

فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات تنفيذ مفردات تكوين السويتير الرجالي

The Effectiveness of Augmented Reality in Developing The Skills of Implementing Men's Sweater Structure Spices

أ.د. مدحت محمد حسين أبو هشيمة

أستاذ تصنيع الملابس، قسم الملابس والنسيج، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان، medhat.abohashima11@gmail.com

أ.د. مجدة مأمون رسلان سليم

أستاذ تصنيع الملابس، قسم الملابس والنسيج، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان، dr.mogedaraslan@gmail.com

جيهان سيد أحمد عبد الهادي

معيدة بقسم الملابس والنسيج، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان، gihanahmed2212@gmail.com

كلمات دالة

الواقع المعزز، مفردات تكوين السويتير، نماذج وتقنيات، برنامج Augmented reality, Sweater formation pieces, Patterns and techniques, program

ملخص البحث

نظراً لأهمية (تصميم وإعداد النماذج) في صناعة الملابس حيث أنها همزة الوصل بين التصميم والتنفيذ والوسيلة التي يتحقق بها التصميم المطلوب إنتاجه وتأثيرها على المراحل الإنتاجية اللاحقة، ولأن مهارات تنفيذ "السويتير الرجالي" من أهم المهارات المرتبطة بصناعة الملابس الرجالي، لما تحتاجه من دقة التقنيات بجميع مراحل إنتاجه، و تتطلب وسائل تعليمية تفاعلية تزامنية بين الطالب والمعلم لتحقيق جودة المخرج الأكاديمي وتأهيل الخريج لسوق العمل، وتوأكبا لعصر التقنية وتطور الوسائل التعليمية وارتباطها بتكنولوجيا لتتناسب مع الجيل الرقمي المعاصر، لمواجهة الكثير من التحديات والمشكلات التعليمية لتحسينها وزيادة فاعليتها وكفاءتها. هدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي باستخدام الواقع المعزز في إعداد نماذج وتقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتير الرجالي "فتحات الأمام"، وقياس فاعليته وكذلك قياس آراء المتدربين نحو البرنامج واعتماد البحث على المنهج شبه التجريبي، بالإضافة إلى المنهج الوصفي وتم إعداد وتطبيق الأدوات التالية (اختباري تحصيلي ومهاري قبلي/ بعدي- مقياس تقدير- استبيان استطلاع آراء المتدربين نحو البرنامج)، وتم التأكد من صدق وثبات الأدوات، وذلك على عينة عشوائية عمدية عددها (٤٥) من خريجي وطلاب الكليات المتخصصة. وتوصلت نتائج البحث إلى إمكانية تصميم برنامج تدريبي باستخدام الواقع المعزز في التحصيل المعرفي وإكساب مهارات بناء نماذج وتقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتير الرجالي، ووجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي المعرفي قبل وبعد تطبيق البرنامج باستخدام الواقع المعزز لصالح التطبيق البعدي، وكذلك وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المتدربين للأداء المهاري قبل وبعد تطبيق البرنامج باستخدام الواقع المعزز لصالح التطبيق البعدي. وأكدت النتائج على أن البرنامج له فاعلية بالنسبة لتحصيل المعارف واكتساب المهارات التي يتضمنها البرنامج، وكانت آراء المتدربين إيجابية نحو البرنامج لتنمية مهارات إعداد نماذج وتنفيذ مفردات تكوين السويتير الرجالي.

Paper received July 22, 2025, Accepted September 8, 2025, Published online November 1, 2025

المقدمة: Introduction

يعد استخدام التكنولوجيا مكوناً أساسياً في القرن الحادي والعشرين في جميع أنحاء العالم، ومن هنا أطلق عليه مصطلح (العصر الرقمي)، وتتعدد الفوائد والمميزات الخاصة باستخدام ودمج التكنولوجيا في التعليم، وبعد "الواقع المعزز" أحد مستحدثات تقنيات التعليم التي يمكن أن تسهم في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة بفاعلية وكفاءة. (محمد دغريري: ٢٠١٩)

وقد ساهم التطور العلمي وظهور أساليب تعليمية حديثة أسلوب "الواقع المعزز" في توفر أدوات اتصال مباشرة بين الطلاب والمعلم، ووجود تفاعل إيجابي بين الطالب والمعلم خلال العملية التعليمية، لتحقيق أهداف المحتوى الدراسي.

وتعد تقنية "الواقع المعزز" إحدى صور التعلم التفاعلي، التي تسعى إلى تقديم وسيلة تعليمية حديثة لمواجهة مشكلات التعليم وتحسينه وزيادة كفاءته، وإيجاد أساليب مبتكرة واستراتيجيات جديدة لحل المشكلات التعليمية التي تواجه (الطالب / المعلم) من خلال إنتاج البرامج التعليمية المختلفة.

(محمد خميس: ٢٠١٥ - كمال عبد الحميد: ٢٠٠٢)

كما أنها من التقنيات الهامة الفاعلة والمرنة والاقتصادية من حيث التكلفة والقابلية لاستخدام حلول سهلة مثل أجهزة الحاسب الآلي وأجهزة الهواتف المحمولة والدمج بين أشياء حقيقية افتراضية وربط مجالات مختلفة مع بعضها البعض كالتعليم والترفيه، لذلك فهي تجذب انتباه الباحثين والمصممين.

(عبد الله إسحاق وآخرون: ٢٠١٥)

كما تعتبر تقنية "الواقع المعزز" من أحدث التقنيات التي تتعامل بدمج الصور الإلكترونية مع وسائط متعددة كالفديو ومقاطع الصوت والرسوم المتحركة والصور الثابتة والنص التفاعلي والرسوم ثلاثية الأبعاد فتظهر أمام المتعلم وكأنها واقعا افتراضيا، ولكن بصور واقعية من كاميرا المتعلم وهذا ما يبين مدي الفائدة العظمي لها في مجال التعليم والمفاهيم الصعبة كونها قدمت بعداً تقنيا جديداً للتدريس مقارنة بغيرها من التقنيات.

(مها الحسيني: ٢٠١٤ - ريهام محمد: ٢٠١٦ - Anderson &

(2001, 2014-Azuma et al, Liarokapis

ومن المجالات التي أثر التطور التكنولوجي في القرن العشرين عليها وكان لها حظاً وافراً بهذا التطور المعلوماتي وأحدث بها ثورة صناعية كبيرة، هو مجال صناعة الملابس الجاهزة، حيث ازدهرت بصورة سريعة باستخدام مستحدثات العصر والأساليب الفنية والتكنولوجية المتطورة بجميع مراحل إنتاجها، ومن أهم تلك المراحل الإنتاجية هي مرحلة (إعداد النماذج و تنفيذها) والتي تمثل الأساس للمراحل الإنتاجية اللاحقة للمنتج، و الوسيلة التي يتحقق بها التصميم المطلوب إنتاجه، فهي همزة الوصل بين التصميم والتنفيذ وبمناخية العمود الفقري لصناعة الملابس لما لها من دور هام وأساسي في نجاح الشكل النهائي للمنتج الملبسي وجودته.

(سامية طاحون، مجدة مأمون: ٢٠٠٩)

وتدريب التقنيات المهارية المركبة في مجال صناعة الملابس. حيث إنه من أبرز مزايا تقنيات "الواقع المعزز" أنه مزيج بين الحقيقة والخيال في بيئة حقيقية وتفاعلية ويمتاز بكونه ثلاثي الأبعاد مما يدعم تزويد المتعلم أو المتدرب بمعلومات واضحة وموجزة وإيصالها بطريقة سهلة. (Azuma et al, 2001)

مشكلة البحث: Statement of the Problem

من خلال الدراسات السابقة الخاصة باستخدام الواقع المعزز في مجال الملابس وجد أن هناك قلة في هذا المجال، وهذا ما دعا الباحثون إلى اختيار هذا البحث لإعداد برنامج باستخدام الواقع المعزز لتنمية مهارات إعداد النماذج وتصميمها وتنفيذ مفردات تكوين السويتر الرجالي.

ونظراً لأهمية (تصميم وإعداد النماذج) في صناعة الملابس حيث أنها همزة الوصل بين التصميم والتنفيذ والوسيلة التي يتحقق بها التصميم المطلوب إنتاجه وتأثيرها على المراحل الإنتاجية اللاحقة، ولأن مهارات تنفيذ "السويتر الرجالي" من أهم المهارات المرتبطة بصناعة الملابس الرجالي، لما تحتاجه من دقة التقنيات بجميع مراحل إنتاجه، و تتطلب وسائل تعليمية وتدريبية تفاعلية تزامنية لتحقيق جودة المخرج الأكاديمي وتأهيل الخريج لسوق العمل، وتوأكبا مع عصر التقنية وارتباطها بالتكنولوجيا لتتناسب مع الجيل الرقمي المعاصر، لمواجهة الكثير من التحديات والمشكلات التعليمية والتدريبية لتحسينها وزيادة فاعليتها وكفاءتها، فضلاً عن مميزات تقنية "الواقع المعزز" لتعليم ولتدريب المحتوى المشتمل على مراحل وتقنيات مهارة مركبة، نشأت مشكلة البحث وتبلورت بالأسئلة التالية:

- ما إمكانية إعداد برنامج باستخدام الواقع المعزز لتنمية مهارات إعداد نماذج وتنفيذ مفردات تكوين السويتر الرجالي؟
- ما فاعلية البرنامج باستخدام الواقع المعزز في التحصيل المعرفي وإكساب مهارات إعداد نماذج وتقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتر الرجالي باستخدام الواقع المعزز؟
- ما أثر تطبيق البرنامج على التحصيل المعرفي للمتدربين في المعلومات والمعارف المرتبطة بإعداد نماذج وتقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتر الرجالي باستخدام الواقع المعزز؟
- ما أثر تطبيق البرنامج على الأداء المهاري للمتدربين المرتبط بإعداد نماذج وتقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتر الرجالي باستخدام الواقع المعزز؟
- ما آراء المتدربين نحو البرنامج باستخدام الواقع المعزز لتنمية مهارات إعداد نماذج وتنفيذ مفردات تكوين السويتر الرجالي؟

أهداف البحث: Research Objectives

- بناء برنامج تدريبي لتقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتر الرجالي باستخدام تقنية الواقع المعزز.
- قياس فاعلية برنامج باستخدام الواقع المعزز في تحصيل واكتساب الطلاب لمعارف ومهارات تقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتر الرجالي.
- رفع مستوى التحصيل المعرفي للطلاب لتقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتر الرجالي باستخدام الواقع المعزز.
- تنمية الأداء المهاري للطلاب لتقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتر الرجالي باستخدام الواقع المعزز.
- قياس آراء المتدربين نحو البرنامج باستخدام الواقع المعزز لتنمية مهارات رسم نماذج وتقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتر الرجالي.

أهمية البحث: Research Significance

- المساهمة في استخدام استراتيجيات وأساليب حديثة لمواكبة التطور التكنولوجي لرفع من كفاءة العملية التعليمية والتدريبية.
- مساعدة القائمين بتدريس الجزء التطبيقي للمقرر بعرض

ونظراً لأهمية النماذج في صناعة الملابس فإن دراسة أساسيات إعداد النماذج الرجالي وتنفيذها تعتبر هامة وضرورية وتتطلب درجة عالية من الدقة والكفاءة والخبرة والموهبة لإعداد نماذج جيدة وسليمة ومضبوطة حيث تحتوي على الكثير من الجوانب الفنية والمهارية. (مجدة مأمون، مدحت حسين: ٢٠٠٧)

وتعد مهارات تنفيذ "السويتر الرجالي" من أهم المهارات المرتبطة بصناعة الملابس الرجالي، لما تحتاجه من دقة التقنيات بجميع مراحل إنتاجه، والتي تتطلب وسائل تعليمية تفاعلية تزامنية بين الطالب والمعلم لتحقيق جودة المخرج الأكاديمي وتأهيل الخريج لسوق العمل.

ومن خلال الممارسة العملية في ميدان التدريس فإن الطريقة المتبعة حالياً هي "البيان العملي" المسبوق بالمحاضرة النظرية، والتي تعتمد بالدرجة الأولى على مهارة القائم بالتدريس، ويبقى الطالب في موقع المتلقي للمعلومات، ونظراً لتزايد أعداد الطلاب، فإن تلك الطريقة لا تراعي الفروق الفردية بينهم من حيث القدرات والسرعة في الفهم واستقبال المعلومات، كما أن البيان العملي يكون غير كاف وحده لإكساب الطلاب هذه المهارات التقنية، فسرعة عرض خطوات المهارة وتسلسلها يجعل بعضهم عاجزين عن المتابعة أو مشاهدة ومتابعة أداء المهارة، فضلاً عن أن بعض المهارات التقنية معقدة ولا يكفي لها الوقت المخصص لتدريس الجزء التطبيقي، مما يستدعي إغفال تدريس بعض التقنيات الخاصة بأنواع الملابس الرجالية الخارجية المختلفة ومن بينها "السويتر الرجالي".

وفي ظل التطورات التكنولوجية والانفجار المعرفي يسمى العديد من المتخصصين في المجال الأكاديمي عامة ومجال تعلم صناعة الملابس الجاهزة خاصة، إلى تطوير العملية التعليمية بكل مكوناتها، تطويراً يتواءم مع عصر التقنية ومجتمع المعرفة، الذي تزايد وتتضاعف فيه دور المعرفة كعنصر أساسي، ويتناسب مع الجيل الرقمي لاستخدام التقنيات التي أتاحتها تكنولوجيا البرمجيات، في مواجهة كثير من التحديات والمشكلات التعليمية ومحاوله التغلب عليها وتقديم تعلم جيد يسهم في تنمية معارف ومهارات الكوادر والخريجين، لرفع مستوى أداء المنظومة التعليمية وزيادة فاعليتها وكفاءتها، مما ينعكس على مخرجاتها، لبناء مجتمع قادر على الاستفادة من المعارف والتكنولوجيا لخدمة التنمية الشاملة للمتعلمين، وهو ما اتفق مع دراسة (زينب محمد : ٢٠١٥)، كما أكدت العديد من الدراسات والبحوث الحديثة ذات الصلة بالتعليم الإلكتروني وتعليم صناعة الملابس، الدور الإيجابي لمعظم الوسائط في تحسين مخرجات التعليم بشقيها الكمي والنوعي، واتفق كلاً من (إيناس الشامي، لمياء القاضي ٢٠١٧، ١٢٦)، (سارة سليمان، ٢٠١٩، ١٧٦٠)، (أحمد سالم، ٢٠١٠ م ٣٧٧)، على أن تقنية "الواقع المعزز" من أهم استراتيجيات التعلم الحديثة المعتمدة على البيئة الإلكترونية حيث أنها استجابة للمستحدثات التكنولوجية وذلك للاستفادة من المزايا المتعددة التي تقدمها هذه التقنية من ربط البيئة الحقيقية بالواقع الافتراضي وما يحتويه من وسائط تعليمية متعددة من صور وفيديوهات لإثراء بيئة التعلم بالمعلومات والخبرات بأسلوب شيق وجذاب في بيئة تفاعلية غنية بمصادر التعلم المختلفة. ومن الدراسات التي هدفت إلى فاعلية التعلم باستخدام تكنولوجيا "الواقع المعزز" في مجال الملابس دراسة (أسماء راضي، هبة عفيفي ٢٠٢٠) والتي هدفت إلى أن إنتاج قناة تعليمية بتقنية "الواقع المعزز" لمقرر "تكنولوجيا إنتاج الملابس"، ودراسة (حجاج، محمد، ٢٠٢٠) التي هدفت إلى دراسة قياس مدى فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارة رسم المانيكان بالأنواع والأوضاع المختلفة لدى الطلاب والتعرف على اتجاه الطلاب ودافعيتهم نحو التعلم بتقنية الواقع المعزز والتغلب على الصعوبات التي تواجههم في رسم المانيكان.

ومن خلال ما سبق تم اختيار موضوع البحث الحالي كون أسلوب "الواقع المعزز" أحد أهم الوسائل التعليمية المستحدثة ملائمة لتعليم

ويقصد بها في الحالي بأنها: قياس أثر استخدام الواقع المعزز "مادة المعالجة التجريبية" على تنمية التحصيل واكتساب الطلاب مهارات بناء وتنفيذ مفردات السويتزر الرجالي "فتحات الأمام".

• **الواقع المعزز Augmented Reality:** تعد تقنية الواقع المعزز من إحدى التقنيات التي ظهرت مؤخراً نتيجة انفتاح التعليم على التكنولوجيا وجعله تعليماً ذا غاية ومعنى، كما أنها من إحدى صور التعلم التفاعلي، فإنه لا يلزم تقديم وسيلة اتصال جاذبة، بل لا بد أن يكون المحتوى هاما بالنسبة للمتعلمين وقادراً على تلبية احتياجاتهم وطموحاتهم، ويعتبر أسلوب جديد في مواجهة المشكلات بصفة عامة وتحسين التعلم ونوعيته وزيادة كفاءته بصفة خاصة. (محمد خميس: ٢٠١٥)

ويقصد به في البحث الحالي بأنه: التكنولوجيا التي يتم استخدامها لعرض معلومات افتراضية في الواقع الحقيقي لتنمية مهارات مفردات تكوين السويتزر الرجالي "فتحات الأمام".

• **تنمية Development:** يقصد بالتنمية في هذا البحث: هي رفع مستوى الأداء المهاري بالطريقة المثلى لبناء وتنفيذ مفردات تكوين السويتزر الرجالي "فتحات الأمام".

• **المهارة Skill:** القدرة على إتقان فن من الفنون تبعاً لأصوله وقواعده. (معجم المعاني الجامع)

وتعرف أيضاً بالقدرة على قيام الفرد بأداء أعمال مختلفة قد تكون عقلية أو انفعالية أو حركية، وهي تعني السرعة والأداء والدقة والبراعة والجودة في الأداء. (أحمد اللقاني، علي الجمل: ٢٠٠٣، ٣١٠)

وفي هذا البحث يقصد بها: قدرة المتدربين على أداء مهارة بناء وتنفيذ مفردات تكوين السويتزر الرجالي "فتحات الأمام".

• **تنفيذ Implementation:** نفذ: إمضاء الشيء وإبرامه، التنفيذ هو الإجراء العلمي لما قضى به. (المعجم الوسيط).

وفي هذا البحث يقصد به: القدرة على القيام بالمرحلة المتبعة في بناء وتنفيذ مهارات تقنيات حياكة مفردات تكوين السويتزر الرجالي "فتحات الأمام" على أسس علمية وفنية والتقنية المطلوب إلمام المتدربين بها بدرجة عالية من الجودة والانتقان وتلافي الأخطاء في تنفيذ مفردات تكوين السويتزر الرجالي "فتحات الأمام".

• **مفردات Pices:** كلمة أصلها الاسم (مفرد) في صورة جمع مؤنث وجنورها (فرد) وتحليلها (مفردات). (معجم المعاني الجامع).

• **التكوين Structure:** مصدر كون، في علم الكلام: هو إخراج الشيء من العدم إلى الوجود. (المعجم الرائد)

ويقصد بمفردات التكوين في هذا البحث الحالي: هي الأجزاء المكونة للسويتزر الرجالي "فتحات الأمام (مردات وسوستة)" المكونة للسويتزر الرجالي.

• **السويتزر:** رداء خارجي يرتديه الرجال يستخدم في تغطية الجزء العلوي من الجسم ويحتوي على بطانة أو بدون ويتم ارتدائه فوق القميص أو التي شيرت ويصنع من أنواع مختلفة من الأقمشة. وهو المشروع الأول من مقرر تصميم النماذج وتنفيذ الملابس للفرقة الرابعة بقسم الملابس والنسيج كلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان.

عينة البحث: Research Sample

• تكونت عينة البحث من (٤٥) طلاب الفرقة الثالثة بقسم الملابس والنسيج كلية الاقتصاد المنزلي، ليس لديهم خبرة سابقة بتقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتزر الرجالي "فتحات الأمام".

أدوات البحث: Research Tools

• اختبار تحصيلي (قبلي/ بعدي) لقياس تحصيل الطلاب للمعارف والمعلومات المرتبطة بتقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتزر الرجالي "فتحات الأمام".

المحتوى المهاري بصورة شيقة وجذابة للطلاب مع توفير وقت وجهد إعادة الشرح لمراعاة الفروق الفردية للطلاب.

• المساهمة في تصميم بيئة تعليمية قائمة على التعلم باستخدام الواقع المعزز وتوظيف تطبيقاته في العملية التعليمية في مجال بناء نماذج وتنفيذ الملابس الرجالي.

• قد تساهم نتائج هذا البحث في إعداد كوادرن فنية تواكب التطور التكنولوجي، حيث يعتمد الواقع المعزز على نقل المعلومات وعرض المهارات وتعلمها ذاتياً.

• تقديم تقنيات تعليمية جديدة قد تساهم في تنمية الفكر للخريجين والتي لها مردود عليهم في سوق العمل.

• مواكبة السياسات الحديثة للدولة في تنمية الموارد البشرية المدربة للمشاركة في دفع عجلة الانتاج.

فروض البحث: Research Hypothesis

• تقنية الواقع المعزز لها فاعلية في التحصيل المعرفي واكتساب الطلاب مهارات تقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتزر الرجالي "فتحات الأمام" باستخدام الواقع المعزز.

• يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي المعرفي "القبلي/البعدي" لصالح الاختبار البعدي.

• يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المتدربين في الاختبار الأداء المهاري "القبلي/البعدي" لصالح الاختبار البعدي.

• آراء المتدربين إيجابية تجاه استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات تنفيذ مفردات تكوين السويتزر الرجالي "فتحات الأمام".

منهج البحث: Research Methodology

• يتبع هذا البحث المنهج شبه تجريبي وذلك لقياس أثر المتغير المستقل (الواقع المعزز) على المتغيرات التابعة (الأداء المهاري والتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات بناء وتنفيذ بعض مفردات تكوين السويتزر الرجالي "فتحات الأمام"). كما يتبع هذا البحث المنهج الوصفي لقياس آراء المتدربين نحو استخدام الواقع المعزز لتقنيات بناء وتنفيذ بعض مفردات تكوين السويتزر الرجالي "فتحات الأمام".

حدود البحث: Research Limits

• **حدود موضوعية:** محتوى تدريبي بتقنية الواقع المعزز "QR Code" لتدريب الأفراد على مهارات بناء وتنفيذ بعض مفردات تكوين السويتزر الرجالي "فتحات الأمام" ("المرد الأمام المقنن"، "المرد المزودج"، "الكروازيه"، شريط مرد الأمام المفرد، شريط مرد الأمام المزودج، فتحة الأمام الحرة، سوستة الأمام المقننة، سوستة الأمام المقننة مع إضافة "باندة"، سوستة الأمام المخفية، سوستة الأمام المخفية مع إضافة "باندة")

• **حدود زمنية:** الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (٢٠٢٥/٢٠٢٦).

• **حدود بشرية:** طلاب الفرقة الثالثة بقسم الملابس والنسيج.

• **حدود مكانية:** معامل قسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعه حلوان.

مصطلحات البحث: Research Terms

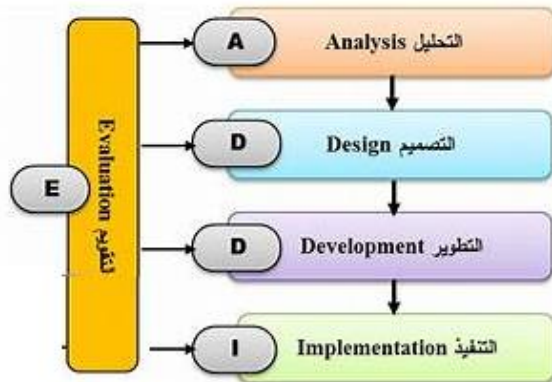
• **فاعلية Effectiveness:** تعني القدرة على إحداث أثر حاسم في زمن التنمية، وهي القدرة على إحداث الأفعال الصحيحة ويقصد بالفاعلية تحديد الأثر المرغوب أو المتوقع الذي يحدثه البرنامج بغرض تحقيق الأهداف التي وضع من أجلها، ويقاس هذا الأثر من خلال التعرف على الزيادة أو النقصان في متوسطات درجات أفراد العينة في مواقف فعلية داخل معمل الدراسة. (فؤاد أبو حطب، أمال صادق: ٢٠٠٠) (حسن شحاته وزينب النجار: ٢٠٠٣م)

- ١٦- تطبيق الاستبيان على المتدربين.
- ١٧- تحليل البيانات إحصائياً واستخلاص النتائج والتحقق من صحة الفروض.
- ١٨- تفسير النتائج ومناقشتها في ضوء أدبيات الموضوع من نتائج الدراسات السابقة والإطار النظري.
- ١٩- صياغة توصيات البحث.

الإطار النظري: Theoretical Framework

وفيما يلي توضيح الخطوات الإجرائية لتصميم برنامج تدريبي باستخدام الواقع المعزز لتنمية مهارات تنفيذ مفردات تكوين السويتير الرجالي:

تمر عملية إعداد وتصميم برنامج باستخدام الواقع المعزز بمراحل وخطوات متعددة حتى يصل إلى صورته النهائية، وقام الباحثون باتباع نموذج (ADDIE) لما له من فاعلية على المستوى التجريبي ويعتبر نموذج ADDIE Model هو النموذج العام للتصميم التعليمي، فهو يعتبر أسلوب نظامي لعملية تصميم التعليم ويزود بإطار إجرائي يضمن أن تكون المنتجات التعليمية ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق الأهداف، ويتكون نموذج "ADDIE Model" من خمس مراحل رئيسية يستمد النموذج اسمه منها وهي كالآتي:



شكل (١) ADDIE Model

<https://images.search.yahoo.com/>

وفيما يلي توضيح المراحل الخمسة التي اعتمد عليها البحث الحالي وفقاً لنموذج "ADDIE":

المرحلة الأولى: التحليل "Analysis" تم تحديد أهداف المحتوى التعليمي واحتياجات المتدربين، وتحديد المشكلة و الفئة المستهدفة للتدريب كما تم تحديد الهدف العام للبرنامج باستخدام الواقع المعزز وهو التدريب على مهارات تنفيذ مفردات تكوين السويتير الرجالي من خلال التقنيات التسعة الرئيسية (المرد المقنن، المرد المزوج، الكروازيه"، شريط الأمام المفرد، شريط الأمام المزوج، سوستة الأمام المقننة، سوستة الأمام المقننة مع إضافة "باند"، سوستة الأمام المخفية، سوستة الأمام المخفية مع إضافة "اند"، فتحة الأمام المقننة الحرة).

المرحلة الثانية: التصميم "Design" تم تحديد الأهداف الإجرائية، كما تم وضع الخطوط الأساسية لمحتويات البرنامج، كما تم عمل تصميم مبدئي للبرنامج باستخدام الواقع المعزز.

١- **تحديد الأهداف الإجرائية:** تم تقسيم الأهداف الإجرائية إلى (أهداف معرفية، أهداف مهارية، أهداف وجدانية) لكل موضوع من موضوعات البرنامج باستخدام الواقع المعزز المقترح.

٢- **تحديد محتوى البرنامج التدريبي باستخدام الواقع المعزز "QR Code":** تتضمن هذه المرحلة وضع الخطوط الأساسية للمحتوى باستخدام الواقع المعزز، وإعداد وسائل التدريب وتحديد الجدول الزمني لتنفيذ وتقييم البرنامج، وقام الباحثون بتنظيم محتوى البرنامج في تسلسل منطقي حتى يستطيع المتدرب من خلاله الفهم الجيد للمحتوى ويحقق الهدف المرجو منه، وتم تقسيم البرنامج التدريبي إلى موضوعين:

- اختبار مهاري (قبلي/ بعدي) لقياس اكتساب الطلاب للمهارات المرتبطة بتقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتير الرجالي "فتحات الأمام".
- مقياس تقدير (بطاقة تقييم منتج نهائي) لتقييم منتج الاختبار المهاري لتقنيات تنفيذ مفردات السويتير الرجالي "فتحات الأمام".
- استبيان لقياس آراء المتدربين نحو استخدام الواقع المعزز في تعلم تقنيات تنفيذ السويتير الرجالي "فتحات الأمام".

الخطوات الإجرائية للبحث:

إجراءات البحث:

- ١- الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة العربية والأجنبية والدراسات والبحوث السابقة وشبكات المعلومات ذات الصلة بمتغيرات البحث وما تضمنه من مهارات تقنيات التنفيذ التي تتعلق بالسويتير الرجالي وذات الصلة بالموضوع والتي ترتبط بتقنية الواقع المعزز.
- ٢- تحديد وتحليل المحتوى المقترح لتقنيات تنفيذ السويتير الرجالي في ضوء الأهداف والمهارات المطلوب تنفيذها وعرضها على مجموعة من السادة الأساتذة المحكمين لإجازته.
- ٣- إعداد وصياغة قائمة بالأهداف التعليمية العامة والإجرائية للمحتوى المقترح المراد تحقيقها وعرضها على السادة الأساتذة المحكمين لإجازتها.
- ٤- تصميم استمارة تحليل مهارات تقنيات تنفيذ السويتير الرجالي المتضمنة باستخدام تقنية الواقع المعزز وعرضها على السادة المحكمين المتخصصين في الملابس والنسيج لإبداء آرائهم حول المهارات الأساسية والفرعية.
- ٥- إعداد السيناريو المبدئي الخاص باستخدام تقنية الواقع المعزز لتقنيات تنفيذ السويتير الرجالي وعرضه على السادة المحكمين المتخصصين لإبداء آرائهم حوله والمقترحات وأجراء التعديلات بهدف التحقق من صلاحيته للتطبيق.
- ٦- إعداد المحتوى المصمم باستخدام الواقع المعزز لتقنيات تنفيذ مفردات السويتير الرجالي والتأكد من صدقه وثباته.
- ٧- إعداد أدوات البحث وهي:
 - أ- اعداد استمارة قياس صلاحية المحتوى المصمم باستخدام الواقع المعزز للتطبيق.
 - ب- إعداد الاختبار التحصيلي المعرفي لقياس تحصيل الطلاب للمعارف المتضمنة لتقنيات تنفيذ مفردات السويتير "فتحات الأمام" الرجالي باستخدام تقنية الواقع المعزز.
 - ج- إعداد الاختبار المهاري لقياس الاداء المهاري للطلاب لتقنيات تنفيذ مفردات السويتير الرجالي باستخدام تقنية الواقع المعزز.
 - د- إعداد مقياس تقدير (بطاقة تقييم منتج نهائي) لتقييم ناتج الاختبار المهاري البعدي لتقنيات تنفيذ مفردات السويتير الرجالي باستخدام تقنية الواقع المعزز.
 - هـ- اعداد استبانة لقياس تقبل المتدربين لمحتوى البرنامج، ومعرفة آراء المتدربين تجاه التدريب الإلكتروني، وقياس آراء المتدربين تجاه أسلوب المدرب للشرح والتدريب.
 - ٨- التأكد من صدق وثبات جميع أدوات البحث.
 - ٩- وضع الخطة الزمنية للتدريب.
 - ١٠- إجراء التجربة الاستطلاعية لمواد المعالجة التجريبية وأدوات القياس بهدف التأكد من صدق وثبات أدوات البحث، والتعرف على أهم الصعوبات التي تواجه الباحثة وأفراد عينة البحث عند إجراء التجربة الأساسية.
 - ١١- اختيار عينة البحث الأساسية.
 - ١٢- تطبيق الاختبارين المعرفي والمهاري قبل التدريب.
 - ١٣- تطبيق التدريب إلكترونياً.
 - ١٤- تطبيق الاختبارين المعرفي والمهاري تطبيقاً بعدياً.
 - ١٥- تصحيح الاختبارات القبلية والبعدية وتسجيل البيانات.

يتفاعل معه الطلاب، وهذا الذي اعتمد عليه الباحثون في تصميم تقنية "QR Code"، حيث يعتمد على تتبع وتمييز الكود الذي يتم إضافته بجانب الصور الموجودة في المحتوى التعليمي ومن ثم تعزيزها بإضافات الواقع المعزز، وذلك من خلال إجراء مسح ضوئي للكود التي يمكن تمييزها وقراءتها والتعرف عليها باستخدام كاميرا الهاتف المحمول مما يسمح بالتفاعل مع الواقع المعزز. وقد روعي في تصميم المحتوى بتلك الوسيلة ما يلي:

- صياغة المعلومات الخاصة ببعض مفردات تكوين السويتر الرجالي (فتحات الأمام) بلغة واضحة.
- إنتاج مشاهد الفيديو الخاصة ببعض مفردات تكوين السويتر الرجالي (فتحات الأمام) حيث تم استخدام برنامج Cyber Link Power Director 18 لتسجيل الصوت المصاحب للفيديو وتم تخزين ملفات الصوت في مجلد لحين استخدامها في البرنامج.
- برمجة مشاهد الفيديو على الحاسب، وذلك لوضع البرنامج حيز التنفيذ، وقد تم ربط أجزاء المحتوى ببعضه البعض، بجميع ما يحتويه.

كما تضمنت هذه المرحلة إنتاج البرنامج التدريبي باستخدام الواقع المعزز الذي يتناسب مع المحتوى حيث تنوع البرنامج بالوسائط من فيديو وصور متحركة ونصوص مكتوبة وتم مراعاة مجموعة من الأسس التي تتعلق بمحتويات الوسائط المستخدمة لإنتاج الواقع المعزز كما بالجدول التالي:

جدول (١) صور من البرنامج التدريبي باستخدام الواقع المعزز

الموضوع الأول: تنمية المعارف والمعلومات المرتبطة بمهارات رسم مفردات تكوين السويتر الرجالي.

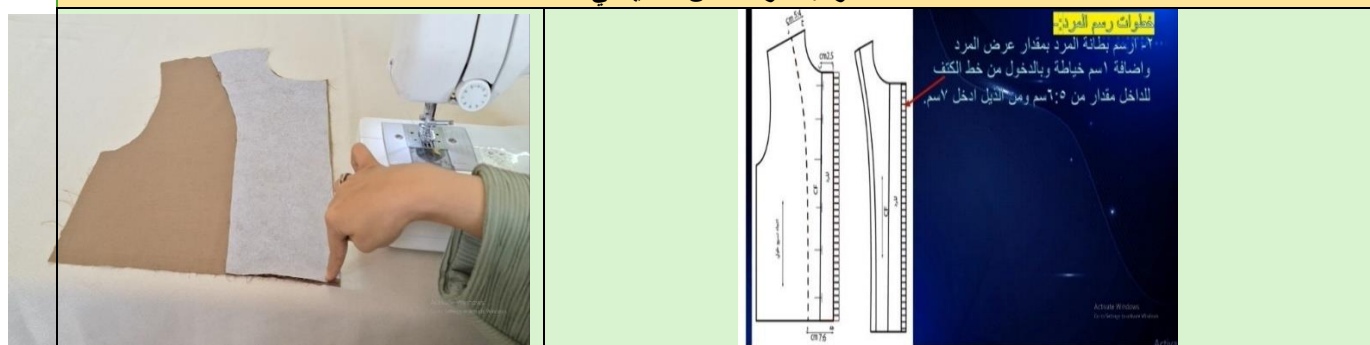
الموضوع الثاني: اكتساب مهارات تنفيذ بعض تقنيات السويتر الرجالي (تقنية المرد المقنن، تقنية المرد المزدوج "الكروازيه"، تقنية شريط الأمام المفرد، تقنية شريط الأمام المزدوج، تقنية سوستة الأمام المقننة، تقنية سوستة الأمام المقننة مع إضافة "باند"، تقنية سوستة الأمام المخفية، تقنية سوستة الأمام المخفية مع إضافة "باند"، تقنية فتحة الأمام المقننة الحرة).

٣- تصميم استمارة محتوى البرنامج باستخدام تقنية الواقع المعزز: تم إعداد استمارة تحكم للمحتوى التدريبي. كما تم عرض الاستمارة على السادة المحكمين لإبداء الرأي حول محتواها، لتوضيح الصحة العلمية في صياغة ووضوح عبارات موضوعات المحتوى التدريبي وارتباطه بالأهداف العامة والإجرائية. وقد أجمع السادة المحكمين على صلاحية استمارة المحتوى التدريبي المقترح مع أداء بعض المقترحات لبعض بنود المحتوى وقد تم التعديل بناء على مقترحاتهم.

المرحلة الثالثة: التطوير/ الإنتاج "Development"

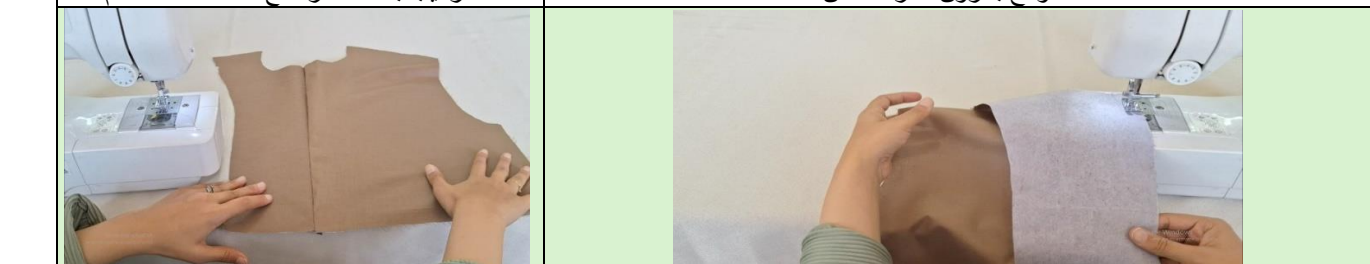
أولاً: خطوات تصميم وإعداد البرنامج باستخدام الواقع المعزز "QR Code": تم في هذه المرحلة استخدام أحد أنماط الواقع المعزز وهو "QR Code" رمز الاستجابة السريعة والذي يعد أحد الطرق التي تسهل استخدام تقنية الواقع المعزز؛ لأنه يتم بعمل مسح ضوئي للمواد والوسائط وتعزيزها بمحتوى افتراضي

أولاً: المرد المقنن "القياسي"



١- نموذج باترون المرد المقنن.

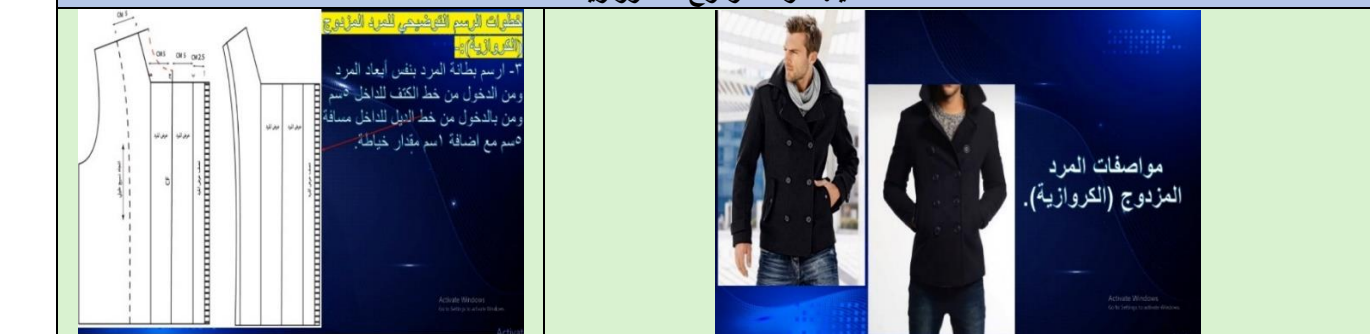
٢- تركيب بطانة المرد مع خط نصف الأمام.



٣- خياطة بطانة المرد مع صدر الأمام.

٤- الشكل النهائي للمرد المقنن بعد خياطة البطانة.

ثانياً: المرد المزدوج "الكروازيه"



٥- الشكل التصميمي للمرد المزدوج "الكروازيه".

٦- نموذج باترون المرد المزدوج "الكروازيه".

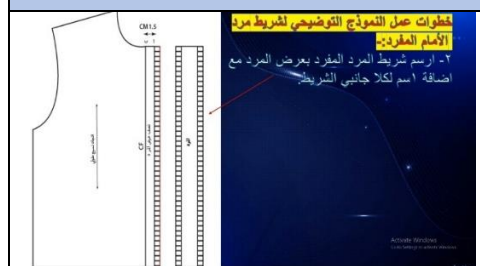


٨- الشكل النهائي للمرد المزدوج "الكروازيه".



٧- شكل البطانة بعد حياكتها مع صدر الأمام.

ثالثاً: مرد شريط الأمام المفرد



١٠- نموذج (باترون) مرد شريط الأمام المفرد.



٩- الشكل التصميمي لمرد شريط الأمام المفرد.

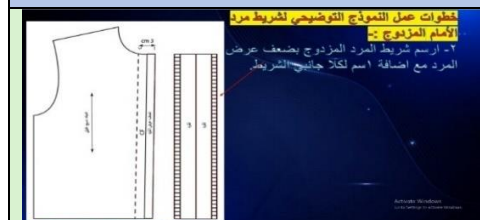


١٢- الشكل النهائي لمرد شريط الأمام المفرد.



١١- تجميع الشريط المفرد مع صدر الأمام.

رابعاً: شريط الأمام المزدوج



١٤- نموذج (باترون) مرد شريط الأمام المزدوج.



١٣- الشكل التصميمي لمرد شريط الأمام المزدوج.



١٦- الشكل النهائي لمرد شريط الأمام المزدوج.



١٥- تجميع شريط الأمام المزدوج مع صدر الأمام.

خامساً: سوستة الأمام المقننة



١٨- نموذج (باترون) سوستة الأمام المقننة.



١٧- الشكل التصميمي لسوستة الأمام المقننة.

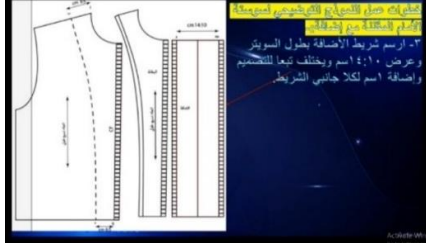


٢٠- الشكل النهائي بعد تجميع السوستة والبطانة مع صدر الأمام.



١٩- تركيب السوستة علي مسافة مقدار الخياطة.

سادساً: سوستة الأمام المقننة مع إضافة "بانده"



٢٢- نموذج (باترون) سوستة الأمام المقننة مع إضافة "بانده"



٢١- الشكل التصميمي لسوستة الأمام المقننة مع إضافة "بانده"



٢٤- الشكل النهائي لسوستة الأمام المقننة مع إضافة "بانده".



٢٣- حياكة بطانة السوستة بعد تركيب السوستة والإضافة "بانده" مع صدر الأمام.

سابعاً: سوستة الأمام المخفية



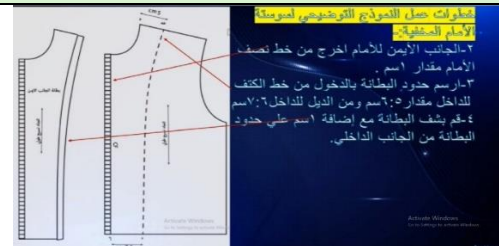
٢٦- نموذج (باترون) الجانب الأيسر لصدر الأمام.



٢٥- الشكل التصميمي لسوستة الأمام المخفية.



٢٨- المسافة التي تم خروجها من بعد خط نصف الأمام.



٢٧- نموذج (باترون) الجانب الأيمن لصدر الأمام.

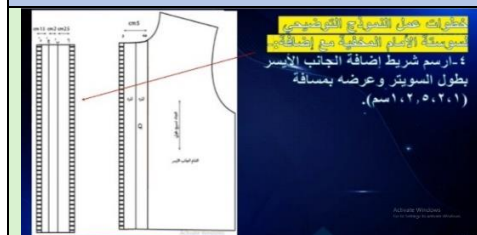


٣٠- الشكل النهائي لسوستة الأمام المخفية بعد تركيبها.



٢٩- تركيب السوستة على الخط الخاص على بعد ٢.٥ سم.

ثامناً: سوستة الأمام المخفية مع إضافة "بانده"



٣٢- نموذج (باترون) سوستة الأمام الخفية مع إضافة "بانده".



٣١- الشكل التصميمي لسوستة الأمام المخفية مع إضافة "بانده".

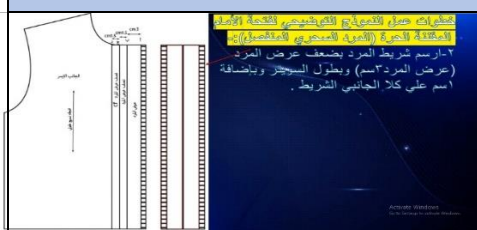


٣٤- الشكل النهائي للسوستة بعد تركيبها.



٣٣- شكل السوستة بعد تركيبها مع الإضافة "بانده".

تاسعاً: فتحة الأمام المقننة الحرة



٣٦- نموذج (باترون) فتحة الأمام الحرة.



٣٥- الشكل التصميمي لفتحة الأمام الحرة.



٣٨- الشكل النهائي بعد تجميع فتحة الأمام المقننة الحرة.



٣٧- تجميع الشريط الخاص بفتحة الأمام المقننة الحرة مع صدر الأمام الخاص بها.

المعزز لتنمية مهارات مهارة تقنيات مفردات تكوين السويتر الرجالي.

وفيما يلي توضيح إعداد أدوات التقييم وقياس الصدق والثبات:
أولاً: اختبار تحصيلي (قبلي/ بعدي):

١- هدف الاختبار التحصيلي: قياس تحصيل المتدربين على المعارف المتضمنة بالبرنامج باستخدام الواقع المعزز وقد تم تقسيم الاختبار المعرفي إلى عشر محاور رئيسية (مفهوم السويتر الرجالي، فتحة الأمام المقننة، المرد المزدوج (الكروازيه)، شريط الأمام المفرد، شريط الأمام المزدوج، سوستة الأمام المقننة، سوستة الأمام المقننة مع إضافة "بانده"، سوستة الأمام المخفية، سوستة الأمام المخفية مع إضافة "بانده"، فتحة الأمام الحرة) ويحتوي كل محور على عدد من الأسئلة الموضوعية متنوعة الاستجابة.

٢- صياغة مفردات الاختبار التحصيلي: احتوي الاختبار التحصيلي على مجموعة من الأسئلة لكل محور من المحاور العشرة وعددها (١٢، ١٨، ٢٤، ١٠، ٢١، ١١، ١٠، ١٣، ٢٢، ١٢) على الترتيب، وتم صياغة مفردات كل محور في صور متعددة منها أسئلة الاختيار من متعدد ويحتوي كل سؤال على أربع بدائل مع اختلاف ترتيب وضع الإجابة الصحيحة في كل سؤال وأيضاً تم صياغة مفردات أسئلة

من خلال الخطوات السابقة يكون تم إنشاء محتوى البرنامج الخاص ببعض مفردات تكوين السويتر الرجالي (فتحات الأمام) باستخدام نمط الواقع المعزز القائمة على الأكواد، ويقوم المتدرب بتحميل برنامج قارئ الأكواد، وعندما يقوم بمسح الكود الخاص بالفيديو يتعرف عليه البرنامج ويقوم بتشغيل الفيديو.

وقد تم عرض المحتوى التدريبي على مجموعة من المحكمين للتأكد من التسلسل المنطقي للمعلومات ووضوحها وخطو البرنامج من الأخطاء، وتزامن التعليق الصوتي مع خطوات الصور المتحركة، كما قام الباحثون بإعداد استمارة لتحكيم المحتوى الإلكتروني من الناحية العلمية والناحية التكنولوجية، واتفق المحكمين على جودة وصلاحيته المحتوى التدريبي للتطبيق على المتدربين مع بعض المقترحات وتم التعديل بناء على مقترحاتهم.

ثانياً: إعداد أدوات تقييم البرنامج التدريبي: تم إعداد الأدوات المناسبة لقياس المعارف والمهارات المتضمنة البرنامج التدريبي باستخدام الواقع المعزز وتشمل أدوات التقييم ما يلي:

- ١- اختبار تحصيلي لقياس المعلومات والمعارف التي اكتسبها المتدربين.
- ٢- اختبار مهاري لقياس المهارات التي اكتسبها المتدربين.
- ٣- مقياس تقدير لتقييم أداء المتدربين على مهارة تقنيات مفردات تكوين السويتر الرجالي.
- ٤- استبيان آراء المتدربين نحو البرنامج التدريبي باستخدام الواقع

٦- **صدق الاختبار التحصيلي:** للتأكد من صدق وثبات الاختبار التحصيلي تم تطبيقه على عينة استطلاعية وقد تم ضبط الاختبار من خلال حساب معاملات الصدق والثبات كالتالي:

أ- **الصدق الظاهري (صدق المحكمين):** تم عرض الصورة الأولية للاختبار التحصيلي على مجموعة من الأساتذة المتخصصين بهدف التأكد من دقة صلاحية الاختبار في القياس وفقاً للهدف منه، وكان تحكيم الاختبار مكون من إحدى عشر بند تناول التسع بنود الأولى شمول الاختبار على قياس المعارف الخاصة بكل تقنية من التقنيات التسعة، أما البند العاشر والحادي عشر فهما الصياغة اللغوية لأسئلة الاختبار، وارتباط الهدف بالسؤال. وأبدي المتخصصون بعض الملاحظات التي تم الأخذ بها عند صياغة الاختبار المعرفي في صورته النهائية، والجدول التالي يوضح نسب الاتفاق بين المحكمين لبند الاختبار التحصيلي.

جدول (٢) نسب الاتفاق بين المحكمين للاختبار التحصيلي

م	البند	نسب الاتفاق %
١	مرد الأمام المقنن القياسي	٩٥
٢	مرد الأمام المزدوج "الكروازيه"	٩٨
٣	شريط مرد الأمام المفرد	٩٧
٤	شريط مرد الأمام المزدوج	٩٥
٥	سوستة الأمام المقننة	٩٦
٦	سوستة الأمام المقننة مع إضافة "باندة"	٩٧
٧	سوستة الأمام المخفية	٩٤
٨	سوستة الأمام المخفية مع إضافة "باندة"	٩٦
٩	فتحة الأمام المقننة الحرة	٩٧
١٠	الصياغة اللغوية للأهداف واسئلة الاختبار	٩٩
١١	ارتباط الهدف بالسؤال	٩٩
	الإجمالي	٩٦,٦

الأمام) مما يشير إلى تمتع الاختبار التحصيلي بدرجة عالية جداً من صدق المحكمين.

ب- **صدق الاتساق الداخلي:**

تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل تقنية من التقنيات التسعة مع الدرجة الإجمالية للاختبار التحصيلي.

جدول (٣) معاملات الارتباط بين درجة كل تقنية مع درجة المحور للاختبار التحصيلي

معامل الارتباط	التقنية
**٠,٨٨	السويتر الرجالي
**٠,٨٧	مرد الأمام المقنن "القياسي"
**٠,٨٩	المرد المزدوج "الكروازيه"
**٠,٩٠	شريط مرد الأمام المفرد
**٠,٨٢	شريط مرد الأمام المزدوج
**٠,٨٩	سوستة الأمام المقننة
**٠,٩٢	سوستة الأمام مقننة مع إضافة "باندة"
**٠,٩١	سوستة الأمام مخفية
**٠,٩٤	سوستة الأمام مخفية مع إضافة "باندة"
**٠,٨٨	فتحة الأمام المقننة الحرة

٧- **ثبات الاختبار التحصيلي:** تم التأكد من ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام كل من معاملات الفا كرونباخ ومعاملات كودر ريتشادسون والجدول التالي يوضح نتائج معاملات الثبات لمحاول الاختبار التحصيلي.

الصح والخطأ، وتنوعت أسئلة كل محور حيث يسمح هذا التنوع بقياس الأهداف المعرفية، وكذلك تمت صياغة الأسئلة بحيث تكون محددة تحديداً دقيقاً وكان المجموع الكلي لأسئلة الاختبار التحصيلي (١٥٣) سؤال.

٣- **إعداد مفتاح تصحيح الإجابة:** تم إعداد مفتاح تصحيح الاختبار متضمناً الإجابة النموذجية الصحيحة حتى تكون عملية التصحيح دقيقة وبعيدة عن الذاتية، وكانت الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي (١٥٣) درجة.

٤- **تعليمات الاختبار:** احتوت التعليمات كتابة اسم كل متدرب في المكان المخصص لذلك، والإجابة على جميع أسئلة الاختبار.

٥- **الاختبار في صورته الإلكترونية:** تم إعداد الاختبار في صورته الإلكترونية لسهولة التطبيق وتيسير إرساله لأفراد العينة ثم إرساله للباحثة مرة أخرى بعد تسجيل إجاباتهم.

يتضح من الجدول السابق أن نسب الاتفاق بين المحكمين لتقنيات تكوين بعض مفردات السويتر الرجالي (فتحات الأمام) تراوحت بين (٩٤ % - ٩٩ %) وأن نسب الاتفاق الإجمالية بين المحكمين (٩٦,٦ %) مما يشير إلى وجود اتفاق كبير جداً بين المحكمين في جودة صياغة بنود الاختبار التحصيلي لفاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات تنفيذ بعض مفردات تكوين السويتر الرجالي (فتحات

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط تراوحت بين (٠,٨٢ - ٠,٩٤) وهي معاملات ارتباط مرتفعة جداً وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يشير إلى تمتع الاختبار التحصيلي بدرجة عالية من الصدق لجميع تقنيات تكوين السويتر الرجالي (فتحات الأمام).

جدول (٤) معاملات الثبات لمحاول الاختبار التحصيلي

معاملات الثبات		التقنية
كود رتیشادسون	الفارو نباخ	
٠,٨٩	٠,٨٨	السويتير الرجالي
٠,٨٨	٠,٨٦	مرد الأمام المقنن "القياسي"
٠,٩١	٠,٨٩	المرد المزودج "الكروازيه"
٠,٨٩	٠,٨٧	شريط مرد الأمام المفرد
٠,٨٨	٠,٨٥	شريط مرد الأمام المزودج
٠,٩٣	٠,٩١	سوستة الأمام المقننة
٠,٩٣	٠,٩٠	سوستة الأمام مقننة مع إضافة "باندة"
٠,٩٥	٠,٩٢	سوستة الأمام مخفية
٠,٩١	٠,٨٨	سوستة الأمام مخفية مع إضافة "باندة"
٠,٨٨	٠,٨٧	فتحة الأمام المقننة الحرة
٠,٩٣	٠,٩٠	إجمالي الاختبار التحصيلي

بواسطة ثلاث من الأساتذة المتخصصين من قسم الملابس والنسيج بالكلية، عن طريق مقياس تقدير أعد لهذا الغرض وذلك بوضع علامة (✓) أمام التقدير الذي ينطبق على البند الموجود بالمقياس، كما تم ترجمة العلامات التي وضعت إلى درجات.

٤- **تعليمات الاختبار:** تضمنت التعليمات كتابة اسم كل متدرب على القطعة المنفذة ومراعاة الدقة وتجميع القطعة النهائية بالصورة المناسبة.

٥- **صدق الاختبار المهارى:** للتحقق من صدق وثبات الاختبار المهارى تم تطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (٥) متدربين وقد تم ضبط الاختبار من خلال حساب معاملات الصدق والثبات كالتالي:

أ- **الصدق الظاهري (صدق المحكمين):** للتأكد من صدق الاختبار المهارى لفاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات تنفيذ بعض مفردات تكوين السويتير الرجالي (فتحات الأمام) تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين بهدف معرفة ما إذا كان الاختبار المهارى يقيس ما وضع لقياسه، وقد قام المحكمون بإبداء بعض الملاحظات التي تم الأخذ بها عند صياغة الاختبار المهارى في صورته النهائية.

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات باستخدام الفارو نباخ تراوحت بين (٠,٨٥ - ٠,٩٢) بينما معامل الثبات الإجمالي بلغت (٠,٩٠) أما معاملات كود رتیشادسون تراوحت بين (٠,٨٨ - ٠,٩٥) وبلغ معامل الثبات الإجمالي بلغت (٠,٩٣) وهي معاملات ثبات مرتفعة جداً وقريبة من الواحد الصحيح مما يشير إلى تمتع الاختبار التحصيلي بدرجة عالية من الثبات يجعلنا نثق في النتائج المترتبة على هذا الاختبار.

ثانياً: اختبار مهاري (قبلي/بعدي):

١- **هدف الاختبار المهارى:** قياس مستوى أداء المتدربين للمهارات المتضمنة لمحتوى البرنامج باستخدام " QR Code " وقد تم تقسيم الاختبار المهارى إلى تسع محاور رئيسية للتقنيات النسعة.

٢- **صياغة مفردات الاختبار المهارى:** احتوى الاختبار المهارى على أسئلة قياس أداء مهارات تنفيذ كل من (مرد الأمام المقنن، المرد المزودج "الكروازيه"، شريط الأمام المفرد، شريط الأمام المزودج، سوستة الأمام المقننة، سوستة الأمام المقننة مع إضافة "باندة"، سوستة الأمام المخفية، سوستة الأمام المخفية مع إضافة "باندة"، فتحة الأمام الحرة).

٣- **تصحيح الاختبار المهارى:** تم تصحيح الاختبار المهارى

جدول (٥) نسب الاتفاق بين المحكمين للاختبار المهارى لتقنيات فتحات السويتير الرجالي

م	البند	نسب الاتفاق %
١	مرد الأمام المقنن القياسي	٩٨
٢	مرد الأمام المزودج "الكروازيه"	٩٥
٣	شريط مرد الأمام المفرد	٩٦
٤	شريط مرد الأمام المزودج	٩٧
٥	سوستة الأمام المقننة	٩٦
٦	سوستة الأمام المقننة مع إضافة "باندة"	٩٧
٧	سوستة الأمام المخفية	٩٨
٨	سوستة الأمام المخفية مع إضافة "باندة"	٩٩
٩	فتحة الأمام المقننة الحرة	٩٧
	الإجمالي	٩٧

مفردات تكوين السويتير الرجالي (فتحات الأمام) مما يشير إلى تمتع الاختبار المهارى بدرجة عالية جداً من صدق المحكمين. تم تصحيح الاختبار المهارى وتقويمه من خلال مقياس تقدير كما يلي:

ثالثاً: مقياس تقدير لتقنيات فتحات السويتير الرجالي:

١- **هدف مقياس التقدير:** قياس مستوى الأداء المهارى المناسب للمتدربين لكل تقنية، من تقنيات محتوى البرنامج باستخدام "QR Code" وهم (مرد الأمام المقنن، المرد المزودج "الكروازيه"، شريط الأمام المفرد، شريط الأمام المزودج، سوستة الأمام المقننة، سوستة الأمام المقننة مع إضافة "باندة"،

يتضح من الجدول السابق أن نسب الاتفاق بين المحكمين لبند الاختبار المهارى تراوحت بين (٩٥٪: ٩٩٪) وأن نسبة الاتفاق الإجمالية بلغت (٩٧٪) وهي نسب مرتفعة توضح اتفاق بين المحكمين في جودة صياغة بنود الاختبار المهارى لكل المحكمين. لفتحات الأمام (الأمام المقنن، المرد المزودج "الكروازيه"، شريط الأمام المفرد، شريط الأمام المزودج، سوستة الأمام المقننة، سوستة الأمام المقننة مع إضافة "باندة"، سوستة الأمام المخفية، سوستة الأمام المخفية مع إضافة "باندة"، فتحة الأمام الحرة) مما يشير إلى وجود اتفاق كبير جداً بين المحكمين في جودة صياغة بنود الاختبار المهارى لفاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات تنفيذ بعض

المنتج النهائي للاختبار المهاري، هذه اللجنة مكونة من ثلاث مصححين ويتعين على المصحح أن يقوم أداء المتدربين وفقاً لميزان التقدير الثلاثي (أداء جيد، أداء متوسط، أداء ضعيف)، ويقوم كل مصحح بالتصحيح بمفرده عن طريق وضع علامة على التقدير الذي يستحقه المتدرب في كل بند من بنود المقياس بعد قراءة كل بند ووضع علامة (✓) أمام التقدير الذي يوافق رأي المصحح في المكان المخصص لذلك، مع عدم ترك أي بند بدون تدوين التقدير.

٤- **تصحيح مقياس التقدير:** تم التصحيح عن طريق ترجمة العلامات التي وضعها المصححين إلى قيم رقمية كالتالي: (أداء جيد ويحصل على ثلاث درجات، أداء متوسط ويحصل على درجتين، أداء ضعيف ويحصل على درجة واحدة) وتتراوح الدرجة التي يحصل عليها المتدرب في كل بند بين (١:٣) ومن ثم بلغت الدرجة الكلية لكل تقنية (٢٧، ٣٣، ١٨، ٢٧، ٣٠، ٣٩، ٣٣، ٤٢، ٣٠) درجة على الترتيب وبلغت الدرجة الكلية لمقياس التقدير للتقنيات التسعة (٢٧٩) درجة.

٥- صدق مقياس التقدير

أ- صدق الاتساق الداخلي:

تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي لمقياس التقدير عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل تقنية من التقنيات التسعة مع الدرجة الإجمالية للمحور وكذلك معامل الارتباط بين درجة كل محور مع المجموع الكلي للمحاور.

جدول (٦) معاملات الارتباط بين درجة كل تقنية مع درجة المحور

المحور الثاني: تنفيذ الباترون		المحور الأول: رسم الباترون	
معامل الارتباط	التقنية	معامل الارتباط	التقنية
**٠,٩٠	مرد الأمام المقنن القياسي	**٠,٨٩	مرد الأمام المقنن القياسي
**٠,٩١	مرد الأمام المزدوج "الكروازيه"	**٠,٨٨	مرد الأمام المزدوج "الكروازيه"
**٠,٨٨	شريط مرد الأمام المفرد	**٠,٨٤	شريط مرد الأمام المفرد
**٠,٨٥	شريط مرد الأمام المزدوج	**٠,٨٠	شريط مرد الأمام المزدوج
**٠,٨٤	سوستة الأمام المقننة	**٠,٨٣	سوستة الأمام المقننة
**٠,٨١	سوستة الأمام المقننة مع إضافة "باندة"	**٠,٩٠	سوستة الأمام المقننة مع إضافة "باندة"
**٠,٨٠	سوستة الأمام المخفية	**٠,٨١	سوستة الأمام المخفية
**٠,٨٧	سوستة الأمام المخفية مع إضافة "باندة"	**٠,٨٨	سوستة الأمام المخفية مع إضافة "باندة"
**٠,٩٤	فتحة الأمام المقننة الحرة	**٠,٩٣	فتحة الأمام المقننة الحرة

معاملات الثبات لمحاور الاختبار المهاري.

جدول (٨) معاملات الثبات لمحاور الاختبار المهاري

معاملات الثبات		المحور
كودر ريتشادسون	الفا كرو نباخ	
٠,٨٦	٠,٨٤	المحور الأول: رسم الباترون
٠,٨٨	٠,٨٦	المحور الثاني: تنفيذ الباترون
٠,٨٩	٠,٨٧	إجمالي الاختبار المهاري

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات باستخدام الفا كرو نباخ تراوحت بين (٠,٨٤ - ٠,٨٦) بينما معامل الثبات الإجمالي (٠,٨٧) أما معاملات كودر ريتشادسون تراوحت بين (٠,٨٦ - ٠,٨٨) وبلغ معامل الثبات الإجمالي (٠,٨٩) وهي معاملات ثبات مرتفعة جداً وقريبة من الواحد الصحيح مما يشير إلى تمتع الاختبار المهاري بدرجة عالية من الثبات يجعلنا نثق في النتائج المترتبة على هذا الاختبار.

ثبات المصححين:

تم إيجاد ثبات المصححين عن طريق معاملات الارتباط بين المحكمين وعددهم ثلاثة هم (س-ص-ع) والجدول التالي يوضح نتائج معاملات الارتباط بين المصححين.

سوستة الأمام المخفية، سوستة الأمام المخفية مع إضافة "باندة"، فتحة الأمام الحرة) بعد الانتهاء من أداء التقنية عن طريق تقويم المنتج النهائي لكل تقنية على حدة.

٢- **إعداد مقياس التقدير:** تكون مقياس التقدير من الغلاف الذي تضمن عنوان البحث والهدف منه واسم الباحثة، وكيفية تسجيل الاستجابات، وتم تحديد بنود التقييم بناءً على طريقة تنفيذ كل تقنية من التقنيات التسعة، وبلغ عدد عبارات مقياس التقدير (٩٣) عبارة، واستخدام ميزان التقدير الثلاثي (أداء جيد- أداء متوسط- أداء ضعيف) في بناء مقياس التقدير.

المحور الأول: رسم الباترون لكل تقنية (مرد الأمام المقنن، المزدوج "الكروازيه"، شريط الأمام المفرد، شريط الأمام المزدوج، سوستة الأمام المقننة "باندة"، سوستة الأمام المقننة مع إضافة "باندة"، سوستة الأمام المخفية، سوستة الأمام المخفية مع إضافة "باندة"، فتحة الأمام الحرة) وكان عدد عبارات المحور الأول (٣٥) عبارة.

المحور الثاني: تنفيذ مهارة كل تقنية (مرد الأمام المقنن، المزدوج "الكروازيه"، شريط الأمام المفرد، شريط الأمام المزدوج، سوستة الأمام المقننة، سوستة الأمام المقننة مع إضافة "باندة"، سوستة الأمام المخفية، سوستة الأمام المخفية مع إضافة "باندة"، فتحة الأمام الحرة) وكان عدد عبارات المحور الثاني (٥٨) عبارة.

٣- **تعليمات مقياس التقدير:** احتوت التعليمات شرح كيفية تسجيل الإجابة حيث تشكلت لجنة لتصحيح أداء المتدربين المتمثل في

**معامل الارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط تراوحت بين (٠,٨٠ - ٠,٩٣) وذلك لتقنيات المحور الأول بينما تراوحت معاملات الارتباط بين (٠,٨٠ - ٠,٩٤) لتقنيات المحور الثاني وهي معاملات ارتباط مرتفعة جداً وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يشير إلى تمتع عبارات الاختبار المهاري بدرجة عالية من الصدق لجميع التقنيات تكوين السويتر الرجالي.

جدول (٧) معاملات الارتباط بين درجة كل محور مع المجموع الكلي للاختبار المهاري

المحور	معامل الارتباط
المحور الأول: رسم الباترون	**٠,٩١
المحور الثاني: تنفيذ الباترون	**٠,٩٢

**معامل الارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط كانت (٠,٩١ - ٠,٩٢) لمحاور الاختبار المهاري على الترتيب وهي معاملات مرتفعة وقريبة من الواحد الصحيح مما يشير إلى تمتع محاور الاختبار المهاري بالصدق اللازم لإجراء التحليل الإحصائي.

ب- ثبات الاختبار المهاري:

تم التأكد من ثبات الاختبار المهاري باستخدام كل من معاملات الفا كرو نباخ ومعاملات كودر ريتشادسون والجدول التالي يوضح نتائج

جدول (٩) معاملات الارتباط بين المصححين

معاملات الارتباط بين المصححين			التقنيات
ص، ع	س، ع	س، ص	
**٠,٨٧	**٠,٨٧	**٠,٨٩	مرد الأمام المقنن القياسي
**٠,٨٦	**٠,٩٢	**٠,٨٨	مرد الأمام المزوج "الكروازيه"
**٠,٩٠	**٠,٩٣	**٠,٨٦	شريط مرد الأمام المفرد
**٠,٨٧	**٠,٩٤	**٠,٩٠	شريط مرد الأمام المزوج
**٠,٨٦	**٠,٩٠	**٠,٨٧	سوستة الأمام المقننة
**٠,٨٩	**٠,٨٩	**٠,٨٩	سوستة الأمام المقننة مع إضافة "باندة"
**٠,٨٨	**٠,٩٠	**٠,٩٠	سوستة الأمام المخفية
**٠,٨٩	**٠,٩١	**٠,٨٧	سوستة الأمام المخفية مع إضافة "باندة"
**٠,٨٨	**٠,٨٦	**٠,٨٦	فتحة الأمام المقننة الحرة

التي تعبر عن استجابات أفراد العينة إلى قيم رقمية، ووضع ميزان تقدير ثلاثي، تضمن ثلاث مستويات للإجابة (أوافق- أوافق إلى حد ما- غير موافق) حيث تقدر "أوافق" بثلاث درجات، "أوافق إلى حد ما" بدرجتين، أما "غير موافق" فتقدر بدرجة واحدة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاستبيان هي (٧٨).

٤- الاستبيان في صورته الإلكترونية: ملحق (١٠) تم إعداد الاستبيان في صورته الإلكترونية لسهولة التطبيق وتيسير إرساله إلى أفراد العينة عن طريق رابط خاص، ثم إرساله للباحثة مرة أخرى بعد تسجيل استجاباتهم، وقد اشتمل هذا الاستبيان على كل المكونات التي سبق شرحها.

٥- صدق وثبات استبيان آراء المتدربين نحو المحتوى التدريبي باستخدام "QR Code":

أ- الصدق الظاهري (صدق المحكمين): تم عرض الاستبيان في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في الملابس والنسيج وقد تم التعديل في ضوء آرائهم من حذف أو إضافة أو تغيير في صياغة عبارات الاستبيان التي تعبر عن اتجاهات المتدربين نحو المحتوى التعليمي وعملية التدريب ككل. والجدول التالي يوضح نسب الاتفاق بين المحكمين لبنود الاستبيان.

م	البند	نسب الاتفاق
١	صحة وصياغة العبارات	٩٩
٢	ملائمة العبارات بالنسبة لما تقيسه	٩٨
٣	مناسبة الاستبيان لملائمة تقنية الواقع المعزز للطلاب	٩٦
الإجمالي		٩٧,٦%

تم التأكد من صدق الاتفاق الداخلي عن طريق معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة مع المجموع الكلي للاستبيان والجدول التالي يوضح نتائج معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة مع المجموع الكلي للاستبيان.

جدول (١١) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة مع المجموع الكلي للاستبيان

م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	**٠,٧٨	١٤	**٠,٩١
٢	**٠,٨٨	١٥	**٠,٩٠
٣	**٠,٨١	١٦	**٠,٨٨
٤	**٠,٨٠	١٧	**٠,٨٧
٥	**٠,٨٩	١٨	**٠,٩٠
٦	**٠,٧٧	١٩	**٠,٨١
٧	**٠,٨٩	٢٠	**٠,٧٨
٨	**٠,٩١	٢١	**٠,٨٦
٩	**٠,٩٣	٢٢	**٠,٨٥
١٠	**٠,٨٨	٢٣	**٠,٨١
١١	**٠,٨٦	٢٤	**٠,٩٠
١٢	**٠,٨٥	٢٥	**٠,٨٨
١٣	**٠,٨٧	٢٦	**٠,٨٧

**معامل الارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١

المهارى باستخدام مقياس تقدير.

٥- **توزيع استبيان آراء المتدربين:** تم توزيع استبيان لجمع آراء المتدربين حول المحتوى التدريبي المقترح باستخدام الواقع المعزز.

٦- **تفريغ استبيان آراء المتدربين:** تم تجميع وتقريغ آراء المتدربين من الاستبيان.

٧- **رصد البيانات وتقريغها في الكشوف:** تم تسجيل درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي (قبلي / بعدي) ودرجات مقياس التقدير (قبلي / بعدي) لكل موضوع من موضوعات المحتوى التدريبي باستخدام الواقع المعزز "QR Code". ثم استخدام هذه البيانات لإجراء المعاملات الإحصائية اللازمة لاستخراج النتائج.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم: "Evaluation":

تم قياس كفاءة وفعالية التدريب من خلال:

١- **التقويم التكويني المستمر:** تم تقييم محتوى البرنامج بشكل مستمر من خلال كل مرحلة وبين المراحل المختلفة السابقة، بهدف تحسين جودة المحتوى التدريبي باستخدام "QR Code" قبل أن يتم تطبيقه على المتدربين، وبالتالي تم عرض المحتوى على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال الملابس والنسيج، لاستطلاع آرائهم نحو صلاحية المحتوى التدريبي من الناحية العلمية والفنية، وقد اتفق المحكمون على جودة وصلاحية المحتوى للتطبيق على المتدربين.

٢- **التقويم الختامي (بعد الاستخدام الفعلي للمحتوى التعليمي باستخدام "QR Code"):** تم تقييم الفاعلية الكلية للتدريب بعد استخدام محتوى البرنامج باستخدام الواقع المعزز. حيث تم إجراء تجربة البحث الأساسية على المتدربين ثم إجراء المعاملات الإحصائية المناسبة لدرجات المتدربين في التطبيق البعدي للتأكد من فاعلية محتوى البرنامج باستخدام "QR Code" وصلاحيته للتدريب.

نتائج البحث وتفسيرها:

أولاً: الإجابة على تساؤلات البحث:

التساؤل الأول والذي ينص على: "ما إمكانية استخدام تقنية الواقع المعزز في اعداد محتوى تقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتير الرجالي باستخدام الواقع المعزز؟".

تم الإجابة على التساؤل الأول من خلال الإطار النظري للبحث واعداد المحتوى الإلكتروني باستخدام الواقع المعزز.

كما تم إعداد البرنامج التدريبي باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية مهارات تنفيذ مفردات تكوين السويتير الرجالي توصلت النتائج إلى أن المتدربين قادرين على تنفيذ بعض مفردات تكوين السويتير الرجالي "فتحات الأمام للسويتير الرجالي"، فبعد دراسة التقنيات والتأكد من أن المتدربين لديهم مهارة تنفيذها تم تكليفهم بتنفيذ كل تقنية من التقنيات، وبالفعل قام المتدربين بتنفيذ التقنيات "مرد الأمام المقنن، المرد المزوج (الكروازيه)، شريط مرد الأمام المفرد، شريط مرد الأمام المزوج، سوستة الأمام المقننة، سوستة الأمام المقننة مع إضافة "بأنده"، سوستة الأمام المخفية، سوستة الأمام المخفية مع إضافة "بأنده"، فتحة الأمام المقننة الحرة".

أما بالنسبة لبقية تساؤلات البحث الثاني والثالث والرابع والخامس يتم الإجابة عليها من خلال تحقيق فروض البحث.

ثانياً: التحقق من فروض البحث:

الفرض الأول: ينص الفرض الأول على أن "تقنية الواقع المعزز لها فاعلية في التحصيل المعرفي واكساب الطلاب مهارات تقنيات تنفيذ مفردات تكوين السويتير الرجالي باستخدام الواقع المعزز".

للتأكد من صحة هذا الفرض تم استخدام كل من اختبار "نسبة الكسب المعدل لبليك Black"، وكذلك اختبار مربع "آيتا" للتعرف على فاعلية الواقع المعزز في تحصيل واكساب الطلاب لمعارف ومهارات تقنيات تنفيذ السويتير الرجالي.

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط تراوحت بين (٠,٩٣-٠,٧٧) وأن جميع معاملات الارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١)، مما يشير إلى تمتع عبارات الاستبيان بصدق الاتساق الداخلي مما يشير إلى تمتع استبيان آراء المتدربين حول البرنامج الإلكتروني المقترح بالصدق اللازم لعملية التحليل.

ج- ثبات الاستبيان:

تم التأكد من ثبات الاستبيان عن طريق معامل الفا كرو نباخ والجدول التالي يوضح نتائج معامل الفا كرو نباخ

معامل الفا كرو نباخ	٠,٨٧
---------------------	------

يتضح من الجدول السابق أن معامل الفا كرو نباخ للاستبيان بلغت (٠,٨٧) وهو معامل مرتفع ويقتر من الواحد الصحيح مما يشير إلى تمتع عبارات الاستبيان بالثبات اللازم للتحليل الإحصائي لفروض الدراسة.

المرحلة الرابعة: التطبيق/التنفيذ Implementation

الهدف من هذه المرحلة هو تحقيق الكفاءة والفاعلية في التدريب. تشمل هذه المرحلة أيضاً إجراء الاختبارات التجريبية والتجارب الميدانية.

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

١- **الإعداد لتطبيق التجربة:** في سياق تجربة البحث الأساسية،

تم تطبيق التدريب على عينة من متدربين من طلاب الفرقة الثالثة قسم الملابس والنسيج ممن لديهم مهارة التنفيذ على الماكينة. واستغرق التدريب (١٣) يوم، بمعدل ٨ ساعات يومياً ليصبح إجمالي عدد الساعات التدريبية للمحتوى (١٠٤) ساعة، في معمل مجهز بالكلية خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٥/٢٠٢٦.

٢- **تطبيق التجربة:** تضمنت مرحلتين أساسية كالتالي:

أ- **مرحلة ما قبل التدريب وتشمل:**

- توجيه المتدربين بضرورة الالتزام بمواعيد الحضور.

- التنبيه على المتدربين بتجهيز الأدوات الخاصة بهم كل مرة.

- ماكينة الخياطة لتطبيق المهارات عليها.

- خامات (قماش، فازلين) للتنفيذ على القماش.

- أدوات التنفيذ (الورق الشفاف، الدبابيس، المقص، السوستة، قلم العلامات، المكواه).

- جهاز حاسوب أو هاتف محمول به برنامج قارئ ال "QR Code" كأحد تقنيات الواقع المعزز.

- توافر شبكة الإنترنت داخل بيئة التجربة.

- تطبيق الاختبارات التحصيلية المعرفية والمهارية لتحديد مستوى القبلي للعينة.

- تصحيح الاختبارات القبلي وفقاً لمفتاح التصحيح الإلكتروني.

ب- **مرحلة التدريب وتطبيق المحتوى التعليمي باستخدام**

الواقع المعزز "QR Code":

اقتصرت دور المدربة على توجيه المتدربين، على كيفية استخدام ال "QR Code".

بعد انتهاء تدريب موضوعات المحتوى التعليمي المستخدم، تم اتخاذ الخطوات التالية:

١- **تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي:** تم تطبيق نفس الاختبار التحصيلي الذي أجري قبل بدء التدريب.

٢- **تطبيق الاختبار المهارى البعدي:** تم تطبيق نفس الاختبار المهارى الذي أجري قبل بدء التدريب.

٣- **تصحيح الاختبار التحصيلي البعدي:** تم تصحيح الاختبار التحصيلي باستخدام مفتاح التصحيح الإلكتروني المتوفر في المحتوى التدريبي الإلكتروني.

٤- **تصحيح الاختبار المهارى البعدي:** تم تصحيح الاختبار

جدول (١٣) نتائج اختبارات (نسبة الكسب المعدل لبلبك "Black" - مربع أيتا) للتعرف على فاعلية الواقع المعزز في تحصيل واكساب الطلاب لمعارف ومهارات تقنيات تنفيذ السويتر الرجالي

التقنية	معدل الكسب لبلبك		مربع أيتا	
	الاختبار التحصيلي	الاختبار مهاري	الاختبار التحصيلي	الاختبار مهاري
مرد الأمام المقنن "القياسي"	١,٨١	١,٧٩	٠,٩٨	٠,٩٧
المرد المزدوج "الكروازيه"	١,٧٩	١,٨١	٠,٩١	٠,٩٥
شريط مرد الأمام المفرد	١,٩١	١,٧٠	٠,٩٩	٠,٩٦
شريط مرد الأمام المزدوج	١,٧٦	١,٧٨	٠,٩٤	٠,٩٥
سوستة الأمام المقننة	١,٧٥	١,٨١	٠,٩٥	٠,٩٩
سوستة الأمام مقننة مع إضافة "بانده"	١,٧٦	١,٧٠	٠,٩٩	٠,٩٤
سوستة الأمام مخفية	١,٧٤	١,٩١	٠,٩٨	٠,٩٣
سوستة الأمام مخفية مع إضافة "بانده"	١,٧٢	١,٧٤	٠,٩٤	٠,٩٨
فتحة الأمام المقننة الحرة	١,٨٢	١,٨٠	٠,٩٥	٠,٩٧
الإجمالي	١,٧٩	١,٨١	٠,٩٩	٠,٩٩

لها فاعلية في التحصيل المعرفي واكساب الطلاب مهارات تقنيات تنفيذ بعض مفردات تكوين السويتر الرجالي (فتحات الأمام) باستخدام الواقع المعزز " وكذلك الإجابة على التساؤل الثاني من تساؤلات البحث.

تشير النتيجة السابقة إلى فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات تنفيذ بعض مفردات تكوين السويتر الرجالي (فتحات الأمام للسويتر الرجالي) في تحصيل المعلومات واكتساب المهارات التي يتضمنها، وقد يرجع ذلك إلى أن المحتوى الإلكتروني متسلسل الخطوات ومنظم بطريقة جيدة، ويحتوي على العديد من الوسائط المتعددة ووضوح صور الفيديو التي تعمل على تشويق وجذب انتباه المتدرب بالإضافة لتعدد وتنوع وحداثة كل من المحتوى النظري والتطبيقي (المهاري).

وتتفق نتيجة هذا الفرض مع نتائج بعض الدراسات السابقة مثل دراسة "شريف محمد" (٢٠١٦) التي توصلت إلى فاعلية التعلم بتقنية الواقع المعزز على الأداء المهاري والمعرفي للطالبات، حيث يوفر لهم سهولة التعلم خارج المحاضرة، كما تؤكد دراسة "وداد بنت عبد الله، ريم بنت عبد المحسن" (٢٠١٦) إلى أن التعليم بتقنية الواقع المعزز أثر بشكل إيجابي على تحصيل الطالبات، بينما أثبتت دراسة "إيناس الشامي، لمياء محمد" (٢٠١٧) الأثر الإيجابي لبرنامج تدريبي قائم على تقنية الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية.

الفرض الثاني: ينص الفرض الثاني على أنه " يوجد فرق دال إحصائي بين متوسطي درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي المعرفي "القبلي/البعدي" لصالح الاختبار البعدي "

للتأكد من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للعينات المترابطة بين درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي "القبلي/البعدي" والجدول التالي يوضح نتائج اختبار "ت" للعينات المترابطة.

جدول (٤) نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة بين درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي "القبلي / البعدي"

التقنية	نوع الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الاختبار	قيمة الدلالة	اتجاه الدلالة
مرد الأمام المقنن "القياسي"	قبلي	٣,١٦	١,٥٢	٦٠,١٥-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار التحصيلي البعدي
	بعدي	١٧,٨٩	٠,٣٨			
المرد المزدوج "الكروازيه"	قبلي	٤,٣١	٢,٤٤	٥٤,١٣-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار التحصيلي البعدي
	بعدي	٢٣,٨٩	٠,٤٤			
شريط مرد الأمام المفرد	قبلي	١,٧٦	١,٠٣	٤٧,٨٥-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار التحصيلي البعدي
	بعدي	٩,٨٩	٠,٤٩			
شريط مرد الأمام المزدوج	قبلي	٤,١١	١,٧٧	٦٢,٩١-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار التحصيلي البعدي
	بعدي	٢٠,٦٧	٠,٧٧			
سوستة الأمام المقننة	قبلي	٢,٣٣	١,٢٤	٤٧,٣٥-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار التحصيلي البعدي
	بعدي	١٠,٩١	٠,٤٢			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أولاً: بالنسبة للاختبار التحصيلي:

١- بالنسبة لمعدلات الكسب لبلبك "Black" فقد اتضح أنها تراوحت بين (١,٧٢ - ١,٩١) وبلغ معدل الكسب الإجمالي بلغت (١,٧٩) وهي معدلات أكبر من المعدل المعياري لبلبك وهو (١,٢) ما يشير إلى فاعلية الواقع المعزز في تحصيل واكساب الطلاب لمعارف تقنيات تنفيذ السويتر الرجالي.

٢- بالنسبة لمعدلات مربع أيتا فقد اتضح أنها تراوحت بين (٠,٩١ - ٠,٩٩) وبلغ معامل مربع أيتا الإجمالي بلغت (٠,٩٩) وهي معدلات أكبر من المعدل المعياري (٠,١٤) ما يشير إلى فاعلية الواقع المعزز في تحصيل واكساب الطلاب لمعارف تقنيات تنفيذ السويتر الرجالي.

ثانياً: بالنسبة للاختبار المهاري

١- بالنسبة لمعدلات الكسب لبلبك "Black" فقد اتضح أنها تراوحت بين (١,٧٠ - ١,٩١) وبلغ معدل الكسب الإجمالي بلغت (١,٨١) وهي معدلات أكبر من المعدل المعياري لبلبك وهو (١,٢) ما يشير إلى فاعلية الواقع المعزز في اكساب الطلاب لمهارات تقنيات تنفيذ السويتر الرجالي.

٢- بالنسبة لمعدلات مربع أيتا فقد اتضح أنها تراوحت بين (٠,٩٣ - ٠,٩٩) وبلغ معامل مربع أيتا الإجمالي بلغت (٠,٩٩) وهي معدلات أكبر من المعدل المعياري (٠,١٤) ما يشير إلى فاعلية الواقع المعزز في اكساب الطلاب لمهارات تقنيات تنفيذ بعض مفردات تكوين السويتر الرجالي (فتحات الأمام).

من النتائج السابقة اتضح ان تقنية الواقع المعزز قد ساهمت بفاعلية في ارتفاع مستويات الطلاب في تحصيل واكساب الطلاب لمعارف ومهارات تقنيات تنفيذ بعض مفردات تكوين السويتر الرجالي (فتحات الأمام) مما يؤكد على صحة الفرض الأول.

وعليه تم قبول الفرض الأول والذي نص على " تقنية الواقع المعزز

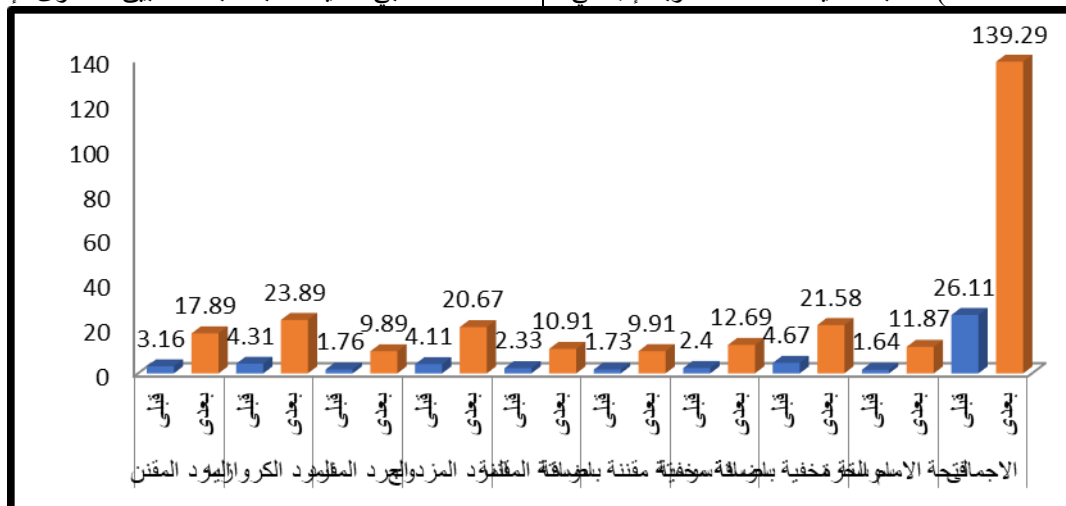
التقنية	نوع الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الاختبار	قيمة الدلالة	اتجاه الدلالة
سوستة الأمام المقننة مع إضافة	قبلي	١,٧٣	١,٠١	٥٠,١٨-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار التحصيلي البعدي
	بعدي	٩,٩١	٠,٣٦			
سوستة الأمام المخفية	قبلي	٢,٤٠	١,٢٥	٥٣,٥٠-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار التحصيلي البعدي
	بعدي	١٢,٦٩	٠,٧٠			
سوستة الأمام المخفية مع إضافة "بأنده"	قبلي	٤,٦٧	١,٧٣	٦٧,١٣-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار التحصيلي البعدي
	بعدي	٢١,٥٨	٠,٨١			
فتحة الأمام المقننة الحرة	قبلي	١,٦٤	١,٥٢	٤٣,٨١-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار التحصيلي البعدي
	بعدي	١١,٨٧	٠,٣٤			
الإجمالي	قبلي	٢٦,١١	٥,٢٢	١٥٤,٣٥-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار التحصيلي البعدي
	بعدي	١٣٩,٢٩	٢,٢٢			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- ١- متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي القبلي تراوحت ما بين (١,٦٤-٤,٦٧) كما بلغ متوسط درجات الاختبار القبلي الإجمالي بلغت (٢٦,١١).
- ٢- متوسط درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي البعدي تراوحت ما بين (٩,٨٩-٢٣,٨٩) كما بلغ متوسط درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي البعدي بلغت (١٣٩,٢٩).
- ٣- اتضح ان قيم "ت" المحسوبة لجميع التقنيات تراوحت ما بين (٤٣,٨١-٦٧,١٣) كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة لإجمالي

الاختبار التحصيلي بلغت (١٥٤,٣٥).

٤- كما اتضح ان جميع قيم "ت" ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي القبلي ومتوسط درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي البعدي وأن هذه الفروق كانت لصالح متوسط درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي البعدي مما يشير إلى التأكيد من صحة هذا الفرض. والشكل التالي يوضح نتائج المتوسط الحسابي للتقنيات "قبل / بعد" تطبيق المحتوى الإلكتروني:



شكل (٢) نتائج متوسطات درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي المعرفي "القبلي/البعدي" لصالح الاختبار البعدي

كلا من "عماد جوهري" (٢٠١٤) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات المتدربين في المعارف المكتسبة الخاصة بإنتاج البنطلون قبل وبعد التدريب لصالح الاختبار البعدي، كما أكدت دراسة "جيهان يوسف" (٢٠١٦) على أنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الاختبار المعرفي "قبل / بعد" الدراسة لصالح الاختبار المعرفي البعدي مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات تقنيات الخياطة في صناعة الملابس الجاهزة، وأثبتت دراسة "مجدة سليم" (٢٠١٧) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الاختبار المعرفي قبل وبعد الدراسة لصالح الاختبار المعرفي البعدي مما يدل على فاعلية البرنامج في تحسين المتدربين لمرحلة الكي في مصانع الملابس الجاهزة، ودراسة "فاطمة مدين" (٢٠١٨) التي أكدت على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي المعرفي "القبلي / البعدي" لصالح الاختبار البعدي مما يدل على فاعلية البرنامج لتعليم أسس النماذج لتنفيذ ملابس السيدات المطبوعة باستخدام التقنيات الرقمية، وأشارت نتائج دراسة "مجدة مأمون وهدي أبو ضيف" (٢٠١٩) إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الاختبار المعرفي "قبل / بعد" الدراسة لصالح الاختبار المعرفي البعدي مما يدل على فاعلية برنامج البلاك بورد

وعليه تم قبول الفرض الثاني والذي نص على " يوجد فرق دال إحصائي بين متوسطي درجات المتدربين في الاختبار التحصيلي المعرفي "القبلي/البعدي" لصالح الاختبار البعدي " وكذلك الإجابة على التساؤل الثالث من تساؤلات البحث.

تشير النتائج السابقة بالجدول (١٧) والشكل (١) السابقين أن هناك فروقا جوهرية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات المتدربين في التطبيق "القبلي / البعدي" لجميع محاور الاختبار المعرفي وللمجموع الكلي لتلك المحاور لصالح القياس البعدي. وبذلك يتحقق الفرض الثاني، مما يدل على أن البرنامج ناجح في تحقيق الهدف منه، وتعلم المتدربين بالفعل للأسس التي يتضمنها البرنامج وذلك بالنسبة للمعارف مما يؤكد على كفاءة البرنامج التدريبي في تحسين المتدربين للمعارف والمفاهيم المرتبطة بمهارات تنفيذ السويتزر الرجالي وترجع الباحثة ذلك إلى تنظيم وتسلسل محتوى البرنامج التدريبي وكذلك استخدام تقنية الواقع المعزز الذي ساعد في مقابلة الفروق الفردية بين المتدربين وعليه فقد تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث، وتتفق هذه النتيجة مع الدراسات المرتبطة بأعداد البرامج التي تؤكد على وجود فروق دالة إحصائية بين الاختبارات التحصيلية المعرفية القبلية والبعدي لصالح الاختبارات التحصيلية المعرفية البعدي، مثل دراسة

إحصائيا بين متوسطي درجات المتدربين في الاختبار الأداء المهاري "القبلي/ البعدي" لصالح الاختبار البعدي" للتأكد من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للعينات المترابطة بين درجات المتدربين في الاختبار المهاري "القبلي / البعدي" والجدول التالي يوضح نتائج اختبار "ت" للعينات المترابطة.

في تعلم أسس تصميم نماذج وتنفيذ الملابس، ودراسة "كريماني العشري" (٢٠٢١) التي أثبتت وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات المتدربين في الاختبار المعرفي "قبل / بعد" تطبيق البرنامج التدريبي لصالح التطبيق البعدي في تعلم مهارات رفع قياس وإعداد نموذج العينة في صناعة الملابس الجاهزة باستخدام نظام جيميني.

الفرض الثالث: ينص الفرض الثالث علي أنه: "يوجد فرق دال أولاً: المحور الأول: "رسم الباترون"

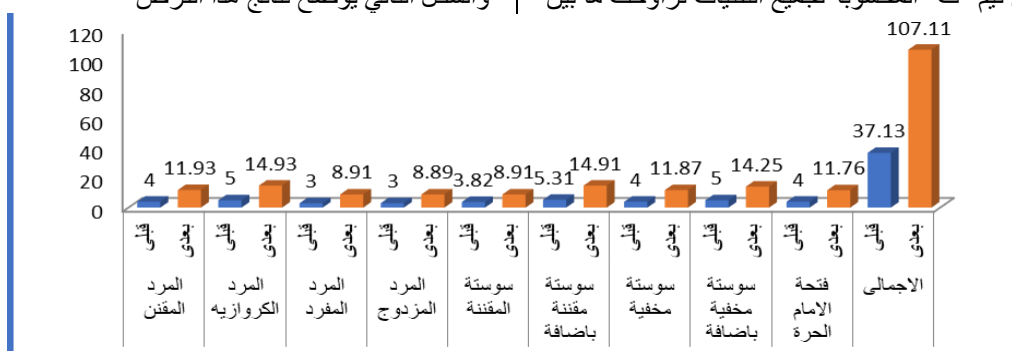
جدول (١٥) نتائج اختبار "ت" للعينات المترابطة بين درجات المتدربين في الاختبار المهاري "القبلي / البعدي" للمحور الأول "رسم الباترون"

التقنية	نوع الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الاختبار	قيمة الدلالة	اتجاه الدلالة
مرد الأمام المقنن "القياسي"	قبلي	٤,٠٠	٠,٢٤	١٦١,١-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١١,٩٣	٠,٣٣			
المرد المزوج "الكروازيه"	قبلي	٥,٠٠	٠,٤٨	٢٠١,٧-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١٤,٩٣	٠,٣٣			
شريط مرد الأمام المفرد	قبلي	٣,٠٠	٠,٠٠	١١٠,٧-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	٨,٩١	٠,٣٦			
شريط مرد الأمام المزوج	قبلي	٣,٠٠	٠,٠٠	٩٠,٢-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	٨,٨٩	٠,٤٤			
سوستة الأمام المقننة	قبلي	٣,٨٢	٠,٧٥	٤١,٦-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	٨,٩١	٠,٣٦			
سوستة الأمام المقننة مع إضافة	قبلي	٥,٣١	٠,٦٣	٩٣,٧-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١٤,٩١	٠,٣٦			
سوستة الأمام المخفية	قبلي	٤,٠٠	٠,٤٩	١١٥,٤-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١١,٨٧	٠,٤٦			
سوستة الأمام المخفية مع إضافة "بانده"	قبلي	٥,٠٠	٠,٣٥	٩١,٢٥-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١٤,٢٥	٠,٤٣			
فتحة الأمام المقننة الحرة	قبلي	٤,٠٠	٠,٤٨	٤٥,٤٥-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١١,٧٦	١,٥٢			
الإجمالي	قبلي	٣٧,١٣	٠,٩٩	١٨٧,٢٤-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١٠٧,١١	١,٣٤			

٤- كما أتضح أن جميع قيم "ت" ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في الاختبار المهاري القبلي ومتوسط درجات الطلاب في الاختبار المهاري البعدي وذلك لتقنيات المحور الأول "رسم الباترون" وأن هذه الفروق كانت لصالح متوسط درجات الطلاب في الاختبار المهاري البعدي مما يشير إلى التأكيد من صحة هذا الفرض. والشكل التالي يوضح نتائج هذا الفرض

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- ١- متوسطات درجات الطلاب في الاختبار المهاري القبلي للمحور الأول "رسم الباترون" تراوحت ما بين (٣ - ٥,٣١) كما بلغ متوسط درجات الاختبار القبلي الإجمالي للمحور الأول "رسم الباترون" بلغ (٣٧,١٣).
- ٢- متوسط درجات الطلاب في الاختبار المهاري البعدي للمحور الأول "رسم الباترون" تراوحت ما بين (٨,٨٩ - ١٤,٩٣) كما بلغ متوسط درجات الطلاب في الاختبار المهاري البعدي للمحور الأول "رسم الباترون" بلغ (١٠٧,١١).
- ٣- أتضح أن قيم "ت" المحسوبة لجميع التقنيات تراوحت ما بين



شكل (٣) نتائج متوسطات درجات المتدربين في الاختبار المعرفي "القبلي/البعدي" لصالح الاختبار البعدي للمحور الأول "رسم الباترون"

ثانياً: المحور الثاني " تنفيذ الباترون "

جدول (١٦) نتائج اختبار "ت" للعينات المترابطة بين درجات المتدربين في الاختبار المهارى "القبلي / البعدي" للمحور الثاني "تنفيذ الباترون"

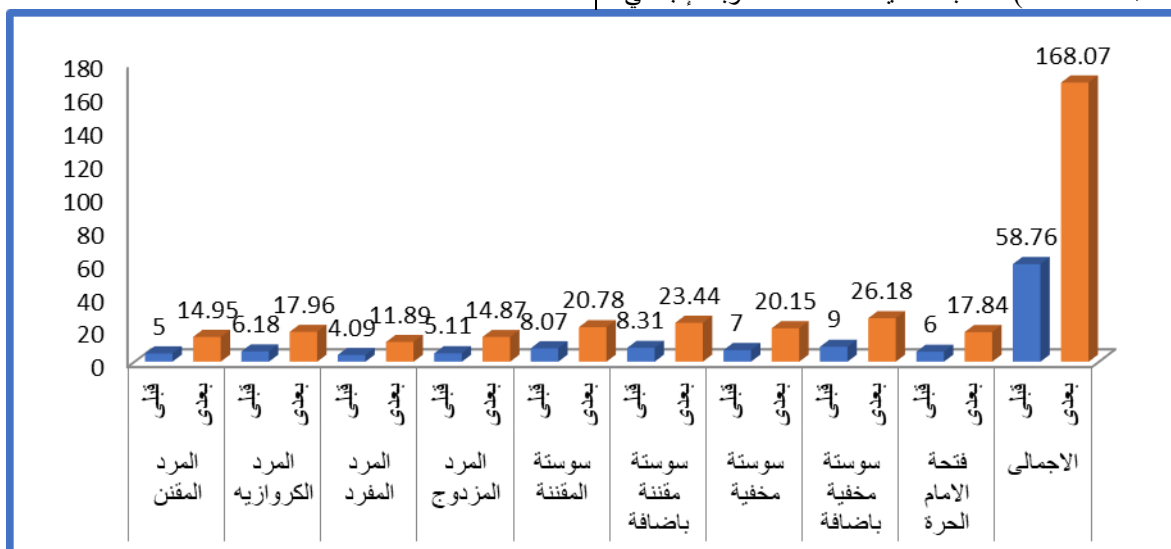
التقنية	نوع الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الاختبار	قيمة الدلالة	اتجاه الدلالة
مرد الأمام المقنن "القياسي"	قبلي	٥,٠٠	٠,٢٥	٢٢٤-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهارى البعدي
	بعدي	١٤,٩٥	٠,٣٠			
المرد المزوج "الكروازيه"	قبلي	٦,١٨	٠,٤٤	١٥٢,٢٣-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهارى البعدي
	بعدي	١٧,٩٦	٠,٢١			
شريط مرد الأمام المفرد	قبلي	٤,٠٩	٠,٢٩	١١٤,٢٥-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهارى البعدي
	بعدي	١١,٨٩	٠,٣٨			
شريط مرد الأمام المزوج	قبلي	٥,١١	٠,٣٢	١١٤,٧٨-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهارى البعدي
	بعدي	١٤,٨٧	٠,٤٦			
سوستة الأمام المقننة	قبلي	٨,٠٧	١,٠٥	٦٢,٢٣-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهارى البعدي
	بعدي	٢٠,٧٨	٠,٧٠			
سوستة الأمام المقننة مع إضافة	قبلي	٨,٣١	٠,٤٧	٩٠,٢٥-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهارى البعدي
	بعدي	٢٣,٤٤	١,٠٨			
سوستة الأمام المخفية	قبلي	٧,٠٠	٠,٠٠	٧٦,٢٣-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهارى البعدي
	بعدي	٢٠,١٥	١,١٥			
سوستة الأمام المخفية مع إضافة "بائده"	قبلي	٩,٠٠	٠,٠٠	١٠٣,٢٥-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهارى البعدي
	بعدي	٢٦,١٨	١,١١			
فتحة الأمام المقننة الحرة	قبلي	٦,٠٠	٠,٠٠	١٨٧,٢٣-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهارى البعدي
	بعدي	١٧,٨٤	٠,٤٢			
الإجمالي	قبلي	٥٨,٧٦	١,٥٢	٢٠٥,٦-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهارى البعدي
	بعدي	١٦٨,٠٧	٣,٢٩			

الاختبار المهارى للمحور الثاني "تنفيذ الباترون" (٢٠٥,٠٦).

٤- كما أتضح أن جميع قيم "ت" ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في الاختبار المهارى القبلي ومتوسط درجات الطلاب في الاختبار المهارى البعدي وذلك لتقنيات المحور الثاني "تنفيذ الباترون" وأن هذه الفروق كانت لصالح متوسط درجات الطلاب في الاختبار المهارى البعدي مما يشير إلى التأكد من صحة هذا الفرض. والشكل التالي يوضح نتائج هذا الفرض

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- ١- متوسطات درجات الطلاب في الاختبار المهارى القبلي للمحور الثاني "تنفيذ الباترون" تراوحت ما بين (٤,٠٩ - ٩,٠٠) كما بلغ متوسط درجات الاختبار القبلي الإجمالي للمحور الثاني "تنفيذ الباترون" (٥٨,٧٦).
- ٢- متوسط درجات الطلاب في الاختبار المهارى البعدي للمحور الثاني "تنفيذ الباترون" تراوحت ما بين (١١,٨٩ - ٢٦,١٨) كما بلغ متوسط درجات الطلاب في الاختبار المهارى البعدي للمحور الثاني "تنفيذ الباترون" (١٦٨,٠٧).
- ٣- أتضح أن قيم "ت" المحسوبة لجميع التقنيات تراوحت ما بين (٦٢,٢٣ - ٢٢٤) كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة لإجمالي



شكل (٤) نتائج متوسطات درجات المتدربين في الاختبار المهارى المعرفي "القبلي/البعدي" لصالح الاختبار البعدي للمحور الثاني "تنفيذ الباترون"

ثالثاً: إجمالي الاختبار المهاري :

جدول (١٧) نتائج اختبار "ت" للعينات المترابطة بين درجات المتدربين في الاختبار المهاري "القبلي/ البعدي" لإجمالي الاختبار المهاري

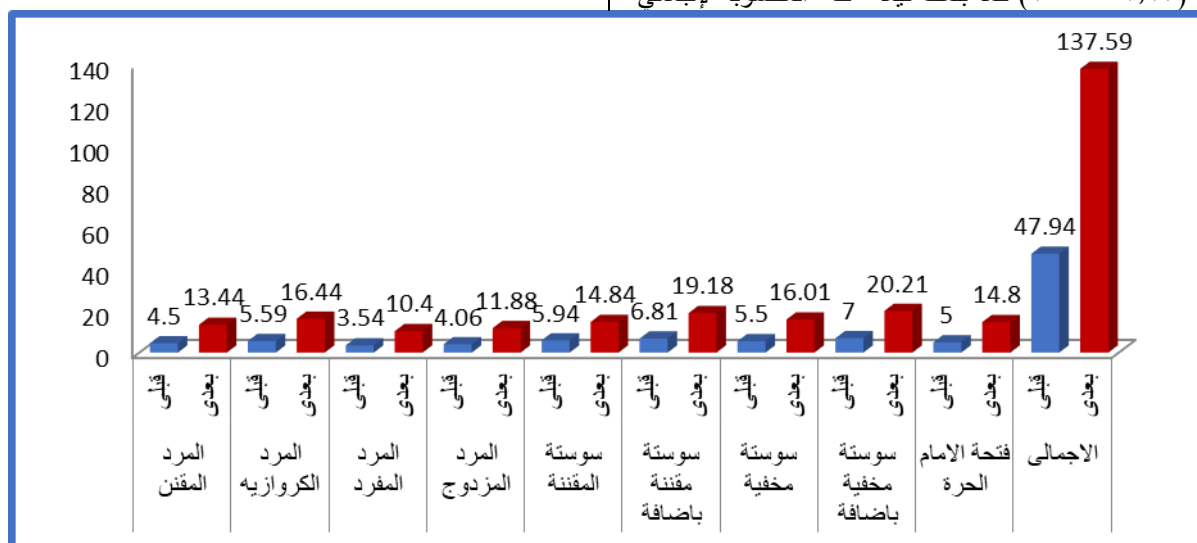
التقنية	نوع الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الاختبار	قيمة الدلالة	اتجاه الدلالة
مرد الأمام المقنن "القياسي"	قبلي	٤,٥٠	٠,٢٧	٢٠٠-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١٣,٤٤	٠,٣٥			
المرد المزدوج "الكروازيه"	قبلي	٥,٥٩	٠,٥١	١٤٢,٢٣-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١٦,٤٤	٠,٣٠			
شريط مرد الأمام المفرد	قبلي	٣,٥٤	٠,١٦	١٠٢,٢٥-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١٠,٤٠	٠,٤١			
شريط مرد الأمام المزدوج	قبلي	٤,٠٦	٠,١٧	٩٤,٧٨-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١١,٨٨	٠,٤٩			
سوستة الأمام المقننة	قبلي	٥,٩٤	٠,٩٩	٥٢,٢٣-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١٤,٨٤	٠,٥٨			
سوستة الأمام المقننة مع إضافة "بانده"	قبلي	٦,٨١	٠,٦٠	٨٠,٢٤-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١٩,١٨	٠,٧٩			
سوستة الأمام المخفية	قبلي	٥,٥٠	٠,٢٧	٥٧,٢٣-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١٦,٠١	٠,٨٨			
سوستة الأمام المخفية مع إضافة "بانده"	قبلي	٧,٠٠	٠,١٩	٩٤,١٢-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	٢٠,٢١	٠,٨٥			
فتحة الأمام المقننة الحرة	قبلي	٥,٠٠	٠,٢٦	١٤٤,٢٣-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١٤,٨٠	١,٠٧			
الإجمالي	قبلي	٤٧,٩٤	١,٣٨	١٩٤,٢٣-	٠,٠٠	الفروق لصالح الاختبار المهاري البعدي
	بعدي	١٣٧,٥٩	٢,٥٥			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

٤- كما أتضح أن جميع قيم "ت" ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في الاختبار المهاري القبلي ومتوسط درجات الطلاب في الاختبار المهاري البعدي وذلك لجميع التقنيات وأن هذه الفروق كانت لصالح متوسط درجات الطلاب في الاختبار المهاري البعدي مما يشير إلى التأكد من صحة هذا الفرض.

والشكل التالي يوضح نتائج هذا الفرض

١- متوسطات درجات الطلاب في الاختبار المهاري القبلي لإجمالي المحاور تراوحت ما بين (٣,٥٤ - ٧,٠٠) كما بلغ متوسط درجات الاختبار القبلي لإجمالي المحاور (٤٧,٩٤).
٢- متوسط درجات الطلاب في الاختبار المهاري البعدي لإجمالي المحاور تراوحت ما بين (١٠,٤٠ - ٢٠,٢١) كما بلغ متوسط درجات الطلاب في الاختبار المهاري لإجمالي المحاور (١٣٧,٥٩).
٣- أتضح أن قيم "ت" المحسوبة لجميع التقنيات تراوحت ما بين (٢٠٠ - ٥٢,٢٣) كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة لإجمالي



شكل (٥) نتائج متوسطات درجات المتدربين في الاختبار المهاري "القبلي/البعدي" لصالح الاختبار البعدي لإجمالي المحاور تشير النتائج السابقة بالجدول (١٧) والشكل (٥) السابقين أن هناك فروقاً جوهرية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات المتدربين في التطبيق "القبلي / البعدي" لجميع محاور الأداء المهاري لتنفيذ المهارات الخاصة بالسويتر الرجالي

في الأوضاع المختلفة لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت الواقع المعزز، كما تشير نتائج دراسة "مجدة مأمون وآخرون" (٢٠٢١) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المتدربين في الاختبار المهاري "قبل/بعد" تطبيق البرنامج التدريبي لصالح التطبيق البعدي مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي للتمكين الاقتصادي للمرأة الريفية في صناعة الملابس الجاهزة، كما أسفرت نتائج دراسة "رنده عالي وهبه عبد العزيز" (٢٠٢٢) عن وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق "القبلي/البعدي" لمقياس تقدير الأداء المهاري لصالح التطبيق البعدي مما يؤكد على فاعلية استخدام استراتيجية التعلم التشاركي عبر الويب في تعلم مهارات تنفيذ وإنهاء البنطلون النسائي. كما أثبتت دراسة "رجاء مصطفى" (٢٠٢٤) إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في تنمية مهارات التطريز الآلي في التطبيق "القبلي/البعدي" للاختبار المهاري لصالح التطبيق البعدي.

الفرض الرابع: ينص الفرض الرابع على أنه: " اتجاهات المتدربين إيجابية تجاه التعلم باستخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات تكوين مفردات السويتر الرجالي"
وللتعرف على آراء المتدربين تجاه البرنامج تم استخدام اختبار "ت" لعينة واحدة وكانت نتائج اختبار "ت" لعينة واحدة كما في الجدول التالي:

جدول (١٨) نتائج اختبار "ت" لآراء المتدربين في اتجاه التعلم باستخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات تكوين مفردات السويتر الرجالي (فتحات الأمام)

الوسط الحسابي	نسبة اتفاق العينة	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	قيمة ت المحسوبة	قيمة الدلالة الاحصائية
٢,٩٧	٪٩٩	٠,٠٣٧	٪١,٢٤	١٤٧,٢٥	٠,٠٠

الطلبة نحو برنامج لتعلم بناء نماذج الملابس الرجالي باستخدام الوسائط الفاتكة (الهابر ميديا)، وأكدت دراسة "سارة مهران" (٢٠١٤) على إيجابية آراء الطلاب نحو استخدام برنامج الوسائط المتعددة في تعلم مهارات تصميم النماذج المسطحة النسائية، كما تتفق مع دراسة "مجدة مأمون" (٢٠١٧) حيث أكدت على إيجابية آراء المتدربين نحو برنامج تدريبي على مرحلة الكي في مصانع الملابس الجاهزة، كما أكدت دراسة "عزة عبد الله" (٢٠١٨) على إيجابية آراء الطالبات نحو البرنامج المقترح لتنمية بعض مهارات تنفيذ ملابس الأطفال لغير المتخصصين ويرجع ذلك إلى تقسيم المعلومات إلى أجزاء صغيرة وتقديم المعلومات بطريقة جذابة وشيقة مما أدى إلى اكتساب المتدربات للمعارف والمهارات المتضمنة في البرنامج التدريبي.

التوصيات Recommendation

في ضوء البحث الحالي ومن أجل المساعدة في تطوير الواقع والربط بين التعليم الأكاديمي وبين سوق العمل يوصي البحث بما يلي:

- الاستفادة من البرنامج التدريبي المقترح وتطبيقه في التدريب على تنمية مهارات تنفيذ الملابس أو غيره من البرامج المتخصصة لطلاب وخريجي الكليات والمعاهد المتخصصة.
- إنتاج برامج جديدة في المجالات المختلفة للملابس والنسيج واستخدام طرق تدريس متطورة بما يتفق مع ميول وقدرات الطلاب، وبما يتماشى مع تكنولوجيا التعليم لمواجهة الأعداد المتزايدة للطلاب.
- إعداد المزيد من استطلاعات الرأي للطلاب لمعرفة أوجه القصور لرفع كفاءتهم مهارية لتأهيلهم لسوق العمل.
- الاستفادة من مخرجات البحث العلمي من خلال ربطه بالصناعة وذلك لمواجهة مشكلات عمليات التصنيع.
- توفير الإمكانيات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز داخل العملية التعليمية بشكل مستمر.

المتضمنة بالبرنامج والمجموع الكلي لتلك المحاور لصالح القياس البعدي. وبذلك يتحقق الفرض الثالث، مما يدل على أن البرنامج ناجح في تحقيق الهدف منه أثناء الأداء المهاري عند قياسه بمقياس التقدير مع إمكانية استخدامه في تعلم المهارات الخاصة بالبرنامج ويرجع ذلك إلى تجزئة المهارات المتضمنة بالبرنامج بتقسيمها لخطوات بسيطة وتتابع منطقي، وتسلسل الخطوات مع الشرح كل خطوة من خلال مقاطع الفيديو ووجود تسجيل صوتي بجانب الشرح والصور التوضيحية والمؤثرات التي تعبر عن خطوات مهارات تنفيذ السويتر الرجالي (فتحات الأمام)، وتعلم المتدربين بالفعل للأسس التي يتضمنها البرنامج وذلك بالنسبة للمهارات مما يؤكد على كفاءة البرنامج التدريبي في إكساب المتدربين لمهارات تنفيذ السويتر الرجالي (فتحات الأمام) لمحاور مقياس التقدير، وبناءً على ما سبق تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث، وتتفق نتائج هذا الفرض مع ما أكدته نتائج دراسة كلا من دراسة "شريف عبد الفتاح" (٢٠١٨) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين الطلاب في التطبيق "القبلي / البعدي" لصالح التطبيق البعدي وذلك باستخدام مقياس التقدير للمهارات المتضمنة بالوحدة التعليمية باستخدام الوسائط الفاتكة لبناء نموذج العينة للملابس الخارجية الرجالي التريكو طبقة لمواصفات العميل، كما أسفرت نتائج دراسة "محمد حجاج" (٢٠٢٠) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار المهاري البعدي لرسم المانيكان

جدول (١٨) نتائج اختبار "ت" لآراء المتدربين في اتجاه التعلم باستخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات تكوين مفردات السويتر الرجالي (فتحات الأمام)

الوسط الحسابي	نسبة اتفاق العينة	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	قيمة ت المحسوبة	قيمة الدلالة الاحصائية
٢,٩٧	٪٩٩	٠,٠٣٧	٪١,٢٤	١٤٧,٢٥	٠,٠٠

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- ١- بلغ المتوسط الحسابي لآراء المتدربين تجاه التعلم باستخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات تكوين مفردات السويتر الرجالي (٢,٩٧) وانحراف معياري بلغ (٠,٠٣٧) وكانت نسبة اتفاق العينة قد بلغت (٪٩٩) وبمعامل اختلاف بلغ (٪١,٢٤) وهو صغير جداً مما يشير إلى مدى تجانس واتفاق عينة الدراسة من المتدربين تجاه التعلم باستخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات تكوين مفردات السويتر الرجالي.
 - ٢- كما أتضح أن قيمة "ت" قد بلغت (١٤٧,٢٥) وهي دالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يشير إلى إيجابية آراء المتدربين تجاه التعلم باستخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات تكوين مفردات السويتر الرجالي.
- من خلال هذه النتائج تم التأكد من صحة الفرض القائل بأن اتجاهات المتدربين إيجابية تجاه التعلم باستخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات تنفيذ بعض مفردات تكوين السويتر الرجالي (فتحات الأمام). وعليه تم قبول الفرض الرابع والذي نص على " آراء المتدربين إيجابية تجاه التعلم باستخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات تنفيذ بعض مفردات تكوين السويتر الرجالي (فتحات الأمام)" وكذلك الإجابة على التساؤل الخامس من تساؤلات البحث.
- يتضح من الجدول السابق (٢١) أن آراء المتدربين حول عبارات الاستبيان إيجابية، بلغت نسبة الموافقة الإجمالية للمتدربين على العبارات (٪٩٩) بدرجة موافق تماماً، ومن نتائج التحليل السابق لآراء المتدربين حول البرنامج التدريبي يتضح من الجدول السابق أن جميع العبارات جاءت بدرجة موافقة مرتفعة مما يدل على الآراء الإيجابية للمتدربين تجاه البرنامج التدريبي، ويتضح من النتيجة السابقة تقبل المتدربين للبرنامج التدريبي الإلكتروني وأن آرائهم إيجابية تجاه محاور الاستبيان. وعليه فقد تم قبول الفرض الرابع والذي ينص على " آراء المتدربين إيجابية تجاه التعلم باستخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات تنفيذ بعض مفردات تكوين السويتر الرجالي (فتحات الأمام) " وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كلا من "مجدة مأمون" (٢٠٠٦) التي أثبتت ارتفاع النسبة الإيجابية لآراء

المراجع: References

- ١- أحمد حسين اللقاني، وعلي أحمد الجمل (٢٠٠٣): "معجم المصطلحات التربوية في المناهج وطرق التدريس"، عالم الكتب، القاهرة.
- ٢- أحمد محمد سالم (٢٠١٠): "وسائل تكنولوجيا التعليم"، الرياض، ط١، مكتبة الراشد.
- ٣- أسماء جلال عبد العزيز أبو راضي، هبه حامد عبد الستار عفيفي (٢٠٢٠): "توظيف تقنية الواقع المعزز عبر الهاتف المحمول في مقرر تكنولوجيا إنتاج الملابس لتنمية التفكير البصري والمثابرة الأكاديمية لدى طالبات كلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية جامعة بنها، كلية التربية النوعية، مجلد (٥) عدد (١٣).
- ٤- إيناس عبد المعز الشامي - لمياء محمود محمد القاضي (٢٠١٧): "أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر، مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، العدد ٤، الجزء الأول.
- ٥- جيهان فهمي مصطفى يوسف (٢٠١٦): "فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات تقنيات الخياطة في صناعة الملابس الجاهزة"، بحث منشور، العدد (٤٢)، مجلة بحوث التربية النوعية، جامعة المنصورة.
- ٦- حسن شحاته، زينب النجار (٢٠٠٣): "معجم المصطلحات التربوية والنفسية"، الدار المصرية اللبنانية، الطبعة الأولى.
- ٧- رجاء مصطفى محمد حسن (٢٠٢٤): "فاعلية كتاب إلكتروني تفاعلي باستخدام تقنية الواقع المعزز في التطريز الآلي لتنمية مهارات طالبات قسم الأزياء"، كلية تربية نوعية، جامعة أسيوط، المجلد (٧)، العدد (٢٣).
- ٨- رندة يسري ثابت غالي، وهبه رضا عبد العزيز محمود (٢٠٢٢): "فاعلية استخدام استراتيجية التعلم التشاركي عبر الويب في تعلم مهارات تنفيذ وإنهاء البنطلون النسائي"، بحث منشور، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، المجلد (٨)، العدد (٤٠).
- ٩- ريهام محمد أبو الغول (٢٠١٦): "تصميم بيئات التعلم بتكنولوجيا الواقع المعزز لذوي الاحتياجات الخاصة" رؤية مقترحة، مجلة دراسات في التربية وعلم النفس، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، العدد ١٣.
- ١٠- سارة إبراهيم محمد مهران (٢٠١٤): "برنامج في تنمية مهارات تصميم النماذج المسطحة النسائية باستخدام الوسائط المتعددة"، رسالة دكتوراه، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.
- ١١- سارة بنت سليمان الهاجري (٢٠١٩): "أثر استخدام الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات الأداء العملي في مقرر الفقه لطالبات الصف الأول المتوسط في مدينة الرياض"، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة الزقازيق، مجلد (١٠٨)، عدد (٦).
- ١٢- سامية عبد العظيم طاحون، مجدة مأمون رسلان سليم (٢٠٠٩): "تقويم مناهج تكنولوجيا النماذج ومدى ارتباطها ببعض مناهج التخصص في ضوء الخطة الدراسية الجديدة لطالبات شعبة الملابس والنسيج" مجلة علوم وفنون، دراسات وبحوث، مج ٢١، ع ١٤.
- ١٣- شريف شعبان إبراهيم محمد (٢٠١٦): "فاعلية التعلم المقلوب القائم على الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المعاهد العليا، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابط التربويين العرب، مجلد (٢)، عدد (٢٧).
- ١٤- شريف محمد السيد عبد الفتاح (٢٠١٨): "فاعلية وحدة تعليمية باستخدام الوسائط الفائقة لبناء نموذج العينة للملابس الخارجية الرجالي التريكو طبقاً لمواصفات العمل"، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.
- ١٥- عبد الله بن إسحاق عطار، إحسان محمد كنساره (٢٠١٥): "الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع، الرياض.
- ١٦- عزة أحمد محمد عبد الله (٢٠١٨): "برنامج مقترح لتنمية بعض مهارات تنفيذ ملابس الأطفال لغير المتخصصين"، بحث منشور، جمعية أمسياء مصر.
- ١٧- عماد الدين سيد جوهر (٢٠١٤): "فاعلية برنامج تدريبي لإنتاج الملابس الخارجية الرجالي"، بحث منشور، مجلة التصميم الدولية، المجلد (٤)، العدد (٢).
- ١٨- فاطمة السعيد مصطفى مدين (٢٠١٨): "برنامج مقترح لتعليم أسس النماذج لتنفيذ ملابس السيدات المطبوعة باستخدام التقنيات الرقمية"، بحث منشور، مجلة التصميم الدولية، المجلد (٨)، العدد (٢)، إبريل.
- ١٩- فؤاد أبو حطب، وآمال صادق (٢٠٠٠): "علم النفس التربوي"، مكتبة الانجلو المصرية، الطبعة الخامسة، القاهرة.
- ٢٠- كريم محمد مصطفى أحمد العشري (٢٠٢١): "فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني لمراحل رفع قياس وإعداد نموذج العينة في صناعة الملابس الجاهزة باستخدام نظام جيمي"، رسالة دكتوراه، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة الأزهر.
- ٢١- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٢): "تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات"، القاهرة، عالم الكتب.
- ٢٢- مجدة مأمون رسلان سليم (٢٠٠٦): "برنامج لتعلم بناء نماذج الملابس الرجالي باستخدام الوسائط الفائقة (الهابلر ميديا)"، بحث منشور، المؤتمر العلمي التاسع لكلية الاقتصاد المنزلي، بعنوان "المؤتمر العربي للاقتصاد المنزلي وتكنولوجيا العصر"، إبريل ٢٠٠٦، القاهرة، جامعة حلوان.
- ٢٣- مجدة مأمون رسلان سليم (٢٠١٧): "تصميم برنامج تدريبي على مرحلة الكي في مصانع الملابس الجاهزة"، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية النوعية، العدد (٦)، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.
- ٢٤- مجدة مأمون رسلان سليم، شيماء عبد المنعم السخاوي (٢٠٢١): "بناء النماذج (الباترونات) الأساسية للنساء"، الطبعة الأولى، دار الكتب والوثائق المصرية، القاهرة.
- ٢٥- مجدة مأمون رسلان سليم، هدي صلاح الدين أبو ضيف (٢٠١٩): "فاعلية برنامج البلاك بورد في تعلم أسس تصميم نماذج وتنفيذ الملابس"، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية النوعية، العدد (٩)، يونيو، جامعة طنطا.
- ٢٦- محمد حمد أحمد دغبري (٢٠١٩): "أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلبة الصف الأول الأساسي"، مجلة البحث العلمي في التربية، العدد ٢٠.
- ٢٧- محمد عبد الحميد حجاج (٢٠٢٠): "أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز "الكروت الذكية" على مهارة رسم المانيكان بالأوضاع المختلفة واتجاه طلاب قسم الملابس والنسيج، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، مجلد (٦)، عدد (٣١).
- ٢٨- محمد عطية خميس (٢٠١٥): "تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط"، مقالة منشورة بمجلة المصرية لتكنولوجيا

- 34-47.
- 35-Radu, L. (5-8 November 2012). Why Should My Students Use AR? A Comparative Review of the Educational Impacts of Augmented Reality, IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, Atlanta.
- 36-<https://images.search.yahoo.com/search/>
- 37-[https://in.pinterest.com/pin/1037516832878056237.](https://images.search.yahoo.com/search/images?p=%D9%86%D9%85%D9%88%D8%B0%D8%AC+%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B5%D9%85%D9%8A%38-https://in.pinterest.com/pin/1037516832878056237.)
- 39-<https://in.pinterest.com/pin/622200504807569817.>
- 40-https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%A7%D9%82%D8%B9_%D9%85%D8%B9%D8%B2%D8%B2
- 41-<https://www.cryptokap.com/2024/05/augmented-reality-explained.html>

- التعليم، مجلد (٢٥)، عدد (٢).
- ٢٩- المعجم الرائد (١٩٩٢): "معجم لغوي عصري"، دار العلم للملايين، بيروت، ط ٧.
- ٣٠- معجم المعاني الجامع (٢٠١٢): "معجم عربي إلكتروني عصري"، المعاني.
- ٣١- المعجم الوسيط (٢٠١١): "مجمع اللغة العربية"، القاهرة.
- ٣٢- مها بنت عبد المنعم محمد الحسيني (٢٠١٤): "أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى المملكة العربية السعودية.
- ٣٣- وداد بنت عبد الله بن عبد العزيز الشثري، ريم بنت عبد المحسن بن محمد العبيكان (٢٠١٦): "أثر التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات"، مجلة العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، مجلد (٢٤)، عدد (٤).
- 34-Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S, Julier, S., Macintyre, B. (2001): "Recent Advances in Augmented Reality", Computer Graphics and Applications, IEEEIM 21 (6), P.