أثر التفاعل بين نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/علامة الاستجابة السريعة) ووجهتي الضبط (داخلي/ خارجي) في تنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا

د. زينب حسن حسن الشربينى
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة المنصورة

المستخلص باللغة العربية:

هدف هذا البحث إلى التعرف على أثر التفاعل بين نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهتي الضبط (داخلي/ خارجي) وتحديد فاعليتهم في تنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة المنصورة، وتكونت عينة البحث من أربع مجموعات تجريبية من طلاب الدبلوم الخاصة في التربية في الفصل الدراسي الأول لعام ٢٠٢٠/ ٢٠٢١ م، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات وفقًا لمتغيرات البحث، وتمثلت أدوات البحث في: اختبار للجانب المعرفي لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وبطاقة ملاحظة أداء مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، ومقياس وجهة الضبط. وبعد تنفيذ التجربة ومعالجة البيانات إحصائيًا أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لكلٍ من الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء لصالح المجموعة التجريبية الأولى (الطلاب ذوو وجهة الضبط الداخلي مع نمط علامة الصورة للواقع المعزز)، ويوصي البحث بضرورة الاهتمام بتوظيف مهارات التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية بالاعتماد على بيئات تعلم إلكترونية متضمنة أنماط أخرى لبيئات الواقع المعزز.

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز، وجهة الضبط، التطبيقات السحابية، مراكز البيانات الافتراضية.

المقدمة:

يعد التطور التكنولوجي في مجال التعلم الإلكتروني عنصرًا مهمًا في استحداث استراتيجيات

وتقنيات إلكترونية تعليمية جديدة تستخدم الوسائل والمواد التعليمية بشكل يزيد دافعية الطالب، وتزوده بخبرات تعليمية لتنمية مهاراته في المجالات المتنوعة، ومع التقدم المستمر والاستخدام المتزايد لتكنولوجيا الحاسبات والمعلومات والاتصالات، فقد تغيرت التوقعات بالكامل فيما يتعلق بعمليات التعليم والتعلم، إذ تطور تصميم مصادر التعلم وبناؤها، وباتت تعتمد على أوعية جديدة للمعلومات يغلب عليها الطابع الرقمي، وتشكل تكنولوجيا الواقع المعزز أحد أبرز مستحدثات هذه الثورة التكنولوجية، حيث يمكن دمج بيئتين معا، بيئة افتراضية وبيئة حقيقية، توضع طبقات المعلومات الإضافية فوق بيئة الواقع المادي، وإثرائها من خلال ما توفره من وسائط متعددة بأشكال متنوعة من صور ثلاثية الأبعاد وفيديوهات ورسوم متحركة

ولاشك أن أفضل أنواع التعليم ذلك التعليم الذي يولد التشويق للمعرفة ويجعل العملية التعليمية أكثر متعة وأكثر حيوية مع قليل من المحاضرات التقليدية وكثيرٍ من المشاريع والقراءات والاطلاع على تعلم يُركِّز على الطالب لا المعلم، ومع ازدياد استخدام التقنية الحديثة في العملية التعليمية ازدادت أعداد المعلمين الذين يرغبون بتدريس طلابهم بطرق إبداعية (Strayer,2007)*.

وتعد تقنية الواقع المعزز تكنولوجيا حديثة نسبيًّا، يمكن من خلالها التعامل مع بيئة تعليمية كاملة بما تحتويه من إمكانيات تعليمية ومزايا لا توفرها غيرها من بيئات التعلم التفاعلية، وذلك من حيث كونها لا تحتاج إلى كثير من الاستعدادات التي تشكل عائقًا دون توظيفها في المجال التعليمي، نظرًا لسهولة إنتاجها وتوظيفها بإمكانيات لا تتعدى مجموعة من التطبيقات المتاحة مجانًا عبر منصات Google Play والأجهزة اللوحية والمحمولة التي أصبحت في متناول المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة لأغراض تعليمية (محمود عتاقي، ٢٠١٩،٤).

ويشير محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ١٢٣) إلى أن الواقع المعزز هو دمج بيئتين معا؛ بيئة افتراضية وبيئة حقيقية، توضع فيها بيئة الواقع الافتراضي المسجلة على الهواتف المحمولة أو الكمبيوتر اللوحي كطبقات معلومات إضافية فوق بيئة الواقع المادي الحقيقي الذي يوجد فيه المتعلم، ويتفاعل المتعلم مع البيئتين في الوقت نفسه، لتقديم معلومات إضافية عن الواقع الحقيقي الذي يشاهده لجعل الخبرات ذات معنى أكثر من خلال تفاعل المتعلم معها، وقد تكون هذه المعلومات نصوصًا، أو رسومًا، أو فيديو، أو صوتًا، أو لمسية.

وتعتمد برمجيات الواقع المعزز على إمكانيات كاميرا الهاتف المحمول أو الأجهزة اللوحية في رؤية الواقع الحقيقي؛ ومن ثم تحليله تبعًا لما هو مطلوب من البرنامج ومزج العناصر الافتراضية به،

* اتبعت الباحثة نظام (APA VER:6) الخاص بجمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السادس American Psychological Association. أما بالنسبة للمراجع العربية فتكتب الأسماء كاملة، كما هي معروفة في البيئة العربية.

وعرض الموضوعات المتعلقة بالواقع المعزز (محمد ابراهيم، ٢٠١٧، ٩٦).

ويؤكد "بوير وزملاؤه" (Bower, et al., 2014)؛ و"تيكاكوسيت ونيلسك" (Techakosit, Nilsook,2016) أن انغماسية المستخدم وتعزيز إدراكه للعالم الحقيقي والتفاعل معه من خلال إضافة الأشياء الافتراضية ثلاثية الأبعاد للعالم الحقيقي هي هدف الواقع المعزز، حيث يبقى المستخدم على اتصال دائم ووعي بالعالم الحقيقي أثناء تفاعله مع الكائنات الافتراضية مثل: النصوص، والصور الثابتة، والصور المتحركة، والأصوات والكائنات ثلاثية الأبعاد، وذلك عكس الواقع الافتراضي الذي يعزل المستخدمين عن العالم الحقيقي ويغمر حواسهم تمامًا في بيئة اصطناعية. ويذكر جمال الشرهان (٢٠٠٣،٨٥) أن تقنية الواقع المعزز تعتمد على رؤية العالم الواقعي بطريقة مباشرة من خلال مطابقة الصور الافتراضية مع الصور الواقعية لتقديم معلومات إضافية وعناصر واقعية تكون غير واضحة عند رؤيتها بالعين البشرية.

وتقوم تطبيقات الواقع المعزز على ما يسمي بالعلامات، ولذلك يطلق عليها التطبيقات القائمة على العلامات، وفيها يتم ترميز الكائنات المادية بمجموعة علامات وبعدها يتم قراءة هذه العلامات من خلال التطبيق، ومن ثم إظهار الكائنات الرقمية والتي تم ربطها مسبقًا بالكائنات المادية عبر العلامة (Shakroum,et.al.,2018).

وتتمثل الفكرة الأساسية للواقع المعزز في إضافة مستوى أو طبقة إضافية من المعلومات للبيئة لدمج الواقع الحقيقي بالافتراضي، حيث يتم إسقاط البيئة والمعلومات على بيئة المستخدم لتعزيزها بمعلومات إضافية يتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي أثناء قيام المستخدم بالمهمة، فيتكون لديه عرض مركب بين المشهد الظاهري المزود بالمعلومات الإضافية، فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري بهدف تحسين الإدراك للمستخدم (محمد عطية خميس، ٢٠١٥).

كما أن جوهر التطور السريع لتقنية الواقع المعزز هو اختلاف الطرق لكيفية عرض الصورة والفيديو والمواقع الإلكترونية وغيرها، وكيفية وضع العناصر الافتراضية، وهناك طريقتان لعمل الواقع المعزز، هما: الواقع المعزز القائم على الرؤية، والواقع المعزز النقال القائم على الدراية بالموقع عن طريق خدمة (GPS) لعرض المعلومات (محمد عطية خميس،١٣٨،٢٠٢٠؛ هناء محمد، ٢٠١٧، ٥٧٦).

ويعد كود الاستجابة السريعة (QR) كودًا ثنائيَّ الأبعاد يحتوى بالمنطقة الوسطى منه على تمثيلات للمعلومات، ويقوم التطبيق بقراءتها باستخدام الكاميرا أو قارئ الاستجابة السريعة بالأجهزة الذكية والمحمولة وتحويلها إلى معلومات افتراضية وكائنات ثنائية أو ثلاثية الأبعاد وعرضها

على شاشات الأجهزة المحمولة (Ramsden,2008).

وتختلف تصميمات الاستجابة السريعة؛ فيمكن ربط تقنيات الواقع الحقيقي بالبيئة الرقمية بوضع أكواد الباركود في الكتب داخل الصفحات المطبوعة بأشكال مختلفة ومتنوعة وفي أماكن مختلفة، كما يمكن وضعها بالبيئة الرقمية نفسها، وكذلك يمكن وضعها كملصقات ومصورات تعليمية مختلفة، ونمط العلامات الموضوعة ليس عشوائيًا، بل يتم اختيار عدد العلامات وموقعها وترتيبها بدقة، لتزويد نظام التتبع بأكبر قدر من المعلومات، بحيث لا تحتوي الخوارزميات على بيانات مفقودة، وقد تختلف شكل العلامات وحجمها (Alizadeh,2019,22).

وعلى الجانب الآخر، فمن المفاهيم النفسية المؤثرة في عملية التعلم مفهوم الضبط، حيث إن الفروق الفردية واختلاف سمات الشخصية لها تأثير فعال في مدى استيعاب المهارات لدى المتعلمين وتنميتها، ويعد مفهوم الضبط (الداخلي/ الخارجي) متغيرًا خادمًا لتفسير السلوك الإنساني في المواقف المختلفة؛ حيث يعبر عن مدى شعور الفرد واستطاعته التحكم في الأحداث الخارجية التي يمكن أن يؤثر فيها، ويشير إلى أن التحكم والضبط للسلوك الإنساني يلعبان دوراً مهمًا في حياة الفرد النفسية والاجتماعية، حيث إن الفرد يولد في بيئة معينة يجد نفسه مضطراً للتعامل معها، ويحاول كثيراً أن يتحكم ذاتياً في هذه البيئة على طريقته الخاصة، وباستخدام جهوده التي يمكنه بذلها، وما اكتسبه من خبرة، وما لديه من قدرة على المثابرة ودافعية للإنجاز وهي عوامل تساعد الفرد على التحكم الذاتي للسيطرة على البيئة (Millet, P, 2005؛ 50 - 53) (Chak& Leung, 2006 .

كما بينت عديد من الدراسات في مجال العلاقة بين وجهة الضبط والتعلم مثل: دراسة "تشن"و"يو" (Cen & Wu, 2016؛ و"جهيساري"و"تاهافوري" Gheisari& Tahavori, 2019؛ وفيصل عبد الوهاب، ٢٠١٢؛ منصور زاهي، نبيلة الزين،٢٠١٢؛ نبيل عزمي،٢٠٠٤) أن وجهة الضبط الداخلي تعمل على زيادة التعلم، وهناك استنتاج آخر هو أن التعلم يحدث عن تحكم داخلي، وقد أظهرت هذه الدراسات أن هناك علاقة ارتباطية بين التعلم والتحكم الداخلي، لذلك ومن ثم فإن عملية التعلم تتأثر بالقدرة على التحكم (وجهة الضبط) والذي يعني: توقع كل فرد عن الكيفية التي يتم الحكم بها في تعزيزه سواء كان داخليًا أو خارجيًا.

ويُوصفُ الأفرادُ ذوو وجهة الضبط الداخلي بأن لديهم قدرة في معالجة المعلومات وتنظيمها، أي هم أقدر على حل المشكلات، ويعود ذلك إلى العلاقة بين التعزيز والسلوك، حيث إن العلاقة بين السلوك والتعزيز منتظمة، لاعتقاد الأفراد ذوي الضبط الداخلي أن الأحداث مرتبطة

بالسلوكيات. كما أن ذوي وجهة الضبط الخارجي أكثر انصياعًا وأسهل إقناعًا ولديهم دافعية أقل، ويبذلون جهدًا أكبر في المهام التي تتطلب نشاطًا عقليًا. فوجهتا الضبط الداخلي والخارجي تؤديان دورًا مهمًا في الحفاظ على فاعلية في عملية التعلم وفائدتها لدى الطلاب (Kutanis et al, 2011).

ونظرًا للتقدم الكبير الذى طرأ في الآونة الأخيرة على تقنيات الحاسبات والاتصالات كان لزامًا على المؤسسات التعليمية إعداد المعلم وتهيئته لمهنة التدريس، ويقاس تقدم المجتمعات بمدى تحقق دورة الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لذا وجب تدريب المعلمين على التعامل مع مستحدثات تكنولوجيا التعلم الإلكتروني الذي غير كثيرًا في الممارسات التعليمية والتدريسية لطلاب مرحلة الدراسات العليا؛ وتنمية مهاراتهم بالخدمات التي تقدمها شبكات الإنترنت والمساحات التخزينية وقدرة الشبكة، وما نتج عنه من مراكز خدمات للبيانات الافتراضية، ومنها التطبيقات السحابية Cloud Applications بما توفره من حلول تساعد على التحرر من أغلال إدارة البنية التحتية لتقنية المعلومات، وتوظيفها بدلا من إنشاء الخوادم الخاصة بالمؤسسات وصيانتها، والانتقال من بنية تحتية قديمة المكونات إلى تحقيق الفوائد من هذه التطبيقات المتاحة مجانًا في غالبيتها، والاتجاه نحو التحول جذريًّا عن نموذج التملك باقتناء الخوادم وتشغيل التطبيقات داخليًا بما يتطلبه ذلك من تثبيت البرمجيات، وقضايا التوافق التي قد تُقَلِّل من سلامة البيانات إلى الاستعاضة عنها بوظائف مماثلة تقوم على شبكة الإنترنت تسمح بالوصول إلى مختلف الموارد والتطبيقات السحابية من خلال منصة واحدة بناء على الطلب.

ويُمَكِّن النظام السحابي من توصيل التطبيقات كخدمات عبر الإنترنت والأجهزة وبرامج النظم من مراكز البيانات التي تقدم هذه الخدمات (Armbrust, et al., 2009)، لذا كان لزامًا على المؤسسات التعليمية ضرورة التحرك قدمًا نحو مواكبة هذه التطورات؛ لتوفير الوقت وإعادة تخصيص الموارد المادية وعلى رأسها توجيه الإنفاق على البنية التحتية إلى النفقات التشغيلية لتحسين خدماتها المقدمة للمتعلمين (محمود أبو ناجي وآخرون، ٢٠١٤، ٦٧٩). ويشير محمد عطية خميس إلى أن الحوسبة السحابية هي مجمع أو مركز خدمات تكنولوجي متكامل، لتوفير جميع الموارد الكمبيوترية الافتراضية (الأجهزة، البرامج، والتخزين) تحت الطلب، وبشكل ديناميكي، في ضوء مقابل يُدفع مع كل استخدام (عطية خميس،٢٠١٨، ٣٢٣).

فالسحابة هي تكنولوجيا حديثة تعتمد على شبكة الإنترنت السحابية والخوادم العملاقة، وتوفر عديدًا من الخدمات والتطبيقات التي يديرها مزود الخدمة، وتُمَكِّن مؤسسات المعلومات من تقديم خدمات أكثر وأسرع وأفضل عبر الإنترنت دون

تحمل أعباء امتلاك الموارد أو إدارتها(ناصر متعب الخرينج، ٢٠٢٠،١٣)، وتتكون الحوسبة السحابية من ثلاثة عناصر رئيسية، هي: العملاء، والخوادم الموزعة، ومراكز البيانات الافتراضية. وتمثل مراكز البيانات الافتراضية مجموعة الخوادم الكبيرة التي توجد عليها البرامج والتطبيقات التي يستخدمها العملاء ويتم الوصول إلى هذه التطبيقات عن طريق الإنترنت، ويوجد بهذه المراكز أربعة عناصر منها: وحدة الخوادم وتشمل: (خادم قاعدة البيانات، وخادم الملفات، وخادم الويب) (محمد عطية خميس،٢٠١٨، ٣٢٣- ٣٢٤).

وتوجد عدد من التطبيقات السحابية والتي من أمثلتها: Google Apps, Google drive, Drop box، تساعد المستخدمين في تحديد نوع السياسات المتبعة في البحث، وإدارة المحتوى الإلكتروني، وغيرها من الخيارات؛ لتتيح تحكم أكبر من المؤسسة التعليمية في إدارة المنظومة التربوية بشكل فعّال. ونظرًا لهذه الإمكانيات الفعالة للتطبيقات السحابية، فقد اتجهت المؤسسات التربوية إلى تبنيها وتوظيفها، لذا ظهرت الحاجة إلى القيام بدراسات وبحوث تستهدف توظيفها والاستفادة منها في مجال التعليم والتعلم، ومن هذه الدراسات: دراسة عماد سيفين، نهى محمد، منصور أحمد (٢٠٢٠)، ودراسة إبراهيم المطري وآخرون(٢٠١٩)، و دراسة عبد العزيز الشرافين (٢٠١٨)، ودراسة أميرة محمد غانم (٢٠١٧)، ودراسة إيمان محمد شعيب (٢٠١٧)، والتي أوصت جميعها بضرورة الاهتمام بمهارات توظيف التطبيقات السحابية والاستفادة من إمكانياتها المتعددة.

الإحساس بالمشكلة

نبع الإحساس بالمشكلة من خلال قيام الباحثة بتدريس بعض المقررات المرتبطة بمستحدثات تكنولوجيا التعليم لطلاب الدراسات العليا، ومنها مقرر: مستحدثات التعليم الإلكتروني، واطلاعها على الدراسات والأدبيات التي أشارت إلى أهمية توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وكذلك الدراسات التي أشارت إلى فاعلية تقنية الواقع المعزز في التعليم والتعلم، وتتضح النقاط السابقة فيما يلي:

أولاً: الخبرة الذاتية لدى الباحثة:

من خلال عمل الباحثة كعضو هيئة تدريس، وقيامها بتدريس مقررات نظرية وعملية ومنها مقرر مستحدثات التعليم الإلكتروني لطلاب الدبلوم الخاصة في التربية، حيث قامت بإجراء مجموعة من المقابلات الشخصية مع عدد من طلاب الدراسات العليا للتوصل إلى الأسباب التي تعيق استيعابهم وعدم قدرتهم على توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وإجمالاً وجدت أن ذلك يرجع إلى: صعوبة تعلم تلك المهارات، وأن طريقة التدريس التقليدية والتي

تعتمد على التلقين والأسلوب النظري هي سبب أساسي، بالإضافة إلى عدم وجود استراتيجيات تدريس حديثة تتغلب على الرتابة والملل في التعلم، وهنا أدركت الباحثة أن الطريقة المتبعة في التعليم والتعلم لا تلبي احتياجات المتعلمين وقدراتهم لاكتساب مهارات توظيف هذه التطبيقات السحابية وفهمها.

ثانياً: الدراسة الاستكشافية:

للتأكد من مشكلة البحث قامت الباحثة باستطلاع رأي عينة من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية وعددها(١٥) طالبا/ طالبة؛ بهدف التعرف على درجة توافر مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لديهم، وقد أسفرت النتائج عن الآتي:

جدول (١) يوضح نسب توافر مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لدى العينة الاستطلاعية

	المهارة	درجة التوافر	النسبة المئوية تقريبًا
١.	مفهوم مراكز البيانات الافتراضية.	٢	%١٣
٢.	مهارة إنشاء الرسومات أون لاين	٣	%٢٠
٣.	مهارات التعامل مع المستندات أون لاين.	٤	%٢٦
٤.	مهارات التعامل مع العروض التقديمية أون لاين.	٤	%٢٦
٥.	مهارات التعامل مع جداول البيانات أون لاين	٢	%١٣
٦.	إنشاء اختبار إلكتروني أون لاين.	٢	%١٣
٧.	بناء موقع إلكتروني تفاعلي أون لاين.Online	١	%٧
٨.	إنشاء فيديو تفاعلي أون لاين.Online	١	%٧
٩.	إنشاء مقررات إلكترونية تفاعلية أون لاين.Online	١	%٧

يتضح من الجدول السابق أن ٨٧% من طلاب الدراسات العليا لا يمتلكون معلومات عن مراكز البيانات الافتراضية، ٨٠% من الطلاب لا يستطيعون إنشاء الرسومات أون لاين، ٧٤% لا يمتلكون مهارات التعامل مع المستندات أون لاين، و٧٤% لا يمتلكون مهارات التعامل مع العروض التقديمية أون لاين، ٨٧% من الطلاب لا يستطيعون التعامل مع جداول البيانات أون لاين، ٨٧% من الطلاب لم يتمكنوا من إنشاء اختبار إلكتروني أون لاين. و٩٣% من الطلاب لا يستطيعون بناء موقع إلكتروني تفاعلي أون لاينOnline، و٩٣% من الطلاب لا يمتلكون مهارة إنشاء فيديو تفاعلي أون لاين Online، و٩٣% لا يمتلكون مهارة إنشاء مقررات إلكترونية تفاعلية أون لاين Online، ومن هنا تأكدت الباحثة من أن طلاب الدراسات العليا لا يمتلكون معلومات

عن مراكز البيانات الافتراضية، ووجود قصور في مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

ثالثاً: الدراسات السابقة: وتنقسم إلى

الدراسات التي تناولت الواقع المعزز:

استهدفت دراسة أكرم علي(٢٠١٨) الكشف عن أثر اختلاف تصميم الاستجابة السريعة (أكواد الاستجابة السريعة والصور والأيقونات) في الواقع المعزز على قوة السيطرة المعرفية، والتمثيل البصري لإنترنت الأشياء، ومنظور زمن المستقبل لطلاب ماجستير تقنيات التعليم، وتكونت مجموعة البحث من ٤٣ طالبًا من الطلاب المسجلين بمقرر الإنترنت والتعليم ببرنامج ماجستير تقنيات التعليم بجامعة الملك عبدالعزيز في ثلاث مجموعات، اختلف فيها تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز: المجموعة التجريبية الأولى (الأكواد) والمجموعة التجريبية الثانية (الأيقونات) والمجموعة التجريبية الثالثة (الصور)، وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (الأكواد) والمجموعة التجريبية الثانية (الأيقونات) والمجموعات التجريبية الثالثة (الصور) في بطاقة التمثيل البصري لصالح مجموعة الصور، كما أظهرت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعات التجريبية الأولى (الأكواد) والمجموعة التجريبية الثانية (الأيقونات) والمجموعة التجريبية الثالثة (الصور) في مقياس قوة السيطرة المعرفية ومنظور زمن المستقبل.

وهدفت دراسة أحمد محمود(٢٠١٩) إلي تحديد أثر اختلاف تصميم الاستجابة السريعة في بيئة التعلم بالواقع المعزز على تصحيح التصورات البيئية الخاطئة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعوقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار التصورات البيئية ومقياس قوة السيطرة المعرفية يعزى إلى تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الأكواد) والمجموعة التجريبية الثانية (الأيقونات) والمجموعة التجريبية الثالثة (الصور) في اختبار التصورات البيئة للطلاب المعوقين سمعيًا بالصف الأول الإعدادي، كما توصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الأكواد) والمجموعة التجريبية الثانية (الأيقونات) والمجموعة التجريبية الثالثة (الصور) على مقياس قوة السيطرة المعرفية للطلاب المعوقين سمعيًا بالصف الأول الإعدادي وقدمت الدراسة مجموعة من التوصيات والمقترحات.

وهدف محمود عناقي (٢٠١٩) في بحثه استقصاء أثر التفاعل بين نمطين لدمج تقنية الواقع المعزز (رمز الاستجابة السريعة - الصورة) بالكتاب المدرسي والأسلوب المعرفي (معتمد على المجال الإدراكي - مستقل عن المجال الإدراكي) على تحقيق بعض نواتج التعلم لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وأثبتت النتائج وجود أثر دال للتفاعل بين نمطي دمج تقنية الواقع المعزز (رمز الاستجابة السريعة - الصورة) بالكتاب المدرسي والأسلوب المعرفي في تنمية التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات أساسيات الكمبيوتر ونظم التشغيل، وجاء متوسط تأثير التفاعل بين نمط دمج تقنية الواقع المعزز والأسلوب المعرفي في تنمية الجانب التحصيلي والأداء العملي لمهارات أساسيات الكمبيوتر ونظم التشغيل لصالح نمط دمج تقنية الواقع المعزز (الصورة) مع الأسلوب المعرفي (مستقل عن المجال الإدراكي).

وتناولت دراسة سعد سعيد (٢٠٢٠) أثر اختلاف نمطين لتقديم التوجيه (صورة/ فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لطلاب الدراسات العليا، وتوصل البحث إلى أثر تقديم التوجيه بنوعيه الصورة والفيديو في تنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد مع كل من أسلوبي التعلم الفردي والجماعي. واستهدفت دراسة أحمد أبو الخير، وعمرو علام (٢٠٢٠) الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التعلم (تشاركي/ تنافسي) والواقع المعزز (صورة/ باركود) بالكتاب المدرسي في تحسين نواتج تعلم مادة الحاسب الآلي لطلاب المرحلة الإعدادية الأزهرية، وأثبتت النتائج وجود أثر دال للتفاعل بين نمط دمج تقنية الواقع المعزز (باركود/ صورة) بالكتاب المدرسي على تنمية التحصيل المعرفي والأداء العملي ومقياس الاتجاهات، وجاء متوسط تأثير التفاعل بين نمط دمج تقنية الواقع المعزز، ونمط التعلم في تنمية التحصيل والأداء ومقياس الاتجاهات لصالح نمط دمج تقنية الواقع المعزز (باركود) مع نمط التعلم (تشاركي).

من خلال العرض السابق يتضح أن التعلم بتقنية الواقع المعزز أحد الحلول الحديثة لعلاج ضعف التعلم التقليدي الذي يسوده الملل والرتابة ويهتم بحشو عقول الطلاب بالمعلومات، فالتعلم بتقنية الواقع المعزز يزيد من التفاعل والتحاور والمناقشة مع الطلاب وينمي المستوى المهاري لديهم بدلاً من السير بوتيرة واحدة تتمثل بإلقاء المحاضرات، حيث يشاهد الطلاب من خلال تقنية الواقع المعزز فيديوهات وشروحات وصور ذات أبعاد ثلاثية مما يعطي الموقف التعليمي مزيدًا من الديناميكية والنشاط، ويعزز التعلم التعاوني بين الطلاب ويعمل على زيادة دافعية الطلاب وجذب

انتباههم وتشويقهم للتعلم من خلال تفعيل الحواس، كما يتضح اختلاف نتائج الدراسات حول تحديد أفضلية نمط من أنماط الواقع المعزز في تنمية المهارات؛ حيث أشارت بعضها إلى أفضلية نمط الصورة مثل دراسة أكرم فتحي مصطفي علي (٢٠١٨)، ودراسة محمود عناقي (٢٠١٩)، في حين أشارت دراسة أحمد أبو الخير، وعمرو علام (٢٠٢٠)إلى أن متوسط تأثير التفاعل بين نمط دمج تقنية الواقع المعزز، ونمط التعلم في تنمية التحصيل والأداء ومقياس الاتجاهات كان لصالح نمط دمج تقنية الواقع المعزز (باركود)، وأشارت بعضها إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا مثل دراسة سعد سعيد (٢٠٢٠)، ودراسة أحمد محمود (٢٠١٩).

الدراسات التي تناولت وجهة الضبط:

أكدت بحوث عديدة إلى تأثير وجهة الضبط على متغيرات عديدة منها: دراسة عفاف المحمدي (٢٠١٧) التعرف على مدى تأثير وجهة الضبط (الداخلي والخارجي) وفعالية الذات على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية، وقد اتضح من النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي لصالح وجهة الضبط الخارجي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي لصالح فعالية الذات العالية. كما اتضح من النتائج عدم وجود فروق في فعالية الذات (عالية أو منخفضة) تعزى لوجهة الضبط (داخلي وخارجي)، واتضح وجود اختلاف بين فعالية الذات (عالية أو منخفضة) تعزى لاختلاف التخصص (علمي وأدبي). وعدم وجود اختلاف ذي دلالة إحصائية في وجهة الضبط (داخلي وخارجي) بين التخصص (علمي وأدبي). وكذلك اتضح من تحليل الانحدار أنه يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي للطالبات من معرفة وجهة الضبط وفعالية الذات لديهن.

ودراسة ريهام الغول (٢٠١٨) والتي هدفت الكشف عن التفاعل بين نمطي التحكم بالوكيل الذكي (مستقل- موجه) ووجهة الضبط (داخلي- خارجي) ببيئات التعلم الإلكترونية، وأظهرت نتائج البحث وجود فروق دالة إحصائيًا في التطبيق البعدي لكل من الاختبار وبطاقة الملاحظة، وبطاقة تقييم المنتج لصالح وجهة الضبط الداخلي، كما أوضحت النتائج وجود تأثير للتفاعل بين نمطي التحكم بالوكيل الذكي(مستقل – موجه) ووجهة الضبط (داخلي – خارجي) لدى الطالبات في التطبيق البعدي لكل من الاختبار، وبطاقة الملاحظة، وبطاقة تقييم المنتج لصالح نمط التحكم الموجه للوكيل الذكي مع وجهة الضبط الداخلي. وقد أكدت هذه الدراسات أن وجهة الضبط كمتغير ينبغي أن يؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم بيئات التعلم؛ فهو يؤثر في الجانب التحصيلي والأدائي للطلاب.

الدراسات التي تناولت توظيف مهارات التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية:

توجد بعض الدراسات التي اهتمت بتطبيقات الحوسبة السحابية كمتغيرات بحثية، وقد استرشدت

بها الباحثة للوقوف على الجانب النظري في البحث، ومنها:

دراسة عبد العزيز الشرافين (٢٠١٨) وهدفت إلى الكشف عن فاعلية نمط التلميحات البصرية في تنمية بعض مهارات التطبيقات السحابية لطلاب المرحلة الثانوية، وقد أكدت الدراسة على أن تقنية الحوسبة السحابية وإتقان مهاراتها وتطبيقاتها المختلفة أصبحت ضرورة ملحة ومهمة وينبغي أن نوفر لها كل السبل التقنية التي من شأنها أن تسهل وتيسر دراسة هذه التطبيقات وتسخيرها في مجالات مختلفة وأهمها مجال التعليم والتعلم (عبد العزيز الشرافين،٢٠١٨،٧٢).

ودراسة محمود أبو ناجي (٢٠١٩) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على التطبيقات السحابية في تنمية بعض مهارات إدارة المحتوى الإلكتروني لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم بمحافظة أسيوط، وقد أوصت بالاهتمام بإعداد برامج تدريبية من جانب المتخصصين التربويين في مجال تكنولوجيا التعليم والتي تعمل على تدريب وتطوير أداء أخصائي تكنولوجيا التعليم، وذلك لمواكبة التطور السريع المتلاحق لتكنولوجيا التعليم، وتشجعهم على التعاون مع إدارة المدرسة والمدرسين، وتوضح لهم طرق استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، والتي تناسب قدراتهم وإمكاناتهم؛ حتى يتمكنوا من توفير فرص النجاح لهم والتعامل بكفاءة تكنولوجية في محيط تفاعلهم التربوي. وأظهرت النتائج فرقًا ذا دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي لمجموعة أفراد مجموعة البحث، بعد تطبيق البرنامج التدريبي. كما هدفت دراسة إبراهيم المطري وآخرين(٢٠١٩) إلى تصميم برنامج إلكتروني لتنمية مهارات التطبيقات السحابية لدى معلمي التعليم العام، وأوصت بضرورة الاهتمام بالحوسبة السحابية وتطبيقاتها وتوظيفها نظرًا لما تقدمه من إمكانيات مثل: سهولة الوصول إلى جميع التطبيقات من أي زمان ومكان، وإتاحة سعة تخزينية عالية، وإمكانية العمل الجماعي.

ودراسة عماد سيفين، نهى محمد، ومنصور أحمد(٢٠٢٠) والتي هدفت إلى تنمية استخدام التطبيقات السحابية في التدريس لدى معلمي المرحلة الإعدادية من خلال برنامج إلكتروني قائم على الويب، وقد أوصت بضرورة استخدامها في التعليم باعتبارها الثورة الثالثة بعد كل من الحاسب الآلي وشبكة الإنترنت، بالإضافة إلى وجود حاجة مستمرة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والتي تتطلب تفاعلا أكبر بين المعلمين والمتعلمين، وينبغي توفير أدوات تدعم تنمية مهاراتهم وهذا ما توفره التطبيقات السحابية. ودراسة علي عبدالرحمن خليفة (٢٠٢٠) والتي أوضحت أهمية توظيف التطبيقات السحابية ببيئات التعلم، وتوصلت إلى أنها تساعد في تسهيل الحصول على المعلومات وتخزينها ومشاركتها.

مشكلة البحث:

مما سبق تتضح مشكلة البحث في وجود ضعف في مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدبلوم الخاصة بكلية التربية جامعة المنصورة، وأن وجهة الضبط هي متغير في الشخصية يختلف فيه الأفراد من حيث إدراكهم لموقع القوى الميسرة للأحداث في حياتهم؛ حيث تساعد في تفسير سلوك المتدرب لأنها تعبر عن مدى إدراكه للعلاقة السببية بين سلوكه وما يترتب عليه من نتائج سلوكية، إلى جانب أن برامج الواقع المعزز تقدم المعلومات المناسبة طبقا لسياق الموقع وفي الوقت الحقيقي، ويحاول البحث الحالي وضع ذوي مركز الضبط الخارجي للمشاركة في العملية التعليمية أكثر من أن يكونوا مستقبلين سلبيين، وكذلك توفير الظروف المعززة للنجاح، فالتعزيزات السابقة للطلاب تؤثر على توقعاتهم المعرفية وتقييمهم الوجداني لنتائج خبراتهم.

وعلى ذلك يمكن صياغة مشكلة البحث في العبارة التقريرية الآتية:

توجد حاجة إلى تصميم بيئة الواقع المعزز بالنمطين (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهتي الضبط (الداخلي/ الخارجي) لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية

أسئلة البحث:

لحل مشكلة البحث الحالي يمكن صياغة السؤال الرئيس الآتي للبحث:

كيف يمكن تصميم بيئة الواقع المعزز بنمطين (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) والكشف عن أثر تفاعلهما مع وجهتي الضبط (الداخلي/ الخارجي) لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟
٢. ما معايير التصميم التعليمي لنمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟
٣. ما التصميم التعليمي لنمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز

البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

٤. ما أثر نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) والتفاعل بينهما في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

٥. ما أثر نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) والتفاعل بينهما في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية من خلال:

١. التعرف على مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

٢. إعداد قائمة لمعايير تصميم بيئة تعلم قائمة على التفاعل بين نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

٣. تحديد التصميم التعليمي المناسب لبيئة التعلم القائمة على التفاعل بين نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

٤. الكشف عن أثر نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) والتفاعل بينهما في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

٥. الكشف عن أثر نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) والتفاعل بينهما في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

أهمية البحث:

يسهم البحث الحالي فيما يلي:

- توجيه أنظار الباحثين والقائمين على العملية التعليمية في مجال تكنولوجيا التعليم لتوظيف أبرز المستحدثات التكنولوجية وهي تقنية الواقع المعزز، مما يفيد الخبراء والمختصين التربويين في دعم تطوير التعليم باستخدام الوسائل التكنولوجية المتقدمة.
- الكشف عن نمط الواقع المعزز الأنسب (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) في بيئات التعلم الإلكترونية لتحقيق الأهداف المرجوة.
- قد تفيد التربويين في عقد لقاءات تدريبية لطلاب الدراسات العليا، من أجل تدريبهم على كيفية توظيف تقنية الواقع المعزز لمواكبة التطور العلمي والتكنولوجي.
- تقدم بيئة إلكترونية باستخدام تطبيقات الواقع المعزز يمكن الرجوع إليها كمصدر لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية.
- تفعيل دور مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية في إدارة التغيير في مؤسسات التعليم.
- توجيه نظر القائمين على تطوير منظومة التعليم إلى أهمية توظيف تقنيات الواقع المعزز وأنماطه المختلفة وعلاقته بوجهة الضبط لتحسين كفاءة التعلم وتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية.

فروض البحث:

تمت صياغة الفروض التالية للإجابة عن أسئلة البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) لنمط الواقع المعزز (صورة، استجابة) ووجهة الضبط (داخلي، خارجي) والتفاعل بينهما على للقياس البعدي في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) لنمط الواقع المعزز (صورة، استجابة) ووجهة الضبط (داخلي، خارجي) والتفاعل بينهما للقياس البعدي في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية.

حدود البحث:

تتمثل حدود البحث الحالي فيما يلي:

١. الحدود الموضوعية:

- اقتصر البحث الحالي على نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ الاستجابة السريعة).

- **اقتصر البحث على وجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) في بيئة الواقع المعزز.**
- **مهارات التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية والمتمثلة في (مراكز البيانات الافتراضية- مهارة إنشاء الرسوم أون لاين- مهارات التعامل مع المستندات أون لاين- مهارات التعامل مع العروض التقديمية أون لاين- مهارات التعامل مع جداول البيانات أون لاين- إنشاء اختبار إلكتروني أون لاين- بناء موقع إلكتروني تفاعلي أون لاين Online- إنشاء فيديو تفاعلي أون لاين Online- إنشاء مقرر إلكتروني تفاعلي أون لاين Online)**

٢. الحدود البشرية: تكون عينة البحث من (١٠٠) طالب/ طالبة من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية من طلاب الدبلوم الخاصة في التربية، تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية وفقا لوجهة الضبط.

٣. الحدود الزمنية: تم تنفيذ تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

٤. الحدود المكانية: كلية التربية – جامعة المنصورة.

منهج البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يعد من البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم، فقد استخدمت الباحثة المناهج الثلاثة الآتية، بشكل متتابع، كما حددها عبد اللطيف الجزار((Elgazzar, 2014:

١. المنهج الوصفي التحليلي: لتحديد مشكلة البحث وتحليل الدراسات السابقة والبحوث المرتبطة بالمحاور العلمية التي اشتمل عليها البحث، ووضع قائمة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وإعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة قائمة على تفاعل نمطي الواقع المعزز (الصورة/ الاستجابة السريعة) ووجهتي الضبط (الداخلي/الخارجي)، وتحليل وتفسير النتائج.

- **منهج تطوير المنظومات التعليمية، واستخدمته الباحثة في تطبيق نموذج التصميم التعليمي في تصميم وتطوير نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ودراسة أثر تفاعلهما مع وجهتي الضبط (الداخلي/ الخارجي) في تنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا.**

٢. المنهج شبه التجريبي: لقياس أثر المتغير المستقل وهو ناتج عن التفاعل بين نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط

(الداخلي/ الخارجي) على المتغير التابع (الجوانب المعرفية لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية ـ والجوانب المهارية لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية).

عينة البحث:

ضمت عينة البحث عينة مقصودة تكونت من (١٠٠) طالب وطالبة بمرحلة الدراسات العليا من طلاب الدبلوم الخاصة في التربية، كلية التربية، جامعة المنصورة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م، وتم تقسيمهم- قبليا وفقًا لمقياس وجهة الضبط الداخلي/ الخارجي لروتر Rotter's Internal-External Locus of Control Scale (I-E) (Rotter,1966، ترجمة وتعريب علاء كفافي- إلى (٤٦) طالبا وطالبة لديهم ضبط داخلي،(٥٤) طالبا وطالبة لديهم ضبط خارجي، ثم تم تقسيم كل مجموعة وفقا لنمط الضبط عشوائيا إلى مجموعتين، لتظهر المجموعات التجريبية الأربع بالترتيب على النحو التالي:

المجموعة التجريبية الأولى (نمط الصورة/ الضبط الداخلي) وعددهم(٢٣)، والمجموعة التجريبية الثانية (نمط الاستجابة السريعة/ الضبط الداخلي)، وعددهم(٢٣)، والمجموعة التجريبية الثالثة (نمط الصورة/ الضبط الخارجي)، وعددهم(٢٧) والمجموعة التجريبية الرابعة (نمط الاستجابة السريعة/ الضبط الخارجي)، وعددهم (٢٧).

التصميم التجريبي للبحث:

تم استخدام التصميم شبه التجريبي القبلي/ البعدي للمجموعات المتكافئة كما في الجدول الآتي:

جدول (٢) التصميم شبه التجريبي للبحث

التطبيق القبلي لأدوات البحث	مجموعات البحث	المعالجات التجريبية	التطبيق البعدي لأدوات البحث
• مقياس وجهة الضبط لـ Rotter، ترجمة علاء كفافي • الاختبار التحصيلي • بطاقة الملاحظة	المجموعة التجريبية الأولى	نمط الواقع المعزز (صورة/ ووجهة الضبط الداخلي)	• الاختبار التحصيلي • بطاقة الملاحظة
	المجموعة التجريبية الثانية	نمط الواقع المعزز (استجابة سريعة/ ووجهة الضبط الداخلي)	
	المجموعة التجريبية الثالثة	نمط الواقع المعزز (صورة/ ووجهة الضبط الخارجي)	
	المجموعة التجريبية الرابعة	نمط الواقع المعزز (استجابة سريعة/ ووجهة الضبط الخارجي)	

أدوات البحث: استخدم البحث الحالي الأدوات الآتية:

أولاً: أدوات جمع البيانات:

١. قائمة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية.
٢. قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة قائمة على تفاعل نمطي الواقع المعزز (الصورة/ الاستجابة السريعة)، ووجهة الضبط (الداخلي/الخارجي).

ثانياً: أدوات قياس:

١. اختبار تحصيلي، لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية.
٢. بطاقة ملاحظة، لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية.
٣. مقياس وجهة الضبط الداخلي/ الخارجي لروتر (Rotter's Internal-External Locus of (Control Scale (I-E) (Rotter,1966، ترجمة وتعريب: علاء كفافي(١٩٨٢).

ثالثاً: أدوات المعالجة التجريبية:

بيئة تدريب قائمة على التفاعل بين نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) لتنمية مهارات توظيف تطبيقات مراكز البيانات الافتراضية السحابية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

خطوات البحث:

اتبعت الباحثة الخطوات التالية للإجابة عن تساؤلات البحث:

- الاطلاع على الدراسات والبحوث التي تناولت مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث والاستدلال بها في توجيه الفروض ومناقشة النتائج.
- تحليل محتوى موضوع مستحدثات تكنولوجيا التعليم بمقرر مستحدثات التعليم الإلكتروني لطلاب الدبلوم الخاصة في التربية، لتحديد جوانب التحصيل المعرفي ومهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية اللازم تنميتها للطلاب عينة البحث.
- إعداد قائمة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وعرض القائمة على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي بالحذف أو التعديل أو الاضافة.
- التوصل إلي الصورة النهائية للقائمة.
- إعداد قائمة بمعايير التصميم التعليمي لنمطي الواقع المعزز(علامة الصورة/ علامة

الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) وعرضها على السادة المحكمين، والتوصل إلي الصورة النهائية للقائمة.

- إعداد أداتي البحث والمتمثلتين في (اختبار تحصيلي- بطاقة ملاحظة) لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وعرضهما على السادة المحكمين ووضعهما في صورتهما النهائية بعد إجراء التعديلات عليها.
- إعداد سيناريو بيئة الواقع المعزز بنمطي (الصورة/ الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي).
- تصميم بيئة الواقع المعزز بنمطي (الصورة/ الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) في ضوء تصميمات البيئات الافتراضية وعرضها على السادة المحكمين، والتوصل إلي الصورة النهائية للبيئة بعد إجراء التعديلات عليها.
- تطبيق التجربة الاستطلاعية للوقوف على المشكلات والمعوقات التي تواجه الباحثة أثناء التطبيق والقيام بمعالجتها وتلافيها.
- اختيار عينة البحث من طلاب الدبلوم الخاصة في التربية بكلية التربية جامعة المنصورة، وتطبيق مقياس وجهة الضبط، ثم تقسميها إلى أربع مجموعات تجريبية كما هو موضح في التصميم شبه التجريبي للبحث.
- تطبيق أداتي البحث (الاختبار التحصيلي- بطاقة الملاحظة) على عينة البحث قبليًا.
- تقديم المعالجة التجريبية للمجموعات التجريبية.
- تطبيق أداتي البحث (الاختبار المعرفي- بطاقة الملاحظة) على عينة البحث بعديًا.
- تسجيل النتائج وتحليلها ومعالجتها إحصائيًا.
- مناقشة النتائج وتفسيرها، وتقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

تقنية الواقع المعزز:

تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: تقنية تفاعلية تشاركية وتزامنية تسمح بدمج العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي من خلال إسقاط البيانات والمعلومات الافتراضية في بيئة المستخدم الحقيقية لتوفر معلومات إضافية فتعزز الواقع الحقيقي من خلال العناصر والبيانات الرقمية المتمثلة بالصوت والصورة والرسوم التفاعلية، لمساعدة طلاب الدراسات العليا على التفاعل مع المحتوى الرقمي وتذكره؛ مما يسهم في تنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لديهم.

نمط الواقع المعزز بالصورة:

تعرفها الباحثة بأنها: شفرة مختزلة في صورة مطبوعة تخزن فيها روابط لوسائط التعلم

الرقمية لعرض مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، ويمكن قراءتها بواسطة تطبيقات تنقل المتعلم تلقائيًا إلى تلك الوسائط بمجرد مسح الصورة بكاميرا الهاتف الذكي.

نمط الواقع المعزز بالاستجابة السريعة (الباركود):

شفرة مختزلة في صورة أكواد تخزن فيها روابط لوسائط التعلم الرقمية لعرض مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، ويمكن قراءتها بواسطة تطبيقات تنقل المتعلم تلقائيًا إلى تلك الوسائط بمجرد مسح الكود بكاميرا الهاتف الذكي.

مركز البيانات الافتراضي:

هو مجموعة من الخوادم الكبيرة عليها البرامج والتطبيقات التي يستخدمها العملاء مجمعة في غرفة كبيرة، ويتم الوصول إليها عن طريق الإنترنت (محمد عطية خميس،٢٠١٨، ٣٢٤)

التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية:

تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: عبارة عن استخدام تطبيقات وخدمات تخزين ومعالجات إلكترونية تتم عبر الخوادم المجمعة في غرفة كبيرة، ويتم الوصول إليها عبر الإنترنت، والتي توفر عدد من الخدمات الحاسوبية المتكاملة بهدف التيسير على المستخدم، وتشمل تلك الموارد مساحة لتخزين البيانات والنسخ الاحتياطي والمزامنة الذاتية للملفات وإنشاء المستندات والعروض التقديمية والجداول البيانية، والاختبار الإلكتروني، والموقع الإلكتروني التفاعلي، وإنشاء مقررات إلكترونية تفاعلية ومشاركتها، والتعاون مع الآخرين.

الإطار النظري للبحث:

يتم عرض الإطار النظري للبحث من خلال المحاور التالية:

المحور الأول: الواقع المعزز من حيث: المفهوم، الخصائص، الفوائد، الأنماط، مبررات استخدامه، تطبيقات وبرامج إنتاجه، الأصول النظرية التي يستند إليها، وأهمية توظيفه في العملية التعليمية.

المحور الثاني: وجهة الضبط من حيث: مفهوم وجهة الضبط، خصائص ذوي وجهة الضبط الداخلي والخارجي وسماتهم، النظريات المفسرة لوجهة الضبط، علاقة وجهة الضبط بتقنية الواقع المعزز.

المحور الثالث: التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية من حيث: مفهوم مراكز البيانات الافتراضية، مفهوم التطبيقات السحابية، فوائد توظيفها، خصائصها، استخداماتها في مجال التعليم، مهارات استخدامها.

المحور الرابع: التصميم التعليمي للبيئات الإلكترونية، النموذج المقترح والمستخدم في البحث الحالي.

المحور الأول: الواقع المعزز:

هو دمج بيئتين معًا، بيئة افتراضية وبيئة حقيقية؛ توضع فيها بيئة الواقع الافتراضي المسجلة على الهواتف المحمولة أو الكمبيوتر اللوحي كطبقات معلومات إضافية فوق بيئة الواقع المادي الحقيقي الذي يوجد فيه المتعلم، ويتفاعل المتعلم مع البيئتين في الوقت نفسه؛ لتقديم معلومات إضافية عن الواقع الحقيقي الذي يشاهده، وقد تكون هذه المعلومات نصوصًا، أو رسومًا، أو فيديو، أو صوتًا، أو لمسية (محمد عطية خميس،٢٠٢٠، ١٢٣).

١- مفهوم الواقع المعزز:

للواقع المعزز مسميات عديدة مثل: (الواقع المزيد، والواقع المضاف، والواقع الموسع، والتعزيز الرقمي) جميعها مفاهيم تدل على الواقع المعزز ويأتي الاختلاف في الألفاظ لطبيعة الترجمة من الإنجليزية إلى العربية.

وعرفه جميل إطميزي (٢٠١٠،١٥٥) بأنه تقنيات كمبيوترية تقوم على نهج صور ومناظر ومقاطع من العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي من خلال الرسومات الكمبيوترية ثلاثية الأبعاد بحيث يتحكم الكمبيوتر بهذه المكونات جميعا.

ويرى "لو" (Loe,k.,2012) أن المعنى العام للواقع المعزز هو: عبارة عن تكنولوجيا تتيح توضيح معلومات التصور الافتراضي الذي يخلقه الحاسب الآلي وذلك من خلال بيئة حقيقية حية مباشرة في الزمن الواقعي، ويختلف الواقع المعزز عن الواقع الافتراضي؛ حيث يختبر مستخدمو الواقع الافتراضي بيئة افتراضية خلفها الكمبيوتر بينما في الواقع المعزز تكون البيئة واقعية حقيقية ولكنها مزودة بمعلومات وصور من النظام وبعبارة أخرى يعد الواقع المعزز جسراً لتغطية الفجوة بين ما هو واقعي وما هو افتراضي بأسلوب مناسب.

وأشار"سالمي" وآخرون (Salmi, H.,287-295 ,et al., 2012) إلى أن الواقع المعزز هو: بيئة تعلم مستحدثة يتم بناؤها بمساعدة الكمبيوتر، وهي تجمع بين ظواهر العالم الحقيقي ومعلومات مضافة رقميا على شكل كائنات أو مجسمات افتراضية، مع إمكانية التفاعل مع هذه المعلومات، وتعزيز الإدراك الحسي للمتعلم.

وذكر"ويليامز" (Walliams,D., 2016) أن تقنية الواقع المعزز هي: التكنولوجيا التي تضع أشياء افتراضية في العالم الحقيقي في الوقت الحقيقي، وتعزز معلوماتنا عن العالم من حولنا، كما أشار محمد الأسرج وآخرون (٢٠١٩،٢١) إلى أن الواقع المعزز عبارة عن: دمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي الملموس بواسطة أحد تطبيقات الهاتف الذكي ليظهر المحتوى الرقمي كالفيديو والصوت والصورة ثلاثية الأبعاد على سطح العلامة، مما يُمَكِّن من التفاعل مع المحتوى الرقمي والتغلب على حاجزي الزمان والمكان.

وتعرف الباحثة تقنية الواقع المعزز إجرائيًا بأنها: تقنية تفاعلية تشاركية وتزامنية تسمح بدمج العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي من خلال إسقاط البيانات والمعلومات الافتراضية في بيئة المستخدم الحقيقية؛ لتوفر معلومات إضافية فتعزز الواقع الحقيقي من خلال العناصر والبيانات الرقمية المتمثلة بالصوت والصورة والرسوم التفاعلية، مما يساعد طلاب الدراسات العليا على التفاعل مع المحتوى الرقمي وتذكره، الأمر الذي يسهم في تنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لديهم.

وقد يتبادر في الأذهان أن تقنية الواقع المعزز ليست سوى تقنية مرادفة للواقع الافتراضي، ولكن هذا غير صحيح، فالواقع المعزز هو في الأصل بيئة حقيقية معززة بالافتراضية، وهو أقرب إلى البيئة الحقيقية، ويوجد اختلاف بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي، وهذا ما ستوضحه الباحثة في السطور التالية:

٢- الفرق بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز:

يمكن تلخيص الفرق بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز من خلال الجدول التالي: (أمل سليمان، ٢٠١٧؛ محمد عطية خميس، ٢٠٢٠)

جدول (٣) يوضح الفرق بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي

الواقع الافتراضي	الواقع المعزز
نموذج يحاكي الواقع، ويحل محله.	نموذج يشتمل على الحقيقة والافتراض.
يضفي صيغة واقعية على منظر خيالي، وتتحدد جودتها بمدى قربها من الواقع الحقيقي.	يضفي صيغة خيالية على منظر واقعي، والجزء الافتراضي يقدم معلومات إضافية تثري الواقع.
يحتاج إلى معامل افتراضية.	لايحتاج إلى معامل ويعبر عن الواقع الحقيقي
يمكن أن ينشئ حول الأماكن غير الموجودة، وينفصل تماما عن الواقع الحقيقي.	لايمكنه أن يتعامل مع الأماكن الغير موجودة، والهدف منه تحسين تفاعل المتعلم مع الواقع الحقيقي.
غير متزامن فيستطيع المستخدم دخوله في أي وقت.	متزامن؛ فيتطلب وجود البيئة الواقعية والأجسام الافتراضية في الوقت نفسه.
بيئة تعلم استغراقية بالكامل، ويستبدل العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي حيث يسيطر على المستخدم بحيث لا يمكنه رؤية العالم الحقيقي من حوله.	لا يشترط أن يكون استغراقيًا، لأن المشاهد مستغرق أصلا في الواقع الحقيقي، ويسمح للمستخدم برؤية العالم الحقيقي من حوله.

٣- خصائص الواقع المعزز:

أوضح كل من: (Kesim, M.& Pathar,S .& ؛Ozarslan,Y., 2012, 297 - 302 Birji, 2013) أن للواقع المعزز عدة خصائص:

- **يوفر إمكانيات فريدة من نوعها تجمع العالم الفيزيائي والافتراضي، وتعالج كيفية تفاعلنا مع العالم بدون استبدال العالم الحقيقي الذي نواجهه.**
- **يدمج بين المعلومات الافتراضية والعالم الحقيقي، فبيئة الواقع الافتراضي تطبع على بيئة العالم الحقيقي، مع استمرار ضمان تحكم المستخدم في نقطة والتفاعل معها.**
- **يوفر وجهة نظر أو رأي مركَّب للمستخدم مع مزيج من المنظر الحقيقي المشاهد بواسطة المستخدم والمنظر الافتراضي المولد بالكمبيوتر.**
- **يعزز فعالية وجاذبية التعلم والتعليم من خلال عرض تفاعل سلس بين العالم الحقيقي والافتراضي للمتعلمين بواسطة مزج واجهات الواقع المعزز مع المحتوى التعليمي.**
- **الواقع المعزز يحاول زيادة الكائنات الظاهرية على الحقيقة؛ لتعظيم تجربة المستخدم الطبيعية والبديهية في الوقت الحقيقي.**
- **الواقع المعزز بيئة تفاعلية؛ حيث يتم تعزيز الحياة الحقيقية من الأشياء الافتراضية في الوقت الحقيقي.**

كما حدد (Wu, et, al, 2013, 40-41 ؛ وليد الحلفاوي، ٢٠١١، ١٥٧- ١٥٨؛ محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ١٢٦) أهم الخصائص التي يتميز بها الواقع المعزز في النقاط التالية:

- **التسجيل ثلاثي الأبعاد: حيث يتم إتاحة الكائنات الثلاثية الأبعاد بحيث تندمج مع الكائنات الحقيقية التي تسهم في تعزيز عملية التعلم.**
- **سهولة الحركة: حيث يمكن للمتعلم الذي يمتلك أجهزة ذكية أن يشاهد الدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي في بيئة التعلم.**
- **سهولة الوصول: حيث يسهل الوصل للكائنات الافتراضية المعززة للكائنات الحقيقة في أي مكان وفي أي زمان توجد فيه شبكة ويب.**
- **التفاعل في الوقت الحقيقي: حيث يسهل من خلال الواقع المعزز تفاعل المتعلمين مع المعلمين ومع بعضهم بعضا بفاعلية وسهولة.**
- **المرونة: حيث يُمكِن للطلاب والمعلمين الحصول على الخدمة في أي مكان.**
- **سهولة الاستخدام: لا يحتاج استخدام تقنية الواقع المعزز لأية مهارات حاسوبية أو مهارات خاصة.**
- **التعاون: حيث يستطيع المتعلمون التعاون مع بعضهم من خلال تقنية الواقع المعزز مما يعزز التعاون بين المتعلمين بعضهم بعضا، وينمي مهارات التفاعل الاجتماعي لديهم.**

٤- أنماط الواقع المعزز

استخلصت الباحثة من "أندرسون و لياروكابيس" (Anderson Liarokapis, 2014, 6)؛ و"ديتر وتوبياس (Dieter, S. ,Tobias, H.,2016 19)، و(إيناس الشامي، لميء القاضي،٢٠١٧) (أكرم فتحي،٢٠١٨، ٣٥) أنماط الواقع المعزز وهي كالتالي:

أ- الواقع المعزز النقال المستند إلى الموقع:

يقوم الواقع المعزز المستند إلى الموقع على أساس تحديد موقع المستخدم بتكنولوجيا مناسبة مثل نظام تحديد الموقع العالمي (GPS)، بسبب سهولة توفر ميزة اكتشاف المواقع على الهواتف الذكية، وتعمل هذه الطريقة من خلال قراءة البيانات من GPS للهاتف المحمول والبوصلة الرقمية ومقياس السرعة أثناء التنبؤ بالمكان الذي يركز عليه المستخدم، ويتم إضافة معلومات الموقع على الشاشة حول الكائنات التي يمكن رؤيتها من كاميرا المستخدم.

ب- الواقع المعزز المستند إلى علامة:

تستند التطبيقات التي تستخدم هذا النوع على التكنولوجيا مفتوحة المصدر بحيث يتم تحديد مكان الكائن المادي الذي تضاف إليه المعلومات الافتراضية بواسطة كاميرا الهاتف المحمول أو الأجهزة الذكية المحمولة من خلال (أكواد Q.R، أوالصور والرسومات متعددة الأبعاد، أو علامات)، وهذه التطبيقات لديها مدى انتشار واسع؛ فهي تعمل في أي مكان دون الحاجة إلى وضع العلامات الخاصة، أو النقاط المرجعية التكميلية، وتتكون التطبيقات القائمة على العلامات من كُتيب لعرض المعلومات، والقابض للحصول على معلومات من الكتيب وتحويله إلى نوع آخر من البيانات، ومكعب لتكبير المعلومات على الشاشة في تصميم ثنائي أو ثلاثي الأبعاد.

كما ذكرت عديد من الدراسات أن للواقع المعزز عديدًا من الأنواع منها: دراسة (Patkar singh & Birji,2013)، ودراسة (Vincent .2013 Nigay Kurata) وتتمثل هذه الأنواع فيما يلي:

- **التعرف على الأشكال:Recognition**

يعتمد هذا النوع على التعرف على الشكل من خلال التعرف على الزوايا والحدود لتوفير معلومات افتراضية إضافية إلى الشكل الموجود أمامه في الواقع الحقيقي، ويستخدم هذا النوع في المؤسسات ذات السرية العالية للكشف عن الوجوه والأجسام لتوفير معلومات افتراضية إضافية إلى الجسم الموجود.

- **المخطط Outline**

يقوم هذا النوع على أساس دمج جزء من جسم شخص حقيقي مع آخر افتراضي؛ مما يمكننا من لمس أو التقاط أجسام وهمية غير موجودة في الواقع، ويوجد هذا النوع في المتاحف والمراكز التعليمية.

- **الإسقاط Projection**

يعتبر هذا النوع أكثر أنواع الواقع المعزز انتشاراً، ويعتمد على استخدام الصور الافتراضية وإسقاطها على الواقع الحقيقي لتزيد من التفاصيل التي نراها من خلال الأجهزة الذكية.

كما صنفت نيفين السيد (El Sayed. N, 2011, 22)، و"برسلر وبودزن" (Bressler,& Bodzin , 2013) تطبيقات تقنية الواقع المعزز إلي ثلاثة مستويات رئيسة سوف يتم تناولهم فيما يلي بالتفصيل:

المستوى (صفر) من الواقع المعزز:

وهو أبسط صيغ الواقع المعزز، ولا يحتوي علي أي عرض أو تجسيد حقيقي للرسومات المقدمة من خلال التقنية، وهدفه الرئيس هو: ربط العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي، ويعد هذا المستوى الصيغة الأقدم لتقنية الواقع المعزز والمستوى الأول لها، حيث يبدأ ذلك المستوى بعرض الباركود الخاص بمنتج مادي أحادي البعد (UPC) يتم تخصيصه لمنتج بعينه وتسجيله في قاعدة البيانات، وينطبق الشيء نفسه على الأكواد ثنائية الأبعاد التي تشتهر بها الأكواد سريعة الاستجابة (QR-Codes)، كما بالشكل التالي:

شكل (١) المستوى (صفر) من الواقع المعزز

المستوى (الأول) من الواقع المعزز:

ويعتمد هذ المستوى بشكل رئيس على العلامات التي يتم تحديدها على المجسم بواسطة الكاميرا، وتعتبر تلك التقنية هي الأكثر شهرة بين صيغ المستويات الأخرى.

شكل (٢) المستوى (الأول) من الواقع المعزز

المستوى (الثاني) من الواقع المعزز:

ويستخدم هذا المستوى أجهزة تحديد الموقع (GPS) نظراً لاستغنائه عن العلامات التي كانت مستخدمة قبل ذلك في المستويات الأخرى، وقد أحدث هذا المستوى تطورا كبيرا لتقنية الواقع المعزز، ويتم في هذا المستوي تعريف الصورة لتستعيض بها عن غياب العلامات، ومن المتوقع أن تكون هذه الصيغة مستقبل الواقع المعزز نتيجة للحلول والتطبيقات اللامحدودة التي يمكن ابتكارها باستخدامها تلك التقنية.

شكل (٣) المستوى (الثاني) من الواقع المعزز

المستوى (الثالث) من الواقع المعزز:

ويشمل هذا المستوى عديدًا من التغييرات والمستحدثات، حيث يعد هذا المستوى هو حلم مبتكري تقنية الواقع المعزز، لذا يلاحظ أن المبتكرين لا يزالون في مرحلة التطوير، ويمثل هذا المستوى النقلة التالية لهذه التقنية؛ حيث استخدم مهندسون من جامعة واشنطن للمرة الأولى تقنيات تصنيع بمقاييس ميكروسكوبية ليدمجوا عدسة مرنة وآمنة الالتصاق من الناحية البيولوجية مع دائرة وأضواء إلكترونية، حيث شكل صنع العدسات تحديا؛ لأنه يتطلب استخدام مواد آمنة الاستخدام على الجسم. وأن هذه العدسات يمكن ربطها بجهاز ذكي ليوضح الحالة الصحية للأشخاص، كما يمكن الإشارة إلى أن نظارات جوجل التي ظهرت مؤخرا تصنف تحت هذا المستوى من مستويات الواقع المعزز.

شكل (٤) المستوى (الثالث) من الواقع المعزز

من خلال العرض السابق لأنماط الواقع المعزز تشير الباحثة إلى أن البحث الحالي يستخدم نمطين أولهما: من المستوى الصفري؛ حيث تظهر الكائنات الافتراضية بمجرد توجيه كاميرا الجهاز الذكي نحو علامة الاستجابة السريعة، والنمط الثاني: من المستوى الأول؛ حيث تظهر الكائنات الافتراضية بمجرد توجيه كاميرا الجهاز الذكي نحو الصورة؛ فيمكن من خلال نمط الصورة التعبير عن هوية المصدر الرقمي، بصورة أو رسومات جذابة تجسد المعلومات الرقمية من مقاطع فيديو أو رسوم متحركة على سطح الصورة فيعطي للمتعلم إحساس بدمج الواقع الافتراضي بالواقع الحقيقي، وفي المقابل تم إستخدام نمط الاستجابة السريعة QR Code وهو نمط يشكل في مربعات ملونة أو أبيض وأسود لا يجسد المصدر الرقمي الافتراضي، وهو غير محدد لهوية المصدر الرقمي (محمد عطا، ٢٠١٧).

٥- تطبيقات إنتاج الواقع المعزز وبرامجه:

في ظل التطورات المستمرة كثرت تطبيقات إنتاج الواقع المعزز وبرامجه خاصة عبر الهواتف الذكية، حيث أوضح كل من: "جارديا" (Gardeya,2010)، و "إيبانيز" وآخرين (Ibáñez, M., et al, 2014)أفضلية الأجهزة النقالة في عرض الواقع المعزز نظرًا لإمكانات أنظمتها، ولأنها تتيح للطلاب حرية التفاعل ولا تنقل في نفس المكان والوقت وفيما يلي عرض لأهم هذه التطبيقات:

١- تطبيق HP Reveal Aurasma: يسهم هذا التطبيق في مجال تكنولوجيا الواقع المعزز بقوة وبشكل فعال في تسهيل وتيسير تصميم بيئة واقع معزز تعليمية جذابة وثرية وممتعة وفي متناول الجميع سواء كانوا معلمين أو متعلمين ومن خلال منصات إلكترونية متعددة مثل: الحواسيب الشخصية أو الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية، وهو التطبيق الرائد في إنتاج الواقع المعزز، ويسمح التطبيق بالتفاعل مع المحتوى الرقمي من خلال إنشاء الواقع المعزز ومشاركته بطريقة سهلة وبسيطة حيث يُمكِّن المعلم من الاتصال بالمحتوى الرقمي

عن طريق تتبع الصور التي في الكتب أو على جدران الفصول الدراسية.

٢- تطبيق رمز الاستجابة السريع QR Code: القائم على العلامة يسمح بعمل مسح ضوئي للمواد المطبوعة وتعزيزها بمحتوى افتراضي يتفاعل معه المتعلم، وهذا الذي اعتمدت عليه الباحثة في تصميم تقنية الاستجابة.

٣- تطبيق Layer: يتيح إجراء مسح ضوئي للمواد المطبوعة وإضافة المعطيات الافتراضية المطلوبة لتحويلها إلى صفحات تفاعلية، وتستخدم نظام العلامات.

٤- تطبيق Augmented 4: يتم من خلاله الوصول للعناصر الرقمية ثلاثية الأبعاد والتعامل معها بطريقة تفاعلية.

٥- تطبيق Elements 4D: يمكن من خلاله خلق تفاعلات كيميائية افتراضية عبر الأجهزة الذكية.

٦- تطبيق Anatomy 4D: يمكن للمتعلم من خلاله تشريح الجسم البشري واستكشاف أجهزته بطريقة افتراضية تفاعلية.

٧- الكتب المعززة: بدأت تأخذ موقعها في التعليم فشركة (Menu) الألمانية تعمل على تطوير كتب تحتوى على عناصر من الواقع المعزز بحيث لو تم تسليط الكاميرا عليها فإن هذه العناصر تنطق بالحياة.

٧- الأصول النظرية لتقنية الواقع المعزز:

ترتبط تقنية الواقع المعزز بإطار عمل التعلم النشط الذي يضم التعلم الموقفي، والبنائي، والتعلم القائم على اللعب، والقائم على التقصي، والتعلم في الوقت المحدد، حيث ينشط المتعلمون في بيئة الواقع المعزز للحصول على التعلم، وقد أشارت عديد من الدراسات لعدد من النظريات التي تعتمد عليها تقنية الواقع المعزز في التعليم، واستخلصت الباحثة من "سكينر" (Skinner, 2013, 3-249) B.,؛ وكاثرين (Catherine, F. ,2013,67) ومحمد عطية خميس (٢٠٢٠،١٣٥) أهم خصائص النظريات التي تقوم عليها تقنية الواقع المعزز في التعليم، وهي كالتالي:

- النظرية السلوكية: تعتمد النظرية السلوكية على تهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة مع تعزيز هذه الاستجابة، وهوما يتم في تقنية الواقع المعزز التي تسعى إلى تهيئة بعض المواقف التعليمية بدمجها بمجموعة من المشاهد الافتراضية والتي تعمل كمثيرات للتعلم لتحدث عملية التعلم بالاستجابة السريعة أو الصور.
- النظرية البنائية: تفترض هذه النظرية أن المتعلمين يبنون تعلمهم خلال تفاعلهم مع البيئة وانخراطهم فيها، وتساعد بيئة الواقع المعزز - بمجرد عرضها المشاهد

الافتراضية - في بناء المفاهيم من خلال مجموعة من الأنشطة الشخصية وكتابة المستفيدين لملاحظاتهم، مما يؤدي إلى تعلم أفضل، كما أن المعلم أصبح ميسرًا للتعلم، بينما المتعلمون هم المسئولون عن تنظيم المحتوى، وتحليله، وتأليفه، وتقنية الواقع المعزز تسمح لهم بذلك، ويعتبر ذلك من أهم مبادئ النظرية البنائية حيث يبني المتعلم معرفته بالنشاط الذي يؤديه من خلال تحقيقه للفهم.

- النظرية الاجتماعية: تنظر للتعلم كممارسة اجتماعية، فالمعرفة تحدث من خلال مجتمعات الممارسة، وتؤكد على التفاعلات الاجتماعية، وبالتالي فإن نتائج التعلم تنطوي بمدى قدرة المتعلمين على المشاركة في تلك الممارسات بنجاح، وتقنية الواقع المعزز تعتمد في معظم تطبيقاتها على التعلم من خلال المشاركة مع الأقران (نضال عبد الغفور، ٢٠١٢، ٣٧).
- النظرية الترابطية: تركز النظريات (السلوكية والبنائية والمعرفية) على عملية التعلم التي تحدث داخل المتعلم، ولا تأخذ بعين الاعتبار دور البيئة المحيطة به في إحداث التعليم والتعلم، وبظهور تقنية التعليم والتي تركز على كيفية التعلم وليس كمية ما يتم تعلمه، أدى ذلك إلى ظهور النظرية الترابطية والتي أسسها George Simens بالمشاركة مع Downe عام ٢٠٠٤ ومن أهم مبادئها: قدرة المتعلم على تصنيف وفرز المعرفة إلى أجزاء مهمة، فهي تنظر إلى الشبكات التي تم بناؤها على أنها عبارة عن عقد Nodes عقدتين على الأقل تمثل كل عقدة مصدرًا من مصادر المعرفة التي تتصل فيما بينها بروابط، وتتم عملية التعلم من خلال قدرة المتعلم على الوصول لتلك الروابط بين العقد والمعلومات المختلفة بفاعلية (محمد عطية خميس، ٢٠١٨).
- نظرية التعلم الخبراتي: تستند إلى أن عملية بناء التعلم تتم من خلال تحويل الخبرة، وأن المعرفة تنتج من خلال استيعاب الخبرة وتحويلها، وفي ضوء ذلك طوَّر "كولب" نموذج حلقة التعلم الخبراتي المكون من: الخبرة الملموسة، وتشمل الانغماس في تجربة جديدة، والملاحظة التأملية، وهي مراقبة وملاحظة التجربة الجديدة، وتحديد المفاهيم المجردة، وتختص بالوصول إلى نظريات تشرح الملاحظات، والتجريب العملي النشط، وهو استخدام النظريات في حل المشكلات واتخاذ القرارات، وكل ذلك يتم من خلال تقنية الواقع المعزز.

٨- أهمية توظيف تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية

أشارت عديد من الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة، ومنها: (Brian,B., 2017؛ Cabero, J., Barroso,J.,2016؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ١٢؛ Kamarainen, A., et al., 2013؛ هند الخليفة، ٢٠١٠، ٦٣) إلى أهمية استخدام تقنية الواقع المعزز وتوظيفها في التعليم وذلك على النحو التالي:

١- زيادة الدافع: وفقا للنظرية المعرفية عند المتعلم فهناك ما يسمى بدافع التعلم، وتكمن إثابة هذا الدافع في إشباعه من خلال زيادة الحافز، كما أن المستخدمين يكونون أكثر حرصًا على المشاركة والتعامل مع تكنولوجيا الواقع المعزز مقارنة بالأساليب التقليدية، ويمتلكون الإرادة لمواصلة التعلم، وتحفيز المتعلمين على اكتشاف المحتوى العلمي المقدم لهم من زوايا مختلفة.

٢- زيادة الانتباه: جذب انتباه المتعلمين من خلال تسليط الضوء على نقاط محددة داخل المحتوى العلمي، وتعد تكنولوجيا الواقع المعزز سببًا رئيسًا في زيادة الانتباه لمحتوى التعليم والتعلم، وزيادة التركيز: هذه الفائدة تتعلق بتركيز المتعلمين أثناء التفاعل مع تطبيقات الواقع المعزز مما يؤدي إلى تقليل الحمل المعرفي الداخلي والخارجي والانخراط في المهمة.

٣- زيادة الرضا: زيادة الرضا تعني أن المتعلمين يشعرون برضا أعلى فيما يتعلق بعملية التعلم أو تقدمهم التعليمي، ويستمتعون عند تطبيق تقنية الواقع المعزز، ويرغبون في تكرارها.

٤- زيادة التعلم الذي يركز على الطالب: تقنية الواقع المعزز تحسن قدرة المتعلم على استكشاف واستيعاب المعرفة الجديدة وحل المشاكل بشكل مستقل، كما تدعم بيئات التعلم التي تركز على المتعلم، فهي توظف النظرية الترابطية التي تأخذ بالاعتبار دور البيئة المحيطة بالتعلم، وبالتركيز على كيفية التعلم وليس كمية ما يتعلمه الفرد. ونمط التعلم القائم على التقصي، فتطبيقات الواقع المعزز فعالة لإجراء أنشطة أنماط التعلم المختلفة، كما تعتمد على مبادئ النظرية الاجتماعية، حيث يبني المتعلم معلوماته من خلال التفاعل مع الأقران.

٥- زيادة التفاصيل: تكنولوجيا الواقع المعزز تساعد المتعلم في الوصول لتفاصيل المحتوى العلمي، الذي يسهم في تركيز المعلومة، كما أن تحكمه في مجريات العرض التعليمي يجعل الخبرة التعليمية

أكثر متعةً ووضوحًا، وأكثر ملاءمة لإشباع احتياجاتهم وميولهم، ويتفق ذلك مع نظرية التعلم الموضوعية التي تفترض أن التعلم يحدث في سياق محدد والتعلم هو نتيجة للتفاعلات بين المتعلمين، والأماكن، والأشياء، والعمليات.

٦- زيادة الإبداع: الواقع المعزز يدعم التعلم الإبداعي، كما يحسن – أيضًا- القدرة على الابتكار، والقدرة على استكشاف المعارف الجديدة واستيعابها، وحل المشاكل.

٧- تحسين تنمية القدرات المكانية: باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز يصبح المتعلمون قادرين على اكتساب مستوى جديد من القدرات المكانية، وتحسين الإدراك والفهم الأعمق للمعلومة والتفاعل بشكل أفضل مع المادة التعليمية.

٨- تحسين الذاكرة: تشير نتائج اختبار الذاكرة المحسنة إلى الاحتفاظ بالمعارف المكتسبة أثناء استخدام تطبيق الواقع المعزز، هذه الفائدة ليست – فقط- عن الذاكرة نفسها ولكن تشير –أيضًا- إلى حيوية الذاكرة، وتعمل تطبيقات الواقع المعزز على ترسيخ المعلومات في ذهن المتعلمين، والاحتفاظ بها في الذاكرة لفترة أطول. فبإضافة الرسومات والفيديوهات والأصوات إلى بيئة التعلم تستطيع تقنية الواقع المعزز توفير بيئة تعليمية ثرية للمتعلمين.

وتعمل تكنولوجيا الواقع المعزز على اطِّلاع المتعلمين على كافة المعلومات الدراسية في إطار محفز ومشوق يجمع بين ثقل المادة العلمية وإبهار العالم الافتراضي الذي ينتقل إليه المتعلم وتعزيز التقنية والفهم والاستيعاب، فيختبرون مفردات المادة الدراسية بأنفسهم في بيئة آمنة لممارسة التجارب وإجرائها، مما يوفر درجة عالية من التفاعل الذاتي، ويحسن أسلوب التواصل والتفاعل مع الآخرين(Ivanova , 2011, 178- 179).

ونظرا لما تتمتع به تقنية الواقع المعزز من أهمية في العملية التعليمية؛ فقد توجهت عديد من الأبحاث والدراسات إلى بيان فاعليتها على نواتج تعلم مختلفة، حيث قام "باريرا" وزملاؤه بعمل مقارنة بين المتعلمين الذين تعرضوا لتجربة تقنية الواقع المعزز والمتعلمين الذين اعتمدوا في دراستهم بالكامل على الأساليب الدراسية التقليدية، وأكدوا أن الفصول الدراسية التي اعتمدت على تقنية الواقع المعزز كانت تجربتها الدراسية أكثر متعة وأقل إرهاقا (Barreira, et, la, 6 2012)، إضافة إلى ما أظهرته النتائج من أن المتعلمين الذين درسوا باستخدام الواقع المعزز(نمط الصورة) تحسن لديهم الإدراك والفهم الأعمق للمعلومات فترة أطول وتفاعلوا بشكل أفضل مع المادة التعليمية،

وأشارت دراسة (Klopfer. E& Sheldon,J., 2013) إلى فعالية نمط الصورة لتقنية الواقع المعزز، حيث تعمل على تجسيد المعلومات والصور والرسوم المتحركة على كاميرا الهاتف الذكي، وأكدت على فعالية الكتب المعززة التفاعلية لتحفيز أداء المتعلمين ودعمه.

وهذا ما أكدته دراسة مصطفي سالم (٢٠١٧) التي هدفت إلى الكشف عن أثر التفاعل بواسطة أنماط التعلم داخل بيئة الواقع المعزز بواسطة الأجهزة الذكية: الحواسيب اللوحية والهواتف الذكية على جانبي التحصيل المعرفي لطلاب التربية الخاصة المعلمين بكلية التربية، واتجاههم نحو استخدام تقنيات التعلم الإلكتروني لذوي الاحتياجات الخاصة، وأكدت على أن تقنية الواقع المعزز تسهم في تسهيل عملية التعلم، وزادت من التحصيل المعرفي، والاتجاه لدى الطلاب. وأشارت دراسة (Shakroum, et al., 2018) إلى أن تكنولوجيا الواقع المعزز تعمل على تعزيز انخراط المتعلمين في عملية التعلم، وتوصلت الدراسة إلى سهولة استخدام نمط الصورة من قبل المتعلمين، وقد أظهر بعض المتعلمين رغبتهم حول مزيد من التصميمات المختلفة لتوظيف نمط الصورة في عديد من المقررات

وقارنت دراسة عبدالله الكديسي، إبراهيم الزهراني (٢٠١٩) بين نمطي التوجيه في بيئة الواقع المعزز عبر الويب على تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى عينة من طلاب الصف الأول متوسط، وأكدت الدراسة على أن الواقع المعزز يزيد من فعالية التعلم؛ حيث ينقل المتعلم إلى عالم افتراضي، والتعلم من خلال خبرة واقعية، وأوصت بضرورة دمج تقنية الواقع المعزز في البيئات التعليمية. وأجرى محمد الأسرج (٢٠١٩) دراسة استهدفت التعرف على أثر اختلاف نمطى الواقع المعزز(الصورة/ الاستجابة) على تنمية مهارات نظم تشغيل الحاسب الآلي والدافعية للإنجاز لطلاب المعاهد الفنية التجارية، وتوصلت النتائج إلى ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي لمهارات نظم تشغيل الحاسب الآلي والدافعية للإنجاز نتيجة لتعرض المجموعة التجريبية الأولى والثانية لنمطي الواقع المعزز، وأن تقنية الواقع المعزز تقنية مفيدة لتحفيز المتعلمين وتحسين أدائهم في بيئة التعلم.

وتناولت دراسة عمرو علام، أحمد أبو الخير(٢٠٢٠) الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التعلم (تشاركي/ تنافسي) والواقع المعزز (صورة / باركود) بالكتاب المدرسي في تحسين نواتج تعلم مادة الحاسب الآلي لطلاب المرحلة الإعدادية الأزهرية. وأثبتت النتائج وجود أثر دال للتفاعل بين نمط دمج تقنية الواقع المعزز (باركود – صورة) بالكتاب المدرسي على تنمية التحصيل المعرفي والأداء العملي ومقياس الاتجاهات، وجاء متوسط تأثير التفاعل بين نمط دمج تقنية الواقع المعزز ونمط التعلم في تنمية التحصيل والأداء ومقياس

الاتجاهات لصالح نمط دمج تقنية الواقع المعزز(باركود) مع نمط التعلم (تشاركي). وكذلك دراسة(Center, M., 2015) التي هدفت التعرف على اتجاهات الطلاب نحو استخدام أكواد الواقع المعزز، وأكدت على أن تقنية نمط الكود ساهمت في زيادة قدرات المتعلمين على تشفير معلومات المحتوى.

كما استهدفت دراسة سعد سعيد (٢٠٢٠) الكشف عن أثر اختلاف نمطين لتقديم التوجيه (صورة/ فيديو) في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (فردي/ جماعي) لتنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لطلاب الدراسات العليا، وتوصلت النتائج إلي أثر تقديم التوجيه بنوعيه الصورة والفيديو في تنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد مع كل من أسلوبي التعلم الفردي والجماعي.

المحور الثاني: وجهة الضبط:

١-مفهوم وجهة الضبط:

تعددت مسميات مفهوم وجهة الضبط وتنوعت ترجماتها إلى: مصدر التحكم، أو وجهة التحكم، أو موضع الضبط، أو مصدر الضبط، وهي تساعد في تفسير السلوك الإنساني للمتدرب، والتنبؤ به في عديد من المواقف التدريبية، فهي تعبر عن مدى إدراكه للعلاقة السببية بين سلوكه وما يترتب عليه من نتائج سلوكية (نشوى رفعت،٢٠١٣،٢٢٢)، وقد انبثق مصدر الضبط الداخلي الخارجي للتعزيز من نظرية التعلم الاجتماعي لـ "روتر" Rotter ، وهذه النظرية كغيرها من نظريات التعلم الأخرى تأخذ بمبدأ التعزيز صراحة، وإذا كان تلقي الأفراد للتعزيز يؤثر في توقعاتهم لما سيقع في المستقبل، فإنه ينبغي معرفة الأحداث التي تتوسط تأثير التعزيز في التوقعات؛ حيث إن هناك ظروفًا يغير فيها التعزيز من التوقعات بدرجة قوية، ولا يغيرها في ظروف أخرى، أو يغيرها بدرجة أقل (Lemarie, el al., 2019).

ويعرفها على عسكر(٢٠٠٥، ٦٣) بأنها: الاعتقاد الشخصي العام بالتحكم الذاتي، في مقابل التحكم الخارجي فيما يحدث، فالفرد الذي يعتقد بأن لديه التحكم في أموره يعتبر داخلي التحكم، أما الفرد الذي يعتقد بأن الظروف أو الناس الآخرين هم الذين يتحكمون في مصيره فيقال عنه بأنه خارجي التحكم. ويشير السيد سليمان (٢٠٠٦، ١٣٣) إلى أن مفهوم وجهة الضبط يُعد من المفاهيم الأساسية في الطبيعة الإنسانية، وأحد متغيرات التنظيم الانفعالي للشخصية، والذي يلعب دورًا مهمًّا في حياة الفرد النفسية والاجتماعية، ويرجع ذلك إلى أن الفرد الذي يتمتع بقوة الإرادة والقدرة على السيطرة والتحكم فيما يدور حوله، أو يتوقعه هو فرد قادر على التقدم والتطور وبالعكس. وفي السياق نفسه ذكر "باتل" وآخرون (Patel et al., 2020)

أنها: تعبر عن مدى إدراك الفرد لموجهات سلوكه، وهل هي داخلية أو خارجية، ومقدار ما يترتب عليها من نتائج، فالفرد ذو مركز الضبط الداخلي لديه إدراك أن التعزيز الذي يحصل عليه يعتمد على سلوكه أو خصائصه الأساسية، عكس الفرد ذي وجهة الضبط الخارجية.

ويرى منير سعيد (٢٠٠٨) أن وجهة الضبط سمة مرتبطة بسلوك المتعلم وردود أفعال تجاه الأحداث التي تواجهه، حيث يرجع المتعلم نتائج أعماله وسلوكياته الإيجابية والسلبية إلى جهود الشخصية، وهنا يكون من ذوي الضبط الداخلي، وفي المقابل عندما يرجع المتعلم أعماله وسلوكياته إلى الصدفة أو الحظ، أو جهود الآخرين، فإنه يكون من ذوي الضبط الخارجي. وأشار جمال أبو زيتون (٢٠١٧، ١١٨) أن وجهة الضبط هي: الدرجة التي يدرك عندها الفرد أن المكافأة أو التدعيم على سلوكه نابعة من خصائصه، في مقابل الدرجة التي يدرك عندها الفرد أن المكافأة أو التدعيم محكوم بقوى خارجية، أو ربما هو حدث مستقل عن سلوكه، بمعنى آخر: أن مركز الضبط هو مدى إدراك الفرد لوجود علاقة سببية بين سلوكه، وبين ما ينتج عن هذا السلوك من مكافأة أو تدعيم.

ويرى عصام ثابت (٢٠١٧،١٠) أن وجهة الضبط مفهوم يعبر عن مدى شعور الفرد باستطاعته التحكم في الأحداث التي يمكن أن تؤثر فيه، حيث ينقسم الأفراد وفق هذا المفهوم إلى:

البعد الداخلي: هو مجموعة العوامل التي يعتقد الشخص بأنها المسئولة عن نتائج سلوكه، والتي يرجعها إلى ذاته وإرادته وقدراته ومهاراته على التحكم في البيئة المحيطة به؛ حيث يرى أن ما أصابه من نجاح أو إخفاق راجع إلى جهده ومثابرته وتصميمه أو العكس، وهذا يؤثر على أدائه في المواقف المختلفة، وبالتالي يؤثر على توقعاته المستقبلية، ومفهومه عن ذاته، وشعوره بالاكتفاء الذاتي (إبراهيم الحكمي، ٢٠٠٤).

البعد الخارجي: وهو مجموعة العوامل التي يعتقد الشخص بأنها المسئولة عن نتائج سلوكه والتي ترجع إلى عوامل خارجية، ليس له سيطرة عليها مثل: الحظ، والصدفة، والنصيب، أو سببه الآخرون (سلوى جبير، ٢٠١٩،١٩).

٢- خصائص ذوي وجهة الضبط الداخلي وسماتهم:

كشفت عديد من البحوث والدراسات مثل: (Millet, 2005,13؛ عصام ثابت،٢٠١٧، ١٢؛ فوزية المطيري،٢٠١٣؛ نشوى رفعت،٢٠١٣) بعض الخصائص والاتجاهات التي تميز الأفراد ذوي وجهة الضبط الداخلي، والتي يمكن استخلاصها في مجالات السلوك والنشاط الإنساني، وتلخص الباحثة هذه السمات في الآتي:

١- إمكانية الاستكشاف والوصول إلى المعلومات، ثم القدرة على تنظيمها بفاعلية وصولًا إلى حل

المشكلات، فضلاً عن القدرة على استرجاع المعلومات ومعالجتها بأشكال مختلفة.

٢- القدرة على تأجيل الإشباع ومقاومة كل ما يمكن أن يدري أو يؤثر على الإشباع.

٣- الاتصاف بالمودة والاحترام والحب ومشاركة الآخرين واحترام الذات.

٤- العمل والأداء المهني العمال، والشعور بالرضا المهني.

٥- الاتصاف بمرونة التفكير والإبداع وتحمل المسئوليات وارتفاع التحصيل والأداء.

٦- الاتصاف بالصحة النفسية والتوافق، والرضا عن الحياة والثبات الانفعالي والهدوء.

٧- أكثر إنجازًا وتحصيلًا وحذرًا.

٨- أقل عدوانية واكتئابًا وإصابة بالاضطرابات النفسية.

٩- أكثر قدرة على توقع الأحداث والتفاعل مع المواقف بصورة جيدة.

٣- خصائص ذوي وجهة الضبط الخارجي وسماتهم:

اتفقت نتائج عديد من الدراسات (Cleveland et al., 2019؛ Rotter,1966؛ Zhou et al., 2016 ؛ نشوى رفعت،٢٠١٣) على أن الأفراد ذوي وجهة الضبط الخارجية يتصفون بمجموعة من الصفات يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

١- أنهم أكثر سلبية وعدم مشاركة في الإنتاج.

٢- أنهم أقل مشاركة في التفاعلات الاجتماعية الشخصية.

٣- تنخفض لديهم درجة الإحساس بالمسئولية عن الأحداث.

٤- الاتصاف بالاستسلام والانهزامية.

٥- أنهم يربطون التدعيمات التي يحصلون عليها بالعوامل الخارجية

٦- يتصفون بعدم القدرة على مقاومة الضغوط، وعدم القدرة على التأثير في الآخرين.

٧- يكونون مدفوعين للعمل والإنجاز وفقا لظروفهم الخارجة عن إراداتهم مثل الحظ والصدفة، ومساعدات الآخرين.

ويتضح مما سبق أنه عندما يتم الربط بين السلوك والجوانب المعرفية والنتائج يكون الضبط داخليا، وعندما يتم الربط بين العوامل الموقفية والخارجية والمعززات مع إسقاط دور الشخص نفسه يكون الضبط خارجياً. هذان البعدان متصلان، والاختلاف في الدرجة وليس النوع، فمعظم الناس يخلطون بين الضبط الداخلي والخارجي، فقد يرى شخص أن المكافآت التي يحصل عليها راجعة إلى سلوكه، بينما يرى شخص آخر أنها بسبب قوة خارجية، في حين يرى شخص ثالث أن الذي يتحكم في معظم الأحداث قوى خارجية ولكن يمكن أن يؤثر عليها، ويرى شخص رابع أن هناك تأثيراً لقدراته

على الأحداث بشكل جزئي. (محمد بخيت، ونور الدين، ٢٠٠٨).

ونظرًا لما تقدمه وجهة الضبط من أهمية في تقديم تفسيرات لسلوك المتعلمين ونتائج تعلمهم فقد تناولتها عديد من الدراسات، منها دراسة نجوى علي (٢٠١٤) التي هدفت الكشف عن العلاقة بين وجهة الضبط (الداخلي، الخارجي) وعلاقتها باتجاهات الطلاب الجامعيين نحو استخدام الإنترنت، وقد أشارت النتائج أيضًا إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين وجهة الضبط والاتجاه نحو استخدام الإنترنت لصالح الطالبات ذوي وجهة الضبط الداخلية.

ودراسة عصام ثابت(٢٠١٧) التي هدفت التعرف على فاعلية برنامج معرفي سلوكي لتنمية وجهة الضبط الداخلي والمثابرة الأكاديمية لطلاب المرحلة المتوسطة من ذوي صعوبات التعلم، وقد أسفرت النتائج عن فاعلية استخدام برنامج معرفي لتنمية وجهة الضبط الداخلي، كما استهدفت دراسة عفاف المحمدي(٢٠١٧) التعرف على مدى تأثير وجهة الضبط (الداخلي والخارجي) وفعالية الذات على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية، وقد اتضح من النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي لصالح وجهة الضبط الخارجي، كما اتضح من تحليل الانحدار أنه يمكن التنبؤ بالتحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية من معرفة وجهة الضبط.

٤- النظريات المفسرة لوجهة الضبط:

أ- النظرية المعرفية:

تؤكد هذه النظرية على محاولة فهم الكيفية التي يتعلم بها الأفراد ويعالجون بها المعلومات كجزء أصيل في الحصول على التعزيز (المتمثل في البحث الحالي بتقنية الواقع المعزز) والنابع من المصادر الداخلية والتوقعات والاهتمامات والخطط التي يسعى الفرد إلى تحقيقها من خلال السلوكيات التي يقوم بها، حيث يعتبر التعزيز عند السلوكيين هو محور للدوافع، فيرون أن الفرد يبادر إلي تكرار سلوك معين أو الإحجام عنه وفقًا للمعززات المراد نيلها والأهداف التي يسعي إليها، فتكون زيادة الدافعية إما لتبني سلوك جديد وتكراره عن طريق التعزيز الإيجابي، أو بالتخلي وإطفاء سلوك غير مرغوب فيه عن طريق تقديم حوافز سلبية، ومن هنا يتبين أن هذه النظرية تعتمد على التعزيز الخارجي، وبالتالي تكون وجهة الضبط خارجية فقط، بينما يري أصحاب النظرية المعرفية أن هذا التعزيز الذي يمثل دافعية خارجية يفسر على أن الفرد المتعلم يقوم بسلوك ما بهدف المكافآت وليس بهدف الاهتمام بالسلوك، وعلى النقيض بالتعزيز الذي مصدره داخلي، والذي يهدف إلى إشباع حاجات معرفية داخلية ليصبح الفرد المتعلم أكثر كفاءة وثقة واستقلالية فيكون مركز الضبط الخارجي هو المحيط الفيزيقي المادي والاجتماعي،

بينما مصدر الضبط الداخلي للتعزيز هو الشخص المتعلم نفسه (أيلاس محمد،٢٠١٧،٤٣).

ب- نظرية التعلم الاجتماعي لروتر:

حدد "روتر" في نظريته "التعلم الاجتماعي" أربعة متغيرات أساسية انبثق منها مفهوم وجهة الضبط وتتمثل هذه المتغيرات في:

- الطاقة السلوكية: ويقصد بها إمكانية حدوث سلوك ما في موقف ما من أجل الحصول على التدعيم والتعزيز.
- التوقع: يعرفه روتر بأنه: "الاحتمالية التي يحددها الإنسان لحدوث التعزيز نتيجة للسلوك الذي يقوم به في موقف معين، ويكون التوقع مستقلا بشكل منتظم عن قيمة التعزيز أو أهميته، إلى جانب أن الاحتمالية الذاتية للفرد تتوقف على مشاعره الذاتية وعن إمكانيته لتعزيز بعض السلوكيات.
- قيمة التعزيز: ويقصد به درجة تفضيل الفرد لحدوث تعزيز معين إذا كانت إمكانية الحدوث لكل البدائل الأخرى متساوية (خولة أحمد،٢٠١٣، ٢٥)، حيث يمكن أن يفضل المتعلمين أحد أنماط الواقع المعزز(الصورة/الاستجابة السريعة) لتعلم مفاهيم ومهارات التطبيقات السحابية.
- الموقف النفسي: وهو البيئة الداخلية أو الخارجية التي تحفز الفرد على بناء خبراته وتجاربه، كي يتعلم كيف يستخلص أعلى مستوى من الإشباع في أنسب مجموعة من الظروف (ناريمان عينة، ٢٠١٧، ٤٥).

ج- نظرية العزو السببي: ويرجع مؤيدو هذه النظرية أسباب عزو المتدربين أو المتعلمين نجاحهم وفشلهم، لثلاثة أبعاد هي: (مسفر المالكي،٢٠٢١، ٦٩٧)

- الموضع أو الموقع: يبين من خلاله سبب الفشل أو النجاح إن كان داخليًا منبعه الشخص ذاته، أم خارجيًا راجعًا إلى البيئة.
- الاستقرار أو الثبات: يبين فيه أسباب عزو النجاح أو الفشل، هل هي مستقرة دائمة وبشكل نسبي، أم ليست مستقرة؟
- المسؤولية: يبين فيها الأسباب التي يعزى إليها النجاح أو الفشل، وهل بمقدوره السيطرة عليها، أم لا؟

د- نظرية دافعية الإنجاز: حيث يستخدم مصطلح الدافعية بمعنيين: الدافعية كمنظومة لعوامل سلوك الفرد، أي هي بمثابة محددات السلوك، والدافعية كاستثارة للنشاط السلوكي للفرد أي إنها منشط للأداء، والدافعية الداخلية تؤدي إلى ضبط داخلي، بينما الدافعية الخارجية تقود إلي ضبط خارجي.

٥- علاقة وجهة الضبط بتقنية الواقع المعزز:

تم اختيار وجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) في البحث الحالي مع تقنية الواقع المعزز

بنمطيها(الصورة /الاستجابة السريعة)، فالطلاب ذوو وجهة الضبط الداخلي يتأثرون ويتقدمون في التحصيل المعرفي والأداء المهاري من خلال تقديم التعزيزات ببيئة التعلم للواقع المعزز الغنية بمصادر وموارد التعلم، كما أن تعلمهم القائم على التقصي يجعلهم يقومون بتحديد المشكلة والأسئلة التي يريدون فحصها، ثم يحاولون الإجابة عنها، ويحللونها ويشرحونها، وأخيرا يتوصلون إلى الإجابات المطلوبة، وهو نفسه ما تقوم به بيئة الواقع المعزز (محمد عطية خميس،١٣٧،٢٠٢٠)، إلى جانب ذكائهم وقدراتهم العقلية التي تجعل لديهم قدرة على فهم البيئة وضبطها، والسيطرة عليها، في حين أن الأفراد من ذوي وجهة الضبط الخارجية يقومون بالربط بين العوامل الموقفية والخارجية والمعززات مع إسقاط دور الشخص نفسه، ويتفق ذلك مع نظرية التعلم في الوقت المحدد؛ حيث يتم تقديم الفقرات المناسبة للمتعلمين، وبالقدر المناسب وفي الوقت المناسب، مما يحسن التعلم ويزيد الإنتاجية، وأن المتعلمين يتعلمون المعلومات التي يحتاجون إلى معرفتها، وبيئة الواقع المعزز تتيح لهم ذلك (محمد عطية خميس، ١٣٧،٢٠٢٠).

المحور الثالث: التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية

يمثل التعلم الإلكتروني السحابي مستقبل التعليم الإلكتروني؛ ويرجع ذلك لما تقدمه السحب الحاسوبية من مزايا ترتبط بشكل كبير بتخفيض كلفة بيئات التعلم من أجهزة وبرامج.

١- مراكز البيانات الافتراضية:

الافتراضية هي تكنولوجيا قائمة على البرامج، وتعد التكنولوجيا الأساسية للتطبيقات السحابية، وهي تسمح بالتنصيب الكامل لأحد أجهزة الكمبيوتر لكي يعمل على جهاز آخر، فالبرامج والتطبيقات الموجودة على خوادم السحابة تعمل على أجهزة المستخدمين العملاء (محمد عطية خميس،٢٠١٨، ٣٢٦)، وتقوم فكرة السحابة على إتاحة التطبيقات والبرامج من خلال مراكز للبيانات افتراضية، يصل إليها المتعلم عبر أي جهاز شخصي أو محمول ليقوم باستخدام هذه الخادمات في تخزين ملفاته الخاصة مع إمكانية مشاركة هذه الملفات مع الآخرين، بالإضافة إلى استخدام بعض البرامج التطبيقية عبر موقع الخادم دون حاجة لأن تكون هذه البرامج مهيأة أو محملة على الجهاز الخاص بالمستخدم (Miller,٢٠٠٨).

ويُعرِّف "بوكاتيليو" (Pocatilu,2009) مراكز البيانات الافتراضية بأنها: مصطلح يشير في مضمونه إلى مراكز إلكترونية عبر الويب، تسمح للمستخدمين بالوصول إلى مجموعة من الخدمات أو التطبيقات بدون أي قيود خاصة بالبنية التحتية أو الأجهزة والبرامج.

ويعرفها كل من "لوشين ولوتكيفيتش" (Loshin& Lutkevich,2020) بأنها مجموعة من أجهزة الكمبيوتر، وأنظمة تخزين، وبنية تحتية للحوسبة المتصلة بالشبكة، تستخدمها الشركات والمؤسسات لتنظيم ومعالجة وتخزين ونشر كميات كبيرة من البيانات، ويعتمد العمل فيها بشكل كبير على التطبيقات والخدمات والبيانات الموجودة في مركز البيانات، مما يجعله نقطة محورية وأساسية للعمليات اليومية.

وعرفها محمد عطية خميس (٢٠١٨، ٣٢٤) بأنها: مجموعة من الخوادم الكبيرة عليها البرامج والتطبيقات التي يستخدمها العملاء، تكون مجمعة في غرفة كبيرة، ويتم الوصول إليها عن طريق الإنترنت. ويتطلب مركز البيانات توفير أربعة عناصر هي: أولا: الطاقة، ثانيا: وحدة الخوادم وتشمل أجهزة: المتحكم في المجال، وخادم قواعد البيانات، وخادم الويب، وخادم الملفات، ثالثا: الشبكات، رابعا: وحدة تبريد.

٢- مفهوم التطبيقات السحابية:

عرفها (محمد شلتوت،٢٠١٢) بأنها: استخدام المصادر الحاسوبية عن طريق الإنترنت ثم تقديمها في شكل خدمات، أي إنك لا تهتم بالكيفية التي تعمل بها هذه الخدمة، أو كيفية تشغيلها أو اتصالها ببعضها بعضا، وكيفية إعداد الشبكة فيما بينها، والبرمجيات المثبتة عليها. وتناول عماد الزهراني (٢٠١٣،٩٨) فكرة تطبيقات الحوسبة السحابية على أنها: توسيع لفكرة استخدام الإنترنت بحيث تصل من خلالها لكل شيء وهي الجيل الخامس بعد جيل الحاسبات المركزية، وجيل الحاسبات الشخصية، وجيل حوسبة الخادم، وجيل الويب.

وتشير مروة زكي (٢٠١٢، ٥٥٥) إلى أن التعلم الإلكتروني القائم على التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية هو ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على إدارة مجموعة من التطبيقات عبر مراكز للسحب الحاسوبية في إطار ممنهج وفق أسس التصميم التعليمي، وذلك لإنشاء ومعالجة ومشاركة وتحرير الكائنات الرقمية التي قد تكون في شكل ملفات (محررات نصوص، جداول إلكترونية، قواعد بيانات، عروض تقديمية، صور رقمية، اختبارات الكترونية،...) وغيرها من الكائنات التي تتنوع بتنوع نمط تطبيقات السحابة، كما تتيح تطبيقات السحب الحاسوبية عمليات متنوعة لحفظ المحتوى ونشره عبر مظلة تكنولوجية يستطيع المتعلم الوصول إليها في أي وقت دون قيود بالإضافة إلى عرض أفكاره ومساهماته.

وقد عرف (Pocatilhu,2009,54) التطبيقات السحابية بأنها: مجموعة كبيرة من المصادر الافتراضية سهلة الوصول والاستخدام والتي تتمثل في منصات عمل وبرامج تسمح بالاستخدام الأمثل للمصادر من قبل المتعلمين وتدعم

فكرة التعلم تحت الطلب. وباختصار يمكن القول: إن التطبيقات الحاسوبية نقطة التقاء لتنفيذ عديد من الخدمات والطلبات لمتعلمين موزعين عبر أماكن متنوعة وبأدوات وأجهزة مختلفة، كما تشير إلى توظيف مباشر لتكنولوجيا المعلومات عبر الويب.

وقد أشار "روبش وجورات" (Rupesh& Gaurav ,2011) إلى الحوسبة السحابية بوصفها "تقنية" تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين والبيانات الخاصة بالحاسب إلى ما يسمى بالسحابة، وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، أي إنها حولت برامج تقنية المعلومات من منتجات إلى خدمات، كما أنها تتميز بحل مشاكل صيانة البرامج وتطويرها عن الشركات المستخدمة لها، وبالتالي يتركز مجهود الجهات المستفيدة على استخدام هذه الخدمات فقط، وأشارت ريهام الغول (٢٠١٤) إلى أن التطبيقات السحابية تعني التحول من استخدام التطبيقات الإلكترونية عبر أجهزة الحاسوب أو الاتصال بالشبكة الداخلية ليكون من خلال متصفح الإنترنت ومن أي مكان في العالم.

٣- التطبيقات السحابية في مجال التعليم:

هناك كثير من التطبيقات السحابية المطورة خصيصًا لخدمة العملية التعليمية وتسهل عملية التواصل والتفاعل بين المعلمين والمتعلمين، إضافة إلى تسهيل مهام المعلم المتنوعة ما بين عرض وتقديم الدروس ومتابعة المتعلمين، وتقييم أدائهم ورصد للدرجات، وقد تنامى استخدامها في الآونة الأخيرة لدرجة يصعب معها حصر هذه الخدمات والتطبيقات.

ويشير محمد شلتوت(٢٠١٥) أن هناك الآلاف من التطبيقات والخدمات السحابية المتوفرة والتي يستخدمها البعض ولا يدري أنها خدمات سحابية، ومنها:

- خدمات البريد الإلكتروني: Gmail, Yahoo, Hotmail
- خدمات التخزين السحابي: Google Drive, Drobox, Box, Sky Drive
- خدمات الموسيقي السحابية: Google- Music, Amazon , Cloud Player, IT I Cloud
- التطبيقات السحابية: Google Docs, Photoshop, Express
- أنظمة التشغيل السحابية: Google Chrome, OS , Jolicloud

إلا أننا سنذكر عدة أمثلة منها بالشرح:

أ- خدمة حزمة المعلم: Teacher KIT

هي خدمات على مستوى SaaS، وهي عبارة عن منظم شخصي للمعلم يتيح له الأدوات الأساسية التي يحتاجها لإدارة العملية التعليمية مثل: متابعة حضور الطلاب، واسترجاع ملاحظات

سلوك الطلاب، وسجل درجات الطلاب، وإصدار التقارير الشهرية بأداء الطلاب والمراسلات وسجل العناوين البريدية، وغيرها من الخدمات التي لا غنى عنها لأي معلم (زينب خليفة،2015)

ب- موقع سكول تيوب School Tube

هي خدمة مخصصة لحفظ ملفات الفيديو وبثها عبر منصة عمل سحابية، والخدمة تستهدف قطاع المدارس بشكل أساسي، ويوفر الموقع آلاف المقاطع التعليمية التي تم تصويرها من قبل الطلاب أو المعلمين، ويتميز الموقع بتقديمه خيارات أمان عالية للمدارس المشتركة به حين يتم حجب الإعلانات ومراقبة عملية تحميل المقاطع وعدم إعطائها الإذن بالعرض للآخرين إلا بعد إجازتها من معلم من المدرسة، ومن ثم حماية الطلاب من أي محتوى غير صحيح علميًا أو غير لائق اجتماعيًا (حصة الشايع، ٢٠١٥، ٤١٢).

ج- تطبيق جوجل درايف Google Drive

هي خدمة سحابة توفر مساحة مجانية على خوادم جوجل تمكن المستخدم من تخزين ومشاركة الملفات والمجلدات على هذه المساحة والوصول إليها من أي مكان في العالم وعلى أي نظام للتشغيل مع حماية تامة وقوية، هذا بالإضافة إلى إتاحة الخدمة على الهواتف المحمولة والأجهزة اللوحية (موقع جوجل درايف).

وفي ظل هذه الخدمات والتطبيقات المتنوعة التي تهدف لخدمة العملية التعليمية، يبرز تطبيق جوجل درايف Google Drive كأحد أهم التطبيقات السحابية من نوع البرمجة كخدمة SaaS، ويتضمن مجموعة من التطبيقات تتمثل في التالي:

- المستندات: Google Docs

يمكنك تطبيق معالجة النصوص Word Processor في Google Docs من خلال إنشاء المستندات النصية وتنسيقها ، ويمكنك التشارك مع الآخرين لإنشاء مستند واحد في الوقت ذاته (الحسين أوباري، ٢٠١٤).

الاستخدامات التعليمية:

يُمكن للمتعلمين استخدام مستندات جوجل Google Docs في:

- الحصول على تعزيزات فورية من المشاركين الآخرين ومن المعلمين.
- إنشاء مستندات بدون الحاجة لشراء تطبيقات، فكل ما يحتاجونه حاسب شخصي فقط متصل بالإنترنت.
- نشر مستنداتهم على الويب، ليمكن للآخرين الاطلاع عليها.
- يمكنك تنزيل المستندات على سطح المكتب كملفات مضغوطة.
- يمكن ترجمة المستندات إلى لغات أخرى.

- عروض جوجل Google Presentations

يمكن تطبيق العروض التقديمية في مجموعة جوجل Google Drive من إنشاء عروض

تقديمية تحتوى على شرائح Slides (الحسين أوباري، ٢٠١٤)

الاستخدامات التعليمية:

- إنشاء العروض التقديمية وتعديلها.
- تعديل العروض التقديمية مع الأصدقاء وشركاء العمل، ومشاركتها مع الآخرين.
- إمكانية استيراد ملفات ppt, pps, وتحويلها إلى عروض جوجل.
- إمكانية تنزيل العروض التقديمية، pdf, ppt أو كملفات نصية Text .
- إمكانية إدراج الصور وملفات الفيديو.
- نشر وتضمين العروض في المواقع الإلكترونية.
- يمكن استخدام شرائح جوجل Google Slides في العملية التعليمية.
- التشارك في إنشاء العروض التي تمثل مشاريع تعليمية.

- الجداول الممتدة: Google Spreadsheets

يمكن تطبيق الجداول الممتدة في مشغل جوجل درايف من إنشاء الجداول الممتدة وتنسيقها، والعمل بها بالمشاركة المباشرة مع الآخرين، ويمتاز هذا التطبيق بالنقاط التالية:

- إمكانية تصدير جداول جوجل google Sheets إلى تنسيق ملفات Exel او ملفات csv, txt, ods كما يمكن تصدير ملفاته إلى تنسيقات pdf، HTML.
- المحادثة الفورية المباشرة مع الآخرين أثناء تحرير جداول البيانات والعمل عليها.
- إنشاء الرسوم والتخطيطات البيانية على بيانات الجداول.
- إمكانية إدراج صفحات بيانات في مدونتك أو موقعك الإلكتروني.

- نماذج جوجل Google Form

هي واحدة من الأدوات المتاحة مجانًا، تختص بإنشاء نماذج على الإنترنت تتضمن مجموعة من الأسئلة، ويمكن للمستخدم من خلالها جعل النموذج متاحًا للعامة أو مشاركة رابط النموذج مع الآخرين، أو تضمين ذلك في صفحة ويب، ويمكن الحصول على جميع الردود وتحليلها في جدول بيانات جوجل، وإنشاء ملخص النتائج الذي يقتصر على الرسوم البيانية الدائرية، وحتي يتمكن المستخدم من إنشاء نموذج لابد أن يكون لديه حساب في جوجل. (Whicker et, al, (2012, 17-18.

الاستخدامات التعليمية:

- تجميع بيانات الطلاب، والتعرف عليهم بشكل أفضل.
- إنشاء قواعد البيانات، والواجبات السريعة.
- دعم التقييمات الذاتية، وتقييمات النظراء.

- تجميع المعلومات، والتعزيزات من أولياء الأمور.
- تمكين الطلاب من التدرب على الاختبارات.

د- البريد الإلكتروني :Gmail

هو خدمة مجانية للبريد الإلكتروني على الإنترنت ويتضمن محرك بحث، بالإضافة إلى إمكانية المحادثة مع مستخدمي جوجل توك عبر صفحة البريد، ويوفر Gmail حاليًا أكثر من ٦٠٠٠ ميجابايت من سعة التخزين المجانية.

ه- خدمة الترجمة: Google Translate

هي خدمة مقدمة من جوجل لترجمة جزء من نص أو صفحة ويب إلى لغة أخرى، مع وجود تحديد لعدد الفقرات أو مدى من المصطلحات التقنية المترجمة في بعض الملفات، يسأل المستخدمون لإرفاق ترجمات بديلة، مثل ترجمات بديلة للمصطلحات التقنية لكي يتم تضمينها في التحديثات المستقبلية لعملية الترجمة، وهي خدمة يمكن من خلالها ترجمة موقع أو ترجمة مستند(مصطفى يسري،٢٠١٧).

٤- فوائد توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية:

ذكرت عديد من الدراسات مثل: (إيناس الشيتي، ٢٠١٣؛ زينب خليفة،٢٠١٥؛ نبيل عيد،٢٠١٣) عددًا من الفوائد لتوظيف تقنية الحوسبة السحابية، منها:

أ- الاستفادة من قدرات خوادم مراكز البيانات الافتراضية في إجراء العمليات المعقدة، التي تتطلب أجهزة مواصفات عالية.
ب- تتضمن البنية التحتية للحوسبة السحابية توافر مراكز للبيانات، لتقديم الخدمة للمستفيدين على مستوى العالم ككل.
ج- مساعدة المؤسسات التعليمية في استخدام أحدث الإصدارات من الأجهزة والبرامج، دون الحاجة لشرائها.
د- جعل من جهاز الحاسوب مجرد محطة عبور للوصول إلى الخادم (Server) الذى يحوي مساحة تخزين تمكن المستفيد من التعامل مع بياناته.
ه- توفير مساحة تخزينية للمعلومات عالية الجودة.
و- تمكين المستخدم من الدخول على ملفاته وتطبيقاته على السحابة؛ مما يسمح بمشاركة المعلومات بين المستفيدين وسهولة تداولها وتناقلها عبر شبكة الإنترنت بغض النظر عن حجم هذه المعلومات وأشكال ملفاتها.
ز- انتفاء الحاجة إلى عمل نسخ احتياطية للمعلومات المخزنة على الحواسيب الشخصية أو أجهزة التخزين الخارجية كالأقراص أو الفلاش وغيرها.
ح- إتاحة معظم البرمجيات التشغيلية والتطبيقية بصورة مجانية (في أغلب

الأحيان)، مما يوفر على المستفيد التكلفة والوقت والصيانة.

ط- توفر للمستفيد إمكانية معالجة معلوماته عن بعد والمتعلقة بإنشاء الملفات أو حذفها أو إجراء التعديلات عليها أو تحديد مستويات الاطلاع عليها، بالإضافة إلى إجراءات التنظيم في حفظها وتخزينها.

كما أشارت عدد من الدراسات إلى أهمية تنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية، منها: دراسة حنان العريني(٢٠١٧) التي استهدفت التعرف على فاعلية برنامج إلكتروني مقترح لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طالبات كلية التربية في جامعة القصيم، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي على أدوات البحث لصالح التطبيق البعدي ويرجع ذلك إلى فاعلية البرنامج الإلكتروني في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، كما توصلت نتائج دراسة أحمد رمضان(٢٠١٧) إلى فاعلية بيئة تعليمية تفاعلية لتوظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية بعض مهارات البحث العلمي ودافعية الإنجاز لطلاب الدراسات العليا، فيما هدفت دراسة موضي الدبيان(٢٠١٧) التعرف على واقع استخدام التطبيقات السحابية، والتعرف على أنواع التطبيقات المستخدمة في مؤسسات المعلومات الأكاديمية، وتوصلت إلى أهمية تبني التطبيقات السحابية وتوظيفها، من أجل الحصول على عديد من الفوائد كالسرعة والكفاءة والجودة العالية في تقديم الخدمات، وجاءت تطبيقات جوجل درايف على رأس هذه التطبيقات المقدمة.

وهدفت دراسة أجراها كلٌّ من محمود أبو ناجي، سعد الكريم وآخرين(٢٠١٩) إلى تعرف فاعلية برنامج تدريبي قائم علي تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية بعض مهارات إدارة المحتوى الإلكتروني لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم بمحافظة أسيوط، وأشارت إلى أن التطبيقات السحابية تمثل الخيار الأفضل لتطوير بيئات التعلم، وهدفت دراسة إبراهيم المطيري وآخرين(٢٠١٩) تصميم برنامج إلكتروني لتنمية مهارات تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي التعليم العام. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات مجموعة البحث في القياس القبلي والقياس البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي، وتوصلت إلى أن التطبيقات السحابية جديرة بالترويج لها في بيئات التعلم نظرًا لمزاياها المتعددة.

٥- خصائص التطبيقات السحابية:

تمتاز الحوسبة السحابية - كما تراها(نجلاء يس،٢٨،٢٠١٤-٢٩) - بعدد من الخصائص وهي كالآتي:

١) مركزية المستخدم: وتعني أنه بمجرد أن يتصل المستخدم بالسحابة فإنه

يصبح مالكًا لما يخزنه عليها ويستطيع مشاركة ما يقوم بتخزينه عبر الإنترنت مع غيره من المستخدمين.

٢) مركزية البنية التحتية: توفر السحابة الخوادم الضخمة التي تساعد في إجراء العمليات مما يساعد على التحرر من أعباء إنشاء البنية التحتية وإدارتها.

٣) مركزية التطبيقات والمستندات: والتي يتم تشغيلها وتخزينها وتحريرها بخوادم السحابة من خلال أي جهاز متصل بالإنترنت مما يوفر الإتاحة الدائمة، ويحق للمالك الأصلي أن يُخَوِّل حق الوصول لملفاته والتعديل والحذف لمن يشاء من العملاء، وهذا يعزز التعاون بين أعضاء المجموعات.

٤) طاقة الحوسبة: ويتيح ارتباط آلاف من الأجهزة والخوادم معا.

٥) الوصول: حيث يتيح تخزين البيانات في السحابة واسترداد مزيد من المعلومات من عدد مختلف من المستودعات.

٦) الذكاء: وهو مطلب لاستخراج البيانات الضخمة المخزنة وتحليلها على مختلف مراكز بيانات السحابة.

٧) البرمجة: وهي مطلب أساسي عند التعامل مع عديد من المهام الضرورية بالسحابة مثل حماية أمن المعلومات

وتضيف هيام حايك(٢٠١٣) أن من خصائص التطبيقات السحابية:

١- سهولة التنفيذ: تستطيع المؤسسة اعتماد تطبيقات الحوسبة السحابية ونشرها دون الحاجة لشراء الأجهزة، وتراخيص البرامج، أو خدمات التركيب والتشغيل والصيانة.

٢- المرونة: الحوسبة السحابية توفر مزيدًا من المرونة (غالبا ما تسمى بالتمدد) في مطابقة موارد تكنولوجيا المعلومات ووظائف العمل التي كانت تعتمد أساليب الحوسبة الماضية، كما أن مشاركة المصادر من خلال التطبيقات السحابية توفر سهولة ومرونة أكبر عند أداء المهام المختلفة، وتقدم إمكانيات الربط بين عدة موقع إلكترونية، مثل الشبكات الاجتماعية

٦- مهارات استخدام الحوسبة السحابية في التعلم:

أوضح كل من: (إيناس الشيئي،٢٠١٣؛ حسني عد الحافظ،٢٠١٣) أهم مهارات استخدام التطبيقات السحابية المتعلقة بالعملية التعليمية في النقاط التالية:

- تشارك المعلومات: تتيح التطبيقات السحابية التشارك بين المتعلمين في استخدام الإنترنت وتخرين المعلومات عليها، وإعادة استخدامها بعد ذلك.

- **حفظ الملفات وتشغيلها: تُستخدم هذه التكنولوجيا في حفظ الملفات الخاصة بالمؤسسة التعليمية وتشغيلها مثل: المحتوى التعليمي أو الدروس التعليمية المقدمة من قبل المعلمين، وذلك بأقل التكاليف، وبأفضل السعات العالمية للإنترنت.**
- **تعزيز العمل التشاركي: مثل العمل على المستند نفسه من قبل أكثر من مستخدم من أماكن مختلفة وفي الوقت نفسه.**
- **البحث عن المعلومات: إمكانية المشاركة والبحث بالوثائق الإلكترونية من جميع المتعلمين بسرعة وسهولة.**
- **إنشاء التقويم الالكتروني ومشاركته: تساعد في سهولة إجراء التقويم الإلكتروني، مع عرض النتائج لمجموعة متعلمين.**
- **التعديل في البيانات من أي مكان: إذ تسمح للمستخدم والمؤسسات التعليمية بتعديل قاعدة البيانات من خلال إضافة المعلومات وتغييرها وتحديثها من أي مكان مع التحكم الإلكتروني للمؤسسة في إتاحة مشاهدة ملفاتها.**

المحور الرابع: التصميم التعليمي لبيئتي الواقع المعزز بنمطي (الصورة/ الاستجابة السريعة)، ووجهتي الضبط (داخلي/ خارجي) لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية:

التصميم التعليمي هو تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات المتبادلة بينها، وتمثيلها بصورة مبسطة كما هي أو كما يجب أن تكون في شكل خطي مصحوب بوصف لفظي، يزودنا بإطار عمل توضيحي لهذه العمليات والعلاقات وفهمها وتنظيمها وتفسيرها، وتعديلها، واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة فيها، والتنبؤ بنتائجها (محمد عطية خميس،٢٠١٥، ٥٨).

وقد راعى البحث الحالي ما أكدته نظريات التعليم والتعلم القائمة على الأسس النظرية لتصميم بيئات الواقع المعزز؛ حيث ترتبط تقنية الواقع المعزز بإطار عمل التعلم النشط الذي يضم التعلم الموقفي، والبنائي، و التعلم القائم على اللعب، والقائم على التقصي، والتعلم في الوقت المحدد، حيث ينشط المتعلمون في بيئة الواقع المعزز للحصول على التعلم، وكذلك النظريات المفسرة لوجهة الضبط كالنظرية المعرفية ونظرية التعلم الاجتماعي لروتر، ونظرية العزو السببي.

فالطلاب ذوو وجهة الضبط الداخلي يتأثرون ويتقدمون في التحصيل المعرفي والأداء

المهاري من خلال تقديم التعزيزات ببيئة التعلم للواقع المعزز الغنية بمصادر وموارد التعلم، كما أن تعلمهم القائم على التقصي يجعلهم يقومون بتحديد المشكلة والأسئلة التي يريدون فحصها، ثم يحاولون الإجابة عنها، ويحللونها ويشرحونها، وأخيرا يتوصلون إلى الإجابات المطلوبة، وهو نفسه ما تقوم به بيئة الواقع المعزز (محمد عطية خميس،٢٠٢٠،١٣٧)، إلى جانب ذكائهم وقدراتهم العقلية التي تجعل لديهم قدرة على فهم البيئة وضبطها، والسيطرة عليها.

في حين أن الأفراد ذوي وجهة الضبط الخارجية يقومون بالربط بين العوامل الموقفية والخارجية والمعززات مع إسقاط دور الشخص نفسه، ويتفق ذلك مع نظرية التعلم في الوقت المحدد؛ حيث يتم تقديم الفقرات المناسبة للمتعلمين، وبالقدر المناسب وفي الوقت المناسب، مما يحسن التعلم ويزيد الإنتاجية، وأن المتعلمين يتعلمون المعلومات التي يحتاجون إلى معرفتها، وبيئة الواقع المعزز تتيح لهم ذلك.

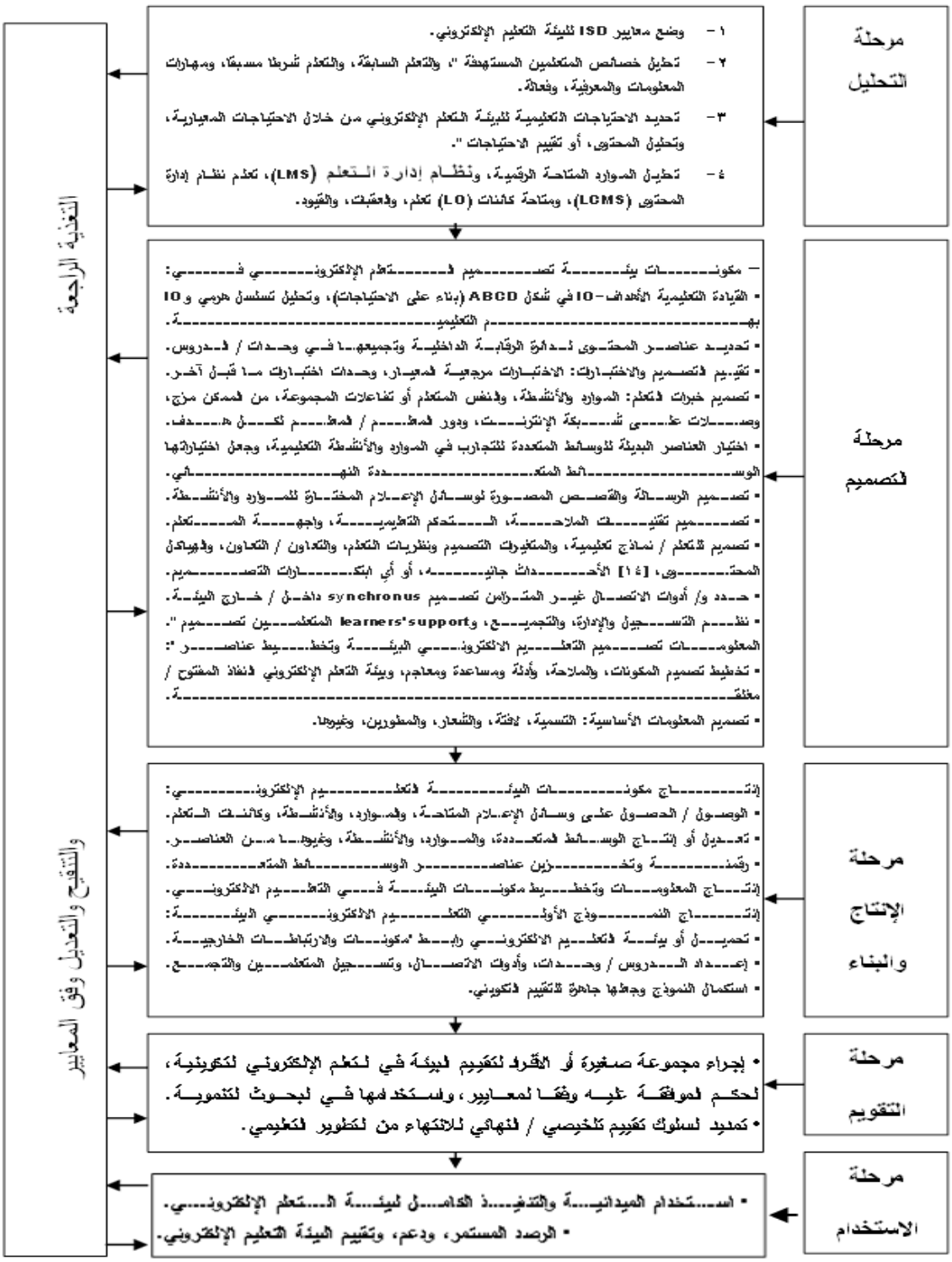
وتتنوع نماذج التصميم التعليمي مع اختلاف تصميمها، والآليات والإجراءات المقترحة لتحقيق الأهداف المرجوة من عملية التصميم، ولكن جميع هذه النماذج اشتقت من مداخل النظم للتصميم التعليمي التي يتكون من عدة عناصر منتظمة، والمتتبع للأدبيات والبحوث التي تناولت التعليم الإلكتروني يجد أنها لا تخلو من نماذج التصميم التعليمي.

- **النموذج المقترح والمستخدم في البحث الحالي:**

بعد اطلاع الباحثة على نماذج التصميم التعليمي الملائمة لبيئات التعلم الإلكترونية، كنموذج الجزار(٢٠٠٢)، و(٢٠١٣)، ونموذج محمد عطية خميس(٢٠٠٣)، و(٢٠٠٧)، والنموذج العام للتصميم(ADDIE)، والتي تحتوي في أغلبها على العناصر الرئيسة للتصميم التعليمي وكل مرحلة تتضمن عددًا من الخطوات الفرعية، وعليه فسوف تتبنى الباحثة نموذج عبد اللطيف الجزار(٢٠١٣)، لتطوير وبناء برنامج قائم على الواقع المعزز في البحث الحالي وبنائه خاصة لأنه الأكثر مناسبة لمتغيرات البحث الحالي، كما أنه يتضمن خطوات شاملة لعناصر التصميم التعليمي لبيئة الواقع المعزز بنمطيها، ووجهتي الضبط.

- **نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣):**

يعد هذا النموذج من أهم نماذج التصميم التعليمي وأحدثها، ويشتمل هذا النموذج على خمس مراحل رئيسة، وهى: مرحلة (التحليل، والتصميم، والإنتاج والبناء، والتقويم، والاستخدام) وتشتمل كل مرحلة من هذه المراحل الرئيسة على مجموعة من المراحل الفرعية، ويوفر النموذج مع كل هذه المراحل التغذية الراجعة المناسبة لكل مرحلة، وأيضا إمكانية التنقيح والتعديل وفق المعايير المناسبة، ويعد ذلك مما يميز هذا النموذج عن باقي نماذج التصميم.



شكل (٥) نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣)

ثالثا: إجراءات البحث

يتضمن هذا الجزء عرضًا للإجراءات التي تم القيام بها في البحث للإجابة عن أسئلته وتحديد أثر التفاعل بين نمطي الواقع المعزز(علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بتحديد قائمة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، واختبار لقياس الجوانب المعرفية لهذه المهارات، وبطاقة ملاحظة الأداء لهذه المهارات، ثم اختيار عينة البحث وإجراء تجربة البحث الميدانية، وفى نهاية هذا الفصل قامت الباحثة باستعراض أهم الأساليب الإحصائية المستخدمة لمعالجة البيانات في هذا البحث كما يلى:

أولا: إعداد قائمة مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية:

تم إعداد قائمة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية وفق الخطوات التالية:

(١) تحديد الهدف من القائمة:

لمَّا كان البحث الحالي يستهدف تنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدبلوم الخاصة في التربية بكلية التربية جامعة المنصورة، فقد استلزم الأمر ضرورة القيام بتحديد تلك المهارات والتوصل إلى قائمة بأهم مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية المرتبطة بكل مهارة على حدة.

(٢) تحديد مصادر اشتقاق القائمة:

اعتمدت الباحثة في تحديدها لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية على مجموعة من المصادر المتعددة والمتنوعة، وتتمثل فيما يلي:

(٣) بعض الدراسات التربوية النظرية- العربية والأجنبية – التي تناولت توظيف مهارات التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، منها: (إبراهيم المطري٢٠١٩؛ عماد سيفين٢٠٢٠).

(٤) صياغة القائمة في صورتها المبدئية:

قامت الباحثة بصياغة قائمة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية حيث اشتملت على (٩) مهارات رئيسة، ولكل منها عدد من مؤشرات الأداء وعددها(٨٠) أداء.

(٥) نظام تقدير قائمة المهارات:

قامت الباحثة بوضع مقياس متدرج لقياس مدى أهمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية الواجب توافرها لطلاب

الدبلوم الخاصة في التربية، وكذلك لمعرفة مدى ارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسة.

(٦) التحقق من صدق القائمة:

قامت الباحثة بعرض القائمة الأولية للمهارات على مجموعة من المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم لتحكيمها، وإبداء ملاحظاتهم عليها من تعديل أو حذف أو إضافة، وقد أبدى المحكمون بعض التعديلات التي تتعلق بتسلسل خطوات المهارات، والسلامة اللغوية لبعض عبارات المهارة، وإجراءات الحذف والتعديل لعبارات المهارات، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين.

(٧) إعداد القائمة في صورتها النهائية: بعد إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون، تم صياغة القائمة في صورتها النهائية، وتكونت القائمة من (٩) مهارات رئيسة، توزعت على (٧٥) مؤشر أداء، ملحق رقم(٢).

ثالثاً: إعداد قائمة المعايير الخاصة ببيئة الواقع المعزز:

بعد اطلاع الباحثة على بعض الأدبيات التي تناولت معايير تصميم البيئات الإلكترونية والواقع المعزز، ومنها: دراسة (أمل قشطة،٢٠١٨؛ سمير قحوف، وشيماء عبدالرحمن،٢٠١٩؛ سامية جودة،٢٠١٨؛ شيماء خليل،٢٠١٨؛ عبدالله حسن،٢٠١٩؛ فهد الشمري،٢٠١٩؛محمود محمد شعبان،٢٠١٩؛ وائل رمضان،٢٠١٨) ومن خلال هذه الأدبيات تم التوصل إلى قائمة أولية بالمعايير الرئيسة لبيئة الواقع المعزز والتي مرت بالخطوات التالية:

١. تحديد الهدف العام من قائمة المعايير: يتحدد الهدف العام من بناء القائمة في: التوصل إلى الأسس و المعايير الرئيسة والمؤشرات الفرعية الواجب توافرها عند تصميم بيئة التعلم القائمة على التفاعل بين نمطي الواقع المعزز (الصورة/ الاستجابة السريعة) ووجهتي الضبط (الداخلي/ الخارجي) لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا.

٢. إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير: تم بناء القائمة من خلال تحليل الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي، والتي تكونت من (معيارين رئيسين)، تتضمنهم مجموعة من المؤشرات الدالة عليهما، وعددها(٨٧) مؤشرًا، والجدول التالي يوضح عدد المعايير والمؤشرات الدالة عليه:

جدول (٤) معايير تصميم بيئة الواقع المعزز

م	المعايير	عدد المؤشرات
	أولاً: المعايير التربوية	**٣١مؤشراً**
١.	**الأهداف التعليمية**	**٨**
٢.	**المحتوى**	**٨**
٣.	**الأنشطة**	**٨**
٤.	**التقويم**	**٧**
	ثانياً: المعايير الفنية	**٥١**
١.	**الوسائط المتعددة المستخدمة**	**٣٤**
٢.	**التحكم**	**٥**
٣.	**سهولة الوصول والإتاحة**	**٦**
٤.	**التفاعلية**	**٣**
٥.	**الموضوعية**	**٦**
٦.	**المساعدة والتوجيه**	**٢**
	المجموع	**٨٧ مؤشراً**

٣. التحقق من صدق قائمة المعايير: بعد إعداد القائمة بصورتها المبدئية في صورة استبانة تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، بهدف التعرف على آراء المحكمين حول أهمية المعايير، والمؤشرات بالنسبة للبيئة، عن طريق وضع علامة (√) التي تعبر عن ذلك (مهمة جدًا، مهم إلى حد ما، وغير مهمة، وملاحظات، كما هدف استطلاع الرأي إلى تعديل أو إضافة أو حذف ما يرونه مناسبًا، ومدى ارتباط المؤشرات بالمعايير، ومدى كفاية تلك المؤشرات والصياغة اللغوية والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته، وبعد دراسة آراء المحكمين تبين للباحثة اتفاق المحكمين (نسبة ٨٠% فما فوق) على: أهمية كل المعايير والمؤشرات الخاصة بإنتاج محتوى بيئة الواقع المعزز الخاصة بالبحث الحالي، وطلب البعض إعادة صياغة بعض المؤشرات، وتوحيد المصطلحات الواردة في القائمة. وبناءً على ما ذُكر سابقًا، أصبحت قائمة المعايير في صورتها النهائية تشتمل على معيارين رئيسين و(٨٧) مؤشرَ أداءٍ.

ولحساب الأهمية، قامت الباحثة بحساب الأوزان النسبية لاستجابات المحكمين لكل معيار ومؤشر على النحو التالي:

١. رصد استجابات المحكمين حول مدى الملاءمة، ودرجة الأهمية لكل معيار ومؤشر، وذلك بعمل جدول تكراري لكل معيار ومؤشر، حيث إن هناك ثلاثة آراء (مهم جدًا، مهم إلى حد ما، غير مهم) فأُعْطيت درجة واحدة للاستجابة: غير مهم، درجتان للاستجابة: مهم إلي حد ما، كما أعطيت الاستجابة: مهم جدا ثلاث درجات.

٢. حساب النسب المئوية لاستجابات المحكمين.

٣. حساب الوزن النسبي لجميع الاستجابات من خلال القانون التالي:

الوزن النسبي= ٣× نسبة مئوية للاستجابة (مهمة جدًا) +٢ × نسبة مئوية للاستجابة (مهمة إلي حد ما) + ١ × نسبة مئوية للاستجابة (غير المهمة). وبحساب الأوزان النسبية وجدت الباحثة أن أعلى نسبة ١٠٠% وأقل نسبة ٨٤% وهذا يشير إلى اتفاق المحكمين، وأن المعايير والمؤشرات على قدر كبير من الأهمية.

وبهذا تم فحص آراء المحكمين وحساب نسبة الاتفاق على البنود، وقد أجرت الباحثة التعديلات سابقة الذكر، وبهذا تم التوصل لقائمة المعايير التصميمية لبيئة الواقع المعزز الخاص بالبحث الحالي بصورة نهائية. ملحق رقم (٣)، لتكون معيارًا للحكم على جودة البيئة المعدة لهذا البحث.

رابعًا: التصميم التعليمي لبيئة التعلم القائمة على التفاعل بين أنماط الواقع المعزز ووجهة الضبط:

قامت الباحثة بتوظيف تقنية الواقع المعزز، ويلزم لتطبيق هذه التقنية توافر أجهزة لوحية، ثم تنزيل تطبيق الواقع المعزز الخاص بالبيئة عليها، حيث يتم تسليط كاميرا الجوال على محتوى حقيقي فيظهر محتوى رقمي افتراضي إما صورة متحركة أو صور ثنائية أو ثلاثية الأبعاد.

وبناءً على ما تم عرضه في الإطار النظري من نماذج التصميم التعليمي، اتضح للباحثة، أن نماذج التصميم التعليمي تستند عامة إلى مجموعة من المراحل المشتركة بينها، وتختلف فيما بينها في التفصيل، أو الإجمال، أو دمج بعض المراحل مع بعضها، أو استخدام مترادفات للتعبير عن بعض المراحل. وعليه فقد تبنت الباحثة نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣)، لبناء بيئة الواقع المعزز، وفيما يلي عرض لخطوات تطوير بيئة الواقع المعزز وإجراءاته في ضوء هذا النموذج.

أولاً: مرحلة التحليل:

وتشتمل تلك المرحلة على مجموعة من العناصر المهمة التي يتم فيها جمع المعلومات حول: معايير التصميم التعليمي للبرامج التعليمية، وتحليل خصائص المتعلمين المستهدفين وتعلمهم السابق، وتحديد احتياجاتهم التعليمية من البيئة، وتحليل المصادر والموارد المتاحة في الواقع، والمعوقات والمحددات.

ويمكن تناول تلك العناصر بالتفصيل فيما يلي:

١. اشتقاق معايير التصميم التعليمي لبيئة الواقع المعزز:

حيث قامت الباحثة باشتقاق قائمة المعايير التصميمية الخاصة بالبيئة القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية من الدراسات والأدبيات والبحوث التي اهتمت بتصميم البرامج التعليمية، وقد تم عرض القائمة المبدئية للمعايير على مجموعة من الأساتذة والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لتحكيمها وإبداء الآراء حولها، وبعد عمل التعديلات اللازمة لهذه القائمة، تم التوصل للقائمة النهائية، ملحق (٣).

٢. تحليل خصائص المتعلمين:

يتمثل الطلاب المستهدفون في هذا البحث في مجموعة من طلاب الدراسات العليا للدبلوم الخاصة في التربية بكلية التربية جامعة المنصورة للعام الدراسي ٢٠٢٠م/ ٢٠٢١م، والذين يتسمون بالقدرة على التعلم من خلال خبراتهم والاتصال مع الآخرين، بالإضافة إلى توافر متطلبات تطبيق الدراسة لديهم، والتي تتمثل في امتلاك كل طالب لجهاز لوحي، وإمكانية الاتصال بخدمة الإنترنت، كما أن جميعهم يمتلك القدرة على التعامل مع الحاسوب والإنترنت.

٣. تحديد الاحتياجات التعليمية لبيئة الواقع المعزز في ضوء قائمة المهارات:

حيث تم تحديد مشكلة البحث في وجود ضعف في مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة المنصورة، بالرغم من وجود أهمية بالغة لهذه المفاهيم والمهارات لدى الأفراد عينة البحث، وتم الاطلاع على مقرر: مستحدثات التعليم الإلكتروني المقرر على طلاب الدبلوم الخاصة في التربية بقسم تكنولوجيا التعليم بالإضافة إلى بعض المراجع المتخصصة التي تناولت هذه الاحتياجات، وتم تحديد المهمات وتحليل الغايات والأهداف العامة، وتم التوصل إلى تسع مهام رئيسة وتحليل كل منها إلى المهارات الفرعية، وقد سعت الباحثة لحل تلك المشكلة عن طريق تصميم بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات طلاب الدراسات العليا.

٤. تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة، وكائنات التعلم المتاحة (LOs)، والمعوقات، والمحددات.

أ. تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة:

نظرًا لأن تصميم بيئة الواقع المعزز ودراستها يمكن من خلاله عرض عديد من الوسائط والتي يتم الحصول عليها بشكل إلكتروني عبر الويب؛ لذا فإنه لا يحتاج إلى قاعات دراسية كما هو الحال في التعلم التقليدي، حيث يستطيع المتعلمون دراسة البيئة دون التقيد بمكان أو زمان محدد. وقد

اعتمد مصدر التعلم بالبحث الحالي على بيئة التعلم الواقع المعزز بنمطيه (الصورة/ الاستجابة)، وفيها قدمت أشكال عديدة من مصادر التعلم كالنصوص، والرسوم الثابتة، والفيديو، والصوت، وروابط المواقع التعليمية، وغيرها من الوسائل والمصادر التي تتكامل فيما بينها في ضوء المهمات التعليمية، لتقديم المحتوى التعليمي وعرضه داخل البيئة للمتعلمين باختلاف وجهتي الضبط (المرتفع/ المنخفض).

ب. كائنات التعلم المتاحة (LOs):

تم بناء وحدات التعلم التي تتعلق بتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، في أشكال متعددة منها معلومات نصية، ولقطات متحركة، وصور ثابتة.

ج. المعوقات والمحددات:

هناك بعض المعوقات التي واجهت الباحثة أثناء الإعداد لتطبيق البيئة منها ما يلي:

- وجود أجهزة نقالة للطلاب لا تتوافق مع البيئة المصممة، وتم الوصول لحل لتلك المشكلة بتقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة.
- عدم وجود أجهزة كمبيوتر كافية للطلاب، وقد تغلبت الباحثة على ذلك من خلال استخدام معامل الكمبيوتر بكلية التربية.
- عدم وجود شبكة إنترنت على أجهزة بعض المتعلمين، وقد تغلبت الباحثة على ذلك من خلال استخدام الإنترنت الخاص بالجامعة، وكذلك توفير شبكة خاصة بالتجربة.
- كثرة الأعباء والضغوط الدراسية على طلاب الدراسات العليا.

ثانياً: مرحلة التصميم:

تتعلق مرحلة التصميم بوصف المبادئ النظرية والإجراءات العملية المتعلقة بكيفية إعداد كل بيئة، بشكل يكفل تحقيق الأهداف التعليمية المرجو تحقيقها، وتتضمن هذه المرحلة العناصر التالية:

أ. اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها، وتحليلها، وترتيبها:

بعد الانتهاء من مرحلة التحليل جاءت مرحلة تصميم بيئة الواقع المعزز، فقامت الباحثة بصياغة الأهداف التعليمية الخاصة بكل موديول من موديولات البيئة، ثم تم تحليل هذه الأهداف العامة إلى أهداف سلوكية تعليمية.

١) صياغة الأهداف العامة:

وتتمثل في الخبرة الكلية التي يتوقع من الطلاب الوصول إليها بعد الانتهاء من دراسة البيئة، وهي تنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، ويمكن

توضيح الأهداف العامة للبيئة المقترحة فيما يلي:

- إكساب الطلاب المعرفة بأساسيات الحوسبة السحابية وتطبيقاتها بشكل عام.
- إكساب المتعلم مهارة إنشاء الرسومات أون لاين.
- إكساب المتعلم مهارات التعامل مع Google Doc.
- إكساب المتعلم مهارات إعداد العروض التقديمية باستخدام Google Slide
- تعرف المتعلم على Google Sheet لإنشاء جداول البيانات وكيفية استخدامه.
- إكساب المتعلم مهارات إعداد الاختبارات الإلكترونية باستخدام Google form.
- إكساب المتعلم مهارات بناء موقع إلكتروني تفاعلي باستخدام.netboard.me.
- إكساب المتعلم مهارات إعداد الفيديوهات التعليمية باستخدام موقع powtoon .
- تعرف المتعلم على موقع eliademy وكيفية استخدامه في إنشاء المقررات التفاعلية.

٢) الأهداف الخاصة (الإجرائية):

تمثلت الأهداف الخاصة بالبيئة الحالية في الأهداف المتضمنة بموديولات البيئة، وهذه الأهداف مجتمعة تختص بتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وتم إعداد الأهداف التعليمية في صورة سلوكية تحدد بوضوح التغير المطلوب إحداثه في سلوك المتعلمين، وروعي فيها تحديد مجال الهدف ومستواه في ضوء تصنيف بلوم، وأهمية الهدف، وإمكانية تحقيقه؛ وروعي أن تتسم بالصياغة الجيدة والصحيحة، والتحديد الدقيق لنواتج التعلم المتوقعة، وتم إعداد قائمة الأهداف متضمنة (٧٥) هدفًا، ملحق(٩).

تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية:

تم تصميم المحتوى بحيث يتتابع بشكل منطقي، وقد روعي عند تصميم المحتوى ما يلي:

أ. تجزئة المحتوى التعليمي إلى وحدات وموضوعات تعليمية صغيرة.
ب. صياغة الأهداف التعليمية بشكل دقيق وواضح.
ج. تعدد المصادر التعليمية وتنوعها.
د. ارتباط الصور بالمحتوى التعليمي.
ه. تزويد المحتوى بالأنشطة التعليمية.

وبذلك تم تقسيم المحتوى إلى تسع موديولات كالتالي: الموديول الأول: أساسيات التطبيقات السحابية بمركز البيانات الافتراضية، الموديول الثاني: رسومات جوجل وكيفية

استخدامه، الموديول الثالث: تطبيق المستندات التشاركية Google Doc، الموديول الرابع: التعامل مع العروض التقديمية أون لاين، الموديول الخامس: جداول البياناتGoogle sheet، الموديول السادس: إنشاء اختبار إلكتروني، الموديول السابع: بناء موقع إلكتروني تفاعلي (netboard)، الموديول الثامن: إنشاء فيديو تفاعلي، الموديول التاسع: إنشاء مقررات إلكترونية تفاعلية.

وبعد الانتهاء من صياغة محتوى التعلم، كما بالخطوات السابقة، تم إعداد المحتوى العلمي بشكل مطبوع، مع أهداف التعلم المحددة، وعرضه على عدد من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لضبطه وتنقيحه، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في مدى ارتباط المحتوى بالأهداف المرجو تحقيقها، وكفاية هذا المحتوى لتحقيق الأهداف، والصحة العلمية للمحتوى، ووضوحه، مع مراعاة مناسبة المحتوى لخصائص الطلاب المستهدفين.

ب. تصميم أدوات التقويم والاختبارات:

تضمنت أدوات القياس: الاختبارات المتضمنة بكل موديول من الموديولات؛ إذ تضمن كل موديول أنشطة تعليمية تساعد المتعلم على تعميق فهمه للمحتوى، وتقيس مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، ويقوم الطالب بالإجابة عنها للانتقال للمستويات التالية من الموديولات، كما تضمن التصميم الاختبار المعرفي لمهارات توظيف تطبيقات مراكز البيانات الافتراضية السحابية، وتم تصميم الاختبار الإلكتروني بما يتوافق مع الأهداف التعليمية للبيئة المعدة ويخدمها، وتم تقييم الطلاب من خلال الاختبار الإلكتروني القبلي، والاختبار البعدي داخل بيئة التعلم، مع مراعاة شروط التطبيق.

ج. تصميم خبرات التعلم وأنشطته:

تُعد الأنشطة التعليمية ركنًا أساسيًا من أركان بناء أية بيئة تعليمية جيدة، وتتمثل في جميع الممارسات التعليمية التي يؤديها المتعلم، بهدف اكتساب المهارات المطلوبة، وتم تحديد خبرات التعلم المناسبة لأهداف البحث الحالي، حيث يتم تدريب المتعلمين على مهارات عديدة يعتمد فيها المتعلم بصورة رئيسة على مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، واقتصر دور الباحثة على تحفيز الطلاب على التعلم النشط وإنجاز الأنشطة المطلوبة منهم، وتقديم الإرشادات اللازمة لهم، وتوجيههم أفرادًا وجماعات نحو دراسة المحتوى وأداء الأنشطة المطلوبة، والرد على استفساراتهم وتذليل أي معوقات تواجههم في أثناء التعلم.

د. اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة:

حيث قامت الباحثة باختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة للاعتماد على معرفة نوع الخبرة اللازمة لتحقيق كل

هدف من الأهداف التعليمية، ومعرفة نمط التعلم المناسب لكل خبرة تحقق الهدف التعليمي، ثم قامت الباحثة بالاختيار النهائي من هذه البدائل المناسبة لخبرات كل هدف ونمط التعلم، وتمثلت عناصر الوسائط المتعددة الموجودة بالمحتوى في الصور والفيديو.

ه. تصميم السيناريوهات للوسائط التي تم اختيارها:

يعبر السيناريو عن وصف تفصيلي للشاشات التي سيتم تصميمها وما تتضمنه من نصوص، وصور، ورسومات، ولقطات فيديو، ومؤثرات صوتية، وهو يعد مفتاح العمل وخريطة التنفيذ التي تتيح للفكرة المطروحة في المقرر أن تُنفذ في شكل مرئي ومسموع، ويتضمن السيناريو العناصر التالية كما بالجدول التالي:

جدول (٥) سيناريو بيئة الواقع المعزز

رقم الشاشة	الجانب المرئي	النص	الجانب المسموع	صور ثابتة	فيديو	كروكي الإطار	التتابع والتوافق بين عناصر الوسائط المتعددة

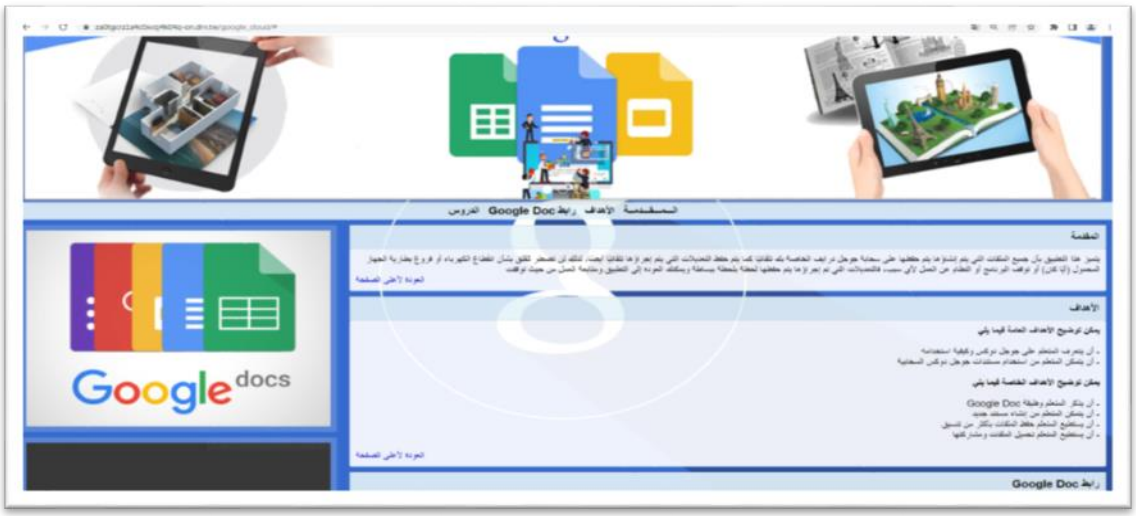
وبعد الانتهاء من بناء السيناريوهات في صيغتها المبدئية، تم عرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لاستطلاع آرائهم حول شمولية السيناريو لعناصر موضوع التعلم، ومدى مناسبة السيناريو للطلاب عينة البحث، مع صلاحية السيناريو للتطبيق، وقد أبدى السادة المحكمون بعض التعليقات والتعديلات المهمة، وعليه تم القيام بجميع التعديلات، وإعداد السيناريو الخاص بالمحتوى في الصورة النهائية، ليتم على إثره إنتاج بيئة الواقع المعزز.

و. تصميم واجهة التعلم وأساليب الإبحار:

- واجهة التعلم:

يقصد بها واجهة البيئة، والتي تُمكِّن المتعلم من الدخول إلى بيئة التعلم، ومن ثم الانتقال إلى أي درس في البيئة، أو الوصول إلى صفحة التعليمات أو الخروج من بيئة التعلم، وقد كتب على الواجهة عنوان البحث الحالي، ورسالة ترحيبية للطالب عند تسجيله ودخوله في البيئة، وتم تحديد أساليب الإبحار من خلال التعليمات والإرشادات والأدلة الإرشادية داخل الموقع التعليمي ومن خلال منصة schoology، والتي توضح لطلاب كل مجموعة تعليمية الجدول الزمني ومسار عملية التعلم، والتعرف على تطبيقات التعلم وأدواته، و تكونت الواجهة من عدة مكونات هي: العناوين الرئيسية والفرعية للموضوع على إطار خارجي، ويعرض داخل الإطار في الجزء العلوي منه على الرئيسية، والأهداف، والمحتوى المطلوب تعلمه، وتعليمات إرشادية للطالب، والاتصال بنا، أما بالنسبة لشاشات الموديول فتكون بالجانب الأيمن، من أهداف،

ومحتوى، وتقويم، وأنشطة، وفيديو تعليمي، وفي الأسفل من الشاشة زر التالي والسابق، والأشكال التالية توضح ذلك:



شكل (٦) يوضح بيئة الواقع المعزز

شكل (٧) يوضح أهداف الموديولات في الصفحة الرئيسة لبيئة الواقع المعزز

- تصميم الخريطة الانسيابية للنظام:

قامت الباحثة بتحديد أشكال الارتباطات بين المعلومات، وتم تصميم الخريطة الانسيابية في شكل رسم تخطيطي متكامل من الرموز والأشكال الهندسية لتوضيح أسلوب الإبحار والتفاعل للبيئة وموضوعاته.

ز- تصميم نماذج التعليم/التعلم، أو متغيرات التصميم، نظريات التعلم، استراتيجيات وأساليب التعاون/التشارك، تنظيم المحتوى والأنشطة وإدارتها:

تـم تصـميم بيئـة الواقـع المعـزز لتنميـة مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وتحددت أنماط التعلم المستخدمة في بيئة الواقع المعزز في النمطين التاليين:

١) نمط التعلم الفردي: حيث يقوم كل طالب بالتحرك في البيئة، والتفاعل الفعال باستخدام هاتفه المحمول والحاسوب الشخصي، ووفقًا لتعليمات المدرب، ويمكن للمتعلم استخدام البيئة دون وجود المدرب أيضًا.

٢) نمط التعلم الجماعي: حيث استخدم المدرب السبورة الذكية في عرض البيئة بالتزامن مع التعلم الفردي والإجابة عن أسئلة التقويم الختامي.

وهناك بعض الخطوات التي يتم اتباعها للدخول إلى البيئة:

- يقوم الطالب بالدخول على بيئة الواقع المعزز من خلال الرابط التالي: https://za0tgcrz1a4c0xvzj4k04q.-on.Drv.tw/google_cloud
- يقوم الطالب بقراءة التعليمات الخاصة ببيئة الواقع المعزز.
- يقوم الطالب ـ أولاً ـ بأداء الاختبار القبلي والتعرف على الدرجة التي حصل عليها، والتي تُسجَّل بقاعدة البيانات باسم الطالب داخل بيئة الواقع المعزز.
- يقوم كل طالب بالدخول إلى بيئة الواقع المعزز عن طريق اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به، وتم توزيع الرابط على الطلاب كل وفق مجموعته كالتالي:

طلاب المجموعة الأولى: mailto:googledocs1@gmail.

طلاب المجموعة الثانية: mailto:googledocs2@gmail.com

طلاب المجموعة الثالثة: mailto:googledocs3@gmail.com

طلاب المجموعة الرابعة: mailto:googledocs4@gmail.com

- يقوم الطالب بالضغط على رابط تثبيت التطبيق الخاص بالواقع المعزز على هاتفه.
- يقوم الطالب بتوجيه كاميرا الهاتف أو الجهاز اللوحي تجاه المحتوى المطبوع أو باتجاه جهاز الحاسب المفتوح عليه البيئة لمسح علامة الصورة أو علامة الاستجابة السريعة والمرتبطة بتقنية الواقع المعزز، فيتم عرض الوسائط المتعددة المختلفة للطالب، والتي تساعد على شرح المحتوى الموجود بالكتاب الورقي وتبسيطها كما أن الوسائط المقدمة تختلف حسب المعلومات المراد تبسيطها للطالب.
- يقوم الطالب بتحميل التطبيقات الخاصة بالاتصال، والتواصل والمطلوبة في النشاط لاستخدامها في إرسال الأنشطة.

- **بعد الانتهاء من دراسة المحتوى التعليمي المقدم للطلاب يتوجه الطالب إلى الإجابة عن النشاط التعليمي لمعرفة مدى اكتسابه لما تعلمه من المفاهيم والمهارات، وذلك من خلال أسئلة التقويم المقدمة للطالب والتي يتم الإجابة عنها وإرسالها إلي البريد الإلكتروني الخاص بالبيئة، حيث تسمح البيئة بإجراء بعض الاختبارات المتعددة الخيارات، وتلقي التغذية الراجعة البصرية من خلال الإجابة عن الأسئلة، في حالة الإجابة الصحيحة للأنشطة يتم التوجه إلى دراسة الموديول التالي، أما بالنسبة للطلاب الذين لم يجتازوا، فيتم دراسة الموديول مرة أخرى.**
- **يقوم كل طالب بأداء الاختبار البعدي بعد الانتهاء من دراسة الموديولات التعليمية ويتم تسجيل درجات الطلاب على قاعدة البيانات الخاصة ببيئة الواقع المعزز.**

ح- تصميم المخطط الشكلي لعناصر البيئة، والمعلومات الأساسية لها:

تم تصميم مخطط كروكي لصفحات كل موديول من موديولات البيئة وفق المعايير والمواصفات التصميمية الموضوعة لبيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا، كما قامت الباحثة في هذا المخطط بتصميم عناصر الوسائط المتعددة المتضمنة للمحتوى المراد دراسته ورسوم وصور وفيديوهات، وطريقة ظهورها، وتتابع عرضها، وأدوات الإبحار في كل صفحة.

ط- تصميم المعلومات الأساسية للبيئة: العنوان، والبانر (Banner)، الشعارات (Logo)، المطورون (Developers)، وغيرهم من المشاركين:

تم تصميم المعلومات الأساسية لبيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وذلك في ضوء معايير التصميم التي اشتقتها الباحثة وتم ذكرها سابقًا في بداية هذا الفصل ومرحلة التحليل، حيث تم وضع بانر (Banner) مميز ومعبر عن البيئة، كما تم وضع فيديو تعريفي عن تقنية الواقع المعزز لتشجيع الطلاب على تفعيلها، كما تم كتابة العنوان بأسلوب سهل بسيط ومناسب، واختارت الباحثة لغة مناسبة لكتابة عناوين الأزرار التي يتفاعل معها المتعلمون للتجول داخل البيئة وذلك حتى يتمكن المتعلمون من التركيز في عملية التعلم.

ثالثاً: مرحلة الإنتاج والبناء:

تم في هذه المرحلة تنفيذ الخطوات والإجراءات المحددة مسبقًا في مرحلة التصميم، وللقيام بعملية الإنتاج تم اتباع الخطوات الآتية:

(١/٣) إنتاج عناصر بيئة الواقع المعزز:

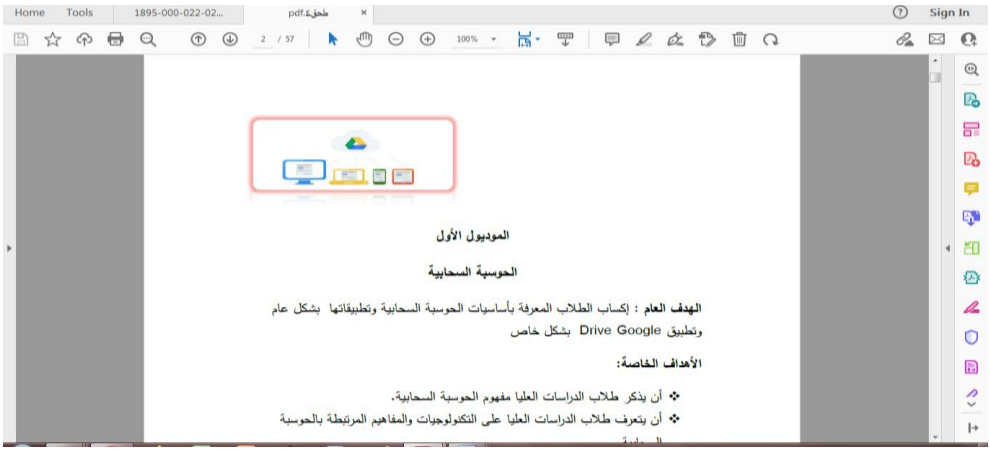
(١/١/٣) الحصول على الوسائط والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم المتوفرة:

تم في هذه المرحلة تنفيذ السيناريو للمعالجة الموجودة داخل البيئة، وإنتاج العناصر التعليمية التي يشتمل عليها السيناريو وذلك باستخدام البرمجيات المناسبة لكل عنصر.

(٢/١/٣) رقمنة عناصر الوسائط المتعددة لعناصر البيئة وتخزينها:

في ضوء الخطوات السابقة، تم الحصول على بعض الرسومات والصور التي تم إنتاجها، وفق المواصفات الفنية والتربوية التي تم تحديدها، وقد تم استخدام عديد من البرامج والتقنيات المتقدمة في برمجة البيئة هي كالتالي:

أ- برنامج word 2010 وهو من أفضل برامج معالجة النصوص، كما تم تصديره بصيغة PDF بعد الانتهاء من إعداده حتى يسهل طباعته دون حدوث أية مشاكل بالتنسيق ويوضحها الشكل التالي:



شكل (٨) صفحات المحتوى التعليمي

ب- برنامج Adobe Photoshop CS6: وهو برنامج معالجة الصور، وتم توظيفه في إنتاج بعض الصور ومعالجتها وتصديرها بصيغة PNG،JPG وذلك لوضعها بمكانها المخصص داخل برنامج معالج النصوص Word2010.

ج- برنامج Camtasia Studio: وهو برنامج لتسجيل لقطات الفيديو والشروح والتي تم استخدامها لعمل المونتاج للفيديوهات التعليمية المختلفة.

د- برنامج Android Studio: من البرامج التي تقوم بإنشاء تطبيقات

الأندرويد، وذلك لاحتوائه على الأدوات اللازمة في تطوير التطبيقات بالإضافة إلى عديد من المميزات التي تجعله يتفوق على البرامج الأخرى.

ه- برنامج Amazing slider ويستخدم في إنشاء ملفات متحركة من (صور، وفيديوهات، ومواقع) بلغة الـQuery.

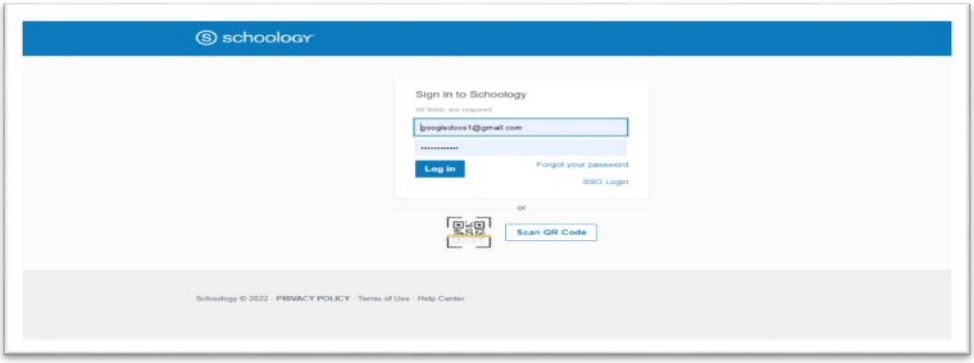
و- برنامج CS3 Maker ويستخدم في تصميم القوائم، وبه تم تصميم القائمة الأفقية فقط كما تم حفظها بصيغة HTML.

ز- برنامج Zappar ويستخدم في ربط الصور والفيديوهات والرسومات ثلاثية الأبعاد بالمحتوى التعليمي المطبوع.

(٢/٣) إنتاج معلومات المخطط الشكلي لبرنامج الواقع المعزز وعناصره:

حيث تم إنتاج بيئة الواقع المعزز، في ضوء المخططات والسيناريوهات الخاصة بكل موديول، بحيث تم تخصيص واجهة تفاعل ضمت المكونات التالية:

(١/٢/٣) صفحة تسجيل الدخول: وهي صفحة يقوم فيها المتعلم بكتابة اسم المستخدم وكلمة السر الخاصة به، كما في الشكل التالي:



شكل (٩) تسجيل الدخول للبيئة

(٢/٢/٣) واجهة البيئة: والتي تظهر فيها المعلومات والبيانات الخاصة بالبرنامج ككل.

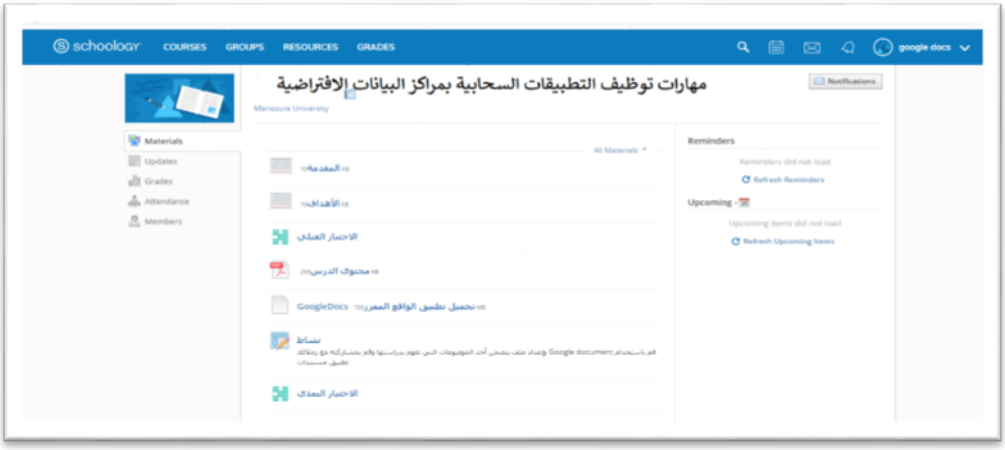
(٣/٣) إنتاج النموذج الأولي لبيئة الواقع المعزز:

لإنتاج النموذج الأولي لبيئة الواقع المعزز لابد من تحقيق أكبر تطابق للبيئة مع المعايير التي تم التصميم في ضوئها، وللوقوف على أوجه القصور الناتجة من تصميم البيئة، ولعمل التعديلات اللازمة لمرحلة التحليل من أجل الحصول على مواصفات دقيقة لمتطلبات أو احتياجات تطوير بيئة الواقع المعزز، ثم تحسين جودة عملية التصميم في ضوء

المعايير التصميمية المشتقة سابقًا، وتحسين قابلية الصيانة أو المراجعة أوالتشغيل للبيئة، وفى النهاية تقليل المجهود الكلى لعملية التطوير، لذلك نقوم في خطوة "إنتاج النموذج الأولي للبيئة الواقع المعزز من مرحلة الإنتاج والإنشاء بالآتي:

(١/٣/٣) عمل الروابط بين عناصر البيئة:

تم في هذه المرحلة إعداد الروابط داخل صفحات البيئة، وذلك من خلال لوحة التحكم الخاصة بصفحات محتوى البيئة، وتظهر الصفحات كالتالي:



شكل (١٠) إحدى صفحات المحتوى لبيئة الواقع المعزز

(٣/٣/٣) تشطيب النموذج الأولي للبيئة، وعمل المراجعات الفنية والتشغيل:

تم في مرحلة الإنتاج مراعاة كافة المعايير والمواصفات الخاصة بتصميم بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، بالإضافة إلى اعتبارات برمجية أخرى؛ لتحقق أعلى قدر من عوامل التوافق والحماية لأجهزة المتعلمين المشتركين في البيئة.

كما قامت الباحثة في هذه المرحلة الإنشائية بعمل عديد من المراجعات للتأكد من خلو البيئة من أي أخطاء منطقية وشكلية وفنية أو أي خلل في مساراتها؛ استعدادًا لمرحلة التقويم البنائي.

وقامت الباحثة بإعداد المحتوى التعليمي بنمطي (الصورة/ الاستجابة السريعة) الخاصة بتقنية الواقع المعزز، ومن ثم تم ربط الفيديوهات التعليمية والصور التي تم تصميمها في مرحلة سابقة مع صور مناسبة ذات علاقة بالمادة التعليمية التي تم إنشاؤها، وذلك باستخدام التطبيق المعد خصيصًا لتلك البيئة والمتواجد ضمن عناصر بيئة الواقع المعزز والذي يدعم تقنية الواقع المعزز.

وضمن هذه المرحلة قامت الباحثة بتحميل التطبيق على الهواتف الذكية للطلاب، وذلك للتأكد

من صلاحية الفيديوهات والصور، وعمل التطبيق بشكل جيد، شكل(١١).

شكل(١١) يوضح تثبيت تطبيق برنامج الواقع المعزز على هواتف الطلاب

رابعاً: مرحلة التقويم وإجازة البيئة: قامت الباحثة بعرض النسخة المبدئية على خبراء ومتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف، وتسلسل العرض، ومناسبة العناصر المكتوبة والمرسومة والمصورة وجودتها، والترابط والتكامل بين هذه العناصر، وسهولة الاستخدام، بالإضافة إلى كل النواحي التربوية والفنية الأخرى، والمقترحات والتعَديلات اللازمة، وبعد عرض البيئة على المحكمين وتحليل آرائهم، جاءت نتائج التحكيم باتفاق السادة المحكمين على صلاحية البيئة للتطبيق، وذلك بعد إجراء التَعديلات المقترحة.

وقد تضمنت مرحلة التقويم وإجازة البيئة الخطوات الآتية:

(١/٤) التقويم البنائي: قامت الباحثة بتجريب بيئة الواقع المعزز، على عينة استطلاعية من الطلاب من غير عينة البحث الأساسية، بمعمل الحاسب الآلي بكلية التربية جامعة المنصورة، وفيما يلي عرض للخطوات التي قامت بها الباحثة لتنفيذ التقويم البنائي للبيئة:

(٤-١-١) تحديد الهدف العام من التقويم البنائي:

يتمثل الهدف العام من التقويم البنائي فيما يلي:

أ. تعرف مدى سهولة أو صعوبة التعامل مع بيئة الواقع المعزز.

ب. تعرف مدى مناسبة البيئة للتجربة الأساسية.

ج. تعرف المشكلات التي يمكن أن تواجه المتعلم أثناء الاستخدام.

د. تعرف المشكلات التي يمكن أن تواجه الباحثة أثناء تطبيق التجربة الأساسية.

ه. تعرف بعض المقترحات والآراء بخصوص التعلم من البيئة.

(٤-١-٢) إجراء التقويم البنائي على العينة الاستطلاعية:

١- اختيار عينة استطلاعية مكونة من (١٠) طلاب من طلاب الدبلوم الخاصة في التربية، خلال العام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

٢- إعداد مكان تنفيذ التجربة الاستطلاعية للبيئة:

أجريت التجربة الاستطلاعية حيث تم توفير أجهزة الهاتف والكمبيوتر ووصلة الإنترنت، وعقدت الباحثة جلسة تمهيدية مع المتعلمين، لتعريفهم بأهداف البيئة ولتوضيح طريقة الدخول للبيئة والتفاعل معه وضرورة تطبيق الأنشطة المطلوبة، وكيفية تثبيت البيئة على الهاتف المحمول واستخدامها كبيئة تعلم قائمة على تقنية الواقع المعزز.

٣- قامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث على عينة استطلاعية، ثم قامت بتصحيحها، وأعطت لكل متعلم اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به.

٤- قام كل متعلم بقراءة تعليمات البيئة، والموديولات التعليمية وأهدافها وعناصرها، والبدء في دراسة هذه الموديولات.

٥- بعد انتهاء المتعلمين من دراسة كل موديول عبر بيئة الواقع المعزز يتم الانتقال إلي الأنشطة والتطبيق للمهارات.

وقد أوضحت نتائج التجربة الاستطلاعية الآتي:

سهولة التعامل مع البيئة من حيث التشغيل، وسهولة التعلم بواسطة البيئة، والتنقل بين موديولاتها، ووضوح شاشات التعليمات الخاصة باستخدام البيئة، ومناسبة محتوى الشاشات من حيث الشكل (الألوان – الكتابة – الخلفيات) ومناسبة المضمون (صياغة الأهداف- بساطة المعلومة – تسلسل الموضوعات).

(٤/٢) مطابقة البيئة للمعايير وإجازتها:

في ضوء التجربة الاستطلاعية للبيئة تم التعديل والتطوير بناءً على ردود أفعال المتعلمين وشكواهم من المشكلات التي تواجههم، وبعد إجراء التعديلات التي أسفرت عنها التجربة الاستطلاعية للبيئة، تم عمل نسخة معدلة من البيئة لاستخدامها

فـي تطبيـق التجربـة الأساسـية للبحـث، وأصـبحت البيئة جاهزة للتطبيق.

خامساً: مرحلة النشر والاستخدام:

لاسـتكمال هـذه المرحلـة قامـت الباحثـة بالخطوات التالية:

(٥-١) الاسـتخدام الميـداني والتطبيـق واسـع النطاق لبيئة الواقع المعزز:

بعـد انتهـاء تجريـب بيئـة الواقـع المعـزز وعرضـها علـى المتخصصـين وإجـراء التعـديلات اللازمة والإقرار بصلاحية البيئة وملاءمتها لتحقيق الهدف التي وضعت من أجله وهو: تنمية مهارات توظيـف التطبيقـات السـحابية بمراكـز البيانـات الافتراضـية، تـم التطبيـق الفعلـي للبيئـة فـي خـلال الفصـل الدراسـي الأول مـن العـام الدراسـي ٢٠٢٠م/٢٠٢١م، واستمرت فترة التطبيق من يوم السـبت١٧ /١٠/٢٠٢٠م إلـى الخمـيس ٢٠٢٠/١١/٢٦ وتـم إعطـاء المتعلمـين (Username-password) خاصًـا بكـل طالـب منهم للدخول على البيئة ليتم التعلم من خلاله.

(٥- ٢) المراقبـة المسـتمرة، وتـوفير الـدعم والصـيانة، والتقـويم المسـتمر لبيئـة الواقع المعزز:

تم رصد ردود أداء المتعلمين وتسجيل كل الملاحظـات والتعليقـات التـي كتبهـا المتعلمـون، وملاحظة عمليات التفاعل والاتصال بين المتعلمين والبيئة ورصد نتائجهم، ومدى مشاركتهم وتفاعلهم مع البيئة.

(٥- ٣) مرحلـة التقـويم: تهـدف هـذه المرحلـة إلـى تقيـيم البيئـة مـن خـلال عرضـها علـى مجموعـة مـن المتخصصـين والتعديل فـي ضوء آرائهم من خلال:

١. تقـويم تعلـم الطـلاب للمقـرر: تـم مـن خـلال التطبيـق البعدي لأداتـي البحـث، وبعـد تطبيـق البيئـة وعرضـها علـى الطلاب مرورًا بعمليات التعليم والتعلم للتأكد من قدرتهم على أداء المهارات المطلـوب تنميتهـا مـن خـلال البيئـة، والتأكد من فعالية البيئـة، وسوف يتم عرض النتائج فيما بعد.

٢. تقويم البيئة الكامل: فـي هذه الخطوة يـتم إطـلاق الحكـم علـى البيئـة وصلاحيته مـن خـلال استقراء نتـائج التطبيـق القبلـي والبعـدي، واتضـح للباحثـة أن البيئـة لهـا أثـر فـي تنميـة مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكـز البيانـات الافتراضـية، وذلـك لاعتمادها على تقنيـة الواقـع المعزز، وسيتم توضيح ذلك في نتائج البحث.

إعداد أدوات القياس:

تمثلـت أدوات القيـاس للبحـث الحـالي فـي الاختبـار التحصـيلي المعرفـي لمهـارات توظيـف

التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، ومقياس وجهة الضبط لروتر، وقد تمت إجراءات إعداد كل منها على النحو التالي:

١) إعداد الاختبار التحصيلي:

- الهدف من الاختبار:

استهدف الاختبار قياس الجانب المعرفي لطلاب الدراسات العليا حول المستويات (تذكر- فهم- تطبيق) والمرتبطة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، والمتضمنة ببيئة الواقع المعزز.

- صياغة مفردات الاختبار:

تمت صياغة مفردات الاختبار المعرفي في إطار الأسئلة الموضوعية حيث يشتمل على قسمين: القسم الأول: ويشتمل على أسئلة الصواب والخطأ، والقسم الثاني: ويشتمل على أسئلة الاختيار من متعدد، مع مراعاة ما يلي: الدقة العلمية ووضوح المعنى اللغوي، وشمولها للمستويات المعرفية المراد قياسها، وتساوي البدائل في الطول قدر الإمكان، واستخدام العشوائية في توزيع الإجابات الصحيحة حتى لا يكون على منوال واحد من توزيع الإجابات.

- صياغة تعليمات الاختبار:

تمت صياغة تعليمات الاختبار بصورة واضحة، ومختصرة، وتتضمن ما يلي: قراءة الأسئلة جيدًا قبل الإجابة، وتؤكد على ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة، و اختيار إجابة واحدة فقط لكل سؤال، وعدد الأسئلة التي يشملها، وكذلك الزمن المحدد للإجابة عن الاختبار.

- إعداد جدول المواصفات:

تم إعداد جدول مواصفات الاختبار في ضوء الأوزان النسبية الثلاثة، وكذلك تحديد الأوزان النسبية للمستويات المعرفية الثلاثة وذلك خلال تحديد عدد الأسئلة التي ترتبط بكل مستوى من المستويات المعرفية الثلاثة، كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول (٦) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

المستويات المعرفية	أرقام الأسئلة	عدد الأسئلة	النسبة المئوية
تذكر	١-٢-٨-١١-١٢- ١٤- ١٦ – ٢١ -٢٦-٢٧-٣٥	١١	%٢٧,٥
فهم	٤-٦-٧-٩-١٧-١٨ -٢٢ -٢٣ -٢٥	٩	%٢٢,٥
تطبيق	٣-٥-١٠-١٣-١٥- ١٩-٢٠ – ٢٤ – ٢٨-٢٩-٣٠-٣١-٣٢-٣٣- ٣٤-٣٦-٣٧-٣٨-٣٩-٤٠	٢٠	%٥٠
مجموع	٤٠		%١٠٠

- **الضبط الاحصائي للاختبار: عند إعداد الاختبار تم مراعاة أن يكون محققًا للنقاط الآتية: الموضوعية ويقصد بها صياغة مفردات الاختبار بحيث لا يحتمل السؤال أكثر من إجابة واحدة، الشمول ويقصد به أن تغطي كل مفردات الاختبار جميع الموضوعات المتضمنة في المحتوى، الصدق ويقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه.**
- **حساب الصدق الظاهري للاختبار: بعد إعداد الصورة الأولية للاختبار تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس بقسم تكنولوجيا التعليم؛ لإبداء آرائهم في مدى سلامة الاختبار من حيث الصياغة والمضمون العلمي، ومدى ارتباط العبارات بموضوعات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وفي ضوء ذلك تم إعادة صياغة بعض العبارات بما يتناسب مع المستويات المعرفية التي يقيسها الاختبار واستبدال بعض البدائل، وتغيير صياغة بعض العبارات في ضوء آراء السادة المحكمين.**
- **حساب الصدق الذاتي للاختبار التحصيلي: تم التحقق من الصدق بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه، وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمستوى والدرجة الكلية للجانب المعرفي على عينة استطلاعية بلغت (١٠) طلاب، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين ٠,٤٩- ٠,٦٩ وكلها قيم دالة عند مستوى ٠,٠١ وتشير إلى أن المفردات تقيس ما يقيسه الاختبار وهو مؤشر على الصدق، كما تم التحقق من الثبات بطريقة ألفاكرونباخ لكل مستوى، وللاختبار كاملا، فتراوحت قيم الثبات بين ٠,٧٠ و٠,٨١ وكلها قيم ثبات مقبولة.**
- **تقدير الدرجة وطريقة التصحيح: بعد آراء السادة المحكمين وإجراء التعديلات، ووصولاً للشكل النهائي تضمن الاختبار الموضوعي على(٤٠) سؤالاً، ويتم تصحيحه إلكترونيًا داخل منصة التعلم، فبعد انتهاء المتعلم من الإجابة عن الاختبار يُعطَى تقريرًا باسمه ودرجته وعدد الإجابات الصحيحة ونسبتها، وعدد الإجابات الخاطئة ونسبتها، والزمن المستغرق. وتم تقدير درجة واحدة لكل إجابة صحيحة على كل سؤال من أسئلة الاختيار من متعدد، وصفر للإجابة الخاطئة لذلك كانت النهاية العظمي للاختبار المعرفي هي (٤٠) درجة.**
- **التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات توظيف التطبيقات**

السحابية بمراكز البيانات الافتراضية على (١٠) طلاب من خارج عينة البحث، بهدف حساب معاملات السهولة والصعوبة، والتمييز، والزمن اللازم لتطبيق الاختبار.

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:** تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار، وقد تراوحت معاملات سهولة مفردات الاختبار بين (٠,٢٣) إلى (٠,٧٨)، وامتدت معاملات الصعوبة بين (٠,٠) إلى (٠,٢٨) وبذلك تقع جميع مفردات الاختبار داخل النطاق المحدد، فهي ليست شديدة السهولة ولا الصعوبة، وتعتبر القيم مقبولة وتسمح باستخدام الاختبار في قياس التحصيل المعرفي للطلاب.
- **حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار:** تم حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار بحساب التباين من معاملات السهولة والصعوبة طبقًا للمعادلة التالية: معامل السهولة X معامل الصعوبة، وامتدت معاملات تمييز مفردات الاختبار ما بين (٠,٣٠) إلى (٠,٧٤)، مما يدل على أن مفردات الاختبار ذات قوى تمييز مناسبة؛ مما يسمح باستخدامه لقياس التحصيل المعرفي للطلاب.
- **تحديد زمن تطبيق الاختبار:** تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار، وذلك بتسجيل الزمن الذى استغرقه كل طالب من العينة الاستطلاعية في الإجابة عن مفردات الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار، وقد بلغ زمن تطبيق الاختبار (٤٥) دقيقة.
- **الصورة النهائية للاختبار التحصيلى:** تم إعدادها بعد الانتهاء من تقدير صدق الاختبار وثباته والزمن المخصص للاختبار، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية وصالح للتطبيق الميداني، ملحق رقم (٦).

١. إنتاج الاختبار إلكترونياً:

بعد صياغة عبارات الاختبار، والوصول إلي الصورة النهائية له، تم رفع الاختبار على البيئة، مما يتيح للطالب الدخول لحل الاختبار من خلال اسم المستخدم وكلمة المرور، والحصول على الدرجة مباشرة فور الانتهاء من الإجابة.

شكل (١٢) يوضح إحدى شاشات الاختبار التحصيلي الإلكتروني

٢) إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية:

تم اتباع الإجراءات الآتية في إعداد البطاقة:

أ- تحديد الهدف من إعداد البطاقة:

تستهدف البطاقة الحالية تقييم مستوى أداء طلاب الدبلوم الخاصة في التربية لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وذلك لرصد التحسن الذي طرأ على أدائهم لهذه المهارات من عدمه، وبالتالي التعرف على مدى جدوى استخدام بيئة الواقع المعزز بنمطي (الصورة/ الاستجابة).

ب- مصادر اشتقاق بطاقة الملاحظة:

تم تحديد محاور البطاقة في ضوء قائمة المهارات، والتي تم تحديدها في الإجراء السابق، حيث تضمنت البطاقة (٩) مهارات رئيسة، ويندرج تحت كل مهارة منها عددًا من مؤشرات الأداء المرتبطة بها، ويتضح ذلك من خلال الجدول الآتي:

جدول (٧) مهارات بطاقة الملاحظة ومؤشرات الأداء

المهارات الرئيسية	مؤشرات الأداء
١. مهارة التعامل مع واجهة البرنامج	١٢
٢. مهارة إنشاء الرسومات أون لاين	١٠
٣. مهارات التعامل مع المستندات أون لاين.	١١
٤. مهارات التعامل مع العروض التقديمية أون لاين.	٨
٥. مهارات التعامل مع جداول البيانات أون لاين	٨
٦. إنشاء اختبار إلكتروني أون لاين.	١٠
٧. بناء موقع إلكتروني تفاعلي أون لاين.Online	١٤
٨. إنشاء فيديو تفاعلي أون لاين.Online	١٢
٩. إنشاء مقررات إلكترونية تفاعلية أون لاين.Online	١٩
المجموع	١٠٤ مؤشرات أداء

وبذلك تكونت بطاقة الملاحظة في صورتها المبدئية من (١٠٤) مؤشرات أداء موزعة على (٩) مهارات رئيسة.

ج- صياغة عبارات بطاقة الملاحظة: لقد راعت الباحثة بعض الأمور عند صياغتها لعبارات بطاقة الملاحظة منها: تضمن العبارة سلوكًا محددًا أو أداء قابلاً للملاحظة، واستخدام عبارات قصيرة وواضحة قدر الإمكان، واستخدام العبارات المألوفة لدى الطلاب عينة الدراسة.

د- تصحيح البطاقة: اشتملت البطاقة على خانة رئيسة لتحديد مستوي أداء الطالب للمهارة وهى مقسمة إلى خانتين فرعيتين (أدى المهارة/ لم يؤد المهارة)، وخانة الأداء مقسمة إلى عدة خانات كالآتي:

- **إذا قام الطالب بأداء المهارة بدقة عالية وبدون أخطاء يحصل على (٤) درجات.**
- **إذا أخطأ الطالب في أداء المهارة واكتشف الخطأ بنفسه، يحصل على(٣) درجات.**
- **إذا أخطأ الطالب في أداء المهارة وتم اكتشاف الخطأ من الملاحظ، ولم يعطه توجيها شفويا يحصل على (٢) درجتين.**
- **إذا أخطأ الطالب بأداء المهارة وتم اكتشاف الخطأ من الملاحظ وأعطاه توجيها شفويًا لطريقة أداء المهارة، يحصل على (درجة واحدة).**
- **إذا لم يؤد الطالب المهارة يحصل على درجة (صفر).**

ويتم احتساب درجة أداء المتعلم بجمع درجات تقديراته على فقرات البطاقة ككل للحصول على الدرجة الكلية، وبلغت الدرجة النهائية لبطاقة الملاحظة (٤٠٠) درجة.

ه- الضبط العلمي لبطاقة الملاحظة:

- **حساب صدق البطاقة (صدق المحتوى): لتحديد صدق البطاقة قامت الباحثة بعرضها على مجموعة من المحكمين بتكنولوجيا التعليم وذلك للتأكد من: مدى سلامة الصياغة اللغوية للسلوك المتعلق بأداء المهارة، واشتمال البطاقة على مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية المناسبة لطلاب الدراسات العليا، ومناسبة مؤشرات الأداء لكل مهارة رئيسية، وقد أبدى السادة المحكمون بعض التعديلات في الصياغة اللغوية لبعض المهارات وخطوات الأداء والتعديل بالحذف أو الإضافة، وتم تعديل البطاقة وفقًا لآراء المحكمين سواء بالإضافة أو الحذف أو التعديل، وعلى هذا أصبحت بطاقة الملاحظة مكونة من (١٠٠) مؤشر أداء موزعة على (٩) مهارات رئيسة.**

و- الدراسة الاستطلاعية لبطاقة الملاحظة: تم تطبيق بطاقة الملاحظة على (١٠) طلاب من خارج عينة البحث، بهدف حساب الصدق الذاتي، والثبات، والزمن اللازم لتطبيقها:

- حساب الصدق الذاتي لبطاقة الملاحظة: تم التحقق من الصدق بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمهارة التي ينتمي لها، وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمهارة والدرجة الكلية للجانب الأدائي على عينة استطلاعية بلغت ٣٠ طالبا، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين ٠,٥١- ٠,٧٧ وكلها قيم دالة عند مستوى ٠,٠١، وتشير إلى أن المفردات تقيس ما وضعت لقياسه، وهو مؤشر دال على الصدق.
- حساب ثبات بطاقة الملاحظة: تم التحقق من الثبات بطريقة ألفاكرونباخ لكل مهارة وللاختبار كاملا فتراوحت قيم الثبات بين ٠,٦٩، و ٠,٨٢ وكلها قيم ثبات مقبولة.
- حساب زمن البطاقة الملاحظة: تم حساب زمن بطاقة الملاحظة من خلال تطبيقها على عينة من المتعلمين، ثم حساب متوسط الزمن لكل مهارة من المهارات، وقد تم حساب المتوسط عن طريق حساب زمن كل متعلم ثم حساب متوسط الزمن المناسب فكان ٩٠ دقيقة.
- الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة: تم التوصل للصورة النهائية لبطاقة الملاحظة، وبذلك ظل عدد مهارات البطاقة كما هي (٩) مهارات رئيسة و(١٠٠) مؤشر أداء، وأصبحت البطاقة في صورتها النهائية وجاهزة للتطبيق الميداني، ملحق رقم(٧).

٣) مقياس وجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي):

تم إعداد مقياس وجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) وفقا للخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من المقياس: هدف هذا المقياس إلى: تقسيم طلاب الدبلوم الخاصة في التربية (١٠٠) طالب وتصنيفهم إلى ذوي وجهة الضبط الداخلي وذوي وجهة الضبط الخارجي في بيئة الواقع المعزز.

ب- اختيار مقياس وجهة الضبط: قامت الباحثة بالاطلاع على مجموعة من مقاييس وجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي)، وقامت باختيار مقياس روتر(Rotter) من ترجمة وتعريب: علاء الدين كفافي(١٩٨٢)، وتم اختياره نظرًا لوضوح عباراته وسهولة تطبيقه، ومناسبته للفئة العمرية المستهدفة من البحث.

ج- تقدير درجات مقياس وجهة الضبط: تكون المقياس من(٢٣) فقرة، تتضمن كل فقرة عبارتين: إحداهما تشير للوجهة الخارجية في الضبط، والأخرى تشير للوجهة الداخلية، وتمت إضافة ست فقرات أخرى لتقليل الاستجابات المتطرفة، وتم تصحيح المقياس وفقا لمفتاح التصحيح المرفق؛ حيث تعطى درجة لكل اختيار من العبارات، وكل طالب يحصل على الدرجة من صفر: ٦ يعد من ذوي الضبط الداخلي، والطالب الذي يحصل على الدرجة من ١٠: ٢٣ من ذوي الضبط الخارجي.

د- الصدق والثبات: قام بتقنين المقياس وتطبيقه (علاء الدين كفافي،١٩٨٢) في البيئة المصرية، حيث تم تقنينه على طلاب شعب مختلفة بكلية التربية، جامعة الفيوم، وذلك لبيان صدقه وثباته استقراره، وصدقه الذاتي، وبذلك يعد الاختبار صالحًا للتطبيق على الطلاب عينة البحث الحالي.

خامساً: إجراءات التجربة الأساسية للبحث:

أ- التجربة الاستطلاعية للبحث:

أجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية على عينة من الطلاب من غير طلاب المجموعات التجريبية (عينة البحث الأساسية)، وبلغ عددهم (١٠) طالبًا وطالبة من طلاب الدبلوم الخاصة في التربية، وذلك بهدف معرفة أية معوقات أو صعوبات أو مشكلات تعوق التطبيق في التجربة الأساسية للبحث، وتم التأكد من خلالها من ثبات أدوات البحث، وسهولة تفاعل الطلاب مع مواد المعالجة التجريبية للبحث، وسهولة استخدامها.

ب- تطبيق أدوات البحث قبليًا:

قامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث قبليًا على طلاب المجموعات التجريبية الأربع، وذلك لحساب مدى تجانس المجموعات، وقياس ما لدى الطلاب من معلومات حول محتوى الدراسة؛ وتم التحقق من تجانس المجموعات (داخلي صورة، داخلي استجابة، خارجي صورة، خارجي استجابة) في القياس القبلي باستخدام تحليل التباين الأحادي، وجاءت النتائج كما بالجدولين التاليين:

أولا: التكافؤ في الجانب المعرفي

للتحقق من تكافؤ المجموعات في القياس القبلي للجانب المعرفي تم استخدام تحليل التباين الأحادي وجاءت النتائج كما بالجدول التالي

جدول (٨) يوضح قيمة (ف) ودلالتها للفروق بين المجموعات في الجانب المعرفي لمهارات تطبيقات مراكز البيانات الافتراضية السحابية

المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
التذكر	بين المجموعات	٠,٩٦	٣	٠,٣٢	١,٣٩	غير دالة
	داخل المجموعات	٢٢,٠٨	٩٦	٠,٢٣		
	الكلي	٢٣,٠٤	٩٩			
الفهم	بين المجموعات	١,٣٢	٣	٠,٤٤	١,٨٩	غير دالة
	داخل المجموعات	٢٢,٢٤	٩٦	٠,٢٣		
	الكلي	٢٣,٥٦	٩٩			
التطبيق	بين المجموعات	٠,٥٩	٣	٠,١٩	٠,٨١	غير دالة
	داخل المجموعات	٢٣,٢٠	٩٦	٠,٢٤		
	الكلي	٢٣,٧٩	٩٩			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	٣,٢٣	٣	١,٠٨	٢,٥٨	غير دالة
	داخل المجموعات	٤٠,٠٨	٩٦	٠,٤٢		
	الكلي	٤٣,٣١	٩٩			

يتضح من جدول (٨) أن قيمة (ف) للفروق بين المجموعات في القياس القبلي للجانب المعرفي من مهارات تطبيقات مراكز البيانات الافتراضية جاءت غير دالة في جميع المستويات والدرجة الكلية؛ مما يعني أنه لا توجد فروق بينهم أي إنهم مجموعات متكافئة.

ثانيا: التكافؤ في الجانب الأدائي

للتحقق من تكافؤ المجموعات في القياس القبلي للجانب الأدائي تم استخدام تحليل التباين الأحادي وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (٩) يوضح قيمة (ف) ودلالتها للفروق بين المجموعات في الجانب الأدائي مهارات تطبيقات مراكز البيانات الافتراضية السحابية

المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
الواجهة	بين المجموعات	٠,٥٦	٣	٠,١٩	٠,٢٨	غير دالة
	داخل المجموعات	٦٤,٨٨	٩٦	٠,٦٨		
	الكلي	٦٥,٤٤	٩٩			
الرسومات	بين المجموعات	٤,١٩	٣	١,٣٩	١,٨٨	غير دالة
	داخل المجموعات	٧١,٢٠	٩٦	٠,٧٤		
	الكلي	٧٥,٣٩	٩٩			
المستندات	بين المجموعات	٢,٩٩	٣	٠,٩٩	١,٣٧	غير دالة
	داخل المجموعات	٦٩,٥٢	٩٦	٠,٧٢		
	الكلي	٧٢,٥١	٩٩			
العروض	بين المجموعات	٤,٠٤	٣	١,٣٤	٢,٤	غير دالة
	داخل المجموعات	٥٤,٩٦	٩٦	٠,٥٧		
	الكلي	٥٩,٠٠	٩٩			
الجداول	بين المجموعات	١,٤٣	٣	٠,٤٨	٠,٦٠	غير دالة
	داخل المجموعات	٧٦,٠٨	٩٦	٠,٧٩		
	الكلي	٧٧,٥١	٩٩			
الاختبار	بين المجموعات	١,٦٨	٣	٠,٥٦	٠,٧٧	غير دالة
	داخل المجموعات	٧٠,٠٨	٩٦	٠,٧٣		
	الكلي	٧١,٧٦	٩٩			
الموقع	بين المجموعات	٢,٥١	٣	٠,٨٤	١,١٥	غير دالة
	داخل المجموعات	٦٩,٦٠	٩٦	٠,٧٣		
	الكلي	٧٢,١١	٩٩			

المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
الفيديو	بين المجموعات	١,٧٦	٣	٠,٥٩	٠,٧٢	غير دالة
	داخل المجموعات	٧٨,٢٤	٩٦	٠,٨١		
	الكلي	٨٠,٠٠	٩٩			
المقررات	بين المجموعات	١,٤٧	٣	٠,٤٩	٠,٥٩	غير دالة
	داخل المجموعات	٧٣,٥٢	٩٦	٠,٧٧		
	الكلي	٧٤,٩٩	٩٩			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	٢٠,٦٣	٣	٦,٨٧	١,٧٢	غير دالة
	داخل المجموعات	٣٨٤,٢٤	٩٦	٤,٠٠		
	الكلي	٤٠٤,٨٧	٩٩			

يتضح من جدول (٩) أن قيمة (ف) للفروق بين المجموعات في القياس القبلي للجانب الأدائي من مهارات تطبيقات مراكز البيانات الافتراضية جاءت غير دالة في جميع المهارات والدرجة الكلية؛ مما يعني أنه لا توجد فروق بينهم؛ أي إنهم مجموعات متكافئة.

ج- التجربة الأساسية للبحث:

قامت الباحثة بتطبيق تجربة البحث في الفترة من يوم السبت١٧ /١٠/ ٢٠٢٠م إلى الخميس ٢٠٢٠/١١/٢٦ وفيما يلي الخطوات التي تم اتباعها أثناء التجريب:

- **التطبيق القبلي لأدوات البحث:**

تم الاجتماع بالطلاب عينة البحث قبل البدء بتنفيذ التجربة، وتعريفهم بالتجربة والهدف المرجو منها، وتعريفهم ببيئة الواقع المعزز، وبنمطيها (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة)، وبيان آليات مسح الصور والأكواد بكاميرا الأجهزة المحمولة، وآلية تفاعلهم وتعاملهم من خلالها، وتم تطبيق مقياس وجهة الضبط على الطلاب لتصنيفهم إلى مجموعتين (داخلي/ خارجي) ، وفقًا لنتيجة الاختبار ودرجاتهم، وقامت الباحثة بتطبيق أداتي البحث (الاختبار التحصيلي- بطاقة الملاحظة) قبليًا لقياس مستوى طلاب الدبلوم الخاصة في التربية (المعرفي- الأدائي) لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وذلك في يوم الثلاثاء (٢٠/ ١٠/ ٢٠٢٠م).

- **إجراءات تنفيذ التجربة: قامت الباحثة بتدريب طلاب الدبلوم الخاصة في التربية، من خلال تطبيق بيئة الواقع**

المعزز باستخدام نمطي (الصورة / الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) التي تهدف إلى تنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية. وتم تنفيذ التجربة في مراحل وخطوات تمثلت في:

أ- مرحلة التخطيط:

تضمنت مرحلة التخطيط عديد من الإجراءات والتي تمثلت في الآتي:

- تحديد الأهداف: قامت الباحثة بتحديد الأهداف الإجرائية وتعريف الطلاب عليها.
- تصميم مصادر التعلم الملائمة: تم تجهيز مصادر التعلم المستخدمة في البيئة وإعدادها، والمتمثلة في المحتوى الإلكتروني، وأدوات البحث، وغرف النقاش، والأنشطة لتحقيق الأهداف.
- تصميم أدوات التقويم: حيث قامت الباحثة بتصميم أدوات التقويم داخل بيئة التعلم والمشار إليها في مرحلة تصميم بيئة الواقع المعزز وإنتاجها.
- إعطاء رابط أو عنوان موقع بيئة التعلم: حيث قامت الباحثة بتوزيع اسم مستخدم وكلمة مرور للدخول إلى بيئة التعلم لكل طالب، والتي تم تحديدها والإشارة إليها سابقا.
- تقسيم عينة البحث إلى أربع مجموعات: المجموعة الأولى: من ذوي وجهة الضبط الداخلي وتدرس باستخدام نمط الواقع المعزز القائم على الصورة، المجموعة الثانية: من ذوي وجهة الضبط الداخلي، وتدرس باستخدام الواقع المعزز القائم على الاستجابة السريعة، والمجموعة الثالثة: من ذوي وجهة الضبط الخارجي، وتدرس باستخدام الواقع المعزز القائم على الصورة، والمجموعة الرابعة: من ذوي وجهة الضبط الخارجي، وتدرس باستخدام الواقع المعزز القائم على الاستجابة السريعة، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٠) تقسيم المجموعات التجريبية الأربع للبحث

عينة البحث	المعالجة
مجموعة تجريبية (١)	نمط الواقع المعزز (صورة/ ووجهة الضبط الداخلي)
مجموعة تجريبية (٢)	نمط الواقع المعزز (استجابة سريعة/ ووجهة الضبط الداخلي)
مجموعة تجريبية (٣)	نمط الواقع المعزز (صورة/ ووجهة الضبط الخارجي)
مجموعة تجريبية (٤)	نمط الواقع المعزز (استجابة سريعة/ ووجهة الضبط الخارجي)

ب- مرحلة التنفيذ:

تم تنفيذ تجربة البحث المتمثلة ببيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية

بمراكز البيانات الافتراضية، في الفترة (من ١٧ /١٠/٢٠٢٠م إلى ٢٦/١١/٢٠٢٠م) وقامت الباحثة بتوضيح الأهداف المراد تحقيقها من التشارك والتفاعل داخل بيئة التعلم، وتوضيح الإجراءات التي سيتبعها الطلاب لإنجاز مهام التعلم، وتوضيح جميع الخطوات التي سيتبعها الطلاب للدخول إلى بيئة التعلم، وتم إعطاء طلاب المجموعات التجريبية الأربع رابط الدخول للبيئة، وروابط الدخول للمجموعات والتي تم عرضها سابقا. والبدء بتطبيق أدوات البحث قبل دراسة الموديولات، كما تم توضيح نظام توزيع الدرجات وتحفيزهم لتحقيق أهداف التعلم.

ج- التطبيق البعدي لأدوات البحث:

تم تطبيق أدوات البحث بعديًا (الاختبار التحصيلي- بطاقة الملاحظة) على طلاب المجموعات التجريبية الأربع، واستمر التطبيق لمدة ستة أسابيع، وتم تفريغ الدرجات، ورصد نتائجها تمهيدا لمعالجتها إحصائيًا.

سادساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات ومعالجتها:

استخدمت الباحثة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في حساب ما يلي:

١- معامل ثبات ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة.

٢- اختبار تحليل التباين الثنائي (٢×٢).

٣- اختبار توكي للمقارنات البعدية.

نتائج البحث وتفسيرها:

يتناول هذا الجزء عرضًا لأهم النتائج التي توصلت إليها الباحثة، والإجابة عن أسئلة البحث، والتحقق من صحة الفروض، كما يلي:

للإجابة عن السؤال الأول: ما مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال بالتوصل لقائمة المهارات المطلوبة في صورتها النهائية، وتم حساب الصدق والثبات الخاص بها، وتم عرضها على طلاب الدبلوم الخاصة في التربية لتعلمها من خلال نمطي الواقع المعزز(علامة الصورة، علامة الاستجابة السريعة) للطلاب ذوي وجهتي الضبط المرتفع والمنخفض، وتكونت القائمة من (٩) مهارات رئيسة، توزعت على (٧٥) مؤشر أداء، ملحق رقم (٢)، وبهذا تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث.

وللإجابة عن السؤال الثاني: ما معايير التصميم التعليمي لنمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) لتنمية مهارات توظيف

التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال بعد الاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت معايير تصميم بيئات الواقع المعزز، وسمات الطلاب ذوي وجهتي الضبط المرتفع والمنخفض، وتوصلت الباحثة إلى قائمة معايير تصميم البيئة القائمة على نمطي الواقع المعزز ووجهتي الضبط لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة المنصورة، ثم عُرِضت على المحكمين حتى وصلت إلى صورتها النهائية مكونة من(معيارين رئيسين)، تتضمنهم مجموعة من المؤشرات الدالة عليها وعددها (٨٧) مؤشراً، وهي موضحة كالتالي:

أولاً: المعايير العلمية والتربوية، وتتكون من:

- مجال الأهداف التعليمية لمحتوى بيئة الواقع المعزز، ويشمل: ٨ مؤشرات
- مجال تصميم المحتوى التعليمي الخاص ببيئة الواقع المعزز، ويشمل: ٨ مؤشرات.
- مجال الأنشطة التعليمية داخل بيئة الواقع المعزز، ويشمل: ٨ مؤشرات.
- مجال التقويم داخل بيئة الواقع المعزز، ويشمل٧ مؤشرات.

ثانياً: المعايير الفنية، وتتكون من:

- المعايير المتعلقة بالوسائط المتعددة المستخدمة ببيئة الواقع المعزز، وتشمل:٢٣ مؤشرا.
- المعايير المتعلقة بالواجهة، وتشمل: ١٢ مؤشرا.
- المعايير المتعلقة بالتحكم والتفاعل وسهولة الوصول، وتشمل: ٢١ مؤشرا، وبهذا تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث.

وللإجابة عن السؤال الثالث: ما التصميم التعليمي لنمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) لتنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟ اطَّلعت الباحثة على بعض نماذج التصميم والتطوير التعليمي، وفي ضوء نتائج تحليل تلك النماذج، وجدت الباحثة أن جميعها تتفق في مراحلها العامة وإن اختلفت مسمياتها، حيث تختلف في الخطوات الفرعية حسب هدف النموذج، وعليه فقد تبنت الباحثة نموذج عبد اللطيف الجزار(٢٠١٣)، لبناء بيئة الواقع المعزز، وقد تم عرض لخطوات تطوير بيئة الواقع المعزز وإجراءاته في ضوء هذا النموذج، وبهذا تمت الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث.

وللإجابة عن السؤال الرابع: ما أثر نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) والتفاعل بينهما في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بالتحقق من صحة الفرض الأول وجاءت النتائج كالتالي:

اختبار صحة الفرض الأول: وينص على: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) لنمط الواقع المعزز (علامة الصورة، علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (داخلي، خارجي) والتفاعل بينهما للقياس البعدي على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا.

لاختبار هذا الفرض تم استخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (٢×٢) لمعرفة أثر نمط الواقع المعزز ووجهة الضبط كمتغيرات مستقلة على الجانب المعرفي من مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، وجاءت النتائج كما بالجداول التالية:

- **الإحصاء الوصفي للتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية:**

في ضوء المتغيرات المستقلة للبحث نمطي الواقع المعزز (الصورة/ الاستجابة السريعة) ومستويات وجهة الضبط (داخلي/ خارجي) وأثر ذلك على تنمية الجوانب المعرفية المرتبط بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية؛ تم عرض المتوسطات والانحرافات المعيارية كما هو مبين بجدول(١١).

جدول (١١) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمستويات الجانب المعرفي لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية

المستوى	وجهة الضبط				نمط الواقع المعزز			
	خارجي		داخلي		استجابة		صورة	
	م	ع	م	ع	م	ع	م	ع
التذكر	٥,٨٤	٠,٨٢	٩,٠٠	١,٥٦	٦,٤٤	١,٣٥	٨,٤٠	٢,٠٩
الفهم	٥,٣٨	٠,٩٧	٧,٢٠	١,٣٧	٥,٢٨	٠,٩٤	٧,٣٠	١,٢٣
التطبيق	١٢,٣٢	١,٥٣	١٦,٨٨	٢,٣٤	١٢,٨٨	٢,٠٧	١٦,٣٢	٢,٨٤
الدرجة الكلية	٢٣,٥٤	٢,٩١	٣٣,٠٨	٤,٩٤	٢٤,٦٠	٣,٩٩	٣٢,٠٢	٥,٩٥

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ظاهرة في متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي وفقا لوجهة الضبط؛ حيث كانت أكبر لذوي وجهة الضبط الداخلي، كما وجدت فروق ظاهرة في متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي وفقا لنمط الواقع المعزز؛ حيث كانت في اتجاه نمط الصورة، ولتعرف دلالة هذه الفروق الظاهرة فقد تم استخدام تحليل التباين الثنائي وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (١٢) قيمة (ف) ودلالتها لأثر نمط الواقع المعزز ووجهة الضبط والتفاعل بينهما على القياس البعدي للجانب المعرفي لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية

المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	حجم التأثير
التذكر	وجهة الضبط	٢٤٩,٦	١	٢٤٩,٦	٦١٣,٩	٠,٠١	٠,٨٧
	الواقع المعزز	٩٦,٠٤	١	٩٦,٠٤	٢٣٦,٢	٠,٠١	٠,٧١
	الضبط× الواقع	١٧,٦٤	١	١٧,٦٤	٤٣,٤	٠,٠١	٠,٣١
	الخطأ	٣٩,٠٤	٩٦	٠,٤١			
	المجموع المعدل	٤٠٢,٣٦	٩٩				
الفهم	وجهة الضبط	٨٢,٨١	١	٨٢,٨١	٢٤٧,١٩	٠,٠١	٠,٧٢
	الواقع المعزز	١٠٢,٠١	١	١٠٢,٠١	٣٠٤,٥١	٠,٠١	٠,٧٦
	الضبط× الواقع	٣,٦١	١	٣,٦١	١٠,٧٨	٠,٠١	٠,١٠
	الخطأ	٣٢,١٦	٩٦	٠,٣٤			
	المجموع المعدل	٢٢٠,٥٩	٩٩				
التطبيق	وجهة الضبط	٥١٩,٨٤	١	٥١٩,٨٤	٦٩٠,٠٥	٠,٠١	٠,٨٨
	الواقع المعزز	٢٩٥,٨٤	١	٢٩٥,٨٤	٣٩٢,٧١	٠,٠١	٠,٨٠
	الضبط× الواقع	١٦,٠٠	١	١٦,٠٠	٢١,٢٤	٠,٠١	٠,١٨
	الخطأ	٧٢,٣٢	٩٦	٠,٧٥			
	المجموع المعدل	٩٠٤,٠٠	٩٩				

المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	حجم التأثير
الدرجة الكلية	وجهة الضبط	٢٢٧٥,٢٩	١	٢٢٧٥,٢٩	١٥٨٦,٥	٠,٠١	٠,٩٤
	الواقع المعزز	١٣٧٦,٤١	١	١٣٧٦,٤١	٩٥٩,٧	٠,٠١	٠,٩١
	الضبط× الواقع	١٠٢,٠١	١	١٠٢,٠١	٧١,١	٠,٠١	٠,٤٣
	الخطأ	١٣٧,٦٨	٩٦	١,٤٣			
	المجموع المعدل	٣٨٩١,٣٩	٩٩				

يتضح من جدول (١٢) ما يلي:

أولا: التأثيرات الأساسية

أ- تأثير وجهة الضبط:

- **جاءت قيمة اختبار (ف) للفروق بين ذوي وجهة الضبط الداخلي والخارجي دالة في جميع مستويات الجانب المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق) والدرجة الكلية في اتجاه ذوي وجهة الضبط الداخلية حيث بلغت قيم المتوسطات على الترتيب: (٩,٠٠، ٧,٢٠، ١٦,٨٨، ٣٣,٠٨) في مقابل (٥,٨٤، ٥,٣٨، ١٢,٣٢، ٢٣,٥٤) لذوي وجهة الضبط الخارجية.**
- **تراوح حجم تأثير وجهة الضبط بين ٠,٧٢- ٠,٨٨ للمستويات، وبلغ للدرجة الكلية ٠,٩٤، مما يعني أن متغير وجهة الضبط يؤثر في تباين درجات الطلاب في الجانب المعرفي بنسبة ٩٤ %، وهو حجم تأثير كبير.**

ب- تأثير نمط الواقع المعزز:

- **جاءت قيمة اختبار (ف) للفروق بين نمطي الواقع المعزز (صورة، استجابة) دالة في جميع مستويات الجانب المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق) والدرجة الكلية في اتجاه نمط الصورة؛ حيث بلغت قيم المتوسطات على الترتيب (٨,٤٠، ٧,٣٠، ١٦,٣٢، ٣٢,٠٢) لنمط الصورة في مقابل (٦,٤٤، ٥,٢٨، ١٢,٨٨، ٢٤,٦٠) لنمط الاستجابة.**
- **تراوح حجم تأثير نمط الاستجابة بين ٠,٧١- ٠,٨٠ للمستويات وبلغ للدرجة الكلية ٠,٩١، مما يعني أن متغير نمط الواقع المعزز يؤثر في تباين درجات الطلاب في الجانب المعرفي بنسبة ٩١ %، وهو حجم تأثير كبير.**

ثانيا: تأثيرات التفاعل:

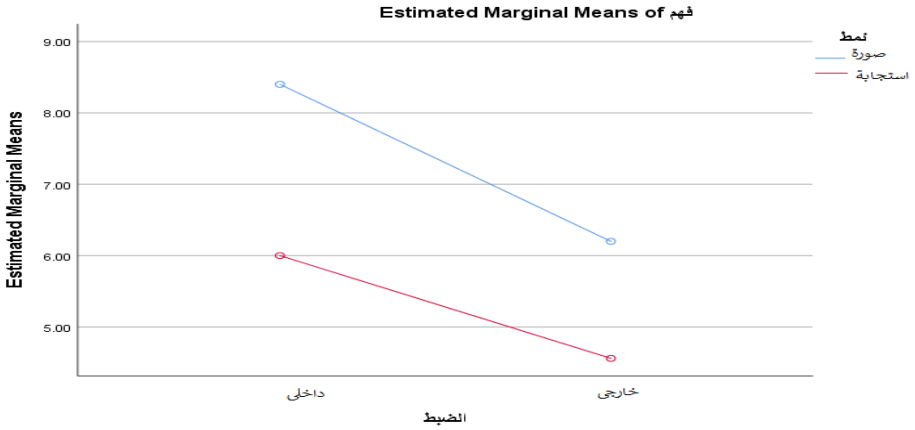
- **جاءت قيمة اختبار (ف) للتفاعل بين وجهة الضبط (داخلي، خارجي) ونمطي**

الواقع المعزز (صورة، استجابة) دالة في جميع مستويات الجانب المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق) والدرجة الكلية.

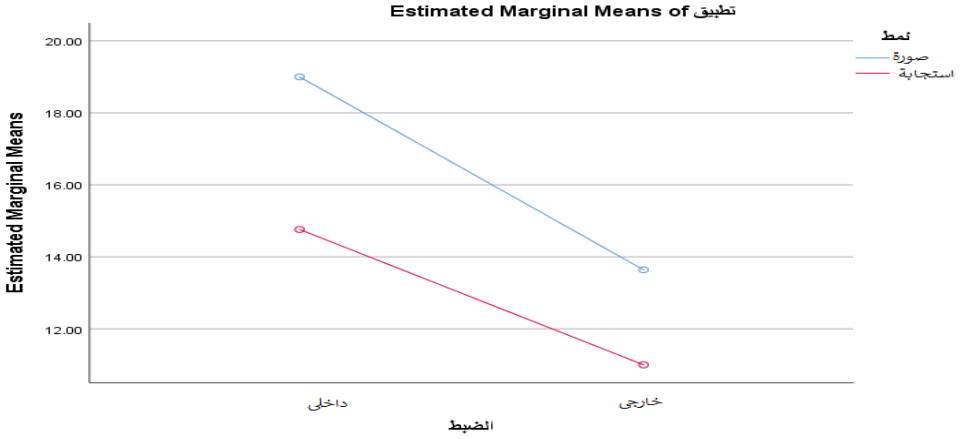
- تراوح حجم تأثير التفاعل بين وجهة الضبط ونمط الاستجابة بين ٠,١٠- ٠,٣١ للمستويات، وهو حجم تأثير يتراوح بين متوسط وكبير وبلغ للدرجة الكلية ٠,٤٣، مما يعني أن التفاعل بين متغيري وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز يؤثر في تباين درجات الطلاب في الجانب المعرفي بنسبة ٤٣ %، وهو حجم تأثير كبير.

والأشكال التالية توضح التفاعل بين المتغيرات:

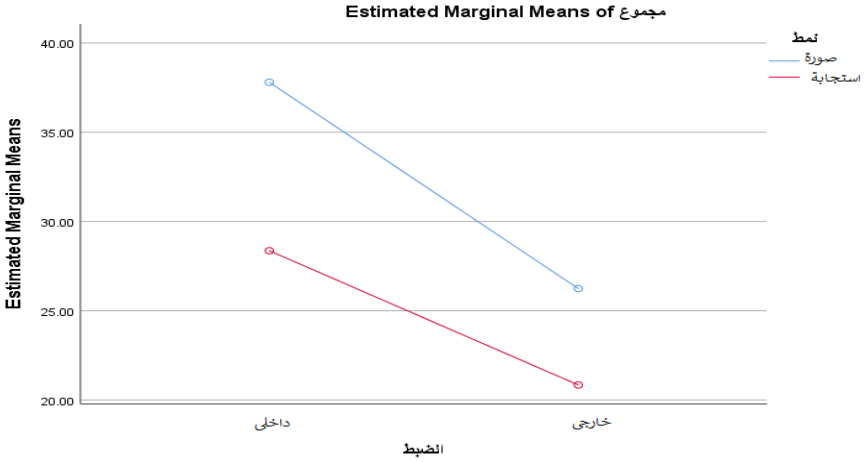
شكل (١٣) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على التذكر



شكل (١٤) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على الفهم



شكل (١٥) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على التطبيق



شكل (١٦) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على الدرجة الكلية للجانب المعرفي

وتشير نتيجة دلالة التفاعل بين متغيري وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز إلى أن تأثير أحد المتغيرين على الجانب المعرفي يتوقف على مستويات المتغير الآخر؛ فتأثير وجهة الضبط يختلف باختلاف نمط الواقع المعزز، وتأثير نمط الواقع المعزز يختلف باختلاف وجهة الضبط، ولتعرف اتجاه الفروق وفقا للتفاعل بين المتغيرين تم استخدام اختبار توكي للمقارنات البعدية للمتوسطات وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (١٣) اتجاه الفروق بين مجموعات التفاعل بين وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز

المستوى	المجموعة	المتوسط	وجهة ضبط داخلي استجابة	وجهة ضبط خارجي استجابة	وجهة ضبط خارجي صورة
التذكر	داخلي صورة	١٠,٤٠	*٢,٨٠	*٥,١٢	*٤,٠٠
	داخلي استجابة	٧,٦٠	-	*٢,٣٢	*١,٢٠
	خارجي استجابة	٥,٢٨	-	-	*١,١٢
	خارجي صورة	٦,٤٠	-	-	-
الفهم	داخلي صورة	٨,٤٠	*٢,٤٠	*٣,٨٤	*٢,٢٠
	داخلي استجابة	٦,٠٠	-	*١,٤٤	٠,٢٠
	خارجي استجابة	٤,٥٦	-	-	*١,٦٤
	خارجي صورة	٦,٢٠	-	-	-

المستوى	المجموعة	المتوسط	وجهة ضبط داخلي استجابة	وجهة ضبط خارجي استجابة	وجهة ضبط خارجي صورة
التطبيق	داخلي صورة	١٩,٠٠	*٤,٢٤	*٨,٠٠	*٥,٣٦
	داخلي استجابة	١٤,٧٦	-	*٣,٧٦	*١,١٢
	خارجي استجابة	١١,٠٠	-	-	*٢,٦٤
	خارجي صورة	١٣,٦٤	-	-	-
الدرجة الكلية	داخلي صورة	٣٧,٨٠	*٩,٤٤	*١٦,٩٦	*١١,٥٦
	داخلي استجابة	٢٨,٣٦	-	*٧,٥٢	*٢,١٢
	خارجي استجابة	٢٠,٨٤	-	-	*٥,٤٠
	خارجي صورة	٢٦,٢٤	-	-	-

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- **توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الصورة، وذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الاستجابة في اتجاه ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الصورة في جميع المستويات والدرجة الكلية.**
- **توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الصورة، وذوي وجهة الضبط الخارجي مع نمط الاستجابة في اتجاه ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الصورة في جميع المستويات والدرجة الكلية.**
- **توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الاستجابة، وذوي وجهة الضبط الخارجي مع نمط الاستجابة في اتجاه ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الاستجابة في جميع المستويات والدرجة الكلية.**
- **توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الاستجابة، وذوي وجهة الضبط الخارجي مع نمط الصورة في اتجاه ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الاستجابة في جميع المستويات والدرجة الكلية ما عدا مستوى الفهم.**
- **توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي ذوي وجهة الضبط الخارجي مع نمط الصورة، وذوي وجهة الضبط الخارجي مع نمط الاستجابة في اتجاه ذوي وجهة الضبط**

الخارجي مع نمط الصورة في جميع المستويات والدرجة الكلية.

وبناء على ما سبق يمكن ترتيب المجموعات وفقا للأداء على الجانب المعرفي لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية كالتالي: مجموعة وجهة الضبط الداخلي مع نمط الصورة، مجموعة وجهة الضبط الداخلي مع نمط الاستجابة، مجموعة وجهة الضبط الخارجي مع نمط الصورة، مجموعة وجهة الضبط الخارجي مع نمط الاستجابة، وتشير نتيجة الفرض الأول إلى أن الطلاب الذين استخدموا بيئة الواقع المعزز أكثر تفوقا في الجانب المعرفي المرتبط بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية؛ وعلى ذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند اختيار نوع بيئة الواقع المعزز الملائمة لمهام التعلم، ويُرجع البحث الحالي هذه النتيجة للأسباب التالية:

- **أن نمط الواقع المعزز القائم على علامة الصورة ساعد في دمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي الملموس بواسطة أحد تطبيقات الهاتف الذكي ليظهر المحتوى الرقمي كالفيديو والصوت والصورة ثلاثية الأبعاد على سطح العلامة؛ مما مكن التفاعل مع المحتوى الرقمي والتغلب على حاجزي الزمان والمكان.**
- **اهتم البحث الحالي عند تصميم بيئة الواقع المعزز وبرمجتها بمراعاة مبادئ نجاح البيئة من خلال إسقاط البيانات والمعلومات الافتراضية في بيئة المستخدم الحقيقية؛ لتوفر معلومات إضافية فتعزز الواقع الحقيقي من خلال العناصر والبيانات الرقمية المتمثلة بالصوت والصورة، والرسوم التفاعلية.**
- **اهتم البحث الحالي عند تصميم بيئة الواقع المعزز وبرمجتها بمراعاة المبادئ والأسس النظرية الداعمة لبيئة الواقع المعزز، ومنها: النظرية السلوكية التي تعتمد على تهيئة الموقف التعليمي، وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة مع تعزيز هذه الاستجابة، وهو ما يتم في تقنية الواقع المعزز الذي تسعى إلى تهيئة بعض المواقف التعليمية بدمجها بمجموعة من المشاهد الافتراضية، والتي تعمل كمثيرات التعلم.**
- **يعزي البحث الحالي هذه النتيجة إلى أن بيئة تعلم الواقع المعزز مع ذوي وجهة الضبط الداخلية بما فيها من أدوات قد أتاحت فرصة للطلاب - الذين يتمتعون بقوة الإرادة والقادرين على السيطرة والتحكم فيما يدور حولهم- للبحث والاستكشاف للوصول إلى المعلومات واستخدامها بفاعلية في مواقف متعددة ومختلفة؛ وبالتالي فهم أفراد قادرون على التقدم والتطور؛ مما أدى إلى زيادة تحصيلهم.**

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من: (حسناء الطباخ، آية طلعت، ٢٠٢٠؛ ريهام الغول، ٢٠١٩؛ Chen & Wu, 2016؛ نشوى رفعت، ٢٠١٣؛ محمود أحمد عبدالكريم، ٢٠١٤؛ حنان إسماعيل، ٢٠١٠) والتي أكدت على وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح الطلاب ذوي وجهة الضبط الداخلية في التحصيل المعرفي.

وللإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث والذي ينص على: ما أثر نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) والتفاعل بينهما على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية؟ قامت الباحثة بالتحقق من صحة الفرض الثاني للبحث وجاءت النتائج كالتالي:

اختبار صحة الفرض الثاني: وينص على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠,٠٥) لنمط الواقع المعزز (علامة الصورة، علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (داخلي، خارجي) والتفاعل بينهما للقياس البعدي على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا.

ولاختبار هذا الفرض تم استخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (٢×٢) لمعرفة أثر نمط الواقع المعزز ووجهة الضبط كمتغيرات مستقلة على الجانب الأدائي لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية وجاءت النتائج كما بالجداول التالية:

أ- الإحصاء الوصفي للجانب الأدائي المرتبط بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية:

في ضوء المتغيرات المستقلة للبحث والممثلة في نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهة الضبط (الداخلية/ الخارجية) وأثر ذلك على تنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية؛ تم عرض المتوسطات والانحرافات المعيارية لمستويات الجانب الأدائي وفقا للجدول التالي:

جدول (١٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمستويات الجانب الأدائي المرتبط بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية

المهارات	وجهة الضبط				نمط الواقع المعزز			
	خارجي		داخلي		استجابة		صورة	
	م	ع	م	ع	م	ع	م	ع
الواجهة	٢٥,٤٢	٣,٦٢	٣٥,٠٤	٣,٥٣	٢٧,١٠	٤,١٦	٣٣,٣٦	٥,١١
الرسومات	٢٤,٩٢	٢,١٦	٣٢,٥٢	٢,٣١	٢٧,١٦	٣,٨٧	٣٠,٢٨	٤,٤٣
المستندات	٣٠,٢٦	٣,٠٥	٣٨,٩٤	٢,٣٨	٣٢,٦٤	٤,٨٤	٣٦,٥٦	٤,٧٠
العروض	٢٣,٠٨	٢,٥٣	٢٨,٥٢	٢,٣١	٢٣,٧٨	٣,١٦	٢٧,٨٢	٢,٩١
الجداول	٢٣,٠٢	٢,١٥	٢٨,٤٦	٢,٥١	٢٣,٨٠	٢,٩١	٢٧,٦٨	٣,١٥
الاختبار	٢٤,٥٢	٢,٦٠	٣١,٤٦	٢,٨٧	٢٥,٧٠	٣,٦٢	٣٠,٢٨	٣,٩٨
الموقع	٣٩,٨٠	٤,٥٨	٤٧,٦٢	٥,٩٤	٣٨,٩٢	٣,٧٧	٤٨,٥٠	٥,١٤
الفيديو	٣١,٤٢	١,٩٨	٤٣,٣٤	٣,٢٥	٣٥,٢٠	٥,٤١	٣٩,٥٦	٦,٩٣
المقررات	٥٤,٦٤	٤,٨٨	٦٩,٢٤	٤,٧٥	٥٧,٨٤	٧,٨٤	٦٦,٠٤	٧,٧٠
الدرجة الكلية	٢٧٧,١	٢٢,٦	٣٥٥,٢	٢٦,٨	٢٩٢,١	٣٧,٦	٣٤٠,١	٤١,٨

يتضح من الجدول السابق: وجود فروق ظاهرة في متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي وفقا لوجهة الضبط حيث كانت أكبر لذوي وجهة الضبط الداخلي، كما توجد فروق ظاهرة في متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي وفقا لنمط الواقع المعزز حيث كانت أكبر في اتجاه نمط الصورة، ولتعرف دلالة هذه الفروق الظاهرة فقد تم استخدام تحليل التباين الثنائي، وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (١٥) قيمة (ف) ودلالتها لأثر وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز والتفاعل بينهما على القياس البعدي للجانب الأدائي لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية

المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	حجم التأثير
الواجهة	وجهة الضبط	٢٣١٣,٦	١	٢٣١٣,٦	٨٠٩,٦	٠,٠١	٠,٨٩
	الواقع المعزز	٩٧٩,٧	١	٩٧٩,٧	٣٤٢,٨	٠,٠١	٠,٧٨
	الضبط× الواقع	٠,٠٩	١	٠,٠٩	٠,٠٣	غير دالة	
	الخطأ	٢٧٤,٣	٩٦	٢,٨٦			
	المجموع المعدل	٣٥٦٧,٧	٩٩				
الرسومات	وجهة الضبط	١٤٤٤,٠	١	١٤٤٤,٠	٥٧٥,٣	٠,٠١	٠,٨٦
	الواقع المعزز	٢٤٣,٤	١	٢٤٣,٤	٩٦,٩	٠,٠١	٠,٥٠
	الضبط× الواقع	٧,٨٤	١	٧,٨٤	٣,١٢	غير دالة	
	الخطأ	٢٤٠,٩	٩٦	٢,٥١			
	المجموع المعدل	١٩٣٦,٢	٩٩				
المستندات	وجهة الضبط	١٨٨٣,٦	١	١٨٨٣,٦	٥١٣,٨	٠,٠١	٠,٨٤
	الواقع المعزز	٣٨٤,٢	١	٣٨٤,٢	١٠٤,٨	٠,٠١	٠,٥٢
	الضبط× الواقع	٠,٣٦	١	٠,٣٦	٠,١٠	غير دالة	
	الخطأ	٣٥١,٩	٩٦	٣,٦٧			
	المجموع المعدل	٢٦٢٠,٠	٩٩				
العروض	وجهة الضبط	٧٣٩,٨	١	٧٣٩,٨	٤٢٨,٥	٠,٠١	٠,٨٢
	الواقع المعزز	٤٠٨,٠	١	٤٠٨,٠	٢٣٦,٣	٠,٠١	٠,٧١
	الضبط× الواقع	٠,٣٦	١	٠,٣٦	٠,٢١	غير دالة	
	الخطأ	١٦٥,٨	٩٦	١,٧٣			
	المجموع المعدل	١٣١٤,٠	٩٩				
الجداول	وجهة الضبط	٧٣٩,٨	١	٧٣٩,٨	٤٦٣,٤	٠,٠١	٠,٨٣

المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	حجم التأثير
	الواقع المعزز	٣٧٦,٤	١	٣٧٦,٤	٢٣٥,٧	٠,٠١	٠,٧١
	الضبط× الواقع	٥,٧٦	١	٥,٧٦	٣,٦١	غير دالة	
	الخطأ	١٥٣,٣	٩٦	١,٦٠			
	المجموع المعدل	١٢٧٥,٢	٩٩				
الاختبار	وجهة الضبط	١٢٠٤,١	١	١٢٠٤,١	٥٤٦,١	٠,٠١	٠,٨٥
	الواقع المعزز	٥٢٤,٤	١	٥٢٤,٤	٢٣٧,٨	٠,٠١	٠,٧١
	الضبط× الواقع	٠,٨١	١	٠,٨١	٠,٣٧	غير دالة	
	الخطأ	٢١١,٧	٩٦	٢,٢١			
	المجموع المعدل	١٩٤٠,٩	٩٩				
الموقع	وجهة الضبط	١٥٢٨,٨	١	١٥٢٨,٨	٣٦٧,٩	٠,٠١	٠,٧٩
	الواقع المعزز	٢٢٩٤,٤	١	٢٢٩٤,٤	٥٥٢,١	٠,٠١	٠,٨٥
	الضبط× الواقع	٦٢,٤	١	٦٢,٤	١٥,٠	٠,٠١	٠,١٤
	الخطأ	٣٩٨,٩	٩٦	٤,٢			
	المجموع المعدل	٤٢٨٤,٦	٩٩				
الفيديو	وجهة الضبط	٣٥٥٢,٢	١	٣٥٥٢,٢	١٨٧٠,٤	٠,٠١	٠,٩٥
	الواقع المعزز	٤٧٥,٢	١	٤٧٥,٢	٢٥٠,٢	٠,٠١	٠,٧٢
	الضبط× الواقع	٥١,٨	١	٥١,٨	٢٧,٣	٠,٠١	٠,٢٢
	الخطأ	١٨٢,٣	٩٦	١,٨٩			
	المجموع المعدل	٤٢٦١,٦	٩٩				
المقررات	وجهة الضبط	٥٣٢٩,٠	١	٥٣٢٩,٠	٨٦٣,٢	٠,٠١	٠,٩٠
	الواقع المعزز	١٦٨١,٠	١	١٦٨١,٠	٢٧٢,٣	٠,٠١	٠,٧٤
	الضبط× الواقع	١,٠٠	١	١,٠٠	٠,١٦	غير دالة	
	الخطأ	٥٩٢,٦	٩٦	٦,١٧			
	المجموع المعدل	٧٦٠٣,٦	٩٩				

المستوى	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	حجم التأثير
الدرجة الكلية	وجهة الضبط	١٥٢٣٣٤,١	١	١٥٢٣٣٤,١	٦٠٧٣,٣	٠,٠١	٠,٩٨
	الواقع المعزز	٥٧٤٥٦,١	١	٥٧٤٥٦,١	٢٢٩٠,٧	٠,٠١	٠,٩٦
	الضبط× الواقع	٤٥٣,٧	١	٤٥٣,٧	١٨,١	٠,٠١	٠,١٦
	الخطأ	٢٤٠٧,٩	٩٦	٢٥,١			
	المجموع المعدل	٢١٢٦٥١,٨	٩٩				

يتضح من جدول (١٥) ما يلي:

أولا: التأثيرات الأساسية

أ- تأثير وجهة الضبط

- **جاءت قيمة اختبار (ف) للفروق بين ذوي وجهة الضبط الداخلي والخارجي دالة في جميع مهارات الجانب الأدائي (الواجهة، الرسومات، المستندات، العروض، الجداول، الاختبار، الموقع، الفيديو، المقررات) والدرجة الكلية في اتجاه ذوي وجهة الضبط الداخلية حيث بلغت قيم المتوسطات على الترتيب:**

(٣٥,٠٤ ، ٣٢,٥٢، ٣٨,٩٤، ٢٨,٥٢ ، ٢٨,٤٦، ٣١,٤٦، ٤٧,٦٢، ٤٣,٣٤ ، ٦٩,٢٤، ٣٥٥,٢) في مقابل: (٢٥,٤٢، ٢٤,٩٢، ٣٠,٢٦، ٢٣,٠٨، ٢٣,٠٢، ٢٤,٥٢، ٣٩,٨٠، ٣١,٤٢، ٥٤,٦٤، ٢٧٧,١) لذوي وجهة الضبط الخارجية.

- تراوح حجم تأثير وجهة الضبط بين ٠,٧٩- ٠,٩٥ للمهارات وبلغ للدرجة الكلية ٠,٩٨، مما يعني أن متغير وجهة الضبط يؤثر في تباين درجات الطلاب في الجانب الأدائي بنسبة ٩٨ %، وهو حجم تأثير كبير.

ب- تأثير نمط الواقع المعزز

- **جاءت قيمة اختبار (ف) للفروق بين نمطي الواقع المعزز (صورة، استجابة) دالة في جميع مهارات الجانب الأدائي (الواجهة، الرسومات، المستندات، العروض، الجداول، الاختبار، الموقع، الفيديو، المقررات) والدرجة الكلية في اتجاه نمط الصورة حيث بلغت قيم المتوسطات على الترتيب (٣٣,٣٦، ٣٠,٢٨، ٣٦,٥٦، ٢٧,٨٢، ٢٧,٦٨، ٣٠,٢٨، ٤٨,٥٠،٣٩,٥٦،٦٦,٠٤،٣٤٠,١) لنمط الصورة في مقابل (٢٧,١٠، ٢٧,١٦، ٢٣,٧٨،٣٢,٦٤، ٢٣,٨٠، ٢٥,٧٠، ٣٨,٦٢، ٣٥,٢٠، ٥٧,٨٤، ٢٩٢,١) لنمط الاستجابة.**

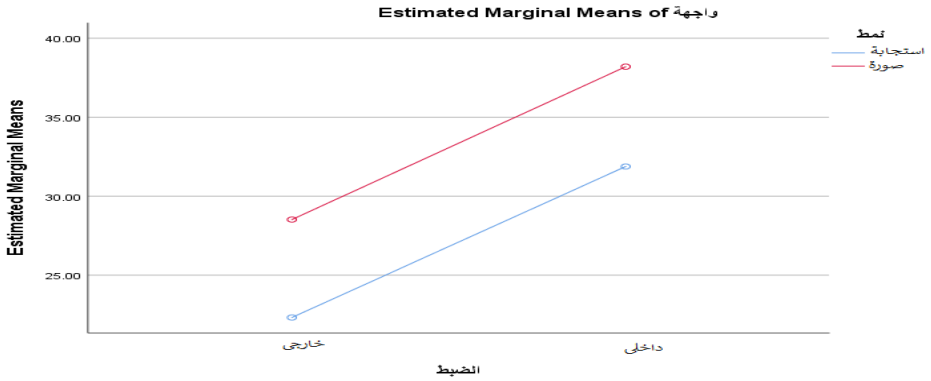
- **تراوح حجم تأثير نمط الصورة بين ٠,٥٠- ٠,٨٥ للمستويات وبلغ للدرجة الكلية ٠,٩٦،**

مما يعني أن متغير نمط الواقع المعزز يؤثر في تباين درجات الطلاب في الجانب الأدائي بنسبة ٩٦ %، وهو حجم تأثير كبير.

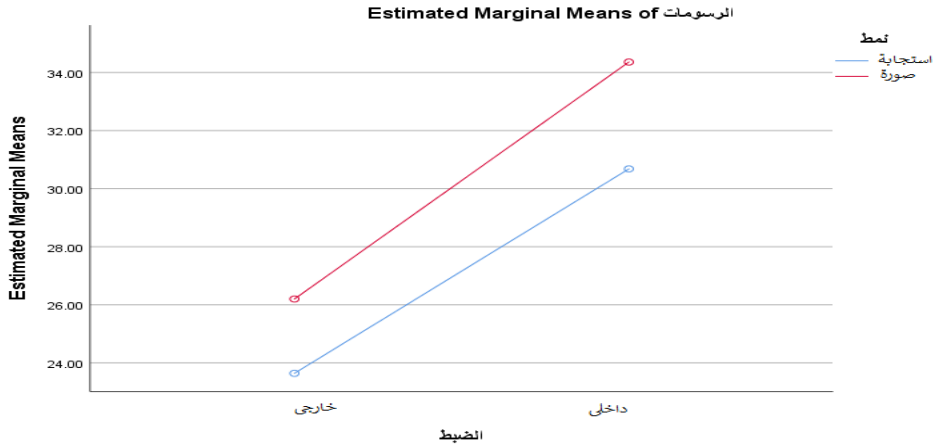
ثانيا: تأثيرات التفاعل

- جاءت قيمة اختبار (ف) للتفاعل بين وجهة الضبط (داخلي، خارجي) ونمطي الواقع المعزز (صورة، استجابة) دالة في مهارات (الموقع، والفيديو) والدرجة الكلية للجانب الأدائي.
- تراوح حجم تأثير التفاعل بين وجهة الضبط ونمط الصورة بين ٠,١٤ - ٠,٢٢ للمستويات، وبلغ للدرجة الكلية ٠,١٦، مما يعني أن التفاعل بين متغيري وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز يؤثر في تباين درجات الطلاب في الجانب الأدائي بنسبة ١٦ %، وهو حجم تأثير كبير.

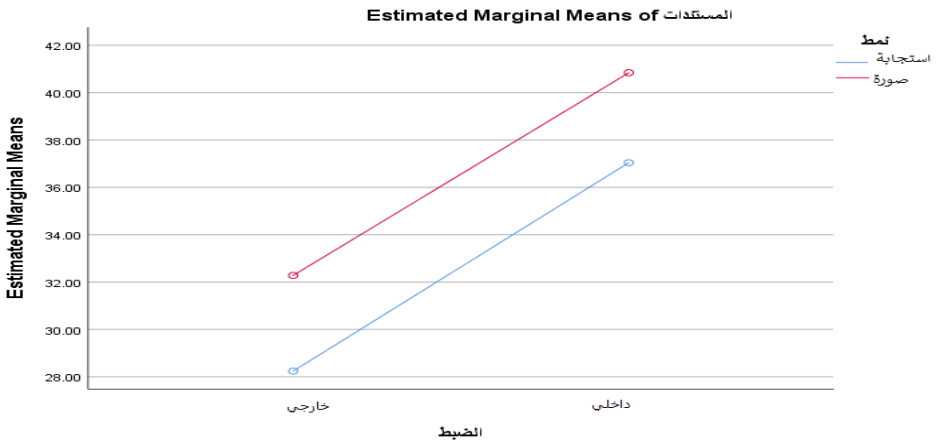
والأشكال التالية توضح التفاعل بين متغيري وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز في مهارات الجانب الأدائي



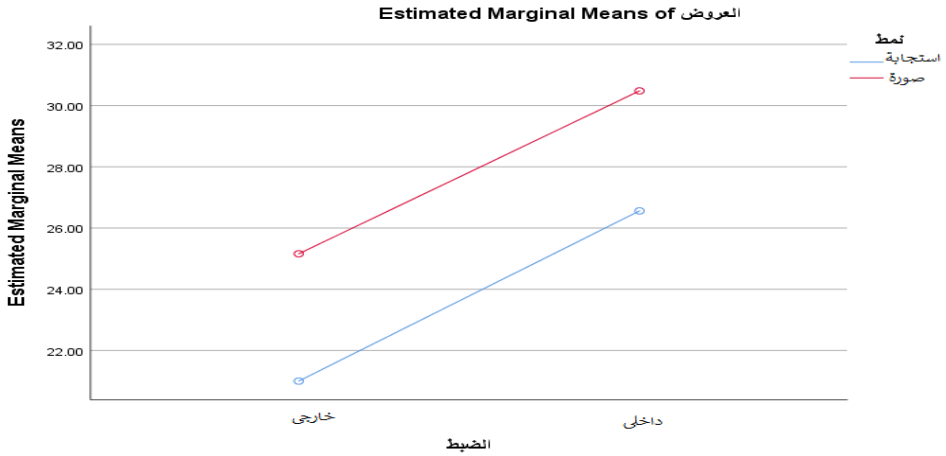
شكل (١٧) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على الواجهة



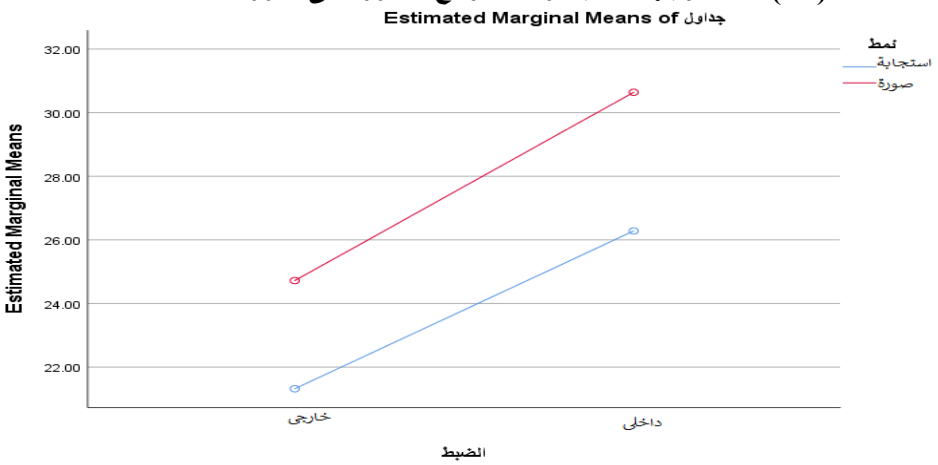
شكل (١٨) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على الرسومات



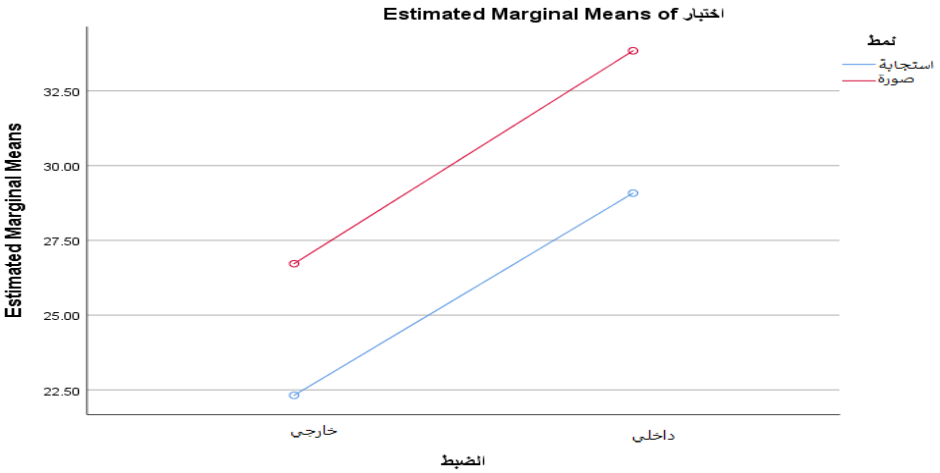
شكل (١٩) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على المستندات



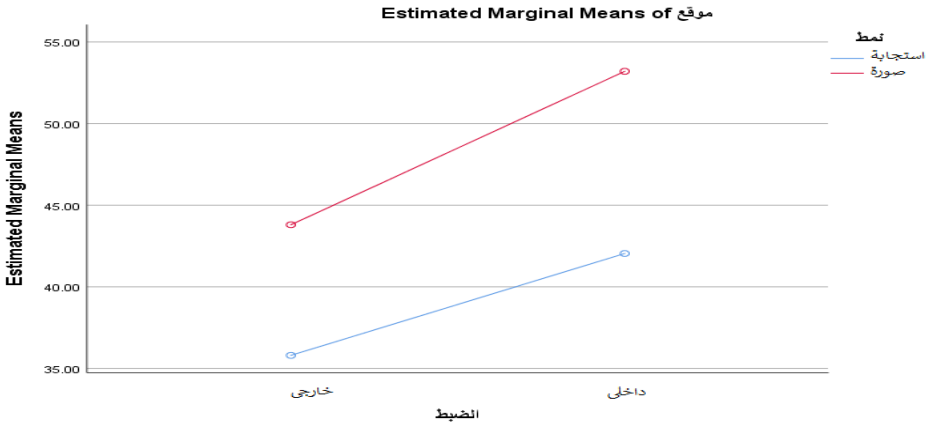
شكل (٢٠) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على العروض



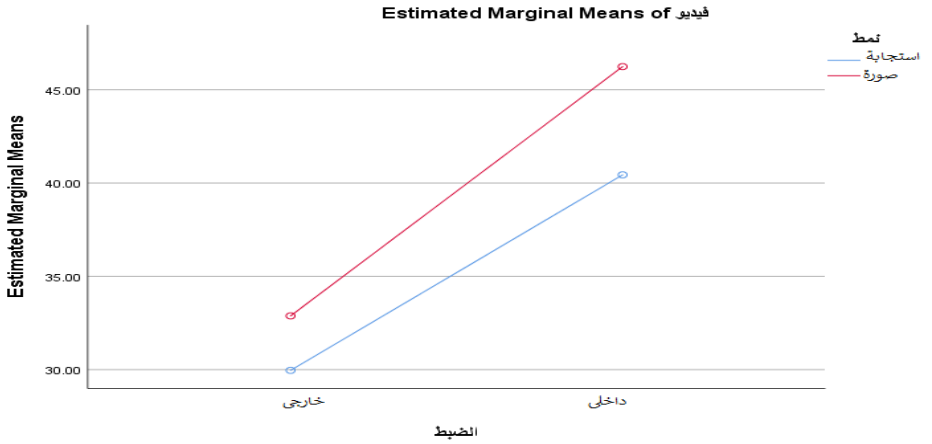
شكل (٢١) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على الجداول



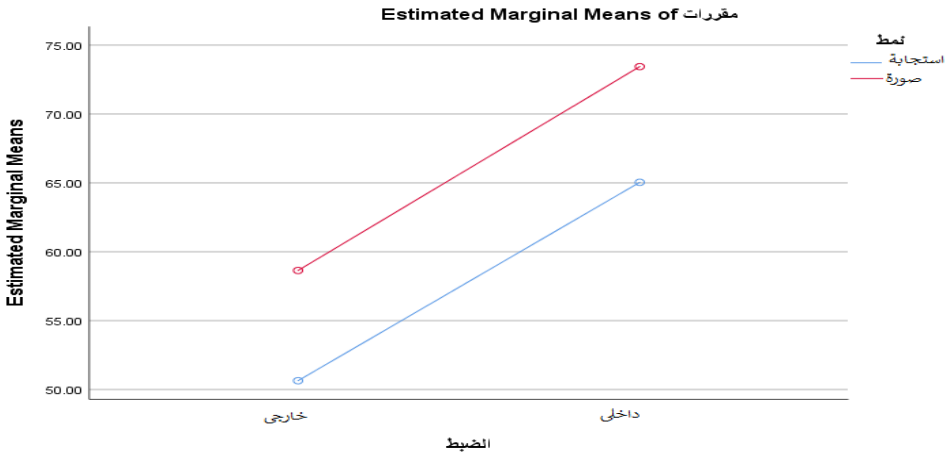
شكل (٢٢) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على الاختبار



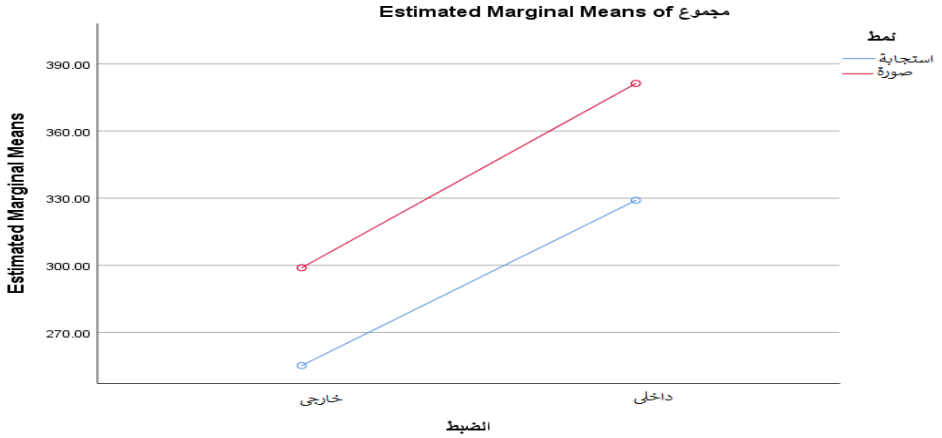
شكل (٢٣) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على الموقع



شكل (٢٤) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على الفيديو



شكل (٢٥) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على المقررات



شكل (٢٦) تفاعل وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على الدرجة الكلية

وتشير نتيجة دلالة التفاعل بين متغيري وجهة الضبط نمط الواقع المعزز إلى أن تأثير أحد المتغيرين على الجانب الأدائي يتوقف على مستويات المتغير الآخر، فتأثير وجهة الضبط يختلف باختلاف نمط الواقع المعزز، وتأثير نمط الواقع المعزز يختلف باختلاف وجهة الضبط ولتعرف اتجاه الفروق وفقا للتفاعل بين المتغيرين تم استخدام اختبار توكي للمقارنات البعدية للمتوسطات وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (١٦) اتجاه الفروق بين مجموعات التفاعل بين وجهة الضبط ونمط الواقع المعزز على الجانب الأدائي

المستوى	المجموعة	المتوسط	خارجي صورة	داخلي استجابة	داخلي صورة
الواجهة	خارجي استجابة	٢٢,٣٢	*٦,٢٠	*٩,٥٦	*١٥,٨٨
	خارجي صورة	٢٨,٥٢	-	*٣,٣٦	*٩,٦٨
	داخلي استجابة	٣١,٨٨	-	-	*٦,٣٢
	داخلي صورة	٣٨,٢٠	-	-	-
الرسومات	خارجي استجابة	٢٣,٦٤	*٢,٥٦	*٧,٠٤	*١٠,٧٢
	خارجي صورة	٢٦,٢٠	-	*٤,٤٨	*٨,١٦
	داخلي استجابة	٣٠,٦٨	-	-	*٣,٦٨
	داخلي صورة	٣٤,٣٦	-	-	-
المستندات	خارجي استجابة	٢٨,٢٤	*٤,٠٤	*٨,٨٠	١٢,٦٠*
	خارجي صورة	٣٢,٢٨	-	*٤,٧٦	*٨,٥٦
	داخلي استجابة	٣٧,٠٤	-	-	*٣,٨٠
	داخلي صورة	٤٠,٨٤	-	-	-
العروض	خارجي استجابة	٢١,٠	*٤,١٦	*٥,٥٦	*٩,٤٨
	خارجي صورة	٢٥,١٦	-	*١,٤٠	*٥,٣٢
	داخلي استجابة	٢٦,٥٦	-	-	٣,٩٢
	داخلي صورة	٣٠,٤٨	-	-	-
الجداول	خارجي استجابة	٢١,٣٢	*٣,٤٠	*٤,٩٦	*٩,٣٢
	خارجي صورة	٢٤,٧٢	-	*١,٥٦	٥,٩٢
	داخلي استجابة	٢٦,٢٨	-	-	*٤,٣٦
	داخلي صورة	٣٠,٦٤	-	-	-
الاختبار	خارجي استجابة	٢٢,٣٢	*٤,٤٠	*٦,٧٦	*١١,٥٢
	خارجي صورة	٢٦,٧٢	-	*٢,٣٦	*٧,١٢
	داخلي استجابة	٢٩,٠٨	-	-	*٤,٧٦
	داخلي صورة	٣٣,٨٤	-	-	-

المستوى	المجموعة	المتوسط	خارجي صورة	داخلي استجابة	داخلي صورة
الموقع	خارجي استجابة	٣٥,٨٠	*٨,٠	*٦,٢٤	*١٧,٤٠
	خارجي صورة	٤٣,٨٠	-	*١,٧٦	*٩,٤٠
	داخلي استجابة	٤٢,٠٤	-	-	*١١,١٦
	داخلي صورة	٥٣,٢٠	-	-	-
الفيديو	خارجي استجابة	٢٩,٩٦	*٢,٩٢	*١٠,٤٨	*١٦,٢٨
	خارجي صورة	٣٢,٨٨	-	*٧,٥٦	*١٣,٣٦
	داخلي استجابة	٤٠,٤٤	-	-	*٥,٨٠
	داخلي صورة	٤٦,٢٤	-	-	-
المقررات	خارجي استجابة	٥٠,٦٤	*٨,٠	*١٤,٤	*٢٢,٨٠
	خارجي صورة	٥٨,٦٤	-	*٦,٤٠	*١٤,٨٠
	داخلي استجابة	٦٥,٠٤	-	-	*٨,٤٠
	داخلي صورة	٧٣,٤٤	-	-	-
الدرجة الكلية	خارجي استجابة	٢٥٥,٩	*٤٣,٦٨	*٧٣,٨٠	*١٢٦,٠
	خارجي صورة	٢٩٨,٩	-	*٣٠,١٢	*٨٢,٣٢
	داخلي استجابة	٣٢٩,١	-	-	*٥٢,٢٠
	داخلي صورة	٣٨١,٢	-	-	-

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- **توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الصورة، وذوي وجهة الضبط الخارجي مع نمط الاستجابة في اتجاه ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الصورة في جميع المهارات والدرجة الكلية.**
- **توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الصورة، وذوي وجهة الضبط الخارجي مع نمط الصورة في اتجاه ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الصورة في جميع المهارات والدرجة الكلية.**
- **توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الصورة، وذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الاستجابة في اتجاه ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الصورة في جميع المهارات والدرجة الكلية.**

- **توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الاستجابة، وذوي وجهة الضبط الخارجي مع نمط الاستجابة في اتجاه ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الاستجابة في جميع المهارات والدرجة الكلية.**
- **توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الاستجابة، وذوي وجهة الضبط الخارجي مع نمط الصورة في اتجاه ذوي وجهة الضبط الداخلي مع نمط الاستجابة في جميع المهارات والدرجة الكلية ما عدا مهارة الموقع، فقد كانت الفروق في اتجاه النمط الخارجي مع نمط الصورة.**
- **توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي ذوي وجهة الضبط الخارجي مع نمط الصورة، وذوي وجهة الضبط الخارجي مع نمط الاستجابة في اتجاه ذوي وجهة الضبط الخارجي مع نمط الصورة في جميع المهارات والدرجة الكلية.**

وبناءً على ما سبق يمكن ترتيب المجموعات وفقًا للأداء على الجانب الأدائي لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية، كالتالي: مجموعة وجهة الضبط الداخلي مع نمط الصورة، مجموعة وجهة الضبط الداخلي مع نمط الاستجابة، مجموعة وجهة الضبط الخارجي مع نمط الصورة، مجموعة وجهة الضبط الخارجي مع نمط الاستجابة.

وتشير نتيجة الفرض الثاني إلى أن الطلاب الذين استخدموا بيئة الواقع المعزز بنمط علامة الصورة ذوي وجهة الضبط الداخلية أكثر تفوقًا في الجانب الأدائي المرتبط بمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية؛ ولذا ينبغي مراعاة هذه النتيجة عند اختيار نوع بيئة الواقع المعزز الملائمة للطلاب مختلفي وجهة الضبط، ويرجع البحث هذه النتيجة للأسباب التالية:

- **الطلاب ذوو وجهة الضبط الداخلي كانوا أكثر قدرة على توقع الأحداث والتفاعل مع المواقف بصورة جيدة، ولديهم قدرة على تعديل سلوكهم في ضوء التفاعل ببيئة الواقع المعزز وآلية التعزيز بين الكائن الحقيقي والكائن الافتراضي، وتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي أثناء قيام المتعلم بالمهمة الحقيقية، وقد اتفق "أسانتى وأوسى" ((Asante & Osie, 2019 و"باتل" وآخرون (Patel, et al ,٢٠٢٠) على أن الطلاب ذوي وجهة الضبط الداخلية، يعملون على تعديل سلوكياتهم ويبذلون مجهودًا أكبر لتنمية مهاراتهم واستجاباتهم، بينما الطلاب ذوو الضبط الخارجي قد لا يتأثرون بالتعزيزات إلى حد كبير، لاعتقادهم بعدم تأثيرها أو تحكمها في تعديل أدائهم وتنمية مهاراتهم.**
- **كذلك اتفقت نتيجة الفرض الثاني مع نتيجة دراسة "تشن ويو"(Chen & Wu,2016)، والتي أشارت إلى وجود فرق دال إحصائيا**

لصالح الطلاب ذوي مركز الضبط الداخلي في الأداء المهاري، ودراسة كل من: (حسناء الطباخ، آية طلعت،٢٠٢٠؛ ريهام الغول،٢٠١٩؛ نشوى رفعت،٢٠١٣؛ محمود أحمد عبدالكريم،٢٠١٤؛ حنان إسماعيل،٢٠١٠) والتي أكدت على وجود فروق دالة إحصائيا في الجانب الأدائي لصالح الطلاب ذوي وجهة الضبط الداخلية، وأن لديهم المقدرة على بذل الجهد، وكذلك لديهم مقدرة على الإبداع والابتكار مما انعكس عليهم في تنفيذهم لمهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية.

- أن نمط الواقع المعزز القائم على علامة الصورة ساعد في إضفاء صيغة خيالية على بيئة التعلم الحقيقية؛ مما جعله يعبر تعبيرًا صادقًا عن العالم الحقيقي الملموس بواسطة أحد تطبيقات الهاتف الذكي ليظهر المحتوى الرقمي كالفيديو والصوت والصورة ثلاثية الأبعاد على سطح العلامة؛ مما مكن التفاعل مع المحتوى الرقمي من التغلب على حاجزي الزمان والمكان.
- اهتم البحث الحالي عند تصميم بيئة الواقع المعزز وبرمجتها بمراعاة مبادئ نجاح البيئة من خلال إسقاط البيانات والمعلومات الافتراضية في بيئة المستخدم الحقيقية لتوفر معلومات إضافية فتعزز الواقع الحقيقي من خلال العناصر والبيانات الرقمية المتمثلة بالصوت والصورة والرسوم التفاعلية.
- اهتم البحث الحالي عند تصميم بيئة الواقع المعزز وبرمجتها بمراعاة المبادئ والأسس النظرية الداعمة لبيئة الواقع المعزز، ومنها: نظرية التعلم الخبراتي، والتي تعتمد على بناء التعلم على أساس التجربة، وأهمية النشاط أثناء التعلم، وأن الذكاء هو نتيجة تفاعل بين المتعلم والبيئة، وهو ما يتفق مع الطلاب ذوي الاعتقاد الشخصي العام بالتحكم الذاتي، في مقابل التحكم الخارجي فيما يحدث، فالفرد الذي يعتقد بأن لديه التحكم في أموره يعتبر داخلي التحكم، أما الفرد الذي يعتقد بأن الظروف أو الناس الآخرين هم الذين يتحكمون في مصيره فيقال عنه بأنه خارجي التحكم.
- يعزي البحث الحالي هذه النتيجة إلى أن بيئة الواقع المعزز بما فيها من أدوات قد أتاحت فرصة للطلاب ذوي وجهة الضبط الداخلية لتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة مع تعزيز هذه الاستجابة، وهو ما يتم في تقنية الواقع المعزز التي تسعى إلى تهيئة بعض المواقف التعليمية بدمجها بمجموعة من المشاهد الافتراضية والتي تعمل كمثيرات التعلم؛ وبالتالي هم أفراد قادرون على ضبط متغيرات التنظيم الانفعالي، ولديهم قدرة أكبر في معالجة المعلومات وتنظيمها، أي هم

أقدر على حل المشكلات؛ مما أدى إلى تنمية مهاراتهم.

توصيات البحث:

في ضوء إجراءات البحث، وما توصل إليه من نتائج، يوصي البحث الحالي بما يلي:

١- ضرورة الاهتمام بتوظيف مهارات التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية بالاعتماد على بيئات تعلم إلكترونية متضمنة أنماط أخرى لبيئات الواقع المعزز.

٢- عمل ورش تدريبية لطلاب الدارسات العليا بكليات التربية عن تقنية الواقع المعزز لتوظيفها في مجالات التخصص.

٣- الاهتمام بالجانب المهاري للتخصصات العلوم باستخدام تقنيات الواقع المعزز.

٤- توظيف تقنية الواقع المعزز في المقررات الجامعية والكتب، وتحفيز الطلاب على استخدامها في الأنشطة الدراسية.

٥- تدريب أعضاء هيئة التدريس على توظيف تقنية الواقع المعزز، وتصميم وإنتاج أنماطه.

مقترحات البحث:

١) برنامج تدريبي لإكساب المعلمين مهارات بناء تقنية الواقع المعزز وتطويرها وتوظيفها داخل الفصول الدراسية.

٢) أثر اختلاف نمط التغذية الراجعة ببيئات الواقع المعزز على تنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية.

٣) أثر التفاعل بين مصدر الدعم وتوقيت تقديمه ببيئات الواقع المعزز على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب والدافع المعرفي وإنشائها.

The impact of the interaction between the two patterns of augmented reality (the image mark / QR mark) and Locus of control (internal / external) in developing the skills of implementing cloud applications in virtual data centers among graduate students

Abstract:

The aim of this research is to identify the impact of the interaction between the two patterns of augmented reality (the image mark / QR mark) and Locus of control (internal / external) and determine their efficiency in developing the skills of implementing cloud applications in virtual data centers among graduate students at the Faculty of Education, Mansoura University. The research sample consists of four experimental groups of the Special Diploma in Education students in the first semester of the year 2020/2021. The students are divided into four close groups according to the research variables. The research tools are a test of the cognitive aspect of the skills of employing cloud applications in virtual data centers, and the scale Locus of control. After implementing the experiment and processing the data statistically, the results of the research show the presence of statistically significant differences at the significance level (0.05) among students' average scores in the post application for each of the cognitive-achievement test and the performance-observation card in favor of the first experimental group (students with an internal Locus of control and with a pattern image mark for augmented reality). The research recommends paying dire attention to implementing the skills of cloud applications in virtual data centers based on e-learning environments as well as other patterns of augmented reality environments.

Keywords: augmented reality, Locus of control, cloud applications, virtual data centers.

المراجع

أولا: المراجع العربية

إبراهيم حسن الحكمي(٢٠٠٤). أثر التخصص الدراسي ووجهة الضبط على الذكاء الشخصي لطلاب جامعة أم القرى فرع الطائف، *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية*، مج (١٦)، ع (١)، ١٦٥- ٢١٨.

إبراهيم ناجي صالح المطيري، علي حسن عويس الجارحي، جمال مصطفي عبدالرحمن الشرقاوي (٢٠١٩). تصميم برنامج إلكتروني لتنمية مهارات تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمي التعليم العام، *مجلة القراءة والمعرفة*، جامعة عين شمس، ع (٢١٣)، ٢٣٣-٢٦٢.

أحمد صابر هنداوي رمضان(٢٠١٧). فاعلية بيئة تعليمية تفاعلية لتوظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية بعض مهارات البحث العلمي ودافعية الإنجاز لطلاب الدراسات العليا، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

أحمد محمود أحمد محمود(٢٠١٩). تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على تصحيح التصورات البيئية الخاطئة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعوقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية، *مجلة العلوم التربوية*، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي، ع٣٩، ص٢٨٥ – ٣٧٣

أكرم فتحي مصطفي على(٢٠١٨). تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على قوة السيطرة المعرفية والتمثيل البصري لإنترنت الأشياء ومنظور زمن المستقبل لطلاب ماجستير تقنيات التعليم، *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، ج٥٣، ص ١٩ – ٧٨.

أمل اشتيوي سليم قشطة(٢٠١٥). أثر استخدام نمطين للواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة.

أمل نصر الدين سليمان(٢٠١٧). دمج تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسي وأثره في الدافع المعرفي والاتجاه نحوه، المؤتمر العلمي الرابع والدولي الثاني، *التعليم النوعي: تحديات الحاضر ورؤى المستقبل*، القاهرة، جامعة عين شمس- كلية التربية النوعية، ٨٦٠- ٩١٨.

أيلاس محمد(٢٠١٧). مركز الضبط وعلاقته بتقدير الذات وقلق الامتحان، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية، جامعة أبي بكر بلقايد، الجزائر.

إيناس محمد إبراهيم الشيئي(٢٠١٣). إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم، *ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد*.

بشير معمرية (٢٠٠٩). *مصدر الضبط والصحة النفسية وفق الاتجاه السلوكي المعرفي*، القاهرة، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

جمال عبد الله أبو زيتون(٢٠١١). مركز الضبط وعلاقته بالذكاء الانفعالي لدى طلبة الدراسات العليا في كلية العلوم التربوية في جامعة أل البيت، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*- البحرين، مج (١٢)، ع (٤)، ١١٥- ١٤٣.

جميل إطميزي(٢٠١٠). *التعليم الالكتروني وأدواته*. مصر: مؤسسة فيليبس للنشر.

حسني عبد الحافظ (٢٠١٣). تطبيقات تعليمية في الحوسبة السحابية تفتح أفاقاً جديدة نحو تطوير التعليم=el=http://www.almareth.net/show_content_sub.php?CUV

الحسين أوباري(٢٠١٤). *تكنولوجيا الحوسبة السحابية في خدمة التعليم*، الأردن.

حصة محمد الشايع(٢٠١٥). استخدام الحوسبة السحابية لحل مشكلات المتعلمات في التعلم الجمعي (دراسة تطبيقية). *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع (٥٩)، ١٨٩-٢١٢.

حنان بنت يوسف العريني(٢٠١٧). فاعلية برنامج إلكتروني مقترح لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طالبات كلية التربية في جامعة القصيم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القصيم.

خولة تواني أحمد(٢٠١٤). اتخاذ القرار الدراسي وعلاقته بمركز الضبط وتحمل المسئولية الشخصية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية جامعة الوادي، الجزائر.

ريهام محمد أحمد الغول(٢٠١٨). أثر التفاعل بين نمطي التحكم بالوكيل الذكي (مستقل - موجه) ووجهة الضبط (داخلي - خارجي) في تنمية مهارات إنتاج الواقع المعزز لدى طالبات رياض الأطفال، *مجلة تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث*، ع (٣٧)، ع ٣٧، ص ٣٣١- ٤١٢.

ريهام محمد أحمد الغول(٢٠١٤). بيئات التعلم الإلكتروني في ضوء التكامل بين تكنولوجيا الحوسبة السحابية وخدمات الجيل الثاني للويب، رؤية مقترحة، تكنولوجيا التربية: *دراسات وبحوث المؤتمر العلمي العاشر، مصر*، عدد خاص، أغسطس، ٣٩٧- ٤٢٢.

زينب عبد اللطيف خلف الله(١٩٩٣). مركز الضبط وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى مرحلة الطلبة الثانوية، *مجلة دراسات نفسية*، مج (٣)،ع (٣)، ٣٩٧-٤١١.

زينب محمد خليفة(٢٠١٥)، الحوسبة السحابية؛ خدماتها ودورها في العملية التعليمية. *دراسات في التعليم الجامعي*، ع٣١، ٥٠٧-٥٢٢.

سعد محمد إمام سعيد(٢٠٢٠). نمطان لتقديم التوجيه "صورة / فيديو" في بيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم "فردي / جماعي" على تنمية مهارات إنتاج الأشكال ثلاثية الأبعاد لطلاب الدراسات العليا، *المجلة التربوية، كلية التربية*، جامعة سوهاج، ع٧٩، ص ٣٨٥- ٤٥١.

سلوى بنت عبد المحسن عبد الله بن جبير(٢٠١٩). الهوية الأخلاقية وعلاقتها بوجهة الضبط الداخلي- الخارجي لدى طالبات جامعة أم القري، *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، مج (١١)، ع (١)، ١-٣٨.

شهرزاد محمد شهاب موسي(٢٠٠٩). *القدرة عل اتخاذ القرار وعلاقتها بمركز الضبط*. عمان: دار صفاء للنشر.

شيماء سمير محمد خليل(٢٠١٨). التفاعل بين تقنية تصميم الواقع المعزز (الصورة/ العلامة) والسعة العقلية (مرتفع/ منخفض) وعلاقته بتنمية نواتج التعلم ومستوى التقبل التكنولوجي وفاعلية الذات الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية، *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع (٣٦)، ٢٩٩١- ٤١٤.

عبد العزيز ناصر سلطان الشرافين(٢٠١٨). فاعلية التلميحات البصرية في العروض التعليمية على تنمية بعض مهارات الحوسبة السحابية لطلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط، مج (٣٤)، ع (٩)، ٦٦-٩٠.

عبدالله جابر زيد الكديسي، إبراهيم بن عبدالله الزهراني(٢٠١٩). فاعلية اختلاف نمطي التوجيه في بيئة الواقع المعزز عبر الويب على تنمية مهارات الحاسب الآلي لطلاب الصف الأول متوسط، *مجلة كلية التربية*، كلية التربية، جامعة أسيوط، مج٣٥, ع٩، ص ٣٦٠ – ٣٩٦

عصام محمود محمد ثابت(٢٠١٧). فاعلية برنامج معرفي سلوكي لتنمية وجهة الضبط الداخلي والمثابرة الأكاديمية لطلاب المرحلة المتوسطة من ذوي صعوبات التعلم ذوي الضبط الخارجي، *مجلة التربية الخاصة والتأهيل*، مج (٦)، ع (٢١)، ١-٤٢.

عفاف سالم المحمدي(٢٠١٧). تأثير وجهة الضبط" الداخلي والخارجي" وفعالية الذات على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية، *مجلة العلوم التربوية*، ع (٩)، ٣٨٧-٤٢٨.

علي عسكر(٢٠٠٥). *الأسس النفسية والاجتماعية للسلوك في مجال العمل*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

عماد أبو سريع حسين السيد(٢٠١٩). تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع١١٣، ص١٥٩ – ٢١٨ .

عماد جمعان، عبد الله الزهراني(٢٠١٣). فاعلية التعلم الذاتي القائم على أحد تطبيقات الحوسبة السحابية في تحصيل وحدة مستحدثات تكنولوجيا التعليم لطلاب كلية التربية بجامعة الباحة، *مجلة كلية التربية بالسويس*، مج (٦)، ع (٣).

عماد شوقي ملقي سيفين، نهي النوبي الضوي محمد، منصور عبد الفتاح أحمد(٢٠٢٠). التعلم القائم على الويب وتنمية استخدام بعض تطبيقات الحوسبة السحابية، *مجلة العلوم التربوية*، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي، ع (٤٣)، ١٨٦- ٢٠٣.

عمرو جلال الدين أحمد علام، أحمد محمد مصطفي أبو الخير(٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط التعلم" تشاركي/ تنافسي" والواقع المعزز" صورة/ باركود" بالكتاب المدرسي في تحسين نواتج تعلم مادة الحاسب الآلي لطلاب المرحلة الإعدادية الأزهرية، *مجلة التربية*، جامعة الأزهر، كلية التربية، ع (١٨٧)، ج (٤)، ١- ٨١.

فوزية المطيري(٢٠١٣). علاقة وجهة الضبط الداخلي والخارجي بالأفكار اللاعقلانية لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

فيصل السيد عبد الوهاب (٢٠١٢). دراسة لمصدر الضبط (الداخلي/ الخارجي) لدى الأطفال عادي السمع والأطفال الصم (دراسة مقارنة) *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، مصر (١٥٠).

محمد إبراهيم (٢٠١٧). الواقع المعزز والافتراضي، الملتقي الدولي الأول لكلية التربية جامعة بنها، *مؤتمر تطبيقات التكنولوجيا في التربية*، جامعة بنها، فبراير، ص٩٦.

محمد عبدالهادي حسن، وفاء عبدالعزيز شريف، سميرة عبدالله كردي، وفاء عبد البديع اليافي (٢٠١٣). فاعلية أوعية المعرفية السحابية ودورها في دعم نظم التعليم الإلكتروني وتنمية البحث العلمي بالمملكة العربية السعودية، *المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد*. الممارسة والأداء المنشود، في ٤-٧ فبراير ٢٠١٣، وزارة التعليم العالي، ١-٢٤.

محمد عطية خميس(٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. *سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، مج (٢٥)، ع (٢).

محمد عطية خميس(٢٠١٥). *عمليات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار الكلمة للنشر.

محمد عطية خميس(٢٠١٨). *النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس(٢٠٢٠). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها*. المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، ط (١).

محمد محمود عطا(٢٠١٧). أثر اختلاف نمط تصميم رمز الاستجابة السريعQR Code لبعض المصادر الرقمية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو استخدام التعليم النقال. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*. رابطة التربويين العرب، (٨)، ٢٧١-٣٣٠.

محمد معتز فتحي الأسرج(٢٠١٩). أثر اختلاف نمطى الواقع المعزز على تنمية مهارات نظم تشغيل الحاسب الآلي والدافعية للإنجاز لطلاب المعاهد الفنية التجارية، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

محمود سعيد محمود سيد أبو ناجي، سعد خليفة عبد الكريم، تهامي سيد غريب سيد، وحسنية محمد حسن المليجي(٢٠١٩). برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية وفاعليته في تنمية مهارات إدارة المحتوي الإلكتروني، *مجلة كلية التربية*، مج (٣٥)، ع (١١)، ٦٧٦- ٧٠٠.

محمود محمد على عتاقي(٢٠١٩). نمطان لدمج تقنية الواقع المعزز بالكتاب المدرسي وأثرهما في تحقيق بعض نواتج التعلم لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي وفقًا لأسلوبهم المعرفي. *مجلة البحوث في التربية النوعية*، ع (٢٢)، ١- ٧١.

مروة زكي توفيق(٢٠١٢). تطوير نظام تعليم إلكتروني قائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات. *مجلة التربية*، جامعة الأزهر،ع ١٤٧، ج٢، ٥٤١- ٦٠٠.

مصطفي أبو النور مصطفي محمد سالم(٢٠١٧). أثر التفاعل بين أنماط التعلم داخل بيئة الواقع المعزز المعروض بواسطة الأجهزة الذكية: الحواسيب اللوحية والهواتف الذكية والأسلوب المعرفي على التحصيل المعرفي لطلاب التربية الخاصة المعلمين بكلية التربية واتجاهاتهم نحو استخدام تقنيات التعلم الإلكتروني لذوي الاحتياجات الخاصة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع (٩٢)، ٢٣- ٧٦.

منصور زاهي، نبيلة الزين(٢٠١٢). مركز الضبط الداخلي/ الخارجي في المجال الدراسي: المفهوم وطرق القياس، *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، جامعة قاصدي مرياح ورقلة: الجزائر،(٧).

منى عايض المطيري (٢٠١٤). أثر التدريس باستخدام بيئة الحوسبة السحابية في التحصيل الدراسي والدافعية نحو التعليم لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود. رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.

منير سعيد على عوض(٢٠٠٨). أثر التفاعل بين مستويات التحكم التعليمي ووجهة الضبط عند تصميم برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط على تنمية التحصيل في مادة التكنولوجيا. *حولية كلية البنات للآداب والعلوم والتربية*، ع (٩)، ٢٦٤- ٣٠٢.

ناريمان عينة(٢٠١٧). الصلابة النفسية وعلاقتها بمركز الضبط لدى طلبة الجامعة، رسالة ماجستير، جامعة زيان عاشور، جلفة، الجزائر.

ناصر متعب الخرينج (٢٠٢٠). دور الحوسبة في تطوير خدمات المعلومات في المكتبات الأكاديمية: دراسة مقارنة، *المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات*، مج (٢)، ع (٤)، كلية الآداب، جامعة القاهرة، ٩- ٤٣.

نبيل جاد عزمي(٢٠٠٤). أثر التفاعل بين أسلوبي التعلم ووجهة الضبط على التحصيل المعرفي وزمن التعلم ومعدل التحصيل من برامج الكمبيوتر التعليمية في موضوع التصوير الرقمي، *دراسات تربوية واجتماعية*، مصر، مج١٠، ع٤.

نبيل زايد(٢٠٠٣). *الدافعية والتعلم*. القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.

نبيل عيد(٢٠١٣). الحوسبة السحابية، معناها واستخداماتها والإيجابيات والسلبيات، متاح على :http://mogtamaa.telecentre.org/profiles/blogs/cloudcomputing

نجلاء أحمد يس(٢٠١٤). *الحوسبة السحابية للمكتبات حلول وتطبيقات*. القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.

نجوى حسن علي(٢٠١٤). وجهة الضبط (الداخلي- الخارجي) وعلاقتها باتجاهات الطلاب الجامعيين (مرتفعي، منخفضي) استخدام الإنترنت، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع (٥١)، ج (٢)، ٢٢٥- ٢٤٦.

نشوى رفعت شحاته(٢٠١٣). أثر التفاعل بين نمطي التذييل (فردي/ تشاركي) عبر الويب وبين وجهة الضبط على تنمية مهارات الكتابة الوظيفية والاتجاه نحو التذييل، *مجلة تكنولوجيا التعليم*. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج (٢٣)، ع (٣)، يوليو. ٢٠٩-٢٥٦.

نضال عبد الغفور(٢٠١٢). الأطر التربوية لتصميم التعلم الإلكتروني. *مجلة جامعة الأقصى سلسلة العلوم الإنسانية*. ١ (١٦)، ص ٦٣ - ٨٦ .

هبة إبراهيم الصميدعي (٢٠٠٩). القيادة الصفية وعلاقتها بموقع الضبط لدى مدرسي ومدرسات المرحلة الإعدادية في مدينة الموصل، *مجلة التربية والعلم*، ع (٤)، ٣٥٢- ٣٧٤.

هناء محمد(٢٠١٧). تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها في عمليتي التعليم والتعلم. *مجلة دراسات في التعليم الجامعي*، مصر، مج ٣٦، ع (٣٦)، ص٥٧١-٥٨١.

هند سليمان الخليفة (٢٠١٠). التعليم الإلكتروني: تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها في التعليم، صحيفة الرياض، تقنية المعلومات، ٩ إبريل، العدد ١٥٢٦٤ على الرابط http://www.alriyadh.com/5147684

هويدا سعيد عبد الحميد (٢٠١٨). العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز القائمة على الكائنات الرسومية" ثنائية/ ثلاثية الأبعاد ووجهة الضبط داخلي/ خارجي" وأثرها على الحمل المعرفي والانخراط في التعلم لطلاب الجامعة، *مجلة التربية*، جامعة الأزهر، ع (١٧٨)، ج (٢)، ص ٢٣٥- ٢٩٥.

هيام حايك(٢٠١٣). *الحوسبة السحابية في التعليم العالي: ما بين التقييم والاعتماد*، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية.

وليد سالم الحلفاوي (٢٠١١). *التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

يسري مصطفي السيد(٢٠١٧). تقرير موجز عن برنامج تدريبي بعنوان: توظيف تكنولوجيا التعلم الإلكتروني في تدريس العلوم، *مجلة إبداعات تربوية*، رابطة التربويين العرب، ع (٣)، ٣٩ – ٤٢.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Alizadeh, M. (2019). Virtual Reality in the Language Classroom: Theory and Practice. *CALL-EJ*, 20 (3), 21-30.

Almenara,J., Osuna,J. (2016). The educational possibilities of Augmented Reality 1 augmented reality: definition, types and programs. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5 (1) 44-50.

Anderson, E; Liarokapis, F (2014). Using Augmented Reality as a to Assist Teaching in Higher Education. Medium Coventry University, UK..

Asante & Osei (2019). Entrepreneurship as a Carrer Choice: The Impact of Locus of Control on Aspiring Enterpreneurs' Opportunity Recognition, *Journal of Business Research*, Vol.98, 227-235.

Skinner B, F (2013). Contingencies of Reinforcement: A Theoretical Analysis. B. F Skinner Foundation.

Barreira, J., Bessa, M., Pereira, L.C., Adao, T., Peres, E., & Magalhaes, L. (2012): Augmented Reality Game to Learn Words in Different Languages .*Paper Presented at the Information Systems and Technologies (CISTI)*, 7th Iberian Conference, Madrid.

Bressler, D. M., & Bodzin, A. M. (2013). A mixed methods assessment of students' flow experiences during a mobile augmented reality science game.Based Learning System (GBLS) on Learning Outcomes. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29 (6), 505-517.

Brian Boyles. (2017). Virtual Reality and Augmented Reality in Education, faculty professional development program conducted by the Center for Teaching Excellence, United States Military Academy, West Point, NY.

Cabero, J., Barroso,J. (2016). The educational possibilities of Augmented Reality. *New approaches in educational research*, Vol. 5. No. 1, 44-50.

Catherine Twomey Fosnot (2013). Constructivism: Theory, Perspectives, and Practice. Teachers College Press, 2nd Ed.

Chack ،K. & Leung ،L. (2004) Shyness and Locus of control as predictors of development of a theory-based cognitive behavioral measurement instrument. "*cyber psychology & behavior*" ،7 ،P 559- 570.

El Sayed, N. (2011). Applying Augmented Reality Techniquesin the Field Of Education. Computer Systems Engineering. unpublished master's thesis, Benha University. Egypt.

Fink ،M. J (2007). The role of the social cognitive variables of self-efficacy, locus of control, weight loss, and quality of life in post-bariatric surgery patients. Unpublished doctoral dissertation ،University of Akron، Ohio ،USA.

Gardeya, M. (2010): Berlin wall 3d. Hoppala mobile augmented reality projects. from:http://www.hoppalaagency.com/article/berlin-wall-3d/

Ibáñez, M. B., Di Serio, Á., Villarán, D., & Delgado, C. (2014). Experimenting with electromagnetism using augmented reality: Impact on flow student experience and educational effectiveness. *Computers & Education*, 71, 1-13.

Islam (2019).Cultivating Entrepreneurs: Role of the University Environment, Locus of Control and Self-Efficacy, *Procidia Computer Science*, Vol.158, 642-647.

Ivanova, M., & Ivanov ,G. (2011): Enhancement of Learning and Teaching in Computer Graphics Through Marker Augmented Reality Technology ,*International Journal on New Computer Architectures and Their Applications* , (*IJNCAA)* , Vol.1 No. 1, pp. 176-184.

Johnson, Rosen, Chang & Lin (2016). Assessing the Status of Locus of Control As an Indicator of Core Self-Evaluations, *Personality and Individual Differences*, Vol.90, 155-162.

Kesim, M., & Ozarslan, Y (2012). Augmented reality in education current technologies and the potential for education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47, 297-302

Kutanis,R.; Mwsci, M. & Ovdur, Z (2012). The effects of locus of control on learning performance: a case of an academic organization. *Journal of Economic and social studies*,vol. (1), (2), 113- 136.

Lee, K. (2012). The Future of Learning and Training in Augmented Reality InSight. *A Journal of Scholarly Teaching*, 7, 31-42

Miller, M. (2008). Cloud computing: Web- based applications that change the way you work and collaborate online. Indianapolis Ind., USA. *Que Publishing* Compan.

Millet, P (2005). Locus of control in personality. New York, *Jornal of personality and social psychology* (33) 130..

Mohamudally, N. (2018). *State of the Art Virtual Reality and Augmented Reality Knowhow*. BoD - Books on Demand. Pereira.

Patkar, R. S., Singh, S. P. & Birje, S. V. (2013). Marker based augmented reality using Android os International, *Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, Vol. (3), No. (5), PP.46-69.

Pocatilu, P. Alecu, F. Vetnci, M (2009). Using Cloud Computing for E-learning Systems Proceedings of the 8th WSEAS *international conference on Data networks, communication, computer* (DNCOCO09), World Scientific and Eneening Academy and Society (WSEAS) Stevens Point. Wisconsin CSA 54-59.

Preuss & Hennecke (2018).Biased by Success and Failure: How Unemployment Shapes Locus of Control, *Labour Econmomics*, Vol.53, 63-74.

Ramsden, A. (2008).The use of QR codes in Education: a getting started guide for academics, Working Paper, University of Bath, Bath, U. K. (Unpublished).

Rastegar,M., Heidari,N.(2013). The Relationship between Locus of Control, Test Anxiety, and Religious Orientation among Iranian EFL Students. *Journal of Modern Linguistics* 03 (01):73-78

Rupesh, S. Gaurav, K. (2011). Cloud Computing in Digital University Libraries Global, *Journal of Computer Science and Technology)*, Volume 11 Issue 12 Version 1.0 July 2011.

Salmi, H. Kaasinen, A.,& Kallunki, V. (2012).Towards an open learning environment via augmented reality (AR) Visualising the invisible in science centres and schools for teacher education ffocedia-*Social and Behavioral Sciences,* 45, 284-295.

Shakroum, M., Wong, K. W., & Fung,c.c. (2018). The influence of Gesture-Based Learning System (GBLS) on Learning Outcomes. *Computers & Education* Volume 117, Number 1, February 2018 ISSN 0360-1315 Publisher: Elsevier Ltd

Siegle, D. (2015). Using QR Codes to Differentiate Learning for Gifted and Talented Students. ***Gifted Child Today,*** **38 (1) 63-66.**

Strayer, J (2007).The effect of the classroom flip on the learning environment a comparison of learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used on intelligent tutoring system. (unpublished Doctor thesis) The Ohio state University.

Techakosit,S., Nolsook,P.(2016).The Learning Process of Scientific Imagineering through AR in Order to Enhance STEM Literacy, ***IJET,*** **vol 11 (7):57-63**

Hollerer,T. et al., (2016). ***Augmented Reality: Principles and Practice*****. America, Addison-Wesley Professional.**

Vincent, T., Nigay, L., & Kurata, T. (2013). Precise pointing techniques for handheld ugmented reality. In IFIP, ***Conference on Human Computer Interaction*****, p. 122-139.**

Wu, H., Lee, S. W., Chang, H., & Liang, J. (2013). Current Status, Opportunities, And Challenges Of Augmented Reality In Education. ***Computers And Education*****. 62 (13). 41–49.**

Yuen, S., Yaoyune, G., & Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and Five Directions for AR in education. ***Journal of Educational Technology Development and Exchange.*** **Vol. 4, No. 1, pp. 119-140.**