الواقع المعزز عبر إستراتيجية الإستقصاء (الموجه / غيرالموجه) وأثره في تنمية مفاهيم المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب الدبلوم العام بكلية التربية وقابليتهم لاستخدامه

أ.م.د على عبد الرحمن محمد خليفة (*)

أ.م.د خالد مصطفى محمد مالك(**)

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي إلى تحديد أنسب إستراتيجية للتعلم (الاستقصاء الموجه مقابل الغير موجه) ببيئة الواقع المعزز الملائمة لطلاب الدبلوم العام بكلية التربية، وأثرها على كل من الجانب المعرفي لمفاهيم الحوسبة السحابية كأحد المستحدثات التكنولوجية والقابلية لاستخدام الواقع المعزز، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم الحوسبة السحابية عند الدراسة باستخدام بيئة الواقع المعزز يرجع للتأثير الأساسي لإستراتيجية التعلم المستخدمة ، وذلك لصالح المجموعة التى استخدمت إستراتيجية الاستقصاء الموجه ، كذلك أشارت النتائج عن عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين يرجع للتأثير الأساسي لمقياس قابلية الاستخدام للواقع المعزز وإستراتيجية التعلم (الاستقصاء الموجه مقابل الغير موجه) .

Augmented reality through Inquiry strategy (guided / unguided) and its impact on the development of technological Innovations concepts among Faculty of Education general diploma students and their acceptance to use it

Dr. Ass.Prof.Ali Abdelrhman Khalifa

Dr.Ass. Prof. Khaled Moustafa Mohamed Malek

Abstract

The current research aims to determine the most appropriate learning strategy inquiry (guided versus unguided) of the appropriate augmented reality environment for general diploma students of Faculty of Education, in relation to its impact on both cognitive aspect of cloud computing concepts as a technological innovation and the possibility of using the augmented reality. Results showed that there were statistical significance differences between the mean scores of the two experimental groups in the cognitive achievement test for concepts of cloud computing on using the guided inquiry. Also, there were no statistical significant differences between the mean scores of the two experimental groups regarding the measure of acceptability to use the augmented reality and learning strategy inquiry (guided versus unguided).

المقدمة :

يواجه عالمنا المعاصرمجموعة من التحولات والتحديات السريعة والمتلاحقة، ومن أبرز هذه التحديات التقدم العلمي والتكنولوجي في شتي مجالات الحياة المختلفة، والاتجاه نحو العولمة بكل مظاهرها الثقافية والاجتماعية والاقتصادية بالاضافة الي ثورة الاتصالات والمعلومات والتي تسببت في تضاعف المعرفة الانسانية وفي مقدمتها المعرفة العلمية والتكنولوجية في فترات زمنية قصيرة جداً، فأمام هذا الزخم المعرفي والمعلوماتي الهائل الذي تبع هذه التطورات، كان لزاما علي مؤسسات التعليم بصفة عامة والتعليم الجامعى بصفة خاصة أن تأخذ زمام المبادرة في توجيه برامجها ومقرراتها عبر الانترنت من أجل توفير بيئة تعليمية تفاعلية لجذب إهتمام الطلاب وحثهم علي تبادل الاراء والخبرات .

فمن المستحدثات التكنولوجية التي ظهرت مؤخراً وانتشرت بشكل كبير في مجالات التعليم المختلفة ، تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality Technology) ، التي تعد أحد أهم تطبيقات إستخدام الهاتف المحمول والاجهزة الذكية ، فهي ببساطة تكنولوجيا ثلاثية الابعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، أي بين الكائن الحقيقي والكائن الافتراضي ، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية ، ومن ثم فهوعرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر، ويستخدم الواقع المعزز في مجالات عدة ، كالارشاد السياحي والطب والانشاء ، وقد توجهت العديد من المؤسسات التعليمية والجامعات إلي استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية (محمد عطية خميس ، ٢٠١٥ ،ص ٢)

وتعد تكنولوجيا الواقع المعزز من أساليب التدريس الحديثة المبنية علي البيئة الالكترونية ، ومن أحدث انواع التعليم الالكتروني المستخدمة في التعليم ، إستجابة للاحتياجات المستقبلية للاستفادة من مزاياها المتعددة وتطبيقاتها المتنوعة بما يثري بيئة التعلم بالمعلومات والخبرات التربوية باسلوب متطور في بيئة تعليمية تفاعلية غنية بمصادر التعلم ، وللمساعدة علي فتح العديد من المجالات للتعلم الذاتي والتعلم مدي الحياة لمواجهة طبيعة هذا العصر .(ايناس عبد المعز الشامي ، لمياء محمود محمد القاضي ، ٢٠١٧،ص ١٢٦)

ويمكن اعتبار تكنولوجيا الواقع المعزز بمثابة خطوة أساسية لتحديث التعليم من أجل تعليم المستقبل ، فالواقع المعزز هو بيئة تعليمية فعالة، تشجع الطلاب على التساؤل حول الحقائق العلمية والمفاهيم الواقعية والتخيلية .

إن تقنية الواقع المعززيمكن إستخدامها في العملية التعليمية لمساعدة المتعلمين علي الادراك البصري للمعلومات وزيادة التحصيل و تحسين إدراك المتعلمين والفهم الاعمق

للمعلومات ، كما أنها يمكن أن تمدهم بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات وإختبارها بشكل ديناميكي وسريع وسهل ، كما أنها توفر تعليما مجدياً (Yoon,2014) .

حظيت تكنولوجيا الواقع المعزز باهتمام التربويين ، فهي من التكنولوجيا التي تساعد المتعلمين علي التفاعل والمزج بين الواقعية والافتراضية في الوقت الحقيقي أثناء عملية التعلم ، مع اتاحة فرصة اشتراكهم بنشاط أثناء عملية التعلم، مع دمج الممارسات العملية مع الافتراضية من أجل خلق خبرات تعليمية فريدة .(Sparks, 2014, p.97, & Antonioli ,Blake).

وتقوم تكنولوجيا الواقع المعزز علي مبادئ النظرية المعرفية والتى ترى أنه لابد من التدرج فى تقديم المعرفة للمتعلم من خلال مستويات متسلسلة من الأبسط الى الأصعب ومن مستوى المتلقى للمعرفة الى مستوى المنتج للمعرفة (نبيل جاد عزمى، ٢٠١٤ ،ص ص ٣١٥- ٣١٦)

ويحقق الواقع المعزز هذة المبادئ من خلال كثافة عالية من التفاعل لتحقيق اهداف محددة، فهو يتضمن مستويات من المعلومات المتدرجة، فيتدرج المتعلم فى بداية تفاعلة داخل البيئة المضافه بمستوى منخفض وجراء تفاعله مع المعلومات المضافه تتدرج مستوياته الى مستويات أعلى تدل على اتقانه للمهارات وللمعارف التى تحقق اهداف المادة التعليمية. كذلك قدمت النظرية الاتصالية "Connectivism Theory "دعما متميزا لتكنولوجيا الواقع المعزز ، حيث ترتكز النظرية الاتصالية على تعليم المتعلمين كيف يبحثون عن المعلومات ، وينقحونها ويحللونها ويركبونها للحصول على المعرفة ، لذلك فهي تمثل تحولا نحو التعلم المتمركز حول المتعلم ، وتطبق على الأنشطة التعليمية التي يقوم بها المتعلمون في البحث عن المعلومات ، والربط بينها ، للوصول إلي المعرفة (محمد عطية خميس ،٢٠١٥ ،ص ٥٤). وهذا ما يحققة الواقع المعزز من خلال اشراك المتعلمين بشكل فردى او تشاركى ليكونوا شبكة من المعرفة لحل مشكلة او تنفيذ مهماتهم المحددة لتحقيق اهداف المقرر المنشودة، ويدعم أيضا الواقع المعززالنظرية البنائية الاجتماعية"Social Constructivism Theory " وذلك من خلال مبدأ بناء المعرفة، بمعني أن الفرد هو الذي يبني معرفته بنفسه، وتتم إعادة بناء المتعلم لمعرفته من خلال عملية الإتصال والتفاعل مع البيئة المحيطة والتفاعل مع الاقران واكتساب خبرات جديدة تجدد من معارف وخبرات المتعلمين (Dede &Mitchell,2009,p.9 & Dunleavy) ، وهذا يتفق مع طبيعة التعلم من خلال البيئة المضافة من صوت وتجسيم للواقع .

وفي هذا السياق أكدت عديد من الدراسات ، منها دراسة: مها بنت محمد الحسيني ،٢٠١٤؛ Diaz, 2015 ؛ Rodgers, 2014 ؛ Radu , 2012 ؛ Yuen & etal , 2011 ، علي أنه لتكنولوجيا الواقع المعزز مميزات عديدة ، منها :

- زيادة في فهم المحتوي العلمي وذات أثر أكثر فاعلية.
- الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرةلفترة أطول .
- تشجيع ابداع المتعلمين وتوسيع خيالهم لادراك الحقائق والمفاهيم.
- إتاحة فرصة مشاركة المتعلمين وتحفيزهم علي إكتشاف معلومات المواد التعليمية من زاويا مختلفة.
- إتاحة فرصة تفاعل المتعلمين مع بعضهم البعض والتحدث وجها لوجه.
- يعزز التعلم الحركي ، أي يساعد في إنتقال الطلاب جسديا من موقع إلي أخر .
- إتاحة الفرصة أمام المتعلمين من تمثيل الأشياء الحقيقية مثل تشغيل كتلة المحرك.

وقد أثبتت نتائج عديد من الدراسات التأثير الفعال لتكنولوجيا الواقع المعزز بالتطبيق علي الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة : Kyseal & Storkova, 2014 ؛ Chiang , etal,2014 ؛ Gutierrez, Lin, ؛ Ibanez , etal, 2014 Estapa&Nadolny, 2015 ؛ Gutierrez,etal 2010, etal ,2013؛ Gopalan , etal , 2016؛

اسلام جهادعوض الله أحمد(٢٠١٦) مها عبد المنعم محمد الحسيني(٢٠١٤) ؛الجوهرة علي الدهاسي (٢٠١٧).

ونظراً لهذا التأثير الفعال لتكنولوجيا الواقع المعزز، ظهرت الحاجة للاهتمام بالدراسات والبحوث التي تستهدف البحث في تصميمه وبنائه بما يحقق أقصي فاعلية في توظيفه واستخدامه في التعليم . ويؤكد هذا الرأي ما أكدت عليه دراسة (Cabero& Barroso , 2016) ، الي إجراءالمزيد من الدراسات التي تبحث في تصميم تكنولوجيا الواقع المعزز لتتناسب مع المحتوي التعليمي للمقررات المختلفة، واستغلال وادماج هذه التكنولوجيا في العملية التعليمية ، وذلك بدراسة بعض المتغيرات في تصميمها و اثرها علي تحقيق اهداف التعلم المختلفة ،وأيضا ما أشارت إليه دراسة باكا وأخرون (Bacca,etal,2014) من خلال مراجعة بحوث وتطبيقات الواقع المعزز المنشورة في مجلات متخصصة في تكنولوجيا التعليم في الفترة من ٢٠٠٣ – ٢٠١٣ ، الي أن عدد الدراسات التي تناولت الواقع المعزز في التعليم قد اذدادت بشكل ملحوظ خلال الاربع سنوات الاخيرة ,و أن تكنولوجيا الواقع المعزز تم تطبيقها في مؤسسات التعليم بشكل كبير ، وأوصت بضرورة إجراء المزيد من الدراسات والبحوث في مختلف مجالات التعليم والعمل علي إدخالها في المدارس وتدريب المعلمين علي تصميم برامج تعليمية للواقع المعزز وكيفية التعامل معها والعمل علي إدخال تكنولوجيا الواقع المعزز في التطبيقات التعليمية التي تفيد المتعلمين في مراحل تعليمهم .

ودراسة (Bower, et al , 2014) التي أكدت علي أن تكنولوجيا الواقع المعزز تحتاج الي المزيد من الدرسات المستقبلية مع متغيرات تصميم مختلفة لتنفيذ تكنولوجيا الواقع المعزز .

وقد أكد أندرسون وإلومي (Anderson & Elloumi,2004, p.11) على ضرورة الإهتمام بطرق وأساليب تصميم المحتوي الإلكتروني وتقديمه من خلال إتباع استراتيجيات تعليمية مناسبة تساعد في زيادة التحصيل المعرفي لدي المتعلمين ،ومن هذه الطرق الإستقصاء " Inquiry "التي تعد أحد الإستراتيجيات عند تصميم المواد التعليمية الالكترونية .

ولكي تحقق بيئة الواقع المعزز الأهداف التي صممت من أجلها، فمن الضروري الاستفادة من إمكانات منظومة التربية وما تقدمه من نظريات التعلم، وكذلك مراعاة الأسس الفنية والمعايير التربوية عند تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز، ومن أهم متغيرات تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز : الاستقصاء ، "Inquiry" فتشير سهيلة محسن كاظم الفتلاوي (٢٠٠٣) إلى أن الاستقصاءهو نوع من أنواع التعليم حيث يستخدم المتعلم المستقصي مجموعة من المها رات والاتجاهات اللازمة لعمليات توليد الفرضيات وتنظيم المعلومات والبيانات وتقويمها وإصدار قرار إزاء الفرضيات المقترحة التي صاغها المستقصي للإجابة عن سؤال أو التوصل إلى حقيقة أومشكلة ثم تطبيق ما تم التوصل إليه في مواقف جديدة ويطلق على الطريقة الاستقصائية في التعليم والتعلم بالطريقة التنقيبية لأن المتعلم المستقصي يبحث وينقب في مصادر المعرفة، المختلفة من أجل التوصل إلى هدفه .

فإستراتيجيةالاستقصاء تعد من الاتجاهات الحديثة في تدريس المواد العلمية والإنسانية ونقلها من حالة الجمود النسبي التي تعاني منها إلى الحيوية والحداثة ، كما تؤكد على الدور الإيجابي للمتعلم في العملية التعليمية وكل المشاكل السلبية المتمثلة بالاعتماد الكلي على المعلم فهي تجعله يفكر بدلا"من أن يكون مستقبلا "للمعلومات من الكتب أو المعلم أو الاعتماد على نفسه من خلال التفكير لأن التفكير ذو أهمية كبيرة في حياة الإنسان في حل المشكلات وتجنب الأخطاء فضلا عن أنها توسع آفاق المتعلمين وتنمي قدراتهم المعرفية والفكرية .(عبد الله سعود عبد الرحمن الراوي، ٢٠٠٧ ، ص٦) .

وتأخذ إستراتيجية الإستقصاء أشكال أو قوالب عدة، فمنها الاستقصاء الموجه Guided " "Inquiry ، والذي قد يكون في صورة نشاط يقوم به المتعلم تحت إشراف المعلم ، بحيث يوجه توجيها محدداً ويكون المعلم في هذا النمط ميسر ومخطط ومنظم للتعلم وهو مرجع الطالب في عملية التدريس ، حيث يبرز دوره موجها في البداية ، ثم يبدأهذا الدور يتناقص وفي المقابل يزداد دور الطالب ، والذي يخضع لتوجيهات المعلم وإقتراحاته و أسئلته (عرفيج ، سليمان ،٢٠٠٥) .

وفي هذا الإطار أكدت مجموعة من الدراسات على التأثير الفعال لإستخدام الإستقصاء الموجه في تحقيق نواتج التعلم المختلفة ، منها دراسة كل من : (Karaliota, 2013 & Vlassi ؛ عبد النور طايل الهزايمة ، ٢٠٠٤ ؛ سلوي موسي سلامة مريان , ٢٠٠٥ ؛ Michal, etal, 2004 ؛ مازن منصور أحمد عقيلات , ٢٠٠٩ ؛ وليد عبد الكريم صوافطة ،٢٠١٠ ؛ يوسف عبد الكريم جميل الاخرس ، ٢٠١٠ ؛ ناصر بن علي الجهوري؛ نواف أحمد نومان الزهاميل ، ٢٠٠٨) .

ومنها أيضا الإستقصاء الحر أو غير الموجه "Un Guided Inquiry" الذي يتمثل في اعتماد المتعلم علي نفسه في وضع الاسئلة وإختيار الطريقة والمواد اللازمة لحل المشكلات التي يواجهها دون أن يزود بأية توجيهات ، وذلك بإستخدام ما لديه من أدوات ووسائل تساعده علي الحل ، فيستخدم الطالب قدراته الذهنية والعملية ومهاراته البحثية ليصل إلي حلول .(محمد جعفر بو حمد ، ٢٠١٢ ، ص ٣٠).

وفي هذا الإطار أكدت مجموعة من الدراسات على التأثير الفعال لإستخدام الإستقصاء الحر أوغيرالموجه في تحقيق نواتج التعلم المختلفة ، منها دراسة كل من (محمد ضحي شاكر، ٢٠١١؛ أسعد نعمة عبد الله المحامدة ، ٢٠١٥؛ عبد الله حسين اللامي ، ٢٠١٤) .

وقد حظي التوجه نحو استخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه ، وغير الموجه في العملية التعليمية بتأييد عديد من النظريات، منها النظرية البنائية التي ترى أن التعلم يتمثل في اكتساب معلومات وخبرات جديدة بناء على ما لدى الفرد من خبرات سابقة في هذا المجال , فباستخدام الحواس وعملية الملاحظة يستطيع المتعلم فهم العالم الطبيعي حوله, وعمل استنتاجات حول الظاهرة التي تقع بين يديه ويدرسها بناء على الربط بين الأسباب والنتائج التي تتعلق بتلك الظاهرة وهذا جوهر الاستقصاء لذا فمن وجهة نظر البنائية فالاستقصاء يعد إستراتيجية تعلم مهمة وحيوية يستطيع الفرد من خلالها مقارنة ما في بنيته المعرفية مع ما يقدم إليه من نماذج علمية دقيقة (كمال عبد الحميد زيتون, ٢٠٠٤, ص٤٦). كذلك تحظي استراتيجية الاستقصاء بدعم متميز من النظرية المعرفية لبرونر "Cognitivism Theory" التي فسرت التعلم على أنه يحدث نتيجة تفاعل القوى العقلية للفرد مع المثيرات التي توجد في البيئة من حوله، ويشيرأصحاب هذه النظرية إلى انه يمكن احتواء المتعلم في عملية التعلم من خلال إتاحة الفرصة أمامه كي يختار ويمارس ويفكر ويتخذ قراراته بناء على تحليله وتقييمه الذاتي للمعلومات التي تقدم إليه, وبذلك يعتبر نشاط المتعلم في الموقف التعليمي وفقا لتلك النظرية نشاطا عقليا قائما على تفاعل القوى العقلية للمتعلم مع المثيرات والخبرات التعليمية, ومن ثم فهم وإدراك المثيرات والظواهر والعلاقات بينها, وبذلك يكون قد تم التعلم(محمد حماد هندي,٢٠١٠ , ص٤٢) ،كذلك قدمت النظرية الاتصالية دعما متميزا لاستراتيجية الاستقصاء ,حيث نجد أن سياق التعلم هو سياق مفتوح قائم علي تكوين المعني من خلال التفاعلات البشرية والمادية من أجل الوصول للمعرفة وتقييمها وبنائها ، وفي هذا الصدد يجب تحديد أهداف

التعلم وتحديد مهام تعليمية مناسبة لاهداف التعلم وتحديد اطار التعلم المشترك وإختيار أدواته ومصادره المناسبة (Hung,2014) ، كذلك تدعم إستراتيجية الإستقصا ء نظرية التعلم النشط ونظرية التعلم القائم علي االمتعلم " Student Centerd Learning Theory" وقد أسس لهذه النظرية "بياجيه وفايجوتسكي " ومؤداها أن يتم تصميم التعلم بحيث يكون للطالب دور أساسي في التعلم ، ليس لعرض المعلومات والشرح ، بل بالاعتماد علي أنشطة تعلم منظم يتعلم من خلالها الطالب (زينب محمد حسن خليفة ،٢٠١٦ ، ص٨٣) ، كذلك تؤيد نظرية الحمل المعرفي "Cognitive load Theory"، إستراتيجية الاستقصاء حيث استندت هذه النظرية ، إلي أن المعلومات الجديدة ، يجب أن يتم معالجتها في الذاكرة العاملة قبل أن تخزن في الذاكرة طويلة المدى ، وبما أن سعة الذاكرة العاملة سعة محدودة ، فان عملية التعلم ستتأثر سلبا إذا تم تجاوز قدرة الذاكرة العاملة على معالجة المعلومات ، وبالتالي ينصح بتصميم قوالب تعليمية مرئية يمكن أن تتم معالجتها في نطاق سعة الذاكرة العاملة عند المتعلم (Mayer,2005) .

ومن ناحية أخري قارنت بعض الدراسات بشكل مباشر بين الاستقصاء الموجه والاستقصاء غير الموجه ، فيما يتعلق بتأثيرهما علي نواتج التعلم المختلفة، حيث أشارت نتائج دراسات كل من : سامي سرحان (٢٠٠٦) ، ودراسة ختام أحمد محمد درويش (٢٠٠٧) إلي تأثير فعال للإستقصاء الموجه مقارنة بالإستقصاء غير الموجه ، في حين أكدت دراسة محمد جعفر محمد بوحمد (٢٠١٢) ، ودراسة حسن محمد عز الدين (٢٠١٢)، إلي عدم وجود تأثير فعال للإستقصاء الموجه مقارنة بالإستقصاء غير الموجه.

في ضوء فاعلية استخدام الاستراتيجيتين: الموجه والغير موجه، وأفضلية استخدامهما في التعلم القائم على الكمبيوتروعلى الويب ، فإن الباحثان يتوقعان فاعلية استخدامهما في الواقع المعزز، ولكن لايمكن توقع أي الاستراتيجيتين أفضل للواقع المعزز في تحسين نواتج التعلم المختلفة، ومن هنا تنبع مشكلة البحث الحالي

يهدف البحث الحالي الي تحديد فاعلية إستراتيجيتين للواقع المعزز، وهما استراتيجية الإستصقاء الموجه مقابل الإستصقاء غير الموجه، وذلك نظراً لفاعليتهما في التعلم القائم علي الكمبيوتروعلي الويب، كما يهدف الي تحديد أنسب هاتين الاستراتيجيتين في تحقيق نواتج التعلم .

وبأخذ الأدبيات والدراسات السابقة والاتجاهات الحالية، يبرز سؤال عن أي إستراتيجيات الإستقصاء (الموجه / الغيرموجه) الأكثر ملائمة للعمل في إطار الواقع المعزز، فيما يتعلق بتأثيرهما في تحسين التعلم ؟ لننصح المعلمين والمصممين التعليميين باستخدامها وبالتالي التدرب علي مهارات تصميمها .

ويعد تعلم مفاهيم المستحدثات التكنولوجية "Advancements Technological" بجانبيها الأدائي والمعرفي أحد نواتج التعلم الأساسية التي يمكن أن تعكس في كثير من الأحيان الصورة الحقيقية لمدى فاعلية الواقع المعزز فى تنميتها بكفاءة وفاعلية ، كذلك تعبر عن مدى استيعاب الطلاب لما تعلموه من خبرات معينة من خلال مقررات دراسية محددة ، ويعد مستوى الأداء من المؤشرات المهمة لنجاح العملية التعليمية ، لذلك لابد من تحسينه من خلال توفير مصادر التعلم الملائمة التى تساعد علي ارتفاع مستوى الأداء (Stecher, 2010, p. 166)

فقد أدت ثورة الاتصالات التكنولوجية والتي نتجت عن التقدم الهائل في مجال الالكترونيات عامة، وفي مجال الكمبيوتر بصفة خاصة إلى ظهور المستحدثات التكنولوجية، التي تعرف ، بأنها حلول مبتكرة لمشكلات التعليم لرفع كفاءته وزيادة فعاليته بصورة تتناسب وطبيعة العصر الحالي، قد تكون هذه الحلول مادية أفرزتها ثورة الاتصالات والكمبيوتر مثل الأجهزة والأدوات والمواد التعليمية أو فكرة أفرزتها الثورة المعرفية والتطور في مجال العلوم التربوية والسلوكية وعلوم الاتصالات متمثلة في النظريات والاستراتيجيات المختلفة في مجال التعليم، صممت وطوعت لتناسب العملية التعليمية مما جعلها تتميز بالتفاعلية والفردية والتنوع والكونية والتكامل.(محمد عطية خميس ،٢٠٠٣) .

واستنادا لنتائج عديد من الدراسات المرتبطة بمجال المستحدثات التكنولوجية، ومنها دراسة كل من: علي شقور،،٢٠١٣؛ ودراسة محمد علي مصلح، ٢٠٠٨؛ ودراسة نيدا، Naida,2003 ؛ ودراسة ديبوا وليازا ،Deborah & Lisa, 2000 ؛ ودراسة عثمان بن علي القحطاني،٢٠٠٢؛ ودراسة حمادة محمد ابراهيم ، ٢٠٠٢؛ ودراسة محمد محمد عبد الهادي،٢٠٠٨، فقد أكدت تلك الدراسات علي أن هناك قصورا في تنمية مفاهيم ومهارات المستحدثات التكنولوجية في المؤسسات التعليمية وذلك نتيجة لوجود بعض العقبات ومنها العقبات الإدارية ، وتدني مستوي الوعي بالمستحدثات وتبنيها في عملية التدريس ، ومن هذا المنطلق فيمكن لتكنولوجيا الواقع المعزز معالجة ذلك القصور ، وذلك استناداً علي مايمتاز به من خصائص وأدوات يمكن من خلالها التجول لاكتساب المعلومات والخبرات ، وبالتالي استخدام الموارد المتاحة بشكل أفضل .

وفى ضوء ما سبق؛ فالامر يتطلب التعرف على أهم ملامح ومفاهيم المستحدثات التكنولوجية، وما تتضمنه من وسائط تعليمية إلكترونية مختلفة، والتي تتطلب التعرف على إمكانية استخدامها في المؤسسات التعليمية بما يحقق التوجهات المتعلقة بإعداد أفراد قادرين على التعامل مع متغيرات هذا العصر ، ، فقد فرض ذلك كله ضرورة التسلح بمهارات ومفاهيم المستحدثات التكنولوجية التى تمكن الطالب المعلم وتزيد من قدرته على توظيفها داخل المؤسسات التعليمية المختلفة .

ومن ناحية أخري يرتبط بتحقيق الاستفادة القصوى من بيئات التعلم الالكترونية من قبل المتعلمين اختيار بيئة تعليمية ذات قابلية للاستخدام من جانب المتعلمين، حيث تعد القابلية للاستخدام مهمة لأنها توضح ملائمة الفرق بين إنجاز المهام المطلوبة بكفاءة وفاعلية ودقة - أي النجاح في التحصيل والاستيعاب - وبين عدم إنجازها ، كما توضح الفرق بين الرضا الذى يشعر به المستخدم فى أثناء استخدام النظام وبين شعوره بأنها عملية مملة (أميرة محمد المعتصم ومحمد عطية خميس، ٢٠١٠ ص ٩٢) .

ويري الباحثان فى البحث الحالي أن القابلية للاستخدام باعتبارها أحد المحاور الأساسية للتعلم لها علاقة واضحة بالمتغير المستقل موضع البحث الحالي ، حيث أن توافر إستراتيجية ملائمة لعرض المحتوي من خلال الواقع المعزز له من شأنه زيادة مستوى القابلية للاستخدام لدى المتعلمين مما يؤثر بدوره على زيادة مستوى أداء المتعلمين بصفة عامة .

من هذا المنطلق ونتيجة لاختلاف الآراء حول تحديد أفضل إستراتيجيات التعلم فى بيئات التعلم الإلكترونيةالقائمة علي الواقع المعزز، وعدم تعرض هذه الدراسات بشكل مباشرلتحديد أفضلية تلك الاستراتيجيات فى إطار بيئة الواقع المعزز، اتجه الباحثان فى دراستهم الحالية إلى البحث فى كيفية تحسين كفاءة الواقع المعزز، من خلال دراسة أنسب إستراتيجيات الواقع المعزز (الموجه أم الغيرموجه) للطلاب المتعلمين من خلال المقارنة بين إستراتيجيتين من الواقع المعزز وتحديد أفضليتهما، وذلك فيما يتعلق بأثرهما فى تنمية مفاهيم المستحدثات التكنولوجية وقابلية استخدام الواقع المعزز .

- **مشكلة البحث :**

فرضت مستحدثات العصر ضرورة أن يلم الطالب المعلم جيدًا بالمستحدثات التكنولوجية كالوسائل المتعددة والانترنت والتعّليم الالكتروني وغيرها ، حيث باتت واقعًا تربويًا ملموسًا نحن أحوج ما نكون إلى ضرورة الاستفادة من أفضل الممارسات التعليمية التي يوفرها هذا الاتجاه ، فالتدريس العصري والمستقبلي مطالب بأن يوظف مستحدثات تكنولوجيا التعليم، لأنه بات من الصعب على نظم التعليم الوفاء بالمتطلبات التعليمية المنشودة.

وبطبيعة الحال ، فإذا كنا نهدف الي تحسين نوعية المردود في النظام التعليمي بالقدر الذي يحقق الاهداف المرجوه منه وربما يجعله إستثماراً تعليميا لا هدراً دون عائد أو منتج فعال ، فلابد من توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية ، والتي أصبح إستخدامها ضرورة تقتضيها عمليات تطوير التعليم لاثراء البيئة التعليمية بالمستحدثات التكنولوجية ، ومن ثم تحسين جودة العائد التعليمي .

فقد أثبتت البحوث والدراسات مدى أهمية الإمكانات التي توفرها تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها لعناصر العملية التعليمية ومدى فعاليتها في عمليتي التعليم والتعلم(نبيل علي، 2000 ؛ كمال محمود مرزوق، 2003 ؛ Wang, 2008 ، هاني عبد الرحمن الطويل، صالح عبابنة، 2004 ؛ محمد الزبون، صالح عبابنة، 2000) ، حيث أكد هؤلاء التربويون وغيرهم أن استخدام هذه المستحدثات يساعد في تحقيق الأهداف التعليمية، وتشويق الطلاب ورفع مستوى تحصيلهم الدراسي، من خلال جذب انتباههم نحو الدرس، وتقريب موضوع الدرس إلى مستوى إدراكهم إضافة إلى تحسين اتجاههم نحو مو ضوع الدرس .

ويشير كل من :مكلوود (Mccloud, R ,2002, p 858) ؛(أحمد كامل الحصري٢٠٠٢ ،ص٤)؛ وسونترا ، (Soumitra, & et al, 2012,pp135-149) إلى ضرورة إعداد متعلمين لديهم مهارات وخبرات تمكنهم من التعامل مع معطيات العصر وتحدياته، بالإضافة إلى ضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية واستثمار إمكاناتها في مجال التعليم بما يحقق هذه التوجهات فالأمر يتطلب التعرف على أهم ملامح المستحدثات التكنولوجية، وما تتضمنه من وسائط تعليمية إلكترونية مختلفة، والتي تتطلب التعرف على إمكانية استخدامها في المؤسسات التعليمية بما يحقق التوجهات المتعلقة بإعداد أفراد قادرين على التعامل مع متغيرات هذا العصر .

وللتأكد من مشكلة البحث، قام الباحثان بعمل دراسة إستكشافية علي عينة من طلاب الدبلوم العام بكلية التربية وذلك من خلال عمل مقابلات مقننة مع هؤلاء الطلاب حول مدي معرفتهم بتلك المستحدثات ومدي توظيفهم لها في المواقف التعليمية ، ومدي قناعتهم بفاعلية إستخدام تلك المستحدثات في تجويد وتحسين عمليتي التعليم والتعلم داخل المؤسسات التعليمية ، وقد جاءت نتيجة الدراسة الاستكشافية ، التي تشير إلي :

- تدني المستوي المعرفي لاكثر من ٨٠٪ من العينة الاستطلاعية لمفاهيم المستحدثات التكنولوجية وإفتقارهم إلي معايير توظيفها .
- حوالي أكثر من ٧٥٪ من العينة الإستطلاعية لم يسبق لهم التعرف وتوظيف تلك المستحدثات في العملية اتعليمية ، هذا بالإضافة إلي عدم إلتحاقهم بأي من البرامج التدريبية التي تتعلق بتوظيف المستحدثات التكنولوجية .

ومما يدعم مشكلة البحث، ما أشارت إليه نتائج عديد من الدراسات، منها دراسة : بهاء الدين محمد، ٢٠٠٥، ودراسة سعيدة عبد السلام ، ٢٠٠١ على ضرورة تدريب المعلمين علي تنمية مفاهيم ومهارات المستحدثات التكنولوجية وتوظيف شبكة الانترنت فى التعليم، لينعكس ذلك بدوره علي طلابهم في المراحل التعليمية المختلفة .

وفى ذات الإطار يعد تحقيق أكبر فائدة ممكنة من تكنولوجيا الواقع المعزز، أهم أهداف المصمم التعليمي، لذا فهو يضع نصب أعينه إمكانية توظيف سعة هذه البيئة في تحقيق نواتج التعلم المختلفة ، وإستراتيجيات التجول من خلال الواقع المعزز يعدان من الخصائص الأساسية التى تميز هذه البيئات ، حيث يوفراستخدام إستراتيجية ملائمة للتجول اكتساب الطلاب للمهارات بكفاءة أكبر، كذلك فإن استخدام إستراتيجيات التجول الملائمة يعمل على ضبط مسارالمتعلم للتوغل في العمق المعرفي لمحتوى هذه البيئة والوصول للمعلومات المتضمنة فيه بسهولة ويسر، وبذلك يوفر المصمم التعليمي أيسر الطرق التى يمكن إتاحتها للمتعلم للتعلم من تلك البيئة ، وحيث أن بحوث تكنولوجيا التعليم تهدف إلى حل المشكلات التعليمية ، وتحسين الأداء والممارسات التكنولوجية التعليمية، وتحسين نواتج التعلم (محمد عطية خميس، ٢٠١٣ ،صص ١٢٨- ١٢٩).

وهنا يظهر دور تكنولوجيا التعليم فى اقتراح أنسب الحلول للتغلب على المشكلات التعليمية، ثم تصميم هذه الحلول في شكل منتجات تعليمية وتطويرهاوتنفيذها وتقويمها بهدف تسهيل عمليتي التعليم والتعلم وتجويدهما (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣ ،ص٢١) .

وعلى ضوء ما سبق تتضح مشكلة البحث الحالي فى "تحديد أنسب إستراتيجيات إستقصاء الواقع المعزز ،هل الإستقصاء الموجه أم الغير موجه، وذلك فيما يتعلق بتأثيرها علي تنمية مفاهيم المستحدثات التكنولوجية وتحسين قابلية إستخدام هذه البيئة لدي طلاب الدبلوم العامة بكلية التربية ."

وللتوصل لحل مشكلة البحث يسعي البحث الحالي إلي الإجابة عن السؤال الرئيس التالى : ما أثر استخدام إستراتيجيات إستقصاء الواقع المعزز (الموجه مقابل غير الموجه)على تنمية مفاهيم المستحدثات التكنولوجية وقابلية استخدام هذه البيئة لدي طلاب الدبلوم العام بكلية التربية ؟

وينبع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :

١ - ما التصميم التعليمي المناسب للواقع المعزز لتنمية مفاهيم المستحدثات التكنولوجية لدى طلاب الدبلوم العام بكلية التربية ؟

٢ - ما أثر اختلاف إستراتيجية الإستقصاء (الموجه مقابل غير الموجه) ببيئة الواقع المعزز في التحصيل المعرفي لمفاهيم المستحدثات التكنولوجية لطلاب الدبلوم العام بكلية التربية ؟

٣ - ما أثر اختلاف إستراتيجية الإستقصاء (الموجه مقابل غير الموجه) ببيئة الواقع المعزز في تحسين قابلية استخدامها لدي طلاب الدبلوم العام بكلية التربية ؟

- **أهداف البحث :**

يهدف البحث إلى تحديد أنسب إستراتيجية استقصاء (الموجه مقابل الغير موجه) ببيئة الواقع المعزز بدلالة تأثيرها في تنمية الجانب المعرفي لمفاهيم للمستحدثات التكنولوجية وقابلية استخدام الواقع المعزز لدي طلاب كلية التربية .

- **أهمية البحث :**

تكمن أهمية البحث في :

- قد تسهم نتائج البحث في تبني المؤسسات التعليمية المعنية استراتيجيات جديدة لتصميم الواقع المعزز ، سعيا للارتقاء بمستوي نواتج التعلم المختلفة .
- قد تسهم نتائج البحث في تعزيز الإفادة من إمكانات الواقع المعزز في تذليل الصعوبات التي تواجه طلاب كلية التربية عند تنمية مفاهيم المستحدثات التكنولوجية.
- قد تسهم نتائج البحث في تزويد مصممي ومطوري تكنولوجيا الواقع المعزز بمجموعة من المبادئ والأسس العلمية عند تصميم هذه التقنية .
- قد تفيد نتائج هذا البحث في تزويد طلاب تكنولوجيا التعليم بتقنية ذات قابلية عالية للاستخدام من جانب الطلاب المعلمين ،مما يؤدي إلي تنمية تحصيلهم المعرفي بشكل أفضل وبأقل جهد في أقل وقت ممكن .

- **حدود البحث :**

يقتصر البحث الحالي علي :

- الحدود الموضوعية : اقتصر المحتوى العلمي المقدم للطلاب على الجوانب المعرفية لمفاهيم الحوسبة السحابية كمثال للمستحدثات التكنولوجية المقررة على الطلاب واشار الطلاب فى الدراسة الاستكشافية الى انه من بين الموضوعات التى تمثل صعوبة فى تفهمه.

- الحدود الزمنية : تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الأول من للعام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٩.

- الحدود المكانية : كلية التربية - جامعة حلوان .

- الحدود البشرية : طلاب الدبلوم العام بكلية التربية جامعة حلوان .

- **متغيرات البحث :**

١- المتغير المستقل :

- تكنولوجيا الواقع المعزز ، ويقدم عبر إستراتيجيتين هما :
- استراتيجية الاستقصاء الموجه .
- استراتيجية الاستقصاء غيرالموجه.

٢- المتغيرات التابعة :

- التحصيل المعرفي .
- قابلية استخدام الواقع المعزز .

- **عينة البحث :** طلاب الدبلوم العام بكلية التربية جامعة حلوان الذين يدرسون مقرر تكنولوجيا التعليم حيث تم اختيار عدد ٢٠ طالباً وطالبه متطوعين وتتوافر لديهم إمكانية التعامل مع تقنية الواقع المعزز وتم إجراء تجربة البحث عليهم بعد تقسيمهم إلى مجموعتين كل مجموعة بلغ عدد الطلاب بها ١٠طالباً وطالبه.

- **منهج البحث :**

ينتمي هذا البحث إلي فئة البحوث التي تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية (المسح الوصفي، وتطوير النظم) في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم ، والمنهج التجريبي عند قياس اثر المتغير المستقل للبحث علي متغيراته التابعة في مرحلة التقويم .

- **التصميم التجريبي للبحث :**

على ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالي ومستوياته، استخدم في هذا البحث امتداد التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة واختبار قبلي واختبار بعدي"Extent One Group Pre-Test, Post-Test Design" وذلك في معالجتين مختلفتين (المجموعتين التجريبيتين للبحث) ويوضح الشكل التالي (شكل رقم ١) التصميم التجريبي للبحث.

المجموعة	تطبيق قبلي لأدوات القياس	نوع المعالجة	تطبيق بعدى لأدوات القياس
المجموعة التجريبية الأولى	- اختبار التحصيل المعرفي	واقع معزز باستراتيجيةالاستقصاء الموجه	- اختبار التحصيل المعرفي. - مقياس قابلية الاستخدام الواقع المعزز
المجموعة التجريبية الثانية		واقع معزز باستراتيجيةالاستقصاء غيرالموجه	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

- **فروض البحث :**

يسعى البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التالية :

١- "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي لدي طلاب الدبلوم العام بكلية التربية عند التعلم من خلال الواقع المعزز، يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف إستراتيجية الاستقصاء داخل الواقع المعزز (الاستقصاء الموجه مقابل الاستقصاء غير الموجه).

٢- "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس قابلية استخدام الواقع المعزز لدي طلاب الدبلوم العام بكلية التربية عند التعلم من خلال الواقع المعزز ، يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف إستراتيجية الاستقصاء داخل الواقع المعزز (الاستقصاء الموجه مقابل الاستقصاء غير الموجه).

- **مادتا المعالجة التجريبية :**

تتمثل مادتا المعالجة التجريبية في بناء بيئتين فى شكل كتيب مطبوع بتقنية الواقع المعزز، تم تصميمها وإنتاجها وفق إستراتيجيات المتغير التجريبي المستقل موضع البحث، وهي كالتالي :

- المعالجة الأولي: فى شكل كتيب مطبوع بتقنية الواقع المعزز تمثل بيئة للواقع المعزز لاستراتيجية الاستقصاء الموجه .

- المعالجة الثانية : فى شكل كتيب مطبوع بتقنية الواقع المعزز تمثل بيئة للواقع المعزز لاستراتيجية الاستقصاء غيرالموجه

- **أدوات البحث:**

١- اختبار تحصيلي موضوعي لقياس التحصيل المعرفي لموضوع الحوسبة السحابية .

٢- مقياس قابلية استخدام الواقع المعزز .

- **إجراءات البحث:**

١ - إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع ومتغيرات البحث بهدف إعداد الإطار النظري للدراسة وإعداد مواد المعالجة التجريبية, وتصميم أدوات البحث.

٢ - تحليل المحتوي العلمي للوحدة التعليمية (الحوسبة السحابية)،وإعادة صياغتها ، وذلك عن طريق تحكيمها ،لابرازاهداف الوحدة ومدى كفاية المحتوي العلمي لتحقيق الأهداف المحددة ومدى ارتباط المحتوي بالأهداف .

٣ - إعداد الاختبار التحصيلي الخاص بالوحدة التعليمية(الحوسبة السحابية) ،وتحكيمه ووضعه في صورته النهائية.

٤ - إعداد مقياس قابلية استخدام الواقع المعزز لتقدير صدق المقياس والتأكد من صلاحيته للتطبيق .

٥ - تصميم بيئتي الواقع المعزز والتأكد من صلاحيتها للتطبيق بعرضها على خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها ،ثم إعداد بيئات الواقع المعزز في صورتها النهائية ، بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق أراء السادة المحكمين .

٦ - إجراء التجربة الاستطلاعية لمواد المعالجة التجريبية وأدوات القياس ،بهدف قياس ثبات أدوات البحث.

٧ - اختيار عينة البحث الأساسية، وتوزيعها علي المجموعات التجريبية .

٨ - تطبيق الاختبار التحصيلي قبليا، بهدف التأكد من عدم إلمام المجموعات التجريبية بالجوانب المعرفية لمحتوي الوحدة التعليمية، وكذلك لاستخدامه في التأكد من تجانس المجموعات ، وحساب درجات التحصيل .

٩ - عرض مادتي المعالجة التجريبية على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي .

١٠ - تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس قابلية الاستخدام على نفس أفراد العينة بعد عرض مواد المعالجة التجريبية عليهم .

١١ - حساب درجات تحصيل الطلاب للجوانب المعرفية لموضوع التعلم .

١٢ - حساب درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس قابلية استخدام الواقع المعزز

١٣ - إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، ومن ثم تحليل البيانات، وحساب مدي التغير في تحصيل الطلاب للمستحدثات التكنولوجية ومقارنة نتائج التطبيق ومناقشتها وتفسيرها علي ضوء الإطار النظري ، والدراسات المرتبطة.

١٤- تقديم التوصيات على ضوء النتائج التى تم التوصل إليها، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

- **مصطلحات البحث :**

- **الواقع المعزز : "Augmented Reality"**

يتبني الباحثان تعريف محمد عطية خميس (٢٠١٥ ، ص٢) الذي يعرف الواقع المعزز، بأنه " تكنولوجيا ثلاثية الابعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي ويتم التفاعل معها فى الوقت الحقيقي أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية فهو عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذى يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر الذى يضاعف المشهد بمعلومات فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري بهدف تحسين الادراك الحسي للمستخدم"

- **الإستقصاء: "Inquiry "**

تعرفه ليلي شويل حسين ، (٢٠١٥، ص ٥٩٨) بأنه "طريقة تعليمية منطقية تعمل علي الفضول والشك العقلاني بحثا عن الحقيقة ، وتعمل علي تطوير قدرات التفكير لدي المتعلم من خلال إعادة تنظيم المعرفة وتوليد الافكار وإختيارها وإستنتاجها علي مواقف جديدة، بحيث يستطيع المتعلم تعديل معلوماته بنفسه ومعالجة الخبرات المباشرة وغير المباشرة وجعلها ذات معني بالنسبة له ".

ويعرف الباحثان الاستقصاء إجرائيا بأنه "طريقة يوجه من خلالها طلاب الدبلوم العام في التربية إلي التحري والبحث عبر طرح الاسئلة وإستخدام الطريقة العلمية للوصول الي المعرفة ، وذلك من خلال مجموعة من الانشطة الاستقصائية المرتبطة بالمستحدثات التكنولوجية التي تم إعدادها من قبا الباحثان وقام المتعلمون بتنفيذها.

- **الاستقصاء الموجه: "Guided Inquiry "**

يقصد به في هذا البحث بأنه أسلوب تعليمي يسمح للطلبة بتطوير معرفتهم، من خلال خبر ات عملية مباشرة، كما يؤدي المعلم دوراً مهماً في هذه العملية، من خلال توجيه الطلبة نحو مشكلةالبحث، ويكون التوجيه من خلال الأسئلة التي تحفزالطلبة على التفكير، والبحث، والتقصي عن حلول للمشكلة.

- **الاستقصاء غيرالموجه: "Un Guided Inquiry"**

يقصد به في هذا البحث بأنه أسلوب تعليمي يمكن المتعلم من إختيار الطريقة والاسئلة والمواد اللازمة للوصول إلي حل قضية ما لفهم الأحداث والأشياء أو الظواهر من حوله .

- القابلية للاستخدام :يتبني الباحثان في البحث الحالي التعريف الذي أقرته المنظمة الدولية للتوحيد القياسي ، حيث تعرف قابلية الاستخدام بأنها " فاعلية وكفاءة وارتياح مجموعة معينة من المستفيدين في أداء مجموعة من المهام في بيئة معينة " (داليا أحمد شوقي ، ٢٠١٣ ، ص٢٥).

- **المستحدثات التكنولوجية :**

يعرفها محمد عطية خميس (٢٠٠٣ ، ص٢٤٦) بأنها " فكرة أو عملية ، أو شيئ جديد يستخدم من وجه نظر المتبني لها ، كبدائل جديدة تمثل حلولا مبتكرة لمشكلات النظام التعليمي القائم ، عندما توظف بطريقة منظومية ، تزيد من كفاءة ، وفاعلية المنظومة التعليمية "

ويعرفها الباحثان إجرائيا بأنها: مجموعة التكنولوجيات الحديثة التي أفرزتها ثورةالاتصالات والمعلومات بما تتضمنه من أجهزة تكنولوجية، ومواد وبرامج تكنولوجية،والتي يتم استخدامها في العملية التعليمية ؛ لرفع كفاءتها وزيادة فاعليتها بصورة تتناسب وطبيعة عصر المعلوماتية والانفجار المعرفي والتكنولوجيا المعاصرة ومن امثلة هذه الكنولوجيات الحديثة الحوسبة السحابية .

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة

ينقسم الإطار النظري في البحث الحالي إلي خمسة محاور رئيسة : بيئة الواقع المعزز، استراتيجية الاستقصاء الموجه وغير الموجه، العلاقة بين إستراتيجية الاستقصاء (الموجه/ غير الموجه)والتحصيل المعرفي ، العلاقة بين إستراتيجية الواقع المعزز (الموجه/ غير الموجه) والقابلية للإستخدام ، المستحدثات التكنولوجية . كما يلي :

أولا : بيئة الواقع المعزز :

من أكثر التكنولوجيا الحديثة إسهاما في العملية التعليمية في الآونة الأخيرة "الواقع المعزز " ، والذي يعد من أكثر التطبيقات القائمة علي إستخدام الهاتف المحمول والاجهزة الذكية شيوعا في الاستخدام وتأثيرها علي العملية التعليمية متعدد وواضح كبيئة للتعلم وكأداة يمكن من خلالها تغطية العديد من المقررات الدراسية مثل العلوم والدراسات الاجتماعية والبيئية ، وتوفير الخبرة باستخدام الموارد بشكل أفضل .

١- مفهوم الواقع المعزز:

إن المستحدثات التقنية في تزايد مستمر ، وأحد أهم هذه المستحدثات التقنية، هي تقنية الواقع المعزز ، ونظراً لحداثة مفهوم الواقع المعزز، فقد تعددت المصطلحات التي تشير إليه ، ومن خلال الرجوع إلي أدبيات الواقع المعزز، نلاحظ كثيراً من المصطلحات المرادفة لهذا المفهوم ؛ مثل الواقع المزيد , الواقع الممزوج , الواقع المضاف , الواقع المحسن , والواقع الموسع ، والواقع المعزز ، وجميعها مصطلحات تدل علي الواقع المعزز، فيعرفه ,(Jonathan Renner, Christopher,2014, P.24) بأنه "القدرة على تراكب واحد أو أكثر من رسومات الحاسوب أو الصور الافتراضية على العالم الحقيقي بشكل مباشر أو غير مباشر في أثناء استخدام أداة مثل جهاز رقمي لتقديم معلومات إضافية للمستخدم في الوقت الحقيقي ".

و يعرفه "دونليفي" (Dunleavy, 2006, p.7) بأنه " مصطلح يصف التقنية التي تسمح بمزج واقع متزامن لمحتوى رقمي من برامج وعناصر تعلم رقمية مع العالم الحقيقي ".

ويتبني الباحثان تعريف محمد عطية خميس (٢٠١٥ ، ص٢) الذي يعرف الواقع المعزز، بأنه " تكنولوجيا ثلاثية الابعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي ويتم التفاعل معها فى الوقت الحقيقي في أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية فهو عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذى يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر الذى

يضاعف المشهد بمعلومات فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري بهدف تحسين الادراك الحسي للمستخدم"

٢- أنواع الواقع المعزز :

اجتهد الباحثون فى تصنيف بيئات الواقع المعزز فمنهم من صنفها الى ثلاثة أنواع (Cabero & Barroso, 2016) معتمدين على طبيعة منشط الواقع المعزز التى قد تكون علامات مكانية يتم تتبعها أو قد تكون حسب تحديد الموقع الجغرافى او باستخدام رموز الاستجابة السريعة .

ومنهم من صنفها الى نوعين (Dunleavy & Dede,2014) حسب ظهور منشط الواقع المعزز (الرؤية للمنشط) الذى قد يكون ظاهر بعلامة معينة "Marker "او موجود بدون علامة " Marker less" وفيما يلي عرض لهذه الأنواع :

- **العلامات المكانية " Position markers":**

فى هذا النوع يتم ربط صورة ثلاثية الأبعاد أو مقطع فيديو أو رسم متحرك بعلامة مطبوعة بواسطة برنامج محدد بحيث عندما يتم تمرير العلامة من خلال كاميرا الويب بحيث تكون الطبقة الظاهرية الواردة في تلك العلامة سيتم التفعيل وتظهر الصورة ثلاثية الابعاد او مقطع الفيديو او الرسم المتحرك او اي شيء تم تحديده ليظهر للمتعلم عند تسليط الكاميرا على العلامة المخصصة ويتم انتاج هذا النوع من الواقع المعزز باستخدام برامج يسهل على المعلم والطالب التعامل معها بسهولة وهذه البرامج يمكن الانتفاع بها في البيئة التعليمية ولا تتطلب هذه البرامج امتلاك قدر كبير من المعرفة البرمجية، ومن أمثلة هذه البرامج :

Aumentaty – BuildAR- ARSights

- **تحديد او تمييز الموقع الجغرافي" Geolocation"**

الحالة الثانية تدور حول انشاء الواقع المعزز عن طريق تمييز أو تحديد الموقع الجغرافي، والهدف منه هو دمج تقنيات الواقع المعزز، والموقع الجغرافى GPS و، نظم البحث البصري (CVS)، ورسم الخرائط (SLAM) وتوفر هذه التطبيقات للمستخدمين إطارا للتفاعل مع الحيز الجغرافى المكانى من موقعهم عند نقطة محددة, و باستخدام الكاميرا من أجهزتهم النقالة، يمكنهم الحصول على صورة مادية للمكان

وتراكب من طبقات المعلومات الافتراضية التي تظهر مجموعة واسعة من البيانات الحقيقية في الوقت الحقيقي حول المؤسسات القريبة، وتاريخ البيئة، والأحداث، وما إلى ذلك. ولتنفيذ الواقع المعزز بهذه الطريقة تستخدم برامج خاصة ومن أمثلة هذه البرامج التطبيقية :

Metaio - Wikitude ayar app - Hoppala – Junaio – Layar

- **رموز الاستجابة السريعة " QR codes":**

هذا النوع من الواقع المعزز يتم عن طريق رموز الاستجابة السريعة، حيث يتم التفاعل من خلال رموز على شكل مربع ثنائي الأبعاد التي تسمح لتخزين مجموعة كبيرة ومتنوعة من المعلومات الرقمية(لغة لفظية ولغة غير لفظية ثابتة ومتحركة) التي يمكن في وقت لاحق أن تصور باستخدام قارئ رموز الاستجابة السريعة المثبت على جهاز المحمول ؛ ومن خلال تلك الرموز يمكننا تقديم المعلومات .

٣- مميزات إستخدام الواقع المعزز في التعليم :

تعد بيئة الواقع المعزز من أهم البيئات التفاعلية التي يتم من خلالها دمج التكنولوجيا بالعملية التعليمية ، إلي جانب تنمية مهارات عدة لدي المتعلمين ، وتمكنيهم من الحصول علي المعلومات وتوظيفها بصورة سليمة ،ولاستخدام بيئة الواقع المعزز في العملية التعليمية مميزات عدة ،يمكن عرضها في النقاط التالية :

- يوفر فرصا للتعلم أكثر واقعية ، وينادي بتعدد أساليب التعليم .
- يتيح لكل متعلم إجراء إكتشافاته بطريقته الخاصة .
- يجعل التعلم أكثر متعة وبالتالي أكثر فاعلية .
- يوفر جهداً كبيراً علي المعلم مما يزيد من كفاءة المعلم .(سارة العتيبي ، ٢٠١٦ ، ص ٧٣)
- يمكن المتعلمين من معرفة المزيد عن الفضاء الذي حولهم دون إزالتها من بيئتهم الواقعية .
- يتيح للمتعلمين رؤية بيئتهم بطرق مختلفة مما يجلب مستوي جديداًمن الإثارة للتعلم وإتاحة الفرصة لتفاعل المتعلمين مع بعضهم البعض والتحدث وجها لوجه .(Kapp &Balkum, 2011)

- دمج الواقع المعزز في المناهج الدراسية يزيد من مشاركة المتعلمين معاً وزيادة دافعيتهم للتعلم .(Plagg, 2009)
- يزود المتعلم بمعلومات واضحة و موجزة .
- يتيح التفاعل السلس بين كل من المعلم و المتعلم .
- المشاركة وتحفيز الطلاب علي إكتشاف معلومات المواد التعليمية من زوايا مختلفة.
- تشجيع إبداع المتعلم، وتوسيع مخيلته لادراك الحقائق والمفاهيم .
- يساعد االمتعلمين على التحكم في طريقة تعلمهم من خلال ئ التعلم وفقاً لمدي استيعابهم وطريقتهم المفضلة في التعلم .
- تساعد تقنية الواقع المعزز المتعلمين في تعليم المواد الدراسية التي لا يمكن لمسها أو إدراكها بسهولة إلا من خلال تجربة حقيقية مباشرة (Yuen, et al., 2011) .
- يقدم سيناريوهات تعليمية تعاونية تقع في بيئة واقعية للتطبيقات التعليمية.
- يزيد الاتجاه الايجابي عند المتعلمين تجاه الواقع والشعور بالمشاركة المجتمعية .
- المزج بين الخيال والحقيقة في بيئة حقيقية.(Azuma&etal,2001) .

وفي ذات الإطار أثبتت نتائج عديد من الدراسات التأثير الفعال لتكنولوجيا الواقع المعزز بالتطبيق على المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة، ومنها دراسة : (Kysela &Storkova ,2014) ، التي أشارت نتائجها الي التأثير الفعال لتكنولوجيا الواقع المعزز فى تقديم وسائل جديدة لاحداث تعلم فعال وجذاب ، كذلك أثبتت نتائج د راسة (Chiang , etal ,2014) التأثير الفعال لتكنولوجيا الواقع المعزز القائم علي نظام التعلم الجوال في زيادة التحصيل والدافعية لدي الطلاب في دراستهم للعلوم الطبيعية ، كذلك دلت نتائج د راسة (Ibanez, 2014) على وجود تأثير إيجابي لتقنية الواقع المعزز ، ويمكن إستغلالها بمثابة بيئة تعليمية فعالة لعملية التعلم ، كذلك دلت نتائج د راسة(Gutierrez& etal,2010) علي التأثير الفعال لتكنولوجيا الواقع المعزز في أداء مهام الطلاب وتعزيز تنمية قدراتهم المكانية و أن هذه التقنية وسيلة سهلة للاستخدام وجذابة ومفيدة كطريقة لتعلمهم ، و أثبتت نتائج دراسة جوبلان (Gopalan & etal 2016) ، فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تحسين عملية التعلم

وزيادة دافعية الطلاب لتعلم العلوم ، وهناك ارتباط ايجابي بين سهولة إستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز والدافعية عند الطلاب ، كذلك دلت نتائج د راسة "لن وأخرون "(Lin & etal,2013) على التاثير الفعال لتكنولوجيا الواقع المعزز فى التحصيل، وتحسين عملية التعلم ، كذلك أثبتت نتائج دراسة (Estapa &Nadolny, 2015) ،ا لتاثير الفعال لتكنولوجيا الواقع المعززفي التحصيل ، وزيادة الدافعية لدى المتعلمين ، والواقع المعزز يعزز الدافعية لدى المتعلمين لتعلم الرياضيات , كذلك أثبتت نتائج د راسة اسلام جهاد عوض الله أحمد(٢٠١٦) فاعليةالبرنامج القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز فى تنمية مهارات التفكير البصري لدي المتعلمين , كذلك دلت نتائج د راسة , مها عبد المنعم محمد الحسيني(٢٠١٤) علي التاثير الفعال لتكنولوجيا الواقع المعززفي التحصيل ، و وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية في مقياس الا تِّجاه نحو تقنية الواقع المعزز كذلك أثبتت نتائج دراسة الجوهرة علي الدهاسي (٢٠١٧) فعالية إستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الرياضي .

٤- الواقع المعزز فى الكتب والمواد المطبوعة :

تتعدد المسميات التى اطلقها الباحثون على الكتب المطبوعة المنتجة بتقنية الواقع المعزز فمنهم من أطلق عليها الكتب الناقلة للوسائل "trance media books ", ومنهم من أطلق عليه "Magic book " الكتاب السحري حيث ان استخدام كاميرا التليفون المحمول لاستكشاف العلامات الموجودة فى الكتاب ورؤية مقاطع فيديو وصوت تدعم المادة المطبوعة تثير اهتمام المتعلمين وشغفهم بالتعلم عن طريقه , ومنهم من اطلق عليه الطباعة التفاعلية "Interactive print" (Nadolny,2017)

وفى ذات السياق فلكتب الواقع المعزز مميزات عدة ، منها :

- أ ن كتب الواقع المعزز لديها القدرة على جعل تجربة التعلم أكثر ثراءً للطلاب، (Kapp & Balkun,2011)
- يمكن زيادة فاعلية الكتب بالرسومات ثلاثية الأبعاد أو الرسوم المتحركة بالإضافة إلى المعلومات الصوتية أو المرئية (Kipper& Rampolla .2013)
- تدعم كتب الواقع المعزز التفاعل النشط بالإضافة إلى التعلم والتعاون من خلال واجهة المستخدم (O 'Malley & Fraser,2005)
- يمكن للطلاب باستخدام كتب الواقع المعزز إعادة تنظيم المحتوى من خلال التفاعل الوثيق مع مكونات محددة من أدوات التفاعل والكتابة الإبداعية لأجزائه وتحريره .(Dunser & Hornecker, 2007)

- أن كتب الواقع المعزز تسهل التعلم النشط والبنائي والمقصود والعملي وأيضا التشاركي. ، وتقلل من اكتساب المفاهيم الخاطئة وتزيد من فهم المحتوى المعقد (Shelton & Hedley,2002).

٥ ـ معايير تصميم الواقع المعزز في المواد الطبوعة :

بالاطلاع على ادبيات الواقع المعزز التى تناولت التصميم التعليمي للواقع المعزز بوجه عام وكتب الواقع المعزز على وجه الخصوص :

Mayer, Dow, & Mayer, 2003; Mayer & Moreno, 2002;
(Meyer, 2008; Chris W. Wasko,2013; Mayer & Anderson,
; Mayer & Sims, 1994; Moreno & Mayer, 2000; 1992
Mayer, Fennell, Farmer, & Campbell, 2004; Moreno &
Mayer, 2004)

تم حصر الاسس أو المبادئ التى أكد عليها الباحثين المهتمين بالواقع المعزز والتى تسعى الى نجاحه فى تحقيق الاهداف التعليمية فى خمسة مبادئ هى :

المبدأ الأول : على مصمم الواقع المعزز أن يستخدم فى صياغة المادة العلمية كل من الكلمات والصور بشكل مناسب:

والمقصود بهذا المبدأ تطبيق مفهوم الوسائط المتعددة حيث ينص هذا المبدأ ببساطة على أن الناس يتعلمون أفضل بالكلمات والصور من أولئك الذين يتعلمون من خلال الكلمات وحدها .

فمفهوم الوسائط المتعددة هو الأكثر فائدة عند تطبيقه على قطع طويلة من النص فى المحاضرات التي لا تستخدم أي صور للمساعدة في تسهيل التعلم، فمن الممكن أن تساعد الصورة المصممة بشكل جيد على اكتساب فهم أفضل ,ولكن من المهم عند إضافة الصور إلى الكلمات يجب أن ترتبط الصورة بما يجري الحديث عنه فى النص , حيث ان أي إضافة بصرية لا لزوم لها أو غير ذات صلة سوف تربك المتعلمين وتعارض تعلمهم, حيث ان توفرالاضافةالبصرية عالية الوضوح يوثق العلاقة مع العالم الحقيقي.

ويحتاج المصممين التربويين فقط لإضافة القليل من المعلومات الرقمية لمساعدة المتعلمين على فهم ما يطلب منهم القيام به, فيؤخذ من العالم الحقيقي معظم الصور، وهذه الصور بحاجة فقط لإضافة القليل من المعلومات الرقمية (شيء مثل الأسهم البسيطة أو الرسوم المتحركة) لمساعدة المتعلمين على الفهم طالما يتم

وضع المعلومات الرقمية في المكان المناسب، وتستخدم الكلمات والصور بالتنسيق مع بعضها البعض.

المبدأ الثاني : يفضل استخدام النص المنطوق بدلا من النص المطبوع :

فيطلق على هذا المبدأ لفظ الطريقة ويسعى مبدأ الطريقة إلى منع المتعلمين من أن يشتتوا انتباههم بين مصدرين للمعلومات يقدموا نفس المثيرات مثل ان يستمع الشخص إلى تسجيل صوتي أثناء قيام المعلم بتدريس التعليمات بصوت عال .هذا الشرط المزدوج للقناة اللفظية هو مشكلة لأنه يضع المتعلم في موقف غير مريح من الاضطرار إلى الاستماع إلى شيئين في آن واحد.

فالبشر لديهم قناة لفظية و تصويرية وأن كلاهما محدود في القدرة .وانه عندما نثقل الحمل علي قناة واحدة (غالبا ستكون القناة المرئية هي التي تتعرض للاعتداء)، وبذلك يكون تم خلق ازدحام بين الأنواع والذى من الممكن ببساطة ان يتم تجنبه وان تتم الاستفادة من كل القنوات وذلك من خلال تحويل النص المطبوع إلى نص منطوق.

ومن المهم انه لايتم تفسير هذا المبدأ التوجيهي علي انه لا يجب ان يضاف النص المطبوع عند تصميم مواد تعليمية باستخدام الواقع المعزز ." لانه مثلا عندما يطلب من شخص أن ينظر إلى صورة معقدة مكونة من العديد من الأجزاء ذات الصلة ، فان وضع بعض الكتابات النصية المطبوعة الصغيرة بالقرب من الجزء الذي يشار إليه يمكن أن تساعدعلي توجيه المتعلم . .ولهذا فانه فقط يتم تجنب تقديم أجزاء كبيرة من النص المطبوع حيث ان ذلك يوجه المتعلمين الي تشتيت انتباههم دون داع.

المبدأ الثالث : تقديم الكلمات والصور ذات الصلة في نفس الوقت:

بقصد بهذا المبدأ مفهوم التواصل والتقارب حيث ينص مبدأ التواصل على أن الناس يتعلمون بشكل أفضل عندما يتم تقديم الكلمات والصور المقابلة لها في وقت واحد

المبدأ الرابع : عدم اضافة أي معلومات لا لزوم لها إلى التعليمات المقدمة للمتعلم

فتصميم تعليمات لمساعدة المتعلم على تعلم مهمة إجرائية من الواقع المعزز تهدف الي جعل التعلم أسهل حيث أن كتابة اي معلومات إضافية لا علاقة لها بالمهمة سيشكل عقبة أمام المتعلم وهذا ما دعا اليه ماير (٢٠٠٨) تحت مسمى مبادئ "التماسك" و "التكرار"ويتناول كلا المبدأين اتخاذ خطوات للتأكد من تقديم

المواد الأساسية فقط للمتعلمين. ويقصد بالمعلومات الاضافية او غير الضرورية التى يجب تجنبها المثيرات اللفظية أوغير اللفظية وذلك مثل المؤثرات الصوتية التي لا تساعد المتعلم على فهم الموضوع بصورة أفضل ،وأيضا مثل صور إضافية او القصص غير الضرورية أو الحكايات التي لا علاقة لها بالموضوع، وليست ذات صلة بهدف التعلم. فالمهم التأكد من أن يقدم للمتعلم فقط المواد التي لا غنى عنها لتحقيق هدف التعلم.

ويرتبط ذلك بالنظريات التربوية حيث أن المتعلمين لديهم حدود لكمية المعلومات التي يمكن معالجتها، ولكن عند تقديم محتوى غير ضروري أو غير ذات صلة، فيمثل ذلك بالنسبة للمتعلمين إضاعة للوقت والجهد العقلي

وهذا المبدأ يمثل اهمية كبيرة عند تصميم وانتاج مواد الواقع المعزز لأنالعالم الحقيقي بطبيعته يمكن أن يكون مزدحم بالمثيرات وبالتالى قد يكون مشتت.للإنتباه عموما، والتعلم في بيئة العالم الحقيقي يمكن أن يكون عبء للذاكرة العاملة .وهذا يجعل من الضروري أن نتجنب المساهمة في ازدحام بيئة التعلم وذلك عن طريق تجنب إضافة أشياء أخرى مثل المؤثرات الصوتية أو الرسوم المتحركة الزخرفية الكلمات .

المبدأ الخامس : استخدام اسلوب المحادثة والحوار

من المهم أن تقدم المعلومات للمتعلم فى صيغة حوارية وكأنها محادثة بين المتعلم والمعلم فيشعر المتعلم وكأن المعلم يخاطبه هو فقط ، فذلك يجعل المتعلم أكثر انتباها واهتماما ويعمل على إرساء روح الشراكة الاجتماعية مع المتعلمين، مما يجعل المحتوى المقدم أكثر وضوحا .لذا على المصمم التعليمي ان يستخدم اسلوب المخاطب بصفة مستمرة .

وبالاضافة الى هذه المبادئ الخمسة من المهم مراعاة عدد من الاعتبارات عند انتاج الكتب والمواد المطبوعة بتقنية الواقع المعزز حيث أنه من اشهر تطبيقات الواقع المعزز ظهورعلامات الواقع المعزز في داخل شكل الكتاب لتظهر بجودة عالية وايضا مراعاة الغني بالتفاصيل فيتم تصميم كل صفحة بعناية بحيث تحتوي على تفاصيل وعناصر كافية للوفاء بالاهداف ، ولكن ليس أكثر من اللازم حتى لا تأخذ تركيز المستخدم بعيدًا عن الهدف الرئيسي, وكذلك يجب مراعاة التباين الجيد فيتم اختيار الألوان للرسومات التوضيحية في كل صفحة بعناية بحيث يكون كل لون واضحًا للغاية ويمكن تمييزالشكل عن الارضية بدرجة عالية , ومن المهم مراعاة أيضا الاتساق وتوحيد شكل الصفحة .

ومن الاعتبارات أيضا بساطة تصميم صفحات الكتاب المطبوع بتقنية الواقع المعزز وتوحيده , واشتماله على دليل مرشد للمتعلم يساعده على الاستفادة من الروابط المتاحة بالكتاب فيوضح له متطلبات التشغيل من نوعية هاتف محمول معين وتطبيق الواقع المعزز المطلوب تحميله, وايضا مراعاة عدم ازدحام صفحة الكتاب باكثر من اربعة علامات للواقع المعزز حتى يستطيع المتعلم التعرف عليها بكاميرا هاتفه بسهولة دون تداخل , مع مراعاة حجم ملفات الفيديو والصوت الا تكون كبيرة ليسهل على المتعلم تحميلها وايضا تتيح للمتعلم التحكم فى ايقافها وعرضها ليسهل اسيعابها , وبالنسبة لنوعية الورق من المهم الاتكون مصقولة لامعة حتى يسهل قراءتها بكاميرا الهاتف دون حدوث الانعكاس الذي يؤثر على قراءة علامة الواقع المعزز.

وفى ضؤ ماسبق استفاد الباحثان من هذه المواصفات فى انتاج وحدة تعليمية مطبوعة قائمة على تقنية الواقع المعزز لاكساب مفاهيم الحوسبة السحابية ويظهر ذلك فى الجزء الخاص بإعداد مواد المعالجة التجريبية.

ثانيا : استراتيجيات إستقصاء الواقع المعزز:

لقد حظيت إستراتيجية الاستقصاء ومازالت تحظي بإهتمام كثير من المربين وعلماء التربية لما لها من أهمية في تشجيع الطلبة وتدريبهم علي التفكير ومهارات البحث وجمع المعلومات واتخاذ القرارات ، والتدريس بهذه الطريقة ينقل النشاط داخل الصف من المعلم الي التلاميذ ، ويعطيهم الفرصة ، ليعيشوا متعة كشف المجهول بأنفسهم ، فالتعلم الإستقصائي هو عملية تفكير تتطلب من الفرد إعادة تنظيم المعلومات المخزونة لديه وتكييفها بشكل يمكنه من رؤية علاقات جديدة لم تكن معروفة لديه قبل الموقف الإستقصائي (مني صالح عبيد ،٢٠١٤ ،ص ٥٦٤).

١- مفهوم استراتيجية الاستقصاء :

تعد إستراتيجية الاستقصاء من إستراتيجيات التدريس التى تجعل المتعلم منتجا ومفكرا ونشطا اثناء عملية التعلم مقارنة بالطرق التقليدية التى تعتمد على الإلقاء, ومما يؤكد ذلك الاهتمام بأهمية استخدام التعلم القائم على الاستقصاء الذى ظهر فى المعايير القومية للتعليم التى نشرتها الولايات المتحدة في عام ١٩٩٦, والتي يعد الاستقصاء أحد ركائزها الرئيسة لما له من تأثير كبير في حث الطلاب على البحث والتعلم بأنفسهم. (أحمد النجدي وعلي راشد ومني عبد الهادي، ٢٠٠٧ ،ص٢٩) ، فيعرفه ، (Weinbaum,etal, 2004, p6) بانه"استراتيجية تمكن المتعلم من التوصل الى المعرفة بناء على أدلة تم اثباتها، من خلال المرور بخطوات متسلسلة

ابتداء بتحديد المشكلة ووضع الفروض وجمع البراهين وتقييم صحة الفروض وانتهاء بالنتائج والتعميمات."

ويعرفه يحيى نبهان(٢٠٠٤ ، ص٨٩) بأنه "طريقة تدريس يكون الطالب فيها مركز الفاعلية، ويوجد موقف تعليمي يحتم عليه التفكير مع توجيه المعلم وإرشاده لتحقيق الأهداف المرسومة مسبقا، فهي عملية الوصول إلى إجابات عن أسئلة وجمع معلومات وتنظيمها وإكتشاف علاقات بين هذه المعلومات، ومعالجة واختبار صدق فرضيات معينة بعد ذلك، ثم الوصول إلى استنتاج مبادئ وتعميمات"

ويعرف الباحثان الاستقصاء إجرائيا بأنه "طريقة يوجه من خلالها طلاب الدبلوم العام في التربيةإلي التحري والبحث عبر طرح الاسئلة وإستخدام الطريقة العلمية للوصول الي المعرفة ، وذلك من خلال مجموعة من الانشطة الاستقصائية المرتبطة بالمستحدثات التكنولوجية التي تم إعدادها من قبل الباحثان وقام المتعلمون بتنفيذها".

٢- أنواع استراتيجيات الإستقصاء :

يشير كمال عبد الحميد زيتون ، (٢٠٠٥ ، ص ٢٧١)، (Banchi.& Bell, 2008, p27) ، وغسان يوسف قطيط ،(٢٠١١ ، صص١١٨ – ١١٩) ، إلي أن هناك أنواع لاستراتيجيات الإستقصاء، ومنها :

- الاستقصاء الموجه:" Guided Inquiry "
- الاستقصاء شبه الموجه : " Semi Guided Inquiry "
- الاستقصاء غير الموجه :" Unguided inquiry "

وفي ذات السياق ، فالبحث الحالي يركز علي إستراتيجيتين من إستراتيجيات الإستقصاء هما إستراتيجية الإستقصاء الموجه و إستراتيجية الإستقصاء الغير موجه.

- **استراتيجية الإستقصاء الموجه" Guided Inquiry " :**

فاستراتيجية الاستقصاء الموجه ، من الاستراتيجيات التعليمية التي تمكن المتعلم من التفاعل مع الأنشطة المقدمة، وذلك لإكتسابه المفاهيم والمهارات المختلفة ، وهو من الاستراتيجيات التي تقوم علي نشاط المتعلم ، والتوجيه من المعلم للوصول إلي الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها من خلال الموقف التعليمي .

فيعرفه خليل شبر، وأخرون (٢٠١٠، ص٢١١) بأنه" أحد أنواع الاستقصاء، يكون فيه المعلم مسؤولا عن أنشطة الطلبة وموجه لها وذلك لتزويد الطلاب بتعليمات تكفي لضمان حصولهم على الخبرة التعليمية .

وتعرفه ناهد الدليمي (٢٠١٣) بانه "طريقة تشجع الطالب على البحث والحصول على الخبرة ذات القيمة ، مستغلا قد راته العقلية تحت إشراف مباشر من المعلم لتنظيم أفكارهم.

ويعرف الباحثان استراتيجية الاستقصاء الموجه إجرائيا في هذا البحث بأنها " أسلوب تعليمي يسمح للطلبة بتطوير معرفتهم، من خلال خبر ات عملية مباشرة، كما يؤدي المعلم دوراً مهماً في هذه العملية، من خلال توجيه الطلبة نحو مشكلةالبحث، ويكون التوجيه من خلال الأسئلة التي تحفزالطلبة على التفكير، والبحث، والتقصي عن حلول للمشكلة.

ولاستراتيجية الاستقصاء الموجه، مميزات عدة أشارت إليها،ناهد الدليمي (٢٠١٣) من أهمها :

- يساعد المتعلم في تعلم كيفية تتبع الدلائل وتسجيل النتائج لكي يتمكن من التعامل في حل المشكلات التي تواجهه.
- يوفر للمتعلم فرصاً عديدة في استعمال التفكير المنطقي سواء أكان إستقرائيا أم إستنباطيا .
- يشجع على التفكير الناقد ويعمل على المستويات العقلية العليا والتركيب ، والتقويم .
- يشجع المتعلم على التخلص من التسليم للغير والتبعية التقليدية في التعلم.
- الشعور بالرضى من المتعلم مما يساعده على الاحتفاظ بالتعلم.
- ينمي الفروق الفردية ويظه رها بين المتعلمين في جانب الإبداع والابتكار.

وفي هذا الإطار أكدت مجموعة من الدراسات على التأثير الفعال لاستخدام استراتيجية االاستقصاء الموجه عبر الواقع المعزز في تحقيق نواتج التعلم المختلفة ، مما يشير إلي إمكانية وجود ذات التأثير فيما يتعلق بتحسين الإفادة من استراتيجية الاستقصاء الموجه ،حيث أسفرت نتائج دراسة، (Vlassi & Karaliota, 2013) المقارنة بين إستراتيجية الاستقصاء الموجه والطريقة التقليدية لتدريس بناء المادة لطلاب الصف الثامن في المدرسة الثانوية اليونانية ، إلي وجود ذات دلالة إحصائية بين استراتيجية الاستقصاء الموجه والطريقة التقليدية في التدريس لصالح الطلاب الذين درسوابإستراتيجية الإستقصاء الموجه ، كذلك كشفت نتائج دراسة ، عبد النور طايل الهزايمة (٢٠٠٤) ، تحديد أثر تدريس الهندسة بإستخدام الإستقصاء الموجه في التحصيل الفوري والمؤجل لدي طالبات الصفين السادس والثامن من المرحلة الاساسية العليا ، وكذلك في تنمية تفكيرهن الهندسي إلي وجود ذات دلالة إحصائية

لصالح المجموعة التي درست باستراتيجية الاستقصاء الموجه، وا ستراتيجية الاستقصاء الموجه ساعدت الطالبات علي الإحتفاظ بالتعلم وأدت إلي تحسن في التفكير.

كذلك أكدت نتائج دراسة ، سلوي موسي مريان (٢٠٠٥) قياس فعالية استراتيجيات الاستقصاء الموجه والاستقصاء الموجه بالحاسوب والطريقة المعتادة في كل من التحصيل الفوري والمؤجل والتفكير الرياضي لدي طلاب الصف السادس في الاردن ، إلي وجود ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠٥) لصالح المجموعة التي درست با ستراتيجية الاستقصاء الموجه .

كذلك أثبتت نتائج دراسة ، ميشيل وأخرون (Michal , etal, 2004) التعرف علي أثر تدريس محتوي مادة الاحياء المنظم بصورة أنشطة قائمة علي الاستقصاء الموجه في اكتساب الطلبة لمهارات التفكير ، إلي أن إستخدام المحتوي المنظم في صورة أنشطة إستقصائية موجه زاد من قدرة الطلبة علي التفكير وساعدهم علي إستخدام عمليات العلم .

علي تنمية القدرة علي النمذجة الرياضية ، وحل المشكلات مازن منصور عقيلات (٢٠٠٩) التعرف علي فاعلية إستراتيجية الإستقصاء الموجه في تدريس الثقافة الاسلامية في التحصيل والقدرة علي حل المشكلات والاتجاهات نحو الاستراتيجية إلي وجود ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠٥) لصالح المجموعة التي درست با ستراتيجية الاستقصاء الموجه في إختبار حل المشكلات والإتجاهات .

كذلك دلت نتائج دراسة وليد عبد الكريم صوافطة (٢٠١٠) إلي استقصاء أثر تدريس الفيزياء بطريقة الاستقصاء الموجه في تحصيل طلاب الصف الاول الثانوي وتنمية مهارات التفكير العليا لديهم مقارنة بالطريقة المعتادة إلي وجود ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠٥) لصالح المجموعة التي درست با ستراتيجية الاستقصاء الموجه.

كذلك أثبتت نتائج دراسة ، يوسف عبد الكريم الأخرس (٢٠١٠) ، أثر استخدام استراتيجية الاستقصاء الموجه علي تنمية القدرة علي النمذجة الرياضية ، وحل المشكلات لدي طلبة الصف العاشر الاساسي في الاردن ، إلي وجود ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠٥) لصالح المجموعة التي درست با ستراتيجية الاستقصاء الموجه ، علي تنمية القدرة علي النمذجة الرياضية ، وحل المشكلات .

كذلك أكدت نتائج دراسة ،نواف أحمد الزهاميل (٢٠٠٨) إلي استقصاء أثراستراتيجة تدريسية مستندة الي الإستقصاء الموجه في تحصيل الرياضيات لدي

طلبة المرحلة المتوسطة بدولة الكويت ، إلي وجود ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) لصالح المجموعة التجريبية التي درست بإ ستراتيجية الاستقصاء الموجه .

كذلك أثبتت نتائج دراسة ، ناصر بن علي الجهوري(٢٠١١) أثر إستخدام طريقة الإستقصاء الموجه في تحصيل طلاب الصف العاشر للمفاهيم العلمية في مادة العلوم ، وذلك مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس لصالح المجموعة التجريبية التي درست با ستراتيجية الاستقصاء الموجه في التحصيل .

- **استراتيجية الإستقصاء غير الموجه :Unguided inquiry**

تعد أعلى درجات الاستقصاء ، فالطلاب لديهم الفرصة كاملة لاختيار المشكلة من بين المشكلات التي يحددهاالمعلم، ويقوم الطلاب بالتخطيط لحل المشكلة وتصميم وتنفيذ الإجراءات دون أن يزودوا بتوجيهات، فيقدم هذا النوع من الاستقصاء الفرصة للطلبة لبناء المعرفة بمفردهم بالاضافة الى مهارات حل المشكلة ، ويتطلب هذا المستوى متطلبات معرفية وعقلية أعلى للطلاب .

فيعرفه ، محسن علي عطية، (٢٠١٥) بأنه "فسح المجال للطالب من دون تدخل المعلم، بحيث يكون دوره مراقبة الأجهزة والأدوات والاهتمام بها و مراقبة عناصر الأمان والسلامة في الموقف التعليمي .

ويعرفه ،عماد زغلول ، وشاكر عقل المحميد (٢٠١٠ ، ص ١١٤)، "بأنه موقف يترك فيه المتعلم الذي يواجه مشكلة ما معتمداً على الخبرات التي اكتسبها."

ويعرف الباحثان استراتيجية الاستقصاء الغير موجه إجرائيا في هذا البحث بأنها "أسلوب تعليمي يمكن المتعلم من إختيار الطريقة والاسئلة والمواد اللازمة للوصول إلي حل قضية ما لفهم الأحداث والأشياء أو الظواهر من حوله ".

ولاستراتيجية الاستقصاء غير الموجه، مميزات عدة أشار إليها،طه حسين الدليمي ، وعبد الرحمن الهاشمي(٢٠٠٨) من أهمها:

- تزيد من فاعلية الطالب في التعليم.
- تنمي قدرة الطالب في الاعتماد على نفسه في عملية التعلم .
- تنمي القدرات العقلية في التركيب والتحليل والتقويم .
- تذود الطالب بخبرات متنوعةعلى استنتاج الحقائق والتعميمات العلمية.

وفي هذا الإطار أكدت مجموعة من الدراسات علي التأثير الفعال لاستخدام استراتيجية الاستقصاء غير الموجه عبر الواقع المعزز في تحقيق نواتج التعلم المختلفة مما يشير إلي إمكانية وجود ذات التأثير فيما يتعلق بتحسين الإفادة من استراتيجية الاستقصاء غيرالموجه ،حيث أسفرت نتائج دراسة ، محمد ضحي شاكر (٢٠١١)، التعرف علي أثر الاكتشاف الحر في تعلم بعض أنواع التصويب لكرة اليد لدي طلبة المرحلة الثانية في كلية التربية ، جامعة القادسية ، إلي أن المنهج الذي أعد بإسلوب الإكتشاف الحر أكثر فاعلية من أسلوب المنهج الذي أعد من قبل المعلم في تعلم بعض أشكال التصويب .

كذلك كشفت نتائج دراسة ،أسعد نعمة عبد الله المحامدة (٢٠١٥) ، أثر أسلوب الاكتشاف الحر علي الوقت المستثمر وتعلم بعض المهارات الاساسية لكرة اليد لطلاب الصف الرابع الاعدادي بمحافظة القادسية ، إلي وجودة فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي بين متوسطي مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية للمهارات وكل مهارة علي حدة تعزي لاسلوب الاكتشاف الحر ، ووجود فروق لصالح إستخدام أسلوب الاكتشاف الحر في إستثمار الوقت .

كذلك أثبتت نتائج دراسة ، عبد الله حسين اللامي (٢٠١٤)، أثر أسلوب الإكتشاف الحر في التعلم لبعض أنواع التصويب لكرة اليد لدي طلاب كلية التربية الرياضية ، المرحلة الثانية ، إلي أن نمط الإكتشاف الحرقد أسهم في تعلم المتغيرات المبحوثة لبعض أنواع التصويب لكرة اليد ، وأن أسلوب الإكتشاف الحر أكثر فاعلية في تعلم بعض أشكال التصويب .

وفي ذات الإطار حظي التوجه نحو استخدام استراتيجية الاستقصاء الموجه وغير الموجه بتأييد عديد من النظريات منها :

النظرية البنائية التي ترى أن التعلم يتمثل في اكتساب معلومات وخبرات جديدة بناء على ما لدى الفرد من خبرات سابقة في هذا المجال , فباستخدام الحواس وعملية الملاحظة يستطيع المتعلم فهم العالم الطبيعي حوله, وعمل استنتاجات حول الظاهرة التي تقع بين يديه ويدرسها بناء على الربط بين الأسباب والنتائج التي تتعلق بتلك الظاهرة وهذا جوهر الاستقصاء لذا فمن وجهة نظر البنائية فالاستقصاء يعد إستراتيجية تعلم مهمة وحيوية يستطيع الفرد من خلالها مقارنة ما في بنيته المعرفية مع ما يقدم إليه من نماذج علمية دقيقة٠(كمال عبد الحميد زيتون, ٢٠٠٤, ص٤٦).

النظرية المعرفية "لبرونر"التي فسرت التعلم على انه يحدث نتيجة تفاعل القوى العقلية للفرد مع المثيرات التي توجد في البيئة من حوله، ويشيرأصحاب هذه النظرية إلى انه يمكن احتواء المتعلم في عملية التعلم من خلال إتاحة الفرصة أمامه كي

يختار ويمارس ويفكر ويتخذ قراراته بناء على تحليله وتقييمه الذاتي للمعلومات التي تقدم إليه, وبذلك يعتبر نشاط المتعلم في الموقف التعليمي وفقا لتلك النظرية نشاطا عقليا قائما على تفاعل القوى العقلية للمتعلم مع المثيرات والخبرات التعليمية, ومن ثم فهم وإدراك المثيرات والظواهر والعلاقات بينها, وبذلك يكون قد تم التعلم(محمد حماد هندي,٢٠١٠ , ص٤٢)

النظرية الاتصالية ، حيث نجد ان سياق التعلم هو سياق مفتوح قائم علي تكوين المعني من خلال التفاعلات البشرية والمادية من أجل الوصول للمعرفة وتقييمها وبنائها ، وفي هذا الصدد ينبغي تحديد أهداف التعلم وتحديد مهام تعليمية مناسبة لاهداف التعلم وتحديد اطار التعلم المشترك وإختيار أدواته ومصادره المناسبة (Hung,2014)

نظرية التعلم النشط ونظرية التعلم القائم علي الطالب ، ومؤداها أن يتم تصميم التعلم بحيث يكون للطالب دور أساسي في التعلم ، ليس لعرض المعلومات والشرح ، بل بالاعتماد علي أنشطة تعلم منظم يتعلم من خلالها الطالب (زينب محمد حسن خليفة ،٢٠١٦ ، ص٨٣) ،

نظرية الحمل المعرفي، حيث استندت هذه النظرية ، إلي أن المعلومات الجديدة ، يجب أن يتم معالجتها في الذاكرة العاملة قبل أن تخزن في الذاكرة طويلة المدى ، وبما أن سعة الذاكرة العاملة سعة محدودة ، فان عملية التعلم ستتأثر سلبا إذا تم تجاوز قدرة الذاكرة العاملة على معالجة المعلومات ، وبالتالي ينصح بتصميم قوالب تعليمية مرئية يمكن أن تتم معالجتها في نطاق سعة الذاكرة العاملة عند المتعلم . (Mayer,2005)

٣- استراتيجية الاستقصاء الموجه مقابل الاستقصاء غيرالموجه :

حظيت المقارنة بين إستراتيجية الاستقصاء الموجه واستراتيجية الاستقصاء غير الموجه ، بشكل عام - باهتمام عديد من الدراسات والبحوث منها ،ومن ناحية أخري قارنت بعض الدراسات بشكل مباشر بين الاستقصاء الموجه والاستقصاء غير الموجه ، فيما يتعلق بتأثيرهما علي نواتج التعلم المختلفة، منها : دراسة سامي سرحان (٢٠٠٦) ، التي أشارت نتائجها إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠٥ بين درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي للمفاهيم الكيميائية يرجع الأثر الأساسي لاستراتيجية الاستقصاء (الموجه في مقابل غير الموجه) لصالح الطلاب الذين يستخدمون استراتيجية الاستقصاء الموجه .

كذلك دلت نتائج دراسة ، ختام أحمد محمد درويش (٢٠٠٧) ، التي أشارت نتائجها إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠٥ بين درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات التعبير الشفوي يرجع الأثر الأساسي لاستراتيجية الاستقصاء (الموجه في مقابل غير الموجه) لصالح الطلاب الذين يستخدمون استراتيجية الاستقصاء الموجه .

وأشارت نتائج دراسة محمد جعفر محمد بوحمد (٢٠١٢) ،إلي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠٥ بين درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمقرر تاريخ العمارة والأثاث ، في حين وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس الطلاقة لصالح مجموعة الاستقصاء غير الموجه .

كذلك أشارت نتائج دراسة حسن محمد عز الدين (٢٠١٢) إلي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠،٠٥ بين درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي ، في مادة الكيمياء ، في حين وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات لصالح مجموعة الاستقصاء الموجه .

ثالثا : العلاقة بين أنماط الاستقصاء(الموجه / غيرالموجه) والتحصيل المعرفي :

يعد التحصيل المعرفي الهدف الأساسي لأي نظام تعليمي، وفي سبيل ذلك الهدف تسعي معظم الأنظمة التعليمية نحو محاولة توظيف الأدوات المختلفة التي من شأنها رفع معدلات التحصيل المعرفي لدي الطلاب، وتأتي أنظمة الويب المتنوعة هي الأخرى من خلال أنماطها المختلفة لتشكل إضافة في حقيبة الأدوات التي يمكن الاعتماد عليها في تنمية التحصيل المعرفي .

ويؤكد ذلك أن التحصيل المعرفي كان قاسم مشترك بين جميع الدراسات - السابق عرضها - التي تناولت تأثير استراتيجية الاستقصاء الموجه و استراتيجية الاستقصاء غير الموجه ، وهي دراسة ، (Vlassi & Karaliota, 2013) ؛ ودراسة عبد النور طايل الهزايمة (٢٠٠٤) ؛ ودراسة سلوي موسي سلامة مريان (٢٠٠٥)؛ ودراسة (Michal, etal, 2004) ؛ ودراسة مازن منصور أحمد عقيلات (٢٠٠٩) ؛ ودراسة وليد عبد الكريم صوافطة (٢٠١٠) ؛ ودراسة محمد ضحي شاكر، (٢٠١١)؛ ودراسةأسعد نعمة عبد الله المحامدة (٢٠١٥)؛ ودراسة عبد الله حسين اللامي, (٢٠١٤).

كذلك كان للتحصيل المعرفي الصدارة في الدراسات - السابق عرضها - والتي قارنت بين استراتيجية الاستقصاء الموجه وغير الموجه ، وهي دراسات كل من : دراسة سامي سرحان (٢٠٠٦)؛ ودراسة ختام أحمد محمد درويش (٢٠٠٧) ؛ ودراسة محمد جعفر محمد بوحمد (٢٠١٢) ؛ ودراسة حسن محمد عز الدين (٢٠١٢) .

وهذا يؤكد علي ما تمثله استراتيجية الاستقصاء (الموجه / غير الموجه) من تأثير فعال علي التحصيل المعرفي لدي المتعلمين .

رابعا : العلاقة بين استراتيجية الواقع المعززوالقابلية للاستخدام :

تعد سهولة الاستخدام شرطا جوهريا لاستخدام أنظمة التعلم عبر الشبكات ، فالوضوح والبساطة والتركيز علي وحدة الموضوع هي خصائص ضرورية مرتبطة بسهولة استخدام أي نظام، لذلك تظهر أهمية سهولة الاستخدام في قدرة المستخدم علي الوصول للمادة العلمية أو إشباع احتياجاته الفعلية الموجودة علي النظام، فإذا فشل المستخدم في الوصول لما يرغب فانه قد يترك النظام إلي غير راجعة بحثا عن نظام غيره يحقق له شرط البساطة والوضوح والقدرة علي الوصول الأسرع والأسهل لما يرغب فيه من المادة العلمية، لذا تعد سهولة الاستخدام شرط جوهري لمستخدمي الإنترنت .(Nielsen,2007, p.5)

فمن وجهة نظر المستخدمين للنظام تعد القابلية للاستخدام مهمة لأنها توضح الفرق بين إنجاز المهام المطلوبة بكفاءة وفعالية ودقة وبين عدم إنجازها ، كما توضح الفرق بين الرضا الذي يشعر به المستخدم أثناء استخدام النظام وبين شعوره بأنها عملية مملة ، ومن وجهة نظر المطورين للأنظمة والبرامج فهي مهمة لأنها تحدد الفرق بين نجاح النظام أو فشله ، ومن وجهة نظر الإدارة تظهر أهميتها حيث أن النظام صعب الاستخدام يقلل من إنتاجية الأداء داخله ، وبالتالي يؤثر بالسلب علي رغبة الأفراد في شرائه واستخدامه . (أميرة محمد المعتصم ومحمد عطية خميس ، ٢٠١٠ ، ٩٢).

وفي هذا الإطار حدد كل U.S.Department of Health & Human Services: Usability Basics(2008) ؛ محمد عطية خميس (٢٠٠٩) ؛ وإيمان صلاح الدين صالح (٢٠١٣) خصائص أساسية عدة للقابلية للاستخدام تلاءم طبيعة الواقع المعزز هي :

- الفاعلية Affectivity : وهي قدرة البيئة علي إحداث التعلم ، وتوفير التفاعل مع الوسائل المتعددة المصاحبة للنص .
- سهولة التعلم Ease of learning : تساعد البيئة المتعلم في التعامل مع عناصر واجهة التفاعل بسهولة يما يحقق انجاز المهام المطلوبة .
- كفاءة الاستخدام Efficiency of Use: عندما يبحر المستخدم خلال البيئة يمكنه تحقيق الأهداف المطلوبة بسرعة وأقل الأخطاء .
- القدرة علي التذكر Memorability: تشير إلي سهولة استدعاء المتعلم للمعلومات بعد مرور فترة من الوقت .

- الرضا الشخصي Subjective Satisfaction : أن يشعر المتعلم بالرضا والمتعة عند استخدام هذه البيئة .
- خصائص المستخدم User Properties : تصمم البيئة بحيث تتناسب مع خصائص المتعلم بما تحقق له الراحة والرضا والمتعة عند استخدامها .
- الوضوح والبساطة Clearness &Simplicity: تصمم البيئة بحيث تكون واضحة وبسيطة وسهل التعامل مع عناصرها وأدواتها .

وهنا يري الباحثان في - البحث الحالي - وضوح العلاقة بين استراتيجية التجول في بيئة التعلم القائمة علي الواقع المعزز وقابلية استخدامها ، حيث تعد استراتيجية التجول المؤثر الأساسي في تمكين المصمم التعليمي من إعداد بيئة تعليمية تتسم بالوضوح والمنطقية في عرض المعلومات مما يساعد ويمكن المتعلمين من فهم المحتوي واستيعاب ما فيه من معلومات واستخدامها وقت الحاجة .

وفي هذا الإطار يوجد العديد من الدراسات والبحوث التي اهتمت بدراسة العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز و وقابلية الاستخدام ، منها دراسة "لن وأخرون (Lin,et al, 2011.) التي هدفت إلي انشاء نظام تعلم معزز تفاعلى لموضوع حفظ الاسماك وتقويم القابلية لاستخدامه في تايوان ، وأثبتت الدراسة أن نظام التعلم المعزز التفاعلي يحقق إيجابية فى القابلية للإستخدام .

ودراسة (Caggianese ,et al, 2015) التي هدفت إلي تقييم قابلية إستخدام نظام الواقع المعزز للتمتع بالتراث الثقافي خارج إطار المؤسسات التعليمية في مدينة نابولي ، وتوصلت النتائج إلي فاعلية وقابلية الاستخدام لنظام الواقع المعزز لما له من تأثير إيجابي في عملية التعلم ورضا المتعلمين المرتفع في التمتع بتكنولوجيا الواقع المعزز .

ودراسة (Perdomo ,et al,2013) التي هدفت إلي استقصاء أثر قابلية استخدام الواقع المعزز في التعرف علي الألعاب الخطرة ، وتوصلت النتائج إلي فاعلية وقابلية الاستخدام لنظام الواقع المعززفي التعرف علي الألعاب الخطرة وزيادة الدافعية نحو التعلم .

خامسا :المستحدثات التكنولوجية :

يمتاز العصر الحالي بالتقدم الهائل في مجالات تكنولوجيا التعليم و الاتصالات ، الأمر الذي فرض عدداً من التحديات علي النظام التعليمي في مراحله المختلفة ، مما تطلب العديد من التغيرات من خلال استخدام المستحدثات التكنولوجية واستثمار إمكانياتها في خدمة العملية التعليمية، (هند بنت سليمان خليفة ، ٢٠٠٩ ،ص١)

ويعد الالمام بمفاهيم ومهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، من قبل الطلاب المعلمين من الموضوعات المهمة والمعاصرة،وقد أدرك الجميع أن مصير الأمم رهن بإبداع أبنائها، ومدى تحديهم لمشكلات التغير ومطالبه، علما بأن التربية تحتل موقعاً بارزاً ضمن إطار النقلة المجتمعية ، كما أن التعليم أحد أهم الأركان التي شملتها رياح التجديد التربوي (فاطمة ابراهيم الغدير ،2010 ، ص ٢).

١- مفهوم المستحدثات التكنولوجية:

لقد تعددت التعريفات الخاصة بمصطلح المستحدثات التكنولوجية "Advancements Technological "، فقد عرف علي عبد المنعم (١٩٩٦، ص٤٩) المستحدث التكنولوجي بأنه" فكر ة، أو برنامج أو منتج يأتي في صورة نظام"

ويعرفها رضا القاضي (٢٠٠٠ ، ص٤٥١) بأنها عبارة عن " حلول إبداعية ومبتكرة لمشكلات التعليم، توسيعاً لفرصه، وتخفيضاً لكلفته؛ ورفعاً لكفاءته؛ وزيادة فاعليته بصورة تتناسب مع طبيعة العصر، وقد تكون تلك الحلول مادية أو فكرية أو تصميمية أنتجت؛لتناسب طبيعة التعلم "

و قد عرفها محمد عطية خميس (٢٠٠٣، ص ٢٤٦) بأنها عبارة عن " فكرة أو عملية ، أو شيئ جديد يستخدم من وجه نظر المتبني لها ، كبدائل جديدة تمثل حلولا مبتكرة لمشكلات النظام التعليمي القائم ، عندما توظف بطريقة منظومية ، تزيد من كفاءة ، وفاعلية المنظومة التعليمية ".

ويعرفها الباحثان إجرائيا بأنها: مجموعة التكنولوجيات الحديثة التي أفرزتها ثورةالاتصالات والمعلومات بما تتضمنه من أجهزة تكنولوجية، ومواد وبرامج تكنولوجية،والتي يتم استخدامها في العملية التعليمية بهدف زيادة قدرة استخدامها والتعامل معها في العملية التعليمية وحل مشكلاتها؛ لرفع كفاءتها وزيادة فاعليتها بصورة تتناسب وطبيعة عصر المعلوماتية والانفجار المعرفي والتكنولوجيا المعاصرة .

٢- أنواع المستحدثات التكنولوجية :

تعد المستحدثات التكنولوجية فكرامتطوراً ومنتجاً متقدماً، وهى توظيف للأفكار والمخترعات في خدمة مجالات الحياة المختلفة منها التعليم.

فالمستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم تشمل كل ماهو جديد ومستحدث من وسائل وأجهزة وأدوات يمكن توظيفها في العملية التعليمية،فالمستحدثات التكنولوجية جزء من تكنولوجيا المعلومات والإتصالات وما تحمله من جانب مادي ويطلق عليه" " Hardware Revolution، والمتمثل في الأجهزة الحديثة والأدوات،وجانب فكري

كنظريات التعلم ، وما يطرح من حلول للمشكلات التربوية ، كنقل التعليم الي المجتمع الخارجي ويطلق عليه"Strategy and Software Revolution"، والمتمثل في المواد التعليمية والبرمجيات؛ ولتوظيف هذه الادوات والاجهزة والمواد والبرمجيات ، ظهرت بيئات تعليمية جديدة قائمة علي الويب ، ومنها ، التعليم الإلكتروني E-learining"، الفصل الإفتراضي "Virtual Classroom "، التعلم اللاتزامني " A synchronous learning"، المواقع التعليمية ، الكتاب الالكتروني E-Book"، المعامل الافتراضية ، المتاحف الافتراضية ، الجولات الافتراضية ، المكتبات الالكترونية ، تطبيقات جوجل ، الواقع الافتراضي ، الواقع المعزز .

.(محمد محمد عبد الهادي ،٢٠٠٨،ص٩؛ عثمان ين علي القحطاني ،٢٠١٣ ،ص١١٢؛ أشرف أحمد عبد اللطيف مرسي، ٢٠١٤ ؛ص١٤ ؛ أميرة إسماعيل حسين ، ٢٠٠٨، ص٤٨ -٤٩)

وفي ضوء ماسبق تضمن مقرر تكنولوجيا التعليم لطلاب الدبلوم العام بكلية التربية – موضع تجربة البحث الحالي – أحد موضوعاته ، المستحدثات التكنولوجية ، ونتيجة لتعدد تلك المستحدثات ، كما سبق توضيحه ، فالبحث الحالي يركز علي الحوسبة السحابية كمستحدث تكنولوجي اسفرت الدراسة الاسكتشافية عن أنه أحد الموضوعات التى وجد طلا ب الاعوام السابقة صعوبة فى دراسته وتفهمه.

تعريف الحوسبة السحابية :

فالحوسبة السحابية " Cloud Computing "هي تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالكمبيوتر إلى ما يسمى بالسحابة وهى جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، وبهذا تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات ،وبذلك فهي تمكن المستخدم من الدخول على ملفاته وتطبيقاته من خلال هذه السحابة دون الحاجة إلى توافر التطبيق في جهاز المستخدم، فهي توفر على المستخدم الكثير من المال اللازم لشراءالبرمجيات التي يحتاج إليها، إضافة إلى سهولة الوصول إلى التطبيقات المتاحة من خلالها .(عائشة بلهيش العمري، تغريد عبد الفتاح الرحيلي ،٢٠١٤،ص٣٧)

فهي تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالكمبيوتر إلى ما يسمى السحابة وهى جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، وبهذا تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات ،فالسحابة اليوم يمكن تصورها بمجموعة كبيرة من المصادر الافتراضية التي يمكن استخدامها بسهولة، ويمكن الوصول إليها، مثل الأجهزة، ومنصات التطويروالخدمات (شيريهان نشات المنيري ،٢٠١١).

لقد أصبحت الحوسبة السحابية اتجاها تقنيًا هامًا ويتوقع العديد من الخبراء أن الحوسبة السحابية ستعيد تشكيل عمليات تكنولوجيا المعلومات ، فمع تقنية الحوسبة السحابية، يستخدم المستخدمين مجموعة متنوعة من الاجهزة بما فيها الحاسبت المكتبية، الحاسبت المحمولة، الهواتف الذكية وأجهزة المساعدة الرقمية للوصول إلى البرامج، و تطبيقات السحابة عبر الانترنت، عن طريق مزودي الخدمة. وتشمل مزايا تقنية الحوسبة السحابية التوفير في التكاليف، ونسبة التوافر العالية، وسهولة الاستيعاب (ثروت العليمي المرسي ،٢٠١٤،ص٤) .

أنواع الحوسبة السحابية :

للحوسبة السحابية عدة أنواع ، علي النحو التالي :

- البنية التحتية كخدمة "Infrastructure as a Service "، وتتضمن خدمات التخزين ، الشبكات ، أجهزة الخادمات وأجهزة المستخدمين الظاهرية التي يمكن تمهيدها من قبل المستخدم.

- المنصات كخدمة "Platform as a Service "، تركز هذه الخدمة على المطورين لتطوير تطبيقات الويب أو تطبيقات سهلة الاستخدام ذات واجهات مثال محرك التطبيقات جوجل. و تستخدم هذه الخدمة في التعليم لإدارة المشروعات التعليمية ، البحوث ، عمل مشاركة للمعامل الافتراضية. وأيضا تقدم إمكانية لتطوير البرامج الموزعة بفريق من المطورين والذي يكون لهم حق الوصول والتطوير.

- البرمجيات كخدمة "Software as a Service" : توفير البرامج كخدمة للمستخدمين ، حيث توفر هذه الخدمة للطلبة الوصول للبريد الالكتروني ، نظم التشغيل ، تطبيقات البرامج المكتبية ، تتضمن برامج متخصصة للمتعلمين والباحثين التي تتطلب تشغيل الخبرات الافتراضية. Aljoumah, et. al,2015 (:)

فوائد الحوسبة السحابية :

- تُمكن المستخدم من الدخول على ملفاته وتطبيقاته من خلال هذه السحابة دون الحاجة لتوفر التطبيق في جهاز المستخدم , بالتالي تقل المخاطر الأمنية وموارد العتاد المطلوبة وغيرها . ومنها الاستفادة من الخوادم الضخمة جداً في إجراء عمليات معقدة قد تتطلب أجهزة بمواصفات عاليه .

- توفر الكثير من المال اللازم لشراء البرمجيات التي يحتاجها المستخدم ، فكل ما يحتاجه المستخدم هو جهاز حاسب متصل بخط انترنت سريع وأن يكون متصل بأحد المواقع التي تقدم البرمجيات التي يحتاجها.

- سهولة الوصول إلي التطبيقات المتاحة من خلال تلك التقنية من خلال أي حاسب متصل بشبكة الانترنت .

- تقليل التكاليف وذلك من خلال تقليل عدد الأجهزة الخاصة بالبنية التحتية، وتوفير عدد العاملين في صيانة الأجهزة والبرمجيات في المؤسسة .

- تتضمن البنية المعمارية للحوسبة السحابية توافر مراكز للبيانات والتي تكون قادرة على تقديم الخدمة للعملاء الموجودين على مستوى العالم ككل.(إيناس محمد إبراهيم الشيتي ، ٢٠١٣،ص١٠)

متطلبات الحوسبة السحابية :

- توفير نقاط الانترنت في كل مؤسسة وبسرعات مناسبة .

- ضرورة توفير ادارات التعليم للموارد اللازمة لاستخدام الحوسبة السحابية .

- العمل علي توعية الكادر التعليمي باهمية مواكبة الاتجاهات الحديثة في المجال التعليمي

- أن تتبني المؤسسات التعليمية خدمات الحوسبة السحابية علي اجهزتها

- توفير المعرفة الكافية لدي المعلمين لاستخدام تقنية الحوسبة السحابية

- توفير التمويل الكافي لانشاء البنية التحتية اللازمة لاستخدام الحوسبة السحابية

- تدريب الكادر التعليمي علي توظيف خدمات الحوسبة السحابية في التعليم .

- اكساب المعلمين للمعارف والمهارات الكافية لاستخدام وتوظيف الحاسب في التعليم .(عيد بن جايز الشمري ، ٢٠١٧، ص ١٢١).

وفي ذات الإطار، ونظرا لضرورة تنمية مفاهيم المستحدثات التكنولوجية لدي طلاب الدبلوم العام بكلية التربية،وهم أحوج فئة لتلك المفاهيم وذلك من اجل إكسابهم مفاهيم التعامل مع المستحدثات التكنولوجية ومواكبة التطورات الجديدة ، فقد أجريت العديد

من الدراسات، منها دراسة ، علي شقور (٢٠١٣) التي هدفت إلي تحديد واقع إستخدام المستحدثات التكنولوجية في مدارس الضفة الغربية وقطاع غزة من وجهة نظر المعلمين ، وتوصلت نتائج الدراسة إلي أن واقع إستخدام المستحدثات التكنولوجية من وجهة نظر المعلم بدرجة متوسطة ، وعدم القدرة علي إستخدام المستحدثات التكنولوجية من قبل المعلمين ، وذلك نتيجة لعدم درايتهم بها ومن ناحية ثانية لعدم توافرها بشكل كافي .

كذلك هدفت دراسة ، محمد علي مصلح (٢٠٠٨) دراسة تقويمية لإستخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم بكليات التربية في الجامعات الحكومية اليمنية وخطة مقترحة لتطوير إستخدامها ، وتوصلت نتائجها إلى عدم توافرها، وإستخدامها، واقترحت خطة لتطوير الاستخدام ، و أو صت الدرا سة بنشر الوعي بأهمية، وفلسفة المستحدثات التكنولوجية وتبنيها في التدريس .

كذلك أكدت نتائج دراسة ، "نيدا "(Naida,2003) ، تقصي مدى استخدام وتقبل مجموعة من المدرسين في الجامعة لوسائل التعليم الإليكتروني وكيف يمكن أن تستخدم لدعم عملية التدريس وجاءت أهم نتائج الدراسة وجود بعض التردد لدى المدرسين في تبنى التعليم الالكتروني والاتجاه نحوه وأرجع السبب إلى ضعف الدعم المؤسسي، وقلة الوقت والمصادر لتطبيق التعليم الإليكتروني بالإضافة إلى قلة الخبرة في التعليم الإليكتروني .

كذلك كان من نتائج دراسة ، عثمان بن علي القحطاني(٢٠٠٢) تقويم واقع توظيف المستحدثات التكنولوجية من معلمي الرياضيات في تدريس المناهج المطورة من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات، وجود قصور أداء معلمي الرياضيات في دعم البيئة التعليمية بالمستحدثات التكنولوجية لتشجيع المتعلم على التفاعل بصورة إيجابية، وقصور توظيف المستحدثات التكنولوجية في تخطيط وتنفيذ التدريس وتقويم أداء المتعلم.

وتوصلت نتائج دراسة ،عبد العزيز طلبة عبد الحميد، (٢٠٠٣) ، إلي ضرورة إستخدام وتفعيل المستحدثات التكنولوجية ، في عمليتي التعليم والتعلم .

وأشارت نتائج دراسة ،ممدوح محمد عبد المجيد (٢٠٠٠) ، تدني مستوي وعي المعلمين بالمستحدثات التكنولوجية وإتجاهاتهم نحوها .

وهنا تعد تكنولوجيا الواقع المعزز احدي استراتيجيات بيئات التعلم القائمة علي الحاسب، ويفضل اللجوء إليها ،في تعليم الموضوعات التي تدعو إلي الإبداع وحل المشكلات البحثية، مع تقديم العديد من الحلول الممكنة، ولذلك فموضوع المستحدثات التكنولوجية يرتبط بالمعرفة والإحاطة بأهمية المستحدثات ومصادرها واستغلالها وإمكانية التعامل

معها في الوقت المناسب وبالقدر المناسب لحل المشكلات التعليمية وتلبية إحتياجات البيئة التعليمية بقدرات وكفاءة عالية .

الإجراءات المنهجية للبحث : وتتضمن المحاور التالية :

- التصميم التعليمي لمادتي المعالجة التجريبية وإنتاجهما.
- أدوات البحث .
- التجربة الاستطلاعية للبحث.
- التجربة الأساسية للبحث

أولا :التصميم التعليمي لمادة المعالجة التجريبية وإنتاجها:

بعد اطلاع الباحثان على عديد من نماذج التصميم التعليمى لا حظا أن الكثير من نماذج التصميم تشتق من النموذج العام للتصميم (ADDIE) ونظرا لطبيعة البحث اختار الباحثان هذا النموذج المكون من خمسة مراحل رئيسة حيث انها زودت الباحثان بإطار اجرائي مكنتهم من تصميم التعليم والمعالجة التجريبية وقد اضاف الباحثان بعض التفصيلات فى مرحلة التحليل ومرحلة التصميم لتغطية جميع الجوانب وفيما يلى عرض المراحل التى تمت وفق مراحل النموذج العام للتصميم التعليمى. وسوف يتم عرض هذه المراحل علي النحو التالي :

١ ـ مرحلة التحليل :

وتضمنت الخطوات التالية :

١-١ ـ تحليل المشكلة وتقدير الحاجات : تم تحديد المشكلة في الجزء الخاص بمشكلة البحث ، حيث اتضح من خلال ملاحظة الباحثان أثناء تدريس موضوع الحوسبة السحابية، كوحدة من وحدات مستحدثات تكنولوجيا التعليم لطلاب الدبلومة العامة في التربية ، وما أشارت إليه نتائج الدراسات السابقة في مجال مستحدثات تكنولوجيا التعليم ، لذا ظهرت الحاجة لقياس تأثير معالجات مختلفة أشارت نتائج البحوث وأراء الباحثين لإمكانية تأثيرها في تلبية احتياجات طلاب الدبلومة العامة في التربية من مفاهيم الحوسبة السحابية ، ومن هنا ظهرت الحاجة إلي دراسة أنسب إستراتيجيات الواقع المعزز (الموجه أم الغيرموجه) للطلاب المتعلمين من خلال المقارنة بين إستراتيجيتين من الواقع المعزز وتحديد

أفضليتهما، وذلك فيما يتعلق بأثرهما فى تنمية مفاهيم المستحدثات التكنولوجية وقابلية استخدام الواقع المعززلدي طلاب الدبلوم العام بكلية التربية ، وذلك في محاولة لتوفير المعالجة الملائمة لأكبر قاعدة من الطلاب.

١-٢ تحليل خصائص المتعلمين : المرحلة المقدم لهم هذا المقرر طلاب الدبلوم العام بكلية التربية جامعة حلوان يمثل موضوع الحوسبة السحابية اهمية كبيرة بالنسبة لهم حيث انه يساعدهم فى العمل فى تيسير عملية التدريس وقد بلغ اجمالى عدد الطلاب فى عينة البحث ٢٠ طالب تم اختيارهم عشوائيا ثم تم تقسيمهم الى مجموعتين حيث تدرس المجموعة الاولى وتقدم لهم المعلومات باستراتيجية الاستقصاء الموجه , والمجموعة الثانية تدرس وتقدم لهم المعلومات باستراتيجية الاستقصاء الغيرموجه .

٢- مرحلة التصميم :

تمثلت مرحلة التصميم فى الخطوات التالية :

٢-١ صياغة الاهداف العامة والتعليمية فتمثل الهدف العام فى تحديد أفضل نمط من انماط تقديم الواقع المعزز فى اطار استراتيجية الاستقصاء (الموجه / غير الموجه) لاكساب الطلاب مفاهيم المستحدثات التكنولوجية ومدى التقبل التكنولوجي لتقنية الواقع المعزز.

كذلك تمركزت الأهداف التعليمية حول مفهوم الحوسبة السحابية, وبناء عليه تم بناء قائمة بالأهداف التعليمية حيث شملت اربعة اهداف عامة وتحت كل هدف عام اهداف اجرائية فتم صياغة الاهداف التعليمية فى ضوء الاهداف العامة وفى صورة قابلة للقياس ملحق (١)

تحديد المحتوى وتنظيمه : فى ضوء الاهداف تم اقتصار المحتوى على اربعة موضوعات رئيسة هى :

- مفهوم الحوسبة السحابية
- انواع الحوسبة السحابية
- فوائد وخدمات الحوسبة السحابية
- متطلبات الحوسبة السحابية

بناء السيناريو : ونظرا لقلة الانتاج العلمي فى انتاج مواد التعليمية بتقنية الواقع المعزز وعدم توفر نماذج للسيناريو اجتهد الباحثان فى تصميم نموذج لسيناريو يتوافق مع طبيعة

المادة التعليمية وفق تقنية الواقع المعزز والشكل التالي (شكل ٢) يوضح نموذج السيناريو المقترح:

الهدف	الواقع المرئي المطبوع		مواصفات الواقع المرئي							تعزيز الواقع			مواصفات تعزيز الواقع				طريقة تعزيز الواقع
	نص مكتوب	صورة او رسم	نوع الخط	حجم الخط	لون الخط	الخلفية	حجم الصورة او الرسم	فيديو	رسم متحرك	صوت	فترة زمنية	نوع الملف وامتداده	ناطق	ملون	رمز استجابة سريع Rcode

شكل (٢) سيناريو واقع معزز لوحدة تعليمية مطبوعة فى موضوع السحابة الكمبيوترية

في ضؤ السيناريو وتتابعاته قام الباحثان بتحديد مصادر التعلم الالكترونية التى تحقق الاهداف اتى تندرج تحت كل موضوع من الموضوعات الاربعة التى تقدم الحوسبة السحابية حيث استعرض الباحثان عديد من المصادر المتاحة على شبكة الانترنت, وتم اختيار المصادرالتى تتفق مع الموضوعات والاهداف التعليمية وخصائص المتعلمين بوجه عام والتى تتلائم مع طبيعة تقنية الواقع المعزز التى تتطلب سرعة التحميل ووضوح الصوت ونقاء الصورة وتم توزيع المصادر المختارة على الموضوعات الاربعة كما يلي :

الموضوع الاول : مفهوم الحوسبة السحابية (٣) روابط

الموضوع الثاني : أنواع الحوسبة السحابية (٣) روابط

الموضوع الثالث: فوائد وخدمات الحوسبة السحابية (١٢) رابط

الموضوع الرابع: متطلبات الحوسبة السحابية (٣) روابط

المرحلة الثالثة: التطوير

انتاج مواد المعالجة التجربية (وحدتي التعليم بالواقع المعزز عبر استراتيجية الاستقصاء الموجه والغير موجه وفق مايلي :

- تم تحويل الروابط الخاصة بمصادر التعلم الالكترونية التى تم تحديدها واختيارها الى علامات للواقع المعزز (علامات QR code) وذلك باستخدام برنامج :

QR code Generator

المتاح على شبكة الانترنت وتم اختيار حجم مناسب للعلامة المعبرة عن الرابط , انظر ملحق (٢) قائمة علامات الواقع المعزز معنونة بموضوعات الروابط.

- وفق السيناريو الذي تم التأكد من صلاحيته بعرضه على الخبراء تم انتاج كتيبين متماثلين لوحدة تعليمية فى موضوع الحوسبة السحابية بتقنية الواقع المعزز فيما عدا الصياغة وفق استراتيجية الاستقصاء (الموجه / غير الموجه) واشتمل كل كتيب على مايلي :

أولا : صفحة غلاف للكتيب بها العنوان وبيان المسؤلية وتاريخ الاصدار شكل (٣)

ثانيا : دليل الطالب وتوجيهات للتعامل مع تقنية الواقع المعزز شكل (٤) مثال لصفحتين من الدليل

ثالثا : موضوعات التعلم وفق استراتيجية الاستقصاء مقترنة بعلامات الواقع المعزز،

رابعا: مساحة للمتعلم لتنفيذ النشاط المطلوب

انظر شكل (٥)مثال لصفحة من صفحات الموضوعات المقدمة داخل كل كتيب .

وحدة تعليمية قائمة على الواقع المعزز في موضوع الحوسبة السحابية

لطلاب الدبلوم العام-كلية التربية -جامعة حلوان

في مقرر تكنولوجيا التعليم

إعداد

2018/2019

شكل (٣) صفحة غلاف كتيب يقدم تقنية الواقع المعزز عبر الاستقصاء الموجه

دليل الطالب

شكل (٤) صفحتان من دليل الطالب داخل كل كتيب

الموضوع الاول
مفهوم الحوسبة السحابية
هل يزيد الشك:
إذا مرشك لمشروع مفهوم الحوسبة السحابية يرجى هو الإجابة الكلية يمكن بعد استكشاف واستخدام
الشعرا مقالة لزيد الرسول المرجوة أشتاق في الدنيا البشرى : وهو أن
- تكتب للمتعلمين بالسحابية وسابقة إجابة فيها تشاهد حتى تتمكن من التعريف الدقيق للحوسبة السحابية
- تتكون بريدك الإلكتروني ومستودع بريدك الإلكتروني الذي تستطيع الدخول والإطلاع عليه من أي مكان ويمكن أن جهاز الحاسوب
- تكتب أي الفائدة العائدة على المستفيد من الإشتراك في خدمات الحوسبة السحابية
السؤال الاول يعرف الحوسبة السحابية؟
السؤال الثاني : مقدمات بالتكوين السحابي؟
السؤال الثالث : فائدة الحوسبة السحابية؟

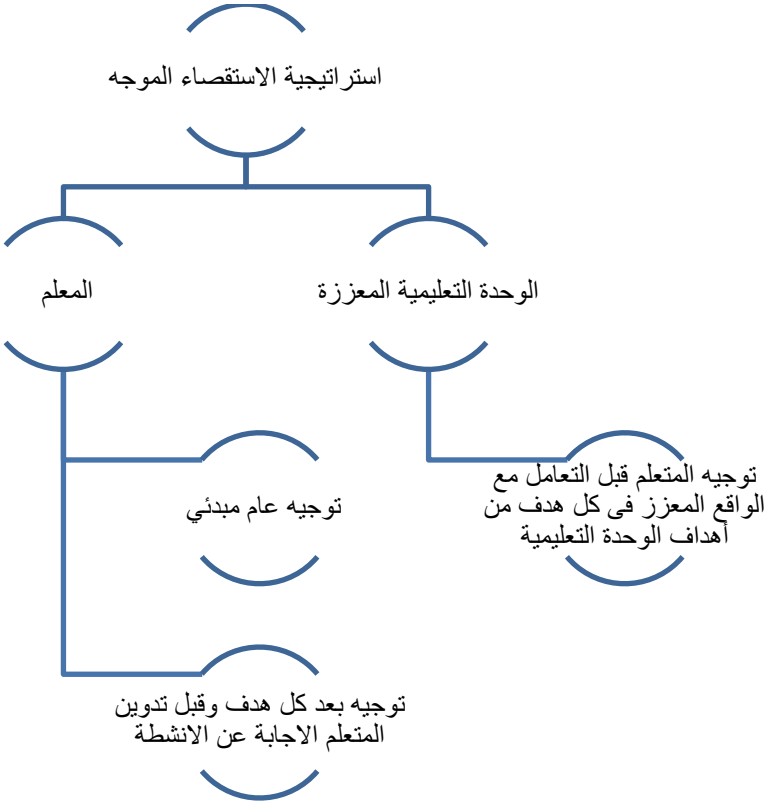
شكل (٥) مثال لصفحة من صفحات الموضوعات المقدمة داخل كل كتيب

- تم عرض الكتيبات فى صورتها المبدئية على ثلاثة من اساتذة تكنولوجيا التعليم , وابدوا بعض الملاحظات بخصوص ازدحام بعض الصفحات بتكدس لعلامات الواقع المعزز وقد تم الاخذ برايهم وتم زيادة المسافة بين علامات الواقع المعزز وبالتالي زادت صفحات كل كتيب حيث بلغ عدد صفحات كل كتيب احد عشر صفحة .وذلك في صورته النهائية , أنظر ملحق (٣) كتيب الواقع المعززعبر إستراتيجية الاستقصاء الموجه ،وملحق (٤) كتيب الواقع المعزز عبر إستراتيجية الاستقصاء الغير الموجه

المرحلة الرابعة: التنفيذ (التطبيق)

تنفيذ استراتيجية الاستقصاء الموجه: حيث تم تجميع الطلاب عينة البحث وبلغ عددهم (١٠) طلاب يوم الثلاثاء الموافق ١٠/٢٣ فى تمام الساعة الواحدة ظهرا فى قاعة (٢٣٤) وتم التأكد من أن كل منهم معه جهاز تليفون محمل عليه برنامج قارئ علامات الواقع المعزز وتم تطبيق الاختبار القبلي وتم توزيع عليهم كتيبات العمل وجلس كل طالب فى مكان يبعد عن زميله ثلاثة مقاعد واستخدم كل منهم سماعة الرأس حتى لايؤثر عمل كل منهم على الاخر وبدا المعلم (أحد الباحثين) فى تقديم توجيهات عامة مبدئية ثم تم تشغيل راوتر متنقل للاتصال بالانترنت وتم اعلامهم باسم الشبكة وكلمة السر وبدأ كل طالب فى العمل فى تحصيل الموضوع الاول "مفهوم الحوسبة السحابية" , وقبل التعامل

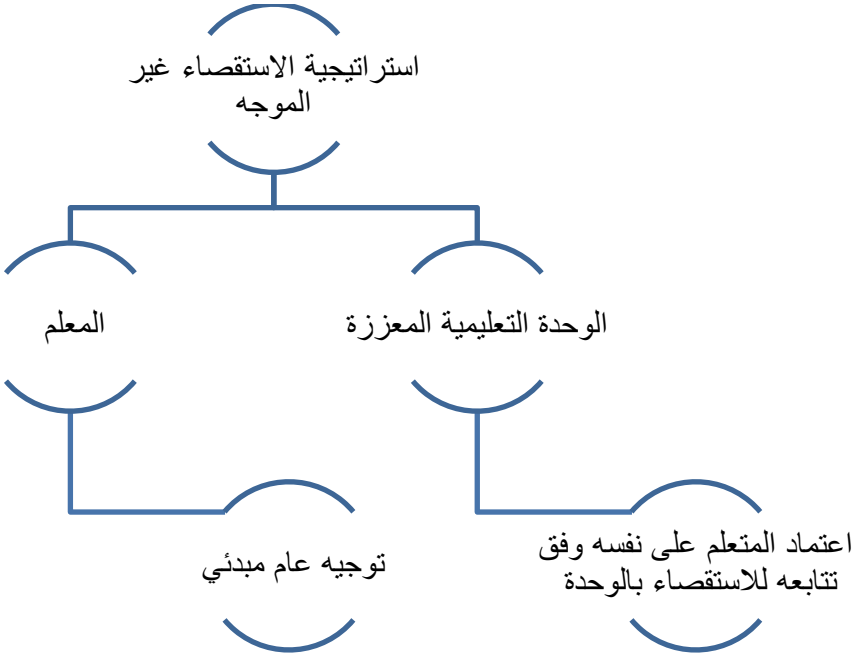
مع تقنية الواقع المعزز تم التنبيه على الطلاب بمتابعة التوجيهات المدونة فى كتيب العمل قبل البدء بتحقيق كل هدف بشأن كيفية الوصول الى الروابط عبر الواقع المعزز وكيفية الاستفادة منها ثم تم متابعتهم الروابط فالهدف ثم قدم المعلم توجيهاته مرة ثانية فى نهاية اللقاء بعد تحقيق الهدف للتاكيد على المعلومات التى توصلوا اليها وجمع منهم كتيبات العمل (وحدة الاستقصاء الموجه) وانصرف الطلاب وحضروا اللقاء الثاني يوم الخميس فى نفس الوقت وفى نفس المكان ومعهم نفس الاجهزة المحمل عليها برنامج قارئ علامات الواقع المعزز, وتم توزيع كتيبات العمل بالاسم المدون عليها ليكمل كل طالب العمل ويدرس كل منهم الموضوع الثاني وهو "انواع الحوسبة السحابية" وتم تنفيذ نفس الاجراءات التى تمت فى اليوم الاول حتى انتهى الطلاب من العمل وتم التأكيد على حضور اليوم الثالث يوم الثلاثاء فى نفس المكان وفى نفس التوقيت وحضر جميع الطلاب وتناولوا فيه بنفس الاجراءات الموضوع الثالث والذي كان بعنوان" فوائد وخدمات الحوسبة السحابية " ولكن استغرقوا وقتا أطول من الايام السابقة حيث انتهى الطلاب من متابعة الروابط فى هذا الموضوع بعد ساعة من الوقت المحدد وهو ساعتين حيث انتهى الطلاب فى تمام الساعة الرابعة , وجاء اليوم الاخير فى التجربة يوم الخميس وتم تنفيذ نفس الاجراءات مع الطلاب لمتابعة الموضوع الرابع بعنوان "متطلبات الحوسبة السحابية وبعد الانتهاء من دراسة الموضوع تم تطبيق الاختبار التحصيلي على الطلاب بعديا وكذلك مقياس قابلية الاستخدام والشكل التالي شكل (٦) يوضح خطوات تقديم استراتيجية الاستقصاء الموجه عبر الواقع المعزز مع تعلم كل موضوع من الوحدة التعليمية .



شكل (6)
خطوات تقديم استراتيجية الاستقصاء الموجه عبر الواقع المعزز مع تعلم كل موضوع من الوحدة التعليمية

تنفيذ استراتيجية الاستقصاء غير الموجه: حيث تم تجميع الطلاب عينة البحث وبلغ عددهم (١٠) طلاب يوم الثلاثاء الموافق ١٠/٢٣ /٢٠١٨ فى تمام الساعة الواحدة ظهرا فى قاعة (٢٠٧) وتم التأكد من أن كل منهم معه جهاز تليفون محمل عليه برنامج قارئ علامات الواقع المعزز وتم تطبيق الاختبار القبلي وتم توزيع عليهم كتيبات العمل الخاصة بالاستقصاء الغير موجه وجلس كل طالب فى مكان يبعد عن زميله ثلاثة مقاعد واستخدم كل منهم سماعة الرأس حتى لايؤثر عمل كل منهم على الاخر وبدا المعلم (الباحث الثاني) فى تقديم توجيهات عامة مبدئية ثم تم تشغيل راوتر متنقل للاتصال بالانترنت وتم اعلامهم باسم الشبكة وكلمة السر وبدأ كل طالب فى العمل فى تحصيل الموضوع الاول "مفهوم الحوسبة السحابية" , وقبل التعامل مع تقنية الواقع المعزز تم التنبيه على الطلاب بمتابعة التوجيهات المدونة فى كتيب العمل قبل البدء بتحقيق كل هدف بشأن كيفية الوصول الى الروابط عبر الواقع المعزز وكيفية الاستفادة منها

ثم تم متابعتهم للروابط ،ثم قدم المعلم توجيهاته مرة ثانية فى نهاية اللقاء بعد تحقيق الهدف للتاكيد على المعلومات التى توصلوا اليها وجمع منهم كتيبات العمل (وحدة الاستقصاء الغيرموجه) وانصرف الطلاب وحضروا اللقاء الثاني يوم الخميس فى نفس الوقت وفى نفس المكان ومعهم نفس الاجهزة المحمل عليها برنامج قارئ علامات الواقع المعزز, وتم توزيع كتيبات العمل بالاسم المدون عليها ليكمل كل طالب العمل ويدرس كل منهم الموضوع الثاني وهو "انواع الحوسبة السحابية" وتم تنفيذ نفس الاجراءات التى تمت فى اليوم الاول حتى انتهى الطلاب من العمل وتم التأكيد على حضور اليوم الثالث يوم الثلاثاء الموافق ٣٠ / ٢٠١٨/١٠ فى نفس المكان وفى نفس التوقيت وحضر جميع الطلاب وتناولوا فيه بنفس الاجراءات الموضوع الثالث والذي كان بعنوان" فوائد وخدمات الحوسبة السحابية " ولكن استغرقوا وقتا أطول من الايام السابقة حيث انتهى الطلاب من متابعة الروابط فى هذا الموضوع بعد ساعة من الوقت المحدد وهو ساعتين حيث انتهى الطلاب فى تمام الساعة الرابعة , وجاء اليوم الاخير فى التجربة يوم الخميس الموافق ١ / ١١/ ٢٠١٨ وتم تنفيذ نفس الاجراءات مع الطلاب لمتابعة الموضوع الرابع بعنوان "متطلبات الحوسبة السحابية وبعد انتهاء من دراسة الموضوع تم تطبيق الاختبار التحصيلي على الطلاب بعديا وكذلك مقياس القابلية للاستخدام والشكل التالي (شكل ٧) يوضح خطوات تقديم استراتيجية الاستقصاءالغير موجه عبر الواقع المعزز مع تعلم كل موضوع فى الوحدة التعليمية



شكل (٧)
خطوات تقديم استراتيجية الاستقصاءغير الموجه عبر الواقع المعزز مع تعلم كل موضوع فى الوحدة التعليمية

المرحلة الخامسة: التقويم:

- تمثلت مرحلة التقويم فى الخطوات التالية :
- التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي فى الحوسبة السحابية ومقياس القابلية للاستخدام.
- المعالجة الإحصائية للبيانات (وسوف تأتى هذه الخطوة بالتفصيل فيما بعد).
- تحليل النتائج وتحليلها وتفسيرها (وسوف تأتى هذه الخطة بالتفصيل فيما بعد).

ثانيا : أدوات البحث :

١ ـ الاختبار التحصيلي :وتم إعداده وفقا للخطوات التالية :

ـ هدف الاختبار: أعد الباحثان هذا الاختبار بهدف قياس الجانب المعرفي لمفاهيم الحوسبة السحابية لدي طلاب الدبلوم العام في التربية بكليةالتربية ـ جامعة حلوان

ـ صياغة مفردات الاختبار : تم إعداد الاختبار باستخدام نوعين من الأسئلة : هي الصواب والخطأ ،ويتكون من (٢٠) مفردة ، والاختيار من متعدد ويتكون من(١٠) مفردة .

- تقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار : بالنسبة لتقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار ، تم تقدير الإجابة الصحيحة لكل مفردة من كل سؤال بدرجة واحدة ،وصفر لكل إجابة خاطئة ،وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة

- صدق الاختبار : قام الباحثان بتقدير الصدق المنطقي للاختبار ، وذلك بعرضه علي مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم - لمعرفة أرائهم حول الاختبارمن حيث الصحة العلمية لمفرداته، ومناسبة المفرادات للطلاب، ومدي إرتباط وشمول المفردات لموضوعات المقرر، ودقة صياغة مفرادات الاختبار، وقد أوصي المحكمون بتعديل صياغة بعض المفردات، وقد قام الباحثان بإجراء جميع التعديلات التي أشار إليها المحكمون ، وبذلك أصبح الاختبار صالحا للتطبيق علي أفراد التجربة الاستطلاعية للبحث لحساب الثوابت الإحصائية للاختبار.

بعد التطبيق على التجربة الاستطلاعية قام الباحثان بحساب الصدق الذاتي للاختبار بالاعتماد على معاملات ثبات الاختبار التي استخرجت بطريقة الفاكرونباخ ، بحساب الصدق الذاتي لاختبار التحصيل وذلك عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار ، فقد وجد انه ٠,٩٢٣وهو دال عند مستوى ٠,٠١

ثبات الاختبار : قام الباحثان بحساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية وتطبيق معادلة تصحيح الطول لسبيرمان و براون، كما يتضح من الجدول التالي رقم ١:

جدول (١) نتيجة حساب معامل الثبات للاختبار ألتحصيلي

الاختبار التحصيلي	عدد المفردات	معامل التجزئة النصفية"سبيرمان- براون"	معامل ألفا-كرونباخ
	٣٠	.920	.883

وقد بلغ معامل الثبات (920.) وهو معامل ثبات مرتفع، كما بلغ معامل الثبات باستخدام معادلة معامل ألفا-كرونباخ (883.) ,وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية صادق وثابت .

- معامل السهولة والصعوبة : تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختباروقد تراوحت معاملات الصعوبة ما بين (٠,٣٣ – ٧٠.) ، وهي معاملات

صعوبة جيدة ، كما بلغ معامل صعوبة الاختبار ككل (٠,٥٢) ومن ثم تشير تلك النتائج إلي صلاحية الاختبار للاستخدام.

- معامل التمييز : تم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار وقدتراوحت معاملات التمييز بين (٠,٤٥ - ٠,٩٠) وهي قيم مقبولة تدل على قدرة المفردات على التمييز بين الطلاب ، هذا وقد بلغ معامل تمييز الاختبار ككل (٠,٦٤) ، ومن ثم تشير تلك النتائج إلي صلاحية الاختبار للاستخدام .

- تحديد زمن الاختبار : تم حساب الزمن اللازم للاستجابة علي أسئلة الاختبار، من خلال حساب متوسط الزمن المستغرق في استجابات طلاب العينة الاستطلاعية عليه ،واتضح أن زمن الاختبار لا يتجاوز (٣٠) دقيقة .والملحق (٥) يوضح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية.

مقياس القابلية للاستخدام : وتم إعداده وفقا للخطوات التالية :

- الهدف من المقياس : يهدف هذا المقياس إلي قياس قابلية استخدام الواقع المعزز من قبل طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة حلوان .

- مكونات المقياس : يتكون المقياس من خمس بنود، تحتوي علي (٢٤) مفردة منها (١٥) مفردة موجبة و(٩) مفردة سالبة تندرج تحت اربعة محاور رئيسة علي النحو التالي وجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢) مكونات مقياس قابلية الاستخدام

م	أبعاد المقياس	عدد المفردات
١	الرضا	٥
٢	الفاعلية	٩
٣	القابلية للتذكر	٥
٤	سهولة الوصول	٥

وتم استخدام التقدير الخماسي لتحديد احتمالات الاستجابة علي كل من مفردات المقياس ، والتي تتفاوت في شدتها بين الموافقة بشدة ، وعدم الموافقة بشدة ، وقد روعي في تقدير

الاستجابات أنهاتتدرج من (٥ - ١) علي النحو التالي :أوافق بشدة (٥) , أوافق (٤), متردد (٣) , لا أوافق (٢), لا أوافق بشدة (١)

- صدق المقياس : قام الباحثان بتقدير الصدق للمقياس ،وذلك بعرضه علي مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم ،وذلك لإبداء أرائهم ومقترحاتهم حول (الدقة العلمية واللغوية لعبارات المقياس ، وإبداء أي ملاحظات، أو مقترحات)، وتم إجراء جميع التعديلات اللازمة في ضوء أراء المحكمين .

- **صدق الاتساق الداخلي:** قام الباحثان بحساب الاتساق الداخلي للمقياس، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين الدرجة علي كل مفردة والدرجة الكلية للبعد، وكذلك الدرجة الكلية للمقياس، وفيما يلي النتائج التي حصل عليها الباحثان .

البعد الأول : الرضا

جدول (٣) معاملات الارتباط لمحور الرضا في مقياس القابلية للاستخدام

المفردة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للبعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس
١	.576**	.454*
٢	.649**	.757**
٣	.757**	.711**
٤	.850**	.754**
٥	.810**	.756**

البعد الثاني: الفاعلية

جدول (٤) يوضح معاملات الارتباط لمحور الفاعلية في مقياس القابلية للاستخدام

المفردة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للبعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس
٦	.521*	.472*
٧	.612**	.552*

٨	.737**	.521*
٩	.729**	.633**
١٠	.599**	.681**
١١	.773**	.711**
١٢	.551*	.474*
١٣	.560*	.667**
١٤	.461*	.476*

البعد الرابع: القابلية للتذكر

جدول (٥) معاملات الارتباط لمحورالقابلية للتذكر في مقياس القابلية للاستخدام

المفردة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للبعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس
١٥	.699**	.482*
١٦	.697**	.779**
١٧	.759**	.740**
١٨	.834**	.532*
١٩	.712**	.734**

البعد الرابع: سهولة الوصول للمادة المعزز بها الواقع

جدول (٦) معاملات الارتباط لمحور سهولة الإبحار في مقياس القابلية للاستخدام

المفردة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للبعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس
٢٠	.828**	.722**

المفردة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للبعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس
٢١	.708**	.696**
٢٢	.758**	.584**
٢٣	.658**	.518*
٢٤	.598**	.596**

ويتضح من الجداول السابقة(٤) و(٥) و(٦) أن جميع العبارات ترتبط ارتباطا دالا إحصائيا مع كل بعد تنتمي إليه مما يدل علي أن مقياس القابلية للاستخدام من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس يتمتع بصدق عال .

- ثبات المقياس : قام الباحثان بحساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية وتطبيق معادلة تصحيح الطول لسبيرمان و براون , وحساب معامل جوتمان , ومعامل ألفا كرونباخ ,وذلك لكل بعد من أبعاد المقياس الأربعة ، ثم تم حساب معامل الثبات للمقياس ككل, كما يتضح من الجدول التالي (جدول ٧).

جدول (٧) حساب معامل الثبات لمقياس القابلية للاستخدام

الاختبار	عدد المفردات	معامل التجزئة النصفية"سبيرمان-براون"	معامل جوتمان	معامل ألفا-كرونباخ
الرضا	5	.752	.739	.806
الفاعلية	9	.852	.799	.706
القابلية للتذكر	5	.722	.711	.786
سهولة الوصول للمادة المعزز بها	5	.712	.723	.800

المقياس ككل	24	.788	.799	.886

وبذلك أصبح المقياس في صورته النهائية صادقاً وثابتاً - ا ملحق () ويتكون من(٢٤)عبارة تحت خمسة محاور ، منها (١٥) عبارة إيجابية ، و(٩) عبارة سلبية وعلي ذلك فإن الدرجة الكلية للمقياس = ٢٤ ×٥ = ١٢٠ درجة .

- زمن المقياس : تم حساب الزمن اللازم للاستجابة علي عبارات المقياس ، من خلال حساب متوسط الزمن المستغرق في استجابات طلاب العينة الاستطلاعية عليه ،واتضح أن زمن تطبيق المقياس لا يتجاوز (٢٥) دقيقة .

ثالثا : التجربة الاستطلاعية للبحث :

قام الباحثان بإجراء التجربة الاستطلاعية علي عينة من طلاب الدبلوم العام - من نفس مجتمع البحث، عددهم (١٠) طالبا وطالبة - في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٨/ ٢٠١٩، لمدة اربع ساعات وذلك للتعرف علي الصعوبات التي قد تواجه الباحثان في أثناء التجربة الأساسية للبحث وتقدير مدي ثبات الاختبار التحصيلي ومقياس قابلية الاستخدام للواقع المعزز.

وقد قام الباحثان بالإجراءات التالية لتنفيذ التجربة الاستطلاعية :

- عقد لقاء جماعي مع أفراد العينة الاستطلاعية، ومن خلاله قام الباحثان بشرح طبيعة الواقع المعزز، وما يمكن أن يروه بالواقع المعزز ، وتم شرح جزء التعليمات الخاصة بالواقع المعزز .
- قام الباحثان بإجراء تطبيق الاختبار التحصيلي قبليا .
- تم إعطاء الطلاب كتيب مطبوع به علامات الواقع المعزز مصاحب له دليل ارشادي لكيفية التعامل مع الواقع المعزز.
- بعد انتهاء الطلاب من دراسة الوحدة المعدة باسلوب الواقع المعزز التقي الباحثان مرة أخري مع الطلاب وطبق الاختبار التحصيلي ومقياس قابلية الاستخدام بعديا، وكذلك عقد الباحثان مقابلة جماعية مع الطلاب للتعرف علي المشكلات التي واجهتهم في أثناء استخدام الواقع المعزز .

وقد كشفت التجربة الاستطلاعية عن ثبات كل من الاختبار التحصيلي ومقياس القابلية للاستخدام، كما تم عرضه في إعداد أدوات القياس، كما كشفت عن صلاحية مواد المعالجة التجريبية، كما كشفت التجربة عن بعض المشكلات الفنية بالروابط وسهولة

الوصول اليها وكشفت الدراسة عن ضرورة توفير سماعات فردية للرأس لخصوصية الاستماع , وضيق وقت التعلم ومطالبة طلاب العينة بزيادة الوقت .

رابعا : التجربة الأساسية للبحث :

أجريت التجربة الأساسية للبحث، وقد تضمنت تطبيق أدوات البحث ومواد المعالجة التجريبية ، حيث مرت عملية التجريب بالمراحل التالية :

- تحديد المجموعتين التجريبيتين للتجربة الأساسية للبحث ، حيث تكونت عينة التجربة الأساسية للبحث من طلاب الدبلوم العام بكلية التربية جامعة حلوان، بلغ قوامها (٢٠) طالب وطالبة اختيروا بطريقة عشوائية ، ثم تم توزيع هؤلاء الطلاب علي المجموعتين التجريبيتين وفقا للتصميم التعليمي للبحث .

- تم التطبيق القبلي للاختبارالتحصيلي بهدف قياس مدي تعرف الطلاب علي محتوي المادة العلمية المقدمة لهم من خلال الواقع المعزز ، ولم يطبق مقياس قابلية الاستخدام للواقع المعزز قبليا كونه يرتبط باستخدام بيئةالواقع المعزز من جانب الطلاب والتحقق من مدي قابلية استخدام هذه البيئة لديهم .

- تعلم محتوي بيئة الواقع المعزز : اتبعت ذات الإجراءات الواردة في التجربة الاستطلاعية .

- التطبيق البعدي لأداتي البحث : بعد انتهاء تعرف الطلاب علي محتوي المادة العلمية المقدمة لهم من خلال بيئةالواقع المعزز مادتي المعالجة التجريبية ، تم تطبيق أداتي البحث بعدياً .

وقد استغرق تطبيق التجربة الأساسية للبحث أسبوعان من يوم االثلاثاء الموافق ١٠/٢٣ / ٢٠١٨ إلي الخميس ١ /١١ / ٢٠١٨ , حيث تمت التجربة على أربع جلسات كل جلسة استغرقت ساعتين (الثلاثاء , الخميس , الثلاثاء , الخميس)

وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة الأساسية للبحث، قام الباحثان بتصحيح ورصد درجات كل من الاختبار التحصيلي ومقياس قابلية الاستخدام تمهيدا للتعامل معها إحصائياً .

- المعالجة الإحصائية :

في ضوء التصميم التجريبي للبحث تمت المعالجة الإحصائية علي النحو التالي :

تم استخدام حزم البرامج المعروفة باسم الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية ، إصدار رقم (١٦)

وفيما يلي عرض للنتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي للبيانات وفق تسلسل أسئلة البحث وفروضه :

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات :

تم عرض نتائج البحث وتفسيرها من خلال الإجابة علي أسئلة البحث كما يلي :

أولا : الإجابة عن السؤال الأول للبحث : كان السؤال الأول للبحث نصه : ما التصميم التعليمي المناسب للواقع المعزز لتنمية مفاهيم المستحدثات التكنولوجية لدي طلاب الدبلوم العام بكلية التربية ؟

وتم الإجابة عن هذا السؤال حيث تبني الباحثان النموذج العام للتصميم (ADDIE) ، وذلك بعد إدخال بعض التعديلات علي النموذج ليناسب طبيعة البحث الحالي

ثانيا : الإجابة عن السؤال الثاني للبحث : ما أثر اختلاف إستراتيجية الإستقصاء (الموجه مقابل الغير موجه) ببيئة الواقع المعزز في التحصيل المعرفي لطلاب الدبلوم العام بكلية التربية لمفاهيم المستحدثات التكنولوجية؟ وتم الإجابة عن هذا السؤال من خلال استعراض نتائج التحصيل المعرفي وهي كما يلي :

- نتائج التحصيل المعرفي :

فيما يلي عرض النتائج المرتبطة بالتحصيل المعرفي :

أ – التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي :

تم التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين فيما يتعلق بدرجات التطبيق لاختبار التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي للمستحدثات التكنولوجية ، باستخدام اختبار مان ويتني Mann-Whitneyللتأكد من تكافؤ المجموعات للعينات الصغيرة ، ثم تحليل نتائج اختبار التحصيل الدراسي القبلي ، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعتين التجريبيتين قبل إجراء التجربة الأساسية للبحث ، بالإضافة إلى دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين فيما يتعلق بدرجات القياس القبلي ، وهو ما يتضح من الجدول التالي (جدول ٨)

جدول (٨)

الفروق بين المجموعتين التجريبيتين في القياس القبلي للاختبار التحصيلي لحساب التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين

المجموعات التجريبية	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة u	قيمة z	الدلالة
المجموعة (١)	١٠	١١,٤٥	١١٤,٥٠	٤٠,٥٠٠	٠,٧٢٥	غير دالة عند مستوى ٠,٠١
المجموعة (٢)	١٠	٩,٥٥	٩٥,٥٠			

يتضح من الجدول السابق انه لا توجد فروق بين المجموعتين التجريبيتين في درجات اختبار التحصيل الدراسي ، وهي غير دالة ؛ مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبيتين قبل البدء في إجراء التجربة ، وان أية فروق تظهر بعد التجربة تعود إلي المتغير المستقل موضع البحث الحالي ، وليست إلي اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة بين المجموعتين التجريبيتين

ب - عرض النتائج الخاصة بالمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي وتفسيرها :

١ - عرض النتائج الخاصة بالمقارنة بين المجموعيتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي

للتحقق من صحة الفرض الأول والخاص بالمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين وذلك فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي تم إجراء مقارنات ثنائية للمجموعتين باستخدام اختبار مان وتيني Mann-Whitney لدلالة الفروق بين المجموعتين كما في الجدول التالي (جدول ٩):

جدول (٩)

نتائج اختبار مان وتيني Mann-Whitney للمجموعتين الأولى والثانية في اختبار التحصيل الدراسي

المتغيرات	المجموعة الأولى ن = ١٠	المجموعة الثانية ن = ١٠	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة

	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
التحصيل الدراسي	١٥,٤٥	١٥٤,٥٠	٥,٥٥	٥٥,٥٠	٠,٥٠٠	٣,٧٨٩	دالة عند مستوى ٠,٠١

الفرض الأول وينص :

" يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي لدي طلاب الدبلوم العام بكلية التربية عند التعلم من خلال الواقع المعزز، يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف إستراتيجية الاستقصاء داخل الواقع المعزز (الإستقصاء الموجه مقابل الإستقصاء غير الموجه).

باستقراء جدول (١٠) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين (الأولى والثانية) التي تقوم على استخدام الواقع المعزز أثناء الموقف التعليمي يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف إستراتيجية الاستقصاء داخل الواقع المعزز (الإستقصاء الموجه مقابل الإستقصاء غير الموجه).لصالح إستراتيجية الاستقصاء الموجه ، كذلك بلغت قيمة حجم الأثر (٠,٩٩) .

بذلك تدل النتيجة السابقة علي وجود حجم أثر كبير للمجموعة التي درست باستراتيجية الاستقصاء الموجه مقارنة بالمجموعة التي درست باستراتيجية الاستقصاء الحر في التحصيل المعرفي

وبالتالي تم قبول الفرض الأول وتوجيه ، أي أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي لدي طلاب الدبلوم العام بكلية التربية عند التعلم من خلال الواقع المعزز، يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف إستراتيجية الاستقصاء داخل الواقع المعزز (الإستقصاء الموجه مقابل الإستقصاء غير الموجه).لصالح إستراتيجية الاستقصاء الموجه .

٢ - تفسير النتائج الخاصة بالمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي .

وتشير هذه النتيجة إلي أن الطلاب الذين تعرضوا للتعلم باستخدام الاستقصاء الموجه عبر الواقع المعززأثناء الموقف التعليمي. أكثر تفوقا في التحصيل المعرفي مقارنة بالطلاب الذين إستخدموا الاستقصاء غير الموجه .

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج مجموعة من الدراسات والبحوث وتوجهات بعض النظريات التي أشارت جميعاً إلي فاعلية الاستقصاءالموجه أثناء الموقف التعليمي مقارنة

بالاستقصاء الغير موجه، حيث أشارت دراسات كل من (Karaliota, 2013 & Vlassi), دراسة سامي سرحان (٢٠٠٦) ودراسة ، ختام أحمد محمد درويش (٢٠٠٧) إلي تأثير فعال الاستقصاء الموجه مقارنة بالاستقصاء غير الموجه.

كذلك حظي هذا التوجه نحو استخدام الاستقصاء الموجه بتأييد عديد من النظريات ، منها النظرية البنائية التي ترى أن التعلم يتمثل في اكتساب معلومات وخبرات جديدة بناء على ما لدى الفرد من خبرات سابقة في هذا المجال , فباستخدام الحواس وعملية الملاحظة يستطيع المتعلم فهم العالم الطبيعي حوله, وعمل استنتاجات حول الظاهرة التي تقع بين يديه ويدرسها بناء على الربط بين الأسباب والنتائج التي تتعلق بتلك الظاهرة وهذا جوهر الاستقصاء لذا فمن وجهة نظر البنائية فالاستقصاء يعد إستراتيجية تعلم مهمة وحيوية يستطيع الفرد من خلالها مقارنة ما في بنيته المعرفية مع ما يقدم إليه من نماذج علمية دقيقة٠(كمال عبد الحميد زيتون, ٢٠٠٤, ص٤٦).

كذلك تحظي إستراتيجية الاستقصاء الموجه بدعم من النظرية المعرفية "لبرونر"التي فسرت التعلم على انه يحدث نتيجة تفاعل القوى العقلية للفرد مع المثيرات التي توجد في البيئة من حوله، ويشيرأصحاب هذه النظرية إلى انه يمكن احتواء المتعلم في عملية التعلم من خلال إتاحة الفرصة أمامه كي يختار ويمارس ويفكر ويتخذ قراراته بناء على تحليله وتقييمه الذاتي للمعلومات التي تقدم إليه, وبذلك يعتبر نشاط المتعلم في الموقف التعليمي وفقا لتلك النظرية نشاطا عقليا قائما على تفاعل القوى العقلية للمتعلم مع المثيرات والخبرات التعليمية, ومن ثم فهم وإدراك المثيرات والظواهر والعلاقات بينها, وبذلك يكون قد تم التعلم(محمد حماد هندي,٢٠١٠ , ص٤٢)

كذلك تحظي إستراتيجية الاستقصاء الموجه بدعم من نظرية التعلم النشط ونظرية التعلم القائم علي الطالب ، ومؤداها أن يتم تصميم التعلم بحيث يكون للطالب دور أساسي في التعلم ، ليس لعرض المعلومات والشرح ، بل بالاعتماد علي أنشطة تعلم منظم يتعلم من خلالها الطالب (زينب محمد حسن خليفة ،٢٠١٦ ، ص٨٣) ،

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلي التأثير الفعال لتكنولوجيا الواقع المعزز في زيادة التحصيل والدافعية لدي الطلاب وأن هناك تأثير إيجابي لتقنية الواقع المعزز ، ويمكن إستغلالها بمثابة بيئة تعليمية فعالة لعملية التعلم ، خاصة وأن هذه التقنية الجديدة تعد من أهم البيئات التفاعلية التي يتم من خلالها دمج التكنولوجيا بالعملية التعليمية ، إلي جانب تنمية مهارات عدة لدي المتعلمين ، وتمكنيهم من الحصول علي المعلومات وتوظيفها بصورة سليمة مع ماأتاحته إستراتيجيه الاستقصاء الموجه في تقديم المعلومات في صورة نشاط يقوم به المتعلم تحت إشراف المعلم ، بحيث يوجه توجيها محدداً ويكون المعلم في هذا النمط ميسر ومخطط ومنظم للتعلم وهو مرجع الطالب في عملية التدريس ، حيث

يبرز دوره موجها في البداية ، ثم يبدأهذا الدور يتناقص وفي المقابل يزداد دور الطالب ، والذي يخضع لتوجيهات المعلم وإقتراحاته و أسئلته.

فإستراتيجية الإستقصاء الموجه ، من الإستراتيجيات التعليمية التي تمكن المتعلم من التفاعل مع الأنشطة المقدمة له، التي تقوم علي نشاط المتعلم ، والتوجيه من المعلم للوصول إلي الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها من خلال الموقف التعليمي وذلك لإكتسابه المفاهيم والمهارات المختلفة و أن إستخدام المحتوي المنظم في صورة أنشطة إستقصائية موجه زاد من قدرة الطلبة علي التفكير وساعدهم علي إستخدام عمليات التعلم .

ثالثا: الإجابة عن السؤال الثالث للبحث: ما أثر اختلاف إستراتيجية الإستقصاء (الموجه مقابل الغير موجه) ببيئة الواقع المعزز في تحسين قابلية استخدامها لدي طلاب الدبلوم العام بكلية التربية ؟

أ - عرض النتائج الخاصة بالمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين في قابلية استخدام الجولة الافتراضية وتفسيرها :

١ - عرض النتائج الخاصة بالمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين في قابلية الاستخدام .

للتحقق من صحة الفرض الثاني والخاص بالمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين وذلك فيما يتعلق بقابلية استخدام بيئة الواقع المعزز. تم إجراء مقارنات ثنائية للمجموعتين باستخدام اختبار مان وتيني Mann-Whitney لدلالة الفروق بين المجموعتين كما في الجدول التالي:

جدول (١٠)

نتائج اختبار مان وتيني Mann-Whitney للمجموعتين في مقياس القابلية

المتغيرات	المجموعة الأولى ن = ١٠		المجموعة الثانية ن = ١٠		قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
قابلية الاستخدام	٨,٢٠	٨٢,٠٠	١٢,٨٠	١٢٨,٠٠	٢٧,٠٠	١,٧٤	غير دالة

الفرض الثاني وينص :

"يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس قابلية استخدام الواقع المعزز لدي طلاب الدبلوم العام بكلية التربية عند التعلم من خلال الواقع المعزز ، يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف إستراتيجية الاستقصاء داخل الواقع المعزز (الإستقصاء الموجه مقابل الإستقصاء غير الموجه).

باستقراء جدول (١١) يتضح أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس قابلية استخدام الواقع المعزز في مادة المستحدثات التكنولوجية لدي طلاب الدبلوم العام عند التعلم من خلال الواقع المعزز، يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف إستراتيجية التعلم عبر الواقع المعزز (الاستقصاء الموجه مقابل الاستقصاء غير الموجه).

وبالتالي تم رفض الفرض الثاني أي أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في مقياس قابلية استخدام الواقع المعزز في مادة المستحدثات التكنولوجية لدي طلاب الدبلوم العام عند التعلم من خلال الواقع المعزز، ، يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف إستراتيجية التعلم عبر الواقع المعزز (الاستقصاء الموجه مقابل الاستقصاء غير الموجه).

٢ - تفسير النتائج الخاصة بالمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين في قابلية استخدام الواقع المعزز

تتفق نتيجة البحث مع نتائج دراسة "لن وأخرون (Lin&et .al, 2011) التي هدفت إلي انشاء نظام تعلم معزز تفاعلى لموضوع حفظ الاسماك وتقويم القابلية لاستخدامه في تايوان ، وأثبتت الدراسة أن نظام التعلم المعزز التفاعلي يحقق إيجابية فى القابلية للإستخدام .

ودراسة (Caggianese &et al, 2015) التي هدفت إلي تقييم قابلية إستخدام نظام الواقع المعزز للتمتع بالتراث الثقافي خارج إطار المؤسسات التعليمية في مدينة نابولي ، وتوصلت النتائج إلي فاعلية وقابلية الاستخدام لنظام الواقع المعزز لما له من تأثير إيجابي في عملية التعلم ورضا المتعلمين المرتفع في التمتع بتكنولوجيا الواقع المعزز .

ودراسة (Perdomo &et al,2013) التي هدفت إلي استقصاء تأثير قابلية استخدام الألعاب الخطرة على الدافعية بالواقع المعزز ، وتشير نتائج الدراسة الى توفرسهولة الاستخدام، والدافعية ،وايضا مخرجات للتعلم وأثر ذلك على التعلم مع الألعاب الخطيرة المقدمة بتكنولوجيا الواقع المعزز.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلي الأسباب التالية :

أن طريقة بناء تلك البيئة المنظمة والمتنوعة جعلت الطلاب قادرين علي التمييز بين أجزاء الموضوعات التي تعلموها وإدراك العلاقات فيما بينها ، مما ساعد الطلاب علي سرعة الإبحار فيها وبالتالي سهولة اكتشاف الأخطاء وتجنب الوقوع فيها حيث قدمت هذه البيئة للطلاب أسلوبا أسهل وأكثر وضوحا للإبحار والتوجيه مكن الطلاب من إلقاء نظرة شاملة علي المحتوي التعليمي وطريقة تنظيمه ، واتاحة الفرصة لتحفيز الطلاب علي إكتشاف معلومات المواد التعليمية من زوايا مختلفة وحققت هذه التقنية استخداما لبيئة التعلم يتميز بالراحة والسهولة والسرعة لانجاز المهمات المطلوبة بكفاءة وفاعلية وأقل الأخطاء، وأن القابلية لاستخدام الواقع المعزز لا تتأثر بإستراتيجية التعلم المستخدمة، وبالتالي فقد أكدت النتائج علي عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين إستراتيجيتي التعلم وتوصلت إلي إيجابية وقابلية الاستخدام لبيئة الواقع المعزز استنادا لما تقدمه وتوفره تلك التقنية من خبرات تعليمية قيمة وذات فعالية في تحسين عمليات التعلم .

توصيات البحث :

- الإفادة من نتائج البحث الحالي علي المستوي التطبيقي، خاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.
- الإفادة من نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أثر بعض متغيرات تصميم بيئة الواقع المعزز
- الإفادة من نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت تأثير التفاعل بين متغيرات متعددة خاصة بتصميم وتوظيف بيئة الواقع المعزز.

مقترحات ببحوث مستقبلية :

- اقتصر البحث الحالي علي تناول تأثير المتغير المستقل علي طلاب الدراسات العليا ، لذلك فمن الممكن تناول البحوث المستقبلية هذا المتغير في إطار مراحل تعليمية أخري ، فمن المحتمل اختلاف النتائج لاختلاف العمر ومستوي الخبرة .

- اقتصر البحث الحالي في متغيراته التابعة علي الجانب المعرفي وقابلية استخدام الواقع المعزز ، لذلك فمن الممكن تناول البحوث المستقبلية متغيرات تابعة أخري مثل الاتجاه أو الرضا عن تقنية الواقع المعزز .

- لم يتعرض البحث الحالي لدراسة العلاقة بين معالجاته في ضوء تفاعلها مع استعدادات المتعلمين ، فمن الممكن تناول البحوث المستقبلية نفس المتغير المستقل للبحث في إطار تفاعله مع الأساليب المعرفية ، منها علي سبيل المثال : الأسلوب المعرفي الاستقلال مقابل الاعتماد .

المراجع

أولا : المراجع العربية :

أحمد كامل الحصري (٢٠٠٢) أنماط الواقع الافتراضي وخصائصه وآراء الطلاب المعلمين في بعض برامجه المتاحة على الإنترنت، تكنولوجيا التعليم ، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الكتاب الأول ،مج ١٢ ، ص ٣ – ٣٩.

أسامه على هنداوى ،وأخرون (٢٠٠٧). تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية ،القاهره ،عالم الكتب .

أسعد نعمة عبد الله (٢٠١٥) أثر اسلوب الاكتشاف الحرعلي الوقت المستثمر وتعلم بعض المهارات الاساسية بكرة اليد لطلاب الصف الرابع الاعدادي بمحافظة القادسية ، كلية الشرق الاوسط – كلية العلوم التربوية .

اسلام جهاد عوض الله أحمد(٢٠١٦) فاعلية برنامج قائم علي تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدي طلاب الصف التاسع بغزة ،، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الازهر .

أشرف أحمد عبداللطيف مرسي (٢٠١٤) فاعلية برنامج قائم على التدريب بالكمبيوتر والإنترنت في تنمية مهارات استخدام المتحدثات التكنولوجية لدى اختصاصي مراكز مصادر التعلم ، (التربية) جامعة الأزهر ، مصر ، ع ١٥٧ ، صص ١١-٦٩.

اميرة اسماعيل حسين (٢٠٠٨)اثر توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدي طلبة الصف التاسع بغزة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية .

أميرة محمد المعتصم ومحمد عطية خميس (٢٠١٠) أثر التفاعل بين أساليب الإبحار في المحتوي الالكتروني القائم علي الويب وأسلوب التعلم علي تنمية التحصيل وزمن التعلم والقابلية للاستخدام لدي الطالبة المعلمة . تكنولوجيا التعليم ،سلسلة بحوث و دراسات محكمة ، ٢٣ (١).

إيمان صلاح الدين صالح (٢٠١٣) اثر التفاعل بين التلميحات البصرية والأسلوب المعرفي في الكتاب الالكتروني علي التحصيل المعرفي وأداء المهارة وسهولة الاستخدام لدي تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسي . تكنولوجيا التعليم ،سلسلة بحوث و دراسات محكمة ، ٢٣ (١).

إيمان عبده رسمي (٢٠٠٤) أثر إستراتيجيتين تدريس في الرياضيات قائمتين علي الاستقصاء في التحصيل والتفكير الرياضي لدي طالبات الصف التاسع الاساسي في الاردن ، ، رسالة دكتوراه، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، الاردن .

ايناس عبد المعز الشامي ولمياء محمود محمد القاضي (٢٠١٧) أثر برنامج تدريبي لاستخدم تقنيات الواقع المعزز في تصميم وانتاج الدروس الالكترونية لدي الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي ، جمعة الازهر ، مجلة كلية التربية ،جامعة المنوفية ، ع٤ ، ج١، ١٢٤- ١٥٣.

إيناس محمد إبراهيم الشيتي (٢٠١٣) امكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الالكتروني في جامعة القصيم ، المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الالكتروني والتعليم عن بعد ، الرياض .

بهاء الدين خيري فرج محمد (٢٠٠٥) أثر تقديم تعليم متزامن ولا متزامن مستندا الي بيئة شبكة الانترنت علي تنمية مهارات المعتمدين والمستقلين عن المجال الادراكي لوحدة تعليمية لمقرر منظومة الحاسوب لدي طلاب شعبة اعداد معلم الحاسوب الآلي بكليات التربية النوعية، رسالة ماجستير ، جامعة القاهرة، معهد الدراسات التربوية.

ثروت العليمي المرسي العليمي (٢٠١٤) سبل الافادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات بدولة الامارات العربية المتحدة ، The SLA-AGC 20th Annual Conference Doha, Qatar, 25-27 March

الجوهرة علي الدهاسي (٢٠١٧) إستخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الرياضي ، مجلة القراءة والمعرفة ، جامعة عين شممس ، ع ١٩٠، ٩٠- ١١٢ .

حسن محمد عز الدين (٢٠١٢) أثر إستراتيجية الاكتشاف موجه والاكتشاف غير الموجه في تحصيل طلبة الصف التاسع الاساسي في مادة الكمياء واتجاهاتهم نحوها ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم التربوية ، جامعة الشرق الاوسط .

حمادة محمد مسعود ابراهيم (٢٠٠٢)فاعلية وحدة تعليمية حول المعلوماتية فى تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات ومهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة الأزهر.

ختام أحمد محمد درويش (٢٠٠٧) أثر إستراتيجيتي الاستقصاءالحر والاستقصاءالموجه في تنمية مهارات التعبير الشفوي لدي طالبات المرحلة الاساسية في الاردن ، رسالة دكتوراه ، كلية الدراسات العليا ،جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

خليل إبراهيم شبر وأخرون (٢٠١٠)اساسيات التدريس ، عمان ، دار المناهج .

زينب محمد حسن خليفة (٢٠١٦)أثر التفاعل بين توقيت تقديم التوجيه والاسلوب المعرفي في بيئة التعلم المعكوس علي تنمية مهارات انتاج المقررات الالكترونية لدي أعضاء هيئة التدريس المعاونة ، دراسات عربية في التربية وعلم النفس ،ع٧٧، ٦٧ – ١٣٨ .

سامي سلطان عريفج، ونايف أحمد سليمان (٢٠٠٥) أساليب تدريس الرياضيات والعلوم ، عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع .

سامي سرحان (٢٠٠٦) أثر إستراتيجية الاستقصاءالموجه والحر في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدي طلبة المرحلة الاساسية العليا في الاردن ، رسالة ماجستير ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، الاردن .

سعيدة عبد السلام على (٢٠٠١) تصميم وإنتاج برنامج كمبيوتر يلبى احتياجات طلاب الدراسات العليا من شبكة المعلومات وقواعد البيانات، رسالة دكتوراه، كلية التربية ، جامعة حلوان .

سلوي موسي سلامة مريان (٢٠٠٥)فاعليةإستخدام استراتيجيتي الاستقصاء الموجه الاستقصاء الموجه المعزز بالحاسوب في تدريس الرياضيات في التحصيل وتنمية التفكير الرياضي لدي طلاب المرحلة الاساسية في الاردن ، رسالة دكتوراه ، عمان ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، الاردن .

سهيلة محسن كاظم الفتلاوي (٢٠٠٣)، المدخل الي التدريس ، عمان ، دار الشروق للنشر والتوزيع .

شيريهان نشات المنيري (٢٠١١)الحوسبة السحابية ، سلسلة مفاهيم واستراتيجية ، القاهرة ، المركز العربي لابحاث الفضاء الالكتروني .

عائشة بلهيش العمري و تغريد عبد الفتاح الرحيلي (٢٠١٤) فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم علي الحوسبة السحابية التشاركية في تعزيز الاداء التقني في جامعة طيبة ، المجلة الدولية التربوية المتخصصة ،٣، (١١) ٣٦- ٥٢.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠٠٣) فعالية التدريس باستخدام خرائط المفاهيم وبمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط في اكساب الطلاب المعلمين بعض المفاهيم المرتبطة بمستحدثات تكنولوجيا التعليم وتنمية وعيهم بهذه المستحدثات ، المؤتمر العلمي الخامس عشر ، ٢١ – ٢٢، يوليو ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ،٣٤٩ – ٣٨٩ .

عبد الله حسين اللامي (٢٠١٤) أثر اسلوب الاكتشاف الحرفي التعلم لبعض أنواع التصويب لكرة اليد لدي طلاب كلية التربية الرياضية، المرحلة الثانية ، مجلة كلية التربية الرياضية ،مج ١٤ ، ع ١٠ ، العراق ، ٧٩ – ٩٨ .

عبد الله سعود عبد الرحمن الراوي (٢٠٠٧) أثر إستخدام طريقة الاستقصاء في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة التربية الاسلامية وتنمية التفكير التاملي لديهم ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الاساسية ، جامعة الموصل ، العراق.

عبد النور طايل الهزايمة (٢٠٠٤) أثر إستراتيجية الاستقصاءالموجه في تدريس الهندسة علي التحصيل وتنمية التفكير الهندسي لدي طالبات الصفين السادس والثامن من المرحلة الاساسية العليا في الاردن، رسالة دكتوراه، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، الاردن .

عثمان بن علي القحطاني(٢٠٠٢) واقع توظيف المستحدثات التكنولوجية في تدريس رياضيات المناهج المطورة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين بمنطقة تبو التعليمية، المجلة التربوية المتخصصة، م ٢، ع ٣، ٩٠٢ – ٩٢٠.

علي شقور(٢٠٠٢) واقع توظيف المستحدثات التكنولوجية ومعوقات ذلك في مدارس الضفة الغربية وقطاع غزة من وجهة نظر المعلمين، مجلة جامعة النجاح للأبحاث(العلوم الإنسانية)، المجلد 22 ،العدد2 ، ٢٨٢– ٩٠٦.

على محمد عبد المنعم (١٩٩٦) : مدخل الى تكنولوجيا التعليم والتجديد التربوي, القاهرة, كلية التربية – جامعة الأزهر.

عماد عبد الرحيم زغلول ، شاكر عقل المحاميد (٢٠١٠)سيكولوجية التدريس الصفي ، عمان ، دار المسرة ، الاردن .

عمرو محمد محمد درويش ، أماني أحمد محمد الدخني (٢٠١٥) نمطا تقديم الانفوجرافيك الثابت / المتحرك عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدي أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه ، تكنولوجيا التعليم ،سلسلة بحوث و دراسات محكمة ،٢٥(٢) ، ٢٦٥ -٣٦٤.

عيد بن جايز الشمري (٢٠١٧) متطلبات استخدام الحوسبة السحابية في تدريس الرياضيات واتجاهات المعلمين نحوها ، المجلة الدولية التربوية المتخصصة ، ٦(٦) ١٠٨- ١٢٣.

كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٤)تحليل نقدي لمعايير اعداد المعلم المتضمنة في المعايير القومية للتعليم في مصر ، المؤتمر العلمي السادس عشر ، تكوين المعلم ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ،مج١

ليلي شويل حسين (٢٠١٥) أثر إستراتيجية الاستقصاء في تدريس التخطيط والالوان ، مجلة كلية التربية الاساسية مج ٢١ ، ع ٨٨ ، ، ٥٩٣ – ٦٢٤.

مازن منصور عقيلان (٢٠٠٩) فاعلية إستراتيجية الاستقصاء الموجه في التحصيل والقدرة علي حل المشكلات لدي طلاب المرحلة الثانوية في الاردن وإتجاهاتهم نحوها في مبحث الثقافة الاسلامية ، رسالة دكتوراه ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، الاردن .

محسن علي عطية (٢٠١٥)المناهج الحديثة وطرائق التدريس ، عمان ، دار المناهج للنشر والتوزيع .

محمد الزبون، صالح عبابنة. (٢٠٠٠). تصورات مستقبلية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير النظام التربوي ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، المجلد٢٩ ، العدد ٢.

محمد جعفر بوحمد (٢٠١٢) أثر نمط تصميم الانشطة الالكترونية (اكتشاف موجه – غير موجه) علي التحصيل الدراسي والطلاقة في مقرر تاريخ العمارة والاثاث ، دراسة علي طلبة كلية التربية الاساسية بدولة الكويت ، رسالة ماجستير ، كلية الدراسات العليا ، جامعة الخليج العربي .

محمد حمادة هندي(٢٠١٠) التعلم النشط ، اهتمام تربوي ، قديم – حديث ، القاهرة ، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع.

محمد عباس هادي (٢٠٠٠)أثر التدريس بأسلوب الاستقصاء الموجه علي تنمية المهارات العقلية العليا في مادة العلوم والاتجاهات نحو المادة لدي التلاميذ المتفوقين عقليا وغير المتفوقين ، رسالة ماجستير ، كلية الدراسات العليا ، جامعة الخليج العربي ، البحرين .

محمد عطية خميس (٢٠٠٩) تكنولوجيا التعليم والتعلم ، ط٢،القاهرة ، دارالسحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١٥) مصادر التعلم الالكتروني : الأفراد والمؤسسات ، القاهرة ، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع ج١.

محمد عطية خميس (٢٠١٥)تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط ، تكنولوجيا التعليم ،سلسلة بحوث و دراسات محكمة ،٢٥(٢) ، ١ - ٣.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣)منتوجات تكنولوجيا التعليم ، القاهرة ، دار الحكمة .

محمد عطية خميس (٢٠٠٣)عمليات تكنولوجيا التعليم ، القاهرة ، دار الحكمة .

محمد علي مصلح معزب(٢٠٠٨) درسة تقويمية لا ستخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم بكليات لتربية في الجامعات الحكومية اليمنية وخطة مقترحة لتطوير استخدامها،رسالة ماجستير، معهد البحوث والدرا سات التربوية، جامعة الدول العربية.

محمد محمد عبد الهادي بدوي (٢٠٠٨) برنامج تدريبي مقترح في المستحدثات التكنولوجية وأثره في تنمية مهارات استخدام الإنترنت لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية واتجاهاتهم نحوه، مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، ع ٢٩ ، ج ٩، ٢٢٢ -٢٦٣.

ممدوح محمد عبد المجيد (٢٠٠) مدي وعي معلمي العلوم بمستحدثات تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحو استخدامها ، المؤتمر العلمي الرابع ، التربية العلمية للجميع ، مج ١ ، ٣٠٩ – ٣٣٨، مصر .

مني صالح عبيد (٢٠١٤) اثر استخدام الاسلوب القائم علي الاكتشاف الموجه في تنمية بعض مهارات القراءة لذواتصعوبات التعلم في الصف الرابع في المرحلة الابتدائية بمدينة رفحاء في المملكة العربية السعودية ، التربية ،ج ٢ ، ع١٥٩ ، جامعة الازهر ، مصر .

مها عبد المنعم محمد الحسيني(٢٠١٤) أثر إستخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقررالحاسب الالي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة طيبة ، المملكة العربية السعودية.

ناصر علي الجهوري (٢٠١١) أثر تدريس العلوم بطريقة الاستقصاءالموجه في إكتساب طلاب الصف العاشر الاساسي للمفاهيم العلمية بنسق العلوم في سلطنة عمان ، رسالة الخليج العربي ، س٣٢ ، ع ، ١١٩ ، صص:١٣ – ٣٣.

ناصر محمود محمد سليم (٢٠٠٣) أثر كل من طريقة الاكتشاف و الاستقصاء الموجه والطريقة التقليدية في تنمية التفكير الابداعي لدي طلبة الصف العاشر الاساسي

في مادة اتربية الاسلامية ، رسالة ماجستير، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، الاردن .

ناهد عبده زيد الدليمي (٢٠١٣)أساليب في التعلم الحركي ، بيروت ، دار الكتب العلمية

نبيل علي(٢٠٠٠) الثقافة العربية وعصر المعلومات، (٢٦٣)، الكويت :عالم المعرفة

نبيل جاد عزمي (٢٠١٤) بيئات التعلم التفاعلية ، القاهرة ، دار الفكر العربي .

نجيب سالم حسين مدلاه (٢٠٠٨) أثر إستخدام طريقة الاستقصاءالموجه علي التحصيل المعرفي للمفاهيم العلمية والاحتفاظ بها في مادة الكيمياء ، رسالة ماجستير ، كلية الدراسات العليا ، جامعة عدن ، اليمن .

نواف أحمد نومان الزهاميل (٢٠٠٨) أثر إستراتيجية تدريسية مستندة إلي الاستقصاءالموجه في تحصيل الرياضيات لدي طلبة المرحلة المتوسطة بدولة الكويت ،رسالة ماجستير، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، الاردن .

هاني عبد الرحمن الطويل، صالح أحمد عبابنة(٢٠٠٤) المدرسة المتعلمة مدرسة المستقبل، عمان :دار عمان للنشر.

وليد الحكيمي (٢٠٠٠) أثر إستخدام طريقة الاستقصاءالموجه علي تحصيل المفاهيم البيولوجية والاحتفاظ بالمعرفة العلمية ، رسالة ماجستير ، كلية الدراسات العليا ، جامعة عدن ، اليمن .

وليد سالم محمد الحلفاوي (٢٠٠٦) مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية، ط ١١ ، القاهرة، دار الفكر العربي.

وليد عبد الكريم صواطفة (٢٠١٠) أثر تدريس الفيزياء بطريقة الاستقصاء الموجه في تحصيل طلاب الصف الاول الثانوي بالمملكة العربية السعودية وتنمية مهاراتهم التفكيرية العليا ، المجلة التربوية ، الكويت ، مج ٢٥ ، ع٩٧ ، صص :١٣١ – ١٦١

يوسف عبد الكريم جميل الاخرس (٢٠١٠) أثر التدريس باستخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه علي تنمية القدرة علي النمذجة الرياضية وحل المشكلات لدي طلبة الصف العاشر الاساسي في الاردن ، كلية الدراسات العليا ، الاردن .

- **ثانيا : المراجع الأجنبية :**

Aljoumah, E. , Al-Mousawi, F. , Ahmad, I, , Al-Shammri, M. & Al-Jady, Z. (2015) SLA in Cloud ComputArchitectures: AComprehensive Study , International Journal of Grid Distribution Computing , 8 (5) 7-32

Anderson,T. &Elloumi,F.(2004)Theory and practice of on line learning . Athabasca,university Canada.

Antoniolig,Misty ,Blake,Cornne &Sparks, Kelly(2014)Augment Reality Application in Education, Journal of technology Studies , 4(1) 96-107.

Azuma , R , Baillot, Y , Behringer, R , Feiner,S, Julier,S & MacIntyre, B (2001). Recent advances in augmented reality, Computer Graphics ,21(6)

Bacca, J., Silvia ,Baldiris, Ramón ,Fabregat & Sabine, Graf (2014). Augmented Reality Trends in Education: ASystematic Review of Research and Applications. Educational Technology & Society, 17 (4) 133–149

Blagg, D. (2009). Augmented reality technology brings learning to life. usable Knowledge. Retrieved from http://www.gse.harvard.edu/newsimpact

Bower,M, Howe, Cathie , McCredie, Nerida & Robinson, Austin , (2014) Augment Reality in Education, Cases, Places and Potentials , Educational Media International ,51(1) 1- 15.

Cabero,J &Barroso, J(2016)The Educational Possibilities of Augment Reality, New Approaches in Education Research , 5 (1) 44- 50.

Chiang, Tosti H. C., Yang, Stephen J. H. & Hwang, Gwo-Jen (2014)An Augment Reality – based Mobile learning System To Improve Students learning Achievements and Motivation in Natural Science Inquiry Activities, Educational technology Society , 17(4) 352- 365.

Wasko,Chris W. (2013): Instructional Design Guidelines for Procedural Instruction Delivered via Augmented Reality, PhD. Virginia Polytechnic Instituteand and State University.

Diaz,C,Hincapie,M &Moeno,G (2015)How The Type of Content In Educative Augmented Reality Application Affects The Learning Experience , procedia Computer Science,75 ,205 - 212

Dunleavy, M,Dede, C, &Mitchell, R(2009)Affordances and Limitation of Immersive Participatory Augmented Reality Simulation For Teaching And Learning , Journal of Science Education and Technology , 18 (1) 7-22.

Dunleavy, M., & Dede, C. (2006). Augmented Reality Teaching and Learning.Augmented reality, usa: Harvard Education Press .

Dunser, A. & Hornecker, E. (2007). An observational study of children interacting with an augmented story book,Edutainment, LNCS 4469, 305-315

Estapa, Anne&Nadolny, Larysa (2015) The Effect of an Augmented Reality Enhanced Mathematics Lesson on Student Achievement and Motivation, Journal of STEM Education, 16(3) 40 – 48.

Gopalan,Valarmathie ,Zulkifli,Abdul Nasir,Abu Bakar& Juliana Aida(2016)A Study of Students' Motivation using the Augmented Reality Science Textbook, Proceedings of the International Conference on Applied Science and Technology American Institute of Physics

Gutierrez,J.m,Saorín,JoséLuís,Contero,Manuel,Alcañiz,Mariano, Pérez-López, David C& Ortega, Mario (2010)Design and validation of an augmented book for spatial abilities development in engineering students, Computers & Graphics, 34(1) 77–91.

Hung,N.M (2014)Using Ideas from Connectivism for Designing NewLearning Models in Vietnam, International Journal of Information and Education Technology, 4, (1),77- 91.

Ibanez, M. B (2014)Experimenting with electromagnetism using augmented reality: Impact on flow student experience and educational effectiveness,Computers &Education, 51, 1- 13.

Kapp, C., & Balkum , M. (2011). Teaching on the virtuality continuum: Augmented reality in the classroom. Transformations: The Journal of Inclusive Scholarship and Pedagogy, 22(1) 100-113.

Kipper, G., & Rampolla, J. (2013). Augmented reality: An emerging technologies guide to AR. Waltham, MA: Syngress

Kysela ,J&Storkova, P(2014)Using Augmented Reality as a Medium for Teaching History and Tourism,Procedia - Social and Behavioral Sciences,174,926-931.

Lin, t. j, LirnDuh, Henry Been, Li ,Nai, Wang, Hung-Yuan & Tsai , Chin-Chung (2013)An investigation of learners' collaborative knowledge construction performances and behavior patterns in an augmented reality simulation system,Computers & Education , 68,314–321.

Mayer,R.E.(2005) Cognitive theory of Multimedia learning . in :R.E Mayer (ed) the Combridge Hand book of Multimedia Learning ,New York ,Combridge University press.

Mayer, R. E., & Anderson, R. B. (1992). The instructive animation: Helping students build connections between words and pictures in multimedia learning. Journal of Educational Psychology, 84(4)

Mayer, R. E., & Sims, V. K. (1994). For whom is a picture worth a thousand words? Extensions of a dual-coding theory of multimedia learning. Journal of Educational Psychology, 86(3)

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2002). Aids to computer-based multimedia learning. Learning and Instruction, 12(1),

Mayer, R. E., Dow, G. T., & Mayer, S. (2003). Multimedia learning in an interactive self-explaining, environment: What works in the

design of agent-based micro worlds? Journal of Educational Psychology, 95(4)

Mayer, R. E., Fennell, S., Farmer, L., & Campbell, J. (2004). A Personalization effect in multimedia learning: Students learn better when words are in conversational style rather than formal style, Journal of Educational Psychology, 96(2)

Mayer, R. E. (2008). Applying the science of learning: evidence-based principles for the designof multimedia instruction. American Psychologist, 63(8).

Mccloud, R (2002). Effective mentoring strategies for middle

school teachers: implications for the development of student internet skills, D. A. I, 63, (3)

Michal, z&etal (2004) Diomind Anew Biology Curriulum that Enables Authentic Inquiry Learning , Journel of Biological Education ,38 (2) 59 -68.

Nadolny, Larysa(2017). Interactive print: The design of cognitive tasks in blended augmented reality and print documents, British Journal of Educational Technology, 48, (3), 814–823.

Nielscn, J (2007) Introduction To usability, Retrieved Form : http//www. Usability.gov.

O' Malley, C. & Fraser, D. S. (2005). Literature Review in learning with tangible technologies. NESTA Futurelab Report 12.

Radu, L(2012) Why should my students use AR? A comparative review of the educational impacts of augmented Reality , IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality.

Renner,J. C(2014)Does Augmented Reality Affect High School Students' Learning Outcomes in Chemistry?,Doctorate of Education,Grand Canyon University,Arizona.

Shelton, B. E., & Hedley, N. (2002). Using augmented reality for teaching earth-sun relationships to undergraduate geography students. *Proceedings of First IEEE International Augmented Reality Toolkit Workshop*. Darmstadt, Germany.

Sounitra, D. &Benat, B. & Osorio, E. (2012).The effects oftechnology use in education.in the global information technology. Livingin a Hyper connected World, World Economic Forum.

Vlassi, M&Karaliota,Alexandra(2013)The Comparison between Guided Inquiry and Traditional Teaching Method. A Case Study for the Teaching of the Structure of Matter to 8th Grade Greek Students.Procedia - Social and Behavioral Sciences , 93,494-497.

Wang, T (2008) Using ICT to enhance academic learning pedagogy and practice. Educational Research and Review, 3 (4)

Yoon , S.A & Wang ,Joyce (2015)Making the Invisible Visible in Science Museums Through Augmented Reality Devices,TechTrends, 58 (1) 49–55.

Yuen ,S,Yaoune, G,Jonson ,E (2011)Augmented Reality: An Overview and Five Directions AR in Education ,Journal of Educational Technology Development and Exchange , 4 (1) 119-140.