فاعلية برنامج تدريبي في تصميم الأزياء باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات الخريجات

سناء محمد عبد الوهاب شاهين
كلية الاقد المنزلي–جامعة المنوفية
كلية التصاميم– جامعة القصيم

نسرين عوض النقيب
كلية البنات للآداب والعلوم والتربية – جامعة عين شمس
كلية التصاميم– جامعة القصيم

نائلة محمد حمود الحسون
كلية التصاميم –جامعة القصيم

الملخص :-

هدف البحث إلى بناء برنامج تدريبي في مجال تصميم الأزياء باستخدام البرامج ثلاثية الأبعاد، لدى خريجات قسم تصميم الأزياء، قياس فاعلية البرنامج التدريبي على الأداء (المهاري)، وقياس نسبة قبول المتخصصين لإعداد برنامج تدريبي لتنمية مهارات الخريجات، وقد اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة البحث من عدد (١١) من الخريجات السعوديات في محال تصميم الأزياء بمنطقة القصيم، واشتملت أدوات البحث على اختبار تحصيلي (قبلي/ بعدي) لقياس المعارف المتضمنة بالبرنامج التدريبي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري (قبل/بعد) وقد توصل البحث إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي رتب درجات خريجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار الاداء المهاري (ككل) وعند كل مكون من مكوناته– لصالح الأداء البعدي، ووجود فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq 0,05$) بين التكرارات والنسب المئوية لمقياس تقدير الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل بند من بنودها – لصالح ملائم حيث المتوسط الحسابي تراوح بين (٢.٧٣) إلى (٢.٩١)، ووجود فرق دال إحصائيا عند مستوي ($\alpha \leq 0,05$) بين التكرارات والنسب المئوية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل بند من بنودها – لصالح ملائم حيث المتوسط الحسابي تراوح بين (١.٦٤) إلى (٣.٠٠)، ويحقق برنامج تدريبي باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد فاعلية في تنمية مهارات الخريجات في تصميم الأزياء، وفقا لنسبة الكسب المعدل لبلاك.

الكلمات المفتاحية : تصميم الازياء – برامج التصميم ثلاثية الأبعاد .

Effectiveness of a Training program in Fashion Design by Using Three-Dimensional Design Programs to Develop Graduate' Skills

Sana Mohammed Abdel-wahab
Shahien College of home Economic, Menofia University
College of Designs – Qassim University

Nesreen Awad El-Nakib
College of Women's for Arts, Science Ain Shams University
College of Designs – Qassim niversity

Naela Mohammed Hamoud Alhasoun
lege Designs – Qassim University

Abstract

The research aims to build a training program in the field of fashion design by using three-dimensional programs to be used by female graduates of fashion design department, measure the effectiveness of the training program on the skill performance and to measure the percentage of the specialists' agreement to prepare a training program to develop the female graduates' skills. The research used the analytic descriptive methodology and the semi-experimental one. The research sample consisted of eleven Saudi female graduates in the field of fashion design in Qassim region. The research tools included a pre- and- post achievement test to measure the knowledge included in the training program, and a pre- and- post-skill performance note card. The research results found a statistically significant difference at the level ($\alpha \leq 0.05$) among the average grades of the experimental female graduates group in the pre and post applications on the skill performance test (as a whole) and for each of its components – in favor of the post-performance. The research also resulted in finding a statistically significant difference at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the repetitions and the percentages of measuring skill performance associated with fashion design for the graduates of the experimental group (as a whole) and at each of its components - in favor of the arithmetic average ranges between (2,73) and (2,91). The research also resulted in finding a statistically significant difference at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the repetitions and the percentages of the skill performance note cards associated with fashion design for the female graduates of the experimental group (as a whole) and for each of its components - in favor the arithmetic average ranges between (1,64) and (3,00). The training program by using three-dimensional design programs achieved effectiveness in developing the skills of female graduates in fashion design, according to Blake modified gain ratio.

المقدمة:

تسعى رؤية المملكة العربية السعودية إلى تطوير التعليم، وسد الفجوة بين مخرجاته ومتطلبات سوق العمل، وتهدف أن تصبح خمس جامعات سعودية على الأقل من بين أفضل (٢٠٠) جامعة دولية وتعد المرأة السعودية عنصر هاماً من عناصر قوة الوطن إذ تشكل ما يزيد على (٥٠%) من إجمالي عدد الخريجين الجامعيين، وتسعى إلى الاستمرار في تنمية مواهبها واستثمار طاقاتها وتمكينها من الحصول على الفرص المناسبة لبناء مستقبلها والإسهام في تنمية المجتمع والاقتصاد. (وثيقة رؤية المملكة ٢٠٣٠، ٢٠١٥، ص٣٧-٤٠)

تعتبر الخريجات هن الفئة الأكثر وعياً والأعلى طموحاً، ومسؤولات عن مسيرة النهوض بالمجتمع، ويعتبرن الحجر الأساسي لتنميته، وأهم شرائحه وأكثرها وعياً وثقافة، حيث يمثلن طاقة هائلة ومصدراً بشرياً للتنمية، لذا فإن تدريبهن وتأهيلهن أمراً لابد منه.
(اعتدال علي، ٢٠١٢، ص١٧٦)

يعتبر تدريب الموارد البشرية من الاتجاهات الفعالة التي تساهم في زيادة الإنتاجية، حيث يعد استجابة لمتغيرات البيئة الخارجية، لذا كان من الضروري إعداد كوادر فنية مدربة تستطيع المساهمة في دوران عجلة التنمية، لأن العنصر البشري هو أساس عملية التطوير والتدريب وأداة التنمية ووسيلتها التي إذا أحسن استثمارها وتوظيفها، يمكن تحقيق الكفاءة في الأداء والإنتاج، فله مردود وعائد يظهر في بناء العنصر البشري المنتج والفعال الذي يساهم بدوره في زيادة الكفاءة الإنتاجية، وأنه وسيلة لتطوير القدرات والمهارات، وتنطلق أهمية التدريب من كونه عملية مستمرة نظراً للتطور السريع في كافة الأنشطة والمجالات، مما يستلزم مواكبة هذا التطور فهو وسيلة لإعداد الكوادر المؤهلة. (أمل السيد، ٢٠١٠، ص٢٤٣) (عماد الدين جوهر، ٢٠١٤م، ص٣٠٣)

أصبح الإلمام بالحاسب الآلي وتطبيقاته واستخداماته في تعلم المهارات ضرورة ملحة في هذا العصر الذي يتميز بكونه عصر الانفجار المعرفي والتقدم التكنولوجي على كافة الأصعدة. ويعد فن تصميم الأزياء من الفنون التي استفادت من هذا التقدم التكنولوجي، وهو فن يؤهل الخريجات للعمل كمصممات أزياء داخل مصانع الملابس الجاهزة. (Frances, V.,2011,p2)

يتطلب تصميم الأزياء الإلمام بعناصر التصميم وقواعده، إضافة إلى تعلم مهارات الرسم وإخراجه بصوره توضح التفاصيل الدقيقة للتصميم وتبرز الفكرة الرئيسية له. وهو فن تطبيقي قائم على أسس ونظريات علمية، ولذلك فمهنة مصمم الأزياء إنما هي مهنة تفوق في طبيعتها مهنة المهندس المعماري الذي يقوم بتخطيط المشروع الجيد، أما مصمم الأزياء فعليه أن يواجه جسم المرأة المعقد، أن يخطط ويصمم، أن يضع الفكرة الخلاقة، وأن يبتكر من الخطوط ما يبرز المحاسن، وما يخفي العيوب، ولتصميم الأزياء قواعد وأسس فنية ونظريات علمية يجب على المصمم إتباعها وتطبيقها مثله في ذلك مثل أي عمل فني يقوم به الفنان المتخصص. (هدى التركي، ٢٠١٦، ص٨٣)

يعد التقدم التكنولوجي في برامج الحاسب الآلي وتطبيقاتها المختلفة تطورًا سريعًا في جميع ميادين الصناعة، ومنها صناعة الملابس من خلال تدعيمها لجميع مراحل الإنتاج بدءًا من "مرحلة التصميم ومرورًا بعمليات الإنتاج حتى مراحل التغليف والتعبئة" فالتكنولوجيا المتقدمة ساهمت في الحصول على تصميمات ذات جودة عالية في أقل وقت ممكن وبأقل التكاليف مع التقليل في نسبة الفاقد، مما أدّى إلى رفع نسبة الربحية والانتشار الأوسع للإنتاج. لذا فقد أصبح من الضروري على مصمم الأزياء باعتباره محوراً أساسيا في هذه الصناعة أن يواكب متطلبات ومتغيرات العصر من تكنولوجيا متطورة، وعليه أن يمارسها ويطور أدائه لزيادة إنتاجه الفكري والإبداعي. (نسرين النقيب؛ و رانيا محمد، ٢٠١٣،ص٢)

تعد البرامج ثلاثية الأبعاد عامل مساعد للمصممين تسهم في ابتكار تصميمات أزياء من خلال تصميم نموذج مسطح، ومن ثم تحويله إلى مجسم ثلاثي الأبعاد، نماذج تحاكي الواقع بدون مشكلة فشل التصميم وإهدار الأدوات والخامات لتصميم أنماط أزياء دقيقة ورائعة بدون أي مساعدة فنية من أي شخص آخر لتبدو بشكل حقيقي. (نوف المعطاني،٢٠١٤، ص٨)

شهدت العشر سنوات الأخيرة، محاولات لعمل برامج يمكنها تصميم الأزياء بشكل مجسم ثلاثي الأبعاد، ولعل أقوى هذه المحاولات كانت من خلال برنامج Maya، ثم ظهرت الاضافات الخاصة ببرنامج 3D-Max التي تحقق نفس الوظيفة، ثم ظهر برنامج يسمى Virtual Fashion، ثم برنامج في التصميم ثلاثي الأبعاد يسمى Marvelous Designer و CLO Virtual Fashion، وهما نسختين لنفس البرنامج بإمكانيات مختلفة، ويمكن لهذا البرنامج

تصوير شكل الزي ثلاثي الأبعاد مع اظهار طبيعة الأقمشة وطريقة انسدالها حول الجسم، ملامسها والوانها وطباعتها، بالإضافة إلى تحرك عارضة الأزياء وتحرك قماش الزي حول جسمها بنعومة. (أحمد بغدادي، ٢٠١٧، ص٧)

يعتبر برنامج CLO Virtual Fashion.5 ثلاثي الأبعاد من أحدث البرامج ثلاثية الأبعاد، حيث يتيح للمصمم تنفيذ مجموعة كبيرة من التصميمات ذات الأشكال المعقدة، وتوجد إمكانية استدعاء نماذج أو ابتكارها في نافذة ثنائي الأبعاد من البرنامج ومن ثم حياكة الأجزاء ومحاكاة الزي بأكمله على مانيكان مختار، ويمكنه أن يحاكي بدقة العديد من خصائص الأقمشة المختلفة، ودقته العالية في الإحساس بالنسيج، وإمكانياته الدقيقة في تحديد مقدار الراحة والضبط بين الزي والجسم، كذلك سوف يفي بالغرض كنموذج أولي (مرحلة العينة)، حيث أنه يعطي الفرصة المناسبة لرؤية الزي بشكل دقيق دون هدر للوقت والمال.
(Marie, H., 2018,p41)

تعتمد الدراسة الحالية على بناء برنامج تدريبي لتنمية مهارات الخريجات في تصميم الأزياء باستخدام برنامج CLO Virtual Fashion.5 ثلاثي الأبعاد، والذي يعتبر من أحدث البرامج ثلاثية الأبعاد، وهو البديل للطرق التقليدية في التصميم أو الطرق المستخدمة في عالم التصميم الرقمي بمجال تصميم الأزياء، مما يوفر الوقت والجهد، ويعطي نتائج أكثر دقة وأعلى جودة، وقد تعددت مميزاته فهو يتيح تنفيذ التصميمات المتنوعة والمعقدة، ومحاكاة الزي ويمكن أن يحاكي بدقة عالية طبيعة الأقمشة وطرق وانسدالها حول الجسم بالإضافة إلى تحرك العارضة وتحرك الزي حول جسمها، مما يساهم في تطوير أداء الخريجات بمجال تصميم الأزياء، ويتميز البرنامج بإصدار مصمم طبقاً للمواصفات القياسية. وتوجد دراسات كثيرة مرتبطة بالبحث منها دراسة: (حليمة الراشدي؛ وآخرون،٢٠١٩) إلى: التعرف على فاعلية استخدام برامج التصميم ثلاثي الأبعاد في تصميم وتنفيذ وعرض أزياء افتراضي ثلاثي الأبعاد ولقياس فاعليتها في مجال عروض الأزياء تم الاستعانة ببرنامجي التصميم (Marvelous Designer3) لتصميم الأزياء، وبرنامج (3D Max) لتصميم منصة العرض، وبرنامج (Movie Max) لإخراج العرض بشكل نهائي. توصلت الدراسة إلى: فاعلية استخدام البرامج الثلاثية الأبعاد في تصميم عرض افتراضي يحاكي عروض الأزياء الواقعية معتمداً على تطبيق أسس وقواعد العروض، كما هدفت دراسة (Marie, H., 2018) إلى: تقييم قدرة برنامج تصميم

الأزياء ثلاثي الأبعاد CLO Virtual Fashion من خلال مقارنته بشكل دقيق مع (البرامج الأخرى ثلاثية الأبعاد) والتي تضمنت تحليلاً عميقاً للنسيج والملابس، وإمكانياته في تحديد منطقة التلامس بين الملابس والجسم، وتوصلت الدراسة إلى: فعالية برنامج التصميم CLO Virtual Fashion في محاكاة التلامس بين الملابس والجسم أثناء الحركة.

بينما هدفت دراسة (فداء فرج؛ وآخرون،٢٠١٧) إلى: التعرف على فاعلية البرامج ثلاثية الأبعاد (3D) في رسم النموذج الأساسي لإنتاج البنطلون النسائي من خلال المقارنة مع الأسلوب اليدوي في رسم النموذج للوصول إلى عينات تامة الضبط في أقل زمن وأقل تكلفة.

وتوصلت الدراسة إلى: وجود فروق دالة إحصائياً في متوسط نسب الضبط في نموذج البنطلون النسائي المنفذ بالأسلوب اليدوي والمنفذ بالبرنامج ثلاثي الأبعاد (3D) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط نسب ضبط البنطلون لصالح البرنامج ثلاثي الأبعاد (3D). وأشارت دراسة (نوف المعطاني، ٢٠١٤) إلى: تنمية مهارات طالبات قسم تصميم الأزياء والنسيج باستخدام برنامج "Marvelous Designer2". وتوصلت الدراسة إلى فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات في القياس البعدي للمجموعة الضابطة والتجريبية، وهذا يوضح فاعلية استخدام برنامج المحاكاة في تنمية مهارات طالبات قسم تصميم الأزياء والنسيج في تصميم الأزياء الرقمي، بينما هدفت دراسة (محمد حجاج، ٢٠١٣) إلى: إعداد برنامج تعليمي لتصميم الأزياء ثلاثي الأبعاد باستخدام الحاسب الآلي، للتعرف على عدد من الوحدات التعليمية الخاصة باستخدام برنامج marvelous designer2 في تصميم الأزياء ثلاثي الأبعاد، وذلك من خلال تقديم وحدات تعليمية مقترحة لتنفيذ كل من القطع الملبسية (الجونلة – البنطلون –الجاكيت) باستخدام برنامج marvelous designer2، وتوصلت الدراسة إلى: فاعلية استخدام برامج ثلاثية الأبعاد في تصميم الأزياء، في العملية التعليمة، وأثر ذلك على تحسن مستوى الأداء وتنمية المهارات لدى المتعلمين.

كما هدفت دراسة (Yoon, N. & Sook, K., 2012) إلى: تحليل مظهر الملابس في فيلم اليزابيث: العصر الذهبي، وعمل مقارنة مع ملابس المحاكة ثلاثية الأبعاد من خلال برنامج Marvelous Designer2 و CLO 3D وفقاً للطبيعة الأقمشة واللون وتفاصيل الحركة، ومقارنتها بحيث يمكن تحليل المزايا ونقاط الضعف في الملابس الأفتراضية، وتوصلت الدراسة

إلى: أن الملابس التي تم تصميمها من خلال البرامج ثلاثية الأبعاد، يمكن إظهار ملامح الفيلم الحقيقة وفقاً لمعايير تكنلوجيا المعلومات المطورة، مما يساعد في تطوير صناعة الأزياء السينمائية. بينما هدفت دراسة (دعاء سلامة،٢٠١٧) إلى: تحديد فاعلية البرنامج التدريبي في إكساب المهارات الأساسية اللازمة لإعادة ضبط الجونلة الجاهزة، وإلى تدريب وتنمية الموارد البشرية بما يحقق احتياجات المجتمع ويتواءم مع تطوره، وكذلك إعداد وتدريب السيدات لإكسابهم مهارات يتطلبها سوق العمل، وتوصلت الدراسة إلى: وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المتدربات للبرنامج التدريبي قبلي وبعدي لصالح التطبيق البعدي. واشارت دراسة (سوسن رزق؛ وأمل أبو زيد، ٢٠١٦) إلى: إعداد برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات تصميم وإنتاج ملابس تراثية بأشكال هندسية لمجال المشروعات الصغيرة والمتوسطة، وتحقيق قيم فنية وجمالية من خلال تصميمات مقترحة لملابس تراثية بأشكال هندسية مستوحاة من الملابس المصرية القديمة واليونانية والرومانية ومزخرفة بزخارف مستوحاة من زخارف منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية، وتحديد درجة تقبل المستهلكات للتصميمات، من حيث الأداء الوظيفي والجمالي، وتحديد أفضل التصميمات المصممة وفقاً لمعايير بطاقة التقييم، وتوصلت الدراسة إلى: أن معظم التصميمات حصلت على نسب مئوية مرتفعة في القبول مما يدل على مدى تقبل المستهلكات للتصميمات من الناحية الوظيفية والجمالية. كما هدفت دراسة (هدى التركي، ٢٠١٦م) إلى: تحديد الصعوبات التي تواجه الفتيات أثناء تدريبهن في مجال تصميم الأزياء، وتحديد درجة الكفاءة التي وصلت إليها الفتيات في تعليم تصميم الأزياء والتلوين بعد تطبيق البرنامج، وتوصلت الدراسة إلى: وجود فروق دالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في التصميم والتلوين لصالح الاختبار البعدي. وأكدت دراسة (جيهان يوسف،٢٠١٦) إلى: إعداد برنامج تدريبي لتنمية مهارات تقنيات الخياطة في صناعة الملابس الجاهزة، ومدى قدرته على إكساب المتدربات المعارف والمهارات التي تلبي متطلبات سوق العمل وفقاً للخطوات المنهجية السليمة، وتوصلت الدراسة إلى: وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات المتدربات في الاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي، وذلك في الاداء المعرفي والمهاري الخاص بالوحدة التدريبية، بينما دراسة (وفاء الشافعي، مها الزهراني ٢٠١٣م) هدفت إلى: تحديد مدى فاعلية البرنامج التدريبي في إكساب المراهقات المهارات

الأساسية التي تؤهلهن لاختيار أزيائهن وفق أسس تصميم الأزياء. وتوصلت الدراسة إلى: توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات المتدربات في الاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي، وذلك في الاداء المعرفي والمهاري الخاص بالوحدة التدريبية. وهدفت دراسة (هدى المقرن ،٢٠١١) إلى: محاولة تحسين مستوى جودة الرسوم اليدوية للأزياء باستخدام الحاسب الآلي، كما هدفت إلى محاولة اختصار الوقت والجهد المبذولين في إخراج تصميمات مبتكرة ومتنوعة وبدرجة كفاءة عالية من خلال تقديم برنامج يحقق مخرجات التعليم المناسبة لتخصص تصميم الأزياء، وتوصلت الدراسة إلى: قدرة عينة الدراسة على التعلم وإنتاج تصميمات متنوعة للأزياء في فترة وجيزة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين محصلة المهارات باستخدام برنامج Adobe photoshop8 لصالح البرنامج، وامكانية إثراء رسوم الأزياء باستخدام برنامج Adobe photoshop8. بينما هدفت دراسة (رانيا كامل، ٢٠١١م) إلى: تصميم محتوى برنامج تدريبي بأسلوب علمي لتحديد مدى فاعلية برنامج تدريبي قائم على أسس علمية لإكساب الخريجات المعارف والمهارات الخاصة بإنتاج البلوزة الحريمي، وتوصلت الدراسة إلى: وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط الدرجات القبلية والبعدية في كل المعارف والمهارات التي يتضمنها البرنامج، بالنسبة لرسم الباترون وتقنيات التنفيذ لصالح الاختبار البعدي، مما يدل على نجاح البرنامج التدريبي ورفع كفاءة المتدربين.

وهدفت دراسة (لمياء عبد الفتاح، ٢٠١٠م) إلى: الاستفادة من عوادم الملابس الجاهزة وبقايا الأقمشة والأقمشة المستعملة في صناعة بعض مكملات الملابس، وبالتحديد حقائب يد نسائية عن طريق برنامج تدريبي لإكساب المعارف والمهارات الخاصة بالحقائب، وتوصلت الدراسة إلى: فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية الجانب المعرفي بالنسبة لمكملات الملابس والتقنيات الخاصة بها وأيضا تنمية الجانب المهاري في رسم نماذج الحقائب وتنفيذها.

تناولت الدراسات والبحوث السابقة الموضوعات التالية:

- فاعلية البرامج الرقمية ثلاثية الأبعاد في تصميم الأزياء والتعرف على أدواتها ومميزاتها.
- أهمية البرامج التدريبية حيث أنها تؤدي دوراً مهماً في تنمية المعارف والمهارات في كافة المجالات عامة وفي مجال تصميم الأزياء خاصة.

- سيختلف البحث الحالي عن الدراسات والبحوث السابقة في البرنامج المستخدم والفئة المستهدفة حيث تناول البحث الحالي البرنامج الأحدث في مجال صناعة الملابس وتصميم الأزياء CLO Virtual Fashion حيث يتميز عن البرامج ثلاثية الأبعاد المستخدمة في اغلب الدراسات السابقة، في أنه موجه بشكل خاص لصناعة الملابس وتصميم الأزياء و يستطيع أن يحاكي بدقة العديد من خصائص النسيج، و الاحساس الدقيق به، أيضا تميز بمدى واسع من الإمكانات الوظيفية حيث يمكن المستخدم من جلب مجموعة من الأقمشة الإضافية، أيضاً يزود المستخدم في عارضات، مع إمكانية استجلاب أخرى، وإمكانية التحكم في مقاسات الجسم و وضعياته.
- اعتمدت اغلب الدراسات على المنهج التجريبي وهو ما سيتم تطبيقه في البحث الحالي لملائمته لأسلوب الدراسة.
- سيستفيد البحث الحالي من الدراسات والبحوث السابقة في الإطار النظري بالموضوعات الخاصة بشرح برنامج التصميم ثلاثي الأبعاد وأدواته وكيفية تطبيقه، وشرح البرامج التدريبية وكيفية تطبيقها، كما سيستفيد من البحث الحالي من الدراسات والبحوث السابقة في الإطار التطبيقي للوقوف على ما تم التوصل إليه من تطبيق البرامج وتأثيرها على تحسين مستوى المتعلمين/المتدربين.

مشكلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

١- ما الأسس العلمية لبناء البرامج التدريبية في مجال تصميم الأزياء؟

٢- ما خصائص برامج التصميم ثلاثية الأبعاد؟

٣- ما إمكانية بناء برنامج تدريبي المقترح باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد؟

٤- ما إمكانية تطبيق البرنامج التدريبي المقترح لتنمية مهارات الخريجات باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد؟

٥- ما نسبة قبول المتخصصين للبرنامج التدريبي المقترح لتنمية مهارات الخريجات باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد ؟

٦- ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات الخريجات باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد ؟

أهمية البحث:

١- المساهمة في تزويد سوق العمل بمتدربين في مجال صناعة الملابس الجاهزة.

٢- ملاحقة التطورات التكنولوجية في صناعة الملابس من خلال الاستفادة من البرامج المتخصصه

٣- إلقاء الضوء على برامج التصميم ثلاثية الأبعاد لتوفير الوقت والجهد.

أهداف البحث:

١- بناء برنامج تدريبي في تصميم الأزياء باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد.

٢- تطبيق برنامج تدريبي لتنمية مهارات الخريجات.

٣- قياس نسبة قبول المتخصصين لإعداد برنامج تدريبي لتنمية مهارات الخريجات.

٤- قياس فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات الخريجات.

مصطلحات البحث:

فاعلية Effectiveness .

- مصدر صناعي من فاعل، بمعنى مقدرة الشيء على التأثير. (أحمد عمر، ٢٠٠٨، ص١٧٢٦)
- الأثر المرغوب أو المتوقع خلال فترة زمنية محددة ويقاس هذا الأثر من خلال التعرف على مدى تحقق الأهداف. (إبراهيم المنيف، ٢٠٠٨، ص٣٥٠)

البرنامج Program :

- خطة مرسومة لعمل ما. (إبراهيم مصطفى؛ وآخرون، ٢٠١٠، ص٥٣)
- مجموعة إجراءات وخطوات وتعليمات وقواعد، يتم اتباعها لنقل خبرات محددة مقروءة أو مسموعة أو مرئية، مباشرة أو غير مباشرة، تعليمية أو ترفيهية أو تثقيفية، وذلك لفرد أو مجموعة أفراد أو جمهور كبير، في مكان واحد أو في أماكن متفرقة، لتحقيق أهداف محددة. (ماهر يوسف، ٢٠٠٨، ص ١٥-١٦)

التدريب Training :

- عملية منظمة مستمرة محورها الفرد، تهدف إلى إحداث تغييرات محددة سلوكية وفنية وذهنية لمقابلة احتياجات محددة حالياً أو مستقبلياً، يتطلبها الفرد والعمل الذي يؤديه والمنظمة التي يعمل معها. (أمل السيد،٢٠١٠، ص٢١١)

البرنامج التدريبي Training Program :

الجهود المنظمة والمخطط لها لتزويد المتدربين بمعارف ومهارات وخبرات متجددة، وتستهدف إحداث تغييرات إيجابية مستمرة في خبراتهم واتجاهاتهم وسلوكهم من أجل تطوير كفاية أدائهم.(حسن الطعاني، ٢٠٠٧م، ص١٤)

فاعلية البرنامج التدريبي Effectiveness of Training Program:

التعريف الإجرائي: قدرة البرنامج CLO Veirtual Fashion.5 على تنمية مهارات الخريجات السعوديات في تصميم الأزياء، والذي يمكن التعرف عليه من خلال مقارنة متوسط درجات الخريجات السعوديات قبل وبعد تنفيذ البرنامج التدريبي.

تنمية Development :

- مصدر نمى، بمعنى كثر وزاد. (أحمد عمر، ٢٠٠٨، ص١٤)
- عملية تستهدف نمو الشيء وتحسينه وتطويره والارتقاء به من مرتبة أدنى إلى مرتبة أعلى، وتعرف عملية التنمية بأنها: كل ما يفعله الأنسان لتحسين حياته وتطويرها للأفضل مستخدماً في ذلك كل ما لديه من موارد ووسائل وأدوات وخبرات متاحة، وهي عملية شاملة ومستمرة ومتراكمة. (ماهر صبري،٢٠٠٣، ص٢٦٦)

التعريف الإجرائي : تطوير مهارة الخريجات من خلال التدريب على التصميم بالحاسب الآلي بالأسس العلمية، من خلال البرنامج المقدم لهن.

مهارات Skills :

- مصدر مهر، بمعنى القدرة على أداء عمل بحذق وبراعة. (أحمد عمر، ٢٠٠٨، ص٢١٣٣)
- الأداء الذي يؤديه الفرد بسرعة وسهولة ودقة سواء كان هذا الأداء جسمياً أو عقلياً، مع توفير الوقت والجهد والتكاليف. (عبد الرحمن الهاشمي؛ و طه الدليمي، ٢٠٠٨، ص٢٣)

تصميم الأزياء Fashion Design :

- جميع المدخلات الفنية من "خطوط ومساحة والوان وخامات ومكملات، مع مراعاة الأسس والقواعد من أتزان وإيقاع وتكرار ونسبة وتناسب" بما يتلاءم مع صياغتها علمياً وتكنولوجيا للوصول إلى تصميم تطبيقيمعد للاستخدام. (إيهاب أبو موسى، ٢٠٠٨، ص٧٠)
- اللغة الفنية التي تشكلها مجموعة عناصر في تكوين موحد الخط والشكل واللون والنسيج، تتأثر بالأسس العلمية لتعطي السيطرة والتكامل والتوازن والإيقاع والنسبة والتناسب، لكي يحصل الفرد في النهاية على زي يشعره بالتناسق ويربطه بالمجتمع الذي يعيش فيه.

(يسري أحمد،٢٠٠١، ص١٩) (نجوى مؤمن ؛ وسها عبدالغفار،٢٠٠٩، ص٣١)

برامج التصميم ثلاثية الأبعاد Three-dimensional Design Programs:

- البيئة البديلة للواقع، يتم فيها التكامل بين بيئات التعلم الافتراضي "نظم إدارة التعلم الإلكتروني" وبين بيئات ثلاثية الأبعاد "العوالم الافتراضية".(نبيل عزمي،٢٠١٤، ص٤٥٩)

فروض البحث:

١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات خريجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار الاداء المهاري (ككل) وعند كل بند من بنودها.

٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التكرارات والنسب المئوية لمقياس تقدير الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل بند من بنودها.

٣) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التكرارات والنسب المئوية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل بند من بنودها.

٤) يحقق برنامج تدريبي باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد فاعلية في تنمية مهارات الخريجات في تصميم الأزياء، وفقا لنسبة الكسب المعدل لبلاك.

حدود البحث:

تقتصر حدود البحث على:

١- الحدود البشرية : طبقت هذه الدراسة على الخريجات بمنطقة القصيم.

٢- الحدود الموضوعية : طبقت هذه الدراسة لقياس فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات الخريجات في برامج التصميم ثلاثي الأبعاد، من خلال التدريب على برنامج CLO Virtual Fashion.5.

٣- الحدود المكانية: طبقت هذه الدراسة في معمل (٨٣) بكلية التصاميم بجامعة القصيم.

٤- الحدود الزمانية: طبقت هذه الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي ١٤٤٢هـ في الفترة من ١٤٤٢/٧/١٧هـ إلى ١٤٤٢/٨/١٢هـ.

منهج البحث:

يتبع هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي إلى جانب المنهج شبه التجريبي، وذلك لمناسبته لتحقيق أهداف البحث.

إجراءات البحث:

عينة البحث:

اشتملت العينة على ما يلي:

- عينة استطلاعية عدد (٤) خريجات.
- عينة اساسية عدد (١١) خريجة من كلية التصاميم. جامعة القصيم بالمملكة العربية السعودية.

أدوات البحث:

تطلب البحث ما يلي:

١-إعداد برنامج تدريبي لتنمية مهارات تصميم الأزياء باستخدام برنامج CLO Virtual Fashion.

٢- مقياس تقدير لقياس نسبة اتفاق المتخصصين للبرنامج التدريبي في تصميم الأزياء.

٣- اختبار تطبيقي (قبلي/بعدي) لقياس الأداء المهاري للمهارات المتضمنة بالبرنامج التدريبي في تصميم الأزياء.

٤- مقياس تقدير لتقييم نتائج الاختبار المهاري لقياس المهارات المتضمنة بالبرنامج التدريبي في تصميم الأزياء.

٥- بطاقة ملاحظة لتقويم مراحل البرنامج عند تطبيق اختبار الأداء المهاري في تصميم الأزياء.

الدراسة التجريبية للبحث

إجراءات البحث (إجراءات تطبيق البرنامج التدريبي):

أولاً: إجراءات ما قبل تطبيق البرنامج التدريبي:

١. إعداد البرنامج التدريبي:

قامت الباحثين بإعداد وبناء البرنامج التدريبي لتنمية مهارات الخريجات في برامج التصميم ثلاثي الأبعاد بمجال تصميم الأزياء وذلك في صورة خطوات منهجية، وفيما يلي توضيح لخطوات إعداد البرنامج التدريبي:

أ.تحديد الاحتياجات التدريبية:

تم تحديد الاحتياجات التدريبية من خلال إجراء مقابلات مسحية غير مقننة مع بعض الخريجات بهدف التعرف على احتياجاتهن التدريبية، واتضح من خلال هذه المقابلات حاجتهن لبّرنامج تدريبي ينمي مهاراتهن في التصميم ثلاثي الأبعاد، وبعد تحديد الاحتياجات التدريبية تم ترجمة هذه الاحتياجات في شكل أهداف تدريبية.

ب. تحديد موضوع البرنامج التدريبي:

برنامج تدريبي لتنمية مهارات الخريجات في التصميم ثلاثي الأبعاد بمجال تصميم الأزياء وقد حُدد موضوع البرنامج بعد الاطلاع على الاتجاه السائد حالياً وإلى الإمكانيات المتعددة لتصاميم ثلاثي الأبعاد، وتلبية لسياسة المملكة العربية السعودية في دفع عجلة التنمية البشرية، ومساهمة في تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 من خلال تنمية مهارات الخريجات في التصميم ثلاثي الأبعاد ليكونوا وحدة بنائية سليمة يمكن من خلالها إقامة تصميم الأزياء في برامج التصميم ثلاثي الأبعاد.

ج. تحديد أهداف البرنامج التدريبي:

الهدف العام للبرنامج التدريبي:

هدف البرنامج التدريبي إلى تنمية مهارات الخريجات في التصميم ثلاثي الأبعاد، وتعزيز قدرتهن على تصميم الأزياء آلياً ومساعدتهن على تحسين دخلهن المالي.

الأهداف الإجرائية للبرنامج التدريبي:

٢- الأهداف المهارية: التي تهتم باكتساب المهارات:

تستطيع المتدربة بعد انتهاء فترة التدريب واجتيازها للبّرنامج التدريبي أن:

١- تستعرض واجهة البرنامج وأدوات التحكم واستخدام أدوات الـ (2D) بنافذة (2D) ، ويندرج تحت هذا الهدف عدة أهداف فرعية:

- تستعرض واجهة برنامج CLO Virtual Fashion.5.
- تعرض أدوات التحكم/ Mouse.
- تختار المانيكان /Avatar.
- تختار المقاس المناسب/ Size.
- تعرض أدوات نافذة الـ2D .
- تستخدم أداة التحرير الكلي للنماذج/ Transform Pattern.
- تستخدم أداة التحرير الجزئي للنماذج/Edit & Transform Pattern
- تستخدم أداة تحرير خط منحني/Edit Curve Ture
- تستخدم أداة تحرير نقاط خط منحني/Edit Curve Point
- تحفظ العمل.

٢- تابع استخدام أدوات الـ (2D) بنافذة (2D)، ويندرج تحت هذا الهدف عدة أهداف فرعية:

- تستخدم أداة إضافة نقطة وتقسيم خط/Add Point / Split Line
- تستخدم أداة إضافة علامات الخياطة/Add Notch
- تستخدم أداة صقل المنحني وتمليسه/Smooth Curve
- تستخدم أداة الشق والتوسيع/Slash & Spread
- تستخدم أداة رسم الشكل الحر/Polygon
- تستخدم أداة رسم المستطيلات/Rectangle
- ستخدم أداة رسم الدوائر/Elipse
- تستخدم أداة رسم حر للخطوط الداخلية/Internal Polygon
- تستخدم أداة رسم مستطيل داخلي/Internal Rectangle
- تستخدم أداة رسم دائرة داخلية/Internal Elipse

٣- تابع استخدام أدوات الـ (2D) بنافذة (2D)، ويندرج تحت هذا الهدف عدة أهداف فرعية:

- تستخدم أداة رسم البنسة/Dart
- تستخدم أداة النسخ الرسومي/Trace
- تستخدم أداة تحديد مقادير الخياطة/Seam Allowance
- تستخدم أداة ثني الكسرات/Pleats Folds
- تستخدم أداة خياطة الكسرات/ Pleats Sewing
- تستخدم أداة تحرير الخياطة/ Edit Sewing
- تستخدم أداة الخياطة الجزئية/ Segment Sewing
- تستخدم أداه الخياطة الحرة/ Free Sewing
- تستخدم أداه الغرز السطحية/ Segment Topstitch
- تستخدم أداه الغرز السطحية الحرة/Free Topstitch
- تستخدم أداه الغرز السطحية لخطوط الخياطة/Seamline Topstitch
- تضيف باترون من خارج البرنامج

٤- استخدام أدوات الـ (3D) بنافذة (3D)، ويندرج تحت هذا الهدف عدة أهداف فرعية:

- تعرض أدوات نافذة الـ3D.
- تستخدم اداة المحاكاة /Simulate
- تستخدم اداة التحديد والتحريك/Select/Move
- تستخدم اداة تحديد شبكي مستطيل – حر/ Select Mesh (Box, Lasso)
- أداة تثبيت شبكي مستطيل /حر (دبوس)//Pin (Box, Lasso)
- أداة إعادة ترتيب الباترون ثنائي الأبعاد/ Reset 2D Arrangement
- تستخدم اداة اعادة ترتيب الباترون ثلاثي الأبعاد/ Reset 3D Arrangement
- أداة رفع دقة القطعة الملبسية/ Reset 3D Arrangement
- أداة خفض دقة القطعة الملبسية/Low-Res Garment
- أداة تخصيص دقة القطعة الملبسية/ Custom Resolution
- أداة بدء تشغيل الحركة/ Play Motio

٥- تابع استخدام أدوات الـ (3D) بنافذة (3D)، ويندرج تحت هذا الهدف عدة أهداف فرعية:

- تستخدم اداة تحرير رسم ثلاثي الابعاد (قطعة ملبسية) /Edit 3D Pen (Garment)
- تستخدم اداة تحرير رسم ثلاثي الابعاد (مانيكان) /Edit 3D Pen (Avatar)
- تستخدم اداة رسم ثلاثي الأبعاد (مانيكان)/3D Pen (Avatar)
- تستخدم اداة تسطيح الباترون ثلاثي الابعاد (مانيكان)/ Flatten
- تستخدم اداة تحرير الملمس النسيجي/Edit Texture
- تستخدم اداة تعديل الرسوم الجرافكية/Transform Graphic
- تستخدم اداة الرسوم الجرافيكية/Graphic
- تستخدم اداة تحديد وتحريك الازرار/ Select/Move Button
- تستخدم اداة الازرار/Button
- تستخدم اداة العراوي/ Buttonhole
- أداة غلق الازرار/Fasten Button
- تستخدم اداة غلق السحاب/Zipper
- تلون القطعة الملبسية.
- تضيف خامة من داخل البرنامج.
- تضيف خامة من خارج البرنامج.

٦- رسم ومحاكاة الفستان، ويندرج تحت هذا الهدف عدة أهداف فرعية:

- ترسم ا الجزء الأيمن من كورساج الفستان.
- ترسم قصة البرنسيس.
- ترسم المرد للفستان.
- تنفذ النسخ واللصق العكسي للباترون مع نسخ الخلف.
- ترسم باترون قصة الوسط (حزام الوسط) مع نسخ الخلف.
- ترسم الجونلة مع نسخ الخلف (الجزء السفلي من الفستان).
- تركب الأزارير
- ترتب النماذج حول المانيكان.

- تنفذ حياكة الأجزاء للفستان.
- تستخدم المحاكة لحياكة الفستان.
- تلون الخامة.
- تغير خواص الخامة
- تضيف خامة.
- تغيير وضع المانيكان (وقفة المانيكان).
- تقوم بحفظ العمل.

٧- رسم ومحاكاة بدله قطعه واحده (Jumpsuit) ، ويندرج تحت هذا الهدف عدة أهداف فرعية:

- ترسم الجزء الأيمن من باترون بدله قطعه واحده.
- تنفذ النسخ واللصق العكسي للباترون مع نسخ الخلف.
- تنفذ المرد لبدله قطعه واحده.
- تنفذ العراوي.
- تركب الأزارير.
- ترتب الباترون حول المانيكان.
- تنفذ حياكة الأجزاء لبدله قطعه واحده.
- تضيف خامة.
- تقوم بحفظ العمل.

٨- رسم ومحاكاة الجاكيت، ويندرج تحت هذا الهدف عدة أهداف فرعية:

- تجيد ادراج باترون من خارج البرنامج.
- تجيد تحرير الباترون المدرج.
- تركب أزارير.
- تنفذ العراوي.
- تركب الجيوب.

- تجيد رسم حياكة الكولة.
- تجيد رسم حياكة الأجزاء للجاكيت.
- تجيد رسم الحياكات البارزة (الخياطات العلوية).
- ترتب الباترون حول المانيكان.
- تلوين التصميم.
- تغيير خواص الخامة.
- تضيف خامة من خارج البرنامج.
- تقوم بحفظ العمل.

٩- الحركة/ Animation (عرض الأزياء)، ويندرج تحت هذا الهدف عدة أهداف فرعية:

- تختار محاكاة / Simulatio
- تختار حركة / Animation
- تختار مكتبة / Library
- تختار مانيكان / Avatar
- تختار تحريك / Motion
- تختار خصائص التحريك من خلال نافذة Open Motion
- تختار تسجيل/ Record
- تختار تصوير فيديو / Video Capture
- تختار مسرح/ Stage
- تختار تسجيل/ Record

د. تحديد محتوى البرنامج التدريبي:

يأتي تحديد محتوى البرنامج كخطوة تالية لمرحلة تحديد أهداف البرنامج، وقد روعي عند تحديد المحتوى ارتباطه بالأهداف التدريبية المراد تحقيقها، كما تم تنظيم محتوى البرنامج وإعداده في الصورة الملائمة :

محتوى البرنامج التدريبي.

- مهارة الرسم في أدوات شاشة 2D للبرنامج

- مهارة الرسم في أدوات شاشة 3D للبرنامج
- مهارة أختيار الخامات
- رسم ومحاكاة الفستان
- رسم ومحاكاة بدله قطعه واحده
- رسم ومحاكاة الجاكيت
- Animation/ الحركة + (عرض الأزياء)

وقد تم تنظيم محتوى البرنامج مع مراعاة الترابط بين أجزاءه.

هـ. تحديد الوسائل التدريبية للبرنامج التدريبي:

تم تجهيز الوسائل التدريبية المعينة على إيصال محتوى البرنامج التدريبي، ومن هذه الوسائل ما يلي:

- جهاز الحاسب الآلي.
- جهاز عرض البيانات.
- برنامج التصميم CLO Virtual Fashion.5

و. تحديد الاستراتيجيات التدريبية للبرنامج التدريبي:

استخدمت استراتيجيات التدريب في إيصال المحتوى التدريبي لتحقيق الهدف من البرنامج التدريبي وتم اختيارها وفق اً لما يلي:

المتدربات: عددهن، خبراتهن السابقة في مجال التصميم ثلاثي الأبعاد.

- ظروف التدريب: زمن التدريب، مكان التدريب، الأدوات والوسائل المساعدة للتدريب.
- المحتوى التدريبي: مراعاة مستوى موضوع البرنامج التدريبي عند اختيار الأساليب التدريبية.
- المدربة: مدى اتقانها للأساليب التدريبية المختلفة.

وقد تم تطبيق العديد من الاستراتيجيات التدريبية في إيصال محتوى البرنامج التدريبي وذلك لجذب انتباه المتدربات وحثهن على التدريب، ومن هذه الاستراتيجيات:

- المحاضرة التفاعلية.

- المناقشة بين الطالبات.
- العروض العملية.
- التطبيق العملي من قبل الطالبات لمحتوى الجلسة.

ز. ضبط وتقويم البرنامج التدريبي:

تم عرض الصورة المبدئية للبرنامج التدريبي على مجموعة من المحكمين من السادة أعضاء هيئة التدريس في قسم تصميم الأزياء بكلية التصاميم بجامعة القصيم ، وذلك لإبداء الرأي في محتواه ومدى توافر (الصياغة العلمية واللغوية للعبارات، وضوح العبارات، واتفاق الأهداف مع محتوى البرنامج، واتفاق المحتوى مع موضوع البرنامج، وملائمة الاستراتيجيات مع محتوى البرنامج، ملائمة الوسائل مع محتوى البرنامج، ملائمة زمن البرنامج مع محتواه، والتسلسل المنطقي لمحتوى البرنامج، وخلو البرنامج من التكرار، وتعزيز البرنامج لتصميم الأزياء ثلاثي الأبعاد .

استخدم الباحثين طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (٩) في حساب ثبات المحكمين للبّرنامج التدريبي، وتم تحديد نسبة الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق)) × ١٠٠.

٢. إعداد أدوات تقويم البرنامج التدريبي:

يمكن تقويم فاعلية البرنامج التدريبي من خلال تقويم الجوانب المهارية به، في ضوء الأهداف التدريبية والمحتوى التدريبي، لذلك تم إعداد الأدوات المناسبة لقياس هذه المهارات واشتملت أدوات التقويم على ما يلي:

١- اختبار مهاري (قبلي وبعدي) لقياس المهارات المتضمنة في البرنامج التدريبي .

- الهدف من الاختبار: هدف الاختبار التحصيلي إلى قياس مستوى تحصيل الخريجات للمهارات المتضمنة في البرنامج التدريبي.
- وصف الاختبار: تكون الاختبار المهاري من ١٣ مفردة لقياس المهارات الخاصة ببّرنامج التصميم CLO Virtual Fashion.5 يتم الإجابة على الأسئلة في ورقة الإجابة، ويتم تصحيح الاختبار المهاري طبقاً لمفتاح التصحيح، وهو عبارة عن نموذج يحتوي على رقم

الإجابة الصحيحة لكل سؤال، بحيث يعطى لكل مفردة صحيحة درجة واحدة لتكون بذلك الدرجة العظمى للاختبار المهاري (٣٩) درجة.

٢- بطاقة ملاحظة الأداء المهاري (قبل وبعد) تطبيق البرنامج التدريبي.

- الهدف من بطاقة الملاحظة: هدفت بطاقة الملاحظة إلى ملاحظة أداء الخريجات أثناء تنفيذ بنود بطاقة الملاحظة وتسجيل درجة مستوى الأداء لكل مهارة من المهارات التي تضمنتها بطاقة الملاحظة.
- وصف بطاقة الملاحظة: تم بناء بطاقة الملاحظة بتحليل كل مهارة من المهارات التي تضمنها البرنامج التدريبي في خطوات بسيطة ومتتابعة وصياغتها في عبارات تصف الأداء المطلوب في كل خطوة، وتكونت بطاقة الملاحظة ككل من ١٠٩مفردة، حُدد ثلاث مستويات للأداء وهي: ملائم وملائم إلى حد ما وغير ملائم، بحيث يعطى للمستوى ملائم (درجتان)، وللمستوى ملائم إلى حد ما (درجة واحدة)، وللمستوى غير ملائم (٠)، لتكون بذلك الدرجة العظمى لبطاقة الملاحظة (٢١٨) درجة.

٣. قياس صدق وثبات أدوات تقويم البرنامج التدريبي:

أولاً: حساب الصدق والثبات للاختبار المهاري:

اعتمد البحث الحالي في التحقق من صدق الاختبار validity على طريقتين:

أ- **صدق المحتوى**(validity content) :

للتأكد من صدق المحتوى تم عرض الاختبار المهاري في صورته الأولية على عدد من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس بقسم الأزياء بكلية التصاميم، وذلك للتعرف على آرائهم في الاختبار من حيث شمول وتغطية الاختبار المهاري لكل هدف من الأهداف المهارية التي تتضمنها الوحدة، الوضوح والسهولة والدقة في الأسئلة، قياس المستويات المختلفة من الأهداف، مدى صحة الصياغة اللغوية للأسئلة وقد قام الباحثين بإجراء التعديلات المشار إليها على صياغة بعض العبارات، وبذلك يكون قد خضع لصدق المحتوي ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق على الاختبار المهاري.

جدول (١) معامل اتفاق المحكمين على الاختبار المهاري

بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
دقة الصياغة العلمية للعبارات.	٨	١	%٨٨.٨
دقة الصياغة اللغوية للعبارات.	٨	١	%٨٨.٨
التسلسل المنطقي للعبارات داخل كل محور.	٨	١	%٨٨.٨
تناسب العبارات مع كل محور.	٩	٠	%١٠٠
تناسب المحاور مع الهدف المعد من أجله	٩	٠	%١٠٠
تناسب عدد العبارات في كل محور.	٩	٠	%١٠٠
ملائمة زمن الاختبار لمحتواه.	٩	٠	%١٠٠

استخدم الباحثين طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (٩) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق)) × ١٠٠، وكانت نسبة الاتفاق تراوحت بين (٨٨.٨%: ١٠٠%) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

ب – صدق الاتساق الداخلي:

تم التطبيق على عينة قوامها (٤) خريجات قسم الأزياء بكلية التصاميم وبعد التطبيق تم حساب صدق المفردات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخ (Cronbach Alpha) حساب الثبات الكلي وصدق المفردات (وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس على معدل الارتباط البيني بين المفردات والاختبار (ككل) معامل الثبات الكلي وصدق المفردات يساوي (٠.٧٤٣)، وهو معامل ثبات مرتفع، والجدول التالي يوضح معاملات ارتباط بيرسون بين المفردات الفرعية والمقياس ككل:

جدول (٢) معاملات ارتباط بيرسون بين المفردات الفرعية والمقياس (ككل) لاختبار التحصيل المهاري

المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
١	٠.٦٥٤ **	٤	٠.٥٦٥ **	٧	٠.٧٣٤ **
٢	٠.٧٣٥**	٥	٠.٦٦٧**	٨	٠.٦٨١**
٣	٠.٧٢٣ **	٦	٠.٦٧٣**		

باستقراء الجدول السابق يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة والاختبار(ككل) هي معاملات ارتباط طردية قوية، وهي دالة عند مستوى ٠.٠١، وتأسيساً على ما سبق فإن هذه النتائج تدل على أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الإتساق الداخلي للمقياس.

ثبات الاختبار المهاري:

لحساب ثبات الاختبار تم التطبيق على عينة (٤) خريجات قسم الأزياء بكلية التصاميم بجامعة القصيم، وبعد التطبيق تم حساب الثبات بطريقة :

أ- **طريقة إعادة التطبيق:**

تم حساب معامل الثبات للاختبار باستخدام طريقة إعادة التطبيق، وقد قام الباحثين بتطبيق القياسات على عينة قوامها (٤) من الخريجات، ثم أعيد تطبيق الاختبار مرة أخري بعد فاصل زمني قدرة ثلاثة أسابيع، وقد استخدمت الباحثين الحزمة الإحصائية SPSS21إصدار 21 لحساب معامل الارتباط. وقد بلغ معامل الثبات للاختبار ككل (٠.٧٤٢) وهو معامل ثبات مرتفع، ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التي يزودنا بها لاختبار، كما يمكن الاعتماد عليها كأدوات بحثية.

ب- حساب ثبات الاختبار Reliabilityباستخدام التجزئة النصفية Split – Half:

حيث تتمثل هذه الطريقة في تطبيق المقياس مرة واحدة ثم يجزأ إلى نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات الاختبار.

جدول (٣) معامل الثبات الكلي باستخدام التجزئة النصفية Split – Half لسبيرمان/ براون ، وجتمان

سبيرمان /براون		جوتمان
في حالة تساوي نصفي الاختبار Equal Length	في حالة عدم تساوي نصفي الاختبار Unequal Length	
٠.٧٧٢	٠.٧٧٢	٠.٧٧٠

يتضح أن معامل الثبات الكلي للاختبار بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان / براوان يساوي (٠.٧٧٢) وذلك في حالة تساوي نصفي الاختبار Equal Length، وتساوي (٠.٧٧٢) في حالة عدم تساوي نصفي الاختبار Unequal Length، فضلا عن أن معامل الثبات الكلي للاختبار بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان فيساوي (٠.٧٧٠) مما يشير إلى ارتفاع معامل الثبات الكلي، وتأسيساً على ما سبق أصبح الاختبار في صورته النهائية.

زمن الاختبار المهاري:

تمّ تقدير زمن الاختبار في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الخريجات بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الأزمنة للكل على عددهم، وقد بلغ زمن الاختبار ثلاث ساعات.

وضع اختبار المهاري في الصورة النهائية للتطبيق:

بعد حساب المعاملات الإحصائية ، أصبح اختبار المهاري في صورته النهائية وكانت الدرجة العظمى للاختبار (٣٩) درجة، كما تم وضع معيار للتصحيح Rubric وبذلك أصبح الاختبار صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي.

جدول (٤) مكونات الاختبار المهاري

المحور	عدد العبارات	الدرجة الصغرى	الدرجة العظمى
مهارة الرسم 2D	٥	٥	١٥
رسم التصميم 3D	٣	٣	٩
التلوين	٣	٣	٩
الشكل العام للتصميم	٢	٢	٦
الأداء المهاري (ككل)	١٣	١٣	٣٩

ثانيا: مقياس تقدير الأداء المهاري:

صياغة مفردات مقياس التقدير المهاري:

تم بناء مقياس تقدير الأداء المهاري الذي اشتمل على (٤) محاور تتضمن (١٣ بند) يقيس بها مستوى الأداء المهاري، وتقاس إجابة الخريجات عليها وفقاُ لميزان التقدير الثلاثي (ملائم)، (ملائم إلى حد ما)، (غير ملائم)، على مقياس متصل (١،٢،٣) والجدول التالي يوضح عدد البنود التي تندرج تحت كل محور من محاور مقياس تقدير الأداء المهاري.

جدول (٥) محاور مقياس تقدير الأداء المهاري

المحاور	عدد بنود المحاور
مهارة الرسم 2D	٥
رسم التصميم 3D	٣
التلوين	٣
الشكل العام للتصميم	٢
الأداء المهاري (ككل)	١٣

التصحيح:

تم تصحيح الاختبار المهاري بواسطة لجنة ثلاثية من المتخصصين ، بقسم الأزياء كلية التصاميم – جامعة القصيم، وذلك بوضع علامة التقدير الذي تنطبق على كل بند من بنود مقياس تقدير أداء الخريجات للمهارات المتضمنة بالاختبار، ومن ثم ترجمة العلامات التي وضعت إلى درجات.

التحقق من صدق مقياس تقدير الأداء المهاري:

للتأكد من صدق المقياس تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة المحكمين في مجال "الأزياء"، وبلغ عددهم (٩) للتعرف على آرائهم في وضوح البنود وصحة صياغتها اللغوية وقياس البنود للأداء المهاري للخريجات، والجدول التالي يوضح نسب الاتفاق بين الأستاذة المحكمين لبنود التحكيم لمقياس تقدير الأداء المهاري.

جدول (٦) معامل اتفاق السادة المحكمين على مفردات مقياس تقدير الأداء المهاري

بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
دقة الصياغة العلمية للعبارات.	٨	١	%٨٨.٨
دقة الصياغة اللغوية للعبارات.	٨	١	%٨٨.٨
التسلسل المنطقي للعبارات داخل كل محور.	٩	٠	%١٠٠
تناسب العبارات مع كل محور.	٩	٠	%١٠٠
تناسب المحاور مع الهدف المعد من أجله	٩	٠	%١٠٠
تناسب عدد العبارات في كل محور.	٩	٠	%١٠٠

يتضح من الجدول السابق أن معامل اتفاق السادة المحكمين بالنسبة لمقياس تقدير الأداء المهاري تراوحت بين (٨٨.٨%، ١٠٠%) ومما يدل على مدى تمتع مقياس تقدير الأداء المهاري بصدق المحكمين.

حساب صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب صدق المفردات بطريقة (معامل ألفا لـ كرونباخ Cronbach Alpha) حساب الثبات الكلي وصدق المفردات (وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس على معدل الارتباط البيني بين المفردات والمقياس(ككل) معامل الثبات الكلي وصدق المفردات يساوي (٠.٦٧٣) وهو معامل ثبات مرتفع. والجدول التالي يوضح معاملات ارتباط بيرسون بين المفردات الفرعية والمقياس ككل:

جدول (٧) معاملات ارتباط بيرسون بين المفردات الفرعية ومقياس الأداء المهاري

	المفردة	معامل ارتباط بيرسون		المفردة	معامل ارتباط بيرسون		المفردة	معامل ارتباط بيرسون
مهارة الرسم 2D	١	٠.٦٥٩**	رسم التصميم 3D	٦	٠.٦٢١**	الشكل العام للتصميم	١٢	٠.٦٦٤*
	٢	٠.٦٢٦**		٧	٠.٧٣٦**		١٣	٠.٦٧٨*
	٣	٠.٦١٦**		٨	٠.٧٨٣**			
	٤	٠.٦٣٢**	التلوين	٩	٠.٧٦٤*			
	٥	٠.٦٧٦**		١٠	٠.٧٢٩**			
				١١	٠.٧٤٥**			

باستقراء الجدول السابق يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة والمقياس ككل هي معاملات ارتباط طردية قوية، وهي دالة عند مستوي ٠.٠١، وتأسيساً على ما سبق فإن هذه النتائج تدل على أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي للمقياس.

حساب ثبات مقياس التقدير المهاري:

تم حساب ثبات المقياس Reliability باستخدام التجزئة النصفية Half – Split حيث تتمثل هذه الطريقة في تطبيق الاختبار مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات المقياس، وقد بلغ معامل الثبات الكلي للمقياس بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان / براوان تساوي (٠.٧٧٣) وذلك في حالة تساوي نصفي المقياس Length Equal،وفي حالة عدم تساوي نصفي المقياس Length Unequal، فضلاً عن أن معامل الثبات الكلي للمقياس بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان فيساوي (٠.٧٨٤) مما يشير إلى ارتفاع معامل الثبات الكلي للمقياس (ككل).

جدول (٨) معاملات الثبات لمقياس تقدير الأداء المهاري عند كل محور من المحاور

المحور	عدد العبارات	معامل ألفا
مهارة الرسم 2D	٥	٠.٨٧٥
رسم التصميم 3D	٣	٠.٧٥٨
التلوين	٣	٠.٧٦٢
الشكل العام للتصميم	٢	٠.٨٦٤
الأداء المهاري (ككل)	١٣	٠.٧٢٦

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل الثبات للأبعاد والمقياس ككل دالة عند مستوى (٠.٠١) مما يؤكد ثبات مقياس تقدير الأداء المهاري، كما يمكن الاعتماد عليها كأداة بحثية.

وضع مقياس تقدير الأداء المهاري في الصورة النهائية للتطبيق:

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح مقياس تقدير الأداء المهاري في صورته النهائية بحيث اشتمل المقياس على (٤) عبارة فرعية، وكانت الدرجة العظمى للمقياس (٣٩) كما هو موضح بالجدول:

جدول (٩) الدرجة العظمى لمقياس تقدير الأداء المهاري (ككل) وعند كل محور من المحاور

المحور	عدد العبارات	الدرجة الصغرى	الدرجة العظمى
مهارة الرسم 2D	٥	٥	١٥
رسم التصميم 3D	٣	٣	٩
التلوين	٣	٣	٩
الشكل العام للتصميم	٢	٢	٦
الأداء المهاري (ككل)	١٣	١٣	٣٩

وبذلك أصبح المقياس صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي.

ثالثاً: بطاقة ملاحظة للبرنامج التدريبي:

أ- صدق المحتوى (validity content) :

للتأكد من صدق محتوي البطاقة تم عرضها في صورتها الأولية على عدد من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس بقسم الأزياء بكلية التصاميم، وذلك للتعرف على آرائهم في البطاقة من حيث شمول وتغطية البطاقة لكل هدف من الأهداف التي تتضمنها الوحدة، الوضوح والسهولة والدقة في الأسئلة، قياس المستويات المختلفة من الأهداف، مدى صحة الصياغة اللغوية للبنود وقد قام الباحثين بإجراء التعديلات المشار إليها على صياغة بعض العبارات، وبذلك يكون قد خضع لصدق المحتوي ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق على بطاقة الملاحظة.

جدول (١٠) معامل اتفاق المحكمين على بطاقة الملاحظة

بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
دقة الصياغة العلمية للعبارات.	٨	١	%٨٨.٨
دقة الصياغة اللغوية للعبارات.	٨	١	%٨٨.٨
التسلسل المنطقي للعبارات داخل كل محور.	٩	٠	%١٠٠
تناسب العبارات مع كل محور.	٩	٠	%١٠٠
تناسب المحاور مع الهدف المعد من أجله	٩	٠	%١٠٠
تناسب عدد العبارات في كل محور.	٩	٠	%١٠٠

استخدم الباحثين طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (٩) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق) × ١٠٠، وكانت نسبة الاتفاق تراوحت بين (٨٨.٨%: ١٠٠%) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

حساب صدق الاتساق الداخلي:

تم دراسة بعض الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالمتغيرات التابعة للبحث لاستخلاص الأداء المهاري اللازم إكسابه لدي الخريجات كما قامت بملاحظة عينة استطلاعية من الخريجات أثناء التجريب الاستطلاعي وتسجيل مواقفهم وتحليلها، كما تم استطلاع رأي السادة المتخصصين والخبراء في التخصص وتم حساب الاتساق الداخلي وصدق العبارات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخ Alpha Cronbach وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس علي معدل الارتباط البيني بين العبارات والبطاقة (ككل) وبلغ معامل الثبات الكلي وصدق العبارات للبطاقة يساوي (٠.٨٣٩) وهو معامل ثبات مرتفع.

ثبات بطاقة ملاحظة:

استخدم الباحثين طريقة اتفاق الملاحظين (ن=٣) في حساب الثبات أي استخدام أكثر من ملاحظ لتقييم سلوك الطلاب بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلا عن الأخر وأن ينتهي كل من الملاحظين من التسجيل في نفس التوقيت وتحديد الطلاب الذين تم ملاحظتهم، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين الملاحظين باستخدام معادلة كوبر Cooper كما هو موضح في الجدول التالي.

جدول (١١) معاملات الارتباط بين الملاحظين الثلاثة (ن= ٣)

الملاحظين	١، ٢	١، ٣	٢، ٣
معامل الارتباط	٠.٨٨٧	٠.٨٥٤	٠.٩٤١

يتضح من جدول (١١) أن معاملات الارتباط بين المُلاحظين على البطاقة تراوحت ما بين (٠.٨٥٤%، ٠.٩٤١%)، وهي معاملات ارتباط دالة إحصائيًا؛ مما يشير إلى ثبات البطاقة وصلاحيتها للتطبيق والاستخدام.

حساب زمن بطاقة ملاحظة: تم تقدير زمن البطاقة بقسمة مجموع الازمنة التي استغرقها طلاب العينة الاستطلاعية على عددهم، فكان زمن تطبيق البطاقة (٣٠) دقيقة.

وضع بطاقة ملاحظة مهارات صيانة الحاسبات في الصورة النهائية للتطبيق:

بعد حساب المعاملات الإحصائية،أصبحت بطاقة ملاحظة الأداء المهاري في صورتها النهائية بحيث اشتملت على عدد (٥) مهارة رئيسية وعدد (٨٣) مهارة فرعية وبذلك أصبحت البطاقة صالحة وجاهزة للتطبيق في شكلها النهائي.

ثالثاً: تحكيم البرنامج التدريبي في تصميم الأزياء باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات الخريجات":

تم عرض البرنامج التدريبي في صورته المبدئية على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مجال "الأزياء "، وبلغ عددهم (٩) للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والحكم على مدى ارتباط السؤال بالهدف المراد تحقيقه، وكذلك التحقق من توافق الأهداف مع البرنامج التدريبي في تصميم الأزياء باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد، وإضافة أي عبارات مقترحة، وقد تم التعديل بناءً على أراء المتخصصين كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٢) معامل اتفاق السادة المتخصصين على البرنامج التدريبي في تصميم الأزياء باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد

بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
الصياغة العلمية واللغوية للعبارات.	٨	١	%٨٨.٨
وضوح العبارات.	٩	٠	%١٠٠
اتفاق المحتوى مع موضوع البرنامج.	٩	٠	%١٠٠
اتفاق الأهداف مع محتوى البرنامج.	٩	٠	%١٠٠
ملائمة الاستراتيجيات مع محتوى البرنامج.	٩	٠	%١٠٠
ملائمة الوسائل مع محتوى البرنامج.	٩	٠	%١٠٠
ملائمة زمن البرنامج مع محتواه.	٩	٠	%١٠٠
التسلسل المنطقي لمحتوى البرنامج.	٩	٠	%١٠٠
خلو البرنامج من التكرار.	٩	٠	%١٠٠

استخدمت الباحثين طريقة اتفاق المتخصصين البالغ عددهم (٩) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقل عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق) × ١٠٠، تراوح معامل الاتفاق بين (٨٨.٨%، ١٠٠%) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

٤. تجهيز مكان التدريب:

تم تجهيز المكان المخصص للتدريب والتأكد من ملاءمته لإجراء البرنامج التدريبي، كما تم التأكد من سلامة أجهزة الحاسب الآلي وجهاز عرض البيانات، والتأكد من توفر جميع الأدوات اللازمة للتدريب.

٥. التطبيق القبلي للاختبار المهاري وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

في اليوم الأول للتجربة طبق الاختبار التحصيلي القبلي على الخريجات، حيث طلب من كل خريجة تنفيذ جميع المهارات المطلوبة في الاختبار التحصيلي، وبعد انتهاء كل خريجة من الإجابة عن الاختبار التحصيلي طبقت بطاقة ملاحظة الأداء المهاري على الخريجات حيث طلب من كل خريجة تنفيذ البنود المتضمنة في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري، مع ملاحظة أداءهن أثناء تنفيذ تلك البنود وتسجيل درجة مستوى الأداء لكل مهارة من المهارات التي تضمنتها بطاقة الملاحظة الأداء المهاري.

ثانياً: تطبيق البرنامج التدريبي:

استغرق تطبيق البرنامج التدريبي ثلاث أسابيع بواقع ثلاث أيام أسبوعيًا ولمدة ٦ ساعات في اليوم الواحد، ثلاث أسابيع × ٣ أيام × ٦ ساعات = ٥٤ ساعة، وتم تطبيق البرنامج التدريبي على ١٠ جلسات على النحو كالتالي:

الجلسة الأولى تضمنت التعرف على واجهة البرنامج واستخدام أدوات الـ (2D) بنافذة (2D)

الجلسة الثانية تضمنت استخدام أدوات الـ (2D) بنافذة (2D)

الجلسة الثالثة تضمنت استخدام أدوات الـ (2D) بنافذة (2D)

الجلسة الرابعة تضمنت استخدام أدوات الـ (3D) بنافذة (3D)

الجلسة الخامسة تضمنت استخدام أدوات الـ (3D) بنافذة (3D).

الجلسة السادسة تضمنت رسم ومحاكاة الفستان.
الجلسة السابعة تضمنت رسم ومحاكاة بدله قطعه واحده .
الجلسة الثامنة تضمنت رسم ومحاكاة الجاكيت.
الجلسة التاسعة / العاشرة الحركة / Animation (عرض الأزياء)، الاختبار.

ثالثاً: إجراءات ما بعد تطبيق البرنامج التدريبي:

١. التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

في اليوم الأخير للتجربة وبعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي طبق الاختبار التحصيلي البعدي على الخريجات، وهو نفس الاختبار التحصيلي الذي قدم لهن قبل تطبيق البرنامج التدريبي ،حيث طلب من كل خريجة الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار التحصيلي ،وبعد انتهاء كل خريجة من الإجابة عن الاختبار التحصيلي طبقت بطاقة ملاحظة الأداء المهاري على الخريجات حيث طلب من كل خريجة تنفيذ البنود المتضمنة في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري وهي نفس بطاقة الملاحظة التي قدمت لهن قبل تطبيق البرنامج التدريبي، مع ملاحظة أداءهن أثناء تنفيذ تلك البنود وتسجيل درجة مستوى الأداء لكل مهارة من المهارات التي تضمنتها بطاقة الملاحظة الأداء المهاري.

٢. تفريغ البيانات:

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي وإجراء الاختبار التحصيلي قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي وملاحظة الأداء المهاري للبنود المتضمنة في بطاقة الملاحظة قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي، تم تصحيح الاختبار التحصيلي كما تم تجميع الدرجات المستحقة لكل خريجة بناء على مستوى الأداء، وبذلك أصبحت درجات الخريجات جاهزة لتحليلها إحصائياً.

٣. معالجة النتائج إحصائياً:

تمت معالجة النتائج إحصائياً من خلال:

-الجداول التكرارية والرسوم البيانية لتلخيص البيانات وعرضها.
-المتوسط الحسابي.
-الانحراف المعياري لمتوسط الدرجات.
-درجة الْحرية.
-اختبار (ت).
-معدل الكسب لبلاك.

أولاً: تحليل النتائج وتفسيرها:

في ضوء نتائج البحوث والدراسات السابقة وأهداف البحث، تمت صياغة الفروض التالية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات خريجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار الاداء المهاري (ككل) وعند كل بند من بنوده .
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التكرارات والنسب المئوية لمقياس تقدير الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل بند من بنودها.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التكرارات والنسب المئوية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل بند من بنودها .
٤. يحقق برنامج تدريبي باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد فاعلية في تنمية مهارات الخريجات في تصميم الأزياء، وفقا لنسبة الكسب المعدل لبلاك.

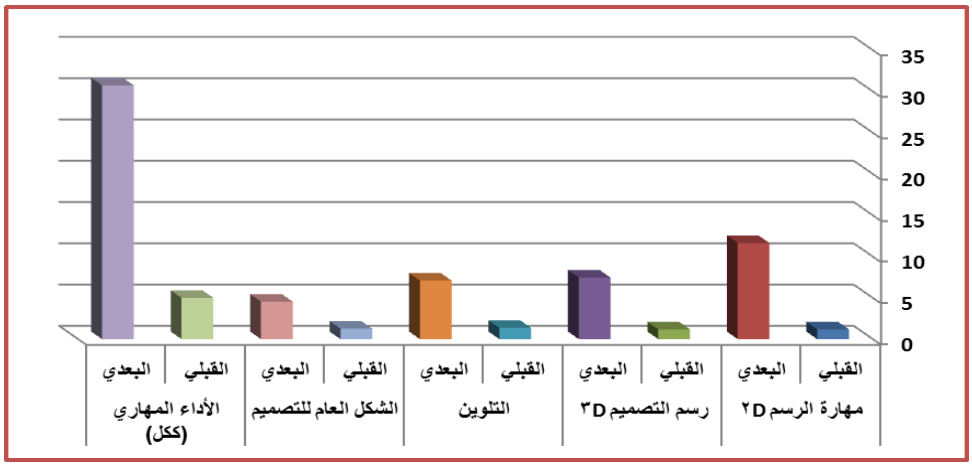
الفرض الأول: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات خريجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار الاداء المهاري (ككل) وعند كل بند من بنوده.

قام الباحثين بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات خريجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار الأداء المهاري بعد تدريس برنامج تدريبي في تصميم الأزياء والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات خريجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار الأداء المهاري (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

مكونات الاداء المهاري	نوع الأداء	المتوسط	الانحراف المعياري
مهارة الرسم 2D	القبلي	1.182	0.405
	البعدي	11.636	3.695
رسم التصميم 3D	القبلي	1.182	0.405
	البعدي	7.455	1.916
التلوين	القبلي	1.364	0.505
	البعدي	7.091	2.700
الشكل العام للتصميم	القبلي	1.273	0.467
	البعدي	4.545	0.934
الأداء المهاري (ككل)	القبلي	5.000	1.612
	البعدي	30.727	8.979

تشير النتائج التي يلخصها الجدول (١٣) أن هناك تحسنا في أداء خريجات المجموعة التجريبية بعديا ويستدل على ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء الخريجات في التطبيقين القبلي والبعدي.



شكل (١) متوسط درجات خريجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار الأداء المهاري

تم تطبيق اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Rank Test الذي يسمي اختبار الرتب الإشاري وهو من الاختبارات اللابارامترية التي تستخدم كبديل لاختبار (ت) للعينتين المرتبطتين من البيانات وذلك في حالة عدم تحقيق شروط استخدام اختبار ت للقيم المرتبطة وذلك لصغر حجم العينة. والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٤) قيمة" z " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات خريجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار الأداء المهاري (ككل) وعند كل مكون من مكوناته

مكون الاختبار	رتب الإشارات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	إحصائي " z "	مستوي الدلالة	معامل الارتباط الثنائي للرتب(حجم التأثير =rprb)
مهارة الرسم 2D	السالبة	.00	.00	2.953	0.003	1.00 قوي جداً
	الموجبة	6.00	66.00			
رسم التصميم 3D	السالبة	.00	.00	2.956	0.003	1.00 قوي جداً
	الموجبة	6.00	66.00			
التلوين	السالبة	.00	.00	2.971	0.003	1.00 قوي جداً
	الموجبة	6.00	66.00			
الشكل العام للتصميم	السالبة	.00	.00	2.980	0.003	1.00 قوي جداً
	الموجبة	6.00	66.00			
الأداء المهاري (ككل)	السالبة	.00	.00	2.938	0.003	1.00 قوي جداً
	الموجبة	6.00	66.00			

* عند مستوي ٠.٠٥

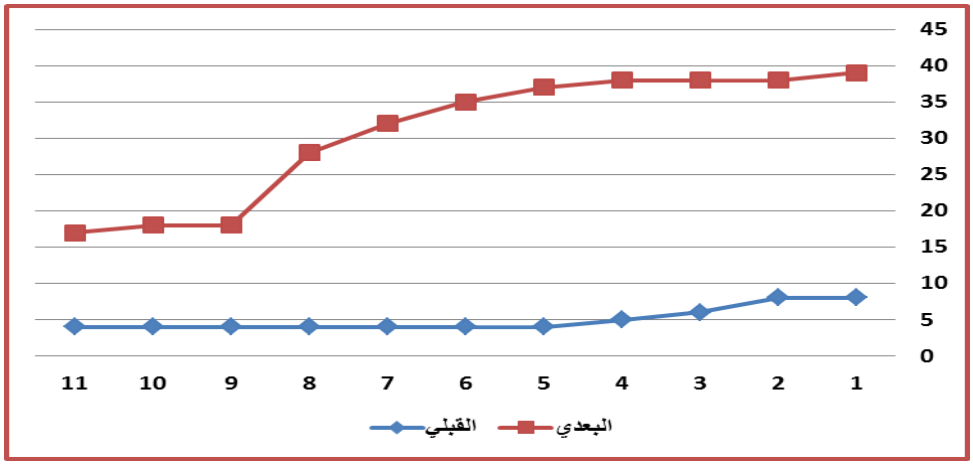
نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (١٤) أن قيمة إحصائي "z" دالة عند مستوي (٠.٠٥)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات خريجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار الأداء المهاري – لصالح الأداء البعدي، وبالتالي يمكن للباحثة قبول الفرض والذي ينص على: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي رتب درجات خريجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار الأداء المهاري(ككل) وعند كل مكون من مكوناته – لصالح التطبيق البعدي. ويمكن للباحثين أن تعزي التباين في الأداء على اختبار الأداء المهاري إلى تأثير تطبيق البرنامج التدريبي لتنمية مهارات الخريجات السعوديات في البرامج ثلاثية الإبعاد بكل ما

تضمنه من معارف ومعلومات ومهارات، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من (حليمة الراشدي؛ وآخرون، ٢٠١٩) و (Marie, H., 2018) و (هدى التركي، ٢٠١٦) و(نوف المعاطي، ٢٠١٤) و (محمد حجاج،٢٠١٣) و (Yoon, N. & Sook, K., 2012) السابق الإشارة إليها في الفصل الأول من البحث.

والرغم من أن نتيجة الاختبار توضح أن الاختلاف بين متوسط أداء خريجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي اختلافا معنويا أي لا يرجع للصدفة، فهو لا يخبرنا بالكثير عن قوة تأثير برنامج تدريبي في تصميم الأزياء ولذلك نقوم بحساب معامل الارتباط الثنائي للرتب الازواج المرتبطة Matched –Pairs Rank biserial correlation لمعرفة حجم التأثير المتغير المستقل على المتغير التابع. ويمكن حسابه من المعادلة:

$$r_{prb} = \frac{4(T1)}{n(n+1} - 1$$

بلغت قوة العلاقة عند استخدام معامل الارتباط الثنائي للرتب = ١.٠٠ وهذا يعني أن ١٠٠% من الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلى تأثير المعالجة باستخدام برنامج تدريبي في تصميم الأزياء قد يكون له أثر كبير في تنمية الأداء المهاري.



شكل (٢) درجات خريجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على اختبار الأداء المهاري

الفرض الثاني: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التكرارات والنسب المئوية لمقياس تقدير الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل بند من بنودها .

قام الباحثين بتحليل النتائج الخاصة لمقياس تقدير الأداء المهاري (ملائم، إلى حد ما، غير ملائم)، وتم حساب التكرارات والنسب المئوية لمعرفة دلالة الفروق بين درجة الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء كما هو موضح بالجدول.

جدول (١٥) التكرارات والنسب المئوية لمقياس تقدير الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء

المهـــارة	أداء المهارة						المتوسط	الوزن النسبي
	ملائم		ملائم إلى حد ما		غير ملائم			
المحور الأول: مهارة الرسم 2D								
اختيار المانيكان الحريمي	11	100	0	0.00	0	0.00	3	100
تغيير مقاس المانيكان للقياس ٣٨	9	81.82	1	9.09	1	9.09	2.73	90.91
أتقان رسم الباترون باستخدام الأدوات المناسبة	10	90.91	1	9.09	0	0.00	2.91	96.97
دقة رسم الخطوط البنائية والمنحنيات للتصميم	10	90.91	1	9.09	0	0.00	2.91	96.97
دقة ترتيب أجزاء الباترون	10	90.91	1	9.09	0	0.00	2.91	96.97
المحور الثاني: مهارة الرسم 3D								
ترتيب أجزاء الباترون على المانيكان	11	100	0	0.00	0	0.00	3.00	100
دقة محاكاة أجزاء الباترون على المانيكان	10	90.91	1	9.09	0	0.00	2.91	96.97
تغيير وضعية المانيكان "وقفة المانيكان"	10	90.91	0	0.00	1	9.09	2.82	93.94
المحور الثالث: التلوين								
استيراد خامة للفستان	9	81.82	0	0.00	2	18.18	2.64	87.88
تلوين الفستان	11	100	0	0.00	0	0.00	3.00	100
تغيير خواص الخامة	10	90.91	0	0.00	1	9.09	2.82	93.94
المحور الرابع: الشكل العام للموديل								
الشكل العام للموديل	9	81.82	1	9.09	1	9.09	2.73	90.91
حفظ العمل	10	90.91	0	0.00	1	9.09	2.82	93.94

يتضح من نتائج الجدول (١٥) أن التكرارات والنسب المئوية لمقياس تقدير الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل بند من بنودها (ملائم، إلى حد ما، غير ملائم). – لصالح ملائم حيث المتوسط الحسابي تراوح بين (٢.٦٤) إلى (٣.٠٠)، ويوضح الجدول التالي التكرارات والنسب المئوية لمقياس تقدير الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء (ككل).

جدول (١٦) التكرارات والنسب المئوية لمقياس تقدير الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء (ككل)

المحور	درجة ممارسة الأداء						لصالح	المتوسط	الوزن النسبي
	ملائم		ملائم إلى حد ما		غير ملائم				
	ك	%	ك	%	ك	%			
مهارة الرسم 2D	10	90.91	1	9.09	0	0.00	ملائم	2.91	96.97
مهارة الرسم 3D	10	90.91	1	9.09	0	0.00	ملائم	2.91	96.97
التلوين	10	90.91	0	0.00	1	9.09	ملائم	2.82	93.94
الشكل العام للموديل	9	81.82	1	9.09	1	9.09	ملائم	2.73	90.91
مقياس التقدير (ككل)	10	90.91	1	9.09	0	0.00	ملائم	2.91	96.97

يتضح من نتائج الجدول (١٦) أن التكرارات والنسب المئوية لمقياس تقدير الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل بند من بنودها (ملائم، إلى حد ما، غير ملائم) – لصالح ملائم حيث المتوسط الحسابي تراوح بين (٢.٧٣) إلى (٢.٩١)، بوزن نسبي تراوح بين (٩٠.٩١%) إلى (٩٦.٩٧%).

تأسيسا على ما سبق يمكن قبول الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq 0,05$) بين التكرارات والنسب المئوية لمقياس تقدير الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل بند من بنودها .

ويرجع ذلك إلى تأثير تطبيق البرنامج التدريبي لتنمية مهارات الخريجات السعوديات في مجال تصميم الأزياء بكل ما تضمنه من مهارات، ويتفق البحث الحالي في نتيجته مع دراسة كل من (جيهان يوسف، ٢٠١٦) و (وفاء الشافعي، مها الزهراني، ٢٠١٣) و(هدى المقرن، ٢٠١١) و(لمياء عبد الفتاح، ٢٠١٠) السابق الإشارة إليها في البحث.

الفرض الثالث: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التكرارات والنسب المئوية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها.

قام الباحثين بتحليل النتائج الخاصة ببطاقة الملاحظة الأداء المهاري (ملائم، إلى حد ما، غير ملائم)، وتم حساب التكرارات والنسب المئوية لمعرفة دلالة الفروق بين درجة الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء كما هو موضح بالجدول.

جدول (١٧) التكرارات والنسب المئوية لدرجة الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء

م	المهارة	أداء المهارة				المتوسط	الوزن النسبي
		ملائم		ملائم إلى حد ما	غير ملائم		
المحور الأول: رسم أجزاء الباترون 2D							
1	تستعرض واجهة برنامج CLO Virtual Fashion.5	11	100	0	0	3	100
2	تعرض أدوات التحكم/ MOUSE	11	100	0	0	3	100
3	تختار المانيكان /AVATAR	9	81.82	2	0	2.82	93.94
4	تختار المقاس المناسب/ SIZE	8	72.73	3	0	2.73	90.91
5	تعرض أدوات نافذة D2	11	100	0	0	3	100
6	تستخدم أداة التحرير الكلي للنماذج/ TRANSFORM .PATTERN	11	100	0	0	3	100
7	تستخدم أداة التحرير الجزئي للنماذج/ EDIT TRANSFORM & PATTERN	11	100	0	0	3	100
8	تستخدم أداة تحرير خط منحني/ EDIT CURVATURE	10	90.91		1	2.82	93.94

9	تستخدم أداة تحرير نقاط خط منحني/ EDIT CURVE POINT	10	90.91	1	9.091	0	0	2.91	96.97
10	تحفظ العمل	11	100		0	0	0	3	100
11	تستخدم إضافة نقطة وتقسيم خط/ ADD POINT / SPLIT LINE	9	81.82	1	9.09	1	9.091	2.73	90.91
12	تستخدم إضافة علامات الخياطة/ ADD NOTCH	7	63.64	2	18.18	2	18.18	2.45	81.82
13	تستخدم أداة صقل المنحني وتمليسه/ SMOOTH CURVE	6	54.55	4	36.36	1	9.091	2.45	81.82
14	تستخدم أداة الشق والتوسيع/ SLASH & SPREAD	2	18.18	7	63.63	2	18.18	2	66.67
15	تستخدم أداة رسم الشكل الحر/ POLYGON	3	27.27	6	54.54	2	18.18	2.09	69.70
16	تستخدم أداة رسم المستطيلات/ RECTANGLE	11	100	0	0	0	0	3	100
17	تستخدم أداة رسم الدوائر/ ELIPSE	11	100	0	0	0	0	3	100
18	تستخدم أداة رسم حر للخطوط الداخلية/ INTERNAL POLYGON	7	63.64	3	27.27	1	9.091	2.55	84.85
19	تستخدم أداة رسم مستطيل داخلي/ INTERNAL RECTANGLE	11	100		0	0	0	3	100
20	تستخدم أداة رسم دائرة داخلية/ INTERNAL ELIPSE	11	100	0	0	0	0	3	100

21	تستخدم أداة رسم البنسة/ DART	9	81.82	1	9.091	1	9.091	2.73	90.91
22	تستخدم أداة النسخ الرسومي/ TRACE	1	9.09	7	63.63	3	27.27	1.82	60.61
23	تستخدم أداه تحديد مقادير الخياطة/ SEAM ALLOWANCE	4	36.36	6	54.54	1	9.091	2.27	75.76
24	تستخدم أداه ثني الكسرات/ PLEATS FOLDS	1	9.09	5	45.45	5	45.45	1.64	54.55
25	تستخدم أداه خياطة الكسرات/ PLEATS SEWING	1	9.09	4	36.36	6	54.54	1.55	51.52
26	تستخدم أداه تحرير الخياطة/ EDIT SEWING	10	90.91		0	1	9.091	2.82	93.94
27	تستخدم أداه الخياطة الجزئية/ SEGMENT SEWING	10	90.91	1	9.091	0	0	2.91	96.97
28	تستخدم أداه الخياطة الحرة/ FREE SEWING	6	54.55	4	36.36	1	9.091	2.45	81.82
29	تستخدم أداه الغرز السطحية/ SEGMENT TOPSTITCH	4	36.36	6	54.54	1	9.091	2.27	75.76
30	تستخدم أداه الغرز السطحية الحرة/ FREE TOPSTITCH	3	27.27	7	63.63	1	9.091	2.18	72.73
31	تستخدم أداه الغرز السطحية لخطوط الخياطة/ SEAMLINE TOPSTITCH	3	27.27	6	54.54	2	18.182	2.09	69.70
32	تدرج باترون من خارج البرنامج	9	81.82	1	9.091	1	9.091	2.73	90.91

3D المحور الثاني: رسم التصميم									
1	تعرض أدوات نافذة D3		100	0	0	0	0	3	100
2	تستخدم أداة المحاكاة / Simulate	11	100	0	0	0	0	3	100
3	تستخدم أداة التحديد والتحريك Select/Move	8	72.73	2	18.18	1	9.091	2.64	87.88
4	تستخدم أداة تحديد شبكي مستطيل – حر/ Select (Box, Lasso) Mesh	2	18.18	8	72.72	1	9.091	2.09	69.70
5	تستخدم أداة تثبيت شبكي مستطيل /حر (دبوس)/ (Box, Lasso) pin	2	18.18	8	72.72	1	9.091	2.09	69.70
6	تستخدم أداة اعادة ترتيب الباترون ثنائي الأبعاد/ Reset 2D Arrangement	10	90.91	1	9.091	0	0	2.91	96.97
7	تستخدم أداة اعادة ترتيب الباترون ثلاثي الأبعاد/ Reset 3D Arrangement	10	90.91	1	9.091	0	0	2.91	96.97
8	تستخدم أداة رفع دقة القطعة الملبسية/ Hi– Res Garment	3	27.27	3	27.27	5	45.45	1.82	60.61
9	تستخدم أداة خفض دقة القطعة الملبسية/ Low– Res Garment	3	27.27	5	45.455	3	27.27	2	66.67
10	تستخدم أداة تخصيص دقة القطعة الملبسية/ Custom Resolution	1	9.09	5	45.45	5	45.45	1.64	54.55
11	تستخدم أداة بدء تشغيل الحركة/ Play Motion	11	100		0	0	0	3	100
12	تعمل الحركة /	9	81.82	1	9.091	1	9.091	2.73	90.91

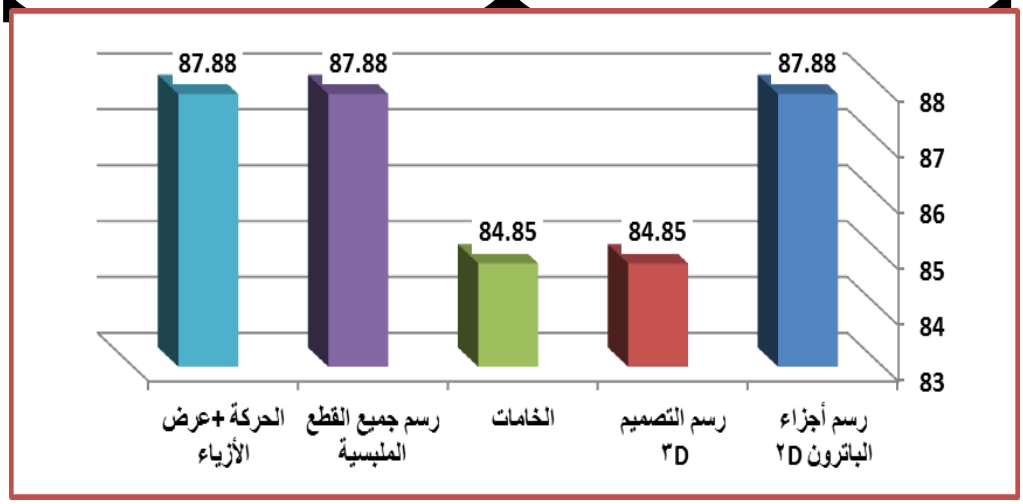
	Animation							
13	تستخدم أداة تحرير رسم ثلاثي الابعاد (قطعة ملبسية) / dit 3D Pen ((garment	8	72.73	3	27.27	0	0	90.91
14	تستخدم أداة رسم ثلاثي الأبعاد (قطعة ملبسية) / D Pen٣ (garment)	5	45.45	4	36.36	2	18.18	75.76
15	تستخدم أداة تحرير رسم ثلاثي الابعاد (مانيكان) / Edit 3D Pen ((Avatar	2	18.18	7	63.63	2	18.18	66.67
16	تستخدم أداة رسم ثلاثي الأبعاد (مانيكان)/ D (Pen3 (Avatar	2	18.18	7	63.63	2	18.18	66.67
17	تستخدم أداة تسطيح الباترون ثلاثي الابعاد (مانيكان)/ Flatten	3	27.27	6	54.54	2	18.18	69.70
18	تستخدم أداة تحرير الملمس النسيجي/ Edit Texture	1	9.09	9	81.81	1	9.091	66.67
19	تستخدم أداة تعديل الرسوم الجرافكية/ Transform Graphic	11	100	0	0	0	0	100
20	تستخدم أداة الرسوم الجرافيكية/ Graphic	10	90.91	0	0	1	9.091	93.94
21	تستخدم أداة تحديد وتحريك الازرار/ Select/Move Button	9	81.82	1	9.091	1	9.091	90.91
22	تستخدم أداة الازرار/ Button	9	81.82	1	9.091	1	9.091	90.91
23	تستخدم أداة العراوي/ Buttonhole	10	90.91	1	9.091	0	0	96.97
24	تستخدم أداة غلق الازرار/	9	81.82	1	9.091	1	9.091	90.91

	Fasten Button								
25	تستخدم أداة غلق السحاب/ Zipper طريقة غلق السحاب	8	72.73	2	18.18	1	9.091	2.64	87.88
	المحور الثالث: الخامات								
1	تلون التصميم	11	100	0	0	0	0	3	100
2	تختار خامة من داخل البرنامج	10	90.91	0	0	1	9.091	2.82	93.94
3	تغير خواص الخامة (شيفون، كريب، قطيفة، جينز)	10	90.91	0	0	1	9.091	2.82	93.94
4	تستورد خامة من خارج البرنامج	9	81.82	1	9.091	1	9.091	2.73	90.91
	المحور الرابع: رسم جميع القطع الملبسية								
أ	رسم ومحاكاة الفستان								
1	ترسم ا الجزء الأيمن من كورساج الفستان	11	100	0	0	0	0	3	100
3	ترسم قصة البرنسيس	10	90.91	0	0	1	9.091	2.82	93.94
4	ترسم المرد للفستان	10	90.91	0	0	1	9.091	2.82	93.94
5	تنفذ النسخ واللصق العكسي للباترون	11	100	0	0	0	0	3	100
6	ترسم باترون قصة الوسط (حزام الوسط) مع نسخ الخلف	9	81.82	1	9.091	1	9.091	2.73	90.91
7	ترسم الجونلة مع نسخ الخلف (الجزء السفلي من الفستان)	11	100	0	0	0	0	3	100
8	تركب الأزارير	9	81.82	1	9.091	1	9.091	2.73	90.91
9	تنفذ العراوي	9	81.82	0	0	2	18.18	2.64	87.88
10	ترتب النماذج حول المانيكان	11	100	0	0	0	0	3	100
11	تنفذ حياكة الأجزاء للفستان	11	100	0	0	0	0	3	100
12	تستخدم المحاكة لحياكة	11	100	0	0	0	0	3	100

	الفستان								
13	تلون الخامة	11	100	0	0	0	0	3	100
14	تغيير خواص الخامة	9	81.82	1	9.091	1	9.091	2.73	90.91
15	تضيف خامة.	6	54.55	4	36.36	1	9.091	2.45	81.82
16	تغيير وضع المانيكان (وقفة المانيكان)	9	81.82	0	0	2	18.18	2.64	87.88
17	تحفظ العمل	11	100	0	0	0	0	3	100
ب	رسم ومحاكاة الجامبسوت								
1	ترسم الجزء الأيمن من باترون الجامبسوت	10	90.91	0	0	1	9.091	2.82	93.94
2	تنفذ النسخ واللصق العكسي للباترون مع نسخ الخلف	10	90.91	0	0	1	9.091	2.82	93.94
3	تنفذ المرد للجامبسوت	9	81.82	0	0	2	18.18	2.64	87.88
4	تنفذ العراوي	8	72.73	0	0	3	27.273	2.45	81.82
5	تركب الأزارير	9	81.82		0	2	18.18	2.64	87.88
6	ترتب الباترون حول المانيكان	9	81.82	1	9.091	1	9.091	2.73	90.91
7	تنفذ حياكة الأجزاء للجامبسوت	9	81.82	1	9.091	1	9.091	2.73	90.91
8	تضيف خامة	6	54.55	4	36.36	1	9.091	2.45	81.82
9	تقوم بحفظ العمل	10	90.91	0	0	1	9.091	2.82	93.94
ج	رسم ومحاكاة الجاكيت								
1	تجيد إضافة باترون من خارج البرنامج	9	81.82	0	0	2	18.18	2.64	87.88
2	تجيد تحرير الباترون المدرج	9	81.82	0	0	2	18.18	2.64	87.88
3	تركب أزارير	10	90.91	1	9.091	0	0	2.91	96.97
4	تتنفذ العراوي	9	81.82	0	0	2	18.18	2.64	87.88
5	تركب الجيوب	6	54.55	4	36.36	1	9.091	2.45	81.82
6	تجيد حياكة الكولة	3	27.27	4	36.36	4	36.36	1.91	63.64
7	تجيد الحياكات البارزة (الخياطات العلوية)	6	54.55	4	36.36	1	9.091	2.45	81.82

8	ترتب الباترون حول المانيكان	10	90.91	1	9.091	0	0	2.91	96.97
9	تلوين التصميم	11	100	0	0	0	0	3	100
10	تغيير خواص الخامة	10	90.91	0	0	1	9.091	2.82	93.94
11	تضيف خامة من خارج البرنامج	9	81.82	1	9.091	1	9.091	2.73	90.91
12	تقوم بحفظ العمل	11	100	0	0	0	0	3	100
المحور الخامس: Animation/ الحركة + (عرض الأزياء)									
1	تختار محاكاة / Simulatio	11	100	0	0	0	0	3	100
2	تختار حركة / Animation	11	100	0	0	0	0	3	100
3	تختار مكتبة / Library	11	100	0	0	0	0	3	100
4	تختار مانيكان / Avatar	11	100	0	0	0	0	3	100
5	تختار تحريك / Motion	9	81.82	1	9.091	1	9.091	2.73	90.91
6	تختار خصائص التحريك من خلال نافذة Open Motion	9	81.82	0	0	2	18.18	2.64	87.88
7	تختار تسجيل/ Record	7	63.64	1	9.091	3	27.27	2.36	78.79
8	تختار تصوير فيديو / Video Capture	5	45.45	2	18.18	4	36.36	2.09	69.70
9	تختار مسرح/ Stage	5	45.45	2	18.18	4	36.36	2.09	69.70
10	تختار تسجيل/ Record	5	45.45	2	18.18	4	36.36	2.09	69.70

يتضح من نتائج الجدول (١٧) أن التكرارات والنسب المئوية لدرجة الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها (ملائم، إلى حد ما، غير ملائم). – لصالح ملائم حيث المتوسط الحسابي تراوح بين (١.٦٤) إلى (٣.٠٠)، ويوضح الجدول التالي التكرارات والنسب المئوية لدرجة الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء (ككل).



شكل (٤) الوزن النسبي لمستويات ممارسة الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء

جدول (١٨) التكرارات والنسب المئوية لدرجة ممارسة الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء

المحور	درجة ممارسة الأداء						لصالح	المتوسط	الوزن النسبي
	ملائم		ملائم إلى حد ما		غير ملائم				
	ك	%	ك	%	ك	%			
رسم أجزاء الباترون 2D	8	72.73	2	18.18	1	9.09	ملائم	2.64	87.88
رسم التصميم3D	7	63.64	3	27.27	1	9.09	ملائم	2.55	84.85
الخامات	9	81.82	0	0.00	1	9.09	ملائم	2.55	84.85
رسم جميع القطع الملبسية	9	81.82	1	9.09	0	0.00	ملائم	2.64	87.88
الحركة +عرض الأزياء	8	72.73	2	18.18	1	9.09	ملائم	2.64	87.88

يتضح من نتائج الجدول السابق أن التكرارات والنسب المئوية لدرجة الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها (ملائم، إلى حد ما، غير ملائم) – لصالح ملائم حيث المتوسط الحسابي تراوح بين (٢.٣) إلى (٢.٥٥)، بوزن نسبي تراوح بين (٧٥%) إلى (٨٥%).

تأسيسا على ما سبق يمكن قبول الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص علي: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ($\alpha \leq 0,05$) بين التكرارات والنسب المئوية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بتصميم الأزياء لخريجات المجموعة التجريبية (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Yoon, N. & Sook, K., 2012) السابق الإشارة إليها في البحث.

الفرض الرابع

للتحقق من صحة الفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص على:"يحقق برنامج تدريبي باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد فاعلية في تنمية مهارات الخريجات في تصميم الأزياء، وفقاً لنسبة الكسب المعدل لبلاك.

تم حساب المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات خريجات المجموعة التجريبية على اختبار الاداء المهاري والجدول (١٩) يوضح هذه النتائج.

جدول (١٩) يوضح نسبة الكسب المعدل لبلانك بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات خريجات لمجموعة التجريبية على اختبار الاداء المهاري

مكونات الاداء المهاري	التطبيق	المتوسط	الدرجة العظمي	معدل الكسب لبلاك	الدلالة
مهارة الرسم 2D	القبلي	1.182	15	1.454	مقبولة تزيد عن الواحد الصحيح
	البعدي	11.636			
رسم التصميم 3D	القبلي	1.182	9	1.499	مقبولة تزيد عن الواحد الصحيح
	البعدي	7.455			
التلوين	القبلي	1.364	9	1.386	مقبولة تزيد عن الواحد الصحيح
	البعدي	7.091			
الشكل العام للتصميم	القبلي	1.273	6	1.238	مقبولة تزيد عن الواحد الصحيح
	البعدي	4.545			
الأداء المهاري (ككل)	القبلي	5.000	39	1.416	مقبولة تزيد عن الواحد الصحيح
	البعدي	30.727			

يوضح نتائج الجدول (١٩) أن: بلغت قيمة معدل الكسب لاختبار الأداء المهاري لخريجات المجموعة التجريبية (١.٤١٦) وهي قيمة مقبولة لأنها أكبر من الواحد الصحيح وبالتالي يمكن القول إن برنامج تدريبي في تصميم الأزياء تتصف بدرجة مقبولة من الفعالية فيما يختص بتنمية الأداء المهاري (هو يحقق نسبة كسب معدل (ثابت بلاك) أكبر من (١.٠٢).

تأسيسا على ما سبق يمكن قبول الفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص على: يحقق برنامج تدريبي باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد فاعلية في تنمية مهارات الخريجات في تصميم الأزياء، وفقا لنسبة الكسب المعدل لبلاك، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (دعاء سلامه، ٢٠١٧) و (سوسن رزق؛ وأمل أبو زيد، ٢٠١٦) السابق الإشارة إليها في الفصل الأول من البحث.

ثانياً: نماذج من التصاميم المنفذة خلال البرنامج التدريبي:

العينة (١)

صورة (١) بعض من أعمال الخريجات بعد تطبيق البرنامج التدريبي

العينة (٢)

صورة (٢) بعض من أعمال الخريجات بعد تطبيق البرنامج التدريبي

العينة (٣)

صورة (٣) بعض من أعمال الخريجات بعد تطبيق البرنامج التدريبي

العينة (٤)

صورة (٤) بعض من أعمال الخريجات بعد تطبيق البرنامج التدريبي

العينة (٥)

صورة (٥) بعض من أعمال الخريجات بعد تطبيق البرنامج التدريبي

العينة (٦)

صورة (٦) بعض من أعمال الخريجات بعد تطبيق البرنامج التدريبي

العينة (٧)

صورة (٧) بعض من أعمال الخريجات بعد تطبيق البرنامج التدريبي

العينة (٨)

صورة (٨) بعض من أعمال الخريجات بعد تطبيق البرنامج التدريبي

العينة (٩)

صورة (٩) بعض من أعمال الخريجات بعد تطبيق البرنامج التدريبي

العينة (١٠)

صورة (١٠) بعض من أعمال الخريجات بعد تطبيق البرنامج التدريبي

العينة (١١)

صورة (١١) بعض من أعمال الخريجات بعد تطبيق البرنامج التدريبي

ثالثاً: توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثين بالأتي:

١) استمرار البرامج التدريبية التي تساهم في تنمية مهارات الخريجات السعوديات وتساهم في زيادة فرص العمل، وذلك باعتبارهن عنصراً أساسياً من عناصر التنمية البشرية.

٢) تعزيز دور الجامعات من خلال إجراء المزيد من البحوث والدراسات الخاصة بالبرامج التدريبية في مجال تصميم الأزياء.

٣) عقد المحاضرات والمؤتمرات واللقاءات العلمية مع الخبراء والمختصين في مجال تصميم الأزياء للاطلاع على كل ما هو جديد في البرامج التدريبية والذي يساهم في رفع مستوى التصاميم في المملكة العربية السعودية.

٤) إنشاء موقع إلكتروني لتوفير المعلومات المتنوعة عن البرامج التدريبية والتي تخدم الفتيات السعوديات في كيفية العمل معها لتمكنهن من إقامة صناعات صغيرة خاصة بهن.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً : المراجع العربية:

إبراهيم عبد الله المنيف (٢٠٠٨) الإدارة – المفاهيم _ الأسس _ المهام" ، (ط٤) ، دار العلوم، الرياض.

إبراهيم مصطفى؛ وأحمد حسن الزيات؛ وحامد عبد القادر؛ ومحمد علي النجار (٢٠١٠) المعجم الوسيط" ، (ط٥)، مجمع اللغة العربية، القاهرة.

أحمد عبده بغدادي (٢٠١٧):الحاسب الآلي كأداة لتطوير مجال تصميم الأزياء المصري"، المؤتمر العلمي الدولي الأول للقصور المتخصصة، الموروث الفني والحرفي لغة تواصل بين الشعوب، الأقصر، مصر.

أحمد مختار عمر (٢٠٠٨) :| معجم اللغة العربية المعاصرة"، (ط١) عالم الكتب ، القاهرة.

اعتدال عبد الرحمن علي (٢٠١٢): "أثر التدريب التحويلي في الحد من ظاهرة البطالة بين خريجات الكليات العلمية في المملكة العربية السعودية"، مجلة كلية التربية بالمنصورة، المجلد(٣)، العدد (٧٨)، مصر.

أمل عبد الرحمن السيد (٢٠١٠)إدارة الموارد البشرية"، كلية التجارة، جامعة القاهرة.

إيهاب فاضل أبو موسى (٢٠٠٨) تصميم الأزياء وتطورها" دار الزهراء، الرياض.

حسن أحمد الطعاني (٢٠٠٧)"التدريب مفهومة وفعاليته في بناء البرامج التدريبية وتقويها"، دار الشروق، عمان.

حليمة محمد الراشدي؛ وشادية صلاح متولي؛ وآمال عبدالقادر باصفار(٢٠١٩) تصميم عرض أزياء افتراضي باستخدام البرامج ثلاثية الأبعاد"، مجلة بحوث التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، العدد(٥٥) ، مصر .

جيهان فهمي يوسف (٢٠١٦) فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات تقنيات الخياطة في صناعة الملابس الجاهزة"، مجلة بحوث التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، العدد (٤٣) ، مصر .

دعاء نبيل سلامة (٢٠١٧) "برنامج تدريبي لرفع كفاءة السيدات في إعادة ضبط الجونلة الجاهزة" مجلة التصميم الدولية، مجلد (٧) العدد (٤) ، مصر.

رانيا مصطفى كامل (٢٠١١) "فاعلية برنامج تدريبي لإنتاج الملابس الحريمي لخدمة الصناعات الصغيرة" مجلة بحوث الاقتصاد المنزلي، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان، مجلد (٢٧) العدد (٢٧) ، مصر.

سوسن عبد اللطيف رزق؛ أمل محمد أبو زيد (٢٠١٦) برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات تصميم وإنتاج ملابس تراثية بأشكال هندسية لمجال المشروعات الصغيرة والمتوسطة"مجلة التراث والحضارة،جامعة قناة السويس،العدد (٦)،مصر .

عبد الرحمن عبد الهاشمي؛ وطه علي الديلمي (٢٠٠٨) استراتيجيات حديثة في فن التدريس"، دار الشروق، الأردن.

عماد الدين سيد جوهر (٢٠١٠) فاعلية برنامج تدريبي لإنتاج الملابس الخارجية الرجالي"، مجلة التصميم الدولية، الجمعية العلمية للمصممين، المجلد (٤)، العدد(٢) ، مصر.

فداء خالد فرج ؛ و رانيا مصطفى عبدالعال؛ وشادية صلاح متولي (٢٠١٧) دراسة مقارنة بين الأسلوب اليدوي والبرامج ثلاثية الأبعاد (3D) في رسم النموذج المسطح لإنتاج البنطلون النسائي"، مجلة التصميم الدولية، الجمعية العلمية للمصممين، ، مجلد (٧) العدد (٤) ، مصر.

لمياء إبراهيم عبدالفتاح (٢٠١٠) برنامج تدريبي لتأهيل الخريجات لصناعة بعض مكملات الملابس من بقايا الأقمشة" المؤتمر العلمي السنوي العربي الخامس– الدولي الثاني، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، المجلد (٥) ، مصر.

ماهر إسماعيل صبري (٢٠٠٢) ""الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم" مكتبة الرشد، الرياض.

ماهر إسماعيل يوسف (٢٠٠٨) التدريس مبادؤه ومهاراته"، مكتبة الرشد، الرياض.

محمد عبد الحميد حجاج (٢٠١٣) "دراسة مدى فاعلية برنامج تعليمي مقترح لتصميم الأزياء ثلاثي الأبعاد باستخدام الحاسب الآلي"، مجلة بحوث الاقتصاد المنزلي، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية، المجلد (٣٣) ، العدد (٣) ، مصر.

نبيل عزمي جاد (٢٠١٤)" بيئات التعلم التفاعلية"، دار الفكر العربي، القاهرة.

نجوى شكري مؤمن؛ و سها أحمد عبد الغفار (٢٠٠٩) التشكيل على المانيكان"، دار الفكر العربي، القاهرة.

نسرين عوض النقيب؛ رانيا سعد محمد (٢٠١٣) فعالية وحدة تعليمية في تعلم أساسيات تلبيس وتلوين منتج بلوزة على المانيكان باستخدام برنامج "أدوب إليستراتور "ADOBEILLUSTRATOR CS3، مجلة علوم وفنون، جامعة حلوان ، المجلد (٢٥) ، العدد (٤)، مصر.

نوف محمد المعطاني (٢٠١٤) فاعلية برنامج المحاكاة في تنمية مهارات تصميم الأزياء الرقمي لطالبات قسم تصميم الأزياء والنسيج" رسالة ماجستير، كليات الشرق العربي، الرياض.

هدى سلطان التركي (٢٠١٦) فاعلية برنامج تدريبي لتعليم الفتيات مهارة تصميم الأزياء"، مجلة علوم وفنون، جامعة حلوان، المجلد (٢٨) ، العدد (١) ، مصر.

هدى سلطان التركي (٢٠١٦)"فاعلية برنامج تدريبي لتعليم الفتيات مهارة تصميم الأزياء"، مجلة علوم وفنون، جامعة حلوان، المجلد (٢٨) ، العدد (١) ، مصر.

هدى عبدالعزيز المقرن (٢٠١١) فاعلية برنامج تدريبي لإثراء رسوم تصميم الأزياء اليدوية باستخدام الحاسب الآلي"، رسالة دكتوراه، جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن، الرياض.

وثيقة رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ (٢٠١٥).

وفاء حسن الشافعي، مها الزهراني (٢٠١٣)" فاعلية برنامج تدريب المراهقات على اختيار أزياءهن وفق أسس تصميم الأزياء"، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، مجلد (٤) ، العدد(٨) ، مصر.

يسري معوض أحمد (٢٠٠١) "قواعد وأسس تصميم الأزياء"، عالم الكتب، القاهرة.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

CARVALHO,M. & OLDT,R.(2018)" Virtual prototyping as an evaluation method for functional clothing" IOP Publishing.

FRANCES,V.& MARIANNE,C. (2011) Fashion Designerer hand book for Adobe Illustrator" ،second Edition ،A John wikley & sons ،LTD ،publication ،United Kingdome.

MARIE, H. (2018) "EVALUATION AND VALIDATION OF COL 3D FASHION DESIGN SOFTWARE" LNSTITUTE OF CLOTHING AND TEXTILE RESOURCE MANAGEMENT.

PARK, H., TSUCHIYA, K., TAKATERA, M., INUI, S.,& SHIMIZU, Y.(2010) "COMPUTERZED PATTERN MAKING FITTING TO 3D HUMAN BODY SHAPES INTERNATIONAL JOURNAL OF CLOTHING - " SCIENCE AND TECHNOLOGY,22(1).

YOON, N., & SOOK, K. (2012) THE COMPARATIVE STUDY ON A CHARACTERISTIC EXPRESSIVITY OF MOVIE CLOTHINGES AND 3D VIRTUAL CLOTHINGES-FOCUSING ON SOFTWARE: CLO 3D & MAVRELOUS DESIGNE2- " DEPT. FASHION DESIGN, SEJONG UNIVERSITY; SEOUL, KOREA.

ثالثاً: المراجع الالكترونية:

https://www.fibre2fashion.com/news/fashion-news/clo-virtual fashion-launches-ar-smart-mirror-247290 newsdetails.htm\accessed 4 March 2020.