"إستخدام الواقع المعزز فى تنمية التحصيل ومهارات التريكو اليدوى والآلى لدى طلاب كلية التربية النوعية"

أ. د/ عادل جمال الدين الهنداوى
الأستاذ المتفرغ بقسم الإقتصاد المنزلى
كلية التربية النوعية –جامعة طنطا

أ . د/ إيرينى سمير مسيحه
الأستاذ بقسم الاقتصاد المنزلي
التربية النوعية – جامعة طنطا

أ. د / رانيا محمد أحمد حموده
الأستاذ بقسم الاقتصاد المنزلي
كلية التربية النوعية – جامعة طنطا

م.م / سحر أنيس السعيد الفخرانى
مدرس مساعد بقسم الاقتصاد المنزلي
كلية التربية النوعية – جامعة طنطا

المستخلص:

هدف البحث إلى إمكانية إستخدام الواقع المعزز فى تنمية مهارات التريكو اليدوى والآلى لدى طلاب كلية التربية النوعية، قياس فاعلية الواقع المعزز فى رفع مستوى التحصيل المعرفى للطلاب للمعارف المرتبطة بمهارات التريكو اليدوى والآلى لدى طلاب كلية التربية النوعية، وقد أشتملت عينة البحث على مجموعة تجريبية واحدة عددها (٢٨) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية قسم الاقتصاد المنزلى ملابس ونسيج بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، واتبع البحث المنهجين الوصفى والتحليلى فى إطاره النظرى، لتحديد المعارف اللازمة لمقرر التريكو والكروشيه التى من خلالها تستطيع الباحثة تصميم برنامج قائم على الواقع المعزز، كما إتبع المنهج شبه التجريبى للتعرف على مدى فاعلية برنامج قائم على الواقع المعزز، لتنمية مهارات التريكو اليدوى والآلى لطلاب قسم الاقتصاد المنزلى بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، وقد تمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي معرفي، واختبار للأداء المهاري، بطاقة ملاحظة ، بطاقة تقييم للمنتج، إستمارة إستطلاع آراء الطلاب، وأثبتت النتائج فاعلية الواقع المعزز في تحصيل المعارف وإكتساب المهارات الخاصة بالتريكو اليدوى والآلى، وذلك بوجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في الاختبارين المعرفي والمهاري في التطبيق القبلي والبعدي لصالح البعدي.

الكلمات المفتاحية:

الواقع المعزز - المهارات - التريكو اليدوى - التريكو الآلى.

The use of Augmented Reality in developing the Achievement and Skills of Manual and Automatic Knitting among Students of the Faculty of Specific Education.

Abstract

Employing Augmented Reality in developing the Achievement and knitting Skills of Students of the Faculty of Specific Education.

The research aimed at the possibility of using augmented reality in developing the skills of manual and automatic knitting among students of the Faculty of Specific Education, measuring the effectiveness of augmented reality in raising the level of students' cognitive achievement of the knowledge related to the skills of manual and automatic knitting among students of the Faculty of Specific Education, and the research sample included one experimental group numbering (28) male and female students of the second year, Department of Home Economics, Clothing and Textile, Faculty of Specific Education, Tanta University, and the research followed the descriptive and analytical approaches in its theoretical framework, to determine the necessary knowledge for the knitting and crochet course through which the researcher can design a program based on augmented reality, and he also followed the curriculum Semi-experimental to identify the effectiveness of a program based on augmented reality, to develop the skills of manual and automatic knitting for students of the Department of Home Economics, Faculty of Specific Education, Tanta University. students, and the results demonstrated the effectiveness of augmented reality in acquiring knowledge and acquiring skills related to manual and machine knitting, and This is due to the presence of statistically significant differences between the average scores of students in the cognitive and skill tests in the pre and post application in favor of the post

المقدمة و مشكلة البحث:

يعد التعليم الإلكترونى من أهم وأفضل أساليب التعلم الحديثة فهو ليس تعلماً بديلاً للموجود ولا تصحيحاً له، كما أنه ليس بالضرورة تعلماً من الدرجة الثانية كما يرى البعض، ولكنه نوع جديد وإضافة للموجود لمواجهة بما يحدثه من إدارة للفكر وتحدٍ للمهام، وهناك مبررات تجعل التعليم الإلكترونى ضرورة حتمية فى أى نظام تربوى، فمنها مسايرة التطور العلمى المذهل الذى حققه إنسان القرن العشرين وتأثيرة على أسلوب الحياة فى كافة المجتمعات المعاصرة، كما أن تعلم الفرد مع التكنولوجيا بجميع مفاهيمها يعتبر من المتطلبات والمقومات الأساسية لبناء المجتمعات الحديثة، ويتخطى التعليم الإلكترونى كل المواقع الجغرافية والمكانية التى حالت دون إنتشار الأفكار وإختلاط الناس وتبادل المعارف، ومعلوم أن حواجز الجغرافيا منها ما هو إقتصادى مثل تكلفة شحن المواد المطبوعة من مكان إلى آخر، ومنها ما هو سياسى مثل حيلولة بعض الدول دون دخول أفكار وثقافات معينة إلى بلادها، أما اليوم فتمر كميات هائلة من المعلومات عبر الحدود على شكل إشارات إلكترونية دون أى عوائق. (إبراهيم الفار، أمير شاهين: ٢٠١٨)

تشكل أساليب التدريس الحديثة عاملاً رئيساً في تطوير الآداء التدريسي والمهني للمعلم حيث تعتمد تلك الأساليب على التدريس الإلكتروني المتطور المبني على الحاسب والإنترنت والذي يساعد المعلم على آداء عمله وتحسين أسلوب تدريسه نظرياً وتطبيقياً مما يفيد في تحقيق الأهداف التربوية بصورة فعالة لدى الطلاب ومن أهم هذه الأساليب: التدريس الإلكتروني E- Teaching ، التدريس الافتراضي Virtual Teaching، التدريس المبنى على الإنترنت Web Based Teaching ، التدريس الفوري Online Teaching . وغيرها من المصطلحات التي تعبر عن أساليب التدريس الحديثة المبنية على البيئة الإلكترونية. (سعد عبد الكريم :٢٠١٠)

تعددت تطبيقات التعلم الإلكترونى حتى ظهرت تقنيات الواقع الممتد (Extended Reality) ، والواقع الافتراضي (Virtual Reality) التي تمكن الفرد من التعامل مع بيئة خيالية أو شبه حقيقية تقوم على أساس المحاكاة بين الفرد وبيئة إلكترونية ثلاثية الأبعاد يتم من خلالها بناء مواقف بهدف الإستفادة منها في العملية التعليمية، والواقع المدمج (Mixed Reality) . (ماهر صبرى، صلاح الدين توفيق: ٢٠٠٥)

مع وجود هذه التطورات التقنية المذهلة ظهرت تقنية أخرى أطلق عليها تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) التي قدمت لنا العديد من التطبيقات التي يمكن توظيفها في مختلف مجالات الحياة، وتعتبر تقنية الواقع المعزز من أساليب التدريس الحديثة المبينة على البيئة الإلكترونية ومن أحدث

أنواع التعلم الإلكتروني المستخدمة في التعليم استجابة للاحتياجات المستقبلية للاستفادة من مزاياها المتعددة وتطبيقاتها المتنوعة بما يثري بيئة التعلم بالمعلومات والخبرات التربوية بأسلوب متطور في بيئة تعليمية تفاعلية غنية بمصادر التعلم، وتعتمد تقنية الواقع المعزز على إضافة معلومات افتراضية للواقع الحقيقي بشكل متزامن للواقع قد تكون صور، أو فيديو تعليمي. (محمد أبو بيه، ٢٠١٦)

تعتبر تكنولوجيا الواقع المعزز هى تكنولوجيا المستقبل القريب، حيث ستغير حياتنا لتعتمد عليها بشكل كلى، فعلى سبيل المثال بمجرد تسليط كاميرا تليفونك المحمول لأحد المعالم السياحية يمكنك معرفة كافة المعلومات المتعلقة به من حيث تاريخه وعنوانه ومواعيد الزيارة، وكيفية الوصول إليه وغيرها من المعلومات التى تيسر لك الأمور فى أى مكان طالما بحوزتك تليفونك المحمول، أو تسليط كاميرا التليفون على الكتاب فينبعث فى الكتاب الحياة ويظهر بالحركة والنشاط، حيث يظهر فيديو يشرح له الدرس أو فيديو تتم فيه التجربة أمام عينه، هذا ما تقدمه تكنولوجيا الواقع المعزز Augmented Reality ، والتى ظهرت مع التطور السريع والثورة الهائلة فى تكنولوجيا المعلومات والإتصالات، ويعد الواقع المعزز أو المضاف أو المزيد أو الواقع الموسع أو الحقيقة المعززة أو كما يطلق عليه الحقيقة المدمجة أصبح ضرورة فى البرامج الإلكترونية، فهو بمثابة دعامات تؤكد على التدعيم والتعزيز للخطو الذاتى للمتعلم. (صابر حسين محمود، وآخرون: ٢٠٢٠)

إنتشرت صناعة التريكو بصورة سريعة مستخدماً كل مستحدثات العصر من الأساليب الفنية الحديثة والتتكنولوجيا المتطورة والتقنيات المستحدثة، فالتقدم الذى حدث فى تكنولوجيا المعلومات "It" Information technology أسهم فى ظهور أساليب مبتكرة واستراتيجيات جديدة لحل المشكلات التعليمية التى تواجه (الطالب/ المعلم) والتى عادة تتم من خلال إنتاج البرامج التعليمية المختلفة بالأساليب التكنولوجية الحديثة. (كمال عبدالحميد زيتون: ٢٠٠٢)

تعتبر صناعة التريكو من أهم الصناعات النسجية يما لها من تغطية لكافة الإستخدامات على المستوى المحلى حيث تمكنت من الوفاء بإحتياجات السوق مع وجود فائض للتصدير بعد أن كانت هذه المنتجات من السلع المستوردة، ويعتبر تريكو اللحمة من أقدم الفنون التى يرجع تاريخها إلى عهود ما قبل الميلاد، وهى من الصناعات الهامة واسعة الإنتشار والعظيمة الأهمية حيث تغطى العديد من الإستعمالات مشتركة مع الصناعات التقليدية فى أقمشة الملابس الخارجية والمفروشات إلا أنها تحتكر وحدها صناعة الملابس الداخلية والبلوفرات والجوارب، ويشير الكثيرون إلى أن صناعة التريكو تعتبر من الفنون قبل إعتبارها علماً متكاملاً وذلك لإمكانيات هذه الصناعة فى إنتاج أقمشة ذات رسومات مختلفة بواسطة

إستعمال الإبر بطريقة ميكانيكية بدلاً من أصابع اليد التى ما زالت حتى الآن تستخدم لإنتاج بعض أنواع من أقمشة التريكو اليدوى. (طارق أحمد الخولى، حسين سيد على: ٢٠١٧)

يعد البحث الحالى إستجابة لتوصيات بعض المؤتمرات مثل المؤتمر العلمى السنوى لكلية الدراسات العليا للتربية بالتعاون مع الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية تحت عنوان "التربية وبيئات التعلم التفاعلية: تحديات الواقع ورؤى المستقبل" فى الفترة من ١٢ – ١٣ يوليو ٢٠١٧م الذى أوصى بتنمية مهارات إنتاج الواقع المعزز لدى المتعلمين، و "المؤتمر الدولى الثانى العالمى للتعلم الإلكترونى" ٢٠٢١م، الذى أوصى بالتعلم الإلكترونى وإستخدام الواقع المعزز والإفتراضى فى العملية التعليمية، المؤتمر السنوى العالمى "التعلم الإلكترونى التشاركى فى المجتمع الشبكى"،الجامعة المصرية للتعلم الإلكترونى، القاهرة، ٢٤– ٢٦ يونيو ٢٠١٤م، كما يعد إستجابة لتوصيات بعض الدراسات التى بحثت أهمية استخدام تقنية الواقع المعزز على تنمية بعض جوانب التعلم وضرورة اهتمام القائمين على التعليم بتطوير برامج تكنولوجيا الواقع المعزز مثل دراسة (Cai,et al, 2016) ، والتى أكدت فاعلية الواقع المعزز فى العملية التعليمية، دراسة (الجوهرة على الدهاسى، وآخرون: ٢٠١٧)، دراسة (سهيلا كمال سلامه أبو خاطر: ٢٠١٨)، ويعد إستجابة أيضاً لتوصيات بحث (جميلة بنت عبدالله، ريا بنت سالم: ٢٠٢١)، و دراسة (سما رابح عزت محمد، و آخرون: ٢٠٢١)، دراسة (مصطفى أمين صوفى:٢٠٢١)، والتى أوصت بضرورة إستخدام تقنية الواقع المعزز وأهميته فى العملية التعليمية، وأسفرت النتائج عن فروق ذات دالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب فى كل من الإختبار المعرفى والمهارى قبل وبعد التطبيق لصالح التطبيق البعدى، وأكدت على ضرورة تنظيم البرامج والمناهج التعليمية التى تقدم للمتعلمين لما لها من فاعلية فى تعلم أكثر إيجابية.

من الدراسات التى تناولت مهارات التريكو بنوعيه دراسة (هبة محمد السيد محمد : ٢٠١٨)، دراسة (غادة رفعت أحمد: ٢٠١٩)، دراسة (تغريد حسنى أحمد الضاوى:٢٠١٩)، دراسة (سمر أحمد مصباح قنونة، وآخرون :٢٠٢٠)، دراسة (أميمة رءوف عبد الرحمن، شيماء جلال على خلف:٢٠٢٠)، دراسة (إيمان فكرى منصور ورد: ٢٠٢١)، والتى إهتمت بدراسة التريكو وأهميته فى خدمة الصناعات الصغيرة وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ بين متوسط درجات المتدربين عينة البحث فى التطبيق القبلى / البعدى للإختبار المعرفى، وبطاقة الملاحظة، وبطاقة تقييم المنتج لصالح التطبيق البعدى.

على الرغم من تنوع الدراسات التى تناولت إستخدام الوحدات التعليمية إلا أن هناك ندرة فى الدراسات التى تناولت مهرات التريكو اليدوى والآلى، ونظراً لأهمية إعداد خريج يتلاءم مع سوق العمل ظهرت الحاجة الماسة

إلى إختيار موضوع البحث وتم على أسس علمية سليمة بإستخدام الواقع المعزز لإكساب الطلاب المهارات اللازمة للتريكو بنوعيه.

تتحدد مشكلة البحث فى التساؤل الرئيسى التالى:

١- ما إمكانية إستخدام الواقع المعزز فى تنمية التحصيل ومهارات التريكو اليدوى والآلى لدى طلاب كلية التربية النوعية ؟

٢- ما فاعلية الواقع المعزز على مستوى التحصيل المعرفي للطلاب والمرتبطة بمهارات تنفيذ التريكو اليدوى والآلى؟

٣- ما فاعلية الواقع المعززعلى مستوى الآداء المهاري لطلاب كلية التربية النوعية؟

٤- ما آراء الطلاب نحو طريقة التعلم القائمة على الواقع المعزز؟

أهداف البحث:

١- إستخدام الواقع المعزز فى تنمية مهارات التريكو اليدوى والآلى لدى طلاب كلية التربية النوعية.

٢- قياس فاعلية الواقع المعزز فى رفع مستوى التحصيل المعرفى للطلاب للمعارف المرتبطة بمهارات التريكو اليدوى والآلى لدى طلاب كلية التربية النوعية.

٣- قياس آراء الطلاب نحو طريقة التعلم القائمة على الواقع المعزز.

أهمية البحث: تسهم نتائج هذا البحث فى:

١- تطوير منظومة السياسات التعليمية من خلال دمج التكنولوجيا فى النظام التعليمى وتوسيع قاعدة إستخدام التقنيات المعاصرة.

٢- رفع كفاءة خريجى قسم الملابس والنسيج علمياً ومهارياً وتأهليهم للعمل بمصانع التريكو.

٣- مسايرة التطور التكنولوجى في إعداد البرامج الدراسية بالقسم العلمى بما يتفق مع سياسة الكلية والجامعة .

٤- العمل على تقديم المعلومات والمهارات للطلاب بطريقة شيقة ومثيرة باستخدام البرنامج القائم على الواقع المعزز.

مصطلحات البحث :

الواقع المعزز: The concept of augmented reality

عرَّفه (Larsen,Bogner,Buchholz,Brosda,2011) بأنه: " إضافة بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها واستخدام طرق رقمية للواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالإنسان، ومن منظور تقني غالباً يرتبط الواقع المعزز بأجهزة كمبيوتر يمكن ارتداؤها، أو أجهزة ذكية يمكن حملها".

كما عرفته (وداد الشتري، و ريم العبيكان: ٢٠١٦) بأنه دمج للواقع الافتراضي مع العالم الحقيقي بواسطة أجهزة حاسوب يمكن ارتداؤها كالنظارات أو شاشات كالهواتف الذكية، ليظهر المحتوى الرقمي كالصور والفيديو والأشكال ثلاثية الأبعاد والمواقع الالكترونية وغيرها، مما يجعل الطالب قادر على التفاعل مع المحتوى الرقمي وتذكره بصورة أفضل.

يهدف الواقع المعزز إلى إنشاء نظام لا يمكن فيه إدراك الفرق بين العالم الحقيقي و ما أضيف عليه باستخدام تقنية الواقع المعزز، فعند قيام شخص ما باستخدام هذه التقنية للنظر في البيئة المحيطة به فإن الأجسام في هذه البيئة تكون مزودة بمعلومات تسبح حولها وتتكامل مع الصورة التي ينظر إليها الشخص.

(محمد عطيه خميس: ٢٠١٥)

المهارة: Skill

هى نشاط سلوكى ينبغى على المتعلم أن يكتسب فيه سلسلة من الاستجابات الحركية، ويتضمن تعليم المهارة ثلاث مراحل هى مرحلة تقديم، تعليم، المران والتدريب على المهارة.

هي القدرة على إحداث أثر مقصود على نحوٍ منسق والتمكن من إنجاز مهمة بكيفية محددة وبدقة متناهية وسرعة في التنفيذ، وتعني مجموعة استجابات الفرد الآدائية المتناسقة التي تنمو بالتعلم والممارسة حتى تصل إلى درجة عالية من الإتقان. (حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد:٢٠٠٣)

يقصد بالمهارة في البحث الحالي القدرة المكتسبة لدى طلاب الفرقة الثانية بقسم الاقتصاد المنزلي على الآداء المنظم والمتكامل لرفع مهارات التريكو اليدوى والآلى مع مراعاة الدقة فى التعامل مع الأدوات والخامات والسرعة والتكيف مع الظروف المتغيرة.

التريكو: Tricot

التريكو اليدوي : Hand Knitting

عرف قديماً علي انه عملية صنع قماش من خلال تشابك خيط واحد أو أكثر من خيط على شكل عراوى باستخدام إبر التريكو المصنوعة من العظم أو الإبر الخشبية. DAvID.J.SPENCER, (2001)

التريكو اليدوى عبارة عن تشابك غرز (حلقات) من الخيط مع بعضها البعض لتكون سطراً و صف بعرض القطعة الملبسية، ثم تتشابك غرز السطر الأول مع الثانى ثم الثالث مع الرابع، وهكذا فينتج نسيج التريكو الذى يتميز بخاصية المرونة والمطاطية. (بثينة محمد حقى: ٢٠١١)

هو فن قديم ينتج بإستخدام إبرتين وخيط واحد أو مجموعة من الخيوط تتداخل مع بعضها مكونة حلقات تتشابك مع بعضها البعض لتكون نسيج.(شيماء محمود حلبيه: ٢٠١٦)

التريكو الآلى: Mechanical knitting

هو خيط واحد أو مجموعة من الخيوط تتداخل على هيئة حلقات أو عراوى Loops أو غرز ثم تتشابك حلقات الصف الأخير مع الصف السابق وهكذا باستخدام ماكينة التريكو. (شيماء حسين سعيد: ٢٠٠٩)

التريكو الآلى يتكون من وحدة رئيسية هى الغرزة التى تتجمع مع بعضها لتكون مساحة من النسيج فتشكل من الأعمدة رأسياً والصفوف ويتكون نسيج التريكو عن طريق إستخدام خيط واحد أو مجموعة من الخيوط تتشابك مع بعضها فى صورة حلقات أو عراوى. (فيروز أحمد الجمل: ٢٠١٧)

يعرف التريكو إجرائياً أنه عباره عن نسيج تم إكتشافه منذ القدم وينتج باستخدام إبر التريكو اليدوى، والخيط إذاكان ينفذ يدوياً، وينتج بإستخدام ماكينة التريكو إذا كان ينفذ آلياً.

حدود البحث:

١- **الحدود الموضوعية:** مهارات تنفيذ التريكو اليدوى والآلى من خلال بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.

٢- **الحدود البشرية:** طلاب الفرقة الثانية كلية التربية النوعية قسم الاقتصاد المنزلى وعددهم ٢٨طالب وطالبة.

٣- **الحدود الزمنية:** الفصل الدراسى الأول من العام الجامعى (٢٠٢١- ٢٠٢٢) ومدة التطبيق (٣ ساعات تطبيقى) أسبوعياً ولمدة ٤ أسابيع.

٤- **الحدود المكانية:** معامل قسم الاقتصاد المنزلى – كلية التربية النوعية – جامعة طنطا.

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مستوي من مستوياته.

٢- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها.

٣- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها.

منهج البحث:

أ- يتبع البحث المنهج الوصفى والتحليلى فى إطاره النظرى، لتحديد المعارف اللازمة لمقرر التريكو والكروشيه التى من خلالها تستطيع الباحثة تصميم برنامج قائم على الواقع المعزز.

ب- كما يتبع المنهج شبه التجريبى للتعرف على مدى فاعلية برنامج قائم على الواقع المعزز، لتنمية مهارات التريكو اليدوى والآلى لطلاب الاقتصاد المنزلى بكلية التربية النوعية جامعة طنطا.

ج- فى ضوء طبيعة البحث وقع اختيار الباحثة على التصميم التجريبى المعروف باسم التصميم القبلى/ البعدى باستخدام مجموعة واحدة (قبلى- بعدى).

عينة البحث:

إشتملت عينة البحث على طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية النوعية قسم الاقتصاد المنزلى جامعة طنطا وعددهم (٢٨) طالب وطالبة وذلك بعد استبعاد العينة الاستطلاعية والطلاب الباقون للإعادة لاختلاف خبراتهم عن عينة البحث .

أدوات البحث:

١- إستمارة تحليل لبعض غرز التريكو اليدوى، إستمارة لوصف ماكينة التريكو الآلى PASSAP (duomatic 80 جوج ٥)، وتحليل غرز التريكو الآلى التى يتم تنفيذها على الماكينة.

٢- إختبار تحصيلى معرفى (قبلى – بعدى) لقياس تحصيل الطلاب للمعارف والمفاهيم المرتبطة بالتريكو اليدوى والآلى

٣- إختبار مهارى (قبلى – بعدى) لقياس مدى إكساب الطلاب المهارات المتضمنة بالبرنامج وقياس صدقه وثباته.

٥- بطاقة ملاحظة لتقييم الآداء المهارى للطلاب أثناء الاختبار المهارى.

٦- بطاقة تقييم المنتج النهائى لتقييم ناتج اختبار الآداء المهارى للمنتج المنفذ.

٧- استبيان لاستطلاع آراء الطلاب نحو التعلم باستخدام البرنامج التعليمى القائم على الواقع المعزز.

إجراءات الدراسة :

تم الإطلاع على المراجع المتخصصة والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع البحث وتحليلها والإستفادة منها، وبمراجعة عديد من نماذج التصميم التعليمى لوحظ إتفاقها فى المراحل الأساسية، وإختلافها فى بعض الخطوات الفرعية، ووفق خطوات وطبيعة البحث الحالى قامت الباحثة بإختيار نموذج (محمد إبراهيم الدسوقى:٢٠١٥) "تصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلم الإلكترونية- التعليم المنتشر"، ومدى مناسبته لتصميم وإنتاج بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز، والذى تضمن المراحل التالية:

أولاً: مرحلة التهيئة: شملت هذه المرحلة ما يلى:

١- **تحليل خبرات المتعلمين:** تم تحليل الخصائص التى تتوافر لدى الطلاب كى يتعلموا من خلال بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز وإحتياجتهم، وخبراتهم الفعلية، حيث إلتقت الباحثة بطلاب مجموعة البحث فى لقاء تمهيدى للتأكد من إستعدادتهم للدراسة ومدى توافر لديهم أجهزة الهواتف المحمولة ذات

إمكانات تسمح بتحميل التطبيقات، وتوضيح وسيلة للتواصل وكان ذلك من خلال تكوين جروب على برنامج الوتس آب بعد الإتفاق مع الطلاب على ذلك، وتم التعرف من خلال بعض مفردات إستبيان الدراسة الإستكشافية لتحديد مشكلة البحث.

٢- **تحديد المتطلبات التى ينبغى توافرها فى بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز:** تم مراجعة كافة المتطلبات المرتبطة ببيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز، والتأكد من توافر التطبيق ورفعه على متجر جوجل (App Stor) لتحميله منه، وتوافر خطوات أساسية ليتمكن منها كل طالب فتح بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.

٣- **تحديد البنية التحتية التكنولوجية:** توافر لكل طالب وطالبة جهاز محمول خاص به يدعم نظام الأندرويد ليسهل تحميل التطبيق من خلال المتجر (App Stor).

ثانياً: مرحلة التحليل: إشتملت على المهام التالية:

١- تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمى: وهى تنمية الجانب المعرفى والآداء المهارى المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى.
٢- تحديد إحتياجات المتعلمين وخصائصهم العامة: هم طلاب الفرقة الثانية قسم الإقتصاد المنزلى- كلية التربية النوعية جامعة طنطا، وتم تحديد إحتياجات الطلاب من خلال الدراسة الإستكشافية التى أعدتها الباحثة وتحديد مجموعة من المتطلبات القبلية لتقدير كفاياتهم للتعلم عبر بيئة التعلم وتم تطبيقها بالفعل على عينة البحث قبل بداية التجربة، وإتضح أن لديهم المهارات الأساسية للتعامل مع الحاسب والإنترنت والهواتف المحمولة مما يتناسب مع إحتياجات البحث، وتم مقارنة مستويات الآداء الواقعى الحالى للطلاب عينة البحث بمستوى الآداء المرغوب فيه والذى كشف أن الوضع الراهن يظهر ضعف التحصيل المعرفى والآداء المهارى لتنمية بمهارات التريكو اليدوى والآلى.
٣- **الدراسة الإستكشافية:** قامت الباحثة بإعداد مجموعة من الأسئلة لمعرفة مدى إستيعاب الطلاب للجوانب المعرفية والمهارية الخاصة بمهارات التريكو اليدوى والآلى، وإشتملت تلك الأسئلة من الصواب والخطأ، وأسئلة ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة، وأسئلة على الإختيار مما بين القوسين، وأسئلة أكمل من خلال الصور الواضحة.
٤- **صدق الدراسة الإستكشافية:** تم عرض الأسئلة فى صورتها الأولية للتأكد من صدق الدراسة على مجموعة من المحكمين لإبداء رأيهم فى صورتها الأولية للتأكد من صدق الدراسة على مجموعة من

المحكمين لإبداء رأيهم فى مدى مناسبة تلك الأسئلة لما وضعت من أجله، والدقة العلمية والصياغة اللغوية لها، وجاءت أراء المحكمين على النحو التالى:

- وافق (100%) من المحكمين على أن الأسئلة تقيس لما وضعت من أجله.
- وافق(92.30%) من المحكمين على ملاءمة صياغة العبارات صياغة سليمة وواضحة وصحيحة.
- ضبط الدراسة والتوصل للصيغة النهائية لها: تم تعديل أسئلة الدراسة الإستكشافية فى ضوء مقترحات المحكمين، وقامت الباحثة بعمل جميع التعديلات المطلوبة المطلوبة سواء بالإضافة أو الحذف أو التعديل للتوصل إلى شكلها النهائى.

ثالثاً: مرحلة التصميم:

١- **صياغة الأهداف الإجرائية:** تم صياغة الأهداف التعليمية الخاصة بكل مهارة بصورة إجرائية يمكن ملاحظتها، وقياسها فى ضوء الهدف العام المتمركز حول تنمية مهارات إالريكو اليدوى والآلى للبرنامج، وبناءً عليه تم بناء قائمة بالأهداف التعليمية وصياغاتها للمحتوى الخاص بالبرنامج، وتم عرضها أيضاً على مجموعة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم، بغرض إستطلاع آرائهم حول هذه الأهداف من حيث، دقة صياغة كل هدف ومدى مناسبة كل هدف للسلوك التعليمى المراد تحقيقه، ومدى شمول الأهداف للمحتوى والعمليات الأساسية المحددة فى البحث الحالى، وقد جاءت نتائج التحكيم أن جميع الأهداف بالقائمة كانت صحيحة فى صياغتها وكفايتها أكثر من (100%)، وقد قامت الباحثة بعمل التعديلات من حيث الصياغة لبعض الأهداف التعليمية للوصول إلى قائمة بالأهداف العامة والإجرائية فى صورتها النهائية، وعليه قامت الباحثة بعمل جدول تحليل مواصفات للأهداف التعليمية طبقاً لمستويات بلوم لكل برنامج على حدى.

٢- **تصميم المحتوى التعليمى المناسب لبيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز:** تم تحديد عناصر محتوى التعلم بعد تحديد خصائص المتعلمين من خلال الدراسة الإستكشافية وتحديد الأهداف العامة والأهداف الخاصة بالبرنامج.

٣- **بناء قائمة مهارات التريكو اليدوى والآلى لمجموعة البحث:** قامت الباحثة بإعداد قائمة مهارات التريكو اليدوى والآلى للمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى بإستخدام البرنامج القائم على الواقع المعزز، وتكونت تلك القائمة من إثنا عشر درس وكل درس تضمن مجموعة من المهارات الفرعية.

٤- **صدق قائمة المهارات:** تم عرض القائمة فى صورتها الأولية للتأكد من صدق القائمة على مجموعة من المحكمين لإبداء رأيهم فى مدى مناسبة تلك المهارات للمحتوى الذى تنتمى له، والدقة العلمية والصياغة لها، وجاءت أراء المحكمين على النحو التالى:

- وافق (92.30%) من المحكمين على دقة الصياغة اللغوية للمهارات الرئيسية والفرعية.
- وافق (92.30%) من المحكمين على دقة الصياغة العلمية للمهارات الرئيسية والفرعية.

٥- **ضبط قائمة المهارات والتوصل للصيغة النهائية لها:** تم تعديل قائمة مهارات التريكو اليوى والآلى بالبرنامج وعلى ضوء مقترحات المحكمين، وتم عمل جميع التعديلات المطلوبة، وبذلك يمكن التوصل إلى الشكل النهائى لقائمة المهارات، وعقب ذلك تم تحليل المحتوى الخاص بالواقع المعزز لمهارات التريكو اليدوى والآلى **وفقاً للمعايير التالية:**

أ- أن يكون المحتوى مرتبط ومحقق للأهداف المراد تحقيقها.

ب- أن يتسم المحتوى بالحداثة ومواكبة التطورات التكنولوجية.

ج- مراعة الدقة العلمية واللغوية لمفردات المحتوى التعليمى.

د- التوازن بين جوانب المحتوى بحيث لا يطغى جانب على بقيه جوانبه الأخرى.

ذ- مناسبة المحتوى لخصائص المتعلمين، ومراعاة الفروق الفردية و مستوياتهم المعرفية والعقلية ومتطلبات سوق العمل.

ر- التنظيم المنطقى لتتابع المحتوى بحيث تؤدى كل معلومة إلى المعلومة التى تليها.

ز- تحليل المحتوى الخاص بمهارات التريكو بنوعيه: قامت الباحثة بتحليل المحتوى الخاص بالبرنامج بناءً على قائمة المهارات الخاصة، وتدعيمه بالصور ومقاطع الفيديو المسجلة من قبل الباحثة والأصوات، وتم عرضه مجموعة من المحكمين بهدف إستطلاع رأيهم فى مدى إرتباط المحتوى بالأهداف ومدى مناسبته للمتعلمين بالإضافة إلى مناسبة الأنشطة والصور والرسوم ومقاطع الفيديو المسجلة، وقد جاءت آراء المحكمين على النحو التالى:

- وافق (100%) من المحكمين على إرتباط المحتوى بالأهداف وتحقيقه لها.
- وافق (92.30%) من المحكمين إرتباط أسئلة الإختبار لمهارات التريكو اليدوى والآلى.
- وافق (100%) من المحكمين على ملاءمة صياغة العبارات صياغة سليمة وواضحة وصحيحة.

بعد الإنتهاء من تحليل المحتوى الخاص بمهارات التريكو اليدوى والآلى بإستخدام البرنامج القائم على الواقع المعزز الذى إعتمد فى تصميمه على تحليل خصائص المتعلمين من خلال الدراسة الإستكشافية وقائمة المتطلبات القبلية وإنشاء قائمة المهارات وتحديد الأهداف العامة حيث انه لابد وأن يحقق المحتوى هذه الأهداف، وقد أجاز المحكمون المحتوى وصلاحيته ليصبح فى صورته النهائية.

٦- **تصميم البرنامج القائم على الواقع المعزز لتقديمه على الهواتف المحمولة:** تم تصميم مصادر متنوعة للتعلم؛ مثل: النصوص ومقاطع الفيديو والصور والأشكال، والتى يتم من خلالها شرح مهارات التريكو اليدوى والآلى، وتقديمها عبر بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز، وكان لكل موضوع من موضوعات التعلم مصادره ووسائطه التعليمية المختلفة المحققة للأهداف المحددة بمادة المعالجة التجريبية والمناسبة للتطبيق بالجوال، وتم تصميم الباركود الخاص ببعض من مهارات التريكو اليدوى والآلى، وتم أيضاً تنفيذ الصور الخاصة ببعض من مهارات البرنامج بطريقة واضحة ليسهل ربطها بروابط ثابتة داخل بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.

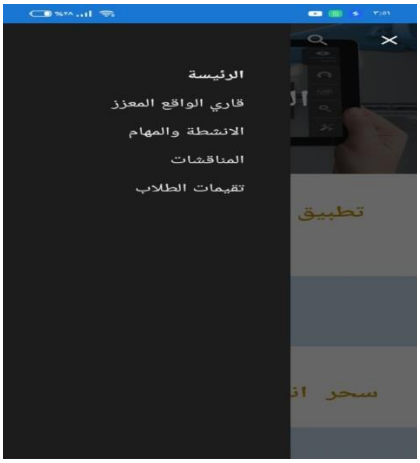
شكل (١): أجزاء إبرة ماكينة التريكو التقليدية

شكل (٢): لوحة ماكينة التريكو التقليدية

صورة (١): غرزة الأجور الزخرفية

صورة (٢): غرزة الراية

٧- **تصميم الأنشطة ومهام التعلم:** تم تحديد مجموعة من الأنشطة الخاصة بكل درس من دروس البرنامج التى تسهم فى تحقيق الأهداف المرجوة لتنمية مهارات التريكو اليدوى والآلى بما يتناسب مع بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز المستخدمة فى البحث الحالى، وتم إضافة هذه الأنشطة داخل البرنامج الذى تم تسليمه للطلاب، على أن يقوم كل طالب بتنفيذ النشاط بعد الإنتهاء من المهارة الخاصة بكل درس من دروس البرنامج.



صورة (٣): مهام و أنشطة البرنامج

٨- **تصميم إستراتيجيات التعلم:** تم إختيار التعلم الإلكترونى المبرمج حيث أنها تعد أكثر إستراتيجية تتلاءم مع بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز، والتى تعتمد على تجزئة المحتوى إلى دروس تعليمية صغيرة مرتبطة مع بعضها البعض وتدعم الخطو الذاتى لطلاب المجموعة التجريبية، وتنوعت خبرات التعلم ما بين الخبرات المباشرة التى بين الطلاب والباحثة عبر جروب الواتس آب والخبرات البديلة من خلال بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز وما يحتويه من وسائط متنوعة، والخبرات المتمثلة فى توزيع طريقة التعامل مع البرنامج المحدد، والتى من خلاله بمجرد تسليط كاميرا الهواتف المحمولة عليها من عروض كافة الوسائط المتنوعة ومحتوى التعلم.

٩- **تصميم واجهة التفاعل:** إختارت الباحثة برنامج "Unity" لتصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز المعتمدة على الصورة وذلك لمناسبته لتصميم بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز لما يتيحه من إمكانية تصميم قواعد بيانات خاصة بتسجيل بيانات الطلاب "من خلال إيميله الشخصى وربطه بالجميل الخاص للباحثة" ثم الإنتاج بإستخدام علامة الباركود أو الصور التى تم توزيعها على الطلاب سالفاً فى الجلسة التمهيدية.

١٠- **ضبط قائمة المعايير والتوصل للصيغة النهائية لها:** تم تعديل قائمة المعايير على ضوء مقترحات المحكمين، وقامت الباحثة بعمل جميع التعديلات المطلوبة سواء بالإضافة أو الحذف أو التعديل للتوصل إلى شكل قامة معايير خاصة بإنتاج بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز. ملحق (٨)

رابعاً: مرحلة الإنتاج:

تتضمن الوسائط السمعية والبصرية المستخدمة في البرنامج كالنصوص المكتوبة، الصور، والفيديوهات ثلاثية الأبعاد، اللغة المنطوقة، الموسيقي، المؤثرات الصوتية، الرسومات الخطية، الرسومات المتحركة، وتم التعليق للفيديو بإستخدام أحد برامج تسجيل الصوت مثل Adobe Audition2018 ثم تليها مرحلة الإنتاج لعناصر البرنامج التعليمى، ثم تأتى المرحلة الأخيرة وهى الإخراج النهائى للفيديو التعليمى لتجميع ملف الصوت، وتم أخذ روابط صفحات HTML وربطها بالصور الموجودة فى البرنامج، بحيث عند توجيه الكاميرا الخاصة بالهاتف المحمول أو التابلت أو الهواتف الذكية المحملة بالتطبيق وما بها من صور يتم فتح الصفحة الخاصة بكل فيديو.

١- **تقنية الواقع المعزز:** حددت الباحثة بعض الصور من مقاطع الفيديوهات التى قامت بتسجيلها لشرح مهارات إنتاج التريكو اليدوى والآلى.

٢- **إنتاج واجهات التفاعل:** تم إختيار نظام بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز ليتم إنتاجها بتقنية الواقع المعزز المعتمدة على قراءة الصور بإستخدام برنامج Unity، وعززت الباحثة التواصل مع الطلاب من خلال تكوين جروب على الوتس أب لمتابعتهم وتقديم التغذية الراجعة المناسبة، حيث عند الدخول على البرنامج من خلال الرابط الواضح فى الصورة يظهر عنوان البحث وإسم الباحثة وهيئة الإشراف فى شكل ثلاثى الأبعاد، ويمكن من خلال التقريب والبعد بالموبيل عرض تفاصيل الكتابة وكذلك عمل Zoom In و Zoom out على النص المكتوب.

صورة(٤): الرابط الخاص ببرنامج الواقع المعزز

صورة (٥): الشاشة الرئيسية للبرنامج

٣- **إختبار التحصيل المعرفى المرتبط بإستخدام البرنامج:** تضمنت عملية بناء الإختبار الخطوات التالية:

أ- **الهدف من الإختبار:** يهدف الإختبار التحصيلى إلى قياس ما لدى طلاب قسم الإقتصاد المنزلى، من من مهارات لإنتاج التريكو اليدوى والآلى من جوانب تعلم معرفية (تقريرية، وإجرائية)، وذلك من خلال عمل إختبار قبلى وبعدى لقياس مستوى الطلاب التحصيلى، وإستخدام نتائج التجربة فى التحقق من فرضيات البحث.

ب-**تحديد نوع مفردات الإختبار وصياغتها:** بعد الإطلاع على العديد من المراجع والدراسات التى تناولت أساليب التقويم، والشروط الواجب توافرها الإختبار الجيد، حيث تمتع بدرجة عالية من الثبات والموضوعية فى التصحيح، كما أن لها معدلات صدق وثبات عالية، والقدرة على التميز والمقارنة وإصدار الأحكام.

ج- مواصفات الإختبار: قامت الباحثة بإعداد جدول مواصفات الإختبار التحصيلى بهدف التحقق من تغطية الأسئلة لكل الأهداف المراد تحقيقها كما حددت الباحثة نوع وعدد أسئلة الإختبار حيث تكون من (٢٠) مفردة صواب وخطأ ، (١٠) مفردة ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة، (٤) مفردة أكمل الإجابة الصحيحة من خلال الصورة، وتم وضعها فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الواقع المعزز وتسهيلاً على الطلاب لكثرة عدد المفردات تم تقسيم الإختبار إلى مجموعات بناءً على المهارات الأساسية وذلك كان وفقاً لمستويات الأتية (تذكر- فهم- تطبيق- تحليل- تركيب- تقويم).

د- إعداد الصورة الأولية للإختيار: فى ضوء ما سبق تم إعداد الصورة الأولية للإختبار وبلغ عدد مفردات الإختبار(٣٤) مفردة بحيث تغطى مهارات التريكو اليدوى والآلى لطلاب قسم الإقتصاد المنزلى. وذلك بعرضها فى صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين لإبداء آرائهم فيها.

- وافق بنسبة (100%) من المحكمين على مدى مناسبة الإختبار للأهداف الموضوع .
- وافق بنسبة (92.30%) من المحكمين على مدى مناسبة أسئلة الإختبار للمعارف والمهارات المرتبطة بالتريكو اليدوى والآلى.

هـ- وضع تعليمات الإختبار: لبيان كيفية الإجابة عن بنود الإختبار تم إعداد صفحة للتعليمات تضمنت ما يلى:

١- بيانات خاصة بالطلاب وتشمل الاسم والفرقة.
٢- شرح مختصر عن الإختبار ويشمل عدد الأسئلة وعدد الصفحات.
٣- التوضيح بأن نتائج الإختبار لا علاقة لها بدرجات الطالب الدراسية.
٤- الزمن المحدد للإجابة عن أسئلة الإختبار المعرفى (٣٠ق).

خامساً: مرحلة التقويم:

تم إختبار بيئة التعلم ورصد نتائج الإستخدام وإجراء التعديلات النهائية، حيث قامت الباحثة فى هذه المرحلة بالتجريب الإستطلاعى لمادة المعالجة التجريبية حيث تم إستطلاع آراء المحكمين؛ وذلك بعرض بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز عليهم وتم إعداد إستمارة تحكيم لمدى صلاحية بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز للتطبيق لتحديد مدى صلاحيتها للتطبيق.

التأكد من صدق وثبات أدوات تقويم الوحدة :

صدق الإختبار التحصيلى :

أولاً: اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى:

(أ)- صدق المحتوي (validity content):

تم عرض اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى في صورته الأولية علي عدد من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس في التخصص، وذلك للتعرف علي آرائهم في الاختبار من حيث سهولة ووضوح أسئلة الاختبار، صحة الصياغة اللغوية للأسئلة، سهولة ووضوح عبارات وتعليمات الاختبار ، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات المشار إليها علي صياغة بعض العبارات، وبذلك يكون قد خضع لصدق المحتوي وبذلك أصبح مكون من (٣٤) مفردة، ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق علي الاختبار.

جدول (١) معامل اتفاق المحكمين علي اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى

م	بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
١	سهولة ووضوح أسئلة الاختبار .	12	1	92.30%
٢	صحة الصياغة اللغوية للأسئلة .	13	0	100%
٣	سهولة ووضوح عبارات وتعليمات الاختبار .	12	1	92.30%
٤	تحقيق أسئلة الاختبار للأهداف الموضوعة .	13	0	100%
٥	قياس أسئلة الاختبار للمعلومات والمعارف المرتبطة بالتريكو اليدوى والآلى .	12	1	92.30%

استخدمت الباحثة طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (١٣) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق)) × ١٠٠، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (٩٢,٣٠% : ١٠٠%) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

(ب) – صدق الاتساق الداخلي:

تم التطبيق على عينة قوامها (١٠) من طلاب قسم الاقتصاد المنزلى بالفرقة الثانية كلية التربية النوعية جامعة طنطا، وبعد التطبيق تم حساب صدق المفردات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخ Alpha Cronbach (حساب الثبات الكلي وصدق المفردات) وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس علي معدل الارتباط البيني بين المفردات والاختبار (ككل) معامل الثبات الكلي وصدق المفردات يساوي (٠,٨٧١) وهو معامل ثبات مرتفع.

ثبات اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى:

تم حساب ثبات الاختبار Reliability بطريقة إعادة الاختبار test– retest، حيث تم التطبيق على عينة قوامها (١٠) طالب وطالبة، ، وقد استخدمت الباحثة الحزمة الإحصائية SPSS21 لحساب معاملات الأرتباط .

جدول (٢) معاملات الثبات لمكونات اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى.

المكون	معامل الثبات
التذكر	0.861*
الفهم	0.842*
التطبيق	0.798**
التحليل	0.862*
التركيب	0.748*

التقويم	0.698**
التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل)	0.801*

*دالة عند مستوي (٠,٠٥) **دالة عند مستوي (٠,٠١)

باستقراء الجدول نجد أن معاملات الثبات مرتفعة، ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التي يزودنا بها كل مكون من مكونات الاختبار، كما يمكن الاعتماد عليها كأدوات بحثية.

حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى:

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للاختبار ووجد أنها تراوحت ما بين (٠,٢١٢ و ٠,٨٠٣) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، كما تم حساب معاملات التميز للاختبار وتراوحت ما بين (٠,٢٧٥ و ٠,٧٣٣) وبذلك تعتبر مفردات الاختبار ذات قدرة مناسبة للتمييز، ووضع اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى في الصورة النهائية للتطبيق:

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبحح الاختبار جاهزا للتطبيق في صورته النهائية بحيث اشتمل اختبار علي (١٠١) مفردة وكانت الدرجة العظمي للاختبار (١٠١) درجة وبذلك أصبح الاختبار صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي كما هو موضح بالجدول:

جدول (٣) مكونات اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى في صورته النهائية.

المكون	عدد المفردات	الدرجة العظمي
التذكر	26	26
الفهم	30	30
التطبيق	27	27
التحليل	3	3
التركيب	10	10

التقويم	5	5
التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل)	101	101

ثانياً: حساب الصدق والثبات لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (لتقييم الآداء المهارى للطلاب أثناء الاختبار المهارى):

صدق المحتوي (validity content):

للتأكد من صدق المحتوي تم عرض بطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى في صورتها الأولية علي عدد من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس في التخصص، وذلك للتعرف علي آرائهم في الاختبار من حيث دقة الصياغة اللغوية للمهارات الرئيسية والفرعية، تغطية بنود بطاقة الملاحظة لتقويم خطوات تنفيذ غرز التريكو اليدوى، تغطية بنود بطاقة الملاحظة لتقويم خطوات مهارات التريكو الآلى والعمل على ماكينة التريكو PASSAP DUOMATIC 80، صلاحية البطاقة لملاحظة أداء المهارات من خلالها، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات المشار إليها علي صياغة بعض العبارات، وبذلك يكون قد خضع لصدق المحتوي وبذلك أصبحت مكونة من:

- مهارة التريكو اليدوى وتضمنت (٩) مهارة فرعية.
- مهارة التريكو الآلي وتضمنت (١١) مهارة فرعية.

يوضح الجدول التالي معامل الاتفاق علي بطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى.

جدول (٤) معامل اتفاق المحكمين علي بطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى

م	بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
١	دقة الصياغة اللغوية للمهارات الرئيسية والفرعية.	12	1	92.30%

٢	دقة الصياغة العلمية للمهارات الرئيسية والفرعية.	12	1	92.30%
٣	تغطية بنود بطاقة الملاحظة لتقويم خطوات تنفيذ غرز التريكو اليدوى.	12	1	92.30%
٤	تغطية بنود بطاقة الملاحظة لتقويم خطوات مهارات التريكو الآلى والعمل على ماكينة التريكو PASSAP DUOMATIC 80.	13	0	100%
٥	صلاحية البطاقة لملاحظة أداء المهارات من خلالها.	12	1	92.30%

استخدمت الباحثة طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (١٣) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق) × ١٠٠، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (٩٢,٣٠% : ١٠٠%) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

حساب صدق الاتساق الداخلي: تم دراسة بعض الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالمتغيرات التابعة للبحث لاستخلاص الأداء المهاري اللازم إكسابها لدي طلاب قسم الاقتصاد المنزلى بالفرقة الثانية كلية التربية النوعية جامعة طنطا، كما تم ملاحظة عينة استطلاعية أثناء التجريب الاستطلاعي وتسجيل مواقفهم وتحليلها، كما تم استطلاع رأي السادة المتخصصين والخبراء في التخصص وبعض أساتذة المناهج وطرق التدريس حول المهارات التي ينبغي ملاحظتها وقد نظمت في صورتها الأولية في مجموعة محاور رئيسية، وتم حساب الاتساق الداخلي وصدق العبارات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخ Alpha Cronbachوهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس علي معدل الارتباط البيني بين العبارات والبطاقة (ككل) وبلغ معامل الثبات الكلي وصدق العبارات للبطاقة يساوي (٠,٨١١) وهو معامل ثبات مرتفع.

اختبار ثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى:

تم حساب ثبات البطاقة Reliability باستخدام التجزئة النصفية Split – Half حيث تتمثل هذه الطريقة في تطبيق البطاقة مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين

درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات البطاقة، وبلغ معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان / براوان يساوي (٠,٨١٥) ، فضلا عن أن معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان فيساوي (٠,٨١٤) مما يشير إلي ارتفاع معامل الثبات الكلي للبطاقة ككل.

حساب زمن بطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى:

تم تقدير زمن البطاقة في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الازمنة لكل الطلاب علي عددهم.

وضع بطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى في الصورة النهائية للتطبيق:

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبحت بطاقة ملاحظة الأداء المهاري في صورتها النهائية وكانت الدرجة العظمي (١٣٠) وبذلك أصبحت البطاقة صالحة وجاهزة للتطبيق في شكلها النهائي.

جدول (٥) مكونات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى في الصورة النهائية.

بطاقة الملاحظة	عدد المفردات	الدرجة العظمي
مهارات التريكو اليدوى	30	60
مهارات التريكو الآلي	35	70
بطاقة الملاحظة (ككل)	65	130

ثالثاً: بطاقة تقييم المنتج النهائى (مقياس تقدير الأداء المهاري)

صدق المحتوي (validity content):

للتأكد من صدق المحتوي تم عرض بطاقة تقييم المنتج النهائى في صورتها الأولية علي عدد من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس في التخصص، وذلك للتعرف علي آرائهم في الاختبار من حيث دقة وسلامة الصياغة اللغوية لمفردات القياس، كفاية مفردات المقياس لإتمام عملية القياس، ارتباط

مفردات المقياس بهدف القياس، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات المشار إليها علي صياغة بعض العبارات، وبذلك يكون قد خضع لصدق المحتوي وبذلك أصبحت مكونة من:

١- التريكو اليدوى وتضمنت (٩) مهارة فرعية.
٢- التريكو الآلي وتضمنت (١١) مهارة فرعية.

ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق علي بطاقة تقييم المنتج النهائى.

جدول (٦) معامل اتفاق المحكمين علي بطاقة تقييم المنتج النهائى.

م	بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
١	دقة وسلامة الصياغة اللغوية لمفردات القياس	12	1	92.30%
٢	كفاية مفردات المقياس لإتمام عملية القياس	12	1	92.30%
٣	ارتباط مفردات المقياس بهدف القياس	12	1	92.30%

استخدمت الباحثة طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (١٣) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق)) × ١٠٠، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (٩٢,٣٠%) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

صياغة مفردات مقياس التقدير المهاري:

تم بناء مقياس تقدير الأداء المهاري وفقاُ لميزان التقدير الثلاثي (متقن)، (إلى حد ما)، (غير متقن)، على مقياس متصل (١،٢،٣) والجدول التالي يوضح عدد البنود التي تندرج تحت كل محور من محاور مقياس تقدير الأداء المهاري.

جدول (٧) مقياس تقدير الأداء المهاري

المحاور	عدد بنود المحاور
التريكو اليدوى	32

التريكو الآلي	22
مقياس التقدير المهاري	54

التصحيح:

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

حساب صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب صدق المفردات بطريقة (معامل ألفا لـ كرونباخ Cronbach Alpha) حساب الثبات الكلي وصدق المفردات (وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس على معدل الإرتباط البيني بين المفردات والمقياس(ككل) معامل الثبات الكلي وصدق المفردات يساوي (٠,٨٨٣) وهو معامل ثبات مرتفع. والجدول التالي يوضح معاملات إرتباط بيرسون بين المفردات الفرعية والمقياس.

حساب ثبات مقياس التقدير المهاري:

تم حساب ثبات المقياس Reliability باستخدام التجزئة النصفية Half – Split حيث تتمثل هذه الطريقة في تطبيق الاختبار مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الإرتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات المقياس، وقد بلغ معامل الثبات الكلي للمقياس بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان / براوان تساوي (٠,٧٥٧) وذلك في حالة تساوي نصفي المقياس Length Equal،وفي حالة عدم تساوي نصفي المقياس Length Unequal، فضلاً عن أن معامل الثبات الكلي للمقياس بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان فيساوي (٠,٧٥٨) مما يشير إلى ارتفاع معامل الثبات الكلي للمقياس (ككل).

جدول(٨) معاملات الثبات لمقياس تقدير الآداء المهارى عند كل محور من المحاور

المحور	عدد العبارات	معامل ألفا
التريكو اليدوى	32	0.831*
التريكو الآلي	22	0.833*

مقياس التقدير المهاري	54	0.832**

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل الثبات للأبعاد والمقياس ككل دالة عند مستوى (٠,٠١) مما يؤكد ثبات مقياس تقدير الأداء المهاري، كما يمكن الإعتماد عليها كآدة بحثية.

وضع مقياس تقدير الأداء المهاري في الصورة النهائية للتطبيق:

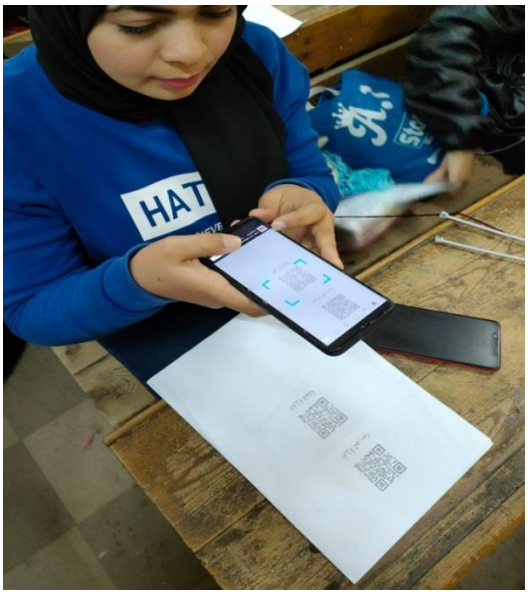
بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح مقياس تقدير الأداء المهاري في صورته النهائية بحيث اشتمل المقياس على (٥٤) عبارة فرعية، وكانت الدرجة العظمى للمقياس (١٠٨) كما هو موضح بالجدول:

جدول (٩) مقياس تقدير الأداء المهاري (ككل) وعند كل مكون من مكوناته.

المحور	عدد العبارات	الدرجة الصغرى	الدرجة العظمى
التريكو اليدوى	32	0	64
التريكو الآلي	22	0	44
مقياس التقدير المهاري	54	0	108

بذلك أصبح المقياس صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي. (ملحق ١٠)

صور(٦) التعلم بالصورة.



صورة (٧): التعلم بالباركود

رابعاً: استطلاع آراء الطلاب نحو تعلم مهارات التريكو باستخدام الواقع المعزز كبرنامج تعليمى ":

تم عرض البرنامج التعليمي في صورته المبدئية على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مجال "الملابس والنسيج "، وبلغ عددهم (١٣) للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والحكم على مدى إرتباط السؤال بالهدف المراد تحقيقه، وكذلك التحقق من توافق الأهداف مع البرنامج التعليمي نحو تعلم مهارات التريكو اليدوى والآلى باستخدام الواقع المعزز ، وإضافة أي عبارات مقترحة، وقد تم التعديل بناءاً على أراء المتخصصين واشتمل علي (٣) محاور كما هو موضح بالجدول التالي: ملحق[٩]

جدول (١٠) معامل اتفاق السادة المتخصصين على محاور استطلاع آراء الطلاب نحو تعلم مهارات التريكو اليدوى والآلى باستخدام الواقع المعزز

المحور	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
أسلوب التعلم بالواقع المعزز	12	1	92.30%
تصميم الواقع المعزز	11	2	84.61%
الرحلات المعرفية الخاصة عبر الويب	12	1	92.30%

استخدمت الباحثة طريقة اتفاق المتخصصين البالغ عددهم (١٣) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقل عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الإتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق)) × ١٠٠، تراوح معامل الاتفاق بين (٨٤,٦١%، ٩٢,٣٠%) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

سادساً: مرحلة التطبيق (الإستخدام النهائى):

تم تطبيق تجربة البحث الأساسية فى الفصل الدراسى الثانى للعام الجامعى ٢٠٢٠م/ ٢٠٢١م.لطلاب الفرقة الثانية قسم الإقتصاد المنزلى– كلية التربية النوعية– جامعة طنطا.

نتائج البحث وتفسيرها :

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مستوي من مستوياته.

لاختبار صحة هذا الفرض تم حساب (t–test لمتوسطين مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى(ككل) وعند كل مستوي من مستوياته ، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١١) نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية علي اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مستوي من مستوياته".

المكون	التطبيق	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة	درجة الحرية "د.ح"	قيمة "ت"	مستوي الدلالة واتجاهها	مربع إيتا η2	حجم التأثير D
التذكر	القبلي	4.036	2.252	28	27	40.560	0.000	0.98	15.48

	البعدي	25.179	1.492					4	5
الفهم	القبلي	4.750	2.084	28	27	42.112	0.000	0.985	16.086
	البعدي	28.321	1.847						
التطبيق	القبلي	4.893	1.499	28	27	67.207	0.000	0.994	25.791
	البعدي	26.321	0.819						
التحليل	القبلي	1.179	0.390	28	27	17.099	0.000	0.915	6.297
	البعدي	2.786	0.418						
التركيب	القبلي	2.500	0.923	28	27	26.732	0.000	0.964	10.100
	البعدي	9.286	0.810						
التقويم	القبلي	2.679	0.819	28	27	12.775	0.000	0.858	4.5547
	البعدي	4.893	0.315						
التحصيل (ككل)	القبلي	20.036	4.150	28	27	78.145	0.000	0.996	30.011
	البعدي	96.786	2.544						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠,٠٥ وهذا الفرق دال لصالح التطبيق البعدي مما يشير إلي وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى – لصالح

التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" لاختبار التحصيل المعرفي (ككل) (٧٨,١٤٥) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥ عند درجة حرية (٢٧).

لمعرفة حجم التأثير تم تطبيق معادلة إيتا : t = قيمة (ت) في الاختبار التحصيلي المعرفي (ككل) = ٧٨,١٤٥، ودرجة الحرية df = ٢٧

$$\eta 2 \quad \frac{t^2}{t^2+df} \quad =0.996$$

وبحساب حجم التأثير وجد إن η2 = 0. 996

بتحديد حجم التأثير الذي بلغت قيمته من المعادلة مساويا (٣٠,٠١١) ما إذا كان كبيرا أو متوسطا أو صغيرا كالاتي:

$$d = \frac{2\sqrt{\eta 2}}{\sqrt{1-\eta 2}}$$

جدول (١٢): الجدول المرجعي لتحديد مستويات حجم التأثير

الأداة المستخدمة	حجم التأثير			
	صغير	متوسط	كبير	كبير جدا
D^2	٠,٢	٠,٥	٠,٨	١,١
η2	٠,٠١	٠,٠٦	٠,١٤	٠,٢٠

وهذا يعني أن حجم التأثير كبير وبذلك يتحقق الفرض الأول.

الفرض الثانى: والذى ينص على:

يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها.

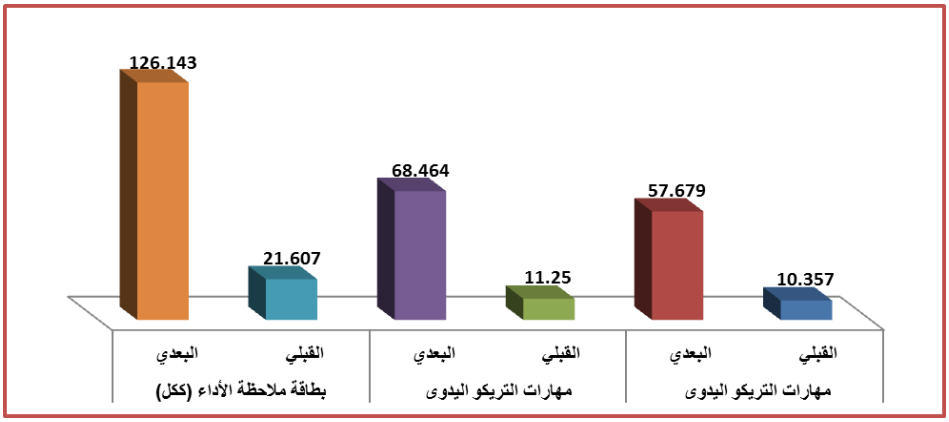
لاختبار صحة هذا الفرض تم حساب (t-test لمتوسطين مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٣): نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية علي بطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها.

المكون	التطبيق	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة	درجة الحرية "د.ح"	قيمة "ت"	مستوي الدلالة واتجاهها	مربع إيتا η2	حجم التأثير D
مهارات التريكو اليدوى	القبلي	10.357	1.254	28	27	127.520	0.000	0.998	49.041
	البعدي	57.679	1.541						
مهارات التريكو اليدوى	القبلي	11.250	0.844	28	27	152.284	0.000	0.999	58.580
	البعدي	68.464	1.478						
بطاقة ملاحظة الأداء (ككل)	القبلي	21.607	1.548	28	27	196.039	0.000	0.999	75.428
	البعدي	126.143	2.121						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠,٠٥ وهذا الفرق دال لصالح التطبيق البعدي مما يشير إلي وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها – لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" لبطاقة الملاحظة (ككل) (١٩٦,٠٣٩) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥ عند درجة حرية (٢٧).

لمعرفة حجم التأثير تم تطبيق معادلة إيتا : t = قيمة (ت) في لبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) = ١٩٦,٠٣٩، عند درجة الحرية (df = ٢٧) وبلغت قيمتها (٠,٩٩٩) وبتحديد حجم التأثير بلغت قيمته من مساويا (٧٥,٤٢٨)، ومن خلال الجدول المرجعي لتحديد مستويات حجم التأثير تبين ان حجم التأثير كبير وبذلك يتحقق الفرض الثاني.



شكل (٣): درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي علي بطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها.

الفرض الثالث والذي ينص على:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها.

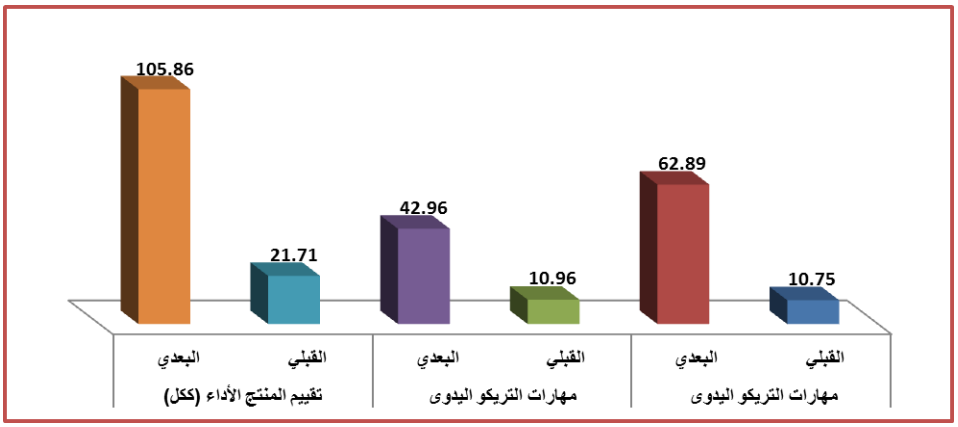
لاختبار صحة هذا الفرض تم حساب (t-test لمتوسطين مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٤) يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية علي بطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها.

المكون	التطبيق	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة	درجة الحرية "د.ح"	قيمة "ت"	مستوي الدلالة واتجاهها	مربع إيتا η2	حجم التأثير d
مهارات التريكو اليدوى	القبلي	10.75	1.27	28	27	180.017	0.000	0.999	49.041
	البعدي	62.89	1.07						
مهارات التريكو اليدوى	القبلي	10.96	0.88	28	27	117.576	0.000	0.998	45.210
	البعدي	42.96	1.23						
بطاقة تقييم المنتج (ككل)	القبلي	21.71	1.36	28	27	273.742	0.000	0.999	49.041
	البعدي	105.86	1.46						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة عند مستوي ≤ ٠,٠٥ وهذا الفرق دال لصالح التطبيق البعدي مما يشير إلي وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها – لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" لبطاقة الملاحظة (ككل) (٢٧٣,٧٤٢) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥ عند درجة حرية (٢٧).

لمعرفة حجم التأثير تم تطبيق معادلة إيتا : t = قيمة (ت) في لبطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) = ٢٧٣,٧٤٢، عند درجة الحرية (df = ٢٧) وبلغت قيمتها (٠,٩٩٩) وبتحديد حجم التأثير بلغت قيمته من مساويا (٤٩,٠٤١)، ومن خلال الجدول المرجعي لتحديد مستويات حجم التأثير تبين ان حجم التأثير كبير وبذلك يتحقق الفرض الثالث.



شكل (٤): درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي علي بطاقة تقييم المنتج المرتبط بمهارات التريكو اليدوى والآلى (ككل) وعند كل مكون من مكوناتها.

التوصيات :

١- الاهتمام بتطوير مناهج ومقررات قسم الاقتصاد المنزلى تخصص الملابس والنسيج وتنظيم محتواها وأساليب تدريسها بما يتماشى مع تكنولوجيا التعليم لمواجهة الأعداد المتزايدة في الطلاب.

٢- الإستفادة من مخرجات البحث العلمى من خلال ربطه بالصناعة وذلك لمواجهة مشكلات البطالة.

٣- حث القائمين بالتدريس بقسم الملابس على برمجة مقررات الملابس والنسيج لتكون نواة لمكتبة إلكترونية داخل الكلية ومن ثم الجامعة والأقسام المناظرة للقسم في الجامعات الأخرى.

٤- أهمية تحقيق مبدأ التعلم الذاتى حيث يقوم الطالب بإختيار ما يرغب أن يتعلمه في الوقت الذي يريده وذلك وفق قدراته وإمكانياته.

٥- حث القائمين بالتدريس على إستخدام البرامج التعليمية القائمة على الواقع المعزز في عرض المادة العلمية لتزيد من كفاءة الطلاب في العملية التعليمية لمواكبة متطلبات العصر الحديث من تكنولوجيا التعليم، وتدريبهم على تصميم المواد التعليمية وبرمجتها باستخدام الحاسب .

٦- حث إدارة الكلية على تجهيز معمل حاسوب بكل قسم من أقسام الكلية بالإمكانيات والتجهيزات والمواد التعليمية الكافية لإستخدامها في التعلم الفردى القائم على الحاسب.

٧- حث قسم الاقتصاد المنزلى على إستخدام البرنامج التعليمى في تدريس كافة المقررات.

المراجع :

أولاً: المراجع العربية:

١- **إبراهيم عبد الوكيل الفار، أمير أبو المجد شاهين:** "الواقع المعزز المدهش"،ط١، دار الكتب والوثائق المصرية، كلية التربية، جامعة طنطا،٢٠١٩م.

٢- **أميمة رءوف محمد عبد الرحمن، شيماء جلال خلف:** " فاعلية بطاقات تعليمية مستحدثة باستخدام التريكو الآلى واليدوى لتنمية بعض مهارات التواصل للطفل التوحدى"، مجلة الإقتصاد المنزلى، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا، المجل(٣٦)، العدد(١)، ٢٠٢٠م.

٣-**إيمان فكرى منصور ورد:** "فاعلية برنامج تدريبى مقترح للإفادة من التريكو بدون إبر لخدمة المشروعات الصغيرة"، كلية الاقتصاد المنزلى قسم الملابس والنسيج، جامعة الأزهر، رسالة ماجستير، ٢٠٢١م.

٤- **بثينة محمد حقى إسكندرانى:** " التريكو اليدوى"، الطبعة الأولى، دار الخوارزم العلمية للنشر، ٢٠١١م.

٥- **تغريد حسنى أحمد الضاوى:** "فاعلية برنامج تدريبى مقترح لتنمية معارف ومهارات التريكو اليدوى لتلميذات المرحلة الإبتدائية"، مجلة التصميم الدولية، يوليو، مجلد(٩)، عدد (٣)، ٢٠١٩م.

٦-**جميلة بنت عبدالله بن سليم الهنائية، ريا بنت سالم بن سعيد المنذرية:** " أثر تقنية الواقع المعزز Augmented Reality فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى فى مادة اللغة العربية لدى طالبات الصف الخامس الأساسى"، مجلة جامعة النجاح للأبحاث، العلوم الإنسانية، جامعة النجاح الوطنية، مجلد (٣٥)، العدد (١٠)، ٢٠٢١م.

٧- **الجوهرة على الدهاسى، حسن بركات، منى حسن السيد:** "إستخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية مهارات التفكير الرياضى"، مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، كلية التربية، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، العدد (١٩٠)، أغسطس، ٢٠١٧م.

١٠- **حسن حسين زيتون, كمال عبد الحميد زيتون:** "التعلم و التدريس من منظور النظرية البنائية"،عالم الكتب للنشر، ٢٠٠٣م.

١١- **سعد عبد الكريم:** " أثر بعض أساليب التدريس الحديثة على الارتياح المهني والأداء لدى معلمي العلوم"، مجلة التربية العلمية، المجلد (١٣)، العدد (٥)، ٢٠١٠م.

١٢- **سما رابح عزت محمد رخا، أحمد كمال الدين رضوان، ياسر على معبد فرغلى:** " أثر تكنولوجيا الواقع المعزز على التصميم الداخلى"، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، المجلد(٨)، العدد (١)، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، جامعة دمياط كلية الفنون التطبيقية، ٢٠٢١م.

١٣- **سمر أحمد مصباح قنونة، أمانى شعبان على، عبير عبده محمد:** " فاعلية التشكيل الفنى لعينات التريكو اليدوى فى إثراء القيم الجمالية والوظيفية لبعض مفروشات ومكملات السكن"، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، سبتمبر، مجلد (٢)، العدد (٢٣)، ٢٠٢٠م.

١٤- **سهيلا كمال سلامه أبو خاطر:** " فاعلية برنامج يوظف تقنية الواقع المعزز فى تنمية بعض مهارات تركيب دوائر الروبوت الإلكترونية فى منهاج التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر الأساسى بغزة "، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، ٢٠١٨م.

١٥- **شيماء حسين سعيد حسام الدين:** "تأثير إختلاف بعض الأساليب التطبيقية لأقمشة تريكو اللحمة ثلاثية الأبعاد على الخواص الوظيفية للمنتج الملبسى"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا، ٢٠٠٩م.

١٦- **شيماء محمود عبد الغنى حلبيه:** " فاعلية إستخدام التعلم التعاونى فى تدريس التريكو اليدوى لطالبات الثانوية مقارنة بطريقة التدريس التقليدية، مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد، العدد (٢٠)، ٢٠١٦م.

١٧- **صابر حسين محمود، حمدى عز العرب عميرة، وفاء عبد النبى المزين:** " فاعلية بيئة تدريب سحابية فى إكساب معلمى العلوم التجارية جدارات إستخدام الواقع المعزز"، بحث منشور، مجلة بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية، رابطة التربويين العرب، المجلد (١)، العدد (١٧)، يناير ٢٠٢٠م.

١٨- **طارق أحمد محمود الخولى، حسين سيد على معبد:** "تأثير نمر الخيوط على زاوية الإنحراف وخواص أقمشة الجيرسيه المنتجة على ماكينات تريكو اللحمة الدائرية"، مجلة التصميم الدولية، الجمعية العلمية للمصممين، المجلة (٧)، العدد (٢)، إبريل ٢٠١٧ م.

١٩- **غادة رفعت أحمد:** " فعالية إستراتيجية التعلم بالمشاريع فى تنمية بعض المهارات فى مادة التريكو اليدوى والآلى"، المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة المنوفية، المجلد(٦)، العدد(١٨) إبريل،٢٠١٩م.

٢٠- **فيروز أحمد أبو الفتوح الجمل:** "تأثير بعض التراكيب البنائية لجاكارد تريكو اللحمة على الخواص الوظيفية لأقمشة الملابس االخارجية"، العدد (٨)، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، مجلة العلوم والفنون الإنسانية، ، أكتوبر، ٢٠١٧م.

٢١- **كمال عبد الحميد زيتون:** " تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات"، عالم الكتب، القاهرة, ٢٠٠٢م.

٢٢- **ماهر صبري، صلاح الدين توفيق:** "التنوير التكنولوجي وتحديث التعليم"، المكتب الجامعي الحديث: مكتبة الاسكندرية، ٢٠٠٥م.

٢٣- **محمد إبراهيم الدسوقى:** " تصميم وإنتاج بيئات التعليم الإلكترونى"، مجلة التعليم الإلكترونى، العدد (١٥)، كلية التربية، جامعة حلوان،٢٠١٥م.

٢٤- **محمد أبو بيه:** " كل ما تود أن تعرفه عن الواقع الافتراضي والواقع المعزز"، مقالة منشورة ب AITNEWS البوابة العربية للأخبار التقنية ، ٢٠١٦م.

٢٥- **محمد عطيه خميس:** "تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. مقالة منشورة بمجلة تكنولوجيا التعليم، المجلد (٢٥)، العدد (٢)، إبريل، مصر، ٢٠١٥م.

٢٦- **مصطفى أمين صوفى:** " إستخدام الواقع المعزز فى إنتاج الوسائل التعليمية التفاعلية لمقررات الفنون التطبيقية على مقرر نظم فصل الألوان إلكترونياً"، المجلد (١٦)، العدد (٢٧)، المعهد العالى للفنون التطبيقية بالتجمع الخامس المجلة الدولية، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٢٠٢١م.

٢٧- **هبة محمد السيد محمد:** " دراسة إمكانية تنفيذ بعض التقنيات الحديثة وتطبيقاتها على ملابس الأطفال بإستخدام ماكينات التريكو التقليدية"، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة الأزهر، ٢٠١٨م.

٢٨- **وداد عبدالله الشترى، ريم عبد المحسن العبيكان:** "أثر التدريس بإستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسى لطالبات المرحلة الثانوية فى مقرر الحاسب الآلى وتقنية المعلومات" ، مجلة العلوم التربوية، المجلة (٢٤)، العدد (٤)، ٢٠١٦م.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

29- Cai, S0, Chiang, F.K., Sun,y., Tin, G., Lee, J.J "**Applications of augmented realty based natural interactive Learing in magnetic Field instruction"**, Interactive Learning Environ ment 1. 14, (2016).

30- DAVID .J.SPENCER**, " Knitting technology (third edition)"**, Wood head publishing limited, UK, 2001.

31- Larsen,Y.,Bonger,F.,BuchhololZ,H.,&Brosda**"C,Evaluation of A Portable and Interactive Augmented Reality Learning System by Teachers and Students",** Open Classrom Conference Augmnted Reality In Education, Ellinonogermaniki Agogi. Athens, Greecem ,(2011).