كلية التربية
المجلة التربوية

﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

***

نمطان لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) على تنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدراسات العليا

إعداد

د/ سعد محمد إمام سعيد

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية– جامعة طنطا

DOI: 10.12816/EDUSOHAG. 2020.

المجلة التربوية. العدد التاسع والسبعون . نوفمبر ٢٠٢٠م

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

ملخص البحث :

هدف البحث الحالي إلي دراسة أثر اختلاف نمطان لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدراسات العليا ، وتكونت عينه البحث من (٨٠) طالب وطالبة من طلاب الدبلوم العامة فى التربية بكلية التربية جامعة طنطا للعام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠ للفصل الدراسي الأول ؛ حيث تم تقسيم العينه إلى أربع مجموعات تجريبيه عدد كل منها (٢٠) طالب وطالبه وتمثلت أدوات البحث فى إختبار لقياس الجوانب المعرفيه الخاصة بمهارات إنتاج الأشكال ثلاثيه الأبعاد وبطاقة ملاحظه لقياس الجانب المهاري الخاص بإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد وتوصل البحث إلى أثر تقديم التوجيه بنوعيه الصورة والفيديو فى تنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد مع كل من أسلوبى التعلم الفردى والجماعي .

الكلمات المفتاحيه : أنماط التوجيه – الواقع المعزز – أساليب التعلم – الاشكال ثلاثيه الأبعاد

Two modes of providing guidance (photo / video) within the augmented reality environment and learning style (individual / group) in order to develop the skills of producing three-dimensional shapes for graduate students

Abstract

This research aimed to study the effect of two different modes of providing guidance (image / video) in the augmented reality environment and learning style (individual / group) to develop the production of three-dimensional shapes skills for graduate students, the research sample consisted of (80) male and female students of general diploma students In Education, Faculty of Education, Tanta University, for the academic year 2019/2020 for the first semester; Where the sample was divided into four experimental groups, each of which (20) students and research tools were a test to measure the cognitive aspects of the skills of producing three-dimensional shapes and a note card to measure the skill aspect of producing three-dimensional shapes. The research reached the effect of providing guidance in both the image and video types In developing the skills of producing three-dimensional shapes with both individual and group learning styles.

key words :
Orientation patterns - Augmented reality - learning styles - Three-dimensional shapes .

مقدمة:

يشهد العالم حولنا ثورة علمية ومعرفية هائلة أدت إلى تطور مستمر لا ينتهي في عالم التقانة والتكنولوجيا التي فتحت أفاقا جديدة في مجال التعليم، لما في ذلك من أهمية في تقدم الأمم وتطورها ومواكبة هذا التطور في واقع التعليم لتنعكس الاستفادة بعد ذلك في المجتمع. حيث أصبح لتكنولوجيا دور فعّال في العملية التعليمية وفي تطوير المواقف التدريسية ، حيث طُورت الأدوات والمواد والأجهزة التكنولوجية التي تساهم في تسهيل العملية التعليمية لدى المعلم والمتعلم. وظهرت تقنية حديثة تعرف بتكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality) التي تستخدم في مجالات عديدة في الصناعة والعسكرية والهندسة وغيرها الكثير، ودخلت هذه التكنولوجيا مجال التعليم بشكل واسع في السنوات الأخيرة الماضية، التي قد تُسهم في ايصال المادة العلمية للمتعلم بصورتها الحقيقة لتساعده على فهم العمليات الحيوية في جسمه وحول عالمه وتفسر له الظواهر الطبيعية وتسهل له تصور المفاهيم العلمية بصورتها الحقيقية.

وجذب الواقع المعزز (AR) المزيد من الاهتمام البحثي في مجالات مختلف. فالواقع المعزز هو تقنية تستخدم لخلق تجربة تفاعلية محسنة في الوقت الحقيقي من خلال الجمع بين المحتوى ثلاثي الأبعاد الذي تم إنشاؤه بواسطة الكمبيوتر والمحتويات الواقعية (Wei, S., Ren, G., O'Neill, E,2014:P485) ، (Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., Grover, D,2014:12)

وعرف (Huang, Chou, Shu and Yeh,2014) الواقع المعزز(AR) على أنه تقنية تجمع بين البيئة الافتراضية والعالم الحقيقي وأشار (arsen,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 مهاالحسني (٢٠١٤) على أنه دمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي بواسطة الحاسب الآلي ليظهر المحتوى الرقمي كالصور، والفيديو، والأشكال ثلاثية الأبعاد، ومواقع الانترنت وغيرها مما يجعل المتعلم يتفاعل مع المحتوى الرقمي، ويستطيع تذكره بصورة أفضل.

والواقع المعززهو تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تعتمد على الدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، أي بين الكائن الحقيقي والكائن الافتراضي ، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي، أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقة. ويعرف بأنه: عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر، الذي يضاعف المشهد بمعلومات إضافية ، فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري، بهدف تحسين الإدراك الحسي للمستخدم.(محمد عطية خميس، ٢٠١٥: ٢)

وقد أكدت دراسة (Syberfeldta, Danielssona, Holma, & Wang, 2015) على ضرورة استخدام مفهوم الواقع المعزز لدعم تنفيذ مهام التعلم على النحو الأمثل، وذلك من خلال تراكب المعلومات الافتراضية على الأشياء الواقعية – وعن طريق تعزيز إدراك الإنسان للواقع – حيث أن الواقع المعزز يجعل من الممكن تحسين استخدام التوجيه البصري .

وحدد كلا من (Akçayır, Akçayır, Pektaş, & Ocak, 2016) & (Krevelen and Poelman, 2010)أن هناك ثلاث خصائص رئيسة وهي:

- **الدمج بين الأشياء الافتراضية والحقيقية في وضعها الحقيقي،**
- **الأشخاص يعملون بفاعلية في الوقت الحقيقي.**
- **المواءمة بين الأهداف الحقيقية والافتراضي.**

وأضاف آندرسون وليا روكابيس (Anderson& Liarokapis, 2010)

الخصائص والفوائد المحتملة من توظيف هذه التقنية في التعليم منها :

- **دمج بيئة التعليم الحقيقة مع بيئة التعليم الافتراضية بطريقة سهلة، وجذابة.**
- **قدرة المتعلم على رؤية وسماع معلومات رقمية مكملة والتفاعل معها، ومعالجة المعلومات الافتراضية بديهيا والسماح له بتكرار أي جزئية مرات عديدة.**
- **تصور متعدد للمفاهيم النظرية الصعبة، واكتشاف النظرية من خلال الأمثلة العملية الملموسة.**
- **تزويد الطلاب بمعلومات قوية وواضحة ومختصرة، وإمكانية تفاعل بين الطلاب والمعلم.**
- **فعالة من حيث التكلفة وقابلة للتوسيع، وتجعل الإجراءات سهلة للمستخدمين.**

دراسة (Akçayır, Akçayır, Pektaş, & Ocak, 2016) التي أشارت إلى أن استخدام تقنية AR أثرت إيجابيا على تنمية المهارات المعملية للطلاب، حيث ساعدت على تحسين هذه المهارات وبناء اتجاهات إيجابية نحو مختبرات الفيزياء، كذلك زمن أداء الطلاب لتجارب كان أقل. وكذلك أثبتت دراسات وجود أثر إيجابي من استخدام الواقع المعزز في تعلم العلوم واكتساب المفاهيم العلمية (Cai, Yoon, Anderson, Lin & Elinich,2017؛ Cai, Wang & Chiang,2014). ففي دراسة كاي ووانج وشيانج (Cai, Wang & Chiang,2014)، أظهرت وجود تأثير كبير على تعلم الطلاب وبناء اتجاهات إيجابية نحو الكيمياء من جراء استخدام الواقع المعزز.

و سعت العديد من الدراسات إلى تقديم تصميم لنظام للواقع المعزز لتجميع أشكال ثلاثية الأبعاد بالإضافة إلى حل مشاكل تعليمية بالاعتماد على المحاكاة لتجميع كائنات رسومية، وذلك بمشاهدة الفيديو والمعلومات، وقد أكد رادكوسكي (Radowski et al,2015) أن دراسة المميزات البصرية كالصور والفيديوهات المختلفة التى تسعى لتقديم التوجيه والتعليمات المستند إلى الواقع المعزز من خلال الاختيارات التى يقوم بها المستخدم، والميزات المرئية المستخدمة لشرح عمليات معينة يجب أن تتوافق مع مستوى الصعوبة وأنظمة وأساليب التعلم لكل متعلم .

وقد يكون الفهم الأفضل لما يعنيه التعلم باستخدام تطبيقات الواقع المعزز في حد ذاته مفيدًا لتطوير خطط الدروس والمواد التعليمية التي تلبي احتياجات الطلاب الفردية والجماعية، و يمكن أن يؤدي الخوض في مفهوم "أسلوب التعلم"، إلى دفع النقطة التي يرى فيها الطلاب المختلفون ويتفاعلون بشكل مختلف مع المعلومات في بيئة التعلم الخاصة بهم، وبالتالي لديهم تفصيلات ومتطلبات مختلفة من حيث كيفية تعليمهم ، ومع ذلك يجب أن أشير إلى أن البحث في أنماط التعلم هو مجال دراسة يستمر في التطور، لذلك لا يوجد إجماع نهائي على كيفية معالجة هذه القضية ذات الصلة المتزايدة في التعليم.

ويرتبط أسلوب التعلم دائمًا بنظام ذكي وفقا لاحتياجات المتعلمين أو تفصيلاتهم في أنظمة التعلم الالكترونية سواء فى المواقع أو بتطبيقات الهواتف الذكية، و توجد مقاييس لنمط التعلم في الأبحاث التعليمية يتم دمجها في النظام الالكتروني لتعزيز التعلم و المشاركة

وكذلك أداء التعلم، ويمكن أن تكون نطاقات أسلوب التعلم في أبحاث التعلم الإلكتروني أوسع ولا تقتصر على ربطها بالأنظمة فقط.(Mamat & Yusof, 2013)

بالإضافة إلى ذلك، يمكن بناء إطار لبيئة تعليمية للواقع المعززتعتمد على تكامل التعلم المدعوم بالهواتف، وذلك للتعرف على النموذج الذى يفضله المتعلم حيث انه (الذي لا يقتصر على التعرف على أسلوب التعلم وتشكيل المجموعة فقط) بل أيضا لتوفير التعلم المخصص لكل متعلم بحسب تفضيلاته فى التعلم ، حيث يتم ذلك وفق إطار تعلم يُطلب فيه من المتعلمين إكمال المهام داخل المجموعات أو بشكل فرد، وباستخدام العديد من أدوات التي تم تحديدها من مختلف البحوث لتعزيز التفاعل بين المتعلمين وأقرانهم، والمحاضرين أو الميسرين عبر الإنترنت، والتي تختلف طبقا لاختلاف التوجيه فى البيئة المستخدمة .(ابراهيم الفار، امير شاهين ، ٢٠١٨)

لذا يستخدم الأفراد واجهات بطرق مختلفة لأغراض مختلفة، وأظهرت الأبحاث أن خصائص المستخدم مثل تفضيله لاستخدام واجهة أو بيئة يمكن أن تؤدي إلى الاستخدام الفعال، وقد ثبت أن عوامل مثل الأسلوب المعرفي والتفضيل تؤثر على مهارات المتعلمين. (Eishani, Saa'd, & Nami, 2014; Kassim, 2013)

وسعي الكثير من الباحثون إلي التعرف علي كيفية استخدام الواقع المعزز والواقع الافتراضي في تعليم مهارات التصميم، واتضح أن هناك فجوة في المعرفة حول كيفية تأثير هذه التطبيقات على العملية المعرفية للتصميم، ولقياس تفصيلات المتعلم لأنماط التعلم المرئية والسمعية والقراءة / الكتابة والتعلم الحركي، وهي أداة صالحة لتفصيلات المتعلم وقد تم استخدامه من قبل العديد من الباحثين Bell, Koch, & Green, 2014; Lau, Yuen, & Chan, 2015).

وعلى الرغم من الدراسات قد اثبت بعضها فاعلية الواقع المعزز مع بعض أنماط وأساليب التعلم إلا أن هوانغ، ليفينغستون أوضح أن هناك فجوة في المعرفة حول كيفية تأثير استخدام الواقع المعزز في فهم عوامل تجربة المستخدم في بيئات الواقع المعزز لعدد من الأسباب: (Huang, Alem, & Livingston, 2012)

- **ظهور أجهزة جديدة لديها القدرة على دعم تطبيقات الواقع المعزز .**
- **تزايد الاهتمام بكيفية استخدام هذه التقنية بكفاءة .**

- **هذه الدراسات أصبحت ممكنة في الوقت الحالي فقط بسبب النضج الأخير للتكنولوجيا.**
- **ستسمح الدراسات المكثفة من هذا النوع بوضع إرشادات محددة وعامة حول التصميم والاستخدام لتقنية الواقع المعزز، ليس فقط في تعليم التصميم وممارسات التصميم ولكن في مجالات الدراسة الأخرى أيضًا، مما سيؤدي فهم الإدراك البشري للواقع المعزز إلى تسريع إدخال مثل هذه التقنيات في الاستخدام السائد بما يتجاوز قيمة الجدة الحالية للواقع المعزز.**

وقد ركزت الأبحاث حول استخدام الوسائط الرقمية كالأشكال والصور ثلاثية الأبعاد في تعليم التصميم في معظمها على تطوير التكنولوجيا أياً كان تقييم المستخدم الذي تم إجراؤه، فقد ركز على الجوانب التقنية بدلاً من استخدام نهج محوره الأداء (Gab bard & Swan, 2008) ومع ذلك تعد كل من قياسات أداء النظام والمستخدم جوانب مهمة للواقع المعزز لأن التقنية تنسق البيئة المادية والبيئة المتراكبة التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر. (Grier et al., 2012)

لذلك يتعلم العديد من الطلاب بشكل أفضل عندما يتمكنون من الوصول إلى المعلومات المرئية بدلاً من المعلومات الشفهية .في حين أن المواد التي تدمج المرئيات قد تتضمن شرائح العرض التقديمي والكتب المدرسية والنشرات وما شابه ذلك، فإن الواقع المعزز يأخذ المرئيات إلى المستوى التالي باستخدام واجهة مستخدم ملموسة، ، وتدوير الأشكال ثلاثية الأبعاد لعرضها من جميع الزوايا، فان مقارن تجربة التعلم هذه باستخدام الكتب المدرسية التقليدية التي تتكون من صور ثنائية الأبعاد لا يمكن التلاعب ، ويرغب المتعلمين في التفاعل مع الآخرين كوسيلة للمشاركة في بناء المعرفة. بالإضافة إلى تفضيل التفاعل مع الآخرين، يعتمد المتعلمون الذين يعتمدون على التوجيه إطار مرجعي خارجي ؛ ثم هناك متعلمون يفضلون بشكل أساسي التطبيقات الملموسة للموضوع من خلال الاستفادة من التعلم المرتبط وتوفير منصة افتراضية للأنشطة التعليمية، فإن الواقع المعزز لديه القدرة على تلبية احتياجات هؤلاء المتعلمين(Learning Lab , 2017) .

وتساعد تطبيقات الواقع المعزز في إنشاء أشكال ثلاثية الأبعاد، إلا أنها يجب أن تدعم أيضًا عملية تعلم الطلاب في فهم الأشكال ثلاثية الأبعاد. وقد أكدت دراسة (Effie Lai

(Chong Law,2019, من خلال نتائج تحليل محتوى التعلم على الهندسة ثلاثية الأبعاد، فقد وجد أن المعلمين يعتمدون على استخدام الطباشير والألواح لرسم الأشكال ثلاثية الأبعاد عند شرح المفاهيم لطلابهم تمثل أداة ضعيفة، وتمت مقابلة عشرة طلاب تتراوح أعمارهم بين ١٢-١٦ عامًا لمشاركة آرائهم حول تعلم الهندسة ثلاثية الأبعاد، وعلقوا بأن الأشكال ثلاثية الأبعاد، وخاصة الأشكال المستعرضة، يصعب فهمها في شكل ثنائي الأبعاد مثل الأشكال الهندسية المرسومة يدويًا على الورق المقوى، تم تطوير تطبيق للواقع المعزز تم استخدام الأداةUnity 3D القائمة على برمجة .# C لتصميم النماذج ثلاثية الأبعاد باستخدام باستخدام تقنية الواقع المعزز ويمكن عرضها على الكاميرا، ويتفاعل المستخدمون مع العلامات المادية عن طريق وضعها أمام الكاميرا. ويتم التقاط الصور ومعالجتها بواسطة نظام الواقع المعزز، و وتم وضع كائنات افتراضية ثلاثية الأبعاد على العلامات المقابلة لعرضها على شاشة الكمبيوتر، و يمكن للمستخدمين عرض الكائنات ثلاثية الأبعاد من خلال التوجيه الناتجة عن الرد على التعليقات.

وأكدت الكثير من الأطر النظرية والدراسات السابقة على التحول من دراسة الأشكال ثنائية الأبعاد التي غالبًا ما تكون لها الأسبقية على دراسة الأشكال ثلاثية الأبعاد، لان معظم المناهج الدراسية تسعي إلى تطوير فهم المتعلمين للأشكال ثلاثية الأبعاد.، و إحدى قضايا البحث هي البحث عن طرق لتطوير المتعلمين في رسم الأشكال ثلاثية الأبعاد بدلا من تقديمها بالطرق التقليدية. (Gutiérrez et al., 2004)، و تؤكد دراسة (Jones, Fujita and Kunimune, 2012) يجب أن ننشئ إطارًا لتطوير مستويات الطلاب فى فهم تصميم وتنفيذ الأشكال ثلاثية الأبعاد .

وسعت دراسة (Ng, Oi-Lam; Chan, To,2019) للتعرف على التصميم ثلاثي الأبعاد بمساعدة الأجهزة الشخصية، لكي يسهل تعلم العلوم والتكنولوجيا، وتعلم الهندسة والرياضيات، من خلال ممارسات التعلم المتكاملة التي أظهروها في الأنشطة، بالاعتماد على جمع البيانات النوعية في شكل مقاطع فيديو لاتصالات الطلاب ولقطات شاشة لتصميماتهم الأولية والنهائية أثناء تفاعلهم مع بيئة التعلم لتنفيذ الأشكال ثلاثية الأبعاد، بالإضافة إلى تأملات الطلاب المكتوبة وتحليل دروس المعلمين، وأظهرت النتائج أن الطلاب استخدموا

تطبيقات لرسم الأشكال ثلاثية الأبعاد لتطوير المهارات وتحقيق تعلم المحتوي ، وتنفيذ أنشطة التعلم متكاملة للعلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بطرق منتجة.

وبصرف النظر عن هذه المهارات التقنية الأساسية، يفترض أن يكتسب الطلاب الخيال ويكون مبدعًا ويجب أن يكتسب قدرات فنية وفكرية، والقدرة على التواصل بإيجاز لحل تصميم معقد للغاية في مهارات إنتاج الأشكال الأساسية التي تسمح للطلاب بخلق الحلول ومعالجتها وتوصيلها بشكل فعال وتضمينها فى تخصصاتهم وهو ما يسعى البحث الحالي لتطبيقه بقياس اثر اختلاف نمطان لتقديم . التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدراسات العليا.

مشكلة البحث:

نظرا لاختلاف الدراسات حول أشكال تقديم التوجيه، واختلاف الآراء حول تقديم التوجيه فى البيئات الالكترونية، ومدى توفر التلميحات البصرية (الصور –الفيديو) فقد أكدت الدراسات على ايجابية تقديم التوجيه للمتعلم (Pol&Suhre,2008a,1157) وبعض الدراسات أكدت على ترك المتعلم للاعتماد على نفسه دون تقديم توجيه (زينب خليفة، ٢٠١٦) ، وهذا يدعو إلى المزيد من البحث ولا يزال يتعين قياس تأثير تقديم التوجيه بإشكاله المختلفة والتحديات التي تواجهه وتقييمه، ويجب الاستمرار فيه خصوصا فى بيئة الواقع المعزز.

وكذلك وجود قصور في مهارات إنتاج الصورة الرقمية والتي تتمثل فى الأشكال ثلاثية الأبعاد ما يدرسه طلاب الدراسات العليا (الدبلوم العام) في مجال تخصصهم، والذي قد يتم التغلب عليه من خلال دراسة توجيه المتعلم (بالصور – والفيديو) التي تقدم بيئة الواقع المعزز لطلاب الدراسات العليا (الدبلوم التربوي) ذوي أسلوب التعلم (الفردي– الجماعي) للوقوف على مدى أثر هذا التوجيه في تنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد.

وللتأكد من وجود المشكلة قام الباحث بإجراء دراسة استكشافية بإجراء مقابلات شخصية غير مقننة علي عينة بلغ عددهم (١٣) من الطلاب والطالبات من طلاب الدراسات العليا (الدبلوم التربوي) بكلية التربية جامعة طنطا، وذلك للتعرف على أسباب الصعوبات التي يواجهونها في ما يدرسونه في مقرر (تكنولوجيا تعليم مادة التخصص)، وكيفية علاج

المشكلة نظرًا لأن إنتاج الصور والأشكال ثلاثية الأبعاد أصبح أكثر شيوعًا، فقد ارتفع الطلب أيضًا على دعم المقررات بمثل هذه الأشكال نظرا لجودتها وسرعتها فى توصيل مضمون المحتوي ، ومن خلال مقابله قام بها الباحث لمعرفه أهم العوامل التي أدت لعدم قدرة الطلاب من إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد، فقد كانت أهم الأسباب التي توصل إليها الباحث هي:

١. **عدم تلقيهم أي تدريب علي إنتاج مثل هذا النوع من أشكال الصور والأشكال، فبعضهم لم تتاح له فرصة التدريب رغم انه خريج قسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية مما يدروسون الدبلوم العامة فى التربية، والبعض الآخر ليس له خلفية سابقة نظرا لتخصصه خارج أقسام تكنولوجيا التعليم ويدرسون الدبلوم العامة فى التربية والجميع يدرس(تكنولوجيا تعليم مادة التخصص)**
٢. **إن أكثر التدريبات المقدمة كبرامج للتدريب لا تقوم على أسس علمية ، ولا تراعي ظروفهم التخصصية ويغلب عليها الطابع النظري .**
٣. **يوجد ضعف في قدرات طلاب الدراسات العليا (الدبلوم التربوي) مرتبط بكيفية الإفادة المثلى من مما يدرسونه بمقرر استخدام التكنولوجيا في التعليم، وبالتالي وجود ضعف في مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد والاستفادة مما قاموا بدراسته فى المقرر وتوظيفه في مجال تخصصهم .**

ومن هنا كان قد تبني الباحث بيئة الواقع المعزز وتهدف إلى توجيه المتعلم باستخدام الصور والفيديو بتطبيقات الواقع المعزز وإنشاء المحتوي وتقديمه للطلاب إفراد العينة سو كان تقديم التوجيه بأساليب التعلم الجمعي او أساليب التعلم الفردي، وكذلك فهي تتنوع من أساليب التعلم المباشر إلى أساليب التعلم عن بعد إلى أساليب التعلم بتطبيقات الهواتف والتي تدعم تطبيقات الهواتف الذكية لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد هو ما يسعى البحث الحالي إلى تحقيقه.

وفي ضوء ما سبق تتمثل مشكلة البحث الحالي في وجود حاجة إلى الكشف عن أثر إختلاف نمطان لتقديم . التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدراسات العليا .

أسئلة البحث:

وقد تتضمن أسئلة البحث مايلي :

١. ما تأثير تقديم التوجيه في بيئة الواقع المعزز (صورة / فيديو) على تنمية كل من:

- **الجانب المعرفي (التحصيل) لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام فى التربية جامعه طنطا لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد .**
- **الجانب الأدائي (المهارات) لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام فى التربية جامعه طنطا لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد .**

٢. ما تأثير أسلوب التعلم (فردي/ جماعي) على تنمية كل من:

- **الجانب المعرفي (التحصيل) لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام فى التربية جامعه طنطا لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد .**
- **الجانب الأدائي (المهارات) لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام فى التربية جامعه طنطا لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد .**

٣. ما اثر التفاعل بين تقديم . التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) على تنمية (الجانب التحصيلي، الجانب المهاري) لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام فى التربية جامعه طنطا لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد .

أهداف البحث :

هدف البحث الحالي إلى :

١. التعرف علي اثر تقديم . التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز لتنمية (الجانب التحصيلي، الجانب المهاري) لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام فى التربية جامعه طنطا لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد.

٢. التعرف علي اثر تقديم التوجيه وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) على تنمية (الجانب التحصيلي، الجانب المهاري) لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام فى التربية جامعه طنطا لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد.

٣. اختبار ما إذا كانت الأنشطة القائمة على الواقع المعزز تعزز اكتساب مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام فى التربية جامعه طنطا

أهمية البحث :

قد يفيد هذا البحث في :

١. **تفعيل تطبيقات الواقع المعزز فى تدريب طلاب الدبلوم العام فى التربية من ذوي التخصصات المختلفة.**
٢. **لفت أنظار القائمين على تصميم المناهج التعليمية إلى أهمية الربط بين التوجيه فى بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم أثناء دعم محتوي التعلم بتطبيقات الواقع المعزز.**
٣. **الوصول إلى نتائج تفيد الباحثين عن تأثير التوجيه باستخدام بيئة الواقع المعزز وتفضيل المتعلم على عملية تصميم وإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد.**

حدود البحث :

إقتصر البحث الحالي على :

١. **الحدود الموضوعية للبحث: مقرر(تكنولوجيا تعليم مادة التخصص) لطلاب الدبلوم العام بالفصل الدراسي الأول ٢٠١٩/ ٢٠٢٠، حيث تم تحديد الموضوعات وعرضها فى اجراءات البحث والتي يقوم الطلاب بأدائها وتصميمها باستخدام نمطان لتقديم التوجيه الواقع المعزز (صورة / فيديو).**
٢. **الحدود البشرية للبحث: قام الباحث بتطبيق البحث على عينه عددها (٨٠) طالب وطالبة من طلاب الدبلوم العامة فى التربية بكلية التربية جامعة طنطا للعام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠ للفصل الدراسي الأول ؛ حيث تمت قسيم المجموعات و عدد طلاب كالتالي:**
   - **المجموعة التجريبية الأولى (تقديم نمط التوجيه فى بيئة الواقع المعزز بالصورة – أسلوب التعلم الفردي) وعدد الطلاب فى المجموعة (٢٠) طالب وطالبة.**
   - **المجموعة التجريبية الثانية (تقديم نمط التوجيه فى بيئة الواقع المعزز بالفيديو – أسلوب التعلم الفردي) وعدد الطلاب فى المجموعة (٢٠) طالب وطالبة.**
   - **المجموعة التجريبية الثالثة (تقديم نمط التوجيه فى بيئة الواقع المعزز بالصورة – أسلوب التعلم جماعي) وعدد الطلاب فى المجموعة (٢٠) طالب وطالبة.**
   - **المجموعة التجريبية الرابعة (تقديم نمط التوجيه فى بيئة الواقع المعزز بالفيديو – أسلوب التعلم جماعي) وعدد الطلاب فى المجموعة (٢٠) طالب وطالبة.**

٣. الحدود المكانية للبحث : كلية التربية – جامعة طنطا.

٤. الحدود الزمنية : الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠ م .

منهج البحث :

اتبع البحث مايلي :

- **ينتمي هذا البحث إلي البحوث التطويرية التي استخدام فيها الباحث منهج البحث الوصفي المنهج الوصفي التحليلي، لمعالجة الدراسات والبحوث المرتبطة بمتغير البحث المستقل .**
- **المنهج شبه التجريبي، من اجل تصميم المحتوى التعليمي وتوظيف نمط التوجيه باستخدام تطبيقات الواقع المعزز (صورة / فيديو) وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدراسات العليا.**

التصميم التجريبي للبحث :

استخدم البحث الحالي التصميم التجريبي ذو الأربع مجموعات تجريبية "Experimental Group Pre-Test – Post – Test Design"، كما هو موضح في جدول(١).

جدول (١)
التصميم التجريبي للبحث والمجموعات التجريبية

المتغيرات	نمط تقديم التوجيه ببيئة الواقع المعزز	
أسلوب التعلم	الصورة	الفيديو
فردي	المجموعة (الأولي)	المجموعة (الثاني)
جماعي	المجموعة (الثالثة)	المجموعة (الرابعة)

أدوات البحث :

- **الإختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمقرر (تكنولوجيا تعليم مادة التخصص) لطلاب الدبلوم العام من إعداد الباحث.**
- **بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد من إعداد الباحث .**

مصطلحات البحث :

نمط تقديم التوجيه :

تعرفه (زينب خليفة، ٢٠١٦: ٨٠) حالة تعلم مؤقتة تهدف إلى مساعدة المتعلم عندما تواجهه مشكله فى تعلم المحتوي، وذلك عن طريق تقديم معلومات توضحيه إضافية عما يقدم ليتخذ قرار يحقق له التغير المنشود فى سلوكه .

بينما يعرفه الباحث إجرائيا بأنه : مساعدة طلاب الدبلوم العام فى تعلم محتوي مقرر تكنولوجيا تعليم مادة التخصص عن طريق تقديم معلومات وتوجيهيه باستخدام تطبيقات الواقع المعزز (صورة / فيديو) لتعلم مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد .

الواقع المعزز :

تعرفه كل من مها الحسيني (٢٠١٤: ١١) و (غصون عليان، ٢٠١٧: ٥٤٧) بأنها: دمج للواقع أو العالم الحقيقي مع عالم افتراضي يحتوي على معلومات رقمية تفاعلية من صور وفيديو، وأشكال ثلاثية الأبعاد، من خلال الاستعانة ببرامج تمييز الصورة لتعزيز البيئة المحيطة بمعلومات إثرائية، تحسن التفاعل مع الواقع الحقيقي

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه: تقنية تفاعلية تشاركيه تزامنيه تستخدم الأجهزة اللوحية التي تعتمد على تقنية الاتصال بالشبكة لإضافة بيانات رقمية للواقع الحقيقي على(صور – فيديو) بأشكال متعددة الأبعاد لتقديمها فى مقرر تكنولوجيا تعليم مادة التخصص لطلاب الدبلوم العام فى التربية

مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد :

يعرفها الباحث إجرائيا بأنها :مجموعة من الأدءات يجب أن يتمكن منها طلاب وطالبات الدبلوم العام فى مقرر تكنولوجيا تعليم مادة التخصص من إنشاء وإنتاج الإشكال ثلاثية الأبعاد من مجموعة من الصور (إما جامدة أو متحرك) عن طريق برامج مخصصة والاستفادة منها فى مجال التخصص وسوف تعرف بالدرجة التي يحصل عليها الطالب فى (الاختبار المعرفي، بطاقة الملاحظة).

أسلوب التعلم :

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه : الأسلوب الذي من خلاله يفضل طلاب وطالبات الدراسات العليا بكلية التربية أن يستقبل المعلومات والمحفزات ، مما يساعدها على التركيز على المعلومات وإعدادها وتتمثل أساليب التعلم موضوع البحث في :

١. **أسلوب التعلم الفردي : وهو الأسلوب الذي من خلاله يحدد المتعلم العمل بمفرده وتفكيره وتذكره ل أثناء ممارسة الأنشطة والمهام المرتبطة بمهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد باستخدام نمط التوجيه فى بيئة الواقع المعزز .**
٢. **أسلوب التعلم الجماعي : وهو الأسلوب الذي من خلاله يتم التفاعل المتبادل أثناء ممارسة الأنشطة والمهام المرتبطة بمهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد بين مجموعات صغيرة من المتعلمين بعضهم البعض باستخدام نمط التوجيه فى بيئة الواقع المعزز .**

اولا :الإطار النظري والدراسات السابقة :

المحور الأول : تقديم التوجيه ببيئة الواقع المعزز :

يوفر الواقع المعزز فرصًا لتوسيع مفهومنا لمساحات التعلم، وخلق أبعاد جديدة للتعلم عبر الهاتف الذكي وزيادة اتصال المتعلمين في سياقات متعددة، وهو من الأنظمة البسيطة حيث تكشف الأشكال عند توسميها بصور مخفية عند عرضها من خلال كاميرا ويب ثابتة إلى بيئات تفاعلية يمكن الوصول إليها من الأجهزة الذكية مما يسمح بالتواصل والتصميم المشترك، وأصبحت تقنية الواقع المعزز الآن يتم تعزيزها في الفنون البصرية وفي قطاع التعليم، وهناك ضرورة حقيقية لقطاع التعليم لتجربة وإيجاد طرق لاستخدام الواقع المعزز لتعزيز تعلم الطلاب. مما ينتج عنه مخرجات رئيسية AR studio (Project,2018):

- **مجموعة من نماذج الممارسة المطورة، توضح الاستخدامات التفاعلية والمدفوعة تربويًا للواقع المعزز في مساحات التعلم المشتركة.**
- **أدوات لرسم خرائط المفاهيم وتقييم فعالية فرص التعلم المعزز القائم على الواقع.**
- **التوثيق والمبادئ التوجيهية بشأن بناء وتنفيذ الواقع المعزز في السياقات التعليمية.**

و بالنظر إلى أن منتجات الصور والأشكال فى بيئة الواقع المعزز عادة ما تكون وسيلة لتلبية أغراض الفحص البصري والنظرة العامة بدلاً من الاحتياجات التقليدية، سيكون من المفيد إنشاء المنتج المطلوب بأكبر قدر ممكن من الكفاءة. لذلك من الأفضل استخدام طرق سريعة ورخيصة، مع الحد الأدنى من المتطلبات المحتملة للبيانات التي يتم جمعها، والمعالجة التصويرية الواجب إتباعها، وتكنولوجيا العرض التي سيتم استخدامها، يجب أن يعطي المنتج النهائي انطباعًا بالواقعية قدر الإمكان ؛ يجب أن تكون متاحة أيضًا في بيئة مناسبة للمستخدمين لفحصها. الخطوات الأساسية المتبعة هي (A. Koussoulakou,2001):

- **إقتناء الأشكال ثلاثية الأبعاد للبناء الجديد .**
- **تسجيل المنطقة المحيطة .**
- **خلق بيئة ثلاثية الأبعاد : يتضمن ذلك الكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد ، بالإضافة إلى المشاهد المحيطة (في شكل صور ثنائية الأبعاد متصلة على أسطح ثلاثية الأبعاد ، لتصوير البيئة البعيدة كخلفية). ويتم دمجها استنادًا إلى موضع الكاميرا والإعدادات .**
- **فحص النتيجة: تقنية العرض المستخدمة هي – لأسباب تتعلق بالكفاءة والتكلفة أبسط عرض متاح، مثل العرض القائم على الشاشة لمشهد الواقع المعزز .**

وفي بيئة الواقع المعزز يتم عرض صور والفيديو من خلال رؤيتها على أنها إعادة بناء ثلاثية الأبعاد بسهولة، و يؤدي هذا التمثيل إلى تحسين القدرة على زيادة الأشكال دون زيادة في الحمل المعرفي، وبتوجية المتلقي فى البيئة (Foo J-L, Martinez-Escobar M, Juhnke B, et al,2013:28)

وأصبحت تقنية الواقع المعزز بيئة مرنه لتوجيه وإرشاد المستخدم باستخدام الإسقاط، وتعتبر اليوم تقنية عالمية في العديد من المجالات من خلال إسقاط سطح العمل الرقمي مباشرة على سطح العمل وتوفير التحديات البصرية والصوتية، وتوجيه التوجيه وإرشاد المتلقي، ويساعد الواقع الواسع لإدارة عمليات الإنتاج اليدوي بدقة عالية وسرعة، و القدرة التي لا تقدر بثمن لهذه التقنية هي أيضًا تعمل تحسين وتسهيل مراقبة جودة المنتج. (Jakub Kaščak,j,et al,2019)

وفى هذا الصدد يعرفها كل من نبيل عزمي، ومحمد المرداني (٢٠١٠: ٢٥٩) التوجيه فى البيئات الالكترونية بأنها مجموعة المساعدات والتوجيهات والتصميمات التي تقدم للطلاب أثناء عملية تعلمه كنوع من الإرشادات لكي تساعده وتسهل له انجاز مهام التعلم وتحقيق الأهداف المطلوبة منه بكفاءة وفاعلية.

بينا يري محمد خميس (٢٠٠٧: ٤٥) بأنه يمكن تقديم التوجيه باستخدام التعليمات والتلميحات والإشارات والرسوم والإشكال الشارحة أو عرض أمثلة إضافية من خلال الصور والفيديو والنصوص من اجل توجيه المتعلم لمحتوي تعلمه.

أنواع وأساليب المساعدة والتوجيه المستخدمة فى تطبيقات الواقع المعزز :

يعد استخدام التوجيه في تقنية الواقع المعزز (AR) نهجًا جديدًا باستخدام أداة تفاعلية، فهي وسهلة الاستخدام، وتعتمد على أدوات تفاعلية الافتراضية، التي يطلق عليها لوحة التفاعل الافتراضي(VirIP) ، هي أداة سهلة الاستخدام يمكن استخدامها للتحكم بشكل تفاعلي في أنظمة الواقع المعزز، ويعتمد التوجيه من الأزرار التي تحتوي على معلومات مجسمه ذات معنى يمكن تنشيطها بواسطة أدوات التفاعل أثناء عملية آلية التعامل بشكل مرئي، وذلك لإدارة المعلومات واسترجاع التعليمات في بيئة الواقع المعزز (Miaolong Yuan,et al,2008)

وتوجد أنواع مختلفة لأساليب المساعدة والتوجيه في البرمجيات التعليمية أو مواقع التعليم الالكتروني المستخدمة عبر الويب أو البرامج التعليمة، وصنف ابراهيم الفار (٢٠٠٠: ٣٨٧-٣٨٨) ومحمد خميس (٢٠٠٣) وبدر الخان (٢٠٠٥ :٤٤٢-٤١٥) أساليب المساعدة والتوجيه حسب الوظيفة، وحسب الشكل :

١. **أساليب المساعدة والتوجيه حسب الوظيفة :**

- **التوجيهات الإجرائية أو التقنية:تتضمن بعض الموضوعات الخاصة باستخدام الكمبيوتر أو مواصفاته أو برامج التشغيل ، ليتمكن المستخدم من تشغيل البرمجية التعليمية بشكل صحيح، وتقدم في شكل معلومات أولية في بداية البرنامج، مع إمكانية الاستدعاء في أي وقت لتمكن المتعلمين تخطي عقبة ما قد تواجهه، أو وضعها في برنامج مساعدة يمكن الحصول عليه من خلال الضغط على أيقونة**

المساعدة (help) أو عبارة عن كشافات، وذلك عندما ينتقل المؤشر أعلى الأيقونة يظهر له تنبيه بما سيحدث إذا نقر عليها .

- **التوجيهات والمساعدات التعليمية:تعني تقديم التوجيه والمساعدة الخاصة بالمحتوى التعليمي، للحصول على تفاصيل أو أمثلة إضافية أو شرح كلمة ويجب أن تكون المساعدات سهلة وبسيطة و واضحة ومناسبة لمستوى المتعلم الضمان حصول جميع المتعلمين على مستوى تعليمي موحد، والوصول إلى المصادر الالكترونية كافة.**

٢. أنواع أساليب المساعدة حسب الشكل:

- **المساعدة على شكل نصوص، تكون في بداية البرمجية التعليمية، توضح آلية التعامل معها، أو تكون على شكل كاشفات تظهر في حال وضع مؤشر الفأرة على أيقونة معينة ، وتظهر المتوقع حدوثه بعد النقر على هذه الأيقونة .**
- **المساعدة علي شكل رسومات، تكون بمثابة خرائط تعرض للطلبة عن كيفية التعامل مع موقع المقرر الإلكتروني من خلال رسومات توضيحية، ويمكن الوصول إليها بسهولة ويسر وفي أي وقت .**
- **المساعدة على شكل صور ثابتة، وهي صور توضح آلية التعامل مع موقع المقرر الإلكتروني، وكيفية إرسال الاستفسارات واستقبالها من خلال موقع المقرر الإلكتروني .**
- **المساعدة بنوع الفيديو، ويتم ذلك بواسطة مجموعة من الصور المتحركة أو مقاطع الفيديو، التي توضح للمتعلمين كيفية التعامل مع موقع المقرر الإلكتروني، وكيفية إرسال التوضيحات والمعلومات والاستفسارات واستقبالها، والتي يكون تشغليها بشكل سهل ويسير، ويمكن الوصول إليها من أي مكان .**
- **مساعدة وتوجيه بعد عرض المهمة التعليمية وتكون بمثابة تغذية راجعة للمتعلم الإعلامة بتحقيق الهدف التعليمي أو عدم تحقيقه .**

وتجمع المساعدة والتوجيه عن بُعد للواقع المعزز بين البث المباشر للفيديو، حيث يتم بث الصور ومقاطع الفيديو في الوقت الفعلي، مع الواقع المعزز، وهي تقنية تفاعلية تتركب صورة تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر على عرض المستخدم للبيئة المادية، وهي أداة

قويًا للتوجيه عن بُعد، وأكثر فعالية من الاتصالات السمعية، بعرض الإجراء المطلوب بصريًا يمكّن للطلاب من فهم التعليمات وتنفيذها بشكل أسرع (Hagai , 2020) .

واكدت (عبدالرؤوف محمد إسماعيل ،٢٠١٦) على فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية التحصيل الأكاديمي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ودافعيتهم في أنشطة الاستقصاء واتجاهاتهم نحو هذه التكنولوجيا، ،وتوصلت الدراسة بضرورة توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس المقررات العملية، وتأهيل القائمين على التدريس في فنيات استخدامها ومهارات تصميمها لم لها من أثر بالغ الأهمية في التحصيل والدافعية نحو ما يتعلمونه الطلاب، وإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث التي تتناول أثر الواقع المعزز في متغيرات مختلفة في الدراسة.

اما دراسة (ربيع رمود، ٢٠١٨) هدفت إلى دراسة العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم (التحليلي، الشمولي) وأثرها في تنمية مفاهيم مكونات الحاسب الآلي ومجالات استخدامه والسعة العقلية لدى عينة مكونة من (٦٢) تلميذاً بالصف الثاني الابتدائي واتجاهاتهم نحوها ، و توصلت النتائج إلى وجود أثر إيجابي ودال إحصائياً لتكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم مكونات الحاسب الآلي ومجالات استخدامه والسعة العقلية لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي .

وسعت الكثير من الدراسات التي استخدام أنظمة التوجيه المعتمدة على تطبيقات الواقع المعززة-Yu-Lien Chang, Huei-Tse Hou, Chao-Yang Pan, Yao Ting Sung (2015) والتي استندت على نظرية المكان ومبادئ التصميم للتوجيه والتفسير، طورت هذه الدراسة نظام توجيه متنقل للواقع المعزز استخدم إستراتيجية زيارة تاريخية مضمنة في السياق الجغرافي، هذه الأداة لتوجيه التراث والأنشطة التعليمية عززت إحساس الزائر بالمكان، وقد تتألف هذه الدراسة من ٣ مجموعات من الزوار (أي التوجيه AR، والتوجيه الصوتي، وعدم التوجيه)، وتكونت من ٨٧ طالبًا جامعيًا .تم اعتماد تصميم شبه تجريبي لتقييم ما إذا كان توجيه الواقع المعزز يعزز الشعور بالمكان وأداء التعلم بشكل أكثر فعالية من المجموعات الأخرى، وأشارت النتائج إلى أن الزوار الذين استخدموا إرشادات والتوجيهات بالواقع المعزز أظهروا تعلمًا كبيرًا وشعورًا بتأثيرات المكان.، وأظهر غالبية

الزائرين الذين شاركوا في الدراسة مواقف إيجابية تجاه استخدام نظام التوجيه بتقنية الواقع المعزز.

المحور الثاني :مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد :

تعتبرالأشكال والأنماط ثلاثية الأبعاد ذات مفاهيم متعددة حيث عرفها (مجدي عقل ، ٢٠١٣: ٢): بأنها أشكال تتنح ببرامج محوسبة يتم تصميمها في بيئة ذات أبعاد ثلاثة، بحيث يتم توضيح الطول والارتفاع والعرض (X، Z , Y) لكل صورة أو شكل مستخدم ، وكذلك يمكن تحريك ودوران الأجهزة ضمن المحاور الثلاثة .

وبالنظر إلى عملية تصميم هذه الأشكال والرسوم فى الوقت الحالي لا يتناسب معه الشكل التقليدي فى التعلم معني، ولذا يجب التدريب على التقنيات المستحدثة لتنمية هذه المهارات من أجل تلبية القيود العملية، ولذلك يجب إعادة بناء نموذج الصورة والرسوم إي كان نوعها التي تم التقاطها من كاميرا أو تصميمها يدويا بالاعتماد علي قدرات النمذجة والعرض بطريقة متكاملة وآلية.، وذلك من خلال تحسين أدائهم باستخدام الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد بالإضافة إلى الرسومات التوضيحية مع شروح متنوعة بالاعتماد على الإرشاد والتوجيه. . (P. A. Legg,et al ,2011)

فعملية إنشاء وسائط مختلطة يعني أن الأشكال والصور يتغير مع تطوير وسائط جديدة ، نتيجة للتفاعل باستمرار، مما يجعل الطلاب مستهلكًا عالميًا للمنتجات، فضرورة خلق الوعي يؤدي إلى ظهور فكرة أن الطالب هو أيضًا مواطن عالمي، لكي يتمكن الطلاب من الانخراط في الموضوعات والأنماط الفنية التي بدورها تخلق مفاهيم جديدة لجماليات المحتوي، ويتيح إنتاج الصور والأشكال للطلاب إظهار فهمهم من المفاهيم الرئيسية ، وإنتاج بالاعتماد علي المهارات والعمليات وكذلك التعبير عن إبداعهم عند إنتاج الأشكال، مما يساعد الطلاب على تعلم اتخاذ قرارات بشأن جميع جوانب الإنتاج، بما في ذلك الخيارات الإبداعية عبر مراحل ما قبل الإنتاج والإنتاج وما بعد الإنتاج، وبذلك تتيح فرصة للطلاب للتفكير في أعمالهم ونتائجهم ومناقشتها، وخلال هذه العملية، حيث لها أشكال وأنماط مختلفة لكي يتم تطوير المهارات لتمكين الطلاب من التعامل مع التقنيات التي تحاكي تجارب جديدة لها .Scsa) . ,2013:P4)

و يوجد أنماط لإظهار النماذج والأشكال ثلاثية الأبعاد المنتجة بالبرامج والتطبيقات الالكترونية (Dickey، 2005، 451)وهي :

١. **التمثيل الخطي Linear Representation: تعتبر نماذج التمثيل الخطى هي أبسط الأنواع التي يعدها التطبيق المستخدم وذلك لتقديم معلومات عن الشكل الذي تم تصميمه، فهو بمثابة الهيكل الأساس المبسط للكائنات الفقارية كالطيور والحيوانات وأيضا في الجسم البشري، ويمكن أن يتم فصل أجزاء النموذج الخطى عن بعضها البعض لبناء نموذج يمثل عدة مكونات، ويمكن أن يكون التمثيل الخطى كذلك ممثلا للخطوط الخارجية Outline للجسم أو الكل جزء منه على حدة.**
٢. **نماذج الإطار الشبكية : Wire – frame models: هذه النماذج مفيدة إذا ركزت على الشكل الخارجي للنموذج بأسلوب بسيط، حيث يتم عرض بيانات النموذج المصمم في أقصر وقت وبأسرع وقت ممكن، ولكن في نفس الوقت هي أداة المصمم في وصف دقيق للكائنات الحية والبيئات والظواهر الطبيعية، وكلما زاد عدد هذه المضلعات المستخدمة في بناء الشكل، زادت دقتها ونعومتها..**
٣. **نماذج السطوح surface models : وتفيد هذه النماذج في حال التركيز على الشكل الخارجي، وهذه النماذج تتضمن تحديدا أكثر الطبيعة للأجزاء، وشكلًا أكثر تحديدًا مقارنة بنماذج إطار الشبكة .أما بالنسبة للنماذج الأكثر تعقيدًا في بناء أسطحها، فإن البرامج والتطبيقات المستخدمة تساعد في بإنشائها عن طريق تجميع الأسطح المختلفة للأجزاء التي تشكل الأشكال .**
٤. **النماذج المتينة أو الصلبة Solid models: تفيد هذه النماذج فى توضيح كتله الشكل من خلال خطوط تمثل حواف للسطح ونقاط تمثل قمم ونهايات لهذه الخطوط .**
٥. **النماذج شبه واقعية Semi–Realistic models: تعتمد نمذجة الأشكال شبه الواقعية بشكل أكبر على الصور المصدر لكي يحاكي ، وتختلف تقنيات العرض لتقديم الأنماط التي تُسطح الشخصية في حين أن الشخصية شبه الواقعية تتطلب تقنيات عرض تجعلها تبدو أكثر واقعية بصريًا (H, Caitlin ,2016).**

طرق إنشاء النماذج ثلاثية الأبعاد :

من الملاحظ أن النماذج ثلاثية الأبعاد هي في الأصل تطوير عن النماذج ثنائية الأبعاد، حيث تتم المعالجة اللازمة للتمثيل البصري للأشكال حتى تظهر ثلاثية الأبعاد وذلك بعدة طرق، ويذكر مجدي عقل (٢٠٠٧) وحسن الباتع (٢٠١٠، ٥٦-١٨٠) ، و مجدي عقل(٢٠١٣) أهم طرق التمثيل ثلاثي الأبعاد كما يلي:

١. **التحجيم Resizing: حيث تبدو الأشكال كبيرة الحجم اقرب من صغيرة الحجم.**
٢. **التداخل Overlapping:عند تداخل شكلين فان الشكل المكتمل يظهر كأنه فوق الشكل غير المكتمل.**
٣. **التباين Contrast: حيث تبدو الأشكال الحادة اقرب في الشكل.**
٤. **الظلال Shadow: حيث يوحي الظل للشكل بوجود أكثر من بعد.**
٥. **البنية Structure: فكلما بعدت المسافة قلت تفاصيل الشكل، والمقصود هنا المواد التي يتكون منها الجسم، فشكل بعض الأجسام يعطي إحساس بالنعومة بينما يعطي شكل أخر إحساسا بالخشونة .**
٦. **الدوران Rotation: حيث يمكن تدوير الشكل في المحور (Y، X، Z) ليضيف البعد الثالث للشكل بسهولة .**
٧. **الإزاحة Translation: يوحي تغيير مكان الشكل بالبعد أو القرب من مستوى المشاهدة .**

ولذلك لابد من توجيه التركيز فى تصميم المحتوي إلى المنطقة الأكثر احتياجًا لدعمها بنماذج وأشكال ثلاثية الأبعاد، وغالبًا ما يكون ذلك مرتبطًا بالمهارات بالأداء، وغالبًا ما يعتمد هذا "النهج الموجه نحو العملية"، والذي قد يتعارض مع مناهج التدريس المباشرة عند استخدام هذا النهج، سيأخذ المعلم في الاعتبار المهارات الأساسية المطلوبة لتطوير مهارة واحدة، وسيستخدم الأنشطة لاستهداف هذه بدلاً من اعتماد طريقة الممارسة والتدريب(على سبيل المثال إذا كان الطالب متماسكًا لتشكيل أشكال سيحدد المعلم ما إذا كان الطالب يواجه صعوبات في تطوير ثبات الشكل أو الرسم ؛ وسيتم ملاحظة المهارات، لذا يختار المعلم مجموعة متنوعة من أدوات بيئة الواقع المعزز والأنشطة متعددة الحواس التي ستساعد الطلب على التعرف على الأشكال المختلفة، مثل رسم وخلق أشكال ثلاثية الأبعاد، وإنشاء نماذج، وفي النهاية رسم أشكال فردية على او جماعية، ومن مميزات هذا النهج هو

أن اختيار الأنشطة سيعزز ليس فقط القدرات المحددة، ولكن أيضًا المهارات المماثلة التي يمكن تعميمها في مجموعة متنوعة من المواقف، ولن تظهر التحسينات في تكوين الشكل فحسب، بل أيضًا في إنتاج الأشكال وتوظيفها فى المواد المختلفة كالفن والرياضيات والعلوم (Nichola Jones,2005:106).

وقد سعت دراسة (عبدالله الكديسي ، وإبراهيم الزهراني ،٢٠١٩) إلى الكشف عن فاعلية اختلاف نمطي التوجيه في بيئة الواقع المعزز عبر الويب على تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى عينة من طالب الصف الأول متوسط، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين وقد تكونت عينة الدراسة من ٤٨ من طالب الصف الأول متوسط بمدرسة وطبق عليها نمط التوجيه الموجز، وطبق عليها نمط التوجيه التفصيلي، و جود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى(٠٥، ٠)بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولي (التوجيه الموجز) والمجموعة التجريبية الثانية (التوجيه المفصل)في القياسين البعدي اختبار التحصيل لصالح التوجيه المفصل، وكذلك توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى(٠٥، ٠)بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولي (التوجيه الموجز) والمجموعة التجريبية الثانية (التوجيه المفصل)في القياسين البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التوجيه المفصل .

وتتنوع البرامج والتطبيقات المستخدمة في إنشاء جميع الرسوم التوضيحية ثلاثية الأبعاد الثابتة، والرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد، والرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد التفاعلية (باستخدام البرمجة)، ووضع النص والكلام الصوتي وأخيرًا، التجميع الدقيق لجميع العناصر باستخدام برامج التأليف الأنسب ومن برامج تصميم الصور ثلاثية الأبعاد وكذلك الأفلام القصيرة ثلاثية الأبعاد 3D والتفاعلية برنامج 3D Photo Maker من برامج تعديل الصور الرائعة والذي يستخدمه العديد من الطلاب والمعلمين حول العالم .

وقد نجح دعم تمثيل المعلومات ثلاثية الأبعاد بوسائل مختلفة في بيئات الوسائط التفاعلية (Huk,2006)، فالافتراض الرئيسي لـ (2004) Wu and Shah هو أنه مع الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد، يمكن للطلاب تغيير وتحسين نماذجهم العقلية غير المكتملة .، فقد أثبت باحثون مختلفون أنه في بيئات التعلم بالوسائط التفاعلية يمكن دعم تعلم الطلاب لفهم النماذج والأشكال ثلاثية الأبعاد .(Paas et al,2003a) .

وقد أشارت يعد بناء بيئة تعليمية بأشكالها الافتراضية يتناسب مع الإدراك الحسي والنظام البشري (Sylaiou et al, 2010)، أن البيئات التعليمية المصممة جيدًا، والتي تأخذ في الاعتبار كلاً من الهندسة المعرفية ومبادئ الوسائط المتعددة، تضمن أن المتعلمين سيعملون في بيئة فعالة من حيث الهدف والجاذبية بإتباع هذا الاتجاه، أكدت نتائج دراسة (Korakakis et al., 2009) أن تطبيقات الوسائط المتعددة مع الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد التفاعلية، وكذلك مع الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد العادية، تزيد من تعلم الطلاب وجعل المواد أكثر جاذبية لهم.

وكذلك أوضحت دراسة (Korakakis, Boudouvis, Palyvos, & Pavlatou, 2011) أن البيئات الافتراضية التفاعلية ثلاثية الأبعاد وواجهة الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد ، وواجهة الرسوم التوضيحية الثابتة ثلاثية الأبعاد ، جنبًا إلى جنب مع السرد والنص في تطبيقات الوسائط المتعددة، تسهم في عملية تعلم لطلاب ، و الذي استخدم ثلاثة إصدارات مختلفة من تطبيق الوسائط المتعددة ، وقد أكدت أن البيئات التفاعلية الافتراضية لها مساهمة أكبر في عملية التعلم .

وقد سعت العديد من الدراسات إلى التعرف على فاعلية بيئة الواقع المعزز فى تنمية الصورة والأشكال ثلاثية الأبعاد حيث قدمت دراسة(Fonseca ,D, etal,2013) أن توليد نماذج وأشكال ثلاثية الأبعاد تفاعلية باستخدام أنظمة جديدة للنشر والتفاعل يجعل من الأسهل والمرضي للطلاب متابعة الموضوعات، مما يتيح اكتساب المهارات التي يتعلمونها بشكل أفضل، وقد تم ذلك باستخدام النماذج الافتراضية ثلاثية الأبعاد والواقع المعزز في الشبكات المحمولة والشبكات الاجتماعية .

من العرض السابق يتضح أن البيئات التفاعلية عند تدعيمها بالمواد والوسائط اللازمة كالصور والفيديو لدعم الأداء والمهارات اللازمة للطلاب، ومن هذه البيئات استخدام الواقع المعزز، وكذلك أن توجيه المتعلم فى هذه البيئة أمر ضروري من اجل الإرشاد والتوجيه، ويتم ذلك من دعم المتعلم فى هذه البيئات وهو ما سوف يتبعه الباحث عن تصميم وتنفيذ إجراءات البحث الحالي .

المحور الثاني: أسلوب التعلم (فردي/ جماعي) :

تتضمن أسلوب التعلم أوالتفصيلات التعليمية للمتعلم أربعة جوانب في المتعلم : أسلوبهم المعرفي، وأنماط مواقفهم واهتماماتهم، وميلهم للبحث عن مواقف التعلم التي تتطابق مع أنماط تعلمهم ، وميلهم إلى استخدام استراتيجيات تعلم محددة وليس غيرها ، والأوجه المتعددة لأسلوب التعلم التي هي مزيج من العناصر المعرفية والعاطفية والسلوكية، وتختلف الأساليب .يتنوع التعلم أيضًا من أسلوب التعلم الجماعي إلى أسلوب التعلم الفردية إلى أسلوب التعلم في مجموعات صغيرة، كما أنه يختلف من أسلوب التعلم المباشر إلى أسلوب التعلم عن بعد إلى طرق تعلم الكمبيوتر والأجهزة اللوحية إلى أساليب التعلم الأخرى .

ويعد مفهوم أسلوب التعلم الذي يعكس الطريقة أو الأسلوب الذي يركز عليها المتعلم في معالجة المعلومات الجديدة وتذكرها (Rochford, 2003) وقد ركز البحث الحالي على الأساليب التالية نظر لطبيعة طلاب وطالبات الدراسات العليا ترتكز على الأساليب التالية :

١. **المتعلمون الفرديونIndividual Learners : يتعلق هذا العنصر من أساليب التعلم بتفضيل المتعلم للعمل ضمن المهمة التعليمية بأسلوب فردي، وذلك عندما يطلب منه مهمة او نشاط يفضل العمل بمفرده دون مشاركة الآخرين، وحالته أثناء الدراسة والاستعداد للاختبارات والاستعداد للدروس، ولا يريد المشاركة مع أي شخص، وهو يحب أن يفعل ذلك بنفسه، و النتيجة إذا أخذ في الاعتبار رغبته في التعلم الذاتي وحده، فسيحسن أدائه التعليمي ويتذكر المعلومات بشكل أفضل.(Cassidy, 2004)**
٢. **المتعلمون الجماعيونGroup Learners : يفضل الأشخاص الذين لديهم طريقة التعلم هذه النوع العمل مع المهام التعليمية والدراسة داخل الفريق أو من خلال مجموعة من الرفاق، ولا يحبون الدراسة والتعلم بمفردهم، وهذا يساعدهم على التفاعل مع الآخرين ومناقشة وإنجاز المهام كفريق، ولديهم فرصة لتبادل الخبرات والاستفادة من بعضهم البعض وإثراء خبراتهم التعليمية ومهاراتهم الاجتماعية، وعند ممارسة المهام التعليمية بهذه الطريقة، فإنهم يولدون دافعًا ذاتيًا يجلب السرور لأنفسهم من مجرد الممارسة، ولا يحتاجون إلى دافع خارجي لحثهم على التعلم و إن**

الحافز الذي يتلقونه من العمل الجماعي يكفيهم للتعلم وفهم وتخزين ومعالجة المعلومات الجديدة (Reid, 1984)

ويرتكز مفهوم أسلوب التعلم على العوامل المعرفية التي تساعد المتعلمين على تحقيق أهدافهم التعليمية في بيئة التعلم سواء كانت البيئة محفزة للتعلم أو تعيق عملية التعلم من خلال إدراك المتعلم لمناخ بيئة التعلم مثل التقيد بما يقوم به المعلم أو ترك الطلاب يكتشفون المعلومات بأنفسهم، فإذا كانت بيئة التعلم توجه الطلاب نحو استخدام إجراءات محددة تساعد على تحقيق الأهداف بتوجيه مباشر من المعلم مثل الاستماع إلى المعلم وتقليد ما يقوم به يتكون لدى الطلاب المستوى الأول من قوة السيطرة المعرفية ويتضمن هذا المستوى حفظ واسترجاع المعلومات ، أما إذا كانت بيئة التعلم تحث الطلاب نحو ممارسة فاعلة خلال عملية التعلم مثل اختيار الاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلة وإنتاج الأفكار والتوليف بين عدة إجراءات مع موقف غير مألوف مما يوكد من قوة الوصول للمعرفة (آمنة صالح ، ٢٠١٠ ، ٢٨٩) .

ولا شك أن التعليم الفردي أحد أساليب التعليم الفعالة التي تركز على المتعلم وتراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، ويمكن القول أنه هو التعلم الذي يعتمد على نشاط الفرد الذاتي؛ حيث يقوم المتعلم بجميع أنشطة التعلم المطلوبة بمفرده دون مساعدة الآخرين ويكون المتعلم مسؤولاً عن إنجاز مهام التعلم وتحقيق الأهداف التعليمية، وهو بذلك متمركز حول المتعلم، كما يقوم على أساس الحرية والمسئولية الكاملة عن التعلم، واختيار مصادر التعلم وتنظيمها، والتوجيه والتقويم الذاتي للمتعلم حسب قدراته وتفضيلاته الشخصية، ومعدل تعلمه الخاص، نحو تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة (سماح أحمد، عبدالطيف الجزار، امل قرني،٢٠١٦) ومفهوم التعلم الفردي يشير إلى ذلك النوع من التعلم الذي يعتمد على نشاط الفرد الذاتي، حيث يقوم المتعلم بجميع أنشطة التعلم المطلوبة بمفرده دون مساعدة الآخرين ويكون المتعلم مسؤولاً عن إنجاز مهام التعلم وتحقيق الأهداف التعليمية، وهو بذلك متمركز حول المتعلم. (الشحات عتمان، ٢٠٠٦ ،ص ٦) .

وفى ضوء ذلك فقد هدفت دراسة (بندر الشريف ، ، ٢٠١١) إلى التعرف على القيمة التنبؤية لبعض أساليب التعلم المفضلة المرتبطة بالجوانب المعرفية، حيث تم التحقق من العلاقة بين بعض أساليب التعلم المفضلة كما يراها أفراد العينة والجانب المعرفي لديهم، وأي

من أساليب التعلم المفضلة التي لها إسهام أفضل من غيرها في التنبؤ بالتحصيل الدراسي.، واستخدم البحث مقياس أساليب التعلم المفضلة والتي تضمنت كل من أسلوب التعلم الجماعي –أسلوب التعلم الفردي– أسلوب التعلم التدريسي المباشر– أسلوب التعلم الدافعي– أسلوب التعلم التحصيلي– أسلوب التعلم البصري– أسلوب التعلم الحركي (إعداد الباحث). وقد أشارت النتائج إلى: إمكانية التنبؤ بأساليب التعلم المفضلة لدى عينة ذوي صعوبات التعلم بالتحصيل الدراسي لهم ، وأن أسلوب التعلم الجماعي أكثر تنبؤاً من غيره من أساليب التعلم الأخرى بالتحصيل الدراسي .

ويطلق مفهوم التعلّم في مجموعات على مختلف الأنشطة التعليمية التفاعلية في المجموعات الصغيرة، حيث يعمل الطلاب مع بعضهم البعض على تنفيذ الأنشطة والمهام المشتركة في المجموعة لتطوير أنفسهم ومساعدة زملائهم في التعلم، وتحتوي كلّ مجموعة على طالبين إلى خمسة طلاب، إذ يسهل العمل في مجموعات إنجاز الأنشطة التعليمية (محمد المجالي، والسيد المواجدة، ٢٠١٢) .

وأكدت دراسة (Tzima , Styliaras , Bassounas, 2019)أن الاستنتاج الشائع للعديد من الدراسات هو أن تطبيقات الواقع المعزز يمكن أن تعزز عملية التعلم وأساليب التعلم، وتحفيز التعلم وفعاليته، ومن الضروري إجراء المزيد من البحوث لدراسة درجة انتشار تقنية الواقع المعزز ورأي المعلمين حول الحاجة إلى التدريب المستمر، وعملية إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد من قبل المعلمين والطلاب، وأظهرت النتائج أن تطوير تطبيقات الواقع المعزز ممكن في ظل ظروف معينة، بما في ذلك الحد من العوامل السلبية ، و أسلوب التعلم بالرغبة في التعاون بين المعلمين من التخصصات المختلفة كعوامل إيجابية.

النظريات المفسرة لبيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم :

يتماشى الواقع المعزز جيدًا مع مفاهيم التعلم البناءة، حيث يمكن للمتعلمين التحكم في تعلمهم ومعالجة الأشياء في البيئة المعززة لاشتقاق واكتساب الفهم والمعرفة، واستكشاف أن الواقع المعزز يلتزم بالمبادئ الأساسية لنظرية التعلم البنائية ، و أن الواقع المعزز لا يؤدي إلى أي نتائج لأفعالهم كما هو الحال في بيئة التعلم السلوكي، فهناك فوائد مثبتة من تداخل التعلم النظري والعملي، وهناك حاجة متزايدة لمفاهيم التعلم الإلكتروني المبتكرة

والتقنيات التمكينية المرتبطة بها، والتي يمكن أن تدعم مثل هذا التكامل-Martín (Gutierrez et al ,2010).

أما النظريات المعرفية الاجتماعية Social- Cognitive Theories تؤكد أن الطلاب يبنون معارفهم الخاصة من خلال التفاعلات والسياقات الاجتماعية، كما أن النمو المعرفي و نمط التفاعل والتعلم الذي يعتمد على البعد الاجتماعي والجماعي ينجم عنه نواتج تعلم أفضل (محمد خميس، ٢٠٠٣ ب، ٤٢-٤٣)، فضلا عن أن هناك الكثير من البحوث والدراسات أثبتت أن الطلاب الذين يتفاعلون في أنشطة بشكل جماعي وسياق تعليمي تعاوني تشاركي يتقبلون آراء بعضهم البعض بشكل أكبر، خاصة فيما يتعلق عمليات التقويم (Yu & Wu, 2011; Kablan, 2014).

وأظهرت دراسة (Dunleavy & Dede, 2014) ان بيئة الواقع المعززة للتعلم، والتي تستخدم تقنيات الهواتف المحمولة (مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية)، تمكن المشاركين من التفاعل مع المعلومات الرقمية المضمنة في البيئة المادية بأسلوب التعلم الفردي وكذلك الجماعي كأداة معرفية ونهج تربوي، يتماشى الواقع المعزز في المقام الأول مع نظرية التعلم الموجودة والبناءة، حيث يضع المتعلم في سياق مادي واجتماعي في العالم الواقعي أثناء توجيه عمليات التعلم وتسهيلها مثل الاستفسار الأصيل والنشط الملاحظة، وتدريب الأقران، والتعليم المتبادل، والمشاركة المحيطية المشروعة مع وسائط التمثيل المتعددة.

ولذلك يري الباحث لكي يتمكن الطلاب من تطوير المهارات المطلوبة، نحتاج إلى الانتقال من مفاهيم التعلم عن ظهر قلب وأسلوب أدرس - أنت تستمع إلى أسلوب تعلم أكثر نشاطًا وتشاركيًا حيث يتحمل المتعلمون مسؤولية التعلم ويشاركوا في المشاركة بدلاً من المراقبين السلبيين والأهم من ذلك تعلم المهارة التي نحتاجها، ومن هذا المنظور المحدد، يمكن للواقع المعزز سد هذه الفجوة بين النظرية والعملية، والتركيز على كيفية الجمع بين الواقعي والافتراضي معًا لتحقيق أهداف ومتطلبات التعليم فى البيئات التفاعلية المختلفة ، باستخدام دمج تعليم الواقع المعزز في تعلم الطلاب والمعلمين وفقًا لاحتياجاتهم الفردية والجماعية .إلى جانب ذلك تسمح برامج الواقع المعزز للطلاب بالوصول إلى التعليم التفاعلي سواء كان ذلك يسمح للطلاب بالتعلم بالسرعة التي تناسبهم أو يسمح للمعلمين بإنشاء أدلة

دراسية مخصصة لطلابهم، فقد أظهر تطبيق تعليم الواقع المعزز أن قدرته على تخصيص تجربة تعلم الطالب وزيادة مشاركتهم في التعلم وتزويدهم بأساليب مواد التعلم الأكثر تخصيصًا لاحتياجاتهم الفردية والجماعية .

وبناءً على ما سبق، لم تتفق الدراسات السابقة على الاتجاه نحو أسلوب التعلم الفردي أو الجماعي، و يحتوي كلا الاتجاهين على ما يستند إلى المبادئ النظرية التعليمية وما يدعمه من الدراسات والبحث العلمي، وهذا يدفع ويتطلب المزيد من الدراسات في هذا الاتجاه خصوصا أن التوجيه فى بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم المستخدم يحتاج إلى المزيد من البحث، وقد استفاد الباحث من الإطار النظري والدراسات السابقة ما يدعم به إجراءات البحث وهي ما سوف يعرضها البحث فى الخطوات التالية.

فروض البحث:

سعي البحث الحالي إلى التحقق من الفروض التالية:

١. **لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي في القياس البعدي ترجع إلى تأثير اختلاف نمط تقديم التوجيه (الصور / الفيديو) بصرف النظر عن نمط أسلوب التعلم (الفردي/ الجماعي) لصالح نمط توجيه الفيديو .**
٢. **لايوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي في القياس البعدي ترجع إلى تأثير الي أسلوب التعلم (فردي – جماعي) بصرف النظر عن نمط تقديم التوجيه بالواقع المعزز (الصورة/ الفيديو) لصالح أسلوب التعلم الجماعي .**
٣. **لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي في القياس البعدي ترجع إلى التفاعل بين نمطان تقديم . التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) .**
٤. **لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى فى بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد في**

القياس البعدي ترجع إلى تأثير اختلاف نمط تقديم التوجيه (الصور / الفيديو) بصرف النظر عن نمط أسلوب التعلم (الفردي/ الجماعي) لصالح نمط توجيه الفيديو .

٥. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد في القياس البعدي ترجع إلى تأثير الي أسلوب التعلم (فردي – جماعي) بصرف النظر عن نمط تقديم التوجيه بالواقع المعزز (الصورة/ الفيديو) لصالح أسلوب التعلم الجماعي .

٦. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد في القياس البعدي ترجع إلى التفاعل بين نمطان تقديم . التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) .

ثانيا : إجراءات البحث :

هدف البحث الحالي هو التعرف على اثر اختلاف نمطان لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدراسات العليا، ولتحقيق هدف البحث قام الباحث بالإطلاع والدراسة للأسس النظرية والدراسات السابقة لمتغيرات البحث، وذلك للتعرف على معايير تصميمها وتحديد انسب نماذج التصميم التعليمي ومن ثم وضع الأسس الإجرائية لتنفيذ البحث وقد تضمنت:

أولاً : تحديد مجتمع البحث :

تكون مجتمع البحث طلاب الدراسات العليا (الدبلوم العام فى التربية) بكلية التربية جامعة طنطا الفصل الدراسي الأول من العام (٢٠١٩ –٢٠٢٠) .

اختيار عينة البحث : وقد تكونت عينة البحث من :

١. عينة استطلاعية: تكونت من(٢٥) طالب وطالبة من طلاب الدراسات العليا (الدبلوم العام فى التربية) بكلية التربية جامعة طنطا للفصل الدراسي الأول من اجل ضبط أدوات البحث.

٢. عينة البحث الأساسية :

- **المجموعة المجموعة التجريبية الأولى (تقديم نمط التوجيه فى بيئة الواقع المعزز بالصورة – أسلوب التعلم الفردي) وعدد الطلاب فى المجموعة (٢٠) طالب وطالبة.**
- **المجموعة المجموعة التجريبية الثانية (تقديم نمط التوجيه فى بيئة الواقع المعزز بالفيديو – أسلوب التعلم الفردي) وعدد الطلاب فى المجموعة (٢٠) طالب وطالبة.**
- **المجموعة المجموعة التجريبية الثالثة (تقديم نمط التوجيه فى بيئة الواقع المعزز بالصورة – أسلوب التعلم جماعي) وعدد الطلاب فى المجموعة (٢٠) طالب وطالبة.**
- **المجموعة المجموعة التجريبية الرابعة (تقديم نمط التوجيه فى بيئة الواقع المعزز بالفيديو – أسلوب التعلم جماعي) وعدد الطلاب فى المجموعة (٢٠) طالب وطالبة.**

ثانيا: نموذج التصميم التعليمى لتصميم نمطان لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) :

وقد استخدم الباحث نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣) للتصميم التعليمي لمستحدثات التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد وذلك تمشيا مع الأساليب والمستحدثات بالتعلم وبما أيضا تتوافق مع آليات البحث الحالي في استخدام نمط التوجيه فى بيئة الواقع المعزز، وهذا هو نموذج مطور لنماذج سابقة ، وقد تكون هذا النموذج أيضا من خمس مراحل شملت:

- **التحليل.**
- **التصميم.**
- **والإنشاء والإنتاج.**
- **التقويم.**
- **الإستخدام.**

أما عن أسباب اختيار الباحث لنموذج عبد اللطيف الجزار:

- **يعتبر النموذج أحد النماذج المتخصصة فى مجال تكنولوجيا التعليم .**
- **يعتمد هذا النموذج على استخدام وتوظيف وسائل الاتصال التعليمية، بما في ذلك التوجيه بتطبيقات الواقع المعزز .**
- **إمكانية تطوير النموذج فهو مرن بشكل يمكن الباحث من إضافة بعض الخطوات الخاصة بالإستراتيجية المقترحة .**

- **تنظيم الخطوات الفرعية لكل من المراحل الخمس للنموذج وفقاً لطريقة البحث الحالية، وسوف يعرض البحث الخطوات اللازمة لتنفيذ ذلك وفق النموذج المستخدم .**

اولا :مرحلة التحليل Analysis**:**

أ- **وقد قام الباحث بوضع معايير التصميم التعليمي لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) واشتقاق معايير تصميم .**

ب- **للوصول إلى قائمة معايير تصميم لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لطلاب وطالبات الدبلوم العام فى التربية بكلية التربية جامعة طنطا فقد قام الباحث بإجراء الخطوات التالية :**

١. **تحديد المعايير اللازمة لبناء وتصميم تقديم لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) ل لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لطلاب وطالبات الدبلوم العام فى التربية بكلية التربية جامعة طنطا، وقد استعان الباحث بالأدبيات التربوية في مجال تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني من اجل تحديد مجموعة المعايير .**

٢. **إعداد القائمة المبدئية للمعايير اللازمة لتصميم لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي)، واعتمدات المعايير علي المراحل التالية :**

- **صياغة معايير تصميم لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) من مجموعة المصادر التي اعتمد عليها الباحث فى الإطار النظري والدراسات السابقة، وتحديد مؤشرات كل معيار تم التوصل إليها.**
- **وضع مجموعة المؤشرات على هيئة قائمة تقديرات اختباريه، وتتضمن التدريج (تتناسب بدرجه عالية، تتناسب بدرجه متوسطة، غير مناسبة)**
- **قد بلغ عدد معايير تصميم لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي)، (٧) معيار تضم (٤٥) مؤشر، وذلك بصورته الأولية.**

- **وبعد ذلك قد قام الباحث بعرض القائمة بصورتها المبدئية على السادة المحكمين من أصحاب الخبرة والاختصاص في مجال تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، وذلك لإبداء الرأي وإجراء التعديلات المطلوبة وذلك من حيث: مدي أهمية المعايير المستند اليها الباحث لتحقيق الغرض البحثي، وقد تم فى ذلك تعديل بعض صياغة العبارات، و ودمج بعض المعايير.**

وبعد ان انتهي الباحث من التعديلات المطلوبة اشتملت الصورة النهائية لقائمة المعايير لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي)، على (٣٥) مؤشر وعلى (٦) معيار كما هي موضحة في الجدول رقم (٢).

جدول رقم (٢)

الصورة النهائية لقائمة معايير لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي).

م	المعيار	عدد المؤشرات
	أن يتضمن نمط تقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) معلومات خاصة بالمادة بالمقرر الدراسي للطلاب الذي يوجه إليهم المقرر.	٥
	أن يشتمل نمط تقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) الأهداف التعليمية الواجب تحقيها للطلاب الذي يوجه إليهم المقرر.	٥
	أن يراعي تقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) المحتوي المراد تعلمه بشكل منطقي ومتسلسل.	٥
	أن يشتمل تقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) عل الأنشطة التعليمية المناسبة.	٥
	أن يوفر تقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) على أساليب التوجيه (للصورة – والفيديو).	١٠
	أن يتضمن تقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) على أسس تغذية راجعة وتقييم نهائي.	٥
	الإجمالي	٣٥

وبعد عرض قائمة المعايير وما أوضحه آراء المحكمين للمعايير أصبحت بطاقة المعايير فى صورتها النهائية تتكون من (٦) مجال رئيسي يندرج تحتها ٣٥ مؤشرًا.

ج- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين: وقد قام الباحث باختيار عينة البحث من عينة عشوائية من لطلاب وطالبات الدبلوم العام فى التربية بكلية التربية جامعة طنطا وهم أربع تخصصات مما يقوم الباحث بتدريس المقرر وهم من المقيدين في العام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠ ولديهم القدرة على استخدام التعامل مع أجهزة مع

تطبيقات الهواتف الذكية محور البحث الحالي، وجميع الطلاب يدرسون مقرر تكنولوجيا التعليم فى التخصص، لا يوجد لدى الطلاب أي خبرة سابقة في موضوعات المقرر بصفة عامة.

د- التعلم المسبق : الطلاب أفراد عينة البحث الحالي ليس لديهم إي تعلم سابق ولكن لديهم خلفية لأساليب التعامل مع تطبيقات الهواتف الذكية .

هـ- التعلم المتطلب: استعداد الطلاب والرغبة في التعلم و قام الباحث بحثهم على التواصل والتفاعل نظرا لان التجربة جديدة ولم يكن يعل بها شئ من قبل فقد كانت مثيرة لهم.

و- عن مدى امتلاك الطلاب سيساعد محتوى البحث الحالي على تزويد الطلاب بمهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد وهى محور فى إنتاج المواد والوسائل التعليمية اللازم إنتاجها وهي جديدة لم تكن موجودة من قبل .

ز- تحديد الاحتياجات الفعلية تنمية الجانب المعرفي والمهاري لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد في مقرر تكنولوجيا التعليم فى التخصص بإستخدام تطبيقات بيئة الواقع المعزز من خلال:

- تم تحديد الجوانب المعرفية وكذلك المهارية لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد من وجه نظر الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس .

- تحليل محتوى مقرر تكنولوجيا التعليم فى وفق البيئة المستخدمة فى البحث.

- تحديد الإحتياجات التعليمة وتتمثل فى تنمية الأداء المهاري المتعلق بإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد من معارف ومهارات خاصة في مقرر تكنولوجيا التعليم فى التخصص وبذلك ترتبط الحاجات التعليمية بالحاجة اللازمة للبحث الحالي .

ح- تحديد مصادر التعلم المتاحة للطالبات: سوف تتم بنظام إدارة التعلم بنمط تقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) في

البحث الحالي لذا فقد قام الباحث باختيار عينة البحث وتتوافر لدى كل الطلاب أجهزة هواتف ذكية او جهاز لوحي، وما يتضمنه من :

- أجهزة تعمل بنظام تشغيل Android، أونظام التشغيلIOS .

- ان يكون الجهاز متصل بالشبكة عن طريق Wi-Fi.

- بيئة الواقع المعزز المستخدمة وفق نمط التوجيه (صورة / فيديو) المصمم من قبل الباحث .

ط- نظام إدارة التعلم تم تصميم نظام إدارة التعلم القائم على تطبيقات بيئة الواقع المعزز لتدعيم التوجيه (صورة / فيديو)، ولتسهيل عملية التعليم، والوصول إلى المحتوى والفيديو والصور ..

مرحلة التصميم Design:

أ- صياغة الأهداف التعليمية وفقا لتنسيق ABCD: تم صياغة الأهداف التعليمية الخاصة بمقرر تكنولوجيا التعليم فى التخصص، وفى ضوء قائمة المهارات وتحليلها وتصنيفها.

١. تم تحديد الهدف العام لتصميم وبانتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد فى المقرر وكذلل وفق النمط المستخدم بيئة الواقع المعزز.

٢. قام الباحث بتصنيف الأهداف حسب بلوم للأهداف المعرفية واستخدام الأفعال الرقمية: وقد قام الباحث بتصنيف الأهداف المراد تحقيقها حسب بلوم للأهداف التعليمية، حيث تم تحديد نوع الهدف ومستواه (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التقويم، الإبداع)

٣. قام الباحث بصياغة أهداف التعلم الخاصة بالتعلم الجديد من خلال ترجمة خريطة مهام التعلم التي تم التوصل إليها إلى عدد (٢٢) أهداف سلوكية نهائية حسب نموذج ABCD حيث (A) هي الطلاب، (B) السلوك المدخلي، (C) الشروط التي تم فى ضوء حدوث الأداء، (D) درجة أو معيار الأداء.

٤. هذا وقد سعي الباحث الى ربط المحتوى لمعرفة إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد، وكذلك التعرف على أهم المفاهيم والمهارات من خلال التحليل الهرمي من الأعلى إلى الأسفل، وكذلك العمل على تحليل الأهداف والغايات العامة للمحتوى والتي تم تحليلها إلى أهداف نهائية، ويتضمن كل هدف رئيسي مجموعة من الأهداف الفرعية، بحيث

يمكن لطلاب الدراسات العليا دراسة هذا المحتوى من خلال توظيف نمط التوجيه المستخدم، ومن خلال ما سبق تم التواصل إلى قائمة بالمهارات قد اشتملت على (٦) مهارات رئيسية تضمنت مهارات معرفية وأدائية، وتفرع منها عدد من المهارات الفرعية (٢٠) مهارة. وبالتالي يكون الباحث قد قام الباحث بتنفيذ المعيار الخاص بالأهداف التعليمية فى البيئة المستخدمة .

ب- تحديد عناصر المحتوى التعليمي: وذلك لكي يحقق الباحث الأهداف التربوية الموضوعة ووفقاً لمعيار البحث والذي ينص على أن تراعي لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) للمحتوي المراد تعلمه بشكل منطقي ومتسلسل، قام الباحث في ضوء ذلك بتحديد عناصر المحتوى التعليمي وجاءت ممثلة لعناوين وحدات المقرر التالية:

- **طرق تصميم الأشكال ثلاثية الأبعاد.**
- **برامج إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد**
- **توظيف الأشكال ثلاثية الأبعاد فى مقررات التخصص.**

ج- تصميم أدوات التقويم والإختبار ات محكية المرجع: تم تحديد الأدوات والوظائف المطلوبة: أدوات محكية المراجع والنطاقات المرجعية هي أهداف ووظيفة هذه الأدوات هي مجموعة الأدوات التي يتم توزيعها على المتعلمين بعد حدوث التعلم، هذا وقد تم تحديد نوع الأداة أو الأدوات المطلوبة: وهي إختبار تحصيلي للجوانب المعرفية، وبطاقة ملاحظة للأداء المهارة لمهارات إنتاج الأشكال لدى الطلاب .

١. تصميم خبرات وأنشطة التعلم: قام الباحث بتصميم المحتوي، وتحديد عناصر المحتوى ووضعها في تسلسل مناسب حسب المعايير الموضوعة، ووفقًا لترتيب الأهداف وذلك لكي يتم تحقيق الأهداف التعليمية خلال الفترة الزمنية المحددة، وقد تضمنت أنشطة ومهام تتعلق بنمط التوجيه (الصور الفيديو) بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد، وقد اعتمد الباحث علي استخدام التطبيقات التي تم جمعها في تحليل رأي الطلاب، وقدم تنوع للنص وإشكال الصور ولقطات الفيديو التي تركز على الهدف والمحتوى.

د- . قد قام الباحث بإختيار عناصر الوسائط والمواد التعليمية المناسبة لتقديم نمطان التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدراسات العليا والتي تحقق عناصر التعلم وتجمع (الفيديو والصور) وذلك بالإعتماد على وسائط سمعية، وسائط بصرية، وسائط سمعية بصرية وقد أعتمد الباحث على مواد سهلة الاستخدام وأدلة وبرامج تعليمية ومقاطع فيديو، ومقاطع صوتية وصور لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد .

هـ- تصميم الرسالة للوسائط والمصادر والأنشطة المختارة في التطبيق بالاعتماد على المصادر التعليمية بأنواعها وأشكالها المختلفة النصوص الصور، والصوت، والفيديو، والرسوم المتحركة، والرسوم الثابتة، الصور ثلاثية الأبعاد، والاعتماد على الأدوات والمصادر التي ساعدت الباحث على تكوين وتصميم البيئة الخاصة بتنفيذ الإستراتيجية، و الطلاب قادرون على تعلم وفهم النظرية التي تدرس أسهل بالصور أو الفيديوهات ثنائية الأبعاد.

و- تصميم وسائل التنقل: حيث قام الباحث هنا بتوفير أساليب إبحار وتعد أنماط بنية الإبحار في المحتوى من أهم متغيرات تصميم المقررات القائم على التوجيه بيئة الواقع المعزز ولاختبار وتصميم أشكال التفاعل مع المقرر والتي تمثلت:

أ- التفاعل بين الطلاب بعضهم بعض وبين الباحث وذلك من خلال:

- **تكون التقنية المتقدمة أكثر تفاعلًا قويًا وبديهيًا، وتواصلًا مرئيًا فعالاً، وتكاملًا بين الوسائط الغنية، وتقديم محتوى تعليمي عالي الجودة يتم إنشاؤه وإدارته من قِبل المعلمين.**
- **التفاعل والانخراط والحضور للتوجيه في بيئة الواقع المعززة.**
- **التفاعل للطلاب حيث تمثل قدرة الطلاب الاستجابة للنشاط باستخدام نمط التوجيه تقنيات الصور المدعمة 3D وكذلك الفيديو كان لها دور رئيسي في تفاعل الطلاب .**
- **الاعتماد على HP Reveal حيث البرنامج الذي اعتمد عليه الباحث فى تصميم نمط التوجيه صور وفيديو فى بيئة الواقع المعزز حيث انه يتمتع**

بقدر كبير من الإمكانات، ولكن الأمر لتصميم الدروس من الصفر، أو تقريب أو إنشاءAuras ، والقيام بإعداد وإعداد كبير

- **إضفاء الحيوية على الكتب المدرسية من خلال إنشاء Auras للاتصال بصور أو مخططات أو مربعات نصية محددة .على سبيل المثال، في نص الدراسات الاجتماعية والعلوم، يمكنك إضافة تراكب فيديو**
- **مكن أيضًا استخدام HP Reveal لإنشاء الصور والفيديو بشكل تفاعلي، واستخدامAuras للإجابة على الأسئلة .**
- **أمكن للطلاب توجيه الأجهزة إلى شاشات العرض والحصول على معلومات إضافية عن الأشكال المدعمة فى بيئة الواقع المعزز، شريطة أن يقوم المعلم بإعداده في وقت سابق .**
- **أيضًا استخدام Auras لتوجيه العمل في محطات الفصول الدراسية، من خلال وضع صورة محفزة في كل محطة وتغطية فيديو بإرشادات أو وصف لكيفية أداء مهمة.**

ز- **تصميم التعلم / نماذج التعلم: قام الباحث باستخدام HP Reveal Studio هو تطبيق يمكن العثور عليه على كل من الهواتف الذكية والأجهزة الذكية (وكذلك على أجهزة الكمبيوتر المكتبية، على الرغم من أن الأجهزة المحمولة تعمل بشكل أفضل)، ويسمح التطبيق للمستخدم بإعداد "الهالات" التي تؤدي إلى ظهور صور خلفها "تراكبات" مخفية (والتي يمكن أن تكون صورًا أو مقاطع فيديو، بما في ذلك الصوت). وفى ضوء ذلك قام الباحث بوضع اسلوب التعلم فى ضوء :**

١. أسلوب العمل الجماعي :

- **تحديد المعارف والمهارات اللازمة للطلاب .**
- **كل مجموعة تقوم بتقسيم العمل وفق الأدوار المحددة وقد تم تقسيم الطلاب بواقع ٤ الى ٥ طلاب بناء على تفصيلاتهم الشخصية في طريقة العمل .**
- **يجمع الطلاب بعض النماذج بشكل فردي .**
- **يعمل الطلاب فى مجموعات خماسية لتجميع نماذج فى مجال التخصص .**

- **وضع درجات موحدة لأفراد المجموعة تضمين المناقشات التفاعلية الانخراط فى المشروع الجماعي .**
- **تمنح درجات فردية على التحقيق النهائي لأهداف التعلم هذا من قبل الطلاب فرادي ووفق أدوات البحث المستخدمة.**

٢. أسلوب التعلم الفردي :

- **تحديد المعارف والمهارات اللازمة للطلاب.**
- **وضع خطط لعمل الطلب بشكل فردي يسير عليها وفق تفصيلاته الشخصية.**
- **يجمع الطلاب بعض النماذج بشكل فردي .**
- **وضع درجات فردية لطالب وفق مسار تعلمه.**
- **تمنح درجات فردية على التحقيق النهائي لأهداف التعلم هذا من قبل الطلاب فرادي ووفق أدوات البحث المستخدمة .**

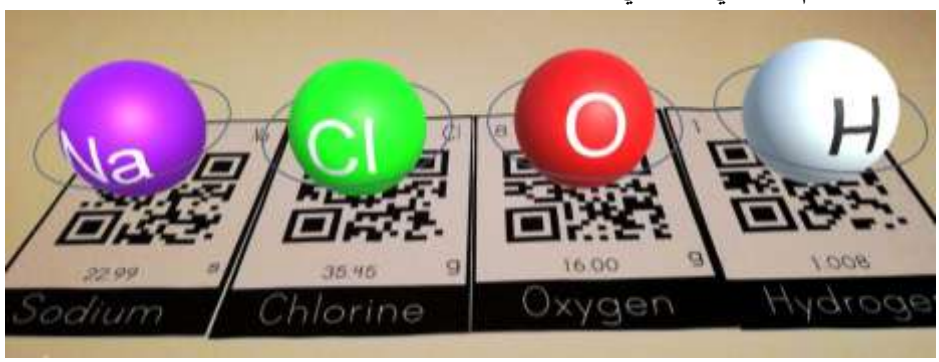
ح- تحديد وتصميم أدوات الاتصال داخل وخارج البيئة. حيث تطالبك HPReveal "باختيار تراكب". توفر بعض خيارات أيقونات الصور الأساسية، ويمكنهم تحميل مقطع فيديو من هاتفهم يشرح لهم شيئًا عن الصورة أو ملف صوتي أو صورة ثابتة. يمكن للطلاب أيضًا تحميل نموذج ثلاثي الأبعاد مثل التراكب وقد قدم الباحث ذلك للمجموعات فى نمط التوجيه كالتالي :

١-المعالجة التجريبية الأولى، والثانية :

تصميم نمط تقديم التوجيه (صورة) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدراسات العليا وتم تصميم وإنشاء المحتوى فى ضوء صياغة الأهداف التعليمية المتوقعة بعد نهاية كل موضوع، وأعد الباحث المواقف التعليمية التي ستساعد الطلاب أفراد العينة، بتصميم نمط تقديم التوجيه (صورة) في بيئة الواقع المعزز حيث قدم الباحث

- **تحديد مجموعة من المبادئ لنمط التوجيه بالصورة وأسلوب التعلم فردي/ جماعي لدمج أنظمة الواقع المعزز في سياقات التدريس والتعلم .**

- **تقييم ما إذا كان إدخال تقنيات الواقع المعزز في عملية التعلم يحمل تحسينات كبيرة في الكفاءات واكتساب الطلاب مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد .**
- **تقديم مجموعة جديدة من المهارات التي يمكن أن تكون ضرورية في الممارسة القائمة على إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد والتي يمكن تعزيز بيئة التعلم بها، مثل المهارات المعرفية والأدائية و القدرة البصرية .**
- **استكشاف وتقييم استراتيجيات مختلفة لدمج أجهزة وميزات الواقع المعزز في عملية التدريس والتعلم لمواضيع تكنولوجيا التعليم فى التخصص .**
- **السماح بتقديم للمحتوى بشكل جيد وبطرق شاملة وذات مغزى بما في ذلك تدريب المهارات العملية في المجال التقني ومهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد.**
- **استخدام بيئة الواقع المعزز لتقديم نمط التوجيه بالصورة الذي ساعد الطلاب على الانخراط واستكشاف الكائن الافتراضي (مثل الصور) باستخدام تقنيات الواقع المعزز لتكامل العالم الواقعي والرقمي .**

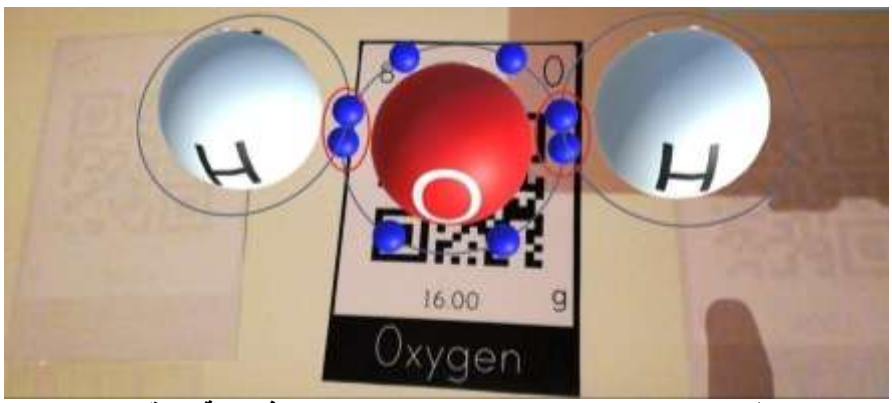


شكل (٦) يوضح نمط التوجيه باستخدام الصورة فى بيئة الواقع المعزز تدريس العلوم كمثال

٢-المعالجة التجريبية للمجموعة الثالثة والرابعة :

في تلك المعالجة قام الباحث بأعداد نفس المحتوى ولكن مع تغيير تصميم نمط تقديم التوجيه (الفيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدراسات العليا وتم تصميم وإنشاء المحتوى فى ضوء صياغة الأهداف التعليمية المتوقعة بعد نهاية كل موضوع، وأعد الباحث المواقف التعليمية التي ستساعد الطلاب أفراد العينة، بتصميم نمط تقديم التوجيه (فيديو) في بيئة الواقع المعزز حيث قدم الباحث :

- **تحديد مجموعة من المبادئ لنمط التوجيه بالفيديو وأسلوب التعلم فردي/ جماعي لدمج أنظمة الواقع المعزز في سياقات التدريس والتعلم .**
- **تقييم ما إذا كان إدخال تقنيات الواقع المعزز في عملية التعلم يحمل تحسينات كبيرة في الكفاءات واكتساب الطلاب مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد .**
- **تقديم مجموعة جديدة من المهارات التي يمكن أن تكون ضرورية في الممارسة القائمة على إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد والتي يمكن تعزيز بيئة التعلم بها، مثل المهارات المعرفية والأدائية و القدرة البصرية.**
- **استكشاف وتقييم استراتيجيات مختلفة لدمج أجهزة وميزات الواقع المعزز في عملية التدريس والتعلم لمواضيع تكنولوجيا التعليم فى التخصص .**
- **السماح بتقديم للمحتوى بشكل جيد وبطرق شاملة وذات مغزى بما في ذلك تدريب المهارات العملية في المجال التقني ومهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد.**
- **استخدام بيئة الواقع المعزز لتقديم نمط التوجيه بالفيديو الذي ساعد الطلاب على الانخراط واستكشاف الكائن الافتراضي (مثل الفيديو) باستخدام تقنيات الواقع المعزز لتكامل العالم الواقعي والرقمي .**

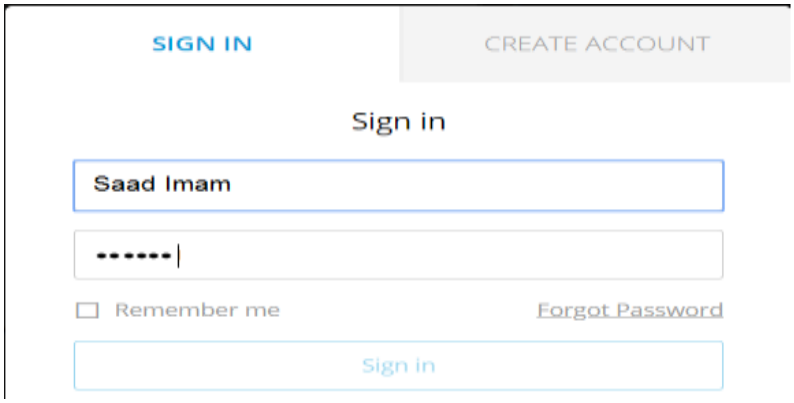


شكل (٦) يوضح نمط التوجيه باستخدام الفيديو المتحرك مع الصوت فى بيئة الواقع المعزز تدريس العلوم كمثال

ط- تصميم طريقة تسجيل الطلاب، وإدارتهم، وتجميعهم، وتوفير نظام الدعم لهم وفق الخطوات التالية :

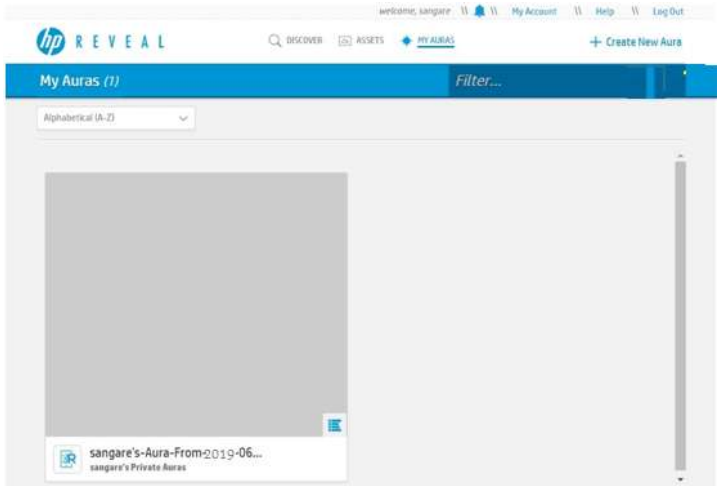
١. متطلبات التطبيق :

- **تحميل التطبيق**
- **توفير جهاز عرض**
- **تحضير محتوى المادة مصمم مسبقا.**
- **تسجيل الدخول إلى الحساب على التطبيق المستخدم**



شكل (٧) التسجيل فى تطبيق HP Reveal Studio

- **إنشاء Auras في Reveal Studio**
- **توصيل Auras الخاص بك للطلاب من اجل الوصول إلى صفحة الباحث على التطبيق حيث يتم وضع الصور، والشكل التالي يوضح طريق إضافة المحتوي فى التطبيق والشكل التالي يوضح**



شكل (٨) طريقة اضافة المحتوي فى HP Reveal Studio

- **توجيه الطلاب إلى تنزيل تطبيق HPReveal من AppStore أو Google Play لمعرفة الواقع المعزز الذي قمت بإنشائه.**

٢. حالة الاستخدام:

- **إنشاء بطاقة عمل ديناميكية. عند أعطا الطلاب افراد العينة بطاقتي لجهة مدون عليها وبتوجية التطبيق باستخدام HP Reveal (iphone) أو android)، فإن الإشارة إلى البطاقة المستخدمة ستشغل صورة أو مقطع فيديو وعندما ينقر على الفيديو، يفتح متصفح الويب صفحة ملفي الشخصي Linkedin .**

المرحلة الثالثة "مرحلة الإنتاج" والتي تم فيها :

الحصول على الوسائط والمواد التعليمية بتصميمها أو الحصول عليها جاهزة في مرحلة التصميم من خلال إنتاج وسائط صور وفيديو بشرط أن تتناسب مع المحتوى العلمي وفقاً لخطوات النموذج وتشتمل هذه المرحلة على كل من الخطوات التالية :

أولاً: إنتاج عناصر التوجيه (صور/فيديو) بيئة التعلم الواقع المعزز :

وللحصول على البيئة من حيث الشكل وعملية التجهيزات والأنشطة وتفاعل الطلاب مع البيئة، وطرق مختلفة لنقل النص المكتوب والصوت والصورة، واستخدام لقطات الفيديو رقمية، وتصميم بيئة التعلم المعززة التي تستهدف في الأساس أن يتعلم الطلاب بنفسه ولنفسه ومناسبة تلك العناصر مع متطلبات العمل وإمكانيته لتنفيذ معايير تصميم البحث الحالي قام الباحث بوفير العناصر التالية داخل التطبيق :

للحصول على البيئة من حيث شكل وعملية التركيبات للمهام والأنشطة، وكذلك تفاعل الطلاب مع البيئة، وطرق نقل التوجيه باستخدام والصورة، واستخدام مقاطع الفيديو، وتصميمها باستخدام الواقع المعزز ولتحقيق أسلوب التعلم فردي وجماعي المعزز قدم الباحث العناصر التالية داخل التطبيق :

- **عرض الأهداف التعليمية.**
- **تنظيم للمحتوى.**
- **دعم الأنشطة والمهام للتعلم الفردي والجماعي**

- **التتبع الفردي للطالب.**
- **والتتبع الجماعي للطلاب.**

ومن ثم تم عمل الصور والفيديو لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد ببرنامج 3D Maker وكذلك المحتوي وتم وضع التوجيه للصور والفيديو.

المرحلة الرابعة مرحلة التقويم البنائي :

تم عرض المحتوي الذي قام بتصميم الباحث على مجموعه من المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم وذلك للتأكد من صلاحية المحتوي بعد تجهيزه وتحقيقه لمعايير التصميم والتي تتناسب مع نط تقديم التوجيه المستخدم ببيئة الواقع المعزز، ومن ثم التقويم النهائي وهذه الخطوة سوف يقوم الباحث بعرضها فى إجراءات تنفيذ تجربة البحث .

المرحلة الخامسة الاستخدام :

بعد أن قام الباحث بتجريب المحتوي على عينة استطلاعية وتم استبعدها عند تنفيذ التجربة الأساسية للتأكد من صلاحية البرنامج والعمل على أزله أي عقبات أو أخطاء فنية وتقنية وبعد أن تأكد من سلام ذلك إتاحة التطبيق للعينة الأساسية لتقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدراسات العليا .

ثالثا :تصميم أدوات القياس للبحث :

١. **الإختبار المعرفي (التحصيل).**
٢. **بطاقة ملاحظة الاداء المهاري**

١: الاختبار المعرفي (التحصيلي):

الهدف من الإختبار: قام الباحث بإعداد الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد فى ضوء مقرر تكنولوجيا التعليم فى التخصص .

صياغة مفردات الاختبار: وقد قام الباحث بصياغة مفردات الاختبار بصورة موضوعية، ومن نوع أسئلة الاختيار من متعدد، حيث إنها اعتمدت على الأهداف الإجرائية التي قدمها من قبل فى بيئة الواقع المعزز، وتصميم جدول مواصفات قام بأعداده، وفى ضوء ذلك وبذلك قدم الأسئلة ومن ثم وضع أربع بدائل، وقد تكون الاختبار فى صورته الأولية من

(٣٣) سؤالاً بحيث يقيس كل سؤال، وأحداً من الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد فى ضوء المقرر .

صدق الاختبار: للتحقق من صدق الاختبار قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين في تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وذلك للتأكد من مدي صحة بنود الاختبار و ملامتها للأهداف الموضوعة، وكذلك من الدقة العلمية والصياغة اللغوية لعبارات الاختبار، وقد ابدي السادة المحكمين تغيير بعض البدائل ودمج بعض الأسئلة حتى تصبح متجانسة مع البدائل الأخرى، وتعديل بعض البدائل وبذلك أصبح الاختبار (٢٥) فقرة، وبذلك تصبح الدرجة الكبرى = ٢٥، واقل درجة = صفر .

التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قبل التطبيق التجريبي للبحث قوامها (٢٥) طالب وطالبة من طلاب الدبلوم العام التربوي بكلية التربية جامعة طنطا وذلك للتأكد من :

- **أ- وضوح تعليمات الاختبار: وفى ضوء ذلك أكد الطلاب أثناء إجراء الاختبار أن تعليمات الاختبار واضحة مما يؤكد للباحث إلى أن الاختبار جاهز بعد ذلك للتطبيق**
- **ب- تحديد زمن الاختبار: ومن اجل التأكد من ذلك قام الباحث بحساب مجموع أزمنة الطلاب جميعا من العينة الاستطلاعية، ومن ثم حساب متوسط الزمن حيث اتضح أن الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار هو (٤٠) دقيقة.**

تحديد معاملات السهولة والصعوبة والتميز: وبعد أن قام الباحث بمعالجة نتائج تطبيق الاختبار، قام بحساب معامل السهولة مفردات الاختبار تتراوح ما بين (٠,٢٩ ـ ٠,٧٤) وبذلك وصفت جميع الأسئلة بأنها مناسبة للطلاب أفراد العينة، وكذلك حساب معامل التميز وقد تراوحت بين ٠,٣١ـ٠,٦٧، وذلك يدل على أن الاختبار مقبول وصالح للتطبيق.

ثبات الاختبار: قام الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS لحساب معامل الثبات ألفا كرونباخ، وقد وجد أن قيمة معامل الثبات (٠,٨٩) وهذا يعد مناسبًا في ضوء طبيعة البحث وأهدافها

٢ : بطاقة ملاحظة الجانب المهاري:

الهدف من بطاقة ملاحظة الجانب المهاري: قياس الجانب الأدائي لمهارات إنتاج أشكال ثلاثية الأبعاد لطلاب وطالبات الدبلوم العام فى التربية فى مقرر تكنولوجيا التعليم فى التخصص.

مصادر بناء وتصميم بطاقة ملاحظة الجانب المهاري: قد قام الباحث بتحديد المتعلقة بإنتاج ثلاثية الأبعاد فى ضوء برنامج ٣D Photo Maker والذي يمكن العمل من خلال الهاتف الذكي وكذلك الحاسوب الشخصي وهو من أشهر البرامج استخدما فى التصميم .

صياغة عبارات بطاقة الملاحظة الجانب المهاري: تضمنت البطاقة مجموعة المهارات التي تم تحديدها وعددها (٨) مهارات رئيسة، وتم توزيعها على عدد من المهارات الفرعية (٤٠)، وقد قام الباحث بصياغة تلك المهارات صياغة إجرائية بحيث يمكن تقييم المهارة مباشرة وتقييمها، واستخدم البطاقة تحديد مستوى الأداء لكل مهارة (أدى بدرجه عاليه، أدى بدرجه متوسطه، لم يؤدى) .

صدق بطاقة ملاحظة الجانب المهاري: بعد إعداد الصورة الأولية لبطاقة المهارات قام الباحث بتقديمها إلى مجموعة من والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم من أجل الاستفادة من مدى من صحة صياغة مفردات البطاقة وقياسها المهارة، وصلاحية صياغة مفردات البطاقة، وضوح وسلامة تعليمات البطاقة، وأسفرت نتائج التحكيم في العديد من الملاحظات البسيطة المتعلقة بتكوين بعض المهارات، وقد تم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين، وصلاحية التطبيق ومطابقته وأصبحت البطاقة فى صورتها النهائية مكونه من (٧) مهارات رئيسية يتخللها عدد ٣٥ مهارة فرعية مع قائمة المهارات والجدول التالي يوضح :

جدول (٣)

المهارات اللازمة لإنتاج الإشكال ثلاثية الأبعاد

المهارات	المهارة الفرعية	النسبة%
مهارة تحرير الشكل	٥	٠.١٤
مهارة تنظيم الشكل	٥	٠.١٤
المهارة الفنية للشكل	٥	٠.١٤
مهارة دوران النموذج أو الشكل	٥	٠.١٤
مهارة التصميم الجرافيكي	٥	٠.١٤
مهارة المظهر البصري	٥	٠.١٤
مهارة الرسوم المتحركة	٥	٠.١٤
الاجمالي	٣٥	١٠٠

التقدير الكمي لبطاقة ملاحظة الجانب المهاري: في ضوء مستويات الأداء لكل مهارة (أدى بدرجه عالية = ٢، أدى بدرجة متوسطة = ٢، لم يودي= ٠) وبالتالي تصبح الدرجة ٢*٣٥ = ٧٠ الكبرى والصغرى = صفر

ثبات بطاقة ملاحظة الجانب المهاري:

قام الباحث بحساب ثبات بطاقة تقييم الأداء للمهارات بأسلوب الإتفاق، وفي هذه الطريقة يتم التقييم بواسطة أكثر من مقيم لأداء الطلاب في تصميم وإنتاج الإشكال ثلاثية الأبعاد، وقد قام بحساب نسبة الإتفاق بين الملاحظين، وقد تم الاستعانة بأحد الزملاء المتخصصين، وقد قام بتدريبه على إستخدام بطاقة تقييم الأداء، وقد قام الباحث بتقييم أداء اربع طلاب وتم حساب نسبة الإتفاق بإستخدام معادلة كوبر Cooper ، حيث وجد أن متوسط معامل الإتفاق الكلي والجدول التالي يوضح :

جدول (٤)

نسب الاتفاق بين الملاحظين على بطاقة ملاحظة

المهارات	النسبة%
مهارة تحرير الشكل	٩٢
مهارة تنظيم الشكل	٩٣
المهارة الفنية للشكل	٩٢
مهارة دوران النموذج أو الشكل	٨٩
مهارة التصميم الجرافيكي	٩٠
مهارة المظهر البصري	٩١
مهارة الرسوم المتحركة	٩٠
الإجمالي	٩١

من الجدول يتضح أن أداء الطلاب الذين تمت ملاحظتهم قد بلغ (٠,٩٣) وهي نسبة مقبولة وفقا لكوبر، ويعد ذلك المعامل مناسبًا في ضوء طبيعة البحث الحالي وأهداف، وهكذا قد قام الباحث بحساب معامل الثبات الفاء كرونباخ فقد كان٠.٨٩ وهى نسبة مقبولة، تم الحصول على بطاقة الملاحظة صادقة في صورتها النهائي، مما يطمئن الباحث للتطبيق.

رابعا: إجراءات التطبيق لأدوات البحث وتنفيذ التجربة.

١. التجربة الاستطلاعية: تم إجراء تجريب على عينة عشوائية مكونة من (٢٥) طالب وطالبة من طلاب الدبلوم العام بكلية التربية جامعة طنطا وقد قام الباحث باستبعادهم من التطبيق النهائي.

٢. قام الباحث بتطبيق أسلوب وفقا لتفضيل المتعلم فى العمل وفى ضوء ذلك تم تحديد عينة البحث من ذوي الأسلوب التعلم فردي /جماعي.
٣. قام الباحث بتطبيق أدوات البحث قبليا: وقد تم تطبيق أدوات البحث (اختبار التحصيل، وبطاقة الملاحظة)، للتأكد من تكافؤ أفراد عينة البحث قبل إجراء التجربة الأساسية

١. تم عقد جلسات لتدريب الطلاب على استخدام بيئة الواقع المعزز وكيفه الوصول إلى المحتوي وفق تم التوجيه الصورة – الفيديو وكيفه التعامل معها، وذلك قبل تطبيق التجربة الأساسية وكيفية تسجيل الطلاب فى التطبيق وعمل متابعة لصفحة الباحث على تطبيق الواقع المعزز.
٢. القيام بإجراء التجربة في الفصل الثاني الأول من العام الجامعي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠م، وذلك فى الفترة من الثلاثاء ٨/ ١٠/ ٢٠١٩ إلى الأربعاء ٤/ ١٢/ ٢٠١٩م أي بواقع ٥٨ يوماً.
٣. وبعد أن انتهت التجربة قام الباحث بتطبيق أدوات القياس بعدياً .

خامسا :المعالجة الإحصائية: استخدم الباحث الأساليب الإحصائية للحزمة الإحصائية باستخدام برنامج SPSS,v22، وهي :

١. أسلوب ألفا كرونباخ لحساب ثبات أدوات القياس .
٢. معادلة كوبر Cooper لإيجاد نسب الاتفاق بين الملاحظين والمقيمين لثبات أدوات القياس .
٣. استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه two way ANOVA للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات في درجات التطبيق البعدي .

سادسا :مناقشة النتائج وتفسيرها

الإجابة على أسئلة البحث :

١- للإجابة على السؤال : ما مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد الواجب توافرها لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام فى التربية جامعه طنطا لتوظيفها فى مجال التخصص تم تحديد مجموعة المهارات من خلال بطاقة ملاحظة الأداء .

٢- للإجابة على السؤال ما تأثير تقديم التوجيه في بيئة الواقع المعزز (صورة / فيديو) على تنمية كل من:

٣- الجانب المعرفي (التحصيل) لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام فى التربية جامعه طنطا لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد .

٤. الجانب الأدائي (المهارات) لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام فى التربية جامعه طنطا لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد .

وقد تمت الإجابة على الأسئلة من خلال مناقشة فروض البحث الحالي .

ما تأثير أسلوب التعلم (فردي/ جماعي) على تنمية كل من: الجانب المعرفي (التحصيل)،والجانب الأدائي (المهارات) لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام فى التربية جامعه طنطا لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد، وقد تمت الإجابة على الأسئلة من خلال مناقشة فروض البحث الحالي .

٥. ما أثر التفاعل بين تقديم . التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) على تنمية (الجانب التحصيلي، الجانب المهاري) لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام فى التربية جامعه طنطا لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد،وقد تمت الإجابة على الأسئلة من خلال مناقشة فروض البحث الحالي.

ثانيا: نتائج البحث ومناقشة الفروض :

١- النتائج الخاصة بنمطي تقديم التوجيه (صورة – فيديو) ببيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي – جماعي) على اختبار الجوانب المعرفية (التحصيل).

لاختبار صحة فروض البحث الحالي لدراسة تأثير نمط تقديم التوجيه (الصورة الفيديو) بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدبلوم العام فى التربية الدراسات العليا حيث تم صياغة فروض للجوانب المعرفية وهي:

٧. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي في القياس البعدي ترجع إلى

تأثير اختلاف نمط تقديم التوجيه (الصور / الفيديو) بصرف النظر عن نمط أسلوب التعلم (الفردي/ الجماعي) لصالح نمط توجيه الفيديو.

٨. **لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي في القياس البعدي ترجع إلى تأثير الي أسلوب التعلم (فردي – جماعي) بصرف النظر عن نمط تقديم التوجيه بالواقع المعزز (الصورة/ الفيديو) لصالح أسلوب التعلم الجماعي.**

٩. **لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي في القياس البعدي ترجع إلى التفاعل بين نمطان تقديم. التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي).**

لاختبار صحة هذه الفروض البحثية الثلاثة المرتبطة بالتحصيل الدراسي طبق الباحث الاختبار وقد استخدم اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه two way ANOVA باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS for windows ,V 22) لحساب دلالة الفروق بين درجات الطلاب أفراد المجموعات التجريبية فى اختبار الجوانب المعرفية في التطبيق البعدي والجدول التالي يوضح المتوسطات والمتوسطات الطرفية للتطبيق البعدي للاختبار :

جدول (٥)

حساب المتوسطات والمتوسطات الطرفية لاختبار الجوانب المعرفية (التحصيل)

نمط التوجيه / أسلوب التعلم	الفردي		الجماعي		المتوسطات الطرفية	
	العدد	المتوسط	العدد	المتوسط	العدد	المتوسط
الصورة	٢٠	٢٢.٠٥	٢٠	٢١.٢٥	٤٠	٢١.٦٥
الفيديو	٢٠	٢٣.٦	٢٠	٢٣.٧٥	٤٠	٢٣.٦٧٥
المتوسطات الطرفية	٤٠	٢٢.٨٢٥	٤٠	٢٢.٥	٨٠	٢٢.٦٦٢٥

وباستقراء النتائج في الجدول (٥) يتضح أن نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات التجريبية الأربعة أفراد عينة البحث بالنسبة لاختبار التحصيل، ويلاحظ أن هناك فرقا واضحا بين متوسطات درجات بالنسبة للمتغير الأساسي وهو نمط تقديم التوجيه ببيئة الواقع المعزز (صورة – فيديو)، وبالرجوع إلى الجدول السابق يتضح أن المتوسط الطرفي لدرجات الطلاب في القياس البعدي في اختبار التحصيل المعرفي للطلاب الذين درسوا باستخدام نمط التوجيه ببيئة الواقع المعزز (الفيديو) يساوي (٢٣.٦٧)، كان أعلى من المتوسط الطرفي لدرجات

الطلاب في القياس البعدي في اختبار التحصيل المعرفي للطلاب الذين باستخدام نمط التوجيه ببيئة الواقع المعزز (الصورة) والذي يساوي (٢١.٦٥)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياس البعدي في اختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة ذات المتوسط الطرفي الأعلى، وهي مجموعة الطلاب الذين درسوا بنمط توجيه بيئة الواقع المعزز (فيديو) حيث يتضح أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الطرفية، ويتطلب الأمر إجراء تحليلات إحصائية باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه للتأكد من وجود فروق دالة من عدمه.

ويوضح الجدول التالي ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه على درجات أفراد العينة في القياس البعدي على اختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الإبعاد.

جدول (٦)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات أفراد العينة على اختبار التحصيل فى التطبيق البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة
أ. نمط التوجيه بيئة الواقع المعزز صورة/ فيديو)	٨٢.٠١	٢	٨٢.٠١	٨٣.٣٥	دالة
ب. أسلوب التعلم فردي/جماعي)	٢.١١	١	٢.١١	٢.١٥	غير دالة
التفاعل (أ) × (ب)	٨٤.١٣	١	٤٢.٠٦	٤٢.٧٥	دالة
تباين الخطأ	٧٥.٧٦٢٥	٧٧	٠.٩٨٣٩٢٨٥٧١		
المجموع	٤١٢٤٧				

اتضح من الجدول (٦) أن نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي لدرجات الطلاب أفراد العينة في اختبار التحصيل المعرفي أن النسبة الفائية لاختلاف نمط تقديم التوجيه بيئة الواقع المعزز (صورة – فيديو) دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، ويتضح من ذلك أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب أفراد العينة مجموعات البحث الأربعة في القياس البعدي في اختبار التحصيل المعرفي يرجع إلى الأثر إلى النمط المستخدم نمط التوجيه ببيئة الواقع المعزز(صورة – فيديو) وذلك لصالح المجموعة التى تم تقديم التوجيه بالفيديو بصرف النظر عن أسلوب التعلم المستخدم، وبذلك نرفض الفرض الصفري الأول من فروض البحث ونقبل الفرض البديل يوجد فرق دال إحصائيا عند

مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي في القياس البعدي ترجع إلى تأثير اختلاف نمط تقديم التوجيه (الصور / الفيديو) بصرف النظر عن نمط أسلوب التعلم (الفردي/ الجماعي) لصالح نمط التوجيه الفيديو.

أما الفرض الثاني لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي في القياس البعدي ترجع إلى تأثير الي أسلوب التعلم (فردي – جماعي) بصرف النظر عن نمط تقديم التوجيه بالواقع المعزز (الصورة/ الفيديو) لصالح نمط لصالح أسلوب التعلم الجماعي والجدول التالي يوضح الفرق فى المتوسطات بين أسلوب التعلم فردي وجماعي:

جدول (٧)

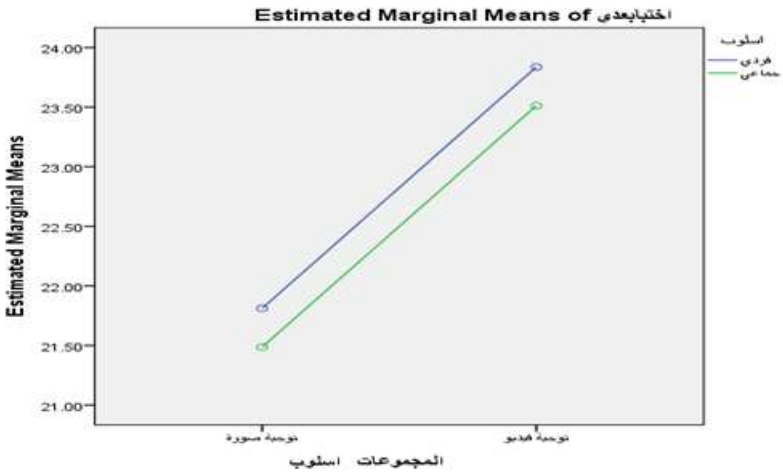
حساب المتوسطات بين أسلوبي التعلم فردي / جماعي لمجموعات البحث التجريبية

أسلوب التعلم	المتوسط
فردي	٢٢.٨٢
جماعي	٢٢.٥٠

من الجدول (٧) يتضح ان نسب المتوسطات للمجموعات متقاربة، وللتأكد من صحة الفرض تم إجراء تحليل التباين ثنائي الاتجاه الدرجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعات التجريبية الأربعة حسب أسلوب التعلم المستخدم (فردي– جماعي)، وبالرجوع إلى الجدول (٦) يتضح أن قيمة (F)بلغت (٢.١٥) وهي قيمة غير دالة عند (٠.٠٥)، مما يدل على عدم وجود تأثير لأسلوب التعلم على درجات التحصيل الدراسي البعدي وبذلك تم قبول الفرض الصفري.

أما الفرض الثالث والذي ينص علي "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي في القياس البعدي ترجع إلى التفاعل بين نمطان تقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي)" وللتأكد من صحة الفرض تم إجراء تحليل التباين ثنائي الاتجاه الدرجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعات التجريبية الأربعة حسب نتائج التأثير للتفاعل بين توقيت تقديم التوجيه وأسلوب التعلم على اختبار التحصيل: وبالرجوع إلى الجدول (٦) يتضح أن قيمة (F) بلغت (٤٢.٧٥) وهي قيمة دالة عند (٠.٠٥)، مما يدل على وجود تأثير للتفاعل بين توقيت تقديم التوجيه بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص على

وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلي في القياس البعدي ترجع إلى التفاعل بين نمطان تقديم التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) حيث أشارت نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه إلى وجود فرق دال إحصائيا للتفاعل والشكل التالي (٩) يوضح ذلك :



شكل (٩) يوضح وجود تفاعل بين نمط تقديم التوجيه (صورة – فيديو) وأسلوب التعلم (فردي جماعي)

وتأسيساً على ذلك يتضح وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في القياس البعدي على الجانب المعرفي لاختبار التحصيل لصالح مجموعة نمط التوجيه ببيئة الواقع المعزز بالفيديو بصرف النظر عن أسلوب التعلم وتتفق هذه النتائج مع دراسة وتتفق هذه النتائج مع دراسة (عبدالرؤوف محمد إسماعيل ،٢٠١٦)عن فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز بأنماطها المختلفة في تنمية التحصيل الأكاديمي،ودراسة (Yu-Lien Chang,ET AL.2015) ان التوجيهات بالواقع المعزز أظهروا تعلمًا كبيرًا وشعورًا بتأثيرات، وكذلك دراسة(P. A. Legg,et al ,2011) ان الرسوم المتحركة والرسومات التوضيحية المستخدمة للإرشاد والتوجيه فى بيئة الواقع المعزز تعزز الجوانب المعرفية لدى المتعلمين، وتتفق أيضا مع دراسة (بندر الشريف ، ، ٢٠١١) ان أساليب التعلم المفضلة لدى الطلاب تزيد من تحصيل الجوانب المعرفية.

٢- النتائج الخاصة بنمطي تقديم التوجيه (صورة – فيديو) ببيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي – جماعي) على بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد

لاختبار صحة فروض البحث الحالي لدراسة تأثير نمط تقديم التوجيه (الصورة الفيديو) بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لدى طلاب الدبلوم العام فى التربية الدراسات العليا حيث تم صياغة فروض المهارية وهي:

١. **لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى فى بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد في القياس البعدي ترجع إلى تأثير اختلاف نمط تقديم التوجيه (الصور / الفيديو) بصرف النظر عن نمط أسلوب التعلم (الفردي/ الجماعي) لصالح نمط التوجيه الفيديو.**
٢. **لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد في القياس البعدي ترجع إلى تأثير الي أسلوب التعلم (فردي – جماعي) بصرف النظر عن نمط تقديم التوجيه بالواقع المعزز (الصورة/ الفيديو) لصالح أسلوب التعلم الجماعي.**
٣. **لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد في القياس البعدي ترجع إلى التفاعل بين نمطان تقديم. التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي).**

لاختبار صحة هذه الفروض البحثية الثلاثة المرتبطة بالجانب المهاري طبق الباحث بطاقة الملاحظة وقد استخدم اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه two way ANOVA باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS for windows ,V 22) لحساب دلالة الفروق بين درجات الطلاب أفراد المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد في التطبيق البعدي والجدول التالي يوضح المتوسطات والمتوسطات الطرفية للتطبيق البعدي للاختبار:

جدول (٨)
حساب المتوسطات والمتوسطات الطرفية لبطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد(الجانب المهاري)

نمط التوجيه / أسلوب التعلم	الفردي		الجماعي		المتوسطات الطرفية	
	العدد	المتوسط	العدد	المتوسط	العدد	المتوسط
الصورة	٢٠	٦٠.٣٠	٢٠	٦٤.١٥	٤٠	٦٢.٢٣
الفيديو	٢٠	٦٠.٩٠	٢٠	٦٦.١٥	٤٠	٦٣.٥٣
المتوسطات الطرفية	٤٠	٦٠.٦٠	٤٠	٦٥.١٥	٨٠	٦٢.٨٨

وباستقراء النتائج في الجدول (٥) يتضح أن نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات التجريبية الأربعة أفراد عينة البحث بالنسبة لاختبار الجانب المهاري، ويلاحظ أن هناك فرقا واضحا بين متوسطات درجات بالنسبة للمتغير الأساسي وهو نمط تقديم التوجيه ببيئة الواقع المعزز (صورة – فيديو) وكانت الأعلى هي المجموعة التجريبية التي درست بنمط تقديم التوجيه الفيديو وأسلوب التعلم الجماعي حيث ان نسبة المتوسط (٦٦.١٥) ، ومن ثم كانت المجموعة درست بنمط تقديم التوجيه الصورة وأسلوب التعلم الجماعي حيث أن نسبة المتوسط (٦٤.١٥) وكذلك جات المجموعات التجريبية التى درست بنمط أسلوب التعلم فردي، وبالرجوع إلى الجدول السابق يتضح أن المتوسط الطرفي لدرجات الطلاب في القياس البعدي في الجانب المهاري للطلاب الذين درسوا باستخدام نمط التوجيه ببيئة الواقع المعزز (الفيديو) يساوي (٦٣.٥٣) ، كان أعلى من المتوسط الطرفي لدرجات الطلاب في القياس البعدي في اختبار الجانب المهاري للطلاب الذين باستخدام نمط التوجيه ببيئة الواقع المعزز (الصورة) والذي يساوي (٦٢.٢٣) ، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياس البعدي في اختبار الجانب المهاري الملاحظة لصالح المجموعة ذات المتوسط الطرفي الأعلى، وهي مجموعة الطلاب الذين درسوا بنمط توجيه بيئة الواقع المعزز (فيديو) وأسلوب التعلم الجماعي ، حيث يتضح أن هناك تبايناً في قيم المتوسطات الطرفية، ويتطلب الأمر إجراء تحليلات إحصائية باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه للتأكد من وجود فروق دالة من عدمه.

ويوضح الجدول التالي ملخص نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه على درجات أفراد العينة في القياس البعدي على اختبار الجانب المهاري الملاحظة لمهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد.

جدول (٩)
نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات أفراد العينة على اختبار الجانب المهاري فى التطبيق البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة
أ. نمط التوجيه بيئة الواقع المعزز صورة/ فيديو)	٤٤٧.٨٥	٢	٢٢٣.٩٢	٦٤٠.٩٧	دالة
ب. أسلوب التعلم فردي/جماعي)	٤١٤.٠٥	١	٤١٤.٠٥	١١٨٥.٢٠	دالة
التفاعل (أ) × (ب)	٣٣.٨٠	١	٣٣.٨٠	٩٦.٧٥	
تباين الخطأ	٢٦.٩٠	٧٧	٠.٣٥		
المجموع	٣١٦٧٣٦.٠٠	٨٠			دالة

اتضح من الجدول (٩) أن نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات القياس البعدي لدرجات الطلاب أفراد العينة في اختبار الجانب المهاري الملاحظة أن النسبة الفائية لاختلاف نمط تقديم التوجيه بيئة الواقع المعزز (صورة – فيديو) دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) حيث ان النسبة الفائية (F) كانت(٦٤٠.٩٧)، ويتضح من ذلك أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب أفراد العينة مجموعات البحث الأربعة في القياس البعدي في اختبار الجانب المهاري الملاحظة يرجع إلى الأثر إلى النمط المستخدم نمط التوجيه ببيئة الواقع المعزز(صورة – فيديو) وذلك لصالح المجموعة التى تم تقديم التوجيه بالفيديو، و أسلوب التعلم الجماعي المستخدم، وبذلك نرفض الفرض الصفري الرابع من فروض البحث ونقبل الفرض البديل يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى فى بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد في القياس البعدي ترجع إلى تأثير اختلاف نمط تقديم التوجيه (الصور / الفيديو) بصرف النظر عن نمط أسلوب التعلم (الفردي/ الجماعي) لصالح نمط التوجيه الفيديو.

أما الفرض الخامس من فروض البحث والذى نص على "لا توجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد في القياس البعدي ترجع إلى تأثير الي أسلوب التعلم (فردي – جماعي) بصرف النظر عن نمط تقديم التوجيه بالواقع المعزز (الصورة/

الفيديو) لصالح نمط لصالح أسلوب التعلم الجماعي" والجدول التالي يوضح الفرق فى المتوسطات بين أسلوب التعلم فردي وجماعي:

جدول (١٠)

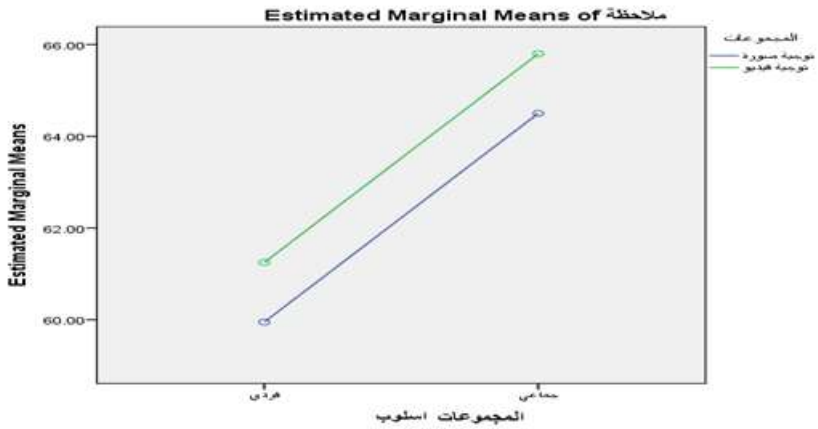
حساب المتوسطات بين أسلوبي التعلم فردي / جماعي لمجموعات البحث التجريبية

أسلوب التعلم	المتوسط
فردي	٦٠.٦٠
جماعي	٦٥.١٥

من الجدول (١٠)يتضح أن نسب المتوسطات للمجموعات كانت لصالح اسلوب التعلم الجماعي متقاربة، وللتأكد من صحة الفرض تم إجراء تحليل التباين ثنائي الاتجاه الدرجات التطبيق البعدي للاختبار الجانب المهاري للمجموعات التجريبية الأربعة حسب أسلوب التعلم المستخدم (فردي- جماعي)، وبالرجوع إلى الجدول (٩) يتضح أن قيمة (F)بلغت (١١٨٥.٢٠) وهي قيمة غير دالة عند (٠.٠٥)، مما يدل على وجود تأثير لأسلوب التعلم على درجات الجانب المهاري البعدي لأسلوب التعلم الجماعي وبذلك تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص على وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد في القياس البعدي ترجع إلى تأثير الي أسلوب التعلم (فردي - جماعي) بصرف النظر عن نمط تقديم التوجيه بالواقع المعزز (الصورة/ الفيديو) لصالح نمط لصالح أسلوب التعلم الجماعي .

أما الفرض السادس من فروض البحث والذي ينص علي " لايوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد في القياس البعدي ترجع إلى التفاعل بين نمطان تقديم. التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) " وللتأكد من صحة الفرض تم إجراء تحليل التباين ثنائي الاتجاه الدرجات التطبيق البعدي للاختبار الجانب المهاري للمجموعات التجريبية الأربعة حسب نتائج التأثير للتفاعل بين توقيت تقديم التوجيه وأسلوب التعلم على بطاقة ملاحظة الجانب المهاري: وبالرجوع إلى الجدول (٩) يتضح أن قيمة (F) بلغت (٩٦.٧٥) وهي قيمة دالة عند (٠.٠٥)، مما يدل على وجود تأثير للتفاعل بين توقيت تقديم التوجيه بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص على وجود فرق دال

إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات دراجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية فى بطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد في القياس البعدي ترجع إلى التفاعل بين نمطان تقديم. التوجيه (صورة / فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) حيث أشارت نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه إلى وجود فرق دال إحصائيا للتفاعل والشكل التالي (١٠) يوضح ذلك :



شكل (١٠) يوضح وجود تفاعل بين نمط تقديم التوجيه (صورة – فيديو) وأسلوب التعلم (فردي جماعي) ونمط الشخصية على اختبار الجانب المهاري

وتأسيساً على ذلك يتضح وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في القياس البعدي على بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد(الجانب المهاري) لصالح مجموعة نمط التوجيه ببيئة الواقع المعزز بالفيديو وأسلوب التعلم الجماعي وتتفق هذه النتائج مع دراسة عبدالله الكديسي ،وإبراهيم الزهراني (٢٠١٩) فاعلية اختلاف نمطي التوجيه في بيئة الواقع المعزز عبر الويب على تنمية المهارات، ودراسة (Scsa. ,2013) التي أكدت أن الجانب المهاري ينمو من خلال التقنيات الجديدة، وكذلك دراسة (Korakakis et al., 2009) ان التقنيات المتحركة كالفيديو تنمي المهارات وتزيد من التفاعل وكذلك دراسة (Fonseca ,D, etal,2013) التي أكدت أن بيئة الواقع المعزز بيئة جيدة لتنمية الجوانب المهارية والتفاعلية، وكذلك تتفق مع (Tzima , Styliaras , Bassounas, 2019) ان بيئة الواقع المعزز بيئة جيدة لتحقيق أساليب التعلم، بينما تختلف نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (Dunleavy &

(Dede, 2014 أن بيئة الواقع المعززة تمكن المشاركين من التفاعل مع المعلومات الرقمية المضمنة في البيئة المادية بأسلوب التعلم الفردي وكذلك الجماعي .

ويرجع الباحث ذلك على الأداء المهاري والتحصيل المعرفي إلى عدد من الأسباب ومن أهمها

١. أن برامج التوجيه ببيئة الواقع المعزز تمثل تفاعلاً وتجسيدًا للواقع الحقيقي .

٢. أتاح للمتعلمين التعلم وفقا أسلوب تعلمهم المفضل مما ساعدتهم على اكتساب المعارف والمهارات لإنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد .

٣. الاعتماد على نمط التوجيه بالفيديو كان له اثر أكثر من الصورة نظرا لما يتضمنه التوجيه فهو كأسلوب التوجيه المباشر يضفي على رؤية المستخدم للعالم الحقيقي ويعززها بالصوت واللمس .

٤. الفيديو والواقع المعزز يسيران جنبًا إلى جنب لان الأكثر شيوعًا من الطلاب هو الحصول على فيديو لأنه أداة رواية لها تأثير أكبر لتوصيل الرسائل ، ومن المنطقي تمامًا الاستفادة من إمكانات الوسائط المتعددة للواقع المعزز لعرض هذا المحتوى فساعد على تطوير الجوانب المعرفية .

٥. على الرغم أن المحتوي فى التوجيه واحد إلا أن نمط الفيديو كان له تأثير أكثر على اكتساب الجوانب المعرفية وتشعل حواسً متعددة ، وتتلقى مستوى غير مسبوق من التفاعل .

٦. خلال الاستفادة من الكاميرا على الهاتف الذكي الخاص بالطلاب من خلال فتح الفيديو وتقديم التوجيه ، مما يوفر توجيهًا مرئيًا مباشرًا للطلاب .

٧. تنويع التوجيه المقدم فى دعم المحتوى ساعد على تطوير أداء الطلاب .

ثالثًا: توصيات البحث :

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن اقتراح الدراسات والبحوث المستقبلية:

١. إجراء دراسات تتناول أنواع مختلفة من التوجيه والتفاعل فى بيئة الواقع المعزز، وتأثيرها على متغيرات تابعة مختلفة .

٢. عمل ورش تدريب لطلاب الدراسات العليا بكليات التربية على تقنية الواقع المعزز لتوظيفها فى مجالات التخصص .

٣. الاهتمام والتركيز على الجانب المهاري لتخصصات العلوم باستخدام تقنيات الواقع المعزز

٤. تفعيل تقنية الواقع المعزز ونمط التوجيه المستخدم فى مرحلة رياض الأطفال حيث إنها بيئة ثرية بتعزيز المحتوي .

٥. توظيف أسلوب التعلم الجماعي فى اكتساب الجوانب المهارية حيث أثبتت فاعليته فى البحث الحالي لذلك يوصي الباحث فى تطبيقه فى مقررات التي تعتمد على الجوانب المهارية .

٦. إجراء دراسات متخصصة لإنتاج معايير تربوية تتناسب مع أساليب تقديم توجيه مختلفة فى بيئة الواقع المعزز ومعايير للتفاعل .

مقترحات ببحوث مستقبلية :

فى ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يمكن إجراء بعض البحوث المقترحة كما يلي:

١. قياس أثر اختلاف بعض أدوات أنماط التوجيه فى تطبيقات الواقع المعزز على نواتج تعلم مختلفة.

٢. قياس اثر اختلاف تطبيقات الواقع المعزز في عملية تقييم المتعلمين .

المراجع

أولا: المراجع العربية :

- إبراهيم الفار، أمير شاهين (٢٠١٨) : **الواقع المعزز(المدهش)** ، الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات ، طنطا، مصر.
- إبراهيم عبد الوكيل (٢٠٠٠.) **استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التربية**، القاهرة: دار الكتاب الجامعي .
- آمنة عبد العزيز صالح (٢٠١٠.) قوة السيطرة المعرفية في ضوء مستويات متباينة من بعض القدرات العقلية لدى عينة من طالبات كلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز بمحافظة جدة. **مجلة كلية التربية**.٣(٢٠.)جامعة الإسكندرية.٣٣٠-٢٨٧.
- بدر الخان(٢٠٠٥) **استراتجيات التعليم الالكتروني** ، ترجمه علي بن شرف و آخرين حلب: شعاع للنشر و العلوم .
- بندر الشريف (٢٠١١): علاقة أساليب التعلم المفضلة بالتحصيل الدراسي لدى ذوي صعوبات التعلم (دراسة تنبؤية) ، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس** ، مج ٥، ع ٣، رابطة التربويين العرب، ص ص ١٦٧- ١٩٤.
- حسن الباتع (٢٠١٠): **التصميم التعليمي عبر الانترنت من السلوكية إلى البنائية نماذج وتطبيقات**، دار الجامعة الجديدة للطبع والنشر والتوزيع .
- ربيع عبدالعظيم رمود (٢٠١٨)العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم (التحليلى، الشمولى) وأثرها فى تنمية مفاهيم مكونات الحاسب الآلى ومجالات استخدامه والسعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، **مجلة التربية** , ع١٧٨، ج٢، كلية التربية، جامعة الأزهر .
- زينب خليفة (٢٠١٦): أثر التفاعل بين توقيت تقديم التوجيه والأسلوب المعرفي في بيئة. التعلم المعكوس علي تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدي أعضاء الهيئة التدريسية المعاونه ، **مجله دراسات عربية في التربية و علم النفس**، العدد ٧٧ .
- سماح محمد أحمد ،عبداللطيف بن الصفي الجزار ، أمل عبدالغني قرني (٢٠١٦.) : استراتيجيتا التعليم الفردي والتعليم التعاوني ببرامج التعلم القائم على الويب : هل يوجد أثر لها على تنمية مهارات حل المشكلة ال معلوماتية لدى الباحثين التربويين، **مجلة البحث العلمي في التربية** ،ع.(١٧)، ج.(٦)، ص ص ٤١٠ – ٤٥٠.
- الشحات محمد عتمان (٢٠٠٦):فاعلية استراتيجيتي التعلم الالكتروني الفردي والتعاوني في تحصيل طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحو التعلم عبر الويب ، **مجلة تكنولوجيا التعليم** ، سلسلة

دراسات وبحوث ،القاهرة،الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، الكتاب السنوي، عدد خاص ،مج (١٦) .

- عبدالرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦):فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز الإسقاطي والمخطط في تنمية التحصيل الأكاديمي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ودافعيتهم في أنشطة الاستقصاء واتجاهاتهم نحو هذه التكنولوجيا، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**،مج٢٢، ع٤ ، كلية التربية، جامعة حلوان .
- عبدالله الكديسي ،وإبراهيم الزهراني (٢٠١٩): فاعلية اختلاف نمطي التوجيه في بيئة الواقع المعزز عبر الويب على تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول متوسط، **مجله كلية التربية**، مج٣٥، ع٩،كلية التربية ، جامعه أسيوط .
- غصون عليان (٢٠١٧) : مستوي وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية ببرامج تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها فى تعليم مادتهم وتعلمهم، **مجلة البحث فى التربية**، العدد الثامن .
- مجدي سعيد عقل (٢٠٠٧) : فاعلية برنامجWebCT في تنمية مهارات تصميم الأشكال المرئية المحوسبة لدى طلبة تكنولوجيا المعلومات، **رسالة ماجستير**، الجامعة الإسلامية–غزة: فلسطين .
- مجدي عقل (٢٠١٦) : فاعلية برنامج ثلاثي الأبعاد علي تنمية مهارات استخدام أجهزة العرض لدى طالبات كلية التربية، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية** ٢١ (٤) .
- محمد خميس (٢٠٠٧) **الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة**، القاهرة :درا السحاب .
- محمد داود المجالي ، و السيد رائد المواجدة(٢٠١٢): أثر التعلم المحو سب الفردي والتعلم المحوسب بالمجموعات في تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى تلاميذ الصف السابع في مبحث الجغرافيا في الاردن". **مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية** : جامعة دمشق، س)٢٨(، ع).٤(، ص ص ٣١٥ – ٣٧٣.
- محمد عطية خميس (٢٠٠٣ ب): **عمليات تكنولوجيا التعليم**، القاهرة: دار الحكمة.
- محمد عطية خميس(٢٠١٥):تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط،، **مجلة تكنولوجيا التعليم** ، مج٢٥، ع٢، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،ص ص ١–٣.
- مها الحسيني (٢٠١٤: ١١) :اثر استخدام تقنية الواقع المعزز فى وحدة من مقرر الحاسب الآلي فى تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، **رسالة ماجستير** ، كلية التربية ، جامعه أم القرى .

- نبيل عزمي، ومحمد المردني (٢٠١٠) : اثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الالكتروني فى التحصيل وكفاءة التعلم لدى طب الدراسات العليا بكلية التربية، دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعه عين شمس .

ثانياً: المراجع الانجليزية:

- A,Koussoulakou (2001) DESKTOP CARTOGRAPHIC AUGMENTED REALITY: 3D MAPPING AND INVERSE PHOTOGRAMMETRY IN CONVERGENCE, Aristotle University of Thessaloniki, Univ.
- Anna Syberfeldta ،Oscar Danielssona ،Magnus Holma و ،Lih Wang. (2015). Visual Assembling Guidance Using Augmented Reality. sciencedirect .Fonseca ,D, etal, Ernest Redondo, David Fonseca, Albert Sánchez, Isidro Navarro, S o c i a l a n d B e h a v i o r a l S c i e n c e s 9 3 1(1),. PP.19-27
- AR studio Project(2018): **Creating Opportunities for Multimodal Layered Learning through Augmented Reality**. https://staff.mq.edu.au/public/download.jsp?id=114694
- Bell, B., Koch, J., & Green, B. (2014). **Assessing Learning Styles of Pharmacy Students Using the VARK Questionnaire**. Unpublished presentation, Butler University.
- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., Grover, D.*2014): Augmented Reality in education–cases, places and potentials. **Educ. Media Int**. 51(1), 1–15 .
- Cassidy. Simon. (2004) Learning Styles: An overview of theories, models, and measures. **Journal of Educational Psychology,** 24 (4), 419 -444.
- Dickey, learning(2005) two case studies of Active Worlds as a medium for distance learninritish **Journal of Educational Technology**, vol 36(3) (pp.439-451
- Dunleavy ،Chris Dede)2014). Augmented Reality Teaching and Learning. **Handbook of research on educational communications and technology**: Fourth edition ،(pp.735-745).
- Effie Lai-Chong Law(2019) Design and Evaluation of an Augmented Reality App for Learning Geometric Shapes in 3D, IFIP Conference on Human-Computer Interaction,INTERACT, **Human-Computer Interaction – INTERACT** , ,pp 364-385 .
- Eishani, K. A., Saa'd, E. A., & Nami, Y. (2014). The relationship between learning styles and creativity. Procedia-**Social and Behavioral Sciences**, 114, 52-55.
- Foo J-L, Martinez-Escobar M, Juhnke B, et al. Evaluating mental workload of two-dimensional and three-dimensional visualization for

anatomical structure localization. **J Laparoendosc** Adv Surg Tech A 2013;23:65–70

- George Korakakis ،Andreas Boudouvis ،John Palyvos و ،Evagelia A Pavlatou. (2011). The impact of 3D visualization types in instructional multimedia applications for teaching science. **Social and Behavioral Science**,31,145-149.
- Grier, R., Thiruvengada, H., Ellis, S., Havig, P., Hale, K., & Hollands, J. (2012). Augmented Reality–Implications toward Virtual Reality**, Human Perception and Performance**.
- Gutiérrez, A., Lawrie, C., & Pegg, J. (2004). Characterization of students' reasoning and proof abilities in 3-dimensional geometry. In M. J. Høines & A. B. Fuglestad (Eds.), Proc. 28thConf. of the Int. **Group for the Psychology of Mathematics Education** (Vol. 2, pp. 511-518 .(
- H, Caitlin ,(2016): The Creation Process of a Stylized Character in Comparison to a Semi-realistic Character" ,**Undergraduate Honors Theses.Paper** 356. https://dc.etsu.edu/honors/356
- Hagai Shaham(2020) Augmented Reality Remote Assistance – The Complete Guide; https://techsee.me/blog/augmented-reality-remote-assistance/
- Huang, W., Alem, L., & Livingston, M. (2012**). Human factors in augmented reality environments**. New York: Springer Science & Business Media.
- Huk, T. (2006). Who benefits from learning with 3D models? the case of spatial ability. **Journal compilation & , Blackwell Publishing Ltd Journal of Computer Assisted Learning,** 22, 392–404.
- Jakub ,Kaščak,j,et al(2019)Implementation of augmented reality into the training and educational process in order to support spatial perception in technical documentation, **Conference: 2019 IEEE 6th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA)**. DOI: 10.1109/IEA.2019.8715120
- Jones, K., Fujita, T., &Kunimune, S. (2012). Representations and reasoning in 3-D geometry in lower secondary school. In T.-Y. Tso (Ed.), Proc. 36thConf. of the Int. **Group for the Psychology of Mathematics Education** (Vol. 2, pp. 339-346).
- Kablan L, Lagauche A, Delvaux B, Legrève A. (2014). Silicon reduces black sigatoka development in banana. Plant Disease, 96, 273–278
- Kassim, H. (2013). The relationship between learning styles, creative thinking performance and multimedia learning materials. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 97, 229-237.
- Korakakis, G., Pavlatou, A. E., Palyvos, A. J., & Spyrellis, N. (2009).3D visualization types in multimedia applications for science learning: A case

study for 8th grade students in Greece**. Journal Computers & Education**, 52 (2), 390–401.

- Krevelen ,van ,& Poelman ,R.(2010) A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitations, **The International Journal of Virtual Reality**, 2010, 9(2):1-20
- Lau, W. W., Yuen, A. H., & Chan, A. (2015). Variable-Centered and Person-Centered Approaches to Studying the VARK Learning Style Inventory New Media**, Knowledge Practices and Multiliteracies** (pp. 207-216). NY: Springer.
- Learning Lab(2017)Style Points: Augmented Reality and the Tailored Learning Experience ,simulations.wharton.upenn.edu,October 18
- Mamat ،Nuzulla Yusof ,Norazah.(2013). Learning Style in A Personalized Collaborative Learning. Procedia - **Social and Behavioral Sciences** ،86
- Martin-Gutierrez, Saorin, Contero, Alcaniz, Perez-Lopez and Ortega(2010)Education: Design and validation of an augmented book for spatial abilities development in engineering students**. Journal of Computers and Graphics** 34, 1 , 77-91.
- Miaolong Yuan,et al,(2008) Augmented reality for assembly guidance using a virtual interactive tool**, International Journal of Production Research** 46(7):1745-1767
- Ng, Oi-Lam; Chan, To(2019) Learning as Making: Using 3D Computer-Aided Design to Enhance the Learning of Shape and Space in STEM-Integrated Ways, **British Journal of Educational Technology**, v50 n1 p294-308 Jan.
- Nichola Jones(2005): Developing School Provision for Children with Dyspraxia: A Practical Guide, Publisher: SAGE Publications Ltd. DOI: http://dx.doi.org/10.4135/9781446212479.
- Nuzulla Mamat ،Norazah Yusof.)2013). Learning Style in A Personalized Collaborative Learning. **Procedia - Social and Behavioral Sciences** ، 103 ،586 594.
- P. A. Legg,et al (2011)From Video to Animated 3D Reconstruction: AComputer Graphics Application forSnooker Skills Trainin, EUROGRAPHICS 2011/ R. Laramee and I. S. Lim
- Paas, F., Renkl, A., & Sweller, J. (2003). Cognitive load theory and instructional design: **Recent developments. Educational Psychologist,** 38(1), 1- 4
- Pol, H. J., Harskamp, E. G., & Suhre, C. J. (2008). The effect of the timing of instructional support in a computer-supportedproblem-solving program for students in secondary **physics education. Computers in Human Behavior**, 24(3),
- Reid, Joy. (1984). Perceptual learning-style questionnaire. Retrieved June 24, 2009, from: http://lookingaheadheinle.com/filing/lstyles.htm.

- Rochford, Regina A. (2003). Assessing learning styles to improve the quality of performance of community writing programs: a pilot study. **Community College Journal of Research & Practice**, 27 (8), 665-677.
- scsa. (2013) **Media Production and Analysis, School Curriculum**,Standards Authority, 20
- Syberfeldta ،An,Oscar Danielssona ،Magnus Holma ،Lih Wang. (2015)**Visual Assembling Guidance Using Augmented Reality**. sciencedirect.
- Sylaiou, S., Mania K., Karoulis, A., White M. (2010). Exploring the relationship between presence and enjoyment in a virtual museum. Int. j. **Human-Computers Studies**, 68, 243-253.
- Tzima ,Stavroula, Styliaras ,Georgios, Bassounas, Athanasios(2019) **Augmented Reality Applications in Education:** Teachers Point of View،
- Wei, S., Ren, G., O'Neill, E.:(2014) Haptic and audio displays for augmented reality tourism applications. In: 2014 IEEE on Haptics Symposium (HAPTICS), pp. 485–488. IEEE.
- Wu, K., & Shah, P. (2004). Exploring visuospatial thinking in chemistry learning. **Science Education**, 88, 465–492.
- Yu, F. Y., & Wu, C. P. (2011). Different identity revelation modes in an online peer-assessment learning environment: Effects on perceptions toward assessors, **classroom climate and learning activities. Computers & Education**,57(3),2167
- Yu-Lien Chang, Huei-Tse Hou, Chao-Yang Pan, Yao-Ting Sung(2015) Apply an Augmented Reality in a Mobile Guidance to Increase Sense of Place for Heritage Places, **Educational Technology & Society**, 18(2):166-178.