فاعلية برنامج تدريبي للتحول الرقمي لنماذج الملابس في ضوء رؤية مصر2030

The Effectiveness of a Training Program for the Digital Transformation of Clothing Pattern in the View of Egypt's Vision 2030

أ.د / مجدة مأمون محمد رسلان سليم

أستاذ تصنيع الملابس بقسم الملابس والنسيج كليه الاقتصاد المنزلي، جامعه حلوان، dr.mogedaraslan@gmail.com

أ.م. د/ سارة إبراهيم محمد مهران

أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج كليه الاقتصاد المنزلي، جامعه حلوان، safashion2000@yahoo.com

أ.م. د / عماد زايد بخيت مسعد

أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج كليه الاقتصاد المنزلي، جامعه حلوان، dr.emadzayed@gmail.com

م.م/ ياسمين فتحي سالم محمد

مدرس مساعد بقسم الملابس والنسيج كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان، Yasminnino995211@yahoo.com

ملخص البحث: Abstract

يهدف هذا البحث إلى إعداد برنامج تدريبي رقمي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"، واشتملت نماذج الملابس الرقمية النسائي (البلوزة-الفستان- الجونلة-الجاكيت-البنطلون الكلاسيك- البنطلون الجينز)، كما اشتملت نماذج الملابس الرقمية الرجالي (القميص الكلاسيك- القميص الكاجوال- الجاكيت- البنطلون الكلاسيك- البنطلون الجينز)، كما يهدف إلى قياس فاعلية البرنامج التدريبي المقترح لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" من حيث (التحصيل المعرفي -الأداء المهاري) للمتدربين، وقياس آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي المقترح لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"، واتبع البحث المنهج شبه تجريبي وذلك لملائمته لتحقيق أهداف الدراسة في قياس التحصيل المعرفي والأداء المهارى المرتبط بمهارات بناء وتدريج النموذج ثنائي الأبعاد ومحاكاته لثلاثي الأبعاد، كما اتبع المنهج الوصفي لقياس آراء المتدربين نحو التعلم بالبرنامج التدريبي الرقمي المقترح، وتم إعداد الأدوات والتأكد من صدقها وثباتها وهي استبيان تحديد الاحتياجات للخريجين، استبيان تحديد الاحتياجات للمصنعين، استمارة تحليل محتوي البرنامج التدريبي الرقمي، استمارة تحكيم الأهداف العامة والمعرفية والمهارية والوجدانية لمحتوي البرنامج التدريبي الرقمي، استمارة تحكيم صلاحية البرنامج التدريبي الرقمي للتطبيق، اختبار تحصيلي، اختبار مهاري، مقياس تقدير، استبيان لقياس آراء المتدربين، وقد أجُري البحث علي عينة عددها (48) متدرب من خريجي قسم الملابس والنسيج، ومصنعين قسم "الباترون والعينة"، وجاءت النتائج مؤكدة لفروض البحث والتي تنص علي فاعلية البرنامج التدريبي الرقمي لنماذج الملابس في تحصيل معارف واكتساب مهارات بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"، ووجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي المعرفي قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" لصالح التطبيق البعدي، ووجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المتدربين في الأداء المهاري قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" لصالح التطبيق البعدي، آراء المتدربين إيجابية نحو طريقة تعلم البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".

كلمات دالة: Keywords

برنامج تدريبي ، تحول رقمي، نماذج الملابس، بناء وتدريج، جربر ثنائي الأبعاد، كلو ثلاثي الأبعاد

training program, Digital transformation, Clothing pattern, Build and grading, Gerber Two-dimensional, CLO Three-dimensional

Paper received May 21, 2023, Accepted July 23, 2023, Published on line September 1, 2023

المقدمة: Introduction

تشهد التكنولوجيا الرقمية في العصر الحالي تطوراً هائلاً وأصبح من الصعب مواكبة ذلك بسبب كثرة الاختراعات والابتكارات والإبداعات التي يشتهر بها هذا المجال المعرفي الغني والتي انعكست في الحياة اليومية للأفراد والمجتمعات. ولعل من أهم العلامات والمؤشرات التي تعكس ثورة الاتصالات الرقمية والمتعلقة بشكل أساسي بعالم الإنترنت هو انتشار التكنولوجيا الرقمية في الحياة البشرية والاجتماعية وارتفاع معدلات الاتصالات الرقمية وتقنية الاتصال الحديثة حتى في المجتمعات المصنفة على أنها فقيرة فقد ازداد معدل استخدام أجهزة الاتصال الحديثة على نطاق واسع وكذلك ارتفع معدل الاستخدام للشبكات الاجتماعية ذات التفاعلات والميزات المختلفة لتبادل الروابط.

وأصبحت التقنيات المختلفة حاجة ملحة في عالم اليوم، خاصة في حياة الأفراد وفي مختلف المجالات مثل المجتمع والاقتصاد والثقافة والسياسة والتدريب، وخاصة على مستوى الشبكات الاجتماعية. ومع انتشار فيروس كوفيد 19، أصبح اتجاه الرقمنة أمرًا لا مفر منه وأكثر أهمية خاصة على مستوى التدريب والبحث العلمي ليصبح الملجأ الوحيد في مختلف البلدان وفي مختلف المجالات. وهذا انعكس بشكل إيجابي على المؤسسات وكذلك الأفراد، حيث ازداد معدل اقبال الأفراد على التسجيل في الدورات التدريبية الرقمية بشكل ملحوظ وظهرت تطبيقات حديثة تساعد في تيسير آليات التواصل والمتابعة للمتدربين وكذلك المحاضرين دون الإخلال

Citation: Mogeda Sleem, et al (2023), The Effectiveness of a Training Program for the Digital Transformation of Clothing Pattern in the View of Egypt's Vision 2030, International Design Journal, Vol. 13 No. 5 (September 2023) pp 321-348

بالعملية التدريبية. وطبقا للبيانات الصادرة عن وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (مصر ،2022)، فقد تم تدريب أكثر من 180 ألف شاب وفتاة وتأهيلهم لسوق العمل الحر ضمن برنامج التحول الرقمي، وحوالي 1.6 مليون متعلم مصري مسجل بدورات أونلاين. https://ae.linkedin.com/pulse/ %(25/5/2023)

وفي الوقت الراهن أصبح التحول الرقمي له أهمية كبري لذلك قام المجلس الأعلى للجامعات ببدء التدريب على أساسيات التحول الرقمي ووضع خطة شاملة لتدريب وتأهيل المجتمع الجامعي بكل فئاته على برامج التحول الرقمي للمساهمة في قيادة الجامعة بأنظمة الرقمنة الذكية عن طريــق تقديم أفضل الحلول للتقنية المتكاملــة في المجــالات الأكاديمية والبحثيــة والإدارية، وتطبيق المعاييــر المحلية والاقليمية والدولية وبناء على قرار المجلس الأعلى للجامعات بضرورة تدريب المجتمع الجامعي بكل فئاته من طلاب دراسات عليا وموظفين وأعضاء هيئة التدريس قامت لجنة قطاع الحاسبات والمعلوماتية بوضع البرامج التدريبية التي تؤهل من يجتازها لإنجاز جميع المهام الرقمية التي يحتاجها في مجال عمله. http://www.eksc.edu.eg/index.php (29/5/2023)

وعلى الرغم من ظهور أساليب حديثة من التطبيقات التكنولوجية الرقمية في مجال التعليم والتدريب عامة، فإن مجال الملابس والنسيج والنماذج خاصة تحتاج إلى ادخال مزيد من التطورات التكنولوجية الرقمية، واحداث تغيير للوصول بالعملية التعليمية والتدريبية إلى مستوى رقمي أفضل.

ولاشك أن التكنولوجيا غزت الملابس بصورة كبيرة لخضوع منتجاتها للتغيير وقد شمل التطور التكنولوجي كافة مراحل العمليات بدءًا من الغزل مرورًا بالنماذج وانتهاءًا بالتعبئة والتغليف، فقد كانت النماذج تعد بطريقة يدوية ثم تطور إعدادها وصولا إلى الطريقة الرقمية.

وصناعة الملابس من الصناعات الدائمة وسريعة التطور فهي تحتاج إلى ملاحقة هذا التطور بتطوير المقررات التعليمية وطرق تدريسها بالمؤسسات التعليمية، إلى جانب توفير حقائب تدريبية مكثفة يمكن من خلالها سد أي نقص في احتياجات هذه الصناعة في مواصفات الخريجين لتواكب وتلحق بهذا التطور الدائم والمستمر.

(عبد المنعم، حازم: 2017 م)

ومن أهم المراحل التي استخدمت التكنولوجيا والتقنيات الحديثة هي مرحلة اعداد النماذج حيث ان النماذج تعتبر مرحلة مهمة من مراحل إنتاج الملابس وتنفيذها، ولها دور كبير وأساسي في نجاح المنتج.

(سليم، مجدة:2018م)

وتعتبر عملية إعداد النماذج أحد الركائز الأساسية التي تعتمد عليها العملية الإنتاجية في مجال صناعة الملابس حيث يتوقف عليها نجاح التصميم والإنتاج ككل، لذا يجب على القائم بتصميم النماذج وإعدادها أن تتوفر لدية درجة عالية من الكفاءة والمهارة في الإعداد والقدرة على تطوير وتطويع النماذج بكافة الطرق وفقاً لمتطلبات التصميم وتفهمه لأنماط الجسم البشرى المختلفة.

(سليم، مجدة، السخاوي، شيماء:2021م)

وتناولت بعض الدراسات التحول الرقمي في مجالات مختلفة كما في دراسة (الدعلان، هيفاء: 2020م) التي هدفت إلى تحديد مهارات ريادة الاعمال الافتراضية والتعرف على مستوي التحول الرقمي في التعليم لتطوير مهارات ريادة الاعمال الافتراضية لدي طلاب التعليم العام والوقوف على المعوقات التي تعوق دون التحول الرقمي في التعليم. وهدفت دراسة (بن رمضان، ابتسام:2020م) إلى التعرف على أهم التحديات التي تواجه تطوير التعليم الرقمي وتوصل البحث إلى ان المستقبل سيكون للتعليم الرقمي في العالم لمواكبة التطور التكنولوجي وان هذا التحول للتعليم الرقمي سيتم بطريقة تدريجية وعلى مراحل متعددة.

كما تناولت بعض الدراسات التحول الرقمي في مجال الملابس كما في دراسة (حسونة، عمرو، وآخرون: 2021م) التي هدفت إلى الوصول للأسلوب الأمثل لتوصيف الأزياء التاريخية والتراثية مع وضع منظومة متكاملة للملابس المصرية.

وتناولت العديد من الدراسات البرامج التدريبية الرقمية في مجال الملابس والنسيج عامة كما في دراسة (الشيخ، أحمد، 2022م) التي هدفت إلى وضع منظومة متكاملة لتنفيذ المشروع التطبيقي (القطعة الملبسية) لطلبة قسم تكنولوجيا الملابس والموضة، ورفع المستوي المهاري والمعرفي لطلبة قسم تكنولوجيا الملابس والموضة جميع المستويات حيث يمكن لأي مستوي دراسي الاستفادة من المنظومة في عملية تصميم والتنفيذ للقطع الملبسية، وقياس أثر المنظومة على اكتساب الطلاب المهارات التطبيقية في إعداد القطعة الملبسية. كما هدفت دراسة :(Basma A. Ashmawi et la:2022) إلى رقمنه الأقمشة المنسوجة وانسدالها على الجسم الافتراضي لبرامج المحاكاة ثلاثية الابعاد CLO 3D، وتم تجربة الخامات على الجونلة الكلوش كنموذج للعينة. ودراسة (مصطفي، فاطمة: 2018م) التي هدفت الى اعداد برنامج مقترح لتعلم أسس النماذج لتنفيذ ملابس السيدات المطبوعة باستخدام التقنيات الرقمية. ودراسة (علي، دعاء نبيل: 2017م) التي هدفت إلى تصميم بيئة افتراضية لتنمية مهارات الطالبات في بناء نموذج ألدريش لبنطلون الفتيان سن 6 سنوات، وتحديد مدي فاعلية البيئية الافتراضية لتنمية معارف ومهارات الطالبات في بناء نموذج ألدريش لبنطلون الفتيان سن 6 سنوات.

وتوجد العديد من الدراسات التي تناولت برامج تدريبية وتعليمية لبناء وتدريج نماذج الملابس ثنائية الأبعاد باستخدام الأنظمة المختلفة كما في دراسة (صالح، نجود، سليمان، أميمة:2021م) التي هدفت إلى إعداد وحدة تعليمية باستخدام الوسائط المتعددة لتنمية مهارات رسم نماذج متنوعة ومختلفة للقميص النسائي باستخدام برنامج (Gerber). وهدفت دراسة (بخيت، عماد:2021م) الى بناء برنامج تدريبي للتخطيط في مرحلة القص باستخدام برنامج (Easy Plan) من نظام جربر للاستفادة القصوى من كل وظائف البرامج المتخصصة وتدريب الخريجين المتخصصين. وهدفت دراسة (حسين، رحاب: 2021م) إلى إعداد برنامج تعليمي لرسم الباترون باستخدام برنامج جربر وقياس فاعلية البرنامج لرسم الباترون في تنمية مهارات طلاب كلية الاقتصاد المنزلي على رسم وتعشيق الباترون باستخدام برنامج(Gerber) . كما هدفت دراسة (سليم، مجدة وآخرون: 2021م) الي تصميم برنامج تدريبي إلكتروني مقترح لرفع أداء المتدربات في مراحل رفع قياس وإعداد نموذج العينة في صناعة الملابس الجاهزة باستخدام نظام جيمني من حيث التحصيل المعرفي، والاداء المهاري، وآراء المتدربات نحو البرنامج التدريبي المقترح. وهدفت دراسة (كمال، سوزان وآخرون: 2021م) الى رفع مستوى التحصيل والأداء المهارى لطلاب المعهد الفني في مهارة بناء باترون الجاكيت الرجالي باستخدام برنامج جربر. وهدفت دراسة (حسنين، عبير:2020م) الى اكساب مهارات رسم باترون الجونلة وتدريجها عن طريق استخدام برنامج جربر. وهدفت دراسة (سليم، مجدة، أحمد، نفيسة: 2018م) الى التعرف على أثر استخدام استراتيجية الصف المقلوب في تعلم بناء وتدريج النماذج الأساسية لملابس النساء باستخدام نظام جيمني. ودراسة (عبد الحليم، هند وآخرون: 2018م) التي هدفت الى التعرف على فاعلية برنامج جيمني في تعلم النموذج الأساسي لفستان الطفل لدي طلاب كلية التربية النوعية بجامعه بنها. ودراسة (محمد، سمية، بخيت، عماد:2013م) التي هدفت إلى بناء برنامج تعلم إلكتروني باستخدام الحاسب كوسيلة تعليميه حديثه لتعلم تدريج نموذج الجاكيت النسائي باستخدام نظام جربر، والتأكد من فاعليته بالنسبة للمعارف والمهارات التي يتضمنها البرنامج.

كما تناولت بعض الدراسات برامج تدريبية لبرامج محاكاة نماذج الملابس ثلاثية الأبعاد منها دراسة (شاهين، سناء وآخرون: 2021م) التي هدفت إلى بناء برنامج تدريبي باستخدام البرامج ثلاثية الأبعاد لدي خريجات قسم تصميم الأزياء وقياس فاعلية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

البرنامج التدريبي على الأداء المهاري. ودراسة (عبد الكريم، محمد وآخرون: 2021) التي هدفت الى التعرف على فاعلية استخدم تقنية الواقع المعزز علي تنمية مهارة تصميم الأزياء الرقمي باستخدام برنامج CLO 3D، حيث تم عمل تطبيق رقمي يستخدم تقنية الواقع المعزز من خلال فيديوهات تعليمية للتصميم ببرنامج CLO 3D وبرنامج Adobe Illustrator CC وكذلك تحويل صورة التصميم ثنائي الأبعاد إلى ثلاثي الأبعاد لتفاعل الدارسين معه وتحويل الصور ثنائية إلى أصوات للتعريف بأجزاء القطعة المراد تصميمها. وتوصل البحث إلى فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارة تصميم الملابس الجاهزة. كما هدفت دراسة (حجاج، محمد 2013م) الى توفير واحد من أحدث برامج تصميم الأزياء ثلاثي الأبعاد marvelous designer 2 وأسهلها حيث يمكنه انشاء تصميمات بشكل ثلاثي الابعاد محاكي للواقع بالإضافة الى أن البرنامج يعمل باللغة العربية. كما هدفت دراسة Dong-Eun Kim (et la:2011) إلى استكشاف فعالية تقنية المحاكاة ثلاثية الأبعاد لتعزيز مهارات التصور المكاني في تعليم تصميم الملابس وكذلك اقتراح نهج تعليمي مبتكر باستخدام التكنولوجيا.

مما سبق تبين وجود دراسات سابقة عن بناء وتدريج نماذج الملابس ثنائية الأبعاد باستخدام الأنظمة المختلفة، ودراسات سابقة عن برامج تدريبية لبرامج محاكاة نماذج الملابس ثلاثية الأبعاد، ولكن توجد ندرة في الدراسات التي تجمع بين التدريب الرقمي بين نوعين البرامج (ثنائية الأبعاد- ثلاثية الأبعاد) وكيفية تصدير النموذج من برنامج ثنائي الأبعاد إلى برنامج ثلاثي الأبعاد، كما تختلف الدراسات السابقة في أهدافها مع البحث الحالي حيث هدف البعض من هذه الدراسات إلى تعلم وحدات تعليمية باستخدام الوسائط المتعددة، والبعض الآخر هدف إلى تعلم أدوات وتشغيل برنامج جربر، والآخر هدف إلى تعلم تدريج النموذج باستخدام الحاسب وذلك للدراسات التي تناولت البرامج ثنائية الأبعاد، أما الدراسات التي تناولت البرامج ثلاثية الابعاد فاختلفت الدراسات السابقة في أهدافها مع البحث الحالي حيث هدف البعض إلى بناء برنامج تدريبي باستخدام البرامج ثلاثية الأبعاد، والآخر هدف الى التعرف على فاعلية استخدم تقنية الواقع المعزز علي تنمية مهارة تصميم الأزياء الرقمي باستخدام برنامج CLO 3D، كما هدف البعض علي استكشاف فعالية تقنية المحاكاة ثلاثية الأبعاد لتعزيز مهارات التصور المكاني في تعليم تصميم الملابس، وبذلك يتضح اختلاف أهداف الدراسات السابقة عن البحث الحالي والذي يهدف إلى اعداد برنامج تدريبي للمتخصصين لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج CLO 3D" وذلك تماشيًا مع رؤية مصر 2030 واستراتيجية مصر لتحقيق التحول الرقمي.

وتماشيًا مع رؤية مصر 2030 واستراتيجية مصر لتحقيق التحول الرقمي، يعمل البحث علي تحسين الخدمات الرقمية الخاصة بمجال الملابس والنسيج عامة وتخصص النماذج خاصة من خلال تحسين بيئة العمل وتوفير الدعم للمتخصصين وذلك بإعداد برنامج تدريبي للمتخصصين يهدف إلى التدريب على بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج CLO 3D".

مشكلة البحث: Statement of the Problem

نبعت مشكلة البحث من خلال الدراسة استطلاعية حيث تم إعداد استبيانان احداهما لخريجي قسم الملابس والنسيج، والآخر للمصنعين في مصانع الملابس الجاهزة "قسم العينة والباترون" وجاءت النتائج على النحو التالي:

أولا: خريجي قسم الملابس والنسيج:

1- الخريجين يفضلون بناء وتدريج النماذج بطريقة رقمية لمواجهه متطلبات سوق العمل ولأنها الطريقة الأوفر والأسهل وللمحافظة على البيئة وكان ذلك بنسبة 87%.

2- أن رؤيتهم للنموذج ثنائي الابعاد على الجسم ثلاثي الأبعاد متوسطه مما يزيد من احتياجهم الي رؤية النموذج ثلاثي الأبعاد بطريقة رقمية بنسبة 85%.

3- لديهم الرغبة للتدريب على بناء النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد ورؤيتها ثلاثية الابعاد بطريقة رقمية بنسبة 78%.

ثانيا: المصنعين في مصانع الملابس والنسيج "قسم العينة والباترون":

1- يحتاجون إلى رؤية الباترون الرقمي وضبطه على الجسم بصورة ثلاثية الأبعاد قبل التنفيذ بنسبة 65%.

2- لديهم الرغبة للتدريب على بناء وتدريج النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد ورؤيتها ثلاثية الابعاد بطريقة رقمية بنسبة 85%.

مما سبق يتضح أنه بالرغم من وجود البرامج المختلفة لبناء النماذج ثنائية الأبعاد والبرامج ثلاثية الأبعاد إلا أنه توجد ندرة في ربط هذه البرامج مع بعضها البعض بأسلوب علمي مقنن، والتدريب على بناء النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد ومحاكاتها الي ثلاثية الابعاد ذات اهمية كبري وذلك بناءًا على نتائج استبيان احتياجات الخريجين لقسم الملابس والنسيج والمصنعين في قسم " الباترون والعينة".

وفي ضوء ما سبق تتلخص مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

1- ما إمكانية إعداد وتصميم برنامج تدريبي مقترح لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"؟

2- ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" على التحصيل المعرفي للمتدربين؟

3- ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" على الأداء المهارى للمتدربين؟

4- ما آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي المقترح لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"؟

أهداف البحث: Research Objectives

1- إعداد برنامج تدريبي مقترح لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".

2- قياس فاعلية البرنامج التدريبي المقترح لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" من حيث التحصيل المعرفي للمتدربين.

3- قياس فاعلية البرنامج التدريبي المقترح لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" من حيث في الأداء المهاري للمتدربين.

4- قياس آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي المقترح لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".

أهمية البحث: Research Significance

ترجع أهمية البحث إلى:

1- مسايرة الاتجاهات العالمية المعاصرة واستجابة لتحقيق أهداف رؤية مصر 2030 لتوظيف الرقمنة في العملية التعليمية والتدريبية.
2- تحسين العملية التعليمية والصناعية وزيادة كفاءتها لمسايرة متطلبات سوق العمل.
3- تحقيق الاستدامة في الخروج من طرق بناء النماذج التقليدية واتباع طرق حديثة للوصول إلى النماذج الرقمية والاستفادة منها في العملية التعليمية والصناعية.
4- المساهمة في إعداد خريجين لديهم المواصفات اللازمة لاحتياجات سوق العمل والحد من ارتفاع نسب البطالة.
5- قد يساهم في تطوير مناهج الملابس والنسيج بصفة عامة وبناء النماذج الرقمية بصفة خاصة.
6- يساهم في تحقيق التنمية المستدامة من خلال توفير أدوات بناء النماذج بالطريقة التقليدية.
7- قد يساهم في تحقيق رؤية مصر 2030م من خلال تحقيق التحول الرقمي في صناعة الملابس حيث تعد من أكبر الصناعات في مصر.

مصطلحات البحث: Definition of terms

فاعلية "Effectiveness": هي قياس مدى تحقيق أي نشاط لأهدافه، أو تعني القدرة على إحداث أثر حاسم في زمن التعلم، كما تعني تحديد الأثر المرغوب أو المتوقع الذي يحدثه البرنامج المقترح بغرض تحقيق الأهداف التي وضع من أجلها، ويقاس هذا الأثر من خلال التعرف على الزيادة والنقصان في متوسطات درجات أفراد العينة في مواقف فعلية داخل معمل الدراسة. (أبو حطب، فؤاد، صادق، آمال:2000م)

البرنامج التدريبي: هو مجموعة من الأنشطة المتكاملة والمصممة لتحقيق هدف عام محدد، وهو المخطط العام الذي يوضع في وقت سابق على عمليتي التعليم والتدريس، كما أنه نوع من أنواع البرامج يهدف إلى إعداد الأفراد وتدريبهم في مجال معين وتطوير معارفهم واتجاهاتهم بما يتفق مع الخبرات التعليمية للمتدربين ونموهم وحاجتهم لتنمية مهارة ما. (شحاته، حسن، النجار، زينب:2003م)

ويعرفه (محيرق، مبروك:2013م) بأنه عبارة عن خطة تتضمن مجموعة من الأهداف التدريبية المختارة في ضوء تحليل العمل والمحتوي وطرق التدريب والوسائل المساعدة التي يتم من خلالها تحقيق تلك الأهداف، إضافة إلى أدوات التقويم اللازمة للتأكد من تحقيق البرنامج لأهدافه.

ويمكن تعريفه **إجرائيًا** على أنه مجموعة من الأنشطة المتكاملة، تهدف إلى إكساب المتدربين معارف ومهارات بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"، والمخطط لها مسبقا عند تحديد الاحتياجات التدريبية.

التحول الرقمي "digital transformation": يقصد بالتحول الرقمي السعي الي تحقيق استراتيجية المنظمات وتطوير نماذج الاعمال والتشغيل المبتكرة والمرنة من خلال الاستثمار في التقنيات وتطوير المواهب وإعادة تنظيم العمليات وإدارة التغيير، لإيجاد قيمة وخبرات جديدة للعملاء والموظفين وأصحاب العلاقة. (برنامج التعاملات الإلكترونية الحكومية- يسر :2019م)

كما يقصد بعملية التحول الرقمي أو الرقمنة عملية الحصول على مجموعات النصوص الإلكترونية وإدارتها من خلال تحويل مصادر المعلومات المتاحة على وسائط تخزين تقليدية إلى صورة إلكترونية، وبالتالي يصبح المحتوى التقليدي محتوى مرقمن يمكن الاطلاع عليه من خلال تطبيقات الحاسبات الآلية. (احمد، فرج: 2009م)

ويتم تعريفه في البحث إجرائيًا بأنه الانتقال من النظام التقليدي (بالورقة والقلم) لبناء وتدريج نماذج الملابس الأساسية (نسائي- رجالي) إلى نظام رقمي (باستخدام البرامج المتخصصة) كما في نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاة تلك النماذج لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" وهذه البرامج قائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بناء وتدريج ومحاكاة النماذج الرقمية، والتركيز على نشر النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد بسهولة وسرعة من خلال الشبكات الإلكترونية التي لا تحدد الزمان والمكان.

نماذج الملابس "Clothing pattern":

هو الأساس لعمل تصميمات مختلفة وترسم على الورق المقوى باستخدام مجموعة من القياسات المقننة أو الشخصية. (Aldrich, Winifred:2008)

وهو رسم تخطيطي هندسي لمنتج ملبسي يحتوي على مجموعة من الخطوط الهندسية والمستقيمة والمنحنية المتداخلة الناتجة عن استخدام القياسات المختلفة لأبعاد الجسم والتي تتخذ في النهاية شكلاً مماثلاً له ويطلق عليه النموذج الأساسي لأنه لا يحتوي على أي تصميم. (سليم، مجدة، السخاوي، شيماء: 2021)

ويعرف **إجرائيًا في البحث الحالي** بأنه بناء وتدريج ومحاكاة النماذج الأساسية الرقمية (نسائي- رجالي) بدون أي قصات أو موديلات، وتشتمل نماذج الملابس الرقمية النسائي (البلوزة-الفستان- الجونلة- الجاكيت-البنطلون الكلاسيك- البنطلون الجينز)، كما تشتمل نماذج الملابس الرقمية الرجالي (القميص الكلاسيك- القميص الكاجوال- الجاكيت-البنطلون الكلاسيك- البنطلون الجينز)

رؤية مصر 2030:

هي أجندة وطنية أُطلقت في فبراير 2016 تعكس الخطة الاستراتيجية طويلة المدى للدولة لتحقيق مبادئ وأهداف التنمية المستدامة في كل المجالات، وتوطينها بأجهزة الدولة المصرية المختلفة. تستند رؤية مصر 2030 على مبادئ "التنمية المستدامة الشاملة" و"التنمية الإقليمية المتوازنة"، وتعكس رؤية مصر 2030 الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة: البعد الاقتصادي، والبعد الاجتماعي، والبعد البيئي.

https://mped.gov.eg/EgyptVision (12/12/2022)

وتماشيًا مع رؤية مصر 2030 واستراتيجية مصر لتحقيق التحول الرقمي يتم في هذا البحث تحقيق هدفين من اهداف رؤية مصر 2030 وهو الهدف الثاني والذي ينص على(العدالة والاندماج الاجتماعي والمشاركة) ومن أهم مبادراته (التعليم الالكتروني وبناء مجتمع المعرفة من خلال استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات)، ويطبق في البحث الحالي في صورة "برنامج تدريبي رقمي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"، وكذلك الهدف الخامس الذي ينص علي (نظام بيئي متكامل ومستدام) ويسعى إلى الحفاظ على التنمية والبيئة معاً من خلال الاستخدام الرشيد للموارد بما يحفظ حقوق الأجيال القادمة في مستقبل أكثر أمناً وإنتاج مستدام، وذلك من خلال تحسين الخدمات الرقمية الخاصة بمجال الملابس والنسيج عامة وتخصص النماذج من خلال استبدال بناء نماذج الملابس بالورقة والقلم إلى الطريقة الرقمية والتي توفر الورق الذي يتم استهلاكه بكثرة في بناء النموذج التقليدي.

https://www.sis.gov.eg (3/1/2023)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

منهج البحث: Research Methodology

اتبع هذا البحث **المنهج شبه تجريبي** وذلك لملائمته لتحقيق أهداف الدراسة في قياس التحصيل المعرفي والأداء المهارى المرتبط بمهارات بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".

كما يتبع هذا البحث **المنهج الوصفي** لقياس آراء المتدربين نحو التعلم بالبرنامج التدريبي الرقمي المقترح.

عينة البحث: Research Sample

تكونت عينة البحث من (48) متدرب من خريجي قسم الملابس والنسيج، ومصنعين قسم "الباترون والعينة" في مصانع الملابس الجاهزة ليس لديهم خبرة سابقة بمحتوي البرنامج التدريبي، متخصصين من "كلية الاقتصاد المنزلي- قسم الملابس والنسيج".

أدوات البحث: Search Tools

1- استبيان تحديد الاحتياجات للخريجين.
2- استبيان تحديد الاحتياجات للمصنعين.
3- استمارة تحليل محتوي البرنامج التدريبي الرقمي "بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".
4- استمارة تحكيم الأهداف العامة والمعرفية والمهارية والوجدانية لمحتوي البرنامج التدريبي الرقمي "بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".
5- استمارة تحكيم صلاحية البرنامج التدريبي الرقمي "بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" للتطبيق.
6- اختبار تحصيلي (قبلي/ بعدى) لقياس تحصيل المتدربين للمعلومات في البرنامج التدريبي الرقمي المقترح وقياس صدقه وثباته.
7- اختبار مهاري (قبلي/ بعدى) لقياس اكتساب المتدربين للمهارات المتضمنة في البرنامج التدريبي الرقمي المقترح وقياس صدقه وثباته.
8- مقياس تقدير لتقييم أداء المتدربين في اكتساب مهارات بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".
9- استبيان لقياس آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".

حدود البحث: Research Limitations

اقتصرت حدود البحث على الآتي:

حدود موضوعية وهي: إعداد وتصميم برنامج تدريبي رقمي "لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"" وقياس فاعليته.

واشتملت نماذج الملابس الرقمية النسائي (البلوزة-الفستان- الجونلة- الجاكيت-البنطلون الكلاسيك- البنطلون الجينز)، كما اشتملت نماذج الملابس الرقمية الرجالي (القميص الكلاسيك- القميص الكاجوال- الجاكيت-البنطلون الكلاسيك- البنطلون الجينز).

حدود بشرية: (48) متدرب من خريجي قسم الملابس والنسيج، ومصنعين قسم "الباترون والعينة" في مصانع الملابس الجاهزة ليس لديهم خبرة سابقة بمحتوي البرنامج التدريبي، وقد تم تقسيمهم على مجموعتين وذلك طبقًا لعدد الاجهزة بمعمل الحاسب الآلي، ومتخصصين من "كلية الاقتصاد المنزلي- قسم الملابس والنسيج".

حدود مكانية: وحدة التدريب بكلية الاقتصاد المنزلي- جامعة حلوان ومعمل الحاسب الآلي لقسم الملابس والنسيج.

حدود زمانية: استغرق التدريب للمجموعة الواحدة (10أيام) بمعدل (5 ساعات يوميًا) بإجمالي (50ساعة) وذلك في الإجازة الصيفية للعام الجامعي (2022/2021م)

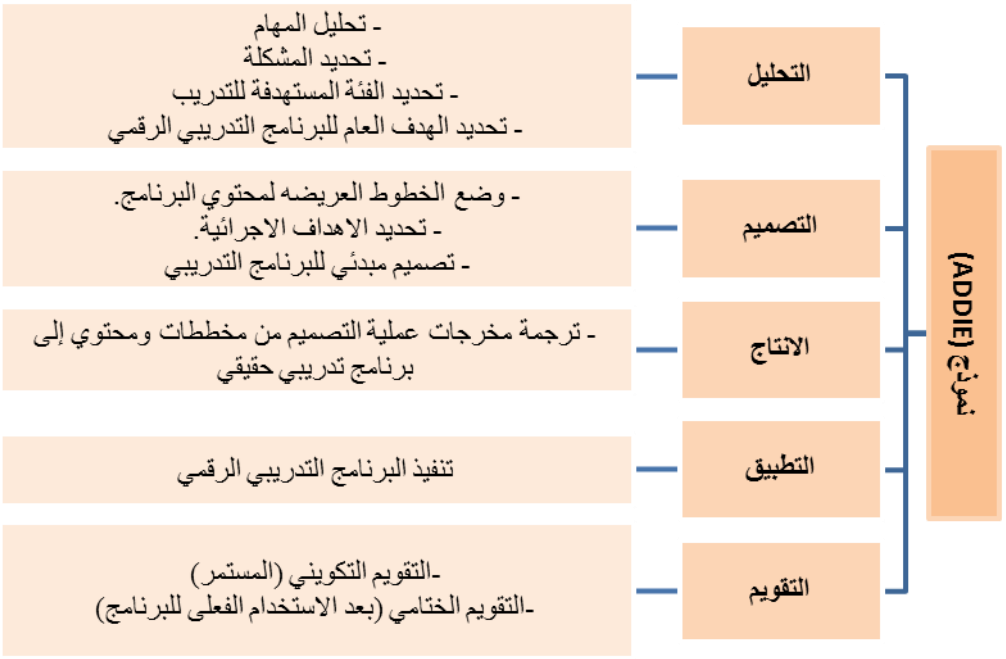
فروض البحث: Hypothesis of Study:

1- فاعلية البرنامج التدريبي الرقمي لنماذج الملابس في تحصيل معارف واكتساب مهارات بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".
2- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي المعرفي قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" لصالح التطبيق البعدي.
3- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المتدربين في الأداء المهاري قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" لصالح التطبيق البعدي.
4- آراء المتدربين إيجابية نحو طريقة تعلم البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".

الاطار النظري Theoretical Framework

الخطوات الإجرائية لإعداد برنامج تدريبي رقمي لبناء النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد وثلاثية الابعاد:

تمر عملية إعداد وتصميم البرنامج التدريبي الرقمي بمراحل وخطوات متعددة حتى يصل إلى صورته النهائية، وتم إتباع نموذج (ADDIE) لما له من فاعلية على المستوي التجريبي من خلال دراسة كلا من (سليم، مجدة وآخرون:2023م) ودراسة (العشري، كريمان وآخرون:2021م) ودراسة (سالم، ياسمين:2020م) ودراسة (عبد العزيز، هبه:2018م) ودراسة (محمد، نادر:2018م) ودراسة (محمد، محمد بن عايض:2017م) ودراسة (السعودي، فاتن ، إبراهيم، أمنيه:2017م) ودراسة (العبيكي، هناء ، السيف، عبد الكريم: 2016م) كما أنه اتفق مع البحث الحالي في إعداد وتصميم البرنامج التدريبي الرقمي إلى خمسة مراحل كما بالشكل (1)



شكل (1) نموذج (ADDIE) لإعداد البرنامج التدريبي الرقمي

المرحلة الأولي: التحليل Analysis

يتم في المرحلة الأولى (التحليل) تحديد أهداف البرنامج، واحتياجات المجتمع، وتحليل العمل والمهام، كما يجب تحديد المشكلة بدقة، والحلول الممكنة لها، وتحديد الفئة المستهدفة للتدريب.

1- **تحليل المهام** يعني تحديد الأهداف العامة التي تصف على نحو من الإمكانات التي بوسع المتدرب أن يظهرها بعد تفاعله مع وسيلة ما، وتكمن أهمية تحديد الهدف التدريبي العام في أنها تساعد المصمم على الانطلاق إلى اختيار محتوى الوسيلة وتنظيمه بطريقة تتفق مع خصائص المتدرب مما يساعده على بلوغ الأهداف التدريبية بأقل جهد وأكثر وقت، وذلك لمعالجة الفجوة بين متطلبات سوق العمل واحتياجات المتخصصين في صناعة الملابس والنسيج "قسم الباترون والعينة".

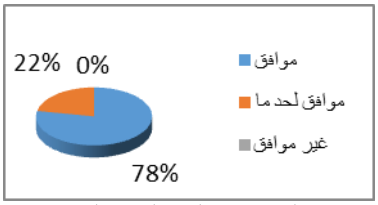
2- **تحديد المشكلة:** تكمن تحديد المشكلة في تحديد الاحتياجات التدريبية وذلك من خلال اعداد استبيانان بهدف التعرف على احتياجات خريجي قسم الملابس والنسيج والمصنعين في صناعة الملابس الجاهزة قسم "الباترون والعينة"، ويحتوي الاستبيان مجموعة من الأسئلة واشتمل استبيان خريجي قسم الملابس والنسيج (32) عبارة وكان عددهم (23) ملحق (1)، واستبيان آخر للمصنعين في مصانع الملابس الجاهزة "قسم العينة والباترون" اشتمل (14) عبارة وكان عددهم (20) ملحق (2)، وجاءت نتيجة الاستبيانان ما يلي:

أ) خريجي قسم الملابس والنسيج:

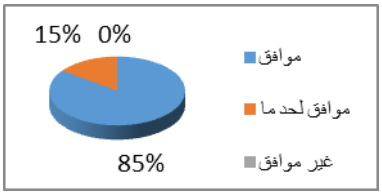
لديهم الرغبة للتدريب على بناء النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد ورؤيتها ثلاثية الابعاد بطريقة رقمية بنسبة 78%. شكل (2)

ب) المصنعين في مصانع الملابس والنسيج "قسم العينة والباترون"

لديهم الرغبة للتدريب على بناء النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد ورؤيتها ثلاثية الابعاد بطريقة رقمية بنسبة 85%. شكل (3)



شكل (2) نسبة الخريجين الذين لديهم الرغبة في التدريب



شكل (3) نسبة المصنعين الذين لديهم الرغبة في التدريب

وهذا ما دعا البحث إلى التأكيد على ضرورة وجود برنامج تدريبي رقمي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".

وقد تم اختيار نظام بناء وتدريج النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد "GERPER ACCUMARK" لتعدد مميزاتها ومنها:

- سهولة استخدام نظام (GERPER ACCUMARK) ودقته في بناء النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد.
- إمكانية تدريج قطع النماذج بسهولة وسرعة وذلك من خلال ادخال قيم فروق التدريج من خلال جداول فروق التدريج
- يحتوي نظام جربر(Gerber AccuMark) على سلسلة مترابطة من العمليات بدأ من بناء النموذج وتدريجه مرورا بتعشيق النماذج وطباعة الماركر ويليهم نظام فرد الأقمشة

كما تم اختيار برنامج محاكاة النماذج الرقمية ثلاثية الابعاد (CLO 3D) لتعدد مميزاته حيث انه:

- يحتوي على العديد من الأجسام الافتراضية ثلاثية الأبعاد "Avatar" (نسائي- رجالي- أطفال).
- يحتوي على العديد من أنماط الأجسام.
- يمكن تعديل قياسات الأجسام الافتراضية طبقاً لجدول المقاسات.
- الأجسام الافتراضية يمكن تعديل وضعيتها وحركتها.
- يحتوي على العديد من الخامات بأوزان متعددة.

1- الفئة المستهدفة للبرنامج التدريبي الرقمي: خريجي قسم الملابس والنسيج، والمصنعين بمصانع الملابس الجاهزة بقسم "الباترون والعينة".

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

2- الهدف العام للبرنامج التدريبي الرقمي: أن يكون المتدرب قادراً على بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام (GERPER ACCUMARK) ومحاكاتها إلى ثلاثية الابعاد باستخدام برنامج (CLO 3D) من خلال ثلاث موضوعات رئيسية وهي:

الموضوع الأول: التحول الرقمي لنماذج الملابس.

الموضوع الثاني: بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام (GERPER ACCUMARK).

الموضوع الثالث: محاكاة النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج (CLO 3D).

المرحلة الثانية: التصميم "Design"

تتضمن هذه المرحلة تحديد الأهداف الإجرائية، وفي هذه المرحلة يتم وضع الخطوط العريضة لمحتويات البرنامج.

1- تحديد محتوي البرنامج التدريبي الرقمي:

تتضمن هذه المرحلة وضع الخطوط العريضة لمحتوى البرنامج التدريبي الرقمي، اختيار وإعداد وسائل التدريب وتحديد الجدول الزمني لتنفيذ وتقويم البرنامج، وتم تنظيم محتوى البرنامج التدريبي الرقمي في تسلسل منطقي وإعداده في الصورة الملائمة حتى يستطيع المتدرب من خلاله الفهم الجيد للمحتوى ويحقق الهدف المرجو منه، وتم تقسيم البرنامج التدريبي الرقمي إلى ثلاث موضوعات:

الموضوع الأول: التحول الرقمي لنماذج الملابس.

يحتوي هذا الموضوع على معلومات ومهارات يؤديها المتدرب عن الموضوعات التالية:

- التحول الرقمي لنماذج الملابس.
- النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد.
- تدريج نماذج الملابس الرقمية ثنائية الابعاد.
- النماذج الرقمية ثلاثية الابعاد.
- نظم بناء النماذج الرقمية.
- نظم بناء النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد.
- نظم بناء النماذج الرقمية ثلاثية الأبعاد.

الموضوع الثاني: بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام (GERPER ACCUMARK):

يحتوي هذا الموضوع على معلومات ومهارات يؤديها المتدرب عن الموضوعات التالية:

- تجهيز نظام جربر لبناء النموذج الرقمي ثنائي الابعاد.
- رسم وتعديل الخطوط والنقاط وبناء المستطيل.
- بناء بنسات للنماذج الرقمية.
- استخراج النموذج الرقمي وتعديله.
- رفع القياسات من النموذج الرقمي.
- إضافة علامات التقابل ومقدار الحياكة للنموذج الرقمي.
- تدريج النماذج ثنائية الابعاد ورفع قياسات النموذج الرقمي المدرج.
- حفظ قطع النماذج الرقمية.

الموضوع الثالث: محاكاة النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج (CLO 3D):

يحتوي هذا الموضوع على معلومات ومهارات يؤديها المتدرب عن الموضوعات التالية:

- تجهيز برنامج (CLO 3D) لاستقبال النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد.
- أدوات شاشة "2D Pattern Window" لبرنامج (CLO 3D).
- الادوات في شاشة "3D AVATAR" لبرنامج (CLO 3D).
- قائمة "Object Browser" في برنامج (CLO 3D).

3- تحديد الأهداف الإجرائية: ملحق (4)

تم تقسيم الأهداف الإجرائية لأهداف (معرفية، مهارية، وجدانية) لكل موضوع من موضوعات البرنامج التدريبي الرقمي المقترح.

تصميم استمارة محتوي البرنامج التدريبي الرقمي: ملحق (3)

تم إعداد استمارة تحكيم لمحتوى البرنامج التدريبي الرقمي المقترح ثم عرض الاستمارة على السادة المحكمين ملحق (10) لإبداء الراي حول محتواها والتي توضح الإجراءات المتضمنة في الموضوع واللازم التدريب عليها، لتوضيح الدقة والصحة العلمية في صياغة العبارات ومدى توافر سلامة ووضوح عبارات موضوعات محتوى البرنامج التدريبي الرقمي وارتباط المحتوي المقترح بالأهداف العامة والإجرائية.

جدول (1) معامل اتفاق المحكمين لاستمارة تحكيم الأهداف العامة والمعرفية والمهارية والوجدانية لمحتوى البرنامج التدريبي الرقمي "بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D""

م	بنود التحكيم	عدد مرات "مناسب تمامًا"	عدد مرات "مناسب "	عدد مرات "غير مناسب"	نسبة الاتفاق
1	سلامة ووضوح المحتوي	15	0	0	%100
2	سلامة ووضوح الصور التوضيحية	14	1	0	%93.33
3	دقة الصياغة اللغوية للمحتوي	14	1	0	%93.33
4	دقة الصياغة اللغوية للأهداف	15	0	0	%100
5	ملائمه الصياغة اللغوية للمحتوي ومناسبتها للمتدربين	15	0	0	%100
6	ارتباط المحتوي بالأهداف	15	0	0	%100
7	مناسبة أسلوب التقييم للهدف	15	0	0	%100

يوضح جدول (1) استخدام نسبة اتفاق المحكمين على بنود استمارة تحكيم الأهداف العامة والمعرفية والمهارية والوجدانية لمحتوى البرنامج التدريبي، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة Cooper، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (93.33: 100%) وهي نسبة اتفاق مرتفعة ومقبولة.

وقد أجمع الأساتذة المحكمين على صلاحية استمارة محتوى البرنامج التدريبي الرقمي المقترح مع أداء بعض المقترحات لبعض بنود محتوى البرنامج التدريبي الرقمي وقد تم التعديل بناء على مقترحاتهم.

المرحلة الثالثة: التطوير/ الإنتاج Development

أولًا: خطوات تصميم وإعداد البرنامج التدريبي الرقمي:

تم في مرحلة التطوير ترجمة مخرجات عملية التصميم من مخططات وسيناريوهات إلى برنامج تدريبي حقيقي، ويتم في هذه المرحلة تأليف وإنتاج مكونات البرنامج التدريبي الرقمي، وخلال هذه المرحلة تم تطوير التدريب وكل الوسائل التدريبية التي تستخدم فيه، ومواد أخرى داعمة، وقد يشمل تلك الأجهزة (Hardware) والبرامج (Software)، وتم ذلك تبعاً للخطوات التالية:

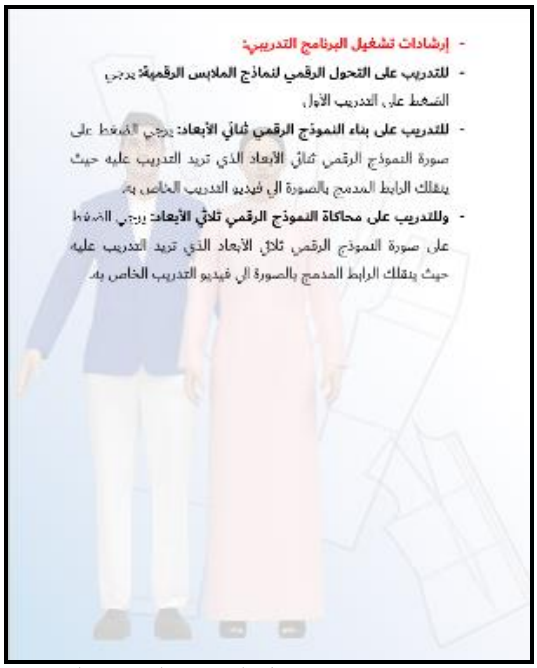
1- برمجة البرنامج التدريبي الرقمي واختيار نظام التأليف:

تم اعداد تصور مبدئي لتصميم البرنامج التدريبي الرقمي، وما يحتويه من معارف ومهارات حول موضوع التدريب، حيث تم تقسيم المحتوى التدريبي الرقمي للبرنامج في صورة متتابعة ومتسلسلة وفقًا للمحتوى التدريبي للبرنامج، وتم إعدادها وتسجيلها، ثم تعديلها وعمل مونتاج الفيديوهات ببرنامج (Camtasia)، وتم رفع البرنامج الرقمي على موقع الكتروني برابط وتم توزيعه على المتدربين لسهولة الاستخدام.

2- تصميم خلفية البرنامج:

تم تصميم واجهه البرنامج التدريبي الرقمي والذي يحتوي على النموذج الرقمي ثنائي الابعاد ونموذج المحاكاة ثلاثي الأبعاد، كما تم وضع النماذج المستخدمة في البرنامج التدريبي الرقمي خلفية تعبر عن محتوى البرنامج لجذب انتباه المتدرب كما تم اختيار لون خلفية الشاشة يتناسب مع النصوص المكتوبة صورة (1)، وتوضح صورة (2) شاشة إرشادات تشغيل البرنامج التدريبي الرقمي.

صورة (1) شاشة افتتاحية:
(واجهه البرنامج التدريبي الرقمي)

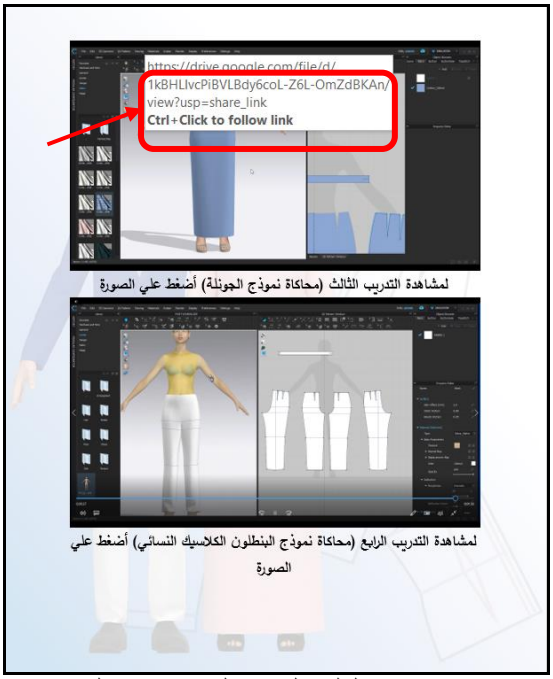


صورة (2) إرشادات تشغيل البرنامج التدريبي الرقمي

3- تصميم واجهات التفاعل:

تم إنشاء ملف رقمي حيث يحتوي على فيديوهات التدريب ومدمج بكل صورة فيديو رابط مفعل ينقل المتدرب إلى فيديو التدريب الذي تم اختياره ويظهر الرابط بمجرد الإشارة على الصورة. كما في صورة (3)

صورة (3) توضح الملف الرقمي الذي يحتوي على صورة تدريب لنظام "GERPER ACCUMARK" ومدمج بكل صورة رابط ينقل المتدرب بفيديو التدريب الذي يتم اختياره



صورة (4) توضح الملف الرقمي الذي يحتوي على صورة تدريب لبرنامج "CLO 3D" ومدمج بكل صورة رابط ينقل المتدرب بفيديو التدريب الذي يتم اختياره

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

4- إعداد "استمارة تحكيم صلاحية البرنامج التدريبي الرقمي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"":

بعد الاطلاع على استمارات التحكيم التي تم إعدادها في الدراسات السابقة تم إعداد استمارة لتحكيم صلاحية البرنامج التدريبي الرقمي ملحق (5)، وتم عرض استمارة التحكيم على مجموعة المحكمين من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين وعددهم (15) لإبداء آرائهم حول عبارات الاستمارة ومدى سلامتها اللغوية والعلمية من حيث الصياغة ومناسبتها لعملية التقييم، كما في جدول (2)

جدول (2) معامل اتفاق المحكمين لاستمارة تحكيم صلاحية البرنامج التدريبي الرقمي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"

م	بنود التحكيم	عدد مرات "مناسب تمامًا"	عدد مرات "مناسب "	عدد مرات "غير مناسب"	نسبة الاتفاق
1	دقة الصياغة اللغوية والعلمية لاستمارة التحكيم	15	0	0	%100
2	صلاحية استمارة التحكيم في تقييم البرنامج التدريبي الرقمي	15	0	0	%100
3	شمول استمارة التحكيم لجميع عناصر التقييم.	14	1	0	%93.33
4	تحقق بنود استمارة التحكيم الهدف.	15	0	0	%100

يوضح جدول (2) استخدام نسبة اتفاق المحكمين على بنود استمارة تحكيم صلاحية البرنامج التدريبي، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة Cooper، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (93.33: 100%) وهي نسبة اتفاق مرتفعة ومقبولة.

5- عرض البرنامج التدريبي الرقمي على مجموعة من المحكمين:

تم عرض البرنامج التدريبي الرقمي المقترح على مجموعة من المحكمين للتأكد من صحة التنظيم والتسلسل المنطقي للمعلومات وخلو البرنامج من الأخطاء، ومدى وضوح المعلومات المقدمة، ووضوح صورة الفيديو، إضافة إلى مدى تزامن التعليق الصوتي بالفيديو المسجل.

ولقد اتفق المحكمين على جودة وصلاحية البرنامج التدريبي الرقمي للتطبيق على المتدربين.

ثانيًا: إعداد أدوات تقييم البرنامج التدريبي الرقمي:

يتم تحديد نجاح البرنامج التدريبي الرقمي في تحقيق الأهداف التي وضع من أجلها من خلال التقويم، ولهذا تضمن البرنامج أساليب التقويم المختلفة التي تشمل الجوانب المعرفية والمهارية وإعداد الأدوات المناسبة لقياس هذه المعارف والمهارات المتضمنة داخل البرنامج التدريبي الرقمي. وتشمل أدوات التقييم ما يلي:

1- اختبار تحصيلي لقياس المعلومات والمعارف التي اكتسبها المتدربين في البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام " GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".
2- اختبار مهاري لقياس الأداء المهارى التي اكتسبها المتدربين في البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام " GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".
3- مقياس تقدير لتقييم أداء المتدربين على مهارة بناء وتدريج النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد الناتجة عن تطبيق الاختبار المهارى.
4- استبيان آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي الرقمي.

1- اختبار تحصيلي (قبلي / بعدي) ملحق (6):

أ- هدف الاختبار التحصيلي: قياس تحصيل المتدربين المعارف المتضمنة بالبرنامج التدريبي الرقمي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام " GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"، وقد تم تقسيم الاختبار المعرفي إلى عدد من الأسئلة تحتوي على ثلاث موضوعات رئيسية كالآتي:

الموضوع الأول: التحول الرقمي لنماذج الملابس.

الموضوع الثاني: بناء وتدريج النماذج الرقمية ثنائية الابعاد باستخدام نظام جربر.

الموضوع الثالث: محاكاة النماذج الرقمية ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج (CLO 3D).

وقد تم إعداد الاختبار التحصيلي إلكترونيًا.

ب- صياغة مفردات الاختبار التحصيلي: يحتوي الاختبار التحصيلي على (119) سؤال تم تقسيمة إلى (80) سؤال اختيار من متعدد، (39) سؤال الصواب والخطأ، وبالنسبة للاختيار من متعدد يحتوي كل سؤال على أربع بدائل مع اختلاف ترتيب وضع الإجابة الصحيحة في كل سؤال، وتم اعداد أسئلة الاختبار بحيث تغطي كل جزء من أجزاء محتوي البرنامج التدريبي الرقمي والجوانب المعرفية المختلفة من تذكر وفهم وتطبيق ومقارنة وتتفق اتفاقًا وثيقًا مع أهداف البرنامج التدريبي الرقمي، حيث يطبق الاختبار التحصيلي قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي الرقمي.

ج- إعداد مفتاح تصحيح الإجابة: ملحق (6) تم إعداد مفتاح تصحيح الاختبارات الإلكترونية متضمنًا الإجابات النموذجية الصحيحة، حتى تكون عملية التصحيح دقيقة وبعيدة عن الذاتية وقد تم توزيع الدرجات على الأسئلة بواقع درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر للإجابة الخاطئة وعلى ذلك تكون الدرجة الكلية والنهائية للاختبار التحصيلي (119) درجة، وقد تم تصحيح الاختبار التحصيلي إلكترونيًا.

د- صدق وثبات الاختبار التحصيلي:

للتأكد من صدق وثبات الاختبار التحصيلي تم تطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (8) متدربين، وقد تم ضبط الاختبار من خلال حساب معاملات الصدق والثبات كالتالي:

الصدق المنطقي: تم عرض الصورة الأولية للاختبار التحصيلي على لجنة تحكيم من الأساتذة المتخصصين بقسم الملابس والنسيج وتكنولوجيا التعليم وعددهم (15) بغرض التأكد من الصياغة اللغوية للهدف والسؤال، وارتباط أسئلة الاختبار بالأهداف. كما في الجدول (3)

جدول (3) معامل اتفاق المحكمين لاستمارة تحكيم الأهداف مع الاختبار التحصيلي المعرفي للبرنامج التدريبي الرقمي "بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج " CLO 3D""

م	بنود التحكيم	عدد مرات "مناسب تمامًا"	عدد مرات "مناسب "	عدد مرات "غير مناسب"	نسبة الاتفاق
1	شمول الاختبار على قياس المعارف الخاصة بالتحول الرقمي.	14	1	0	%93.33
2	شمول الاختبار على قياس المعارف الخاصة ببناء وتدريج النماذج الرقمية ثنائية الابعاد باستخدام نظام جربر.	15	0	0	%100
3	شمول الاختبار على قياس المعارف الخاصة بمحاكاة النماذج الرقمية ثلاثية الابعاد باستخدام برنامج (CLO 3D).	14	1	0	%93.33
4	دقة الصياغة اللغوية للأهداف.	14	1	0	%93.33
5	دقة الصياغة اللغوية لأسئلة الاختبار.	14	1	0	%93.33
6	ارتباط أسئلة الاختبار بالأهداف.	15	0	0	%100

يوضح جدول (3) استخدام نسبة اتفاق المحكمين على بنود استمارة تحكيم الأهداف مع الاختبار التحصيلي، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة Cooper، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (93.33: 100%) وهي نسبة اتفاق مرتفعة ومقبولة.

وقد أجمع المحكمين على صلاحية الاختبار التحصيلي للتطبيق مع إبداء بعض المقترحات، وقد تم تعديل أسئلة الاختبار من حيث الصياغة في ضوء ما أبداه السادة المحكمين من ملاحظات ومقترحات.

الصدق باستخدام الاتساق الداخلي بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي: تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي، والجدول التالي (4) يوضح ذلك:

جدول (4) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي

محاور الاختبار التحصيلي	الارتباط	مستوي الدلالة
المحور الأول: التحول الرقمي لنماذج الملابس	0,998	0,01
المحور الثاني: بناء وتدريج النماذج الرقمية ثنائية الابعاد باستخدام نظام جربر	0,997	0,01
المحور الثالث: محاكاة النماذج الرقمية ثلاثية الابعاد باستخدام برنامج (CLO 3D)	0,992	0,01

يتضح من جدول (4) السابق أن معاملات الارتباط بين كل محور من محاور الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية له جاءت بقيم ارتباط دالة عند مستوى (0,01) لاقترابها من الواحد الصحيح حيث بلغت للمحور الأول (0,998)، والمحور الثاني (0,997)، وللمحور الثالث (0,992)، مما يدل على صدق الاتساق الداخلي لمحاور الاختبار التحصيلي.

- **ثبات الاختبار التحصيلي:** يقصد بالثبات أن يكون الاختبار منسقاً فيما يعطي من النتائج، وأن يعطي الاختبار نفس النتائج أو نتائج قريبة منها إذا ما أعيد تطبيقه على نفس العينة في وقت آخر وفي ظروف مشابهة، وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي بطريقتين كما يلي:
- **ثبات معامل ألفا:** تم حساب ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام معامل ألفا. وكانت النتائج كما بالجدول (5) التالي:

جدول (5) ثبات الاختبار التحصيلي

المحاور	معامل ألفا	
	قيم الارتباط	الدلالة
المحور الأول: التحول الرقمي لنماذج الملابس	0,855	0,01
المحور الثاني: بناء وتدريج النماذج الرقمية ثنائية الابعاد باستخدام نظام جربر	0,912	0,01
المحور الثالث: محاكاة النماذج الرقمية ثلاثية الابعاد باستخدام برنامج (CLO 3D)	0,925	0,01
الاختبار التحصيلي ككل	0,885	0,01

يتضح من الجدول السابق (5) أن معامل ثبات ألفا كرونباخ للاختبار التحصيلي بلغ لمحور التحول الرقمي لنماذج الملابس (0,855) ولمحور بناء وتدريج النماذج الرقمية ثنائية الابعاد باستخدام نظام جربر (0,912) ولمحور محاكاة النماذج الرقمية ثلاثية الابعاد باستخدام برنامج (CLO 3D) (0,925) وللاختبار التحصيلي ككل (0,885)، وهي قيم دالة عند مستوى 0,01 لاقترابها من الواحد الصحيح، مما يدل على ثبات الاختبار.

- **الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:** بعد ضبط الاختبار التحصيلي من حيث الصياغة العلمية والسلامة اللغوية تكونت صورته النهائية من (119) سؤالا لكل منها درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخطأ.
- **زمن الاختبار التحصيلي:** تم حساب زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي من خلال حساب الوقت الذي استغرقه جميع المتدربين في الإجابة على الاختبار في التجربة الاستطلاعية مقسوما على عددهم وبالتالي فإن متوسط زمن الاختبار والذي تم اعتماده هو (70 دقيقة).

2- الاختبار المهارى (قبلي / بعدي): ملحق (7)

أ- هدف الاختبار المهارى: قياس مستوى أداء المتدربين للمهارات المتضمنة بالبرنامج التدريبي الرقمي.

ب- صياغة مفردات الاختبار المهارى: احتوي الاختبار المهارى على ست مهام يتطلب تنفيذها وهي كالتالي:

- انشاء Storge Area جديدة وتسميتها باسمك.
- اختيار نموذج من دليل النماذج المرفقة وقم ببنائه على برنامج بناء النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد باستخدام نظام جربر.
- تدريج أجزاء النموذج الرقمي بناءًا على جدول المقاسات المرفق بالنموذج.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

- تصدير النموذج الرقمي ثنائي الابعاد من نظام (جربر GERPER ACCUMARK) إلى برنامج محاكاة النماذج الرقمية ثلاثية الابعاد (CLO3D).
- محاكاة النموذج الرقمي ثنائي الابعاد على الجسم الافتراضي (AVATAR) ثلاثي الابعاد باستخدام برنامج (CLO 3D).
- حفظ النموذج الرقمي ثلاثي الابعاد باسم المتدرب.

ج- صدق وثبات الاختبار المهاري (القبلي / البعدي):
للتحقق من صدق وثبات الاختبار المهارى (القبلي / البعدي) تم من خلال الآتي:
الصدق المنطقي للاختبار المهاري: تم عرض الاختبار على مجموعة من الأساتذة المتخصصين وعددهم (15) وأقروا جميعاً بصلاحيته للتطبيق. كما في جدول (6)

جدول (6) معامل اتفاق المحكمين لاستمارة تحكيم الاختبار المهارى للبرنامج التدريبي لمهارات بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"

م	بنود التحكيم	عدد مرات "مناسب تمامًا"	عدد مرات "مناسب "	عدد مرات "غير مناسب"	نسبة الاتفاق
1	دقة الصياغة اللغوية لأسئلة الاختبار	15	0	0	%100
2	تغطية الاختبار للأهداف المهارية التي يحتويها البرنامج.	14	1	0	%93.33
3	يقيس الاختبار مهارة بناء النماذج الرقمية ثنائية الابعاد.	15	0	0	%100
4	يقيس الاختبار مهارة تدريج النماذج الرقمية ثنائية الابعاد.	15	0	0	%100
5	يقيس الاختبار مهارة تصدير النماذج الرقمية ثنائية الابعاد إلى البرامج الرقمية ثلاثية الابعاد	15	0	0	%100
6	يقيس الاختبار مهارة محاكاة النماذج الرقمية ثلاثية الابعاد.	14	1	0	%93.33

يوضح جدول (6) استخدام نسبة اتفاق المحكمين على بنود استمارة تحكيم الاختبار المهارى، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة Cooper، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (93.33: 100%) وهي نسبة اتفاق مرتفعة ومقبولة.

- **ثبات المصححين:** يمكن الحصول على معامل ثبات المصححين بحساب معامل الارتباط بين الدرجات التي يعطيها مصححان أو أكثر لنفس الأفراد أو لنفس الاختبارات، وبعبارة أخرى فإن كل مفحوص يحصل على درجتين أو أكثر من تصحيح اختبار واحد. وتم التصحيح بواسطة ثلاثة من الأساتذة المحكمين وتم في عملية التقويم استخدام مقياس تقدير (لقياس الأداء المهاري للمتدربين لمهارات بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D") وقام كل مصحح بعملية التقويم بمفرده.

د- تصحيح الاختبار المهارى: تم التصحيح بواسطة ثلاثة من المتخصصين من قسم الملابس والنسيج بالكلية عن طريق وضع علامة أمام التقدير الذي ينطبق على البند الموجود بالمقياس، وتم التصحيح باستخدام مقياس للتقدير كما يلي:

3- مقياس تقدير "لبناء وتدريج النماذج الرقمية ثنائية الابعاد وثلاثية الابعاد": ملحق (8)

أ- هدف مقياس التقدير: لقياس مستوى الأداء المهارى المناسب للمتدربين، وتم اعداد مقياس التقدير لتقييم مهارة بناء وتدريج نماذج الملابس الرقمية ثنائية الابعاد باستخدام نظام (جربر GERPER ACCUMARK) ومحاكاته إلى ثلاثي الابعاد باستخدام برنامج (CLO 3D).

ب- إعداد مقياس التقدير: يحتوي مقياس التقدير على (12) محور، (المحور الأول: تجهيز نظام جربر لبناء النموذج الرقمي ثنائي الابعاد- المحور الثاني: رسم وتعديل الخطوط والنقاط وبناء المستطيل- المحور الثالث: بناء بنسات للنموذج الرقمي- المحور الرابع: استخراج النموذج الرقمي وتعديله- المحور الخامس: رفع القياسات من النموذج الرقمي- المحور السادس: إضافة علامات التقابل ومقدار الحياكة للنموذج الرقمي- المحور السابع: تدريج النماذج ثنائية الابعاد ورفع قياسات النموذج الرقمي المدرج- المحور الثامن: حفظ قطع النموذج الرقمي- المحور التاسع: تجهيز برنامج (CLO 3D) لاستقبال النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد- المحور العاشر: ادوات شاشة "2D Pattern Window" لبرنامج (CLO 3D)- المحور الحادي عشر: الادوات في شاشة "3D AVATAR" لبرنامج (CLO 3D)- المحور الثاني عشر: قائمة "Object Browser" في برنامج (CLO 3D)) وبلغ عدد العبارات (80) عبارة، وتم استخدام ميزان التقدير الثلاثي (يؤدي بطريقة جيدة-يؤدي بطريقة متوسطة-لا يؤدي) في بناء مقياس التقدير.

ج- ضبط مقياس التقدير:

صدق مقياس التقدير:

الصدق المنطقي: تم عرض مقياس التقدير (لقياس الأداء المهاري للمتدربين لمهارات بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D")، في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في الملابس والنسيج وعددهم (15) لإبداء آرائهم حول عبارات المقياس وعناصر التقييم ومدى سلامتها اللغوية والعلمية من حيث الصياغة ومناسبتها لعملية التقييم. كما في جدول (7)

جدول (7) معامل اتفاق المحكمين لاستمارة تحكيم مقياس التقدير للاختبار المهاري لمهارات بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"

م	بنود التحكيم	عدد مرات "مناسب تمامًا"	عدد مرات "مناسب"	عدد مرات "غير مناسب"	نسبة الاتفاق
1	دقة الصياغة اللغوية لمقياس التقدير	14	1	0	%93.33
2	صلاحية مقياس التقدير في تقييم النماذج الرقمية ثنائية الابعاد	14	1	0	%93.33
3	صلاحية مقياس التقدير في تقييم النماذج الرقمية ثلاثية الابعاد	14	1	0	%93.33
4	شمول مقياس التقدير لجميع عناصر التقييم.	15	0	0	%100
5	تحقق بنود مقياس التقدير للهدف.	15	0	0	%100

يوضح جدول (7) استخدام نسبة اتفاق المحكمين على بنود استمارة تحكيم مقياس التقدير للاختبار المهاري، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة Cooper، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (93.33: 100%) وهي نسبة اتفاق مرتفعة ومقبولة.

واقترح السادة المحكمون بعض التعديلات في مجموعة من العبارات وقد تم التعديل في ضوء آرائهم من حذف أو إضافة أو تغيير في صياغة بنود المقياس. والتي تم إتباعها ليصبح المقياس جاهزا لعملية التقييم.

ثبات المصححين لمقياس التقدير لقياس الأداء المهاري للمتدربين لمهارات بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D":

يمكن الحصول على معامل ثبات المصححين بحساب معامل الارتباط بين الدرجات التي يعطيها مصححان أو أكثر لنفس الأفراد أو لنفس الاختبارات، وبعبارة أخرى فإن كل مفحوص يحصل على درجتين أو أكثر من تصحيح اختبار واحد. وتم التصحيح بواسطة ثلاثة من الأساتذة المحكمين وذلك باستخدام مقياس التقدير لقياس الأداء المهاري للمتدربين لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام " GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" وقام كل مصحح بعملية التقويم بمفرده. وقد تم حساب معامل الارتباط بين الدرجات الثلاث التي وضعها المصححين (س، ص، ع) للاختبار التطبيقي البعدي كما بالجدول (8) التالي:

جدول (8) معامل الارتباط بين المصححين للاختبار المهاري لمقياس تقدير بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"

المحاور	س، ص	مستوي الدلالة	س، ع	مستوي الدلالة	ص، ع	مستوي الدلالة
تجهيز نظام جربر لبناء النموذج الرقمي ثنائي الابعاد	**1,000	0,01	**0,878	0,01	**0,878	0,01
رسم وتعديل الخطوط والنقاط وبناء المستطيل	*0,796	0,05	**0,873	0,01	**0,959	0,01
بناء بنسات للنموذج الرقمي	**0,913	0,01	**0,856	0,01	**0,853	0,01
استخراج النموذج الرقمي وتعديله	**0,913	0,01	*0,745	0,05	*0,816	0,05
رفع القياسات من النموذج الرقمي	*0,798	0,05	**0,908	0,01	**0,917	0,01
إضافة علامات التقابل ومقدار الحياكة للنموذج الرقمي	**0,926	0,01	**0,933	0,01	**0,865	0,01
تدريج النماذج ثنائية الابعاد ورفع قياسات النموذج الرقمي المدرج	0,812*	0,05	**0,870	0,01	**0,933	0,01
حفظ قطع النموذج الرقمي	1,000**	0,01	**0,913	0,01	**0,913	0,01
تجهيز برنامج (CLO 3D) لاستقبال النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد	1,000**	0,01	1,000**	0,01	1,000**	0,01
ادوات شاشة "2D Pattern Window" لبرنامج (CLO 3D)	**0,885	0,01	*0,801	0,05	**0,868	0,01
الادوات في شاشة "3D AVATAR" لبرنامج (CLO 3D)	**0,921	0,01	*0,798	0,05	**0,882	0,01
قائمة "Object Browser" في برنامج (CLO 3D)	*0,775	0,05	*0,707	0,05	**0,913	0,01
مقياس التقدير ككل	**0,992	0,01	**0,946	0,01	**0,931	0,01

يتضح من جدول (8) السابق أن معاملات الثبات لمقياس تقدير بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" تراوحت بين (0,707 – 1,000) وهي معاملات ارتباط مرتفعة عند مستوي دلالة ≤ 0.05 مما يدل على ثبات المصححين للمقياس.

د- تصحيح مقياس التقدير: تم تحديد مكان ليضع كل مصحح علامة تدل على رأيه في درجة الأداء لكل خطوة وفقًا لميزان التقدير الثلاثي والذي يبدا به ثلاث درجات لـ (أداء جيد)، ودرجتين لـ (أداء متوسط)، ودرجة واحدة لـ (لا يؤدي)، على أن تكون الدرجة النهائية لمقياس التقدير (240) درجة.

4- استبيان آراء المتدربين: ملحق (9)

أ- هدف الاستبيان: التعرف على آراء المتدربين في البرنامج التدريبي الرقمي.

ب- إعداد الاستبيان: يحتوي الاستبيان على أربعة محاور وهما (إعلان ووقت البرنامج التدريبي/ المدرب/ مكان التدريب / المادة العلمية ومحتوي البرنامج التدريبي) وكل محور يحتوي على مجموعة من العبارات تتعلق بآراء المتدربين حول البرنامج التدريبي، كما استخدم ميزان التقدير الثلاثي (أوافق، أوافق إلى حد ما، غير موافق) في بناء الاستبيان، وعلى المتدرب اختيار التقدير الذي يوافق رأيه أمام كل عبارة، وقد تم اعداد الاستبيان بواسطة إلكترونيًا.

ج- صدق وثبات استبيان آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي:

صدق الاستبيان: يقصد به قدرة الاستبيان على قياس ما وضع لقياسه. وللتحقق من صدق وثبات الاستبيان تم من خلال الآتي:

صدق منطقي: تم عرض الاستبيان في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في الملابس والنسيج وعددهم (15) لإبداء آرائهم حول عبارات الاستبيان ومدى سلامتها اللغوية والعلمية من حيث الصياغة ومناسبتها لعملية التقييم. كما في جدول (9)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

جدول (9) معامل اتفاق المحكمين لاستمارة تحكيم استبيان آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي الرقمي "بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"

م	بنود التحكيم	عدد مرات "مناسب تمامًا"	عدد مرات "مناسب"	عدد مرات "غير مناسب"	نسبة الاتفاق
1	دقة الصياغة اللغوية لعبارات الاستبيان	14	1	0	%93.33
2	ملائمة العبارات بالنسبة للمتدربين	14	1	0	%93.33
3	مناسبة الاستبيان لقياس آراء المتدربين نحو إعلان ووقت البرنامج التدريبي	14	1	0	%93.33
4	مناسبة الاستبيان لقياس آراء المتدربين نحو المدرب	15	0	0	%100
5	مناسبة الاستبيان لقياس آراء المتدربين نحو المكان التدريبي	15	0	0	%100
6	مناسبة الاستبيان لقياس آراء المتدربين نحو محتوي البرنامج التدريبي	15	0	0	%100

يوضح جدول (9) استخدام نسبة اتفاق المحكمين على بنود استمارة تحكيم استبيان آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة Cooper، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (93.33: 100%) وهي نسبة اتفاق مرتفعة ومقبولة.

وقد تم التعديل في ضوء آرائهم من حذف أو إضافة أو تغيير في صياغة عبارات الاستبيان التي تعبر عن اتجاهات المتدربين نحو البرنامج وعملية التدريب ككل.

الصدق باستخدام الاتساق الداخلي بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبيان: وذلك من خلال تطبيق الاستبيان على العينة الاستطلاعية وعددهم (8) متدربين، ثم تم حساب معامل ارتباط (بيرسون) بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبيان، والجدول التالي (10) يوضح ذلك:

جدول (10) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبيان

محاور الاستبيان	الارتباط	مستوي الدلالة
المحور الأول: إعلان ووقت البرنامج التدريبي	0,973	0,01
المحور الثاني: المدرب	0,975	0,01
المحور الثالث: مكان التدريب	0,995	0,01
المحور الرابع: المادة العلمية ومحتوي البرنامج التدريبي	0,992	0,01

يتضح من جدول (10) السابق أن معاملات الارتباط بين كل محور من محاور الاستبيان والدرجة الكلية له جاءت بقيم ارتباط دالة عند مستوى (0,01) لاقترابها من الواحد الصحيح حيث بلغت للمحور الأول (0,973)، والمحور الثاني (0,975)، وللمحور الثالث (0,995)، وللمحور الرابع (0,992) مما يدل على صدق الاتساق الداخلي لمحاور الاستبيان.

ثبات الاستبيان: يقصد بالثبات reability دقة الاختبار في القياس والملاحظة، وعدم تناقضه مع نفسه، واتساقه واطراده فيما به من معلومات عن سلوك المفحوص، وهو النسبة بين تباين الدرجة على المقياس التي تشير إلى الأداء الفعلي للمفحوص، وتم حساب الثبات عن طريق معامل الفا كرونباخ Alpha Cronbach والجدول التالي (11) يبين ذلك:

جدول (11) معامل ثبات ألفا كرونباخ لمحاور استبيان آراء المتدربين

المحاور	معامل الفا	مستوي الدلالة
المحور الأول: إعلان ووقت البرنامج التدريبي	0,848	0,01
المحور الثاني: المدرب	0,909	0,01
المحور الثالث: مكان التدريب	0,829	0,01
المحور الرابع: المادة العلمية ومحتوي البرنامج التدريبي	0,959	0,01
ثبات الاستبيان ككل	0,971	0,01

يتضح من جدول (11) السابق أن قيم معامل ثبات ألفا لكرونباخ جاء بمعامل ثبات (0,848) للمحور الأول، (0,909) للمحور الثاني، (0,829) للمحور الثالث، (0,959) للمحور الرابع، (0,971) للاستبيان ككل وهي دالة عند مستوى 0,01 مما يدل على ثبات الاستبيان.

تصحيح الاستبيان: بلغ عدد عبارات الاستبيان (50) عبارة، وتم استخدام ميزان التقدير الثلاثي (أوافق، أوافق إلى حد ما، غير موافق) في بناء الاستبيان، والذي يبدا به درجتين لـ (أوافق)، ودرجة واحدة لـ (أوافق إلى حد ما)، وصفر لـ (غير موافق)، على أن تكون الدرجة النهائية لمقياس التقدير (100) درجة، وقد تم تصحيح الاستبيان إلكترونيًا.

المرحلة الرابعة: التطبيق/التنفيذ Implementation:

تم في هذه المرحلة القيام الفعلي بالتدريب، سواء كان ذلك بالتدريب الرقمي، أو من خلال برمجيات الكمبيوتر، أو الحقائب التعليمية، أو ملفات الرقمنة أو غيرها. وتهدف هذه المرحلة إلى تحقيق الكفاءة والفاعلية في التدريب، وتشمل هذه المرحلة على إجراء الاختبار التجريبي والتجارب الميدانية.

وقد شملت الخطوات الإجرائية لتنفيذ تجربة البحث (الأساسية) على الخطوات التالية:

1- **الإعداد لتطبيق التجربة:** تم تجهيز معمل الحاسب الآلي بالكلية والذي يحتوي على (24) جهاز وحاسب آلي محمول (Lap top) بجميع ملحقاته، وقد تم تجهيز المعمل بحيث خصص لكل متدرب جهاز خاص به، وتم تحميل نظام بناء نماذج الملابس ثنائي الأبعاد (جربر GERPER ACCUMARK) وبرنامج ثلاثي الأبعاد (CLO 3D) على أجهزة الحاسب إلى جانب أجهزة اللاب توب الخاصة بالمتدربين والتأكد من تشغيلها.

2- **تطبيق التجربة:** تتضمن هذه الخطوة ثلاث مراحل أساسية كالتالي:

أ- مرحلة ما قبل التدريب: وتشمل هذه المرحلة:

- التنبيه على المتدربين بضرورة الالتزام بمواعيد الحضور.
- تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي تطبيقا قبليًا على عينة البحث، وذلك لتحديد المستوي المعرفي القبلي للعينة.
- تطبيق الاختبار المهارى تطبيقًا قبليًا على عينة البحث، وذلك لتحديد المستوي المهارى القبلي للعينة.
- تصحيح الاختبار التحصيلي القبلي وفقًا لمفتاح التصحيح الإلكتروني.
- تصحيح الاختبار المهاري البعدي وفقًا لمقياس التقدير، وتم عرض "نماذج الملابس الرقمية ثنائية الأبعاد ومحاكاتها ثلاثية الابعاد" على لجنة التحكيم المكونة من ثلاث متخصصين (س، ص، ع) ملحق (10) وذلك لتقييم أداء المتدربين للاختبار المهارى.

مرحلة التدريب وتطبيق البرنامج التدريبي الرقمي: بعد أداء المتدربين للاختبارات القبلية (المعرفي، المهارى)، تم تقسيمهم على مجموعتين حيث أن معمل الحاسب الآلي لا يسع أكثر من (24) جهاز، وتم توزيع كل متدرب على الجهاز الخاص به، وملحق (11) يوضح صور المتدربين أثناء تطبيق التدريب، وأستغرق التدريب للمجموعة الواحدة (10 أيام) بمعدل (5 ساعات يوميا) بواقع (ساعتين ونصف ساعات للجلسة) بإجمالي (50 ساعة) وفيما يلي الجدول الزمني للبرنامج التدريبي الرقمي: جدول (12)

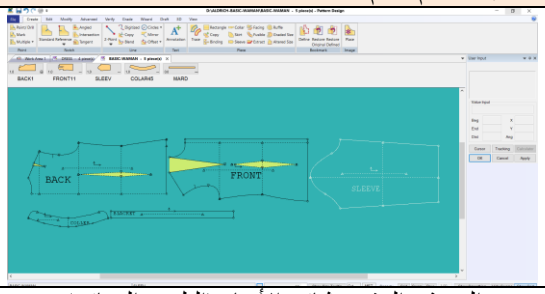
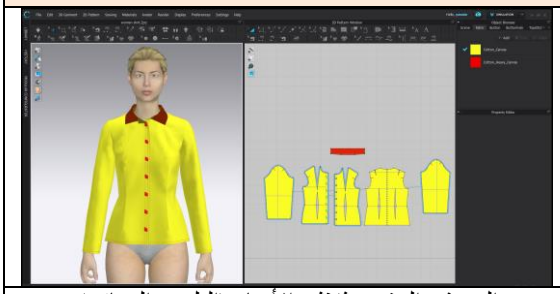
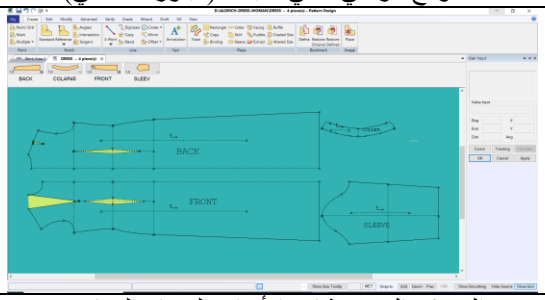
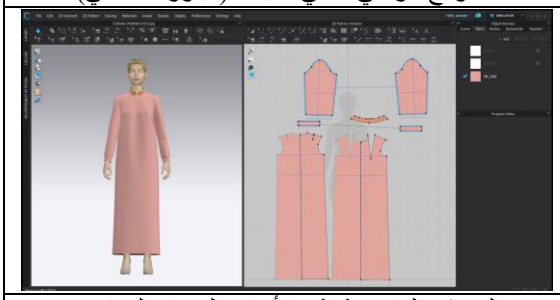
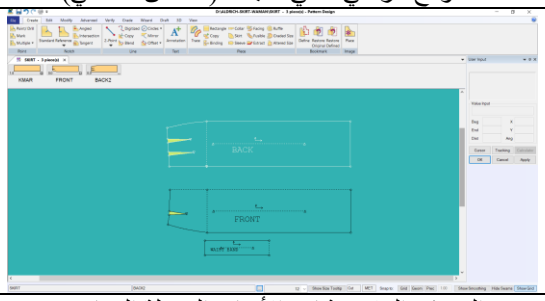
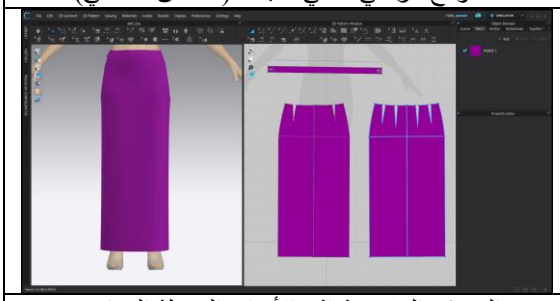
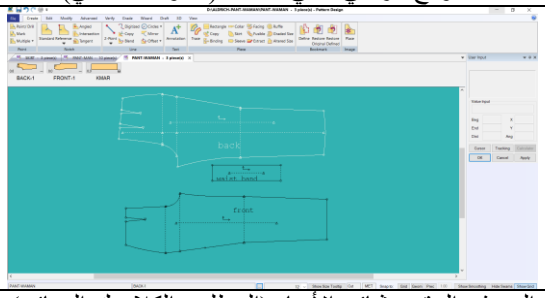
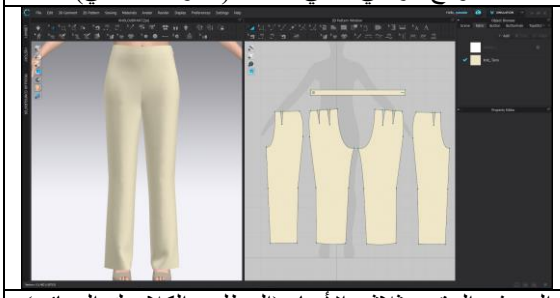
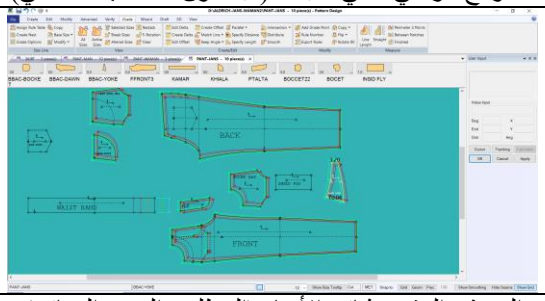
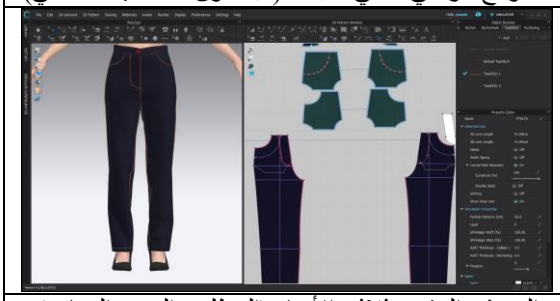
جدول (12) الجلسات التدريبية للبرنامج التدريبي الرقمي "بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D""

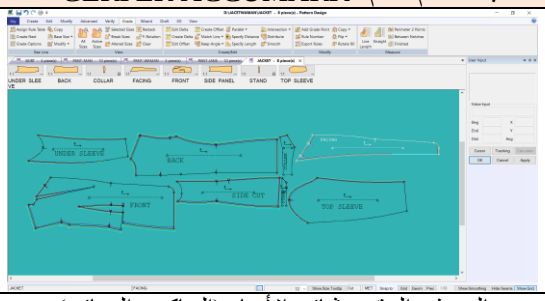
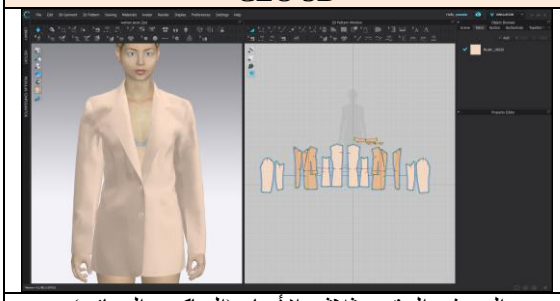
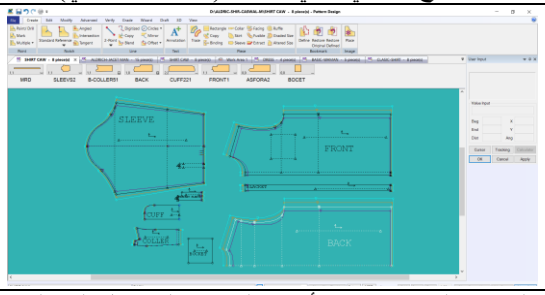
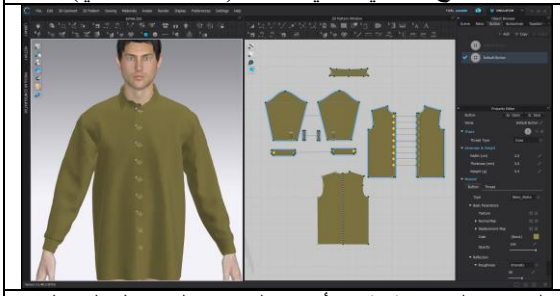
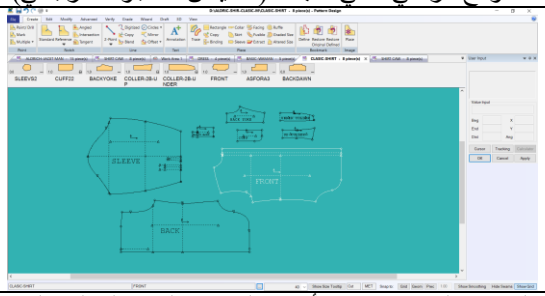
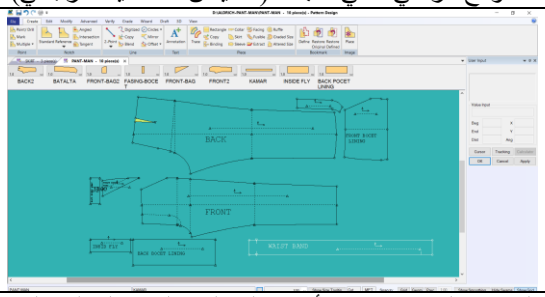
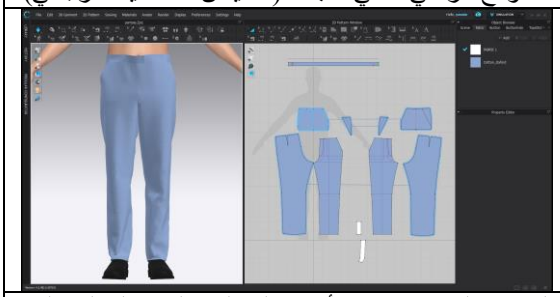
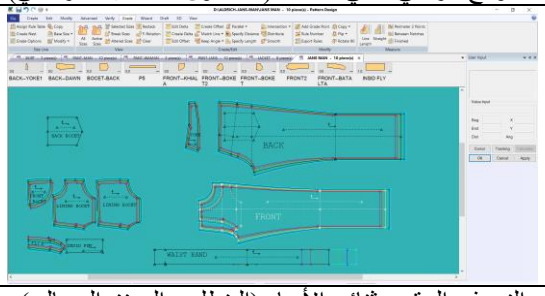
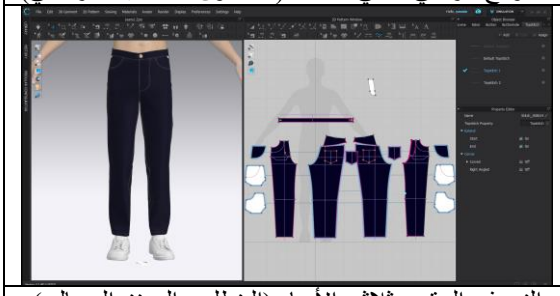
اليوم	الجلسات	عنوان الجلسة
اليوم الأول	الجلسة الاولي	**جلسة تمهيدية: للتعريف بالبرنامج التدريبي.** **تطبيق الاختبار (التحصيلي- المهاري) القبلي.** **مقدمة عن التحول الرقمي لنماذج الملابس والأنظمة المختلفة المستخدمة لتطبيق التحول الرقمي للنماذج.**
	الجلسة الثانية	**تجهيز نظام "GERPER ACCUMARK" لبناء وتدريج للنماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الابعاد.**
اليوم الثاني	الجلسة الاولي	**رسم وتعديل الخطوط والنقاط وبناء المستطيل للنماذج الرقمية (نسائي- رجالي).**
	الجلسة الثانية	**بناء بنسات للنماذج الرقمية (نسائي- رجالي).**
اليوم الثالث	الجلسة الاولي	**استخراج النموذج الرقمي من خلال نظام "GERPER ACCUMARK" وتعديله.**
	الجلسة الثانية	**رفع القياسات من على النماذج الرقمية (نسائي- رجالي).**
اليوم الرابع	الجلسة الاولي	**إضافة علامات التقابل ومقدار الحياكة للنموذج الرقمي.**
	الجلسة الثانية	**إنشاء التدريج ورفع قياسات النموذج الرقمي المدرج من خلال نظام "GERPER ACCUMARK".**
اليوم الخامس	الجلسة الاولي	**حفظ قطع النموذج الرقمي في نظام "GERPER ACCUMARK".**
	الجلسة الثانية	**تطبيق الاختبار (التحصيلي- المهاري) البعدي لنظام "GERPER ACCUMARK".**
اليوم السادس	الجلسة الاولي	**التعرف على الادوات في شاشة "2D Pattern Window" لبرنامج (CLO 3D).**
	الجلسة الثانية	**استقبال النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد من نظام "GERPER ACCUMARK" لبرنامج (CLO 3D).**
اليوم السابع	الجلسة الاولي	**توضيح الادوات في شاشة "3D AVATAR" لبرنامج (CLO 3D).**
	الجلسة الثانية	**التعرف على قائمة "Object Browser" في برنامج (CLO 3D).** **توضيح الايقونات المتواجدة في شاشة "3D AVATAR" في برنامج (CLO 3D).**
اليوم الثامن	الجلسة الاولي	**استخدم الادوات في شاشة "2D Pattern Window" لبرنامج.(CLO 3D)**
	الجلسة الثانية	
اليوم التاسع	الجلسة الاولي	**استخدم الادوات في شاشة "3D AVATAR" لبرنامج (CLO 3D).**
	الجلسة الثانية	
اليوم العاشر	الجلسة الاولي	**استخدم قائمة "Object Browser" في برنامج (CLO 3D)** **استخدم ايقونات المتواجدة في شاشة "3D AVATAR" في برنامج (CLO 3D).**
	الجلسة الثانية	**تطبيق الاختبار (التحصيلي- المهاري) البعدي لبرنامج (CLO 3D)** **تقييم البرنامج التدريبي الرقمي.** **تطبيق استبيان لقياس آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".**

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

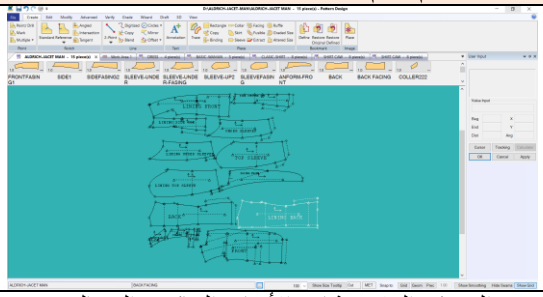
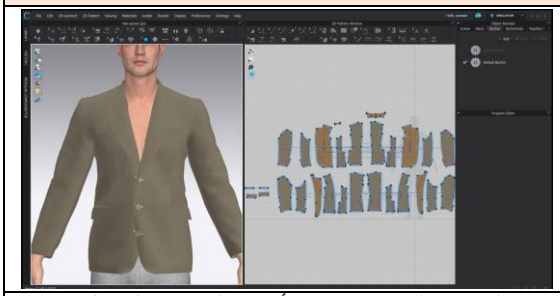
واحتوي البرنامج التدريبي الرقمي في صورته النهائية على بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" كما في الجدول (13) التالي:

جدول (13) النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد

بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK"	محاكاته النماذج الرقمية ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"
	
النموذج الرقمي ثنائي الأبعاد (البلوزة النسائي)	النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد (البلوزة النسائي)
	
النموذج الرقمي ثنائي الأبعاد (الفستان النسائي)	النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد (الفستان النسائي)
	
النموذج الرقمي ثنائي الأبعاد (الجونلة النسائي)	النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد (الجونلة النسائي)
	
النموذج الرقمي ثنائي الأبعاد (البنطلون الكلاسيك النسائي)	النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد (البنطلون الكلاسيك النسائي)
	
النموذج الرقمي ثنائي الأبعاد (البنطلون الجينز النسائي)	النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد (البنطلون الجينز النسائي)

بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK"	محاكاته النماذج الرقمية ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"
	
النموذج الرقمي ثنائي الأبعاد (الجاكيت النسائي)	النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد (الجاكيت النسائي)
	
النموذج الرقمي ثنائي الأبعاد (القميص الكاجوال الرجالي)	النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد (القميص الكاجوال الرجالي)
	
النموذج الرقمي ثنائي الأبعاد (القميص الكلاسيك الرجالي)	النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد (القميص الكلاسيك الرجالي)
	
النموذج الرقمي ثنائي الأبعاد (البنطلون الكلاسيك الرجالي)	النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد (البنطلون الكلاسيك الرجالي)
	
النموذج الرقمي ثنائي الأبعاد (البنطلون الجينز الرجالي)	النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد (البنطلون الجينز الرجالي)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK"	محاكاته النماذج الرقمية ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"
	
النموذج الرقمي ثنائي الأبعاد (الجاكيت الرجالي)	النموذج الرقمي ثلاثي الأبعاد (الجاكيت الرجالي)

يتضح من الجدول (13) السابق النماذج الرقمية التي قام ببنائها وتدريجها المتدربين واحتوي نماذج الملابس الرقمية النسائي (البلوزة-الفستان- الجونلة-الجاكيت-البنطلون الكلاسيك- البنطلون الجينز)، كما اشتملت نماذج الملابس الرقمية الرجالي (القميص الكلاسيك- القميص الكاجوال- الجاكيت-البنطلون الكلاسيك- البنطلون الجينز)، وقد تم بناء وتدريج النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".

ج- مرحلة ما بعد التدريب: بعد الانتهاء من تدريب موضوعات البرنامج التدريبي تم الآتي:

- تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي بعد التدريب مباشرة، وهو نفس الاختبار التحصيلي القبلي الذي قدم لهم قبل عملية التدريب.
- تطبيق الاختبار المهاري البعدي بعد التدريب مباشرة، وهو نفس الاختبار المهاري القبلي الذي قدم لهم قبل عملية التدريب.
- تصحيح الاختبار التحصيلي البعدي وفقًا لمفتاح التصحيح الإلكتروني.
- تصحيح الاختبار المهاري البعدي وفقًا لمقياس التقدير، وتم عرض "نماذج الملابس الرقمية ثنائية الأبعاد ومحاكاتها ثلاثية الابعاد" على لجنة التحكيم المكونة من ثلاث متخصصين (س، ص، ع) ملحق (10) وذلك لتقييم أداء المتدربين للاختبار المهارى.
- تطبيق استبيان قياس آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" إلكترونيًا. ملحق (9).
- تفريغ استبيان آراء المتدربين نحو التدريب بالبرنامج الرقمي.
- رصد البيانات وتفريغها في الملفات، والتي تضمنت درجات كل متدرب في الاختبار التحصيلي (القبلي/ البعدي)، ودرجات المتدربين لمقياس التقدير (القبلي / البعدي)، كذلك درجات استبيان آراء المتدربين نحو التدريب بالبرنامج الرقمي، وذلك لإجراء المعاملات الإحصائية المناسبة لاستخراج النتائج.

المرحلة الخامسة: التقويم Evaluation:

في هذه المرحلة يتم قياس مدى كفاءة وفاعلية التدريب من خلال التقويم التكويني (المستمر)، التقويم الختامي (بعد الاستخدام الفعلي للبرنامج).

1- **التقويم التكويني (المستمر):** تم تقويم مستمر أثناء كل مرحلة وبين المراحل المختلفة السابقة، بهدف تحسين إنتاج البرنامج التدريبي قبل وضعه في الصورة النهائية، وتم عرض البرنامج على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال الملابس والنسيج ومجال تكنولوجيا التعليم، كما تم تطبيق البرنامج التدريبي الرقمي وأدوات البرنامج (اختبار تحصيلي- اختبار مهاري- مقياس تقدير- استبيان اراء المتدربين) علي عينة استطلاعية من المتدربين وعددهم (8)، وقد اتفق المحكمين على جودة وصلاحية البرنامج للتطبيق على المتدربين، وتم الأخذ بتوجيهاتهم.

2- **التقويم الختامي (بعد الاستخدام الفعلي للبرنامج):** يكون بعد الاستخدام الفعلي للبرنامج التدريبي الرقمي وهذا النوع يتم تقييم الفاعلية الكلية للتدريب. وتم إجراء تجربة البحث (الأساسية) على متدربين خريجي الملابس والنسيج في الكليات المتخصصة ومصنعين في مصانع الملابس الجاهزة "قسم الباترون والعينة"، وقد تم إجراء المعاملات الإحصائية المناسبة للدرجات التي حصل عليها المتدربين في التطبيق البعدي للتأكد من فاعلية البرنامج التدريبي الرقمي وصلاحيته للتدريب.

نتائج البحث ومناقشتها:

الفرض الأول: ينص الفرض الأول على أن: "فاعلية البرنامج التدريبي الرقمي لنماذج الملابس في تحصيل معارف واكتساب مهارات بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"" وللتحقق من صحة الفرض الأول تم ما يلي:

أ- اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين في القياس القبلي والبعدي بالبرنامج التدريبي الرقمي.

ب- معادلة "نسبة الكسب المعدل لبليك "Blacke".

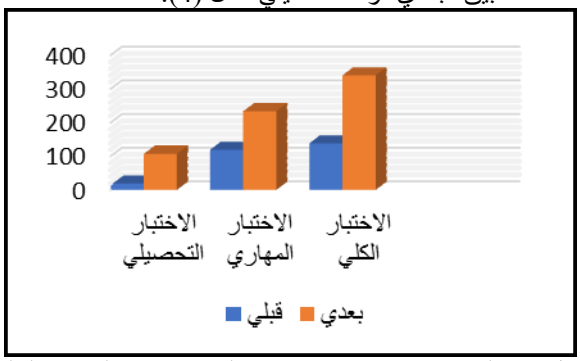
والجدول التالي (14) يوضح نتائج اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين.

جدول (14) نتائج اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين في القياس القبلي والبعدي بالبرنامج التدريبي الرقمي ن=48

الفاعلية	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة واتجاهها
الاختبار التحصيلي	القبلي	19,354	7,162	47	47,882	0,01 لصالح البعدي
	البعدي	107,00	6,273			
الاختبار المهاري	القبلي	119,291	4,257		146,242	0,01 لصالح البعدي
	البعدي	233,50	2,649			
الاختبار الكلي	القبلي	138,645	7,650		102,507	0,01 لصالح البعدي
	البعدي	340,50	6,813			

يتضح من الجدول السابق (14) ما يلي:

- بلغت قيمة "ت" المحسوبة (47,882) بين متوسطي درجات المتدربين في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (107,00)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (19,354)، مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين التطبيقين لصالح التطبيق البعدي أي أن البرنامج التدريبي الرقمي في هذا البحث ناجح في تحقيق الهدف منه وتعلم المتدربين بالفعل للأسس التي يتضمنها البرنامج من المعارف والمعلومات.
- بلغت قيمة "ت" المحسوبة (146,242) بين متوسطي درجات المتدربين في القياس القبلي والبعدي للاختبار المهاري وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (233,50) ، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (119,291)، مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين التطبيقين لصالح التطبيق البعدي أي أن البرنامج التدريبي الرقمي في هذا البحث ناجح في تحقيق الهدف منه واكساب المتدربين بالفعل المهارات التي يتضمنها البرنامج.
- بلغت قيمة "ت" المحسوبة (102,507) بين متوسطي درجات المتدربين في القياس القبلي والبعدي للاختبار الكلي وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (340,50) ، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (138,645) ، مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين التطبيقين لصالح التطبيق البعدي أي أن البرنامج التدريبي الرقمي في هذا البحث ناجح في تحقيق الهدف منه وتعلم المتدربين بالفعل للأسس التي يتضمنها البرنامج من المعارف ومهارات بناء وتدريج النماذج (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" المتضمنة في برنامج التدريب، والشكل التالي يوضح الفرق بين متوسطي درجات المتدربين قبل وبعد دراسة برنامج التدريبي في الاختبار التحصيلي والمهارى والاختبار الكلي لصالح التطبيق البعدي، وذلك كما يلي شكل (4):



شكل (4) الفرق بين متوسطي درجات المتدربين في التطبيق القبلي والبعدي

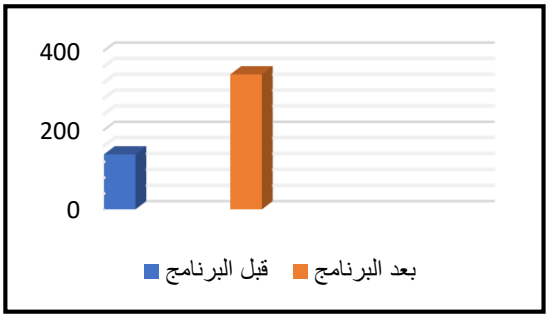
كما تم أيضاً حساب فاعلية البرنامج باستخدام نسبة الكسب المعدل لبليك "Blacke" وقياس حجم التأثير للبرنامج التدريبي الرقمي كما في الجدول التالي (15):

جدول (15) دلالة نسبة الكسب المعدل للبرنامج التدريبي الرقمي

الفاعلية	التطبيق	المتوسط الحسابي	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
الاختبار التحصيلي	قبلي	19,354	119	1,6	دال
	بعدي	107,0			
الاختبار المهاري	قبلي	119,291	240	1,4	دال
	بعدي	233,50			
الاختبار الكلي	قبلي	138,645	359	1,5	دال
	بعدي	340,50			

يتضح من الجدول (15) السابق ما يلي:

- بلغت نسبة الكسب المعدل لبليك "Blacke" (1,6) للاختبار التحصيلي وهذه النسبة تقع ضمن المدى الذي حدده بليك للفاعلية الذي يقع بين (1,2: 2)، مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي الرقمي ودوره في زيادة التحصيل المعرفي لدى المتدربين.
- بلغت نسبة الكسب المعدل لبليك "Blacke" (1,4) للاختبار المهاري وهذه النسبة تقع ضمن المدى الذي حدده بليك للفاعلية الذي يقع بين (1,2: 2)، مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي الرقمي في تنمية المهارات الأدائية لدى المتدربين.
- بلغت نسبة الكسب المعدل لبليك "Blacke" (1,5) للاختبار الكلي وهذه النسبة تقع ضمن المدى الذي حدده بليك للفاعلية الذي يقع بين (1,2: 2)، وهذه النسبة تشير إلى ارتفاع درجات المتدربين بعد دراسة البرنامج التدريبي الرقمي مما يدل على فاعلية برنامج البرنامج التدريبي الرقمي ودوره في زيادة التحصيل المعرفي وتنمية مهارات بناء وتدريج النماذج (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام " GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" في البرنامج التدريبي الرقمي.
- من النتيجة السابقة يتضح أنه بالرغم من أن نسبة من المتدربين هم خريجي كلية الاقتصاد المنزلي- جامعة حلوان، وقد تم دراستهم جزء من نظام "GERPER" في مقرر حاسب آلي متخصص"1"- الفرقة الثالثة، مقرر حاسب آلي متخصص"2"- الفرقة الرابعة، إلا أنه نسبة الكسب المعدل للاختبار المهاري والاختبار التحصيلي وكذلك الاختبار الكلي تقع بين (1,2:2)، مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي الرقمي.



شكل (5) الفرق بين مستوى المتدربين قبل وبعد دراسة البرنامج التدريبي الرقمي

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

يتضح من الشكل السابق (5) الفرق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لاختبارات البرنامج التدريبي الرقمي المعرفية والمهارية لصالح التطبيق البعدي.

وعليه فقد تم قبول الفرض الاول والذي ينص على: "فاعلية البرنامج التدريبي الرقمي لنماذج الملابس في تحصيل معارف واكتساب مهارات بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"".

تحليل وتفسير نتائج الفرض الاول:

تشير النتيجة السابقة إلى فاعلية استخدام البرنامج التدريبي الرقمي في تحصيل واكتساب مهارات بناء وتدريج النماذج (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" حيث أن البرنامج التدريبي الرقمي متسلسل بطريقه منظمة ويحتوي على عناصر التشويق وجذب انتباه المتدربين أثناء البرنامج التدريبي الرقمي.

كما أن البرنامج التدريبي الرقمي أحد أهم العوامل الداعمة لعمليات التنمية، ويسهل الحصول على المعارف والمهارات وينميها ويطورها لكل المتدربين في مختلف ميادين إنتاج المعرفة، ويزيد من القدرات، وينمي المهارات، ويعزز فرص الإبداع والابتكار.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة "كامل، رانيا، إبراهيم، وسام" (2016م) التي أثبتت أن الموقع التعليمي الإلكتروني المقترح له فاعلية في تحصيل المعارف واكساب المهارات في تصميم نماذج ملابس الأطفال. كما أثبتت دراسة "سليم، مجدة، محمود، رشا" (2016م) فاعلية الموقع الإلكتروني لتنمية مهارات تدريج النماذج الأساسية للنساء بطريقة التدريج القالب. كما أكددت دراسة "أنور، صفاء وآخرون" (2017م) بأن التدريب الإلكتروني له فاعلية في تنمية مهارات تدريج نماذج ملابس الأطفال بمستوي دال إحصائيًا.

كما أثبتت دراسة "علي، دعاء" (2017م) فاعلية البيئية الافتراضية لتنمية معارف ومهارات الطالبات في بناء نموذج ألدريش لبنطلون الفتيان سن 6 سنوات. وتؤكد ايضًا دراسة "سليم، مجدة" (2018م) على فاعلية البرنامج الإلكتروني باستخدام الرسوم المتحركة لمحاكاة مهارة بناء نموذج القميص الرجالي "الكاجوال". كما أثبتت دراسة "عبد اللاه، علا وآخرون" (2020م) فاعلية البرنامج المقترح لطلاب كلية الاقتصاد المنزلي لتعليم برنامج "GERPER ACCUMARK". كما تتفق النتيجة مع دراسة " بخيت، عماد" (2021م) حيث أثبتت أن البرنامج التدريبي له فاعلية في تحصيل المعارف واكتساب مهارات التخطيط في مرحلة القص باستخدام الحاسب. وتؤكد دراسة "أندراوس، سوزان وآخرون" (2021م) التي أثبتت "فاعلية برنامج جربر في بناء باترون الجاكيت الرجالي". كما تتفق النتيجة مع دراسة "الشيخ، أحمد وآخرون" (2022م) التي أكدت فاعلية المنظومة المقترحة لتصميم وتنفيذ المشروعات التطبيقية بقسم تكنولوجيا الملابس والموضة، حيث يمكن لأي مستوي دراسي الاستفادة من المنظومة في عملية تصميم والتنفيذ للقطع الملبسية.

الفرض الثاني: ينص الفرض الثاني على أن: **"يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي المعرفي قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" لصالح التطبيق البعدي".**

وللتحقق من صحة الفرض الثاني تم إجراء اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين (Paired Samples t-test) في القياس القبلي والقياس البعدي للاختبار التحصيلي، والجدول التالي (16) يوضح نتائج الاختبار:

جدول (16) نتائج اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيل المعرفي (ن = 48)

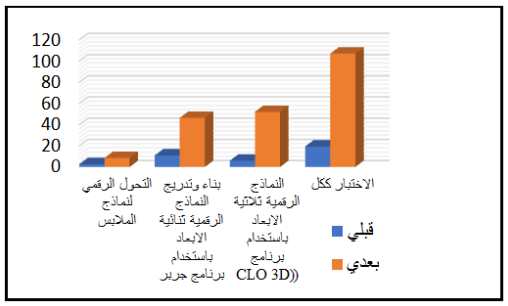
محاور الاختبار	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التحول الرقمي لنماذج الملابس	القبلي	2,729	1,722	47	12,407	0,01
	البعدي	8,562	1,583			
بناء وتدريج النماذج الرقمية ثنائية الابعاد باستخدام برنامج جربر	القبلي	10,916	4,574		32,835	0,01
	البعدي	46,354	3,361			
النماذج الرقمية ثلاثية الابعاد باستخدام برنامج (CLO 3D)	القبلي	6,0	3,148		54,590	0,01
	البعدي	52,083	3,312			
الاختبار ككل	القبلي	19,354	7,162		47,882	0,01
	البعدي	107,0	6,273			

قيمة "ت" الجدولية (3,269) عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01)

يتبين من الجدول السابق (16) والذي يمثل نتائج اختبار "ت" في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي يتبين ما يلي:

- بلغت قيمة "ت" المحسوبة (12,407) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لمحور (التحول الرقمي لنماذج الملابس) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (8,562)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (2,729)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (32,835) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لمحور (بناء وتدريج النماذج الرقمية ثنائية الابعاد باستخدام برنامج جربر) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (46,354)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (10,916)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (54,590) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لمحور (النماذج الرقمية ثلاثية الابعاد باستخدام برنامج "CLO 3D") وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (52,0833)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (6,0)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- وأخيرًا بلغت قيمة "ت" المحسوبة (47,882) بين متوسطي

درجات القياس القبلي والبعدي (للاختبار التحصيلي ككل) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (107,0)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (19,354)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي. والشكل التالي يوضح التمثيل البياني لمتوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لمحاور الاختبار التحصيلي.



شكل (6) التمثيل البياني لمتوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

وبالنظر للنتائج السابقة بالجدول (9) السابق والممثلة الشكل البياني (6) يتضح أن هناك فروقا جوهرية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,01) بين متوسطات درجات المتدربين في القياسين القبلي والبعدي لجميع محاور الاختبار التحصيلي وللمجموع الكلي لتلك المحاور لصالح القياس البعدي.

وعليه فقد تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على **"يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي المعرفي قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" لصالح التطبيق البعدي".**

تحليل وتفسير نتائج الفرض الثاني:

مما سبق يتبين أن البرنامج التدريبي الرقمي حقق الهدف منه وتعلم المتدربين بالفعل للأسس التي يتضمنه وذلك بالنسبة للمعارف مما يؤكد على كفاءة البرنامج التدريبي الرقمي في تحصيل المتدربين للمعارف والمفاهيم المرتبطة بمهارات بناء وتدريج النماذج (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام " GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D".

ويتضح من النتيجة السابقة أن المتدربين اكتسبوا معارف جديدة لما للتحول الرقمي من حداثة، كما أنهم تعلموا معلومات جديدة لنظام "GERPER" وبرنامج "CLO 3D"، ويرجع ذلك لتقسيم المعلومات إلى أجزاء صغيرة، كما أن ارتباط المعارف بالمهارات عزز استجابة المتدربين لتحصيل المعارف بسهولة.

وتتفق هذه النتيجة مع الدراسات المرتبطة بإعداد البرامج التدريبية والتي تؤكد فروق دالة احصائيًا بين الاختبارات القبلية والبعدية لصالح الاختبارات البعدية، كما في دراسة دراسة "عبد الله، أمجاد" (2014م) التي اثبتت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي المعرفي قبل وبعد تفاعلهم مع الموقع التعليمي لتنمية جوانب التشكيل على المانيكان لصالح الاختبار البعدي. وتؤكد دراسة "بن احمد، صباح" (2016م) على أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين الاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي لفاعلية التعليم الإلكتروني في تنمية مهارات التصميم والتلوين لماده تصميم الأزياء. كما اكدت دراسة "علي، دعاء" (2017م) وجود فروق دالة احصائيا بين متوسط درجات الطالبات في المعارف المكتسبة قبل وبعد التطبيق لصالح الاختبار البعدي. وأثبتت دراسة "عبد الحليم، هند وآخرون" (2018) تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار الجانب المعرفي لمهارة رسم الباترون الأساسي لفستان الطفل باستخدام برنامج جيمني. كما تؤكد دراسة "عبد العزيز، هبه" (2018م) إلى أنه يوجد فروق جوهرية بين الاختبار المعرفي القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي للمعارف الخاصة بمراقبة الجودة والمتضمنة بالموقع التدريبي المقترح. وأثبتت دراسة "سالم، ياسمين" (2020م) وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي المعرفي قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي الإلكتروني لصالح التطبيق البعدي. "وتؤكد دراسة "سليم، مجدة وآخرون" (2021م) الفرض الذي ينص على ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المتدربات في الاختبار المعرفي قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي الالكتروني لصالح التطبيق البعدي. كما تتفق مع دراسة "بخيت، عماد" (2021م) حيث أثبتت وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المتدربين في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

الفرض الثالث: ينص الفرض الثالث على أن: **"يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المتدربين في الأداء المهاري قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" لصالح التطبيق البعدي"، وللتحقق من صحة الفرض الثالث تم إجراء اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين (Paired Samples t-test) في القياس القبلي والقياس البعدي لأداء مهارات الاختبار المهاري، والجدول التالي (17) يوضح ذلك:**

جدول (17) نتائج اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين في القياسين القبلي والبعدي للاختبار المهاري (ن = 48)

المهارات	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المحور الأول: تجهيز نظام جربر لبناء النموذج الرقمي ثنائي الابعاد:	القبلي	6,270	0,494	47	44,802	0,01
	البعدي	17,270	1,348			
المحور الثاني: رسم وتعديل الخطوط والنقاط وبناء المستطيل:	القبلي	25,833	1,680		90,759	0,01
	البعدي	69,958	1,956			
المحور الثالث: بناء بنسات النموذج الرقمي:	القبلي	3,125	0,334		59,597	0,01
	البعدي	8,875	0,334			
المحور الرابع: استخراج النموذج الرقمي وتعديله:	القبلي	4,291	0,581		52,389	0,01
	البعدي	11,770	0,424			

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

المهارات	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المحور الخامس: رفع القياسات من النموذج الرقمي:	القبلي	6,375	0,672		67,084	0,01
	البعدي	17,666	0,558			
المحور السادس: إضافة علامات التقابل ومقدار الحياكة للنموذج الرقمي:	القبلي	5,229	0,515		74,166	0,01
	البعدي	14,812	0,394			
المحور السابع: تدريج النماذج ثنائية الابعاد ورفع قياسات النموذج الرقمي المدرج:	القبلي	6,354	0,862		55,409	0,01
	البعدي	17,604	0,676			
المحور الثامن: حفظ قطع النموذج الرقمي:	القبلي	2,166	0,429		38,649	0,01
	البعدي	8,520	0,898			
المحور التاسع: تجهيز برنامج (CLO 3D) لاستقبال النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد:	القبلي	0,00	0,00		83,196	0,01
	البعدي	2,937	0,244			
المحور العاشر: ادوات شاشة "2D Pattern Window" لبرنامج (CLO 3D):	القبلي	0,00	0,0000		240,592	0,01
	البعدي	37,729	1,0864			
المحور الحادي عشر: الادوات في شاشة "3D AVATAR" لبرنامج (CLO 3D):	القبلي	0,00	0,00		210,034	0,01
	البعدي	20,583	0,678			
المحور الثاني عشر: قائمة "Object Browser" في برنامج (CLO 3D):	القبلي	0,00	0,00		72,034	0,01
	البعدي	5,770	0,555			
الاختبار المهاري ككل	القبلي	119,291	4,257		146,242	0,01
	البعدي	233,50	2,649			

قيمة "ت" الجدولية (3,269) عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01)

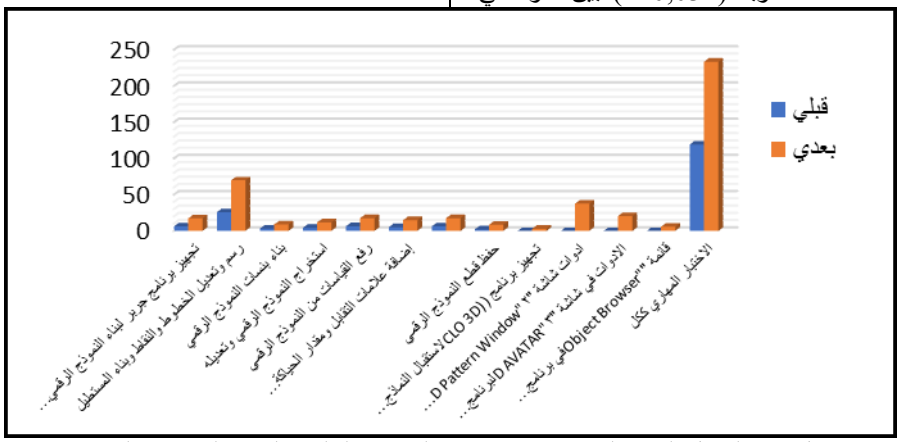
يتضح من الجدول السابق (17) والذي يمثل نتائج اختبار "ت" في القياسين القبلي والبعدي لأداء مهارة المتدربين في الاختبار المهاري ما يلي:

- بلغت قيمة "ت" المحسوبة (44,802) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لأداء مهارة (تجهيز برنامج جربر لبناء النموذج الرقمي ثنائي الابعاد) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (17,2708)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (6,270)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- بلغت قيمة "ت" المحسوبة (90,759) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لأداء مهارة (رسم وتعديل الخطوط والنقاط وبناء المستطيل) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (69,958)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (25,833)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (59,597) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لأداء مهارة (بناء بنسات النموذج الرقمي) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (8,875)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (3,125)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (52,389) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لأداء مهارة (استخراج النموذج الرقمي وتعديله) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (11,770)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (4,291)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (67,084) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لأداء مهارة (رفع القياسات من النموذج الرقمي) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (17,666)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (6,375)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (74,166) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لأداء مهارة (إضافة علامات التقابل ومقدار الحياكة للنموذج الرقمي) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (14,812)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (5,229)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (55,409) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لأداء مهارة (تدريج النماذج ثنائية الابعاد ورفع قياسات النموذج الرقمي المدرج) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (17,604)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (6,354)، وهذا

يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.

- كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (38,649) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لأداء مهارة (حفظ قطع النموذج الرقمي) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (8,520)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (2,166)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (83,196) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لأداء مهارة (تجهيز برنامج (CLO 3D) لاستقبال النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (2,937)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (0,00)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (240,592) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لأداء مهارة (ادوات شاشة "2D Pattern Window" لبرنامج (CLO 3D)) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (37,729)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (0,00)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (210,034) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لأداء مهارة (الادوات في شاشة "3D AVATAR" لبرنامج (CLO 3D)) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (20,583)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (0,00)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (72,034) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي لأداء مهارة (قائمة "Object Browser" في برنامج (CLO 3D)) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (5,770)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (0,00)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.
- وأخيرًا بلغت قيمة "ت" المحسوبة (146,242) بين متوسطي درجات القياس القبلي والبعدي (للاختبار المهاري ككل) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجات حرية (47) ومستوى دلالة (0,01) لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي (233,50)، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي (119,291)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين المتوسطين لصالح القياس البعدي.

والشكل التالي (7) يوضح التمثيل البياني لمتوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لمحاور الاختبار المهاري.



شكل (7) التمثيل البياني لمتوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للاختبار المهاري

وعليه فقد تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص على **"يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المتدربين في الأداء المهاري قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" لصالح التطبيق البعدي".**

تحليل وتفسير نتائج الفرض الثالث:

تشير النتيجة السابقة إلى تفوق الأداء البعدي للمهارات المتضمنة بالبرنامج التدريبي الرقمي، وهما (تجهيز برنامج جربر لبناء النموذج الرقمي ثنائي الابعاد، رسم وتعديل الخطوط والنقاط وبناء المستطيل، بناء بنسات النموذج الرقمي، استخراج النموذج الرقمي وتعديله، رفع القياسات من النموذج الرقمي، إضافة علامات التقابل ومقدار الحياكة للنموذج الرقمي، تدريج النماذج ثنائية الابعاد ورفع قياسات النموذج الرقمي المدرج، حفظ قطع النموذج الرقمي، تجهيز برنامج (CLO 3D) لاستقبال النماذج الرقمية ثنائية الأبعاد، ادوات شاشة "2D Pattern Window" لبرنامج (CLO 3D)، الادوات في شاشة "3D AVATAR" لبرنامج (CLO 3D) ، قائمة "Object Browser" في برنامج (CLO 3D))، مما يدل على إمكانية استخدام البرنامج التدريبي الرقمي في تعلم المهارات الخاصة بالبرنامج ويمكن تفسير ذلك إلى وجود تسلسل منطقي لخطوات شرح البرنامج التدريبي الرقمي لبناء النماذج الرقمية ثنائية الابعاد ومحاكاتها لثلاثية الابعاد، وتجزئة المهارات المتضمنة بالبرنامج بتقسيمها لخطوات بسيطة وتتابع منطقي مع التركيز علي كل خطوه وربطها بخطوة في بناء النموذج ثنائي الأبعاد ومحاكاتها

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ثلاثية الابعاد، كما أن متوسط القياس القبلي لمحاور (تجهيز برنامج جربر لبناء النموذج الرقمي ثنائي الابعاد، رسم وتعديل الخطوط والنقاط وبناء المستطيل، بناء بنسات النموذج الرقمي، استخراج النموذج الرقمي وتعديله، رفع القياسات من النموذج الرقمي، إضافة علامات التقابل ومقدار الحياكة للنموذج الرقمي، تدريج النماذج ثنائية الابعاد ورفع قياسات النموذج الرقمي المدرج، حفظ قطع النموذج الرقمي)

ومن النتيجة السابقة يتضح أنه بالرغم من أن نسبة من المتدربين هم خريجي كلية الاقتصاد المنزلي- جامعة حلوان، وقد تم دراستهم جزء من نظام "GERPER" في مقرر حاسب آلي متخصص"1"- الفرقة الثالثة، مقرر حاسب آلي متخصص"2"- الفرقة الرابعة، الا أنه ارتفع متوسط الأداء المهاري بعد تطبيق البرنامج التدريبي الرقمي، أما بما يخص برنامج "CLO 3D" فتم مراعاة أن يكونوا جميع المتدربين لم يسبق لهم دراسة هذا البرنامج، والنتيجة السابقة تؤكد على ان الخريج يحتاج إلى حقائب تدريبية لتنمية مهاراته وتحسين أداءه في سوق العمل.

واتفقت نتائج هذا الفرض مع ما أكدته نتائج دراسة سليم، مجدة" (2006م) حيث أثبتت وجود فروق بين التطبيق القبلي والبعدي لتعلم بناء نماذج الملابس الرجالي باستخدام الوسائط الفائقة (الهيبرميديا) لصالح التطبيق البعدي، كما أكددت دراسة"أحمد، لمياء" (2012م) على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (0,01) بين متوسط درجات المتدربات في الاختبار المهاري القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي في اكساب المتدربات للمهارات الخاصة بتدريج نموذج ملابس الأطفال باستخدام الحاسب الآلي. كما تؤكد نتائج دراسة " عبد العاطي، رانيا" (2015م) وجود فروق داله إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة على الأداء المهاري في تدريج النماذج، حيث الارتفاع الواضح إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التعليمي المقترح لصالح المجموعة التجريبية. كما أثبتت دراسة "كامل، رانيا، إبراهيم، وسام" (2016م) أنه يوجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الأداء المهاري للدروس الخمسة المتضمنة بالموقع التعليمي المقترح قبل وبعد الدراسة لصالح الاختبار البعدي وذلك باستخدام مقياس التقدير مما يدل على فاعلية الموقع في اكساب المهارات الخاصة ببناء وتصميم نماذج ملابس الأطفال. كما أن دراسة "أنور، صفاء وآخرون" (2017م) تؤكد ارتفاع المتوسط الحسابي في القياس البعدي للاختبار المهاري لبطاقة تقييم المنتج النهائي عن الاختبار القبلي مما يدل على فاعلية التدريب الإلكتروني لتنمية مهارات تدريج نماذج ملابس الأطفال. وتؤكد ايضًا دراسة "سليم، مجدة" (2018م) استخدام البرنامج الإلكتروني باستخدام الرسوم المتحركة لمحاكاة مهارة بناء نموذج القميص الرجالي " الكاجوال " له تأثير إيجابي في افي رفع الأداء المهاري للمجموعة التجريبية. كما أثبتت دراسة "سليم، مجدة، الأشقر، حنان" (2018م) على أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين الاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي مما يدل على فاعلية البرنامج في تنمية مهارات رسم نموذج " الثوب الرجالي " باستخدام الوسائط المتعددة ". كما أثبتت دراسة "عبد اللاه، علا وآخرون" (2020م) وجود فروق دلالة إحصائيا بين متوسط درجات الطلاب في الإداء المهاري "Gerber Accumark"/ "Pattern Design System" "MARKER MAKING" قبل وبعد تطبيق البرنامج التعليمي لبرنامج "Gerber" لصالح التطبيق البعدي. كما أثبتت دراسة "حسنين، عبير" (2020م) قبول فرض البحث الذي ينص على أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات رسم وتدريج باترون الجونلة لصالح المجموعة التجريبية. كما تتفق مع دراسة "سليم، مجدة وآخرون" (2021م) حيث أثبتت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المتدربات في الاختبار المهاري قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي لصالح التطبيق البعدي

الفرض الرابع: ينص الفرض الرابع على أن: **"آراء المتدربين إيجابية نحو طريقة تعلم البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D"".**

وللتعرف على آراء المتدربين حول البرنامج تم حساب الأوزان النسبية لدرجة موافقة المتدربين على ما جاء في الاستبيان من عبارات تمثل آراءهم نحو البرنامج التدريبي الرقمي، وفيما يلي توضيح ذلك بالجدول (18):

جدول (18) متوسطات آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي الرقمي للمحور الأول (إعلان ووقت البرنامج التدريبي الرقمي، (ن = 48)

م	العبارات	البيان	غير موافق	محايد	موافق	نسبة الموافقة %	درجة الموافقة
1	طريقة الإعلان عن البرنامج التدريبي جيدة وسهلة.	ك	0	3	45	97,9	موافق تماما
		%	0	6,25	93,75		
2	تم الإعلان عن البرنامج التدريبي بأكثر من وسيلة.	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
3	وقت بدء البرنامج التدريبي مناسب لي.	ك	0	4	44	97,2	موافق تماما
		%	0	8,33	91,64		
4	وقت الاستراحة كافية لي.	ك	0	1	47	99,3	موافق تماما
		%	0	2,08	97,92		
5	طريقة التسجيل بالبرنامج التدريبي سهلة وميسرة.	ك	0	4	44	97,2	موافق تماما
		%	0	8,33	91,64		
6	تم اعلامي بأي تغيرات خاصة بالبرنامج.	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
7	تم الإعلان عن القواعد المنظمة للبرنامج.	ك	1	2	45	97,9	موافق تماما
		%	2,08	4,17	93,75		
الموافقة الاجمالية على عبارات المحور الاول (إعلان ووقت البرنامج التدريبي)		ك	1	18	317	98,1	موافق تماما
		%	0.3	5,36	94,45		

يتضح من الجدول السابق (18) أن آراء المتدربين حول عبارات المحور الأول (إعلان ووقت البرنامج التدريبي) جاءت بدرجة (موافقة تامة) على جميع العبارات، كما بلغت نسبة الموافقة الإجمالية للمتدربين على عبارات المحور الأول بقيمة (98,1%) وبدرجة (موافق تماما).

جدول (19) متوسطات آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي الرقمي للمحور الثاني (المدرب، ن = 48)

م	العبارات	البيان	غير موافق	محايد	موافق	نسبة الموافقة %	درجة الموافقة
8	يلتزم بمواعيد البرنامج المعلنة من حيث البدء والانتهاء.	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
9	متمكن من المادة العلمية المقدمة.	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
10	يجيد تشغيل الحاسب الالي وملحقاته.	ك	0	0	48	100	موافق تماما
		%	0	0	100		
11	يجيد التعامل مع نظم الحاسب الالي.	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
12	يجيد التعامل مع برنامج (Gerber).	ك	0	0	48	100	موافق تماما
		%	0	0	100		
13	يجيد التعامل مع برنامج (CLO3D).	ك	0	1	47	99,3	موافق تماما
		%	0	2,08	97,92		
14	يستخدم انشطة متخلفة مرتبطة بمحتوي التدريب.	ك	0	1	47	99,3	موافق تماما
		%	0	2,08	97,92		
15	يتواصل مع المتدربين بشكل جيد.	ك	0	1	47	99,3	موافق تماما
		%	0	2,08	97,92		
16	يتنوع في استخدام الوسائط المتعددة المستخدمة في التدريب.	ك	0	1	47	99,3	موافق تماما
		%	0	2,08	97,92		
17	يستخدم لغة سليمة، وصوته واضح ومسموع.	ك	0	0	48	100	موافق تماما
		%	0	0	100		
18	يقدم ملخص لأهم النقاط التي تم تناولها في نهاية التدريب.	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
	الموافقة الاجمالية على عبارات المحور الثاني(المدرب)	ك	0	12	516	99,24	موافق تماما
		%	0	2,27	97,73		

يتضح من الجدول السابق (19) أن آراء المتدربين حول عبارات المحور الثاني (المدرب) جاءت بدرجة (موافقة تامة) على جميع العبارات، كما بلغت نسبة الموافقة الإجمالية للمتدربين على عبارات المحور الثاني بقيمة (99,24%) وبدرجة (موافق تماما).

جدول (20) متوسطات آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي الرقمي للمحور الثالث (مكان التدريب، ن = 48)

م	العبارات	البيان	غير موافق	محايد	موافق	نسبة الموافقة %	درجة الموافقة
19	تتوافر قاعات مجهزة بالأجهزة اللازمة لتطبيق البرنامج التدريبي.	ك	0	1	47	99,3	موافق تماما
		%	0	2,08	97,92		
20	قاعة التدريب بالكلية مناسبة من حيث الإضاءة.	ك	0	1	47	99,3	موافق تماما
		%	0	2,08	97,92		
21	قاعة التدريب بالكلية مناسبة من حيث التهوية.	ك	0	0	48	100	موافق تماما
		%	0	0	100		
22	يتوافر الحاسب الالي بمواصفات فنية مناسبة.	ك	0	3	45	97,9	موافق تماما
		%	0	6,25	93,75		
23	تتوافر ملحقات الحاسب الالي (فأرة – لوحة مفاتيح-أجهزة عرض).	ك	0	0	48	100	موافق تماما
		%	0	0	100		
24	يتوافر برنامج (Gerber) اللازم للتدريب.	ك	0	0	48	100	موافق تماما
		%	0	0	100		
25	يتوافر برنامج (CLO3D) اللازم للتدريب.	ك	0	0	48	100	موافق تماما
		%	0	0	100		
	الموافقة الاجمالية على عبارات المحور الثالث (مكان التدريب)	ك	0	5	331	99,5	موافق تماما
		%	0	1.49	98.51		

يتضح من الجدول السابق (20) أن آراء المتدربين حول عبارات المحور الثالث (مكان التدريب) جاءت بدرجة (موافقة تامة) على جميع العبارات، كما بلغت نسبة الموافقة الإجمالية للمتدربين على عبارات المحور الثاني بقيمة (99,5%) وبدرجة (موافق تماما).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

جدول (21) متوسطات آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي الرقمي للمحور الرابع (محتوي البرنامج التدريب، ن = 48)

م	العبارات	البيان	غير موافق	محايد	موافق	نسبة الموافقة %	درجة الموافقة
26	العنوان المعلن للبرنامج التدريبي متوافق مع المحتوي.	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
27	المحتوي العلمي للبرنامج التدريبي مفيد ويحقق أهداف التدريب.	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
28	خطوات الشرح واضحة ومبسطة.	ك	0	3	45	97,9	موافق تماما
		%	0	6,25	93,75		
29	لا أجد صعوبة في فهم بعض أجزاء برنامج (Gerber).	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
30	لا أجد صعوبة في فهم بعض أجزاء برنامج (CLO3D).	ك	0	3	45	97,9	موافق تماما
		%	0	6,25	93,75		
31	تتناسب طريقة الشرح مع قدراتي.	ك	0	4	44	97,2	موافق تماما
		%	0	8,33	91,64		
32	لا أشعر بالملل اثناء التدريب	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
33	ساعدني التدريب على رفع مهاراتي في بناء النماذج ثنائية الأبعاد.	ك	0	1	47	99,3	موافق تماما
		%	0	2,08	97,92		
34	ساعدني التدريب على رفع مهاراتي في بناء النماذج ثلاثية الأبعاد.	ك	0	1	47	99,3	موافق تماما
		%	0	2,08	97,92		
35	ارى أن زمن البرنامج التدريبي مناسب للتدريب على برنامج (جربر).	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
36	ارى أن زمن البرنامج التدريبي مناسب للتدريب على برنامج (CLO3D).	ك	1	4	43	95,8	موافق تماما
		%	2,08	8,33	89,58		
37	يحتوي الشرح على عناصر تشويق.	ك	0	3	45	97,9	موافق تماما
		%	0	6,25	93,75		
38	المحتوي العلمي لبرنامج (جربر) متنوع ويغطي جوانب متعددة.	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
39	المحتوي العلمي لبرنامج (CLO3D) متنوع ويغطي جوانب متعددة.	ك	0	4	44	97,2	موافق تماما
		%	0	8,33	91,64		
40	المحتوي العلمي للبرنامج التدريبي مواكب لمتطلبات سوق العمل.	ك	1	1	46	97,9	موافق تماما
		%	2,08	2,08	95,83		
41	المحتوي العلمي للبرنامج التدريبي يُكسبني خبرة تساعدني في مجال العمل.	ك	0	3	45	97,9	موافق تماما
		%	0	6,25	93,75		
42	يلبي موضوع البرنامج التدريبي الاحتياجات التدريبية لي.	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
43	البرنامج التدريبي أضاف لي خبرة تطبيقية لبرنامج (جربر).	ك	0	2	46	98,6	موافق تماما
		%	0	4,17	95,83		
44	يحتوي البرنامج التدريبي على أمثلة توضيحية لتطبيق لكل أداة من أدوات برنامج (جربر).	ك	0	1	47	99,3	موافق تماما
		%	0	2,08	97,92		
45	يحتوي البرنامج التدريبي على أمثلة توضيحية لتطبيق لكل أداة من أدوات برنامج (CLO3D).	ك	0	1	47	99,3	موافق تماما
		%	0	2,08	97,92		
46	أدوات برنامج (جربر) التي تدربت عليها كافية لبناء أي نموذج.	ك	1	2	45	97,2	موافق تماما
		%	0	4,17	89,58		
47	أدوات برنامج (CLO3D) التي تدربت عليها كافية لتحويل أي نموذج ثنائي الأبعاد إلى نموذج ثلاثي الأبعاد.	ك	1	1	46	97,9	موافق تماما
		%	2,08	2,08	95,83		
48	يقدم البرنامج التدريبي معلومات جديدة عن برنامج (جربر).	ك	1	1	46	97,9	موافق تماما
		%	2,08	2,08	95,83		
49	يقدم البرنامج التدريبي معلومات جديدة عن برنامج (CLO3D).	ك	0	0	48	100	موافق تماما
		%	0	0	100		
50	أرغب الاستمرار في التدريب على برامج مختلفة وجديدة.	ك	0	0	48	100	موافق تماما
		%	0	0	100		
	إجمالي الموافقة على المحور الرابع (محتوي البرنامج التدريبي)	ك	5	46	1149	98,35	موافق تماما
		%	0,42	3.83	95.75		

يتضح من الجدول السابق (21) أن آراء المتدربين حول عبارات المحور الرابع (محتوي البرنامج التدريبي) جاءت بدرجة (موافقة تامة) على جميع العبارات، كما بلغت نسبة الموافقة الإجمالية للمتدربين على عبارات المحور الرابع بقيمة (98,35%) وبدرجة (موافق تماما).

ومن نتائج التحليل السابق لآراء المتدربين حول البرنامج التدريبي

الرقمي نجد أن جميع العبارات بالمحاور الاربعة جاءت بدرجة موافقة مرتفعة جدا، مما يدل على الآراء الإيجابية للمتدربين نحو البرنامج التدريبي الرقمي.

وعليه فقد تم قبول الفرض الرابع والذي ينص على **"آراء المتدربين إيجابية نحو طريقة تعلم البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D""**.

تحليل وتفسير نتائج الفرض الرابع:

يتضح من النتيجة السابقة تقبل المتدربين للبرنامج التدريبي الرقمي لآرائهم الإيجابية نحو محاور الاستبيان، ويرجع ذلك إلى تقسيم المعلومات إلى أجزاء صغيرة وتقديم المعلومات بطريقة جذابة وشيقة مما أدي إلى اكتساب المتدربين للمعارف والمهارات المتضمنة في البرنامج التدريبي الرقمي، كما ان محتوي البرنامج التدريبي الرقمي مستحدث مما يحقق لهم فرص أفضل بسوق العمل.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة "سليم، مجدة" (2007م) حيث أكدت على إيجابية آراء المتدربين نحو برنامج تدريبي لتعلم نماذج النساء باستخدام الوسائط المتعددة. وأثبتت دراسة "عبد الله، أمجاد" (2014م) تكوين اتجاه إيجابي للطالبات نحو استخدام الموقع الإلكتروني في تعلم تقنيات التشكيل على المانيكان. وتؤكد ايضًا دراسة "سليم، مجدة" (2018م) أن البرنامج الالكتروني له تأثير إيجابي على آراء واتجاهات طلاب المجموعة التجريبية نحو التعلم. كما أثبتت دراسة "عبد اللاه، علا وآخرون" (2020م) ارتفاع مستوي اتجاه الطلاب نحو أهمية البرنامج الخاص بتعليم برنامج "Gerber Accumark". وأثبتت دراسة "سالم، ياسمين" (2020م) إيجابية آراء المتدربين نحو طريقة تعلم البرنامج التدريبي الإلكتروني. كما أثبتت دراسة "مهران، سارة" (2020م) التي أثبتت إيجابية آراء المتدربين إيجابية نحو طريقة تعلم البرنامج التدريبي لتصنيع التي شيرت والجلباب الرجالي. كما تتفق مع دراسة "بخيت، عماد" (2021م) حيث أثبتت إيجابية آراء المتدربين تجاه الوحدة التدريبية للتخطيط في مرحلة القص باستخدام الحاسب، وإيجابية آراء المتدربين تجاه القائم بالتدريب، والدورة التدريبية للتخطيط في مرحلة القص باستخدام الحاسب". وتؤكد دراسة "أندراوس، سوزان وآخرون" (2021م) أن متوسط آراء الطلاب إيجابية نحو استخدام برنامج جربر في بناء نموذج الجاكيت الرجالي.

ملخص النتائج:

أولًا: فاعلية البرنامج التدريبي الرقمي:

من خلال العرض السابق أثبتت النتائج صحة الفرض الأول الذي ينص على **"فاعلية البرنامج التدريبي الرقمي لنماذج الملابس في تحصيل معارف واكتساب مهارات بناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D""**، ويرجع ذلك الى:

- يفي البرنامج التدريبي الرقمي باحتياجات المتدربين.
- وضوح أهداف البرنامج التدريبي الرقمي.
- عرض البرنامج التدريبي الرقمي في خطوات متسلسلة وأسلوب شيق وجذاب.
- يساهم البرنامج في إعطاء المتدربين الفرصة الكافية لتعلم المهارات وفقًا لقدرتهم الشخصية.

ثانيًا: الجانب المعرفي للبرنامج التدريبي الرقمي:

من خلال العرض السابق أثبتت النتائج صحة الفرض الثاني الذي ينص على **"يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي المعرفي قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK"** ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" لصالح التطبيق البعدي" وذلك باستخدام اختبار تحصيلي مما يدل على فاعلية وصلاحية البرنامج التدريبي الرقمي في زيادة التحصيل المعرفي لدي المتدربين في التدريب على بناء وتدريج النماذج (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام " GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" ويرجع ذلك الى:

- تنظيم وتسلسل محتوى البرنامج التدريبي الرقمي.
- تشويق المتدربين إلى المعلومات الحديثة للتحول الرقمي للنماذج.
- ربط الجانب التطبيقي بالجانب التحصيلي مما يعزز تحصيل المعلومات.

ثالثًا: الجانب المهاري للبرنامج التدريبي الرقمي:

من خلال العرض السابق أثبتت النتائج صحة الفرض الثالث الذي ينص على أنه **"يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المتدربين في الأداء المهاري قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK"** ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" لصالح التطبيق البعدي"، وذلك باستخدام مقياس تقدير مما يدل على فاعلية وصلاحية البرنامج التدريبي الرقمي في اكتساب مهارات بناء وتدريج النماذج (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D" لدي المتدربين ويرجع ذلك الى:

- تقسيم المهارات إلى أجزاء صغيرة ومتسلسلة مترابطة بعضها ببعض.
- التطبيق العملي لكل مهارة من مهارات البرنامج التدريبي الرقمي.

رابعًا: آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي الرقمي:

من خلال العرض السابق أكددت النتائج صحة الفرض الرابع الذي ينص على **"آراء المتدربين إيجابية نحو طريقة تعلم البرنامج التدريبي لبناء وتدريج النماذج الرقمية (نسائي- رجالي) ثنائية الأبعاد باستخدام نظام "GERPER ACCUMARK" ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج "CLO 3D""** حيث كانت آراء المتدربين إيجابية نحو البرنامج التدريبي الرقمي ويرجع ذلك إلى أن:

- البرنامج التدريبي الرقمي يراعي الفروق الفردية بين المتدربين.
- يختلف المتدربين بين قدراتهم على التعلم وفي مستوي تحصيلهم وخبراتهم السابقة.
- تسلسل خطوات بناء النماذج بعضها ببعض.
- التشوق إلى رؤية محاكاة النموذج ثلاثي الأبعاد باستخدام برنامج CLO 3D.

التوصيات: Recommendation

1- الاهتمام بتنظيم دورات تدريبية في موضوعات وجوانب أخرى تدمج التحول الرقمي ونماذج الملابس.
2- إدراج مقررات لدراسة محاكاة النماذج الرقمية ثلاثية الأبعاد لقسم الملابس والنسيج.
3- التكامل بين البرامج التدريبة الرقمية وبين توجيه الدولة في الاستدامة في ضوء رؤية مصر 2030.

المراجع: References

1- أبو حطب، فؤاد، صادق، آمال (2000م)، علم النفس التربوي، الطبعة 6، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
2- احمد، فرج أحمد (2009م)، الرقمنة داخل مؤسسات المعلومات أم خارجها؟ دراسة في الإشكاليات ومعايير الاختيار، مجلة دراسات المعلومات، تصدر عن جمعية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

المكتبات والمعلومات السعودية بالتعاون مع معهد الملك سلمان للدراسات والخدمات الاستشارية، العدد الرابع، يناير.
3- أحمد، لمياء إبراهيم، محمود، إيمان حامد، الاباصيري، ميمنه محمد (2012م)، "برنامج تدريبي لطالبات قسم الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية على تدريج نموذج ملابس الأطفال باستخدام الحاسب الآلي"، بحث منشور، المؤتمر السنوي العربي السابع-الدولي الرابع، إدارة المعرفة إدارة رأس المال الفكري في مؤسسات التعليم العالي في مصر والوطن العربي، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، 11-12 أبريل.
4- أندراوس، سوزان كمال، عبد العزيز، إيناس، رأفت، أماني، على، مني (2021م)، فعالية برنامج جربر في بناء باترون الجاكيت الرجالي، المجلة المصرية للاقتصاد المنزلي، المجلد 37، عدد 2، كلية التربية النوعية جامعة عين شمس.
5- أنور، صفاء فتحي، عبد المؤمن، محمد عبد الخالق، إبراهيم، سميحة على (2017م)، فاعلية التدريب الالكتروني في تنمية مهارات تدريج نماذج ملابس الأطفال لطالبات الاقتصاد المنزلي، مجلة البحوث في المجالات التربية النوعية، العدد5، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.
6- بخيت، عماد زايد (2021م)، فاعلية برنامج تدريبي للتخطيط في مرحلة القص باستخدام الحاسب، مجلة الاقتصاد المنزلي، مج 37 العدد 1، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.
7- بن احمد، صباح بنت محمد (2016م)، توظيف التعليم الالكتروني في تنمية مهارات التصميم والتلوين لماده تصميم الأزياء، بحث منشور، مجلة بحوث التربية النوعية، العدد42، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.
8- بن رمضان، ابتسام بنت دغسان (2020م)، التحول للتعليم الرقمي في القطاعات التعليمية في المملكة العربية السعودية، المؤتمر الدولي الافتراضي لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي، مج2، نوفمبر.
9- حجاج، محمد عبد الحميد (2013م)، "مدي فاعلية برنامج تعليمي مقترح لتصميم الأزياء ثلاثي الأبعاد باستخدام الحاسب الآلي"، رسالة دكتوراه، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.
10- حسنين، عبير عبد الله (2020م)، أثر استخدام برنامج جربر في اكساب مهارات رسم وتدريج باترون الجونلة واتجاه الطالبات نحوه، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، العدد 4، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط.
11- حسين، رحاب أحمد (2021م):"فاعلية برنامج مقترح لطلاب كلية الاقتصاد المنزلي لتعليم برنامج AccuMark Gerber لرسم الباترون"، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.
12- الدعلان، هيفاء محمد (2020م)، "دور التحول الرقمي في التعليم لتطوير مهارات ريادة الاعمال الافتراضية لدي طلاب التعليم العام"، المؤتمر الدولي الافتراضي لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي، مج2، نوفمبر.
13- سالم، ياسمين فتحي (2020م)، "فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني لطرق بناء وضبط نموذج البنطلون النسائي"، رسالة ماجيستير، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.
14- السعودي، فاتن عبد المجيد، إبراهيم، أمنيه محمود (2017م)، فاعلية مديول رقمي مقترح في تنمية بعض المهارات المصرفية لدي طلاب التعليم الفني التجاري، بحث منشور، جامعة الزقازيق، كليه التربية، العدد96.
15- سليم، مجدة مأمون محمد رسلان (2018م)، "تصميم برنامج إلكتروني باستخدام الرسوم المتحركة لمحاكاة مهارة بناء نموذج القميص الرجالي "الكاجوال" وقياس فاعليته على التحصيل المعرفي"، المؤتمر الدولي الأول لكلية التربية النوعية، بعنوان " التعليم النوعي – الابتكارية وسوق العمل"، جامعة المنيا , 16-17يونية.
16- سليم، مجدة مأمون محمد رسلان (2018م)، دراسة مقارنة لبناء ثلاثة طرق متطورة لنماذج النساء للاستفادة منها في صناعة الملابس الجاهزة، بحث منشور، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، العدد الرابع عشر أبريل ج1.
17- سليم، مجدة مأمون رسلان (2006م)، "فاعلية برنامج لتعلم بناء نماذج الملابس الرجالي باستخدام الوسائط الفائقة (الهيبرميديا)، بحث منشور، المؤتمر العلمي التاسع لكلية الاقتصاد المنزلي، بعنوان "المؤتمر العربي للاقتصاد المنزلي وتكنولوجيا العصر"، جامعة حلوان، أبريل، القاهرة.
18- سليم، مجدة مأمون محمد رسلان (2007م)، فعالية برنامج باستخدام الوسائط المتعددة في تعلم نماذج النساء، بحث منشور، مجلة الجمعية المصرية للاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان، القاهرة.
19- سليم، مجدة مأمون محمد رسلان، الأشقر، حنان سعيد (2018م)، فاعلية برنامج في تنمية مهارات رسم نموذج " الثوب الرجالي " باستخدام الوسائط المتعددة، بحث منشور، المؤتمر العلمي العربي الثالث عشر، الدولي العاشر بعنوان " التعليم العالي النوعي في مصر والوطن العربي في ضوء استراتيجيات التنمية المستدامة"، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، 11-12 إبريل.
20- سليم، مجدة مأمون محمد رسلان، دياب، ولاء علي، علوان، نفيسة أحمد، العشري، كريمان محمد (2021م)، فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني لمراحل رفع قياس وإعداد نموذج العينة في صناعة الملابس الجاهزة باستخدام نظام جيمني، بحث منشور، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، مج7، العدد 37، نوفمبر.
21- سليم، مجدة مأمون محمد رسلان، السخاوي، شيماء عبد المنعم (2021)، بناء النماذج (الباترونات) الأساسية لملابس النساء، دار الكتب والوثائق المصرية، ط1، القاهرة.
22- سليم، مجدة مأمون محمد رسلان، طاهر، كوثر، علي، ولاء، عبد القادر، دعاء (2023م)، فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني لتنمية مهارات تنفيذ ملابس النساء باستخدام الوسائط الفائقة، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، مج9، ع45، مارس.
23- سليم، مجدة مأمون محمد رسلان، عابد، خالد مصطفي، إبراهيم، أميرة إسماعيل (2021م)، فاعلية برنامج تدريبي للتمكين الاقتصادي للمرأة الريفية في صناعة الملابس الجاهزة، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، مج 7، ع33، مارس.
24- سليم، مجدة مأمون محمد رسلان، محمود، رشا عبد المعطي (2016م)، "دراسة مقارنة لطرق تدريج النماذج الأساسية للنساء وأثرها على مستوى تحصيل الطلاب واتجاهاتهم"، مجلة بحوث التربية النوعية بالمنصورة، العدد 45، يناير.
25- شاهين، سناء محمد عبد الوهاب، النقيب، نسرين عوض، الحسون، نائلة محمد حمود (2021)، فاعلية برنامج تدريبي في تصميم الأزياء باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات الخريجات، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، جامعة المنوفية، مجلد 8، عدد 27، يوليو.
26- شحاته، حسن، النجار، زينب (2003م): "معجم المصطلحات التربوية والنفسية"، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.
27- الشيخ، أحمد محمود عبده، علي، شرين صلاح الدين، محمد، هديل عادل (2022م)، منظومة مقترحة لتصميم وتنفيذ المشروعات التطبيقية بقسم تكنولوجيا الملابس والموضة، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، المجلد 7، العدد 34، يوليو.

28- عبد الحليم، هند علي، عبد الهادي، مني، سالم، مني (2018م)، فاعلية استخدام برنامج جيمني في تعلم النموذج الأساسي لفستان الطفل، المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية، العدد 4، كلية التربية النوعية، جامعه بنها.
29- عبد العاطي، رانيا علي (2015م)، تصميم برنامج تعليمي متعدد الوسائط لتدريس تدريج نموذج الكم، مجلة كلية التربية، جامعة بور سعيد، ع 18، يونيو.
30- عبد العزيز، هبه رضا (2018م)، "تصميم موقع تدريبي مقرح لمراقبه الجودة وقياس فاعليته"، رسالة دكتوراه، كليه الاقتصاد المنزلي، جامعه حلوان.
31- عبد الكريم، محمد البدري، حسونة، عمرو جمال الدين، علي، سارة محمد سعيد (2021)، فاعلية استخدم تقنية الواقع المعزز على تنمية مهارة تصميم الأزياء الرقمي، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية - جامعة المنوفية، مجلد 8، عدد 27، يوليو.
32- عبد اللاه، علا يوسف، هيكل، رانيا حسني يوسف، أحمد، رحاب أحمد حسين (2020م)، فاعلية برنامج مقترح لطلاب كلية الاقتصاد المنزلي لتعليم برنامج "Gerber Accumark" لرسم الباترون، مجلة الاقتصاد المنزلي، مج30، عدد يناير، 2020م.
33- عبد الله، أمجاد جميل (2014م)، فاعلية التعليم الالكتروني في تنمية جوانب التعلم في التشكيل على المانيكان، رسالة ماجيستير، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعه الملك عبد العزيز، السعودية.
34- عبد المنعم، حازم عبد الفتاح (2017 م)، "فاعلية بيئة تعلم باستخدام نموذج (MOODLE) للتدريب على مهارات الإنهاء في صناعة الملابس الجاهزة". بحث منشور، المؤتمر العلمي السابع والدولي الثاني (التعليم النوعي وافاق التنمية في ضوء متطلبات القرن الواحد والعشرين)، كلية التربية النوعية، جامعة بورسعيد 18 -19 نوفمبر.
35- العبيكي، هناء بنت سليمان، السيف، عبد الكريم عبد الله (2016)، "أثر برنامج تدريبي الكتروني قائم على نموذج التصميم التعليمي لتنميه مهارات استخدام أدوات الويب لدي معلمات المرحلة الثانوية بمنطقه القصيم"، رسالة ماجيستير، كليه التربية، جامعه القصيم، السعودية.
36- محمد، سمية مصطفي، بخيت، عماد زايد (2013م)، فاعلية تعلم إلكتروني لتدريج نموذج الجاكيت النسائي بالحاسب، مجلة الاقتصاد المنزلي، مج 29، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.
37- محمد، محمد بن عايض (2017م)، فاعلية برنامج تدريبي مقترح على التعلم المدمج في تنمية مهارات تصميم المقررات الالكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد في ضوء معايير الكوالتي ماترز، بحث منشور، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعه عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، المجلد 18، العدد2.
38- محمد، نادر محمود (2018م)، "تطبيق نموذج (ADDIL) على برامج التدريب في وزارة التربية والتعليم العالي في فلسطين"، رسالة ماجيستير، جامعه الخليل، فلسطين.
39- محيرق، مبروك (2013م)، "أساسيات تدريب الموارد البشرية"، الطبعة الأولي، القاهرة، دار السحاب للنشر.
40- يسر، برنامج التعاملات الإلكترونية الحكومية (2019م):" نموذج قياس التحول الرقمي الحكومي (القياس الثامن)".
41- Dr. Doaa Nabil Ali Salama (2017) A proposed virtual environment for the development of the knowledge and skills of female students in drawing the Aldrich Pattern, International Design Journal, Volume 7, Issue 4, pp317-331
42- Mogeda Mamoon Raslan Sleem & Nafesa Ahmad Ahmad Elwan (2018), The Effectiveness of the Flipped Learning Strategy in pattern making and grading of women's clothing Using Gemini CAD System, International Design Journal, Volume 8, Issue 2, pp 357-369
43- Rania Mostafa Kamel Abdel Aal & Wissam Mohamed Ibrahim Mohamed, (2016), The Effectiveness of E- Learning on Knowledge and Skill Acquisition in Children Clothing Design and Pattern Making, International Design Journal, Volume 6, Issue 3, pp 165-173
44- Nojood Bin Jahlan & Omima Soliman (2021), Designing a Multimedia Educational Unit for teaching Women's Blouse Pattern Drawing Using (Gerber Program), International Design Journal, Vol. 11 No. 3, (May 2021) pp 423-434
45- Fatma Alsaid Mostafa Madian (2018) A proposed program for teaching models basics for the production of ladies printed designs using digital technology, ،International Design Journal, Volume 8, Issue 2. pp151-161
46- Sara Mahran (2020), Measuring the impact of a training program for Clothing and textile program graduates to qualify them for the Integrated Technical Education Cluster, International Design Journal, Vol. 10 No. 4, pp 209-220
47- Aldrich, Winifred (2008):"Metric pattern cutting for women's wear", 5th EdWilly Blackwell, London.
48- Basma A. Ashmawi, Amr G. Hassouna, and Nesreen H. Nasr Eldine, Rania F. El-Newashy (2022) "The Relationship Between FAST Mechanical Properties, Fabric Drape Coefficient and 3D Simulated Flared Skirt", Journal of Textiles, Coloration and Polymer Science, Vol. 19, No. 2.
49- Dong-Eun Kim , Juyeon Park، MyungHee Sohn (2011)" 3D simulation technology as an effective instructional tool for enhancing spatial visualization skills in apparel design", International Journal of Technology and Design Education, Volume 21 , Issue 4 , November
50- http://www.eksc.edu.eg/index.php (29/5/2023)
51- https://ae.linkedin.com/pulse/ % (25/5/2023)
52- https://mped.gov.eg/EgyptVision (12/12/2022)
53- https://www.sis.gov.eg (3/1/2023)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License