استخدام تقنية " الواقع المعزز" في تدريس مقرر " طرق البحث العلمي " : دراسة تجريبية

اعداد
د. فاطمة ابراهيم خميس
أستاذ مساعد المكتبات والمعلومات
جامعة المنوفية
dr_fatma_2004@yahoo.com

الملخص:

- **الهدف** : هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تقنية " الواقع المعزز" Augmented Reality (AR) على التحصيل الدراسي ، لطلاب الفرقة الثانية بقسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب جامعة المنوفية ، في مقرر" طرق البحث العلمي " . وذلك لمعرفة اتجاه الطلاب نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس .
- **المنهجية** : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي القائم على تصميم مجموعتين ، الأولى تجريبية درست باستخدام تقنية الواقع المعزز وتكونت من ٣٩ طالباً وطالبة ، والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية وتكونت من ٣٩ طالباً وطالبة ، وقد استخدمت الباحثة موقع Zapworks والتطبيق الخاص به على الهاتف المحمول (Zappar) القائم على تقنية الواقع المعزز .
- **النتائج** : من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن التعلم باستخدام تقنية "الواقع المعزز" قد حقق زيادة بنسبة ٨٥% في الفهم والاستيعاب للطلاب الذين درسوا باستخدام تقنية الواقع المعزز علي الطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية ، مما يؤكد فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس .
- **النواتج العملية** : تحويل مقرر " طرق البحث العلمي إلى مقرر تفاعلي يحتوى على النص والصوره والخرائط الذهنية والانفوجرافيك وملفات الفيديو مما يساعد على جذب الطلاب وتشجيعهم وزيادة دافعيتهم نحو التعلم .
- **الأصالة / القيمة** : تعتبر هذه الدراسة ثاني دراسة في مجال المكتبات والمعلومات استخدمت تقنية " الواقع المعزز" في التدريس .
- **الكلمات المفتاحية:** الواقع المعزز،الواقع الافتراضي، تطبيقات الواقع المعزز، الواقع المعزز- المكتبات والمعلومات ، التعليم الالكتروني، التحصيل الأكاديمي ، طرق التدريس .

تمهيد :

يعتقد البعض أن تقنية " الواقع المعزز" Augmented Reality (AR) وليدة القرن ال٢١ ولكن في الحقيقة هذه التقنية لها تاريخ طويل فمن خلال قراءة العديد من الأدبيات حول نشأة تقنية "الواقع المعزز" نرى أنه من الممكن تقسيم مراحل التطور التاريخي لهذه التقنية الى ثلاثة مراحل وهي :

- **المرحلة الأولى :** ظهور التقنية بدون ظهور مصطلح " الواقع المعزز " قبل عام ١٩٩٠ . حيث أن تقنية "الواقع المعزز" كانت تستخدم حصريا من قبل العديد من الشركات الكبرى للمحاكاة والتدريب وأغراض أخرى ، ففي عام ١٩٥٠قام مورتن هيليج Morton Heilig باستحداث تقنية تجعل المتفرج ينغمس بكل حواسه في مشاهدة الفيلم السينمائي ، وفي عام ١٩٦٢ قام مورتن هيليج Morton Heilig باستحداث نموذجا لفكرته المعروفة باسم سنسورما Sensorma وهو نموذج أولي لجهاز محاكاه دراجة نارية بالصوت والصورة والاهتزاز والرائحة .

تاريخ استلام البحث : ٢٦ فبراير ٢٠٢١ ، تاريخ القبول : ٦ ابريل ٢٠٢١

بينما في عام١٩٦٨ صمم ايفان ساذر لاند Ivan Sutherland وطلابه بجامعة هارفارد نموذج تجريبي يشبه الخوذة بنظارة تسمح برؤية المحيط وتضيف أشكال ثلاثية الأبعاد وكان من أقدم الأمثلة التي استخدمت نظام التتبع وأطلق عليه سوارد ديمقليس Sward Dmocles ، وفي عام ١٩٧٥ قام مهندس الكمبيوتر ميرون كروجر Myron Kruger بإنشاء صالة Video place يستطيع المستخدمين لها التفاعل مع أجسام افتراضية . نلاحظ مما سبق أن التقنية في هذه المرحلة كانت كبيرة الحجم ، باهظة الثمن ، يغلب عليها خصائص الواقع الافتراضي ، وغير منتشرة .

- **المرحلة الثانية :** ظهور مصطلح " الواقع المعزز" عام ١٩٩٠ في هذه المرحلة ظهر مصطلح " الواقع المعزز " كتقنية قائمة على عرض بيانات رقمية في الواقع الحقيقي ، وينسب ظهور المصطلح إلى كل من توم كوديل و ديفيد ميزل Tom Caudell & Davied Mizell الباحثين في شركة انتاج الطائرات العملاقة بوينغ Boeing حيث ابتكرا جهاز عرض رقمي يلبس فوق الرأس يرشد العمال أثناء عملهم مع الطائرات ، في عام ١٩٩٣ قام ميلغرام Milgram بإصدار نموذج يوضح فيه العلاقة بين الواقع الافتراضي والواقع الحقيقي والواقع المختلط ، وفي عام ١٩٩٤ قام أزوما Azuma وفريقه بإعداد جهاز لاستخدام تقنية "الواقع المعزز" خارجيا واستخدم في الإعلانات النصية الافتراضية على المباني ، وفي عام ١٩٩٧ قام أزوما Azuma بإعداد بحث ودراسة متكاملة حول تقنية "الواقع المعزز" في ٤٨ صفحة وبنك معلومات عنها .

نلاحظ مما سبق أن التقنية في هذه المرحلة ظهرت كتقنية قائمة بذاتها ، ما زالت تقنية معقدة ولكنها أصبحت أكثر تطورا وانتشاراً ، ومعداتها مكلفة وكبيرة الحجم .

- **المرحلة الثالثة :** مرحلة انتشار تقنية "الواقع المعزز" كتقنية حديثة في متناول الجميع في أواخر التسعينات شهدت تقنية "الواقع المعزز" العديد من التطورات الحديثة خصوصاً مع ظهور الأجهزة والهواتف الذكية حيث أنه في عام ١٩٩٨ قامت شركة IEEE للحاسب ISMAR بتنظيم أول مؤتمر متخصص لتقنية الواقع المعزز بعنوان " الندوات الدولية حول الواقع المعزز والمختلط " ، وفي سنغافورة أجري بحث متخصص بعنوان : " معمل أنظمة الواقع المختلط " ، وفي عام ٢٠٠٠ قام توماس بروس Tomas Bros وفريقه باختراع لعبة فيديو تحاكي الواقع تسمي AR Quake وفي عام ٢٠٠٧ أطلقت منصة Wikitude للواقع المعزز وهو أول تطبيق للواقع المعزز في الهواتف الذكية ويعتبر مرشد للمشاة والسيارات وإظهار معلومات عن المعالم والمطاعم ، وفي الفترة من ٢٠٠٨ وحتي ٢٠١٧ شهدت تقنية الواقع المعزز العديد من التطورات مثل ظهور برامج الهواتف الذكية على أنظمة Android , IOS و منصة ARKIT/Arcore وكذلك ظهور العدسات اللاصقة والنظارات القابلة للارتداء وظهور التطبيقات المتنوعة مثل Snap , Pokemon Go , Aurasma HPReaveal, Elments ,Chat 4D , Anatomy 4D. كما إنه في نفس العام ٢٠١٨ قامت شركة ماجيك ليب Magic leap بإنتاج سماعة رأس وجهاز تحكم وكمبيوتر في الوقت نفسه ، كما إنه في عام ٢٠١٨ تم اطلاق منصة ARKIT من آبل وهي المنصة الكبرى في العالم التي تسهل من انشاء تجارب الواقع المعزز AR لأجهزة I phone , Ipad التي تستخدم نظام IOS 12 .

نلاحظ أن التقنية في هذه المرحلة قد تطورت تطورا ملحوظا بحيث أصبحت سهلة الاستخدام ، مميزات متعددة ، أكثر انتشاراً، كما تعددت منصاتها التعليمية وتطبيقاتها المتعددة .

أولا : الاطار المنهجي

١. ظاهرة الدراسة :

لاحظت الباحثة أثناء تدريس مقرر " طرق البحث العلمي "" أن العديد من الطلاب يشعرون بالملل من التدريس بالطريقة التقليدية التي تعتمد على التلقين والعرض النظري للمعلومات ، بالإضافة إلى وجود صعوبة في فهم المحتوى العلمي للمقرر، ومن ثم تم البحث عن طريقة غير تقليدية لعرض المحتوى العلمي للمقرر يتوافر فيها عناصر الجذب والتشويق وتركيز الانتباه ، مما دعا الباحثة إلى استخدام تقنية " الواقع المعزز" Augmented Reality في تعليم ثلاث وحدات من مقرر "طرق البحث العلمي " حيث أن التقنية تقوم بدمج الواقع بالخيال والتحول من النص المطبوع إلى صورة بها وسائط متعددة تتجسد فيها المعلومات في صورة أو فيديو أو أشكال ثلاثية الأبعاد .

٢. أهمية الدراسة :

ترجع أهمية هذه الدراسة إلى تحويل مقرر" طرق البحث العلمي" إلى مقرر ينبض بالحياة يضم النص والصورة و الصوت والفيديو والخريطة الذهنية و الانفوجرافيك مما يساعد على جذب الطلاب وتشجيعهم وزيادة استيعابهم للمقرر وكذلك زيادة دافعيتهم نحو التعلم ، بالإضافة إلى توظيف الأجهزة الذكية في التعليم والتعلم .

٣. أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى التأكد من أثر استخدام تقنية "الواقع المعزز" في التحصيل الدراسي لمقرر طرق البحث العلمي لطلاب الفرقة الثانية بقسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب جامعة المنوفية ويتفرع من هذا الهدف الرئيسي عدة أهداف فرعية هي:

١. تحديد خطوات تصميم الواقع المعزز لمقرر " طرق البحث العلمي " .
٢. التأكد من وجود فارق بين التدريس باستخدام تقنية " الواقع المعزز" والتدريس باستخدام الطريقة التقليدية في استيعاب الطلاب لمقرر "طرق البحث العلمي" .
٣. التعرف على اتجاهات طلاب الفرقة الثانية نحو استخدام تقنية " الواقع المعزز" في تدريس أحد المقررات الدراسية وهو مقرر" طرق البحث العلمي " .

٤. فروض الدراسة :

الفرضية الأساسية لهذه الدراسة هو أن التعليم باستخدام تقنية " الواقع المعزز " أفضل من التعليم باستخدام الطريقة التقليدية ويتفرع من هذه الفرضية الفرضيات الأربع التالية :

١. يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والتي تدرس باستخدام تقنية "الواقع المعزز " والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي .
٣. يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو استخدام تقنية "الواقع المعزز" في التدريس لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

٤. يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي .

٥. حدود الدراسة :

- **الحدود الموضوعية** : تتناول الدراسة تقنية "الواقع المعزز" في تدريس ثلاث وحدات من مقرر " طرق البحث العلمي " وهي البحث العلمي : التعريف والأهمية ، منهج البحث التاريخي، منهج البحث الميداني .
- **الحدود المكانية** : قسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب جامعة المنوفية .
- **الحدود الزمنية :** الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٠.

٦. منهج الدراسة وأدواتها :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي القائم على مجموعتين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية والمقارنة بينهم . ولقياس الفاعلية الناتجة عن المتغير المستقل وهو " التعليم بتقنية الواقع المعزز " على المتغيرات التابعة وهي " التحصيل الدراسي" و" الاتجاه نحو التعليم بتقنية الواقع المعزز " .

أدوات جمع البيانات[١] : اعتمدت الباحثة على ثلاث أدوات رئيسية وهي :

١. المادة العلمية بتقنية " الواقع المعزز"
٢. اختبار تحصيلي في مقرر " طرق البحث العلمي " .
٣. مقياس اتجاه نحو التعليم بتقنية " الواقع المعزز "[٢].

٧. مجتمع وعينة الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من طلاب الفرقة الثانية بقسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب جامعة المنوفية للعام الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٠ ، وقد تكون المجتمع من ٩٧ طالب وطالبة ، وفيما يلي جدول لتوزيع طلاب المجتمع والعينة حسب التقديرات .

جدول (١) : توزيع طلاب الفرقة الثانية بقسم المكتبات وفقا للتقديرات[٣] .

التقدير	عدد طلاب المجتمع	عدد طلاب العينة
جيد جدا	٧	٥
جيد	٢٩	٢٤
مقبول	٦١	٤٩
المجموع	٩٧	٧٨

تم تحديد العينة باستخدام برنامج sample size calculator[٤] وبلغ عددها ٧٨ طالب وتم أخذ عينة عشوائية طبقية وفقا للتقديرات المختلفة ، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين :

١. **مجموعة تجريبية** : درست بتقنية الواقع المعزز وتكونت من ٣٩ طالباً وطالبة .
٢. **مجموعة ضابطة** : درست بالطريقة التقليدية وتكونت من ٣٩ طالباً وطالبة .

٨-مصطلحات الدراسة :

تتناول الدراسة بعض المصطلحات التي تفضل الباحثة توضيح مفاهيمها وفقا لبعض المصادر التي تم الرجوع إليها :

الواقع المعزز (AR) Augmented Reality :

الوقع المعزز هو التقنية التي تسمح بتحويل مصدر المعلومات الورقي من مصدر جامد (جماد) الي مصدر تفاعلي مفعم بالحيوية مدعم بمقاطع فيديو وصور ثلاثية الأبعاد وصوت بالإضافة إلى إمكانية ربطه بمعلومات إضافية متعلقة بالموضوع نفسه أو ربطه بموقع أو مصدر إلكتروني أو بوسائل التواصل الاجتماعي مما يساعد على جذب عدد كبير من المستفيدين وتحقيق الفهم الأعمق للمعلومات والاحتفاظ بها وترسيخها في الذاكرة أطول فترة ممكنة[٥].

الواقع الافتراضي (VR) Virtual Reality:

تكنولوجيا تتيح للمتعلم التواجد في عالم اصطناعي إلكتروني يحاكي العالم الحقيقي ، بحيث يندمج المتعلم في هذا العالم الاصطناعي من خلال عروض ثلاثية الأبعاد ، يتم عرضها على شاشة الحاسب الآلي وتبدو وكأنها حقيقة فيتفاعل معها المتعلم وينغمس فيها[٦].

قد تبدو تقنية الواقع المعزز Augmented Reality شبيه بتقنية الواقع الافتراضي Virtual Reality إلا أنهما تختلفان بشكل كبير ، حيث أن تقنية الواقع الافتراضي VR تعمل على غمر وانغماس المستخدم تماماً في بيئة افتراضية دون أن يرى عالمه الحقيقي ، على عكس من ذلك يحدث مع مستخدم الواقع المعزز AR والذي يرى ويشعر ببيئته الحقيقية ولكن مضاف إليها بعض العناصر الافتراضية الرقمية ، وهناك العديد من الاختلافات بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي من حيث الوصف والأجهزة والبرامج المستخدمة والمحتوى وغيرها من الاختلافات، فالأجهزة المستخدمة في الواقع المعزز هي الأجهزة اللوحية وأجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية ، أما الأجهزة المستخدمة في الواقع الافتراضي فتتمثل في عصا التحكم والشاشات ثلاثية الأبعاد و الفأرة ثلاثية الأبعاد وقفازات اللمس والأجهزة بصرية التي تعلق على الرأس وتدعم الأصوات والحركة والاحساس ، أما بالنسبة للبرامج المستخدمة في عمل الواقع المعزز فهي كثيرة ومتنوعة ما بين برامج لتحرير الفيديو وبرامج لعمل الأشكال ثلاثية الأبعاد وبرامج لعرض الواقع المعزز ، أما البرامج المستخدمة في تصميم الواقع الافتراضي فتتمثل في برامج لتصميم الواقع الافتراضي مثل برامج الوسائط المتعددة وبرامج تشغيل الفلاش وبرامج لتشغيل وعرض الواقع الافتراضي مثل و 3d max, D max ، أما من حيث المحتوى فنجد أن الواقع المعزز يحتوى على فيديوهات وصور ثنائية وثلاثية الأبعاد وملفات الكترونية وأصوات ومواقع تواصل اجتماعي وغيرها ، أما بالنسبة للواقع الافتراضي فهو بيئة ثلاثية الأبعاد تحاكي واقع مادي .

تطبيقات الواقع المعزز Augmented reality applications :

يوجد العديد من التطبيقات الخاصة بالواقع المعزز المتاحة لمستخدمي نظام اندرويد Android على متجر جوجل بلاي Google play ومتاحة أيضاً لمستخدمي نظام IOS على متجر آبل ستور Appel store ، من هذه التطبيقات 3D Bear, ,Expeditions, Wonderscope, Co spaces Edu Anatomy 4D, ARIS, HP reveal , Zappar Metaverse, ,Layar ,Elements 4D ,

تطبيق zapworks (zappar) [٧]:

يوجد العديد من التطبيقات المستخدمة في انشاء "الواقع المعزز" منها موقع Zapworks والتطبيق الخاص به على الهاتف المحمول Zappar ، ويعتبر هذا التطبيق من أهم التطبيقات المستخدمة في إنشاء تطبيقات " الواقع المعزز" ،حيث يتميز بسهولة الاستخدام ، ويتيح التطبيق إضافة كل من الصورIMAGE وبناء ألبومات الصور PHOTO ALBUM ومقاطع الفيديو VIDEO والمقاطع الصوتية SOUND و النص TEXT كما يتيح إضافة رابط BUTTON لموقع على الفيس بوك أو تويتر وكذلك يمكن إضافة جهة اتصال CONTACT كالبريد الالكتروني أو رقم الهاتف أو غيره وأخيرا يمكن إضافة حدث من خلال CALENDAR EVENT ،ويمكن إضافة موقع ويب WEB LINK وبذلك يستطيع المستخدم بناء المادة العلمية من خلال الصور والفيديوهات والمقاطع الصوتية ومواقع الانترنت مما يساعد على توضيح الفكرة وتوصيل المعلومة إلى الطلاب .

التحصيل الدراسي : Academic achievement :

إذا أردنا التمعن في المقصود بالتحصيل الدراسي فيمكننا القول بأنه هو مقدار ما حققه المتعلم من أهداف تعليمية في مادة دراسية معينة نتيجة مروره بخبرات ومواقف تعلمية وتعليمية[٨]. أما التعريف الاجرائي للتحصيل الدراسي فهو مجموعة المفاهيم والمهارات والمعلومات التي اكتسبها طلاب الفرقة الثانية بقسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب جامعة المنوفية ، نتيجة تدريسهم مقرر طرق البحث العلمي باستخدام تقنية " الواقع المعزز" ، و يقاس التحصيل بما يحصل عليه الطلاب من درجات في اختبار التحصيل الدراسي الذي أعد لتحقيق هدف الدراسة .

٩- الدراسات السابقة والمثيلة :

لم يكن من السهل احتواء موضوع أدبيات التخصص بالكامل وذلك لاتساع الرقعة التاريخية منذ ظهور التقنية قبل ظهور مصطلح " الواقع المعزز " وحتى انتشار استخدام التقنية[٩] ، وباستعراض أدبيات التخصص التي استطاعت الباحثة التوصل إليها، وجدت أن الدراسات التي تتعلق بموضوع " الواقع المعزز " يمكن تقسيمها في محورين : المحور الأول خاص باستخدام تقنية "الواقع المعزز" في مجال المكتبات والمعلومات ، والمحور الثاني خاص باستخدام تقنية "الواقع المعزز" في تخصصات أخرى ، وفيما يلي عرض لهذه المحاور :

المحور الأول : الدراسات التي تناولت تقنية" الواقع المعزز" في المكتبات .

بلغ عدد هذه الدراسات دراستين فقط أحدهما أطروحة ماجستير وهي دراسة (درويش ، ٢٠٢٠)[١٠]، والأخرى مقالة وهي دراسة (محمد ، ٢٠١٨) [١١] ، هدفت الأطروحة إلى التعرف على أثر تقنية الواقع المعزز في دعم المقررات الدراسية وقياس مدى استيعاب الطلاب لها ومعرفة أثر تقنية الواقع المعزز في تنمية دافعية الطلاب نحو التعلم ومدى قبولهم لها ، وتم تطبيقها على الفرقة الثانية بقسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب جامعة كفر الشيخ ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من ٦٠ طالب وطالبة وكان من أهم نتائج الدراسة زيادة الفهم والاستيعاب للطلاب الذين درسوا مادة التصنيف " قائمة الأشكال الموحدة " بتقنية الواقع المعزز بنسبة ٧٤% على الطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية ، ووجود اتجاه إيجابي بنسبة ٩٥% لصالح المجموعة التجريبية نحو التعلم باستخدام تقنية الواقع المعزز .وأوصت الدراسة إلى تطبيق تقنية الواقع المعزز في مقررات أخرى من مقررات قسم المكتبات والمعلومات واعداد دورات تدريبية عن كيفية توظيف تقنية الواقع المعزز في المكتبات . أما المقالة فقد هدفت إلى تسليط الضوء على تقنية الواقع المعزز والتعريفات المختلفة لها واستخداماتها في المجالات

المختلفة وعرض مميزاتها وعيوبها وكيفية تطويعها في مجال المكتبات والمعلومات بالإضافة إلى عرض النماذج التطبيقية المستخدمة في مجال المكتبات .

النحور الثاني : استخدام تقنية الواقع المعزز في تخصصات وعلوم أخرى .

تنوعت هذه الدراسات ما بين المقالات والأطروحات العلمية ، كما تنوعت لغاتها ما بين اللغة العربية والإنجليزية وسوف أستعرض بشكل **منتقي** بعض من هذه الدراسات وخاصة ما تم الاستعانة به من حيث المنهج وأسلوب العرض.

من هذه الدراسات (محمد ،٢٠١٩) [١٢]، (الفضلي ، ٢٠١٨) [١٣]، (الدهاسني ،٢٠١٧) [١٤]، (الحلو ،٢٠١٧) [١٥] ، (الزين ، ٢٠١٥) [١٦]، (الحسيني ، ٢٠١٤) [١٧] ، (Sirakaya,2018) [١٨]، (Safar,2017) [١٩] ، (Yilmaz,2016) [٢٠] ، (Bicen,2016) [٢١] ، (Chiang ,2014) [٢٢] ، (Perez ,2013) [٢٣] ، (Matcha ,2013) [٢٤] ، (Chanike,2016)[٢٥] ، (Swennsen, 2016) [٢٦]

تنوعت أهداف هذه الدراسات ما بين دراسة أثر الواقع المعزز في زيادة نسبة التحصيل الأكاديمي لدى الطلاب ومنها ما يتعلق بدراسة أثر الواقع المعزز في كفاءة عملية التفكير ، ومنها ما يتعلق بكيفية تصميم تقنية الواقع المعزز حيث هدفت احدى الدراسات إلى تصميم برنامج تعليمي لتنمية مهارات تصميم الواقع المعزز لدى طلاب جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن ومنها ما يتعلق باستخدام تقنية الواقع المعزز في تصميم الدروس الالكترونية ، ومنها ما يتعلق وبعضها يتعلق بدعم الواقع المعزز لعملية التعليم التعاوني والتعليم بالأقران والتعليم المتنقل ، حيث هدفت احدى الدراسات إلى استكشاف قدرة تقنية الواقع المعزز في دعم عملية التعليم التعاوني في أثناء دراسة فصل الكهرباء بنظام الواقع المعزز في بيئة التعليم التعاوني في ماليزيا ، كما هدفت احدى الدراسات إلى الكشف عن تأثير التعلم مع الأقران في بيئة تعليمية قائمة على الواقع المعزز في مجال تعلم بنية البروتين علي عينة من الطلاب بلغت ٩٦ طالب من جامعة واشنطن ، كما هدفت احدى الدراسات إلى فحص فاعلية تقنية "الواقع المعزز" في نظام التعليم المتنقل على عينة من الطلاب في الصف الرابع الابتدائي في مدرسة في شمال تايوان بالصين .

تنوعت التغطية الجغرافية لهذه الدراسات ما بين مصر والسعودية والكويت وتركيا وسيريلانكا وماليزيا وشمال تايوان بالصين وواشنطن بالولايات المتحدة الأمريكية .

تنوعت المناهج في هذه الدراسات ما بين المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي والمنهج شبه التجريبي ، كما تعددت أدوات جمع البيانات مثل الاختبار التحصيلي ،اختبار مهارات التفكير ، مقياس الاتجاه ، بطاقة الملاحظة ، التجربة ، بطاقة تقييم منتج تقنية الواقع المعزز .

طبقت هذه الدراسات على مجتمعات وعينات مختلفة ما بين رياض أطفال ، طلاب المرحلة الابتدائية والاعدادية والثانوية وطلاب الجامعات ومعلمي الرياضيات ، كما تفاوت حجم العينات ما بين ١٠ طلاب و١٢٠ طالب .

تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في ١- البيئة ٢- العينة ٣- المقرر الدراسي وتتفق معها في استخدام المنهج التجريبي واستخدام الواقع المعزز في العملية التعليمية .

من خلال فحص الدراسات السابقة نجد اجماع تلك الدراسات على أن تقنية الواقع المعزز تزيد من نسبة التحصيل الأكاديمي في المقررات الدراسية في التخصصات الأخرى **وهذا ما يؤيد فرضية هذا البحث .**

كما إنه لا يوجد سوى دراسة واحدة فقط استخدمت تقنية الواقع المعزز في تعليم المكتبات وبالتحديد في تدريس مقرر التصنيف وقد توصلت إلى فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في زيادة التحصيل الدراسي في مقرر التصنيف وبناءً عليه تم **اجراء هذا البحث لتأكيد هذه الفرضية أو نفيها** .

ثانيا : الاطار النظري

١- تعريف الواقع المعزز (Augmented Reality (AR :

هناك أكثر من تعريف للواقع المعزز على النحو التالي : الواقع المعزز هو نظام تفاعلي متزامن يقدم محتوى التعلم من خلال دمج الواقع الحقيقي مع عناصر افتراضية لإكساب المتعلم معلومات إضافية ويتم ذلك باستخدام الأجهزة السلكية واللاسلكية [٢٧].

وهناك من يعرفه بأنه دمج للواقع الافتراضي مع الواقع الحقيقي من خلال أدوات خاصة متصلة بالحاسب الآلي ويمكن ارتداؤها كالنظارات ليظهر المحتوى الرقمي من صور وفيديو وأشكال ثلاثية الأبعاد ومواقع الكترونية وغيرها مما يجعل المتعلم يتفاعل مع هذا المحتوى الرقمي ويتذكره بشكل أفضل [٢٨] .

الواقع المعزز هو تقنية تعمل على عرض معلومات رقمية (صوت ، صورة ، فيديو) تم اعدادها حاسوبياً لتظهر في بيئة المستخدم الحقيقي [٢٩] .

تعرفه الباحثة اجرائيا بأنه تقنية تضيف على البيئة الحقيقية للطالب محتوى رقمي من اختيار الباحثة مكون من خرائط ذهنية Mind maps وانفوجرافيك Infographics وملفات فيديو Videos خاصة بمقرر طرق البحث العلمي ويمكن للطالب مشاهدة المحتوى والتفاعل معه من خلال تطبيق) Zap works Zappar) الموجود على أجهزة التليفون المحمول الخاص بهم .

٢- خصائص ومميزات تقنية الواقع المعزز :

تتميز تقنية الواقع المعزز بمجموعة من الخصائص وهي :

١. الدمج بين الواقع والعناصر الافتراضية .
٢. السرعة في عرض المحتوى الرقمي وتزويد الطالب بالخبرة الحسية .
٣. تفاعلية ، وقليلة التكلفة ، وسهلة الاستخدام ، وقابلة للانتشار [٣٠].

أما بالنسبة للمميزات فتتميز تقنية " الواقع المعزز" بأنها تؤدى إلى حفظ المعلومات في الذاكرة لفترة طويلة ، فهم المحتوى العلمي وزيادة نسبة التحصيل ، والشعور بالرضا والاستمتاع بالتعلم من قبل الطلاب بالإضافة إلى إنها تزيد من دافعية الطلاب نحو التعلم وتشجعهم على الابداع وتوسع مداركهم وأخيرا تنتج المادة العلمية بشكل ملائم لجيل الهواتف الذكية .

٣-أنواع الواقع المعزز و طريقة عمله :

قسم دونيلفي و ديد Dunleavy & Dede الواقع المعزز إلى نوعين :

أ. على أساس الموقع .

من خلال خدمة GPS للتعرف على موقع المستخدم أو استخدام برامج تمييز الصورة لعرض المعلومات المخزنة سلفاً .

ب. على أساس الرؤية .

تتم من خلال استخدام علامات Markers تلتقطها وتميزها كاميرا الجهاز الرقمي وتعرض المعلومات التي دمجت بها على الشاشة [٣١] .

نستخلص من ذلك طريقة عمل " الواقع المعزز" حيث يوجد طريقتان لعمل "الواقع المعزز" : الأولى عن طريق برامج تمييز الصورة Image recognition لعرض المعلومات وتستخدم sensor المكان أيضاً ليتم ربطه بالموقع الجغرافي عن طريق GPS والطريقة الثانية عن طريق استخدام علامات Markers وتقوم فيها الكاميرا بالتقاط العلامات وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها من بيانات ومعلومات (فيديو ، صور ثلاثية الأبعاد) وتكون هذه العلامات جاهزة وملحقة مع البرنامج ويقوم المستخدم بطباعتها على الورق العادي وبمجرد فتح البرنامج الخاص بهذه العلامات وتوجيه كاميرا الأجهزة الذكية عليها يظهر الكائن ثلاثي الأبعاد .

١- مكونات الواقع المعزز:

يوجد مكونات مادية وأخرى برمجية لتقنية "الواقع المعزز" ، تتمثل المكونات المادية في جهاز كمبيوتر ، هاتف محمول ذكي أو آيباد أو تابلت ، كاميرا هاتف محمول أو كاميرا ديجيتال ، بنية تحتية للشبكة ، العلامة وهي المعلومات المستهدفة ، أما المكونات البرمجية فتتمثل في تطبيق أو برنامج للواقع المعزز ، خدمات الويب ، جهاز خادم يحتوى على المحتوى الرقمي الذي سوف يتم عرضه على الشاشة عندما تكون الكاميرا مركزة على العلامة [٣٢] .

سوف تستخدم الباحثة تقنية "الواقع المعزز" القائمة على أجهزة الهواتف المحمولة الذكية حيث انها تتميز بانتشارها بين الطلاب بالإضافة إلى سهولة استخدامها ولاستغلال شغف الطلاب بأجهزة الهاتف المحمول .

ثالثا: إجراءات البحث :

جرى الدراسة في ثلاث خطوات أساسية وهي تصميم وإنتاج المحتوى التعليمي لمقرر طرق البحث العلمي باستخدام تقنية الواقع المعزز ، وتصميم أدوات الدراسة وضبطها ، و اجراء التجربة

١- تصميم وإنتاج المحتوى التعليمي لمقرر" طرق البحث العلمي" باستخدام تقنية " الواقع المعزز " .

حددت الباحثة ثلاث وحدات من مقرر "طرق البحث العلمي " وهي (١- البحث العلمي : التعريف والأهمية ،٢- منهج البحث التاريخي ، ٣- منهج البحث الميداني) .

أ) استخدمت الباحثة الخرائط الذهنية Mind maps في تدعيم المحتوى العلمي حيث صممت الباحثة (١٠) خرائط ذهنية [٣٣] وذلك لسهولة الاحتفاظ بالمعلومات الموجودة بها وسهولة فهمها وتذكرها .

ب) صممت الباحثة (١٣) انفوجرافيك Infographics باستخدام برنامج pictochart [٣٤] لاستخدامها في الفيديوهات التعليمية القائمة على تقنية الواقع المعزز، وقد روعي في تصميم الانفوجرافيك المبادئ والمعايير ومناسبتها للمحتوى العلمي ونوعية الألوان المستخدمة ومدى مناسبتها للطلاب وتوافر عنصر الجذب والإثارة في شرح المعلومات والتي كان لها اثر كبير في تبسيط المعلومة وتوصيلها للطلاب .

ج) أعدت الباحثة (١٥) ملف فيديو يتضمن الشرح للوحدات الثلاث السابق الإشارة اليها ، كما قامت الباحثة بالبحث على اليوتيوب عن بعض الفيديوهات التي تتعلق بالمحتوى العلمي للمقرر وكان عددها (١٤) فيديو .

د) استخدمت الباحثة برنامج (Zappar) Zapworks في إعداد المحتوى التعليمي القائم على تقنية الواقع المعزز Augmented Reality ، وبذلك يكون قد تم تصميم المحتوى العلمي بتقنية الواقع المعزز .

- **صدق المادة العلمية** : جرى التحقق من صدق المادة العلمية بعرضها على ٥ من المحكمين من تخصصات مختلفة روعي التكامل فيما بينها بحيث يكون هناك ممثل لكل من تخصص المكتبات والمعلومات وعلم النفس و مناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم وطلب منهم إبداء آرائهم فيما يتعلق بوضوح المادة العلمية المتمثلة في الفيديوهات والخرائط الذهنية والانفوجرافيك ، وتم إعداد المحتوى العلمي في صورته النهائية بعد اجراء التعديلات المقترحة وفق آراء المحكمين .
- **ثبات المادة العلمية** : تم التحقق من ثبات المادة العلمية بتطبيقها على عينة استطلاعية تكونت من ١٠ طلاب من الفرقة الثانية ، حيث تم التأكد من مدى ملائمة المادة العلمية لإجراء الدراسة ، وأفادت العينة الاستطلاعية أن المادة مشوقة وبالتالي أصبحت المادة العلمية جاهزة للتطبيق .

١- تصميم أدوات الدراسة .

أ) الاختبار التحصيلي .

- **تحديد الهدف :**

قياس مستوى تحصيل الطلاب عينة الدراسة في مقرر "طرق البحث العلمي " وذلك لقياس مدى فاعلية استخدام تقنية " الواقع المعزز " في التدريس مقارنة بفاعلية الطريقة التقليدية .

- **تحليل المحتوى وتحديد الأهداف :**

تم تحليل المحتوى العلمي وتمت صياغة الأهداف وتحديد مستوى كل هدف وفقاً لتصنيف بلوم للمجال المعرفي (التذكر – الفهم – التطبيق) ، ثم صياغة مفردات الاختبار.

- **إعداد جدول المواصفات :**

- **تحديد الأهمية النسبية للموضوعات** : حيث يتم تحديد الوزن النسبي لكل موضوع على حدة من خلال : الوقت المستغرق في تدريس الموضوع / الوقت المستغرق في تدريس كل الموضوعات × ١٠٠
- **تحديد الأهمية النسبية للأهداف** : حيث يتم تحديد الوزن النسبي للأهداف لكل موضوع من خلال المعادلة التالية الوزن النسبي للأهداف عند مستوى معين = عدد الأهداف في ذلك المستوى / عدد الأهداف الكلي × ١٠٠
- **تحديد عدد فقرات الاختبار**: تم تحديد عدد فقرات الاختبار ب (٣٥) فقرة تم توزيعها على المستويات المعرفية من خلال المعادلة التالية : عدد الأسئلة في كل مستوى معرفي = وزن الهدف × عدد الفقرات الإجمالي /١٠٠.
- **إعداد جدول مواصفات الاختبار** : تم إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي من خلال تحديد الموضوعات التي يحتويها الاختبار والأهداف ومستوياتها المعرفية المراد قياس وزنها النسبي وعدد الفقرات في كل مستوى معرفي .

جدول (٢) : مواصفات الاختبار التحصيلي

الموضوعات	المستويات المعرفية			الوزن النسبي للموضوع
	التذكر	الفهم	التطبيق	المجموع	
١- البحث العلمي: التعريف والأنواع والأهمية	٢	٣	٣	٨	%٢٢,٨
٢- منهج البحث التاريخي	٤	٣	٧	١٤	%٤٠
٣- منهج البحث الميداني	٣	٥	٥	١٣	%٣٧,٢
المجموع	٩	١١	١٥	٣٥	%١٠٠
الوزن النسبي للمستويات المعرفية	%٢٥,٧	%٣١,٤	%٤٢,٩	%١٠٠	

- **صياغة مفردات الاختبار.**

قامت الباحثة بصياغة مفردات الاختبار في ٣٥ سؤال متنوعة ما بين الاختيار من متعدد والصواب والخطأ وذلك للمميزات التي تتمتع بها الاختبارات الموضوعية حيث أنها لا تتأثر بذاتية المصحح وتقيس نواتج التعلم بكفاءة وتتسم بالسرعة في التصحيح والدقة في القياس . وتم تحديد درجة الاختبار بحيث تكون درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار ٣٥ درجة ، قامت الباحثة بوضع تعليمات الاختبار التحصيلي في الصفحة الأولى من الاختبار تشرح الهدف من الاختبار وعدد الأسئلة والزمن المحدد للإجابة.

- **تحكيم الاختبار التحصيلي :**

للتأكد من صلاحية الاختبار تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين لإبداء رأيهم بمدى صلاحية الاختبار لقياس الجوانب المعرفية ، ومدى وضوح مفردات الاختبار ومدى مناسبة الاختبار للأهداف ، وبناء على أراء المحكمين تم اجراء التعديلات المطلوبة .

- **التجربة الاستطلاعية :**

تم تجريب الاختبار على عينة استطلاعية قوامها ١٠ طلاب من الفرقة الثانية بقسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب جامعة المنوفية لحساب المؤشرات السيكومترية والصدق والثبات للاختبار

- **تحديد زمن الاختبار :**

في ضوء التطبيق الاستطلاعي تم تحديد الزمن المناسب للاختبار من خلال حساب الزمن الذى انتهى فيه أول طالب من الإجابة على الاختبار ، والزمن الذي انتهى فيه آخر طالب من الإجابة على الاختبار ، وتم حساب المتوسط الحسابي للزمنين وهو (٤٠ دقيقة) وهو زمن مناسب للإجابة على أسئلة الاختبار بالنسبة لعددها .

- **حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار :**

وذلك بحساب ارتباط بيرسون بين كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار . ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي :

جدول (٣) : معامل الارتباط بين مفردات الاختبار والدرجة الكلية

رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط
١	٠,٦٥	١٠	٠,٧٩	١٩	٠,٧٦	٢٨	٠,٨٤
٢	٠,٦٦	١١	٠,٦٧	٢٠	٠,٧٣	٢٩	٠,٦٥
٣	٠,٧٥	١٢	٠,٦٦	٢١	٠,٦٢	٣٠	٠,٧٥
٤	٠,٨٠	١٣	٠,٨١	٢٢	٠,٧١	٣١	٠,٦٩
٥	٠,٨٢	١٤	٠,٦٩	٢٣	٠,٨١	٣٢	٠,٧٨
٦	٠,٧٨	١٥	٠,٧٨	٢٤	٠,٦٨	٣٣	٠,٧٧
٧	٠,٦٧	١٦	٠,٨٠	٢٥	٠,٦٢	٣٤	٠,٨٣
٨	٠,٦٥	١٧	٠,٦٦	٢٦	٠,٦١	٣٥	٠,٧٧
٩	٠,٧٦	١٨	٠,٧٣	٢٧	٠,٧٩		

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل الارتباط تتراوح بين (٠,٦١) و (٠,٨٣) وهذه القيم دالة عند مستوى(٠,٠٥) وهذا يدل على وجود علاقة ارتباطية بين كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار مما يؤكد صدق الاتساق الداخلي للاختبار .

- **حساب معامل الثبات للاختبار باستخدام معامل ألفا كرونباخ**

تم حساب معامل الثبات للاختبار بتطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية نفسها ، واتضح أن معاملات الثبات لمفردات الاختبار التحصيلي تراوحت بين (٠,٨٩) و(٠,٩١) وهي قيم مرتفعة لمعامل الثبات .

جدول (٤) :معامل الثبات للاختبار التحصيلي باستخدام معامل ألفا كرونباخ

عدد مفردات الاختبار	متوسط مجموع درجات الاختبار	التباين	قيمة معامل الثبات
٣٥	٧٨٥	٤٦,٧	٠,٩٠١

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار**

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار بعد تصحيحها ، يقصد بمعامل السهولة نسبة الطلاب الذين أجابوا على السؤال بطريقة صحيحة إلى العدد الكلي للطلاب الذين حاولوا الإجابة (الذين أجابوا بطريقة صحيحة + الذين أجابوا بطريقة خاطئة ويحسب باستخدام المعادلة التالية : الإجابات الصحيحة مقسومة على مجموع الإجابات الصحيحة والاجابات الخاطئة ، أما معامل الصعوبة يكون من خلال المعادلة التالية :

١- معامل السهولة .

المفردة التي يصل معامل السهولة لها أقل من ٠,٢ تكون شديدة الصعوبة ، والمفردة التي يكون معامل السهولة أكثر من ٠,٨ تكون شديدة السهولة ، ويجب حذف المفردات شديدة السهولة وشديدة الصعوبة[٣٥]

الغرض من تحديد معامل التمييز هو معرفة قدرة السؤال على التمييز بين المجموعات العليا والدنيا[٣٦]، فالسؤال الذي تكون درجة تمييزه عالية تعني أن نسبة من أجابوا عليه إجابة صحيحة من أفراد المجموعة العليا أكبر من نسبة من أجابوا عليه إجابة صحيحة من أفراد المجموعة الدنيا ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية :

معامل التمييز = عدد الطلاب الذين أجابوا بطريقة صحيحة من المجموعة العليا – عدد الطلاب الذين أجابوا بطريقة صحيحة من المجموعة الدنيا مقسوما على نصف عدد طلاب المجموعتين .

جدول (٥) : معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار

رقم السؤال	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٦٠	١٩	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٦٢
٢	٠,٦١	٠,٣٩	٠٦٦	٢٠	٠,٤٤	٠,٥٦	٠,٧٢
٣	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٦٦	٢١	٠,٥٦	٠,٤٤	٠,٦٤
٤	٠,٤٢	٠,٥٨	٠,٣٣	٢٢	٠,٣٣	٠,٦٧	٠,٣٣
٥	٠,٥٢	٠,٤٨	٠,٦٥	٢٣	٠,٣٠	٠,٧٠	٠,٤٥
٦	٠,٣٨	٠,٦٢	٠,٥٥	٢٤	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٥٠
٧	٠,٥٦	٠,٤٤	٠,٧٠	٢٥	٠,٢٥	٠,٧٥	٠,٥٠
٨	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٦٠	٢٦	٠,٤٥	٠,٥٥	٠٧٥
٩	٠,٢٥	٠,٧٥	٠,٤٥	٢٧	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٧٦
١٠	٠,٦٢	٠,٣٨	٠,٦٦	٢٨	٠,٤٩	٠,٥١	٠,٣٣
١١	٠,٤٤	٠,٦٦	٠,٤٥	٢٩	٠,٣٣	٠,٦٧	٠,٦٥
١٢	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٣٣	٣٠	٠,٣٠	٠,٧٠	٠,٥٠
١٣	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٤٤	٣١	٠,٢٥	٠,٧٥	٠,٦٤
١٤	٠,٦٦	٠,٣٤	٠,٦٠	٣٢	٠,٢٥	٠,٧٠	٠,٥٩
١٥	٠,٥٦	٠,٤٤	٠,٦٠	٣٣	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٦٦
١٦	٠,٦٦	٠,٣٤	٠,٥٣	٣٤	٠,٤٠	٠,٦٠	٠,٦٠
١٧	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٣٣	٣٥	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٦٠
١٨	٠,٥١	٠,٤٩	٠,٣٨				

من خلال الجدول السابق يتضح أن معاملات السهولة والصعوبة تتراوح بين (٠,٢٥) و (٠,٧٥) وهي قيم مناسبة لمعاملات السهولة والصعوبة ، كما أن معاملات التمييز تتراوح بين ٠,٣٠، ٠,٧٦ وهي معاملات تمييز مقبولة ، حيث إن معامل التمييز يتراوح بين +١ إلى -١ وأفضل معامل تميز عندما تساوي قيمته المحسوبة +١ أو تكون قريبة منه ولكن لا يجوز أن تكون قيمته سالبة أو صفر حيث ينعدم تمييزه [٣٧] .

ب) مقياس الاتجاه :

قامت الباحثة بإعداد مقياس الاتجاه من خلال المراحل التالية :

- **تحديد الهدف** من المقياس وهو قياس اتجاه طلاب الفرقة الثانية بقسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب جامعة المنوفية نحو التعلم باستخدام تقنية الواقع المعزز.

- **صياغة عبارات المقياس** : تم تصميم المقياس من ٢٠خلال عبارة مقسمة علي محورين ، المحور الأول : خاص بالمحتوى التعليمي القائم على تقنية الواقع المعزز وتكون من ١٣ عبارة ، المحور الثاني خاص بتقنية الواقع المعزز وقد تكون من ٧ عبارات [٣٨] .

اختارت الباحثة طريقة ليكارت ثلاثي البعد (موافق – محايد-غير موافق) ، وقد روعى عند صياغة عبارات المقياس تجنب العبارات التي تكتب على شكل حقائق ، وتجنب العبارات التي تعطي أكثر من معنى ، واختيار العبارات التي تغطي الجانب الانفعالي ، و أن تكون العبارات واضحة وقصيرة .

- **التقدير الكمي لمقياس الاتجاه** : القيمة العددية لعبارات مقياس الاتجاه والذي تم تحديدها بثلاث درجات وفقاً للجدول التالي :

جدول (٦) : القيمة العددية لعبارات مقياس الاتجاه

الاستجابة / الاتجاه	موافق	محايد	غير موافق
العبارات الموجبة	٣ درجات	درجتان	درجة واحدة
العبارات السالبة	درجة واحدة	درجتان	٣ درجات

تم تصميم المقياس من خلال ٢٠ عبارة ، قسمت كالآتي ١١ عبارة موجبة تعكس استحسان الطلاب لاستخدام التقنية ، و٩ عبارات سالبة تعكس عدم استحسان الطلاب لاستخدام التقنية .

جدول (٧) : مواصفات مقياس الاتجاه

محاور المقياس / العبارات	موجبة		سالبة		العدد الكلي
	الرقم	العدد	الرقم	العدد	
المحتوى التعليمي القائم على تقنية الواقع المعزز	١٣،١١،٩،٨،٥،٤،٢،١	٨	١٢،١٠،٧،٦،٣	٥	١٣
تقنية الواقع المعزز	٢٠،١٧،١٤	٣	١٦،١٥،١٩،١٨	٤	٧
المجموع الكلي		١١		٩	٢٠

١. **وضع تعليمات مقياس الاتجاه :** تم وضع هذه التعليمات في الصفحة الأولى من المقياس حيث أنها تشرح الهدف من المقياس وفكرة الإجابة عنه في أبسط صورة ممكنة .

٢. **تحكيم مقياس الاتجاه:** تم تحكيم المقياس بعرضة على مجموعة من السادة المحكمين في تخصص المكتبات والمعلومات وعلم النفس ومناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم وقد بلغ عددهم ٥ محكمين ، وقد أجريت الباحثة التعديلات في ضوء ملاحظات ومقترحات المحكمين .

٣. **حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس:** بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية ذاتها والمكونة من ١٠ طلاب ، تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وقد تراوح معامل الارتباط بين (٠,٦٥ ، ٠,٧٤) وهذه القيمة دالة عند مستوى ٠,٠٥ وهذا يؤكد صدق الاتساق الداخلي للمقياس.

٤. **حساب ثبات المقياس :** تم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام معامل الفا كرنباخ ، وقد بلغ معامل الثبات ٠,٩١٧ مما يدل على أن المقياس يتسم بدرجة مرتفعة من الثبات

٥. **تحديد زمن الإجابة على المقياس:** عن طريق حساب المتوسط الحسابي بين الزمن الذي انتهى فيه أول طالب من الإجابة على المقياس وآخر طالب من الإجابة على المقياس ، وقد كان الزمن المناسب ٢٠ دقيقة .

٣- تنفيذ التجربة :

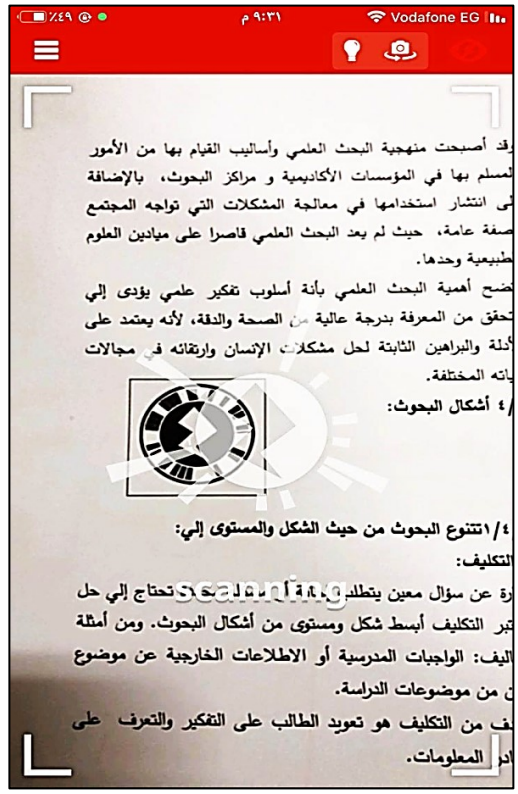
١. تم إعداد أدوات الدراسة المتمثلة في المادة العلمية القائمة على تقنية الواقع المعزز، الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه .

٢. تم تطبيق الدراسة على عينة استطلاعية قوامها ١٠ طلاب من الفرقة الثانية بقسم المكتبات والمعلومات كلية الآداب جامعة المنوفية .

٣. تم اختيار مجموعتي الدراسة (الضابطة والتجريبية) ، كما تم اجراء الاختبار التحصيلي كاختبار قبلي للتحقق من تكافؤ المجموعتين ، وتم تصحيحه من قبل الباحثة ثم تم رصد النتائج.

٤. تم تدريس المجموعتين الضابطة والتجريبية من قبل الباحثة ، بعد أن تم إيضاح طريقة التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز وتم تحميل التطبيق الخاص بتقنية الواقع المعزز Zapworks على هواتفهم المحمولة وشرح كيفية التعامل مع البرنامج وكيفية التسجيل عليه حيث يقوم الطالب بتحميل البرنامج والتسجيل فيه :

١- تحميل برنامج zappar



٢- يفتح تطبيق zappar وتوجيه كاميرا التليفون المحمول باتجاه الكود

٣- يقوم البرنامج بقراءة الكود

١- استغرق تدريس المادة العلمية ٥ أسابيع ابتداء من ٢٠٢٠/١٠/٢٦ وحتى ٢٠٢٠/١١/٢٢ بواقع ٥ محاضرات

٢- تم اجراء اختبار التحصيل البعدي ومقياس الاتجاه البعدي بتاريخ ٢٠٢٠/١١/٢٩ وتم تصحيح أوراق الاختبار للطلاب من قبل الباحثة وتم رصد النتائج .

٣- تم ادخال البيانات إلى الحاسب الآلي واستخدام برمجية الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لتحليل البيانات ومعالجتها احصائياً.

رابعا: نتائج الدراسة ومناقشتها :

سوف يتضمن هذا الجزء من البحث نتائج الدراسة ومناقشتها والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في استيعاب الطلاب لمقرر " طرق البحث العلمي " ولتحقيق هدف الدراسة قامت الباحثة بتطبيق أدوات الدراسة على عينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لدى المجموعتين الضابطة والتجريبية .

١. التحقق من تكافؤ مجموعات الدراسة :

تم تطبيق كل من الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه عل طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية ، وتم تصحيح الاختبار وتصحيح مقياس الاتجاه وفق القيمة العددية لعبارات المقياس وتم رصد النتائج وتم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة للتعرف على الفروق بين المجموعتين (الضابطة والتجريبية) باستخدام البرنامج الاحصائي SPSSوالجدول التالي يوضح تلك النتائج

جدول (٨) : الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين في القياس القبلي لمتغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة	المجموعات	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	النتيجة
التحصيل الدراسي	تجريبية	٣٩	١١,٧	٤,٦١٣	٠,٠٥	غير دال احصائيا
	ضابطة	٣٩	٩,٨			
مقياس الاتجاه	تجريبية	٣٩	١,٩٠٤	١,٦١٢	٠,٠٥	غير دال احصائيا
	ضابطة	٣٩	١,٨٨٣			

يتضح من الجدول السابق تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية .

٢. التحقق من صحة الفرض الأول :

والذي ينص على يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والتي تدرس باستخدام تقنية "الواقع المعزز" والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بأبعاده (الفهم ، التذكر ، التطبيق) لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

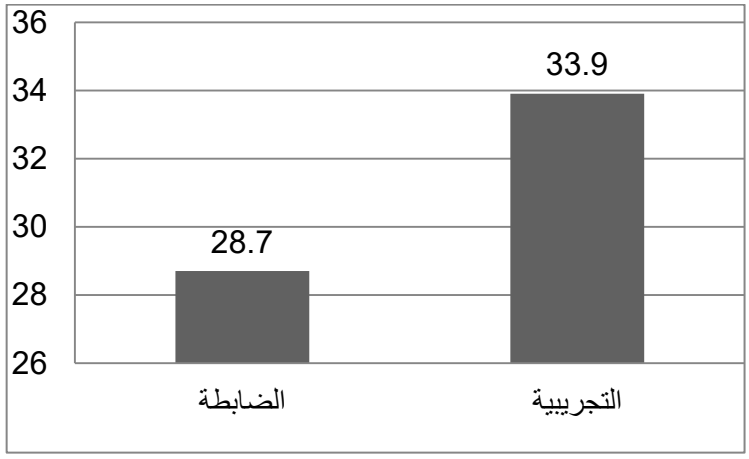
وللتحقق من هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ، والجدول التالي يبين هذه النتائج .

جدول (٩) : المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لنتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعات	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	النتيجة
تجريبية	٣٩	٣٣,٩	٥,٧٣٢	٩,٦١٣	٠,٠٥	دال احصائيا
ضابطة	٣٩	٢٨,٧	٦,٤٠٧			

يتضح من الجدول رقم (٩) أن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (٩,٦١٣) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٥) ومن ثم يكون الفرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تقنية الواقع المعزز وطلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، وبذلك يتم قبول الفرض الأول للبحث .

ويمكن توضيح متوسطي المجموعتين التجريبية و الضابطة في الدرجة الكلية لاختبار التحصيل من خلال الشكل التالي .



شكل رقم (١) متوسطي درجات المجموعتين التجريبية و الضابطة في التحصيل

ويرجع ذلك إلى أن استخدام تقنية "الواقع المعزز" أتاح عرض المعلومات بطريقة مختلفة عن طرق التدريس التقليدية حيث حولت مصدر المعلومات المطبوع إلى مصدر تفاعلي يحتوى على الصوت والفيديو والصور مما ساعد الطلاب على زيادة استيعاب المقرر وفهمه وبالتالي زيادة التحصيل العلمي حيث أن استخدام تقنية " الواقع المعزز" في التعليم تؤدى إلى رسوخ المعلومات في ذهن الطالب لفترة طويلة أكثر من المعلومات التي يتلقاها الطالب بالطريقة التقليدية .

ولبيان حجم تأثير استخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي لطلاب المجموعة التجريبية تم استخدام (مربع إيتا) والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (١٠) : قيمة مربع إيتا وحجم تأثير استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي لطلاب المجموعة التجريبية

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة (ت)	قيمة مربع إيتا	حجم التأثير
تقنية الواقع المعزز	التحصيل الدراسي	٩,٦١٣	٠,٨٥٤	كبير

يتضح من الجدول السابق (١٠) أن حجم الأثر قد بلغ حسب قيمة مربع إيتا (٠,٨٥٤) وهي قيمة تدل على تأثير كبير لاستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي .

٣. <u>التحقق من صحة الفرض الثاني :</u>

والذي ينص على أنه يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي والجدول التالي يبين هذه النتائج .

جدول (١١) : المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لطلاب المجموعة التجريبية

القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	النتيجة
القبلي	١٨,٩	٢,٨	٩,٢١	٠,٠٥	دال احصائيا
البعدي	٣٣,٩	٥,٧٣٢			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (٩,٢١) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٥) ومن ثم يكون الفرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي .

٤. <u>التحقق من صحة الفرض الثالث :</u>

والذي ينص على يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو استخدام تقنية "الواقع المعزز " في التدريس لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

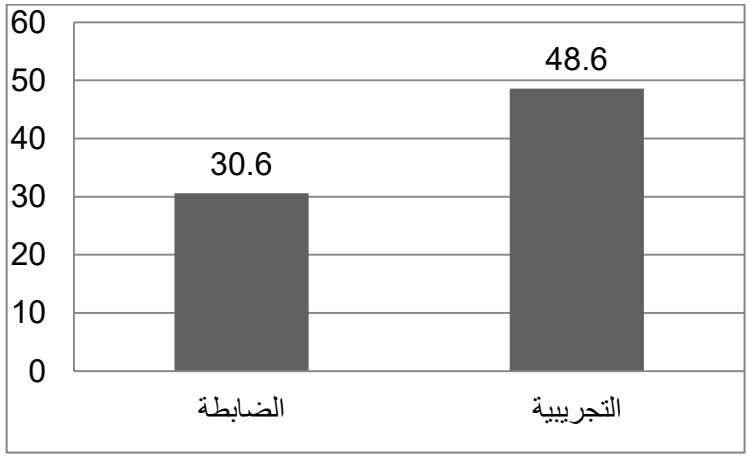
وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه والجدول التالي يبين هذه النتائج .

جدول (١٢) : المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه

المجموعات	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	النتيجة
تجريبية	٣٩	٤٨,٦	٥,٩٣٢	٨,٦٣	٠,٠٥	دال احصائيا
ضابطة	٣٩	٣٠,٤	٤,٨٠٧			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (٨,٦٣) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٥) ومن ثم يكون الفرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تقنية " الواقع المعزز" وطلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه ، وبذلك يتم قبول الفرض الثالث .

ويمكن توضيح متوسطي المجموعتين التجريبية و الضابطة في الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه من خلال الشكل التالي .



شكل رقم (٢) متوسطي درجات المجموعتين التجريبية و الضابطة في الاتجاه

ويرجع ذلك إلى أن المحتوى العلمي القائم على تقنية " الواقع المعزز" يسمح للطلاب بالتنقل بحرية تامة بين الفيديوهات والخرائط الذهنية والانفوجرافيك التي صممت بعناية وبدقة عالية من قبل مصمم المادة العلمية (الباحثة) ، كما أن هذه الطريقة تتميز بالحداثة وخروجها عن النمط التقليدي الذي اعتادوا عليه من الحفظ والتلقين مما أدى إلى زيادة دافعيتهم نحو التعلم وزيادة رضاهم عن العملية التعليمية

ولبيان حجم تأثير استخدام تقنية " الواقع المعزز" على اتجاه طلاب المجموعة التجريبية نحو تقنية الواقع المعزز تم استخدام (مربع إيتا) والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (١٣) : قيمة مربع إيتا وحجم تأثير استخدام تقنية الواقع المعزز الاتجاه نحو تقنية الواقع المعزز لطلاب المجموعة التجريبية

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة (ت)	قيمة مربع إيتا	حجم التأثير
تقنية الواقع المعزز	مقياس الاتجاه	٨,٦٣	٠,٧٩٤	كبير

يتضح من الجدول السابق رقم (١٣) أن حجم الأثر قد بلغ حسب قيمة مربع إيتا (٠,٧٩٤) وهي قيمة تدل على تأثير كبير لاستخدام تقنية "الواقع المعزز" على اتجاه الطلاب نحو تقنية الواقع المعزز .

٥. <u>التحقق من صحة الفرض الرابع :</u>

والذي ينص على أنه يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه ، والجدول التالي يوضح هذه النتائج .

جدول (١٤) : المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لنتائج التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه لطلاب المجموعة التجريبية

القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	النتيجة
القبلي	٢٩,٨	٤,٦٣	٢٢,٧	٠,٠٥	دال احصائيا
البعدي	٤٨,٦	٥,٩٣٢			

يتضح من الجدول السابق رقم (١٤) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي ، الذي بلغ متوسطه (٤٨,٦) في مقابل (٢٩,٨) للتطبيق القبلي ، وبلغت قيمة " ت " (٢٢,٧) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على أن تقنية "الواقع المعزز" حققت أثراً كبيرا في تحصيل الطلاب وفهمهم واستيعابهم للمقرر ، وبناء عليه يتم قبول الفرض الرابع .

في ضوء ذلك يمكن استنتاج الآتي : أن التعلم من خلال استخدام تقنية الواقع المعزز ذو دافعية وفاعلية أكثر في كل من التحصيل الدراسي والاتجاه لدى طلاب المجموعة التجريبية .

النتائج :

١. زيادة فهم واستيعاب الطلاب الذين درسوا مقرر " طرق البحث العلمي " باستخدام تقنية الواقع المعزز بنسبة ٨٥% على الطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية .
٢. وجود اتجاه إيجابي بنسبة ٧٩% لصالح المجموعة التجريبية نحو التعلم باستخدام تقنية " الواقع المعزز" .
٣. توافق تقنية " الواقع المعزز" مع دوافع الطلاب نحو استخدام الهواتف الذكية .

التوصيات :

نظراً لأهمية " تقنية الواقع المعزز " رأت الدراسة ضرورة تقديم التوصيات التالية :

أولا : توصيات موجهة إلى أقسام المكتبات والمعلومات .

١. سهولة استخدام موقع Zapworks سواء من جانب عضو هيئة التدريس في بناء وتصميم المادة العلمية القائمة على تقنية " الواقع المعزز " أو من جانب الطلاب في استخدام تطبيق zappar أثناء العملية التعليمية .
٢. توفير الإمكانات التقنية التي تساعد في تطبيق التقنية سواء كانت مكونات مادية Hard ware ومكونات برمجية Soft ware الخاصة بتقنية " الواقع المعزز " .
٣. ضرورة عقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس لإكسابهم المهارات اللازمة لتطوير تصميم وبناء المادة العلمية باستخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس مقرراتهم .

ثانياً: توصيات موجهة إلى أعضاء هيئة التدريس .

١. نظرا لثبات أهمية الخرائط الذهنية والانفوجرافيك والرحلات المعرفية فعلى أعضاء هيئة التدريس النظر إلى هذه التقنيات الحديثة نظرة تتوائم وقيمتها العلمية في توصيل المعلومة إلى الطلاب .

٢. نظراً لوجود تحديات جديدة في مواجهة الطريقة التقليدية في التعلم فعلى أعضاء هيئة التدريس مواجهة هذه التحديات والصعوبات بتوفير دوافع ومغريات جديدة تجذب الطلاب للتعلم من خلال التقنيات الحديثة .

ثالثاً :توصيات موجهة إلى الطلاب .

١. تشجيع الطلاب على استخدام تقنية "الواقع المعزز" وتشجيعهم على تصميم المادة العلمية بأنفسهم.

٢. عدم قصر التكنولوجيا على الترفيه والاستفادة منها في التعلم والابتكار في عرض المعلومات.

ملحق رقم (١) : مقياس اتجاه نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في تعلم مقرر " طرق البحث العلمي "

تعليمات المقياس

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة

بين يديك الآن مقياس يضم عدد من العبارات التي تهدف إلى قياس الاتجاه نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في تعلم مقرر " طرق البحث العلمي" برجاء التعبير عن رأيك بحيادية تامة نحو هذه العبارات وأن تسجل انطباعك الأول عن كل عبارة من عبارات المقياس بإتباع الآتي :

اقرأ كل عبارة جيدا وحدد استجابتك لها من الاستجابات التالية (**موافق ، محايد ، غير موافق)**

١- ضع علامة (صح) امام الخانة التي تعبر عن لرأيك
٢- لا توجد عبارات صحيحة وأخرى خاطئة ولكن لكل شخص رأيه
٣- لا تستغرق وقت طويل في كل عبارة فالانطباعات الأولى هي أصدق انطباعات.
٤- لا تضع أكثر من علامة أمام العبارة الواحدة .
٥- لا تترك أي عبارة دون ابداء رأيك فيها .

مع خاص شكري وتقديري ،،،

الباحثة د. فاطمة إبراهيم خميس

اسم الطالب / **التاريخ/**

م	العبارة	موافق	محايد	غير موافق
البعد الأول :خصائص المحتوى التعليمي القائم على تقنية الواقع المعزز				
١	أشعر أن تقنية الواقع المعزز تقدم محتوى المقرر بشكل متكامل .			
٢	التعليم بتقنية الواقع المعزز يزيد من فهمي واستيعابي للمقرر.			
٣	أفضل التعليم بالطريقة التقليدية بدلا من التعليم بتقنية الواقع المعزز.			
٤	أشعر بالاستمتاع عند استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم .			
٥	أرغب في التعلم بتقنية الواقع المعزز لتوصيل المعلومات بشكل أسرع			

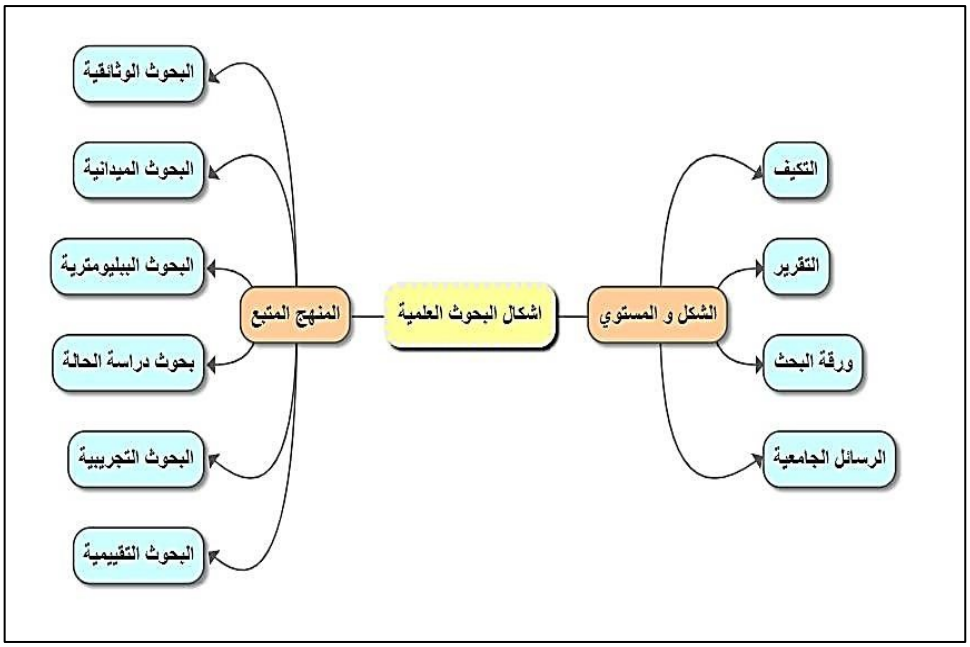
م	العبارة	موافق	محايد	غير موافق
٦	أشعر بالتوتر والرهبة عند استخدام تقنية الواقع المعزز			
٧	لا أويد التعليم استخدام تقنية الواقع المعزز.			
٨	التدريس بتقنية الواقع المعزز يجذب الانتباه .			
٩	أرغب في استخدام تقنية الواقع المعزز في دراسة مقررات أخرى في التخصص			
١٠	وجدت صعوبة في الفهم والاستيعاب باستخدام تقنية الواقع المعزز			
١١	استطاعت تقنية الواقع المعزز أن تنمي دافعيتي نحو التعلم .			
١٢	لا يمكنني الاستغناء عن شرح المعلم.			
١٣	التدريس بتقنية الواقع المعزز يجعل المعلومات ترسخ في ذهني فترة طويلة .			
	البعد الثاني : تقنية الواقع المعزز			
١٤	توفر تقنية الواقع المعزز وقت وجهد الطالب.			
١٥	أصابني الاجهاد عند استخدام تقنية الواقع المعزز.			
١٦	احتجت وقت طويل في التدريب على التعامل مع البرنامج .			
١٧	وجدت سهولة في استخدام برنامج الواقع المعزز.			
١٨	وجدت صعوبة في استخدام برنامج الواقع المعزز			
١٩	استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم مضيع للوقت .			
٢٠	أستطيع إعادة تشغيل الفيديوهات بكل سهولة .			

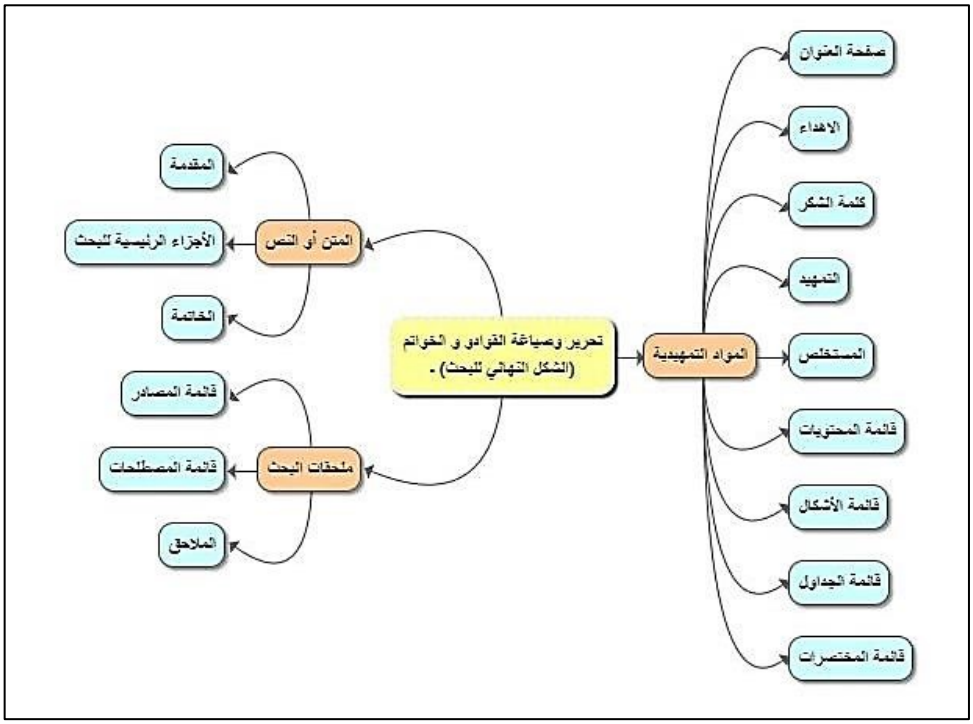
شكرا جزيلا على حسن تعاونكم

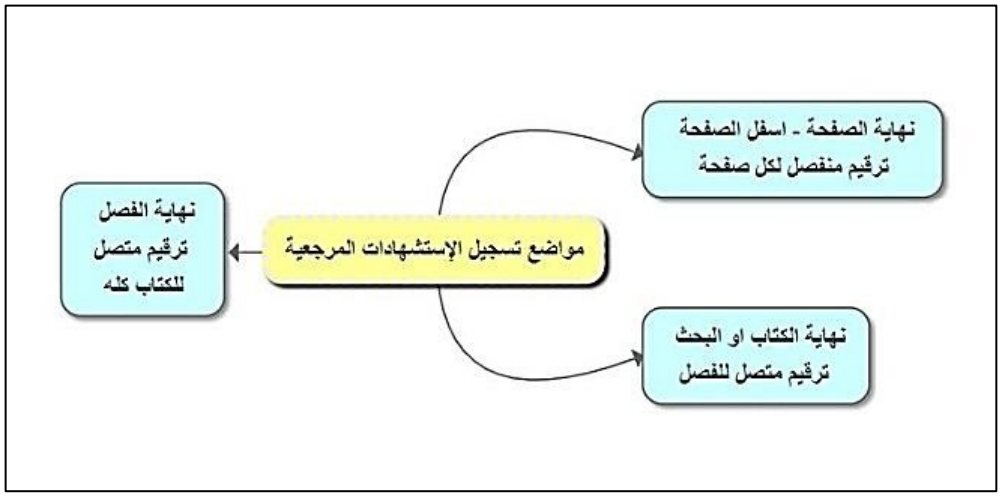
ملحق رقم (٢) : قائمة بأسماء أعضاء لجنة المحكمين لأدوات الدراسة

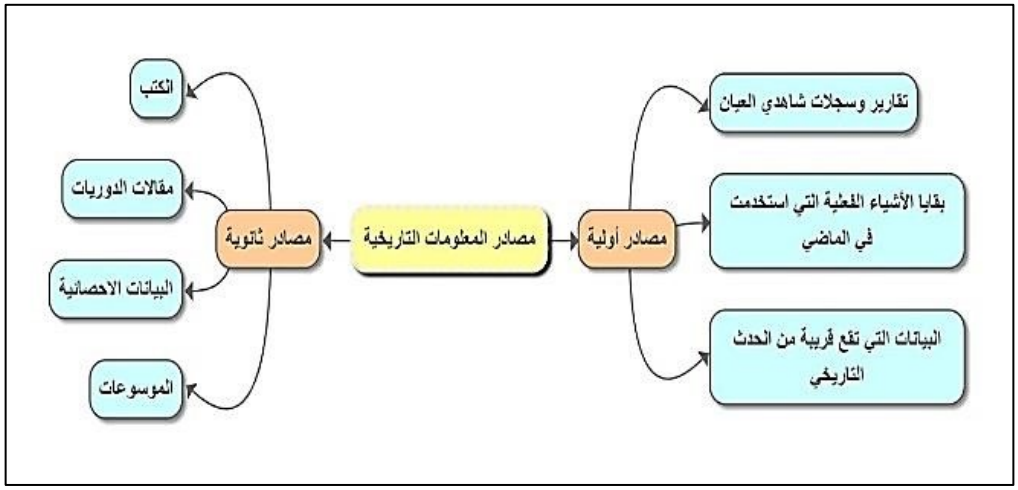
م	الاسم	التخصص
١	ا.د / أحمد عصر	أستاذ تكنولوجيا تعليم
٢	ا.د/ أيمن فوزي مدكور	أستاذ مساعد تكنولوجيا تعليم
٣	ا.د/ ايمان حمدي عمار	أستاذ علم النفس
٤	ا.د/ نوال سمير شرف	أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس
٥	ا.د/ نادية مرسي سعد	أستاذ مساعد المكتبات والمعلومات

ملحق رقم (٣) نماذج من الخرائط الذهنية التى تم تصميمها

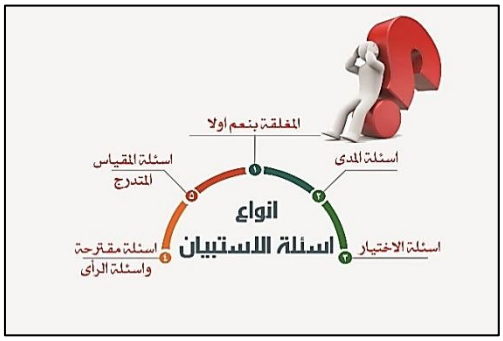


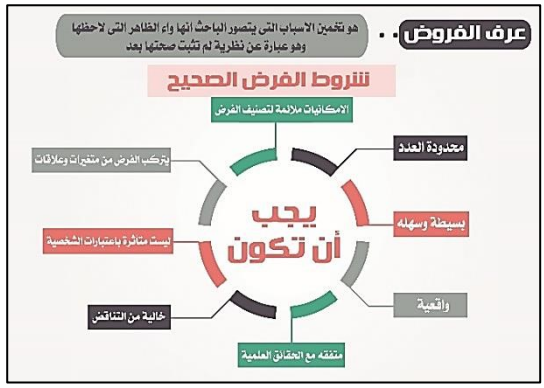


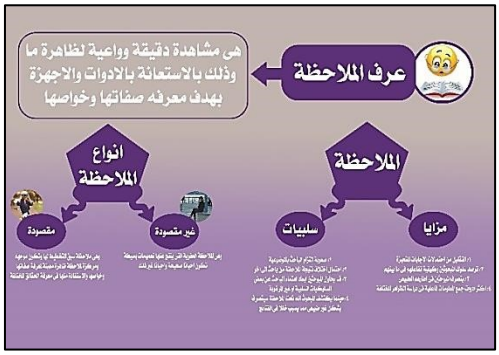

نهاية الصفحة - اسفل الصفحة
ترقيم منفصل لكل صفحة
نهاية الفصل
ترقيم متصل
للكتاب كله
مواضع تسجيل الإستشهادات المرجعية
نهاية الكتاب او البحث
ترقيم متصل للفصل


الكتب
مقالات الدوريات
البيانات الاحصائية
الموسوعات
مصادر ثانوية
مصادر المعلومات التاريخية
مصادر أولية
تقارير وسجلات شاهدي العيان
بقايا الأشياء المعنية التي استخدمت
في الماضي
البيانات التي تقع قريبة من الحدث
التاريخي

ملحق رقم (٤) نماذج من الانفوجرافيك التي تم تصميمها







قائمة الاستشهادات والمصادر

١. تم تحكيم هذه الأدوات انظر محلق رقم (٢) .

٢. انظر ملحق رقم (١)

٣. المصدر : سجلات شئون الطلاب بكلية الآداب ،جامعة المنوفية .

4. http:// sample size calculator.net/ sample size calculator.html >

٥. درويش ، شيماء مصطفى كرم مصطفى .(٢٠٢٠)." تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها في تعليم المكتبات : دراسة تجريبية " . اطروحة ماجستير . جامعة كفر الشيخ .ص ٢٧ .

٦. بسيوني ، عبد الحميد . (٢٠١٥) ." تكنولوجيا الواقع الافتراضي " . القاهرة : دار النشر للجامعات .

7. http:www.zappar.com

٨. الشيخ ، تاج السر عبد الله و أخرس ، نائل محمد ، عبد المجيد ، بثينة أحمد (١٤٣٠) القياس والتقويم التربوي . الرياض : مكتبةالرشد ، ص ١٣

٩. انظر التمهيد ص .٣

١٠. درويش ، شيماء مصطفى .(٢٠٢٠) . مرجع سابق

١١. محمد ، ايمان .(٢٠١٨) . مدونة الفهرس العربي الموحد . تم الاسترداد من http://blogaruc.blogspot.com/?m=1

١٢. محمد ، فاطمة على صادق .(٢٠١٩) ." أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم على مستوى التحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي " . أطروحة ماجستير . جامعة الكويت .

١٣. الفضلي ، بشاير زايد .(٢٠١٨) . " أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس على تنمية عمليات العلم في مادة الأحياء لدى طالبات الصف الحادي عشر بدولة الكويت . أطروحة ماجستير . جامعة الكويت .

١٤. الدهاسنى ، الجوهرة علي . (٢٠١٧) ." استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الرياضي " . أطروحة دكتوراه . جامعة عين شمس .

١٥. الحلو ، نرمين مصطفى حمزة . (٢٠١٧) ." فاعلية تدريس وحدة مقترحه في الاقتصاد المنزلي قائمة على استيراتيجية التخيل العقلي بتقنية الواقع المعزز لتنمية التفكير البصري وحب الاستطلاع لدى تلميذات المرحلة الابتدائية . السعودية : رابطة التربيويين العرب .

١٦. الزين ، حنان بنت سعد .(٢٠١٥) ." برنامج تعليمي مقترح لتنمية مهارات تصميم تنقية الواقع المعزز لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن واثره على زيادة دافعية التعلم . جامعة الأميرة نورة بنت علد الرحمن .

١٧. الحسيني ، مها بنت عبد المنعم .(٢٠١٤) ." أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية ". أطروحة ماجستير . جامعة الملك فهد .

18. Sirakaya.M.&Cakrnak,E.K.(2018)."Investigating student altitudes toward augmented reality .MOJET online journal of education technology 1(6)

19. Safar ,A.H.Al-Jafar,A.A.,& Al-Yousefi,Z.H.(2017). " the effectiveness of using augmented reality Apps in teaching the English alphabet to kindergarten children : a case study in the state of Kuwait .EURASIA journal of Mathematics science and technology education ,13(2),417-440

20. Yilmaz,Z.,A.,& Batal,V. (2016) ." A meta analytic and themantic comparative analysis of the integration of augmented reality applications into education . Education and science 188(41),274-289

21.) Bicen .H.,& Bal,E .(2016) ." Determination of student opinions in augmented reality . world journal on educational technology : current issue 3(8),205-209

22.) Ching.T.H.C,Yang,S.J.H.&Hwang.G.J.(2014)."An augmented reality based mobile learning system to improve students ,learning achievements and motivations in natural science inquiry activities. Journal of educational technology and society 17(4),352-365

23. Perez ,L.D.&Contero ,M.(2013)." Delivering educational multimedia contents through an augmented reality application : a case study on its impact on knowledge acquisition and retention .TOJET : Turkish on line journal of education technology 12(4),19-28

24. Match,W.&Rambi.D.(2013)." Exploratory study on collaborative interaction through the use of augmented reality in science learning . procedia computer science 25),144-153

25. Chandike,B.M.(2016)." Study on applying augmented reality for effective learning of school curriculum of advanced level in Srilanka " , international journal of science and technology research,5(10).

26. Swesen ,H.,Akershus,O.(2016) ." potential of augmented reality in sciences education " proceeding of ICERI 2016conference ,14-16 Nov.,Seville,Spain .

٢٧. الغول ، ريهام احمد محمد احمد .(٢٠١٦) ." تصميم بيئات التعلم بتكنولوجيا الواقع المعزز لذوي الاحتياجات الخاصة : رؤية مقترحة " . دراسات عربية في التربية وعلم النفس . ٢٥٩-٢٧٥.

٢٨. الششري ، وداد بنت عبد الله بن عبد العزيز ، العبيكان ، ريم عبد المحسن بن محمد .(٢٠١٦) ." أثر التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات ". العلوم التربوية ٤ (٢٤) . ٢٣٧

29. Kipper,G.,Rampola , J.(2013) augmented reality an emerging technologies guide to AR Elsevier.

٣٠. محمد ، هناء رزق .(٢٠١٧) ." تقنية الواقع المعزز Augmented reality وتطبيقاتها في عملية التعليم والتعلم " . دراسات في التعليم الجامعي ، ٣٦ . ٥٧٠-٥٨١

31. Dunleavy,M.,Dede,C.(2016) ." Augmented reality teaching and learning augmented reality , USA : Harvard education press.

32. Majid.N.A.A..,Mohammed ,H.,&Sulaiman,R.(2015). " students ,perception of mobile augmented realty application in learning computerorganization .Procedia -social and behavioral sciences (176),111-116.

٣٣. انظر ملحق (٣) نماذج من الخرائط الذهنية التي صممتها الباحثة .

٣٤. انظر ملحق (٤) نماذج الانفوجرافيك التي صممتها الباحثة .

٣٥. زيتون ، كمال عبد الحميد .(٢٠٠٣) . التدريس : نماذجه ومهاراته . القاهرة . عالم الكتب . ص ٥٦٩ .

٣٦. يتم ترتيب درجات الطلاب تنازلياً ويؤخذ نسبة ٢٧% من أعلى الدرجات المجموعة العليا ، ٢٧% من أقل الدرجات المجموعة الدنيا .

٣٧. الهويدى ، زيد .(٢٠٠٤) ." أساسيات القياس والتقويم التربوى " العين : دار الكتاب الجامعي ، ص ص ١٨٧-١٩١

٣٨. انظر ملحق(١) مقياس اتجاه نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في تعلم مقرر " طرق البحث العلمي