التفاعل بين نمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/ بصري مكتوب) ببيئة واقع معزز وأسلوب التعلم (البصري/ اللفظي) وأثره على تنمية التحصيل ومهارات إدارة الفصول الافتراضية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية.

د. أحمد مصطفى موسي عبد الله
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة ٦ أكتوبر

المستخلص:

يهدف البحث الحالي إلى تحديد نمط المنظم المتقدم (سمعي بصري/ بصري مكتوب) ببيئة الواقع المعزز الأنسب بالتفاعل مع أساليب التعلم (بصري/ لفظي) لتنمية التحصيل ومهارات إدارة الفصول الافتراضية والانخراط في التعلم. وقد تم الاستعانة بالتصميم التجريبي العاملي (٢×٢)، وتم تطبيق البحث على عينة قوامها (٦٠) طالبًا وطالبة من طلاب كلية التربية، وتم اختيارهم وفقا لمقياس أسلوب التعلم، وقد تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية. كما تم الاستعانة بأدوات البحث التي تمثلت في الاختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم المنتج، ومقياس الانخراط في التعلم.

وقد دلت نتائج البحث على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج ومقياس الانخراط في التعلم لصالح المجموعتين اللتين استخدمتا نمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) عن المجموعتين اللتين استخدمتا النمط (بصري مكتوب)، وكذلك وجود فرق دال إحصائيًا في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج ومقياس الانخراط في التعلم لصالح المجموعتين اللتين استخدمتا أسلوب التعلم البصري عن المجموعتين اللتين تناولتا أسلوب التعلم اللفظي، كما أسفرت نتائج التفاعل بين الأربع مجموعات عن أنه يوجد تأثير للتفاعل بين نمط المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب) وأسلوب التعلم (بصري/ لفظي) لصالح الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري الذين يدرسون بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري)، يلي ذلك الطلاب ذوو أسلوب التعلم اللفظي الذين يدرسون بنمط المنظم

المتقدم (سمعي بصري)، ثم الطلاب ذوو أسلوب التعلم البصري الذين يدرسون بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب)، وفي النهاية الطلاب ذوو أسلوب التعلم اللفظي الذين يدرسون بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب).

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز، المنظمات المتقدمة، نمطا المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/ بصري مكتوب)، إدارة الفصول الافتراضية، الانخراط في التعلم، أساليب التعلم.

مقدمة:

شهد العالم في الآونة الأخيرة عديدًا من التطورات في العديد من المجالات التي ألقت بظلالها على مجال تكنولوجيا التعليم، وأصبح هناك حاجة ماسة إلى الاستعانة بالتقنيات التكنولوجية الحديثة لمواكبة هذه التطورات، وقد أسهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ظهور العديد من الأساليب والطرائق المبتكرة التي تعتمد على التقنيات الحديثة.

وتعد تقنية الواقع المعزز إحدى التقنيات الحديثة التي تدمج الواقع الحقيقي للمتعلم بكائنات تعلم رقمية لدعم الموقف التعليمي بأسلوب جذَّاب يُمكن المتعلم من استيعاب وفهم المفاهيم المجردة.

وتمتاز تكنولوجيا الواقع المعزز بأنها تتيح دعمًا مرئيًّا للمتعلم، وتوفر تعلمًا فرديًّا مناسبًا؛ إذ تقوم هذه التقنية على تعديل الواقع الحقيقي بإضافة بعض الأدوات الرقمية بهدف تحسين إدراك المتعلم، وتشتمل على أربعة عناصر أساسية، هي: كاميرا لالتقاط المعلومات المستخدمة، والعلامات Markers وهي العلامات المستهدفة، وأجهزة الهاتف المحمول Mobile Phones وتستخدم لتخزين ومعالجة المعلومات، والمحتوى الرقمي الذي سيتم عرضه على الشاشة عندما تكون كاميرا الهاتف المحمول قادرة على تتبع العلامات. (Abd Majid, Mohamed, Sulaiman, 2015)

وتشير دراسة دينج وديهلوى وكونو (Denning Dehlawi & Kohno, 2014) إلى أن فكرة الواقع المعزز تقوم على المزج بين بيئة المستخدم الحقيقية والمشهد الذي تم إنشاؤه عن طريق التقنيات المختلفة لإنتاج الواقع المعزز، بحيث يتم تعزيز البيئة الحقيقية بمعطيات افتراضية لا تكون جزءًا من البيئة الحقيقية، وتعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إثرائية هامة للمتعلم.

ويرى كل من نرمين محمد وهدى مبارك (٢٠١٧) أن الواقع المعزز يتسم ببعض الخصائص من أهمها إمداد المتعلم بالصور والفيديوهات التي تزوده بمعلومات من شأنها دمج المتعلم مع المحتوى المطلوب تعلمه. كما يشير كاينـاز وسومارجا (Catenazz & Sommarugal, 2013) أن بيئة الواقع يمكن توظيفها في العملية التعليمية بهدف تقديم المساعدة إلى المتعلمين؛ ليتمكنوا من التفاعل مع المعلومات وإدراكها بصريًّا بشكل سهل وميسر.

وتشير دراسات عديدة، منها: دراسة ربيع مورد (٢٠١٨)، وميسون منصور (٢٠١٨)، وعبد الرؤوف إسماعيل (٢٠١٨)، وعبد الله بن إسحاق، وإحسان كنسارة (٢٠١٥)، ومحمد عطية خميس (٢٠١٥) إلى الأثر الفعَّال لتقنية الواقع المعزز، ودورها الإيجابي في توصيل المعلومة بأسلوب شيق وسهل، يضفي صبغة خيالية على الواقع الحقيقي؛ فيتفاعل المتعلم معه إما عن طريق تركيز كاميرا الهاتف الذكي على الصورة، أو عن طريق ارتداء أو حمل أجسام افتراضية متعددة الأبعاد. وفي هذا السياق يقوم الاتحاد الأوروبي (itacitus.org) بتمويل تعليم تاريخ أوروبا عن طريق تركيز كاميرا الهاتف على بعض المناطق التاريخية؛ لتظهر للزائر الأحداث التاريخية التي مرَّت بها. كما بدأ أيضا استخدام الكتب التفاعلية تنتشر في التعليم فشركة (Metaio) الألمانية تعمل على تطوير كتب تفاعلية تحتوي على عناصر من الواقع المعزز، فعند تركيز كاميرا الهاتف على عناصر محتوى الكتاب فإن هذه العناصر تنطق بالحياة. (Catenazz & Sommaruga, 2013,112)

كما قامت مجلة ماجد العربية (http://www.majid.ae) بطرح لعبة السباق ميرو باستخدام تقنية الواقع المعزز وذلك باستخدام كاميرا الهاتف النقال. كما قامت شركات عديدة على المستوى المحلى والعالمي بتخصيص تطبيقات جيدة لها على الهواتف الذكية والأجهزة النقالة لتسهيل الافادة من تكنولوجيا الواقع الافتراضي وأشكاله المختلفة؛ وبذلك تتاح الفرصة لتغير مفاهيم التواصل بين المعلم والمتعلم وقوالب صناعة المحتوى الرقمي من خلال مفاهيم جديدة للتكنولوجيا الرقمية؛ لتصبح المؤسسات التعليمية فيما بعد قادرة ومؤهلة لمواكبة مرحلة التعليم ما بعد الورق.

وتجدر الإشارة إلى أن التحدي الآن لا يتمثل في تطبيق الواقع المعزز في التدريس، ولكن في كيفية الاستخدام الفعال لتلك التقنية، والذي يجب أن يستند إلى نظرية محددة تأخذ في اعتبارها الفاعلية المستهدفة، وإمكانيات الاستخدام، والإمكانات المادية والبرمجية، وتخطط بشكل دقيق لدور كل من المعلم والمتعلم لتضمن الوصول إلى المستوى المستهدف. (Wang, Kim, Love & Kang, 2013)

وتعد نظرية المنظمات المتقدمة لديفيد أوزوبل من النظريات التعليمية التي تهتم بالتعليم ذي المعنى والترابط بين ما تم تعلمه وما يتعلم، وتقوم نظرية أوزوبل على مبدأ أن المعلومات تحفظ بشكل هرمي متسلسل، وهو ما يسهل اكتساب المعلومة وسرعة تذكرها وطرحها بطريقة مناسبة تلائم الحالة التعليمية. ولتطبيق نظرية المنظمات المتقدمة يستلزم استخدام عروض تمهيدية لدخول الدرس، وهو ما يسهل عملية التعلم، ويرسخ الأفكار الجديدة المكتسبة. (نادية شريف وآخرون، ٢٠٠٤، ٢٥١)

ويشير نبيل جاد عزمي (٢٠١٥، ٢٦٠) إلى أن المنظمات المتقدمة المكتوبة تستخدم تبعا للحالة

الراهنة للمتعلم من حيث تعرضه السابق للمادة أو عدمه وتقدم في نوعين، هما:

أولًا: المنظم الشارح الذي يعني المفاهيم أو التعميمات أو القواعد العامة التي تخص مادة جديدة على فكر التلاميذ، وتستعمل في التدريس لمساعدتهم على ربط المعلومات وتبويبها في بنائهم الفكري.

ثانيًا: المنظم المقارن، ويستعان بهذا النمط في تنظيم تعلم موضوع غير جديد كليًا، أي عندما يكون محتوى التدريس مألوفا للمتعلمين، ولديهم معلومات سابقة في بعض جوانبه.

هذا وقد أشارت العديد من الدراسات التي تناولت اختلاف أنماط المنظمات المتقدمة وفاعليتها في تقديم المحتوى التعليمي إلي أهميتها في تنمية المهارات والتحصيل والاحتفاظ بالتعلم على الرغم من اختلاف نتائجها في تحديد أفضلية أي من الأنماط المقدمة ففي دراسة أكرم فتحي مصطفى (٢٠١٤) التي هدفت إلى توظيف المنظمات المتقدمة (بصري/مرئي مسموع) في بيئة تعلم إلكتروني EMES ومعرفة أثرها في التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم، أشارت النتائج إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين (منظم متقدم بصري/منظم متقدم مرئي مسموع) في التحصيل الفوري. وقد أوصت الدراسة بتشجيع توظيف الممارسات الجيدة للمنظمات المتقدمة في بيئات التعلم المختلفة.

كما أظهرت نتائج دراسة هويدا سعيد عبد الحميد (٢٠١٤) أفضلية نمط المنظم المتقدم (سمعي/بصري) على المنظم المتقدم (بصري)، وكذلك دراسة روهاني (Rohani,2015) التي هدفت إلى دراسة أنماط المنظمات المتقدمة البصرية المكتوبة؛ حيث استخدمت نمطين (صورًا ثابتة /صورًا متحركة)، وقد أوضحت النتائج أن المنظمات المتقدمة البصرية المكتوبة لها أثر فعال عن النصوص المكتوبة فقط، وأن المنظمات المتقدمة التي تم استخدام الصور المتحركة فيها كانت أكثر فاعلية من النمط الذي تم استخدام الصور الثابتة فيه.

ودراسة تشونغ وشيليو (Chuange & Chin Lu, 2014)، حيث استهدف الباحثان نمطين مختلفين من المنظمات (السرد الشفوي/النص على الشاشة)، وقد توصلت النتائج إلى أن الطلاب الذين يقرءون المحتوى نصًا على الشاشة أفضل من الطلاب الذين يستمعون إلى المحتوى في صورة السرد الشفهي. بينما أوضحت نتائج دراسة أشرف عبد اللطيف (٢٠٠٥) أن المنظمات المتقدمة المرئية المسموعة لها أثر بالغ في بقاء أثر التعلم من المنظمات المرئية المكتوبة. وكذلك دراسة فكرية عبد السلام (٢٠١٨) التي تناولت أثر نمط تقديم المنظمات المتقدمة (خرائط المفاهيم/سمعي بصري) على التحصيل، وقد أشارت النتائج إلى أفضلية المنظم المتقدم سمعي بصري على منظم خرائط المفاهيم في التحصيل الدراسي.

وعلى الرغم من اختلاف الدراسات في تحديد أفضلية المنظمات المتقدمة المستخدمة فإنها تتفق

فيما بينها على أن استخدام المنظم المتقدم - بغض النظر عن النمط كمدخل لتصميم محتوى التعلم في بيئات التعلم الإلكترونية - يعمل على تهيئة المحتوى المعرفي الذي يقدم للمتعلمين عن طريق استخدام الخبرات البصرية السمعية أو البصرية المكتوبة، التي لها دور في جعل محتوى المادة العلمية ذات معنى للمتعلمين، كما أن المنظم المتقدم ساعد على بناء التصور المرئي لموضوع التعلم؛ إذ إنها ترشد وتوجه المتعلم وتيسر له الاحتفاظ بالتعلم.

وهذا التباين في نتائج البحوث بشأن تحديد أفضلية أنماط المنظمات المتقدمة يتطلب إجراء المزيد من البحوث؛ لتحديد النمط الأكثر مناسبة وفاعلية في تنمية التحصيل، ومهارات إدارة الفصول الافتراضية، والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية. والبحث الحالي يركز على المقارنة بين نمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب) ببيئة واقع معزز، لتنمية التحصيل، ومهارات إدارة الفصول الافتراضية، والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية.

كما تتفق دراسات عديدةٌ على فاعلية المنظمات المتقدمة على التحصيل المعرفي، منها: دراسة (Lim Pei Lin, et Steffen Schaal,2010; al., 2010) التي أكدت أهمية المنظم المتقدم في تنمية التحصيل، وأن استراتيجية المنظم المتقدم تجسد نظرية التعلم البنائي؛ حيث إنها تساعد على تنظيم المعرفة وإعادة هيكلتها، كما تساعدهم أيضا في بناء التصور المرئي، وبناء معارفهم بأنفسهم، كما توفر أيضا مادة إضافية معرفية واضحة وثابتة تكون مقدمة لمادة التعلم نفسها. ويتفق ذلك التوجه مع دراسة كل من: (فكرية عبد السلام، ٢٠١٨؛ أميرة حجازي، ٢٠١٨؛ أكرم على، ٢٠١٤؛ مروة إسماعيل، ٢٠١٢) والتي أكدت جميعها فاعلية أنماط المنظمات المتقدمة في تنمية التحصيل المعرفي والمهارات المختلفة.

ويمثل التعليم العالي أحد أهم العناصر الثقافية في المجتمعات الحضارية الحديثة؛ إذ إنه لا يمكن أن يكون وضع مؤسسات التعليم والجامعات والمدارس المختلفة بمعزل عن التطورات أو المتغيرات المتسارعة والمتلاحقة، وقد أوضح أحمد المبارك (٢٠٠٤، ٢٤) أن استخدام الأنظمة المتعددة في الشبكة العالمية للمعلومات سوف يغير الطريقة التي تؤثر بها التكنولوجيا في الحياة، مما أوجد بعض المصطلحات، منها: التعليم عن بُعد، وبيئات التعلم الافتراضية، والفصول الافتراضية.

وقد تناولت دراسات عديدة أهمية الفصول الافتراضية وفاعليتها في العملية التعليمية، ومن هذه الدراسات: دراسة محمد عبد الغنى (٢٠١٢)، والتي أظهرت نتائجها فاعلية استخدام الفصول الافتراضية في رفع المستوى المعرفي وتنمية المهارات الحاسوبية لدى طلاب علوم الحاسب. كما أوضحت دراسة سعاد شاهين (٢٠١٦، ١٣٨) أن الفصول الافتراضية فصول شبيهة بالفصول التقليدية، ولكنها

لا تتقيد بزمان أو مكان، وفيها يلتقي كلٌّ من المعلم والطالب عبر شبكة الإنترنت ويكون الطالب هو مركز التعلم.

ويتفق ذلك التوجه مع عدد من الدراسات التي أظهرت فاعلية الفصول الافتراضية في التحصيل وتنمية المهارات، منها: دراسة كل من (عادل سرايا، ٢٠١٢؛ هويدا سعيد عبدالحميد،٢٠١٥؛Riegel & Kozen, 2016؛ Ahmed& Osman,2020). هذا بالإضافة إلى الدراسات التي أشارت إلى ضرورة تنمية مهارات تصميم الفصول الافتراضية للطلاب، مثل: دراسة مايكل وكاتي (Michael & Kathy, 2012)، ودراسة سمر خلف ونشوى شحاتة ومحمد شمة (٢٠٢٠) والتي أوصت بضرورة تدريب طلاب التعليم العالي على الاستعانة بالفصول الافتراضية؛ حيث تتسم بالمرونة وخفض تكاليفها إلى جانب مشاركة الطلاب الإيجابية.

كما يتفق هذا الرأي أيضا مع ما توصلت إليه دراسة إيمان شعيب (٢٠١٦) التي تناولت أثر اختلاف نمطي الفصول الافتراضية (المتزامن/اللامتزامن) على التحصيل وتنمية مهارات إنتاج الألعاب الإلكترونية، وقد أوصت نتائج الدراسة بضرورة الاهتمام نحو الإفادة من خدمات الفصول الافتراضية خاصة المتزامنة في تدريب الطالبات على المفاهيم والمهارات المختلفة. ودراسة حمد الغنيم (٢٠١٦) التي أكدت ضرورة دمج تكنولوجيا المعلومات وبخاصة شبكة الإنترنت في عملية التعليم والتعلم، وتوفير دورات لتنمية مهارات الطلاب في استخدام الفصول الافتراضية ونشرها عبر الانترنت. كما أوصت دراسة عبد الرحمن الدحيلي (٢٠١٦) بإجراء دراسات تكميلية لدراسة التأثيرات الفارقة نتيجة استخدام الفصول الافتراضية في التعليم العالي.

وانطلاقا من رؤية أوضاع التعليم الحالية في ظل استمرار فيروس كوفيد ١٩، وتوصية العديد من الدراسات بضرورة توظيف الفصول الافتراضية وإكساب الطلاب المعلمين مهارة تصميم وإدارة الفصول الافتراضية؛ لتحويل العملية التعليمية من القالب التقليدي إلى التعلم الذاتي، وحيث إن الطالب المعلم بكلية التربية هو النواة الأولى لعملية التطوير والتوظيف لهذه المهارات، وفي ضوء ما سبق عرضه، فقد استشعر الباحث ضرورة تصميم بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب) لتنمية مهارات تصميم وإدارة الفصول الافتراضية، والتحصيل والانخراط في التعلم.

ومن جانب آخر تعد بيئة الواقع المعزز من أهم بيئات التعلم الفعالة التي تثير انتباه ودافعية المتعلمين وتزيد من مستوى انخراطهم في التعليم؛ لقدرتها غير المحدودة في تجسيد الخبرات التعليمية من خلال دمج المعلومات الافتراضية مع العالم الواقعي (Cheng & Tsai, 2016)

ويعد الانخراط في التعلم من جوانب التعلم المهمة التي تؤثر في تشكيل وجدان المتعلم لتصل إلى حد التأثير في سلوكياته وتوجيهاته العلمية. والانخراط يعني مقدار الوقت والجهد الذي يبذله المتعلم في إنجاز مهمة التعلم التي تؤثر في نواتج التعلم (إبراهيم الفار، ٢٠١٢، ١٦٧). كما يقصد بالانخراط في التعليم مقدار الوقت والجهد الذي يبذله المتعلم في دراسته ونوعية الجهد والمشاركة الطلابية في محتوى أو أنشطة تعلم حقيقية.

وقد استهدف عدد من الدراسات، مثل: دراسة ديل بوسكيا وزملائه (Del Bosquea, Martinez & Torres, 2015)، ودراسة دياز وهينكابي ومورينو (Diaz, Hincapié & Moreno 2015) تأثير الواقع المعزز في زيادة درجة انخراط الطلاب في عملية التعلم وزيادة مشاركتهم وتفاعلهم النشط في العملية التعليمية.

وربما يرجع اختلاف النتائج بشأن أفضلية نمط المنظمات المتقدمة على آخر، إلى وجود عوامل ومتغيرات أخرى تؤثر في ذلك، ومن أهم هذه المتغيرات أسلوب التعلم، حيث يذكر السيد أبو هاشم (٢٠٠٠) أن أساليب التعلم تركز في المقام الأول على تحديد ما يرغب المتعلم في تعلمه وتذكره مستقبلا، ويضيف أن نمط التعلم يختلف من متعلم لآخر؛ حيث يفضل بعض المتعلمين التعامل مع المعلومات المجردة، مثل: النظريات والرموز، ويميل البعض الآخر إلى المعلومات البصرية، والصور، والمخططات، والرسوم البيانية، وفي المقابل يميل الآخرون إلى المعلومات اللفظية والتعامل الشفهي، كما أن أساليب التعلم تشير إلى طرق ثابتة نسبيا يدرك بها الفرد المعلومات وينظمها ويسترجعها أو الطرق التي يدرك بها المتعلم بيئة التعلم ويتفاعل معها ويستجيب لها. (Verster, 2005, 1)

وتوجد بعض النماذج التي حاولت تحديد أساليب التعلم، وسوف يقتصر البحث الحالي على عرض نموذج فيلدر وسيلفرمان لأساليب التعلم، الذي يفترض وجود أربعة أساليب للتعلم ثنائية القطب، وهي: (الحسي- الحدسي، البصري – اللفظي، النشط – التأملي، التتابعي- الشمولي)، وذلك بعد حذف البعد الخامس (الاستقرائي- الاستنباطي)؛ لأنه يتعلق أكثر بالتفكير. (Felder & Silverman, 1988,675)

وقد تناولت بعض الدراسات العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأساليب التعلم، ومنها: دراسة ربيع رمود (٢٠١٨) التي هدفت إلى دراسة العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم (التحليلي - الشمولي)، وقد أوضحت النتائج وجود أثر إيجابي لتكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم مكونات الحاسب الآلي ومجالات استخدامه، كما أكدت الدراسة على وجود علاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم. كما هدفت دراسة مصطفى سالم (٢٠١٧) إلى التعرف على أثر التفاعل بين أنماط التعلم داخل بيئة الواقع المعزز المعروض بواسطة الأجهزة الذكية

والأسلوب المعرفي في التحصيل المعرفي والاتجاه، وقد توصلت نتائج البحث إلى وجود تفاعل بين أنماط التعلم داخل بيئة الواقع المعزز والأسلوب المعرفي على التحصيل المعرفي والاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني.

وفي ضوء ما سبق عرضه من أدبيات ودراسات، فإن البحث الحالي سيحاول الاستعانة بتكنولوجيا الواقع المعزز في تقديم أنماط المنظمات المتقدمة في ضوء أساليب تعلم المتعلمين (البصري/اللفظي)؛ والتي تعد أحد المفاهيم التي ترتكز عليها نظرية أوزوبل في التعلم ذي المعنى؛ حيث يعد المنظم المتقدم دعامة تشبه القنطرة التي يعبر عليها المتعلم للوصول إلى المعلومة التي ينبغي الوصول إليها، فهي مواد تمهيدية شاملة واضحة وثابتة على نحو ملائم للمحتوى تكسب المتعلم تعلما هادفا لمادة التعلم مما يساعد على تنمية التحصيل والانخراط في التعلم.

الإحساس بمشكلة البحث:

وقد استشعر الباحث مشكلة البحث من خلال النقاط الآتية:

أولًا: الحاجة إلى تنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية بمقرر تكنولوجيا التعليم:

ظهرت الحاجة إلى تنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية لدى طلاب الفرقة الثانية بمقرر تكنولوجيا التعليم خصوصا بعد انتشار جائحة كوفيد ١٩، وتطبيق التعليم الهجين بالكلية كأحد الاستراتيجيات لمواجهة التغيرات التي طرأت نتيجة تلك الجائحة، فقد أصبحت تنمية مهارات الطلاب في إنشاء الفصول الافتراضية والتعامل معها وإدارتها ضرورية وخاصة المطبقة داخل الكلية Microsoft Teams؛ لما تتميز به منصة مايكروسوفت تيمز من إمكانية إقامة الفصول الافتراضية، والتواصل مع الطلاب من خلال الاتصال التزامني وغير التزامني. وقد أكدت العديد من الدراسات والبحوث أهمية الاستعانة بالفصول الافتراضية كأحد تطبيقات التعليم الإلكتروني في تنمية التحصيل المعرفي وزيادة الانخراط في التعلم، ومنها: دراسة أحمد وعثمان (Ahmed & Osman, 2020)، ودراسة ريجيل وكوزين (Riegel & Kozen, 2016)، بالإضافة إلى دراسة مايكل وكاث (Michael & Kath, 2012) التي أكدت ضرورة إكساب الطلاب مهارات تصميم وإدارة الفصول الافتراضية، كما أوصت بضرورة تدريب طلاب التعليم العالي على الاستعانة بالفصول الافتراضية؛ وذلك في ضوء التحديات التي نتجت بسبب جائحة كوفيد ١٩، وما تتطلبه من دواعي التوجه إلى التعليم الإلكتروني، وضرورة المحافظة على التباعد الاجتماعي، وتقليل الكثافة الطلابية. ودراسة حمد الغنيم (٢٠١٦) التي أوصت بأهمية دمج تقنية المعلومات وخصوصا شبكة الإنترنت في عملية التعليم والتعلم، وتقديم دورات

لتنمية مهارات الطلاب في استخدام الفصول الافتراضية ونشرها على الإنترنت. كما أوصت دراسة عبد الرحمن الرحيلي (٢٠١٩) بضرورة إجراء دراسات للتأثيرات الفارقة نتيجة استخدام الفصول الافتراضية في التعليم العالي. ومن خلال ما تم عرضه فقد وجد البحث الحالي إمكانية الإفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز في إكساب الطلاب مهارات إنشاء وإدارة الفصول الافتراضية مايكروسوفت تيمز وزيادة دافعيتهم وانخراطهم في التعلم.

ثانيًا: الحاجة إلى استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس مقرر تكنولوجيا التعلم خاصة فيما يتعلق بمهارات إنشاء الفصول الافتراضية وإدارتها:

لاحظ الباحث اهتمام العديد من البحوث والدراسات سابقة الذكر بتكنولوجيا الواقع المعزز وكيفية تصميمها وتوظيفها في عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى تناول العديد من الدراسات فعالية الواقع المعزز في تنمية المهارات والتحصيل عند تدريس المفاهيم والمهارات المتعلقة بمقرر الحاسب الآلي وتطبيقات التعليم الإلكتروني، ومنها: دراسة أشرف البرعي وأميرة العكية (٢٠١٩)، ودراسة محمد عبد الوهاب (٢٠١٨)، ودراسة أمل إبراهيم (٢٠١٧)، ودراسة إيناس عبد العزيز ولمياء القاضي (٢٠١٧)، ودراسة مها الحسيني (٢٠١٤)، ودراسة لي ولين (Lee, &Lin, 2016)، ودراسة (Diaz, Hincapie & Moreno, 2015).

ونظرًا لحدوث جائحة كوفيد ١٩ وتأثيرها على العملية التعليمية فقد أصبحت الاستعانة بتطبيقات التعليم الإلكتروني والفصول الافتراضية مطلبًا ضروريًّا. هذا، وفي ظل تطبيق التعليم الهجين بكلية التربية جامعة ٦ أكتوبر، والاستعانة بتطبيقات مايكروسوفت ٣٦٥، ومن بينها مايكروسوفت تيمز Microsoft Teams كأحد نماذج الفصول الافتراضية، وكذلك اشتراك الباحث بلجنة التحول الرقمي بالكلية، فقد لاحظ وجود مشكلة لدى العديد من الطلاب في التعامل مع الفصول الافتراضية؛ مما دعا الباحث لإجراء دراسة استكشافية بهدف التعرف على المشكلات التي تواجه الطلاب في المقرر خصوصا فيما يتعلق بالفصول الافتراضية وإدارتها خاصة مايكروسوفت تيمز؛ حيث تم تطبيق استبانة على عينة قوامها (٢٠) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثانية، وتتكون الاستبانة من عدد (٦) أسئلة بهدف التعرف على المشكلات التي تواجههم أثناء التعامل مع الفصل الافتراضي، وهل لديهم مشكلة في تسجيل الدخول على مايكروسوفت تيمز، أو الاشتراك بالدخول على الاجتماعات التزامنية، أو في الوصول إلى المحتوى العلمي داخل الفصل الافتراضي، أو في حل التكليفات وإرسالها إلى المعلم، أو في التواصل من خلال أدوات التواصل داخل مايكروسوفت تيمز، وهل هم في حاجة إلى تقديم منظم متقدم من خلال بيئة الواقع المعزز قبل عرض المحتوى؛ لتسهيل استقبال المعلومات؛

وتهيئة الطلاب للمحتوى الذي سيتم عرضه، وما هو النمط الملائم لتقديم المنظم المتقدم من وجهة نظرهم؟ وقد توصل الباحث من خلال إجابات الطلاب إلى النتائج التالية:

- نسبة (٨٠%) من الطلاب يجدون صعوبة في الدخول والتسجيل داخل الفصل الافتراضي مايكروسوفت تيمز وحدوث العديد من المشكلات التقنية إما في الحساب الجامعي ككل، أو في الصلاحيات الخاصة بالفصل الافتراضي نفسه، ونسبة (٧٥%) يجدون صعوبة في الوصول إلى الاجتماعات التزامنية (بث حي) بمنصة مايكروسوفت تيمز. كما أفادت النتائج أن نسبة (٧٠%) من الطلاب يجدون صعوبة في الوصول إلى المادة العلمية والتعليمات داخل المنصة. كما أفادت النتائج أن نسبة (٨٠%) من الطلاب يجدون صعوبة في استخدام أدوات التواصل مع المدرس داخل المنصة، والحصول على التغذية الراجعة، وأيضا في حل التكليفات والاختبارات. كما أكد (٨٥%) من الطلاب شعورهم بصعوبة الانخراط في التعلم والتأقلم مع منصة مايكروسوفت تيمز؛ حيث تتميز بأنها تقدم أدوات للتواصل المتزامن وغير المتزامن داخل الفصل نفسه، وهو ما يصعب تواجده في فصول افتراضية أخرى، مثل: Edmodo، Zoom؛ مما يتطلب مزيدًا من الدعم والتنظيم لمساعدة الطلاب في التعامل مع منصة مايكروسوفت تيمز بشكل يضمن تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة (ملحق: ١ استبانة الإحساس بالمشكلة).

ثالثًا: الحاجة إلى الاستعانة بالمنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز في ضوء أساليب تعلم المتعلمين:

- تعد المنظمات المتقدمة من المفاهيم الأساسية لنظرية أوزوبل، والتي تعمل على تنظيم أهم الأفكار والمفاهيم للمادة التعليمية بطريقة هرمية متوافقة مع العمليات المعرفية للمتعلم، وتلعب دورا أساسيًّا في دمج وربط المعرفة الجديدة للمتعلم مع المعلومات المنطقية للمادة التعليمية؛ مما يساعد في تنمية التحصيل المعرفي والمهارات المختلفة وخاصة مهارات تصميم وإدارة الفصول الافتراضية. وثَمَّة دراسات عديدة أكدت ذلك، منها: سمر خلف ونشوى شحاتة ومحمد شمة (٢٠٢٠)، ودراسة حمد الغنيم (٢٠١٦)، ودراسة إيمان شعيب (٢٠١٦)، والتي اختبرت أثر المنظمات المتقدمة في فهم مقطعي فيديو لطلاب الجامعة، وقد استخدمت الدراسة مادة تمهيدية يتم تقديمها قبل التعليم الأساسي كمنظم متقدم، وقد تم استخدام أربعة أنواع من هذه المنظمات، الصور المصاحبة بتعليق سمعي، والأخرى المصاحبة بنص مكتوب للغتين الإنجليزية والألمانية، وقد كشفت نتائجها عن تأثير إيجابي للمنظم المتقدم الصورة المصاحبة بتعليق سمعي. كما تناولت دراسة ليو (Liu, 2009) تأثير المنظمات المتقدمة كاستراتيجيات تعلم

في بيئات التعلم التفاعلية على اكتساب المعرفة، وقد أوضحت النتائج العلاقة الارتباطية بين المنظمات المتقدمة والتحصيل المعرفي لدى الطلاب.

- كما أكدت دراسة أكرم علي (٢٠١٤) أهمية الاستعانة بأنماط المنظمات المتقدمة (البصرية/المرئية السمعية) في بيئات إدارة التعلم EMS فى التحصيل المعرفي. ودراسة ميوريو ووامبيجي ووامبيكيورا(Muiruri, Wambugu & Wamukura, 2016) والتي أثبتت فاعلية المنظمات المتقدمة (الرسومات/الصور) في تعلم اللغة الإنجليزية. بينما أكدت دراسة أحمد غلوش (٢٠١٦) فاعلية كل من المنظمات المتقدمة والتعليم الإلكتروني في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير المنطقي لطلاب المرحلة الإعدادية.

- كما تعد المنظمات المتقدمة المستخدمة ببيئة الواقع المعزز موجهات إدراكية تقدِّم خطوطًا إرشادية للتعامل مع المفاهيم الرئيسة، كما أن استخدام المنظمات المتقدمة بأنماطها المختلفة يقلل الحمل المعرفي؛ مما يزيد معدل التعلم للمعارف والمعلومات على نحو يتصف بالمتعة والتشويق (Drobisz, 2017, 20). هذا بالإضافة إلى تناول العديد من الدراسات أنماط المنظمات المتقدمة وفاعليتها في تقديم المحتوى التعليمي - كما تم عرضه في المقدمة - وتباين نتائج تلك الدراسات في تحديد أفضلية أي من الأنماط المقدمة؛ وهو ما يعني ضرورة إجراء المزيد من الدراسات لتحديد النمط الملائم، وهذا ما يتجه إليه البحث الحالي ولكن في بيئة أخرى غير البيئات التي تناولتها الدراسات السابقة، وهي بيئة الواقع المعزز.

- كما أثبتت العديد من الدراسات أن مراعاة أساليب التعلم في بيئة الواقع المعزز تؤثر في أداء المتعلمين وتسهيل عملية التعلم؛ مما يساعد على تنمية التحصيل المعرفي، والانخراط في التعلم، ومنها: دراسة ربيع رمود (٢٠١٨)، ومصطفى سالم (٢٠١٧)، وزينب السلامي (٢٠١٦)، بالإضافة إلى ما أكدته العديد من الدراسات بأن الاعتماد على تكنولوجيا الواقع المعزز تجعل التعلم أكثر متعة وأقل إرهاقا، ومنها: دراسة سامي عيسى وحسن الصباغ (٢٠١٨)، ومصطفى سالم (٢٠١٧)، ودراسة شيانج ويانج وهوانج (Chiang, Yang & Hwang,2014).

رابعًا: الحاجة إلى تحديد نمط المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/ بصري مكتوب) ببيئة الواقع المعزز لتنمية التحصيل ومهارات إدارة الفصول الافتراضية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية:

كما سبق الذكر في مقدمة البحث، إن نتائج البحوث قد تباينت بشأن تحديد نمط المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب) الأكثر مناسبة وفاعلية في بيئة الواقع المعزز لتنمية التحصيل، ومهارات إدارة الفصول الافتراضية،

والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية. فبعض البحوث أثبت فاعلية المنظم المتقدم البصري في بيئات التعلم الإلكترونية، والبعض الآخر أثبت فاعلية المنظم المتقدم اللفظي، وبعض الدراسات أكدت أهمية المنظم المتقدم السمعي بصري؛ ولذلك توجد حاجة إلى تحديد نمط المنظم المتقدم المناسب (سمعي بصري/بصري مكتوب) لتنمية التحصيل، ومهارات إدارة الفصول الافتراضية، والانخراط في التعلم مع الوضع في الاعتبار أسلوب التعلم الذي يفضله الطلاب في التعلم.

خامسًا: توصيات المؤتمرات:

أوصت العديد من المؤتمرات بأهمية الاستعانة بالتطبيقات التكنولوجية وتقنية الواقع المعزز في تنمية نواتج التعلم لدى الطلاب وتحفيزهم، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم، نحو: المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بُعد (٢٠١٥)، ومؤتمر تكنولوجيا وتقنيات التعليم والتعلم الإلكتروني (٢٠١٥)، والمؤتمر الخامس لإعداد المعلم (٢٠١٦)، والمؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني (٢٠١٦)، والتي نادت جميعها بضرورة الاهتمام ببرامج إعداد المعلمين القائمين على العملية التعليمية في ظل نظام التعليم الإلكتروني، كما أكدت أهمية تدريب المعلمين على المستحدثات التكنولوجية وتأهيلهم لتوظيفها التوظيف الأمثل بما يحسن بيئة التعلم.

كما أوصت بعض المؤتمرات بضرورة تطبيق أدوات التعليم الإلكتروني في التعليم، والتي من شأنها رفع المستوى التحصيلي، وتنمية مهارات الطلاب، منها: مؤتمر التربية وبيئات التعلم التفاعلية "تحديات الواقع ورؤي المستقبل" (٢٠١٧)، والمؤتمر العلمي الدولي الرابع بعنوان "تكنولوجيا التعليم تحديات وحلول ومبادرات" (٢٠١٦)، والمؤتمر العلمي العاشر الدولي الثامن للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي بعنوان "تكنولوجيا التعليم مدى الحياة وتحديات سوق العمل" (٢٠٢٠)، والتي أكدت جميعها ضرورة توظيف بيئات التعلم الإلكترونية والاستعانة بالمستحدثات التكنولوجية والاستفادة من تطبيقاتها في تحسين العملية التعليمية، ومن بينها تكنولوجيا الواقع المعزز.

صياغة مشكلة البحث:

وبناء على ما سبق تأكدت مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى الاستعانة بتكنولوجيا الواقع المعزز في تصميم نمطين للمنظمات المتقدمة في ضوء تفاعلهما مع أسلوب التعلم (البصري/ اللفظي)، والكشف عن أثرهما في تنمية التحصيل المعرفي والانخراط في التعلم ومهارات إدارة الفصول الافتراضية بمقرر تكنولوجيا التعليم لدى طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية.

أسئلة البحث:

لذا يسعى البحث الحالي للإجابة على السؤال الرئيسي الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/ بصري مكتوب) والكشف عن أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (بصري/ لفظي) في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات إدارة الفصول الافتراضية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الأتية:

١. ما معايير تصميم بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب) وفقا لأسلوب التعلم (بصري/لفظي) لتنمية التحصيل ومهارات إدارة الفصول الافتراضية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية؟

٢. ما التصميم التعليمي لبيئة الواقع المعزز بنمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب) وفقا لأسلوب التعلم (بصري/لفظي) لتنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية والتحصيل المعرفي والانخراط في التعلم، وذلك وفقا لنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧)؟

٣. ما تأثير نمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب) في بيئة الواقع المعزز في:

- التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات إدارة الفصول الافتراضية؟
- مهارات إدارة الفصول الافتراضية لدى طلاب كلية التربية؟
- الانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية؟

٤. ما تأثير أسلوب التعلم (بصري/ لفظي) في:

- التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات إدارة الفصول الافتراضية؟
- مهارات إدارة الفصول الافتراضية لدى طلاب كلية التربية؟
- الانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية؟

٥. ما أثر التفاعل بين كل من نمطي المنظمات المتقدمة وأسلوب التعلم (بصري/ لفظي) في:

- التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات إدارة الفصول الافتراضية؟
- مهارات إدارة الفصول الافتراضية لدى طلاب كلية التربية؟
- الانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي للتوصل إلى:

١- إعداد قائمة بمعايير تصميم نمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب) ببيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم لتنمية مهارات

إدارة الفصـــول الافتراضـــية، والتحصـــيل المعرفي، والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية.

٢-تحديد إجراءات التصميم التعليمي المناسب لتصـميم لنمطـى المـنظم المتقـدم (سـمعي بصري/بصـري مكتـوب) وأسـلوب الـتعلم (بصـري/لفظي) ببيئـة الواقـع المعـزز لتنميـة مهارات إدارة الفصول الافتراضية، والتحصيل المعرفـي، والانخـراط فـي الـتعلم لـدى طـلاب كلية التربية، وذلك وفق نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧).

٣-تحديـد تـأثير نمـط المـنظم المتقـدم (سـمعي بصري/بصري مكتوب) ببيئـة الواقـع المعـزز في تنمية مهـارات إدارة الفصـول الافتراضـية، والتحصيل المعرفي، والانخراط في التعلم.

٤-تحديد تأثير أسلوب التعلم (بصري/لفظي) في تنميـة مهـارات إدارة الفصـول الافتراضـية، والتحصيل المعرفي، والانخراط في التعلم.

٥-التعرف على تأثير العلاقة التفاعلية بين نمطي المـنظم المتقـدم (سـمعي بصـري/ بصـري مكتوب) وأسلوب التعلم (بصري/لفظي) ببيئـة الواقـع المعـزز فـي مهـارات إدارة الفصـول الافتراضية، والتحصيل المعرفي، والانخـراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية.

أهمية البحث:

قد يسهم البحث الحالي في:

١- المسـاعدة فـي إمـداد مصـممي ومطـوري المنـاهج بمعايير التصميم التعليمي للمنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز.

٢- مساعدة طلاب كلية التربية على زيادة التحصيل المعرفي والانخراط في التعلم من خلال تقديم نمطين للمنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز؛ مما يسهم في تقديم رؤية شاملة وتمهيدية للمادة المعروضة في بيئة حقيقية.

٣- توجيه نظر المهتمين والمصممين التعليميين إلى أهمية توظيف بيئة الواقع المعزز بما يحقق الأهداف التعليمية المرجوة.

٤- زيـادة الـوعي بـالمتغيرات التصـميمية المتعلقـة بتكنولوجيا الواقع المعزز كأحد التقنيات التكنولوجية الحديثة التي يمكن الاعتماد عليها.

٥- تزويد أعضاء هيئة التدريس بمعايير تساعدهم على إنتاج المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز.

عينة البحث:

تكوَّنت عينة البحث الحالي من طلاب الفرقة الثانية قسم اللغة الإنجليزية بكلية التربية جامعة ٦ أكتوبر، وبلغ عددهم (٦٠) طالبًا وطالبة، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات:

المجموعة الأولى: بلغ عددهم (١٥) طالبًا ذوي أسلوب التعلم البصري يدرسون بنمط المنظمات المتقدمة سمعي بصري.

المجموعة الثانية: بلغ عددهم (١٥) طالبًا ذوي أسلوب التعلم اللفظي يدرسون بنمط المنظمات المتقدمة سمعي بصري.

المجموعة الثالثة: بلغ عددهم (١٥) طالبًا ذوي أسلوب التعلم البصري يدرسون بنمط المنظمات المتقدمة بصري مكتوب.

المجموعة الرابعة: بلغ عددهم (١٥) طالبًا ذوي أسلوب التعلم اللفظي يدرسون بنمط المنظمات المتقدمة بصري مكتوب.

منهج البحث:

يعد البحث الحالي من البحوث التطويرية في مجال تكنولوجيا التعليم، وكما عرفه الجزار (Elgazzar, 2014) بأنه تكامل ثلاثة مناهج بحث متتالية؛ حيث يعتمد على المنهج الوصفي لوصف المشكلة وتحليل الأدبيات من خلال الخلفية النظرية والإجابة عن السؤال الأول والثاني من أسئلة البحث. ومنهج التطوير المنظومي لتطوير نمطي المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز من خلال نموذج التصميم التعليمي. والمنهج التجريبي لمعرفة أثر التفاعل بين نمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/ بصري مكتوب) ببيئة الواقع المعزز في المتغيرات التابعة (التحصيل المعرفي - ومهارات إدارة الفصول الافتراضية – الانخراط في التعلم) لدى طلاب كلية التربية.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغير المستقل والمتغير التصنيفي للبحث، تم استخدام التصميم التجريبي المسمى التصميم العاملي (٢ × ٢)، والشكل الآتي يوضح التصميم التجريبي للبحث:

التطبيق القبلي للأدوات	نمط المنظم المتقدم / أسلوب التعلم	سمعي بصري	بصري مكتوب	التطبيق البعدي للأدوات
١- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إدارة الفصول الافتراضية	البصري	مجموعة تجريبية(١) ١٥ طالبًا ذوي أسلوب تعلم بصري يدرسون بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) ببيئة الواقع المعزز.	مجموعة تجريبية(٢) ١٥ طالبًا ذوي أسلوب تعلم بصري يدرسون بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) ببيئة الواقع المعزز	١- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إدارة الفصول الافتراضية. ٢- بطاقة تقييم منتج لمهارة إدارة الفصول الافتراضية. ٣- مقياس الانخراط في التعلم.
	اللفظي	مجموعة تجريبية (٣) ١٥ طالبًا ذوي أسلوب تعلم لفظي يدرسون بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) ببيئة الواقع المعزز.	مجموعة تجريبية (٤) ١٥ طالبًا ذوي أسلوب تعلم لفظي يدرسون بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) ببيئة الواقع المعزز.	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

المعالجة التجريبية للبحث:

المعالجة التجريبية للبحث الحالي هي: تصميم نمطين من المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/ بصري مكتوب) ببيئة الواقع المعزز والكشف عن أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (بصري/ لفظي) في تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات إدارة الفصول الافتراضية، والانخراط في التعلم لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة اللغة الإنجليزية كلية التربية بمقرر تكنولوجيا التعليم.

فروض البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث تمت صياغة الفروض الآتية:

١- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) والطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، يرجع إلى تأثير نمط المنظم المتقدم.

٢- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري والطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، يرجع إلى التأثير الأساسي لأسلوب التعلم.

٣- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، يرجع إلى

أثر التفاعل بين نمط المنظم المتقدم وأسلوب التعلم.

٤- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) والطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج، يرجع إلى تأثير نمط المنظم المتقدم.

٥- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري والطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج، يرجع إلى التأثير الأساسي لأسلوب التعلم.

٦- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج، يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط المنظم المتقدم وأسلوب التعلم.

٧- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) والطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) في مقياس الانخراط في التعلم، يرجع إلى تأثير نمط المنظم المتقدم.

٨- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري والطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي في مقياس الانخراط في التعلم، يرجع إلى التأثير الأساسي لأسلوب التعلم.

٩- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب في مقياس الانخراط في التعلم، يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط المنظم المتقدم وأسلوب التعلم.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على الحدود الأتية:

- مهارة إدارة الفصول الافتراضية بمقرر تكنولوجيا التعليم بمنصة مايكروسوفت تيمز Microsoft Teams.
- طلاب الفرقة الثانية قسم اللغة الإنجليزية بكلية التربية جامعة ٦ أكتوبر.
- نمطين من أنماط المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/ بصري مكتوب).

متغيرات البحث:

يشتمل البحث الحالي على المتغيرات الآتية:

- المتغير المستقل وهو نمط المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز ولها نمطان: نمط المنظم المتقدم (سمعي بصري)، ونمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب).

- المتغير التصنيفي: أسلوب التعلم وله أسلوبان: (بصري/لفظي).
- المتغير التابع: التحصيل المعرفي – مهارات إدارة الفصول الافتراضية – الانخراط في التعلم.

أدوات البحث:

قام الباحث بإعداد أدوات القياس الآتية:

- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات إدارة الفصول الافتراضية. (من إعداد الباحث)
- بطاقة تقييم منتج لمهارة إدارة الفصول الافتراضية. (من إعداد الباحث)
- مقياس الانخراط في التعلم. (من إعداد الباحث)

خطوات البحث:

١- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث بهدف إعداد الإطار النظري للبحث، ويتضمن مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة بمتغيرات ومجالات البحث، والاستدلال بها في إعداد أدوات البحث، ومادة المعالجة التجريبية، وتوجيه الفروض ومناقشة النتائج.

٢- إعداد قائمة بمعايير التصميم لنمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب) لبيئة الواقع المعزز لتنمية التحصيل، ومهارات إدارة الفصول الافتراضية، والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية.

٣- تطوير بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب)؛ وذلك لتنمية التحصيل المعرفي، ومهارات إدارة الفصول الافتراضية، والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية، وعرضهم على عينة استطلاعية من الطلاب، وعرضها كذلك على الخبراء والمحكمين للوصول إلى الصورة النهائية لمواد المعالجة التجريبية للبحث.

٤- إعداد أدوات القياس (الاختبار التحصيلي – بطاقة تقييم منتج لمهارات إدارة الفصول الافتراضية- مقياس الانخراط في التعلم).

٥- إجراء تجربة البحث وتتضمن:

-اختيار عينة البحث.

-تطبيق أدوات البحث قبليًا على مجموعات البحث.

-إجراء تجربة البحث الأساسية بتطبيق مادة المعالجة التجريبية.

-التطبيق البعدي لأدوات البحث.

٦- تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الإحصائية للتوصل إلى نتائج البحث.

٧- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

٨- تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

فى ضوء إطلاع الباحث على التعريفات التى وردت فى عديد من الأدبيات التربوية ذات العلاقة بمتغيرات البحث ومراعاة طبيعه بيئة التعلم وعينة البحث وأدواته، تم تحديد مصطلحات البحث إجرائياً على النحو الاتي:

- المنظمات المتقدمة:

ويعرِّفها الباحث إجرائيا بأنها الوسائط السمعية البصرية أو البصرية المكتوبة التي يتم تقديمها للطلاب قبل عرض المحتوى التعليمي "المادة العلمية" الجديد المراد إكسابه للطلاب داخل بيئة الواقع المعزز؛ بحيث يكون محتوى هذه الوسائط يرتبط بما لديهم في بنيتهم المعرفية، ويتصف بالعمومية والشمولية، ويساعد في عرض المحتوى المقدم في صورة مقاطع فيديو لتعزيز كتيب الموديولات التعليمية الذي يتم تقديمه للطلاب من خلال أكواد الاستجابة السريعة.

- بيئة الواقع المعزز:

ويعرفها الباحث إجرائيا بأنه: دمج بيئتين معا أحدهما افتراضية والأخرى واقعية بتقديم مقاطع الفيديو الرقمية في البداية كمنظم متقدم (سمعي بصري/ بصري مكتوب) ثم تقديم المحتوى التعليمي (سمعي بصري)، وذلك من خلال الهواتف الذكية بالتفاعل مع كتيب الموديولات التعليمية والذي يتم تقديمه إلى طلاب كلية التربية، ويتم إدارته وتنظيمه من خلال تطبيق Metaversa.

- أساليب التعلم:

ويعرِّفها الباحث إجرائيا بأنها: الطريقة أو الأسلوب الذي يستخدمه ويفضله المتعلمون في معالجة المعلومات واستيعابها والاحتفاظ بها وتذكرها، وتستند إلى خصائص سلوكية ومعرفية ونفسية ووجدانية يمكن تغييرها بصعوبة وبطء شديد، كما أنها قابلة للقياس. وقد تم تحديد أسلوب التعلم بالبحث الحالي من خلال تطبيق مقياس فيلدر وسيلفرمان ببعدي (البصري/اللفظي).

- الانخراط في التعلم:

ويعرِّف الباحث الانخراط في التعلم إجرائيًا بأنه مقدار الجهد المبذول من الطلاب في التعامل مع بيئة الواقع المعزز القائمة على المنظمات المتقدمة، وممارستهم الأنشطة وتنفيذ المهام المطلوبة منهم داخل البيئة، وتكوين ميول واتجاهات ومشاعر إيجابية نحو التفاعل مع البيئة، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالب على المقياس المعد لذلك.

- الفصول الافتراضية:

ويعرِّف الباحث الفصول الافتراضية إجرائيًا بأنها بيئات على الإنترنت تسمح للمعلمين والطلاب بالاتصال المنظم بشكل متزامن أو غير متزامن لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، ويتم الاتصال

المتـــزامن بالصـــوت أو الصـــوت والصـــورة أو بالاتصـــال غيـــر المتـــزامن مـــن خـــلال المحادثـــات النصية المباشرة أو المنتدى.

الإطار النظري للبحث:

استهدف البحث الحالي تصميم نمطين من المنظمات المتقدمة وفقا لأسلوب التعلم ببيئة الواقع المعزز، وقياس أثرهما في التحصيل، ومهارات تصميم وإدارة الفصول الافتراضية، والانخراط في التعلم لطلاب كلية التربية؛ لذا يتناول البحث الحالي خمسة محاور رئيسة هي:

(١) بيئة الواقع المعزز: مفهومها، وخصائصها، والبنية المفاهيمية، ومكوناتها، وأنواعها، والأسس والمبادئ النظرية، وإمكانياتها التعليمية.

(٢) المنظمات المتقدمة في بيئة الواقع المعزز: مفهومها، وأنواعها، وخصائصها، ومعايير تصميمها في بيئة الواقع المعزز، والأسس والمبادئ النظرية لاستخدامها، وفاعلية تقديم المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز، وتطبيقاتها التربوية في عمليتي التعليم والتعلم.

(٣) أساليب التعلم وعلاقتها بالمنظمات المتقدمة.

(٤) الفصـــول الافتراضـــية: مفهومهـــا، وخصائصـــها، وأهـــدافها، ووظائفهـــا، وعناصرها، ومهارات إدارتها.

(٥) الانخراط في التعلم: مفهومه، ومبادئه، وقياسه، وعلاقته بالواقع المعزز والمنظمات المتقدمة.

وفيما يأتي عرض لهذه المحاور.

أولا: بيئة الواقع المعزز

١- مفهوم الواقع المعزز:

تعد تقنية الواقع المعزز إحدى التقنيات التي تهدف إلى إضافة الواقع الافتراضي إلى الواقع الحقيقي بغرض إيضاحه وتسهيل فهمه، وجعل المتعلم قادرًا على التفاعل مع المثيرات التي تعرض عليه. وتتعدد تعريفات الواقع المعزز، فيعرِّفها محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ١٢٣) بأنها 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، وجعل الخبرات ذات معنى أكثر، وقد تكون هذه المعلومات نصوصًا، أو رسومًا أو فيديو أو صوتًا. ويرى أمين وجوفيكار (Amin & Govilkar,2015) أن مصطلح الواقع المعزز يشير إلى التقنية الناشئة التي تسمح بمزج المعلومات الناتجة من العالم الحقيقي مع معلومات أخرى رقمية يتم معالجتها من قبل الكمبيوتر وتستخدم الرسومات بمساعدة

الكمبيوتر لإضافة طبقة إضافية من المعلومات للمساعدة على فهم العالم المادي من حولك أو التفاعل معه.

ومن خلال التعريفات السابقة يلاحظ أنها تركز على أن الواقع المعزز يقوم بتركيب طبقات من المعلومات الرقمية المعالجة بواسطة الحاسب في بيئة تعلم حقيقية وواقعية. ومما سبق يمكن تعريف الواقع المعزز بأنه: تكنولوجيا تعمل على إجراء تعديل في العالم الحقيقي من خلال تركيب معلومات رقمية إضافية تمهيدية مدعمة في بيئة المستخدم الفعلية لتعزيز بيئة التعلم الحقيقية؛ لذا فإن بيئة التعلم الحقيقي الواجهة الحاضنة التي تتراكب عليها المعلومات الافتراضية من نصوص ورسوم وفيديو وصوت ويتم عرضها في الوقت الحقيقي مع العالم الواقعي.

٢- خصائص تكنولوجيا الواقع المعزز:

من خلال مراجعة الأدبيات والبحوث السابقة تبين أن تكنولوجيا الواقع المعزز تتميز بعدد من الخصائص المهمة كالتالي: محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ١٢٦-١٢٧)، (Anderson, el al., 2010,2)، (وليد الحلفاوي، ٢٠١١)

- **الجمع بين المشاهدة الحقيقية والافتراضية، فهو إضافة وطبع بيئة الواقع الافتراضي على بيئة العالم الحقيقي بحيث يتم رؤية البيئتين في الوقت نفسه وبشكل متكامل بحيث لا يميز المشاهد بين البيئتين، ويراهما متطابقتين كأنهما منظر واحد.**
- **التفاعل في الوقت الحقيقي، حيث يتفاعل المتعلم مع الواقع الافتراضي والواقع الحقيقي، واللذان يندمجان معا في بيئة واحدة يصعب حينها الفصل بينهما في المشاهدة، ولكنهما منفصلان عن بعضهما في الحقيقة.**
- **سهولة الوصول إلى الكائنات الافتراضية والتي تعزز الكائنات الحقيقية الموجودة في بيئة الواقع الحقيقي.**
- **المرونة والإتاحة، حيث يتاح للطلاب الحصول على الخدمة في أي مكان.**
- **تسجيل المحتوى الافتراضي في العالم الحقيقي ثلاثي الأبعاد، بحيث تتم المحاذاة الدقيقة للكائنات الحقيقية والافتراضية معا مما يسهل تقبل اندماج الكائنات الافتراضية والحقيقية معا في آن واحد.**
- **الانخراط الاجتماعي والتشاركي، فالواقع المعزز تكنولوجيا قوية في التعلم التشاركي والتفاعل الإيجابي، حيث ينخرط المتعلمون مع بعضهم البعض في بيئة رقمية باستخدام شاشات متعددة أو التشارك في الشاشة.**
- **قدرة تكنولوجيا الواقع المعزز على جذب الانتباه وزيادة الدافعية للتعلم؛ وذلك نظرا**

لخصائصها التي تجعل من السهل على المتعلم التفاعل مع الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي في الوقت نفسه، وما تعرضه من كائنات حقيقية وافتراضية؛ مما يؤدى إلى زيادة الانتباه والدافعية للتعلم.

- التكامل الفيزيائي بين المعلومات الرقمية والعالم المادي المحسوس.
- التكيف والمرونة، حيث يتكيف التعلم مع حاجات المتعلمين المختلفة.

ويتضح من خلال العرض السابق لخصائص تكنولوجيا الواقع المعزز أن الاستعانة بخصائص بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات تصميم الفصول الافتراضية وإدارتها سيساعد على خلق بيئة نشطة تشجع على العمل، وتهيئ الفرصة للمشاركة النشطة في عملية التعلم، كما تعمل على توفير الوقت والمكان، وتزيد من مشاركة ودافعية المتعلم للتعلم.

٣- البنية المفاهيمية للواقع المعزز:

حدَّد محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ١٢٩-١٣٠) البنية المفاهيمية للواقع المعزز، والتي تتكون من:

أولا: المستخدم، ويعني الفرد الذي يستخدم نظام الواقع المعزز ويتحكم فيه، ويستخدم تطبيق الواقع المعزز لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

ثانيا: التفاعل، ويعني الاتصال والتفاعل بين مستخدم الواقع المعزز وجهاز الواقع المعزز، حيث يقوم المتعلم بعرض تطبيق الواقع المعزز والتحكم فيه.

ثالثا: الجهاز، والمقصود به الهاتف المحمول الذي يستخدم من خلاله تطبيق الواقع المعزز، والذي يشتمل على المستشعرات والمعالجات أو العروض التي تلتقط صورة العالم الحقيقي، وتقدم المعلومات لمستخدمي الواقع المعزز.

رابعا: الخادم، وهو مصدر البيانات والمعالجة حيث يتم حفظ المعلومات على خادم الويب، وربط جهاز المستخدم بالخادم سلكيًا أو لاسلكيًا، ونقل البيانات بين الجهاز والخادم.

خامسا: المحتوى الافتراضي (التعزيز) ويعد المحتوى الافتراضي هو المحتوى الذي يتم تركيبه على المحتوى الحقيقي، ويمثل معلومات إضافية تولد بالحاسوب وتعرض على جهاز المستخدم.

سادسا: المحتوى الحقيقي، ويمثل البيانات المقدمة مباشرة في العالم المادي كما هو دون تغيير فيه، أي صورة العالم الحقيقي.

٤- مكونات نظام تكنولوجيا الواقع المعزز:

يشير محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ١٤٠) إلى أن تكنولوجيا الواقع المعزز يتكون من أربع

مكونـات، هـي: مكـون التتبـع، ومكـون التسـجيل، ومكـون التمثيـل البصـري، والمكـون الرابـع هـو نموذج مكاني (قاعدة البيانـات) يقدم معلومـات حـول العالم الحقيقي وعن العالم الافتراضي. بينمـا يحدِّد كل من محمد عبد الوهاب (٢٠١٨، ٤٥)، وهيثم عـاطف (٢٠١٨، ١٧٠-١٧٢) مكونـات تكنولوجيـا الواقع المعزز فيما يلي:

أ- مكونات برمجية: يتكون برنامج الواقع المعزز من جزأين أحدهما على موقع شبكة الإنترنت يستخدم للتصميم، والآخر عبارة عن تطبيق مخصص للهاتف المحمول يقوم بتحويل كاميرا الجهـاز المحمـول إلـى مـا يسـمى المتصـفح، ويمكـن تثبيـت هـذه التطبيقـات علـى جميـع الأجهـزة المحمولـة، حيـث يـتم ربـط العـالم الحقيقي بالمعلومات المعززة والتي تظهر في صـورة (نـص، وصـوت، وصـورة، وروابـط، وغيرهـا...) وتجمـع بعـض التطبيقـات بـين الجزأين في تطبيق واحد بحيث يمكن المستخدم من التصميم وعرض المعلومات في التطبيق نفسه على الجهاز المحمول.

ب- أجهـزة العـرض المرتبطـة بـالواقع المعـزز: وتتضـمن ثلاثـة أنـواع رئيسـة، النـوع الأول: أجهزة العرض المحمولة بالرأس ويتم ارتداؤها علـى الـرأس، وتكـون علـى شـكل خـوذة أو نظارات واقية. والنـوع الثـاني: أجهزة العرض المحمولـة باليـد وهـي الأكثـر انتشـارا، ومنهـا: المساعد الرقمي الشخصي، والهواتف الذكية، وأجهـزة الكمبيـوتر اللوحيـة. والنـوع الثالـث: أجهـزة العـرض المكانيـة، وهـي عبـارة عـن أجهـزة تقـوم بعـرض معلومـات وبيانـات عـن أشياء في محيط المستخدم.

ويسـتعين البحـث الحـالي بـالنوع الأول الـذي يتضمن استخدام أحد التطبيقات التي تمكن المعلم من التصميم للمحتوى الافتراضي بما يتضمنه من معلومات تتضمن الاستعانة بالوسائط المتعددة من نصوص وصوت وصورة وروابط وعرضها على التطبيق نفسه خلال التطبيق، والذي يتم تحميله من المتجـر Play Store علـى جميـع الأجهـزة المحمولـة، والاستعانة بأكواد الاستجابة السريعة. وهذا ما يتفق مع عدد من الدراسات، منها: زينب السـلامى (٢٠١٦)، وسـلوى المصـري (٢٠١٩)، ومروة زكـي (٢٠١٨) والتـي أكدت جميعها وجود تأثير إيجابي لبيئات الواقع المعزز باستخدام أكواد الاستجابة السريعة، وهذا ما يتوافق مع ما تنبأ به روادشـو الباحـث والاستشـاري فـي شـركة Gratner، بـأن تكنولوجيـا الواقـع المعـزز مـن الاتجاهات العشرة الأولى خلال السنوات المقبلة، كما أكد تقرير جونيبر (٢٠١١) أنه يوجد تزايد في استخدام الواقع المعزز بالتطبيقات النقالة في جميع أنحـاء العـالم، خاصـة مـع زيـادة قـدرات الهواتـف المحمولة الذكية، وأن البحث في تكنولوجيا الواقع المعزز سيتجه أيضا إلـى التطبيقـات القائمـة علـى الألعاب والشبكات الاجتماعية.

٥- أنواع تكنولوجيا الواقع المعزز:

يحـدِّد محمـد عطيـة خمـيس (٢٠٢٠، ١٣٨)، وعبـد الله عطـار وإحسـان كنسـارة (٢٠١٥، ١٢) نـوعين رئيسـيين لتكنولوجيـا الواقـع المعزز، يمكـن عرضهما فيما يلي:

١- الواقـع المعـزز القـائم علـى الرؤيـة – Vision Based: ويطلـق عليـه أيضـا الواقـع المعـزز القـائم علـى الصـورة أو العلامـة، وهـذا النـوع يقـوم علـى أسـاس تحديـد مكـان الكـائن المـادي الـذي تضـاف إليـه المعلومـات الافتراضـية، ويحـدد المكـان بوضـع العلامـة كمرجـع ، حيـث تلتقط الكاميرا هذه العلامة وتعرض من خلالها وسـائط رقميـة محـددة مسـبقا، وبالتـالي تتكـون تكنولوجيا الواقع المعزز القائم على الرؤيـة أو العلامة من أربعة مكونات، هي: كتـاب أو كتيـب ورقى مطبوع، وعلامات (كود الاستجابة) علـى الكتـاب، وكـاميرا الهـاتف المحمـول لالتقـاط العلامـة والاسـتجابة السـريعة لهـا، وهـاتف محمـول بـه التطبيـق لعـرض المعلومـات الافتراضية والنماذج ثلاثية الأبعاد.

٢- الواقـع المعـزز القـائم علـى الدرايـة بـالموقع Location aware Based Mobile AR: يعتمـد هـذا النـوع علـى تحديـد موقـع المسـتخدم باسـتخدام تكنولوجيـات مناسـبة للموقـع، مثـل: تحديـد الموقـع العـالمي القـائم علـى الأقمـار الاصطناعية، أو الشبكات اللاسلكية، واستخدام الهواتـف الذكيـة أو الأجهـزة المحمولـة المشـابهة، حيـث يقـوم النظـام بتحديـد الموقـع، ويقدِّم الوسائط الرقمية للمتعلمين أثناء تحركهم في الخـارج باستخدام الهواتف المحمولـة. وقد تكـون هـذه الوسـائط صـورًا، أو نصوصًـا، أو رسومًا، أو فيديو، أو نماذج ثلاثيـة الأبعـاد تقدم معلومـات إضـافية عـن البيئـة الماديـة مناسـبة للموقع.

ويسـتعين البحـث الحـالي ببيئـة الواقـع المعـزز القائمـة علـى العلامـات وذلـك بالاسـتعانة بـأكواد الاستجابة بكتيب الموديولات التعليميـة، والتـي تنقل الطلاب إلى بيئـة الواقـع المعزز لتشـغيل الفيديوهات الخاصة بكل موديول بمجرد توجيه كـاميرا المحمـول من التطبيق المحمل للتعرف على الكود. وقد دعمت هذه التقنيـة العديـد مـن الدراسـات والأبحـاث، منهـا: دراسـة خالـد طلعت (٢٠١٨)، ودراسـة هيفـاء علـي (٢٠١٨)، ودراســة مــروة إبــراهيم (٢٠١٨)، ودراسة هيثم عاطف (٢٠١٨)، والتي أكدت جميعها أن تقنية الواقع المعزز تعد من أفضل الاستراتيجيات التي تخلـق جوًّا مـن التفاعل والاتصـال بين الطلاب والمادة المعروضة من خلال العلامـة أو الكـود الـذي يـتم تصـميمه بجانـب المـادة العلميـة المـراد تقـديمها كتعزيز في بيئة الواقع المعزز.

٦- الأسس والمبادئ النظرية لتكنولوجيا الواقع المعزز:

تعتمد تكنولوجيا الواقع المعزز على دمج أكثر من نظرية تعلم؛ حيث ترتبط تكنولوجيا الواقع المعزز بإطار عمل التعلم النشط الذي يضم التعلم المواقفي، والتعلم القائم على اللعب، والقائم على التقصي، والتعلم في الوقت المحدد، والنظرية السلوكية، حيث ينشط المتعلمون في بيئة الواقع المعزز التي تضم الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي للحصول على التعلم ويمكن عرضها فيما يلي (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ١٣٥-١٣٧):

- التعلم المواقفي: هو أحد مداخل النظرية البنائية الاجتماعية التي تؤكد أن التعلم يحدث من خلال تفاعل المتعلمين مع أنشطة حقيقية في مواقف حقيقية، ويؤكد التفاعلات الاجتماعية في سياق التعلم. ويفترض هذا المدخل أن جودة التعليم تنتج من التفاعل بين الأفراد والأماكن والكائنات والعمليات والثقافات في سياق محدد، وعلى الرغم من أن التعلم المواقفي ينتمي إلى النظريات البنائية فإنه يركز على السياق الاجتماعي ومجتمعات الممارسة في المواقف الخبراتية. وحيث إن التعلم يحدث بشكل طبيعي من خلال الأنشطة، والواقع المعزز يقدم صيغة للتعلم الموقفي من خلال نمذجة الواقع الحقيقي، ومواقف الواقع المعزز تسمح للطلاب باستخدام خبرات الحياة الحقيقية لتسهيل التعلم؛ حيث تساعد تكنولوجيا الواقع المعزز في التعلم الموقفي على نقل التعلم وتطبيق المعرفة من موقف لآخر؛ مما يؤدي إلى تحسين أداء المتعلمين في الموقف الجديد وتسريع التعلم.

- نظرية التعلم البنائي: وتفترض أن المتعلمين يبنون تعلمهم من خلال معارفهم وخبراتهم السابقة ومعتقداتهم وبنياتهم المعرفية، وذلك خلال تفاعلهم مع البيئة وانخراطهم فيها؛ حيث إن المعرفة متضمنة في الموقف الذي تستخدم فيه؛ وتتضمن التمكن من المهام الحقيقية في مواقف معينة ذات معنى. وأن المتعلمين يبنون تفسيراتهم للواقع على أساس خبراتهم وتفاعلاتهم مع الآخرين، ولتحقيق ذلك تستخدم البنائية استراتيجيات التعلم التفاعلية.

وحيث إن البنائية قد غيَّرت دور المعلم والمتعلم؛ حيث أصبح المتعلم المسئول عن تنظيم المحتوى وتحليله، وهنا يبرز أهمية الاستعانة بتكنولوجيا الواقع المعزز الذي يساعد المتعلمين على تطبيق ذلك، حيث يقوم على أساس مبادئ التعلم البنائي واستراتيجيات التعلم التفاعلية، التي من بينها أن التعلم لابد أن يكون موجهًا نحو هدف معين ومحدد مسبقًا، وأن تتضمن مواد التعلم نشاطات تراعي الفروق الفردية والأساليب المعرفية للمتعلمين في التعلم، وتوفر المساعدة والتهيئة والدعم المناسب والمستمر، كما يجب أن تركز على أنشطة التعلم التي تشكل جزءًا حقيقيًّا مع الانتباه إلى الأدوات والتفاعلات في بيئة الواقع المعزز، ومراقبة خبرات المتعلمين المتزايدة باستمرار،

والتوجيه والدعم المستمر حيث إن لكل متعلم خصائصه وأفكاره وخلفياته وطريقة تعلمه الخاصة.

وقد تم مراعاة مبادئ النظرية البنائية في البحث الحالي من خلال تقديم التهيئة من خلال المنظم المتقدم داخل بيئة الواقع المعزز قبل عرض المادة التعليمية داخل البيئة، كما تم مراعاة الفروق الفردية من خلال تحديد أسلوب التعلم المفضل لدى الطلاب (بصري/لفظي) وتصميم البيئة بناء على ذلك؛ حيث إن لكل متعلم خصائصه وطريقة تعلمه الخاصة.

النظرية المعرفية: وقد اهتمت بدراسة العمليات العقلية الداخلية التي تحدث داخل عقل المتعلم، ووصفت التعلم كعملية داخلية تحدث داخل الفرد، وتنظِّم المادة التعليمية بطريقة التسلسل المنطقي، كما تتضمن تحديد الأهداف بشكل عام مع عدم وضع معايير دقيقة مما يصعب الحكم على نتائج التعلم. (محمد عطية خميس،٢٠٠٣، ٤١). وتركز النظرية المعرفية على مجموعة من الافتراضات الأساسية التي يمكن تحديدها فيما يلي:

- عملية التعلم تبدأ من انتقال المعلومات من المستقبلات الحسية، وتنتقل من خلال الذاكرة قصيرة المدى، وتصل إلى الذاكرة طويلة المدى، ثم تنتهي باستجابة المتعلم. (نبيل عزمي،٢٠١٥، ٢٣)
- ما يتعلمه المتعلم يعتمد بدرجة كبيرة على تنظيمه الإدراكي للموقف الذي يوجد فيه، وبدون الاستعداد Readiness الكافي، ربما لا يتم التعلم أو يكون غير فعال.
- توفير فرص تدريب المتعلم وفقا للتنظيم المعرفي الداخلي، وذلك ما يشجِّع المتعلم ويدفعه إلى الاكتشاف.
- تتغير معرفة المتعلم عندما يصبح أكثر ألفة مع المعلومات التي تقدم له من خلال ربط البيئة الواقعية الحقيقية مع البيئة الافتراضية التي تعزز المحتوى المقدَّم، وتساعد المتعلم على فهمه.
- مراعاة الفروق الفردية وأساليب التعلم المختلفة، واستخدام استراتيجيات وأساليب ربط المعلومات الجديدة بالقديمة. (محمد الهادي،٢٠١١، ٨٦).

وبناء على ما سبق فقد راعى البحث الحالي أن يكون دور المتعلم نشطًا، ولا يقتصر فقط على تلقِّي المعلومات، بل لابد أن يبني معرفته بنفسه معتمدًا على خبراته السابقة، وذلك من خلال تقديم بيئة الواقع المعزز التي تدعِّم التعلم الفردي، كما تسمح للمتعلمين بالتدريب والممارسة على الأنشطة داخل البيئة.

- التعلم القائم على التقصي: وهو شكل من أشكال التعلم النشط، ويشمل: التعلم القائم على حل المشكلات، والعمل الميداني، ودراسة الحالة. ويعتمد التعلم القائم على التقصي على تحديد المشكلة ووضع

الأسئلة، وجمع البيانات والأدلة، وتحليلها، والوصول إلى استنتاجات. وهذا يعني أن المتعلمين يقومون بتحديد المشكلة، ثم يحاولون البحث عن إجابات لها، وأخيرًا يتوصلون إلى الإجابات المطلوبة، وهذا ما يتوافق مع الواقع المعزز؛ حيث يقوم الطلاب باستكشاف الواقع الحقيقي والنماذج الافتراضية إلى أن يتوصلوا إلى استنتاجات تساعدهم على حل المهام المطلوبة منهم.

٧- استخدامات وإمكانيات تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم:

نظرا لانتشار استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في كثير من المجالات، فقد أصبح استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية يلقى قبولًا في مختلف المراحل الدراسية. وتشمل تكنولوجيا الواقع المعزز العديد من الأنماط، منها: الكتب المعززة، والاستعانة بتكنولوجيا الواقع المعزز في عرض المحتوى التعليمي أو الأنشطة التعليمية. وقد استعان البحث الحالي بتكنولوجيا الواقع المعزز لعرض المنظم المتقدم في بيئة الواقع المعزز قبل عرض المحتوى التعليمي، وذلك من خلال أكواد الاستجابة السريعة. وهناك العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت فوائد استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز وتمثَّلت فيما يلي: (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠؛ yoon et al., 2017؛ Sun et. al, 2017؛ Sirakaya & Cakmak,2018)

- **يتيح الفرصة للانخراط في التعلم من خلال الشعور بالواقعية خلال الممارسات التعليمية والتي قد يصعب تحقيقها في الحياة الحقيقية؛ نظرًا لخطورة تطبيقها، أو لبعدها أو لصعوبة تحقيقها إلا تحت ظروف معينة.**
- **يربط التعلم بخبرات العالم الحقيقي ومشكلاته، كما يقدم بيئة تعلم آمنة توفر الوقت والجهد.**
- **يزيد من دافعية المتعلمين للتعلم، ويزيد من مشاركة المتعلِّم في التعلم.**
- **توفر بيئة الواقع المعزز بيئات تعلم قائمة على التقصي، وأيضا بيئات قائمة على البحث.**
- **تساعد بيئة الواقع المعزز على زيادة الفاعلية التعليمية من خلال زيادة انتباه المتعلِّمين للتعلم، وزيادة اهتمام المتعلِّمين ودوافعهم للتعلم.**
- **زيادة التحصيل، وتحسين الفهم، وتحسين التعلم.**
- **تساعد على إثراء التفاعل وزيادته، وتصحيح المفاهيم الخاطئة، وزيادة الانخراط في التعلم.**
- **تساعد على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة، وبقاء أثر التعلم لفترات أطول.**
- **لديها القدرة على إطلاق الإبداع، وتنمية التخيل لدى المتعلمين، وتساعدهم على اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين، ومنها: حل المشكلات.**
- **تحسين الاتصال في بيئة المتعلم، وتحسين التشارك، وحل المشكلات، وتمكن المتعلم من**

الوصول السريع إلى الدعم والمساعدة على الأجهزة اللوحية في الوقت نفسه في العالم الحقيقي.

- تتميز تطبيقات الواقع المعزز بأنها جذابة ومثيرة ومحفزة؛ مما تساعد وتزود المتعلمين بالدافعية لمتابعة تطبيقاتها بكل حماسة وتشويق.
- يساعد الواقع المعزز على دعم مدركاتنا في العالم الحقيقي؛ وذلك بإضافة طبقات مساعدة إضافية من المحتوى الرقمي الذي يساعد على تدعيم المعرفة والفهم، ويتضمن ملفات صوتية، ورسومًا، وصورًا، وفيديوهات، ويتم دمج العلامات والرموز للمواد الرقمية داخل العالم الحقيقي؛ مما يوفر للمتعلمين إدراك الواقع مع المعلومات المضافة بين الواقع المعزز بوصفها بيئة تعلم واحدة تم دمجها مع بعضها البعض.

وانطلاقا من تلك المميزات المهمة فقد أكدت دراسات عديدة وجود علاقة إيجابية بين استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم ومنها تكنولوجيا الواقع المعزز، والانخراط في الممارسات التعليمية الفعالة، ومنها: دراسة أنصاف الملحم (٢٠١٧) التي تناولت فعالية الواقع المعزز على التحصيل المعرفي والدافعية للتعلم، وقد أوصت دراستها بضرورة توفير بيئات تكنولوجية تكون حسب مستوى واهتمامات الطلاب، وأهمية تدريب الطلاب على استخدام وسائل لدعم المهارات التكنولوجية التي تساعدهم على زيادة التحصيل ودافعية الإنجاز. ودراسة نشوى شحاتة (٢٠١٦) التي سعت إلى تصميم استراتيجية مقترحة لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنفيذ الأنشطة التعليمية، وقد أظهرت النتائج فعالية الاستراتيجية القائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز، وأوصت بضرورة الاستفادة من إمكانات تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات المتعلمين وتحصيلهم ودافعيتهم للإنجاز.

كما يوجد أيضا عدد من الدراسات أكَّدت أن استخدام الواقع المعزز يدعم زيادة التحصيل والمهارات المختلفة، وزيادة دافعية الطلاب، وانخراطهم في التعلم، ومنها: دراسة ميسون منصور (٢٠١٨) التي أكدت أهمية بيئة الواقع المعزز في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، كما أوصت بضرورة دراسة التحديات والمعوقات لاستخدام وتعميم تكنولوجيا الواقع المعزز. ودراسة عبد الرؤوف إسماعيل (٢٠١٦) التي هدفت إلى تنمية التحصيل الأكاديمي للطلاب لمقرر شبكات الحاسب ودافعيتهم في أنشطة الاستقصاء واتجاهاتهم نحو التكنولوجيا، وقد أوصت الدراسة بضرورة توصيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس

المقررات العملية، وضرورة إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث التي تتناول أثر الواقع المعزز في متغيرات مختلفة في الدراسة. ودراسة ربيع رمود (٢٠١٨) التي أفادت نتائجها بوجود أثر إيجابي لتكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم مكونات الحاسب الآلي والسعة العقلية لدى الطلاب. ودراسة محمد خلاف (٢٠١٧) التي سعت إلى تنمية التحصيل والانخراط في التعلم لدى الطلاب من خلال تصميم نمط لاستخدام الواقع المعزز يتكون من أربع عمليات، هي: الانتباه، والاستكشاف، والمشاركة، والتقويم. ودراسة مروة زكي (٢٠١٨) التي أكَّدت فاعلية تقديم الأنشطة التعليمية من خلال بيئة الواقع المعزز في تنمية التحصيل ومهارات التخزين السحابي، وقد أوصت الدراسة بضرورة التوسع في توظيف أنشطة الواقع المعزز في المواقف التعليمية.

كما أكدت دراسة خوشنيفيسان (Khoshnevisan, 2020) أن البطاقات التعليمية مفيدة في تعلم مصطلحات VP الإنجليزية باستخدام تقنية الواقع المعزز. كما أكدت أن المواد التعليمية المشبعة بالواقع المعزز ـ مقارنة بالبطاقات التعليمية التقليدية أكثر فعالية على مستوى تحفيز المشاركين مقارنةً بالبطاقات التعليمية التقليدية.

كما أفادت أيضا دراسة هاني شفيق وشريف إبراهيم (٢٠٢٠) فاعلية بيئة الواقع المعزز بالفصل المقلوب في تنمية التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المعاهد العليا، كما أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتصميم وبناء تطبيقات الواقع المعزز بالفصل المقلوب القائمة على استراتيجية الاكتشاف لتنمية المعارف المختلفة في المقررات العملية والنظرية.

ثانيا- المنظمات المتقدمة:

تنوَّعت مسميات وتعريفات المنظمات المتقدمة، فتُعرف بالمنظمات الاستهلالية، أو المنظمات المعرفية، أو التمهيدية، كما تعرَّف بأنها كل ما يزود به المعلم طلابه من مقدمة أو مادة تمهيدية مختصرة، تقدم في بداية الموقف التعليمي حول بنية الموضوع والمعلومات المراد معالجتها؛ بهدف تعلم المفاهيم المتصلة بالموضوع من خلال ربط المسافة بين ما يعرفه المتعلم من قبل وما يحتاج إلى معرفته، ويمكن أن تقدم المنظمات المتقدمة في أكثر من نمط وفقا لنمط المثير المقدم من خلالها. (محسن عطية، ٢٠٠٨، ٤٢؛ توفيق مرعي ومحمد الحيلة (٢٠٠٢، ١٧٢).

وتعرِّفها (أفنان دروزة، ٢٠٠٤، ٥) أنها عبارة عن منظومة من المعلومات مبنية بطريقة خاصة؛ بحيث تتضمن أهم المفاهيم والمبادئ العامة والرئيسة المجردة الشاملة للمحتوى العلمي المراد

تعلمه، وتتكامل فيها المعلومات بطريقة هرمية منطقية منظمة.

كما يعرِّفها عادل سرايا (٢٠٠٧) بأنها أداة تعلم تتيح للمادة الجديدة المراد تعلمها التمثيل الناجح بسهولة داخل البنية المعرفية للمتعلم، وبالتالي فهي بمثابة النواة الرئيسة التي يتم حولها تنظيم المادة الدراسية وبناؤها.

ويرى البحث الحالي أن المنظمات المتقدمة تعد بمثابة مقدمة تتضمن مجموعة من الأفكار الرئيسة والمعلومات الأساسية بشكل مجمل تساعد على تنظيم تتابع هذه الأفكار أو المعلومات داخل ذهن المتعلم، وتبدأ بالعموميات وتقدَّم قبل دخول الطلاب لدراسة ذلك المحتوى، ويستعين البحث الحالي ببيئة الواقع المعزز لتقديم المنظم المتقدم من خلالها؛ لما لهذه التقنية من إمكانية هائلة في جذب الطلاب، وتقديم معلومات واضحة وموجزة تزيد من نشاط الطلاب ودافعيتهم وانخراطهم في التعلم.

١- معايير تصميم المنظمات المتقدمة في بيئة الواقع المعزز:

لكي تساعد المنظمات المتقدمة على تهيئة المتعلمين لاستقبال المعلومات التفصيلية، لابد من توافر بعض المعايير التي يمكن توضيحها فيما يلي: (فارس الأشقر،٢٠١١، ١٣٦؛ محمد عطية خميس،٢٠١٥، ١١٣)

أولا- المعايير التربوية: وتتضمن المعايير التي ينبغي مراعاتها عند بناء المنظم المتقدم، وهي تتمثل فيما يأتي:

- الوضوح وكمال المعنى: ويعني أن المنظم المتقدم واضح ومفهوم، ولا يحمل أكثر من معنى للمتعلمين.
- الأصالة: وذلك من خلال تمثيل المنظمات المتقدمة للمفاهيم والمبادئ والحقائق الأساسية للموضوع، والتي تساعد المتعلم على بناء معرفته.
- الشمول: وتعني احتواء كافة جوانب الموضوع الذي سوف يتم تدريسه.
- الإيجاز: ويعني الاقتصار على المعلومات التي تستقر في الذهن، والتي قد تكون معلومات لفظية أو مرئية، وتكون العبارات قصيرة ومفيدة.
- العمومية: وتعني أن يقدم المنظم المتقدم عاما في لغته ومعناه وعدم احتوائه على معلومات متخصصة أو متفرعة داخل الموضوعات التي يتم تدريسها.
- العرض المسبق: حيث يقدم المنظم المتقدم ملخصا عما سوف يتعلمه قبل تعلمه أو الدخول في أية معلومات تفصيلية داخل موضوع التعلم الأساسي.

- نمط التقديم: حيث يقدم المنظم المتقدم في عدة صور، منها: الصور، والرسوم المتحركة، والنصوص المكتوبة والمسموعة، والأشكال، ومقاطع الفيديو.

ثانيا- المعايير الفنية: وتتضمن التفاعلات وطرق وآليات اختيار وتصميم المنظم المتقدم وتوظيفه بشكل فعَّال لجذب المتعلمين وتهيئتهم لمحتوى التعلم.

ثالثا- المعايير التكنولوجية: وتعني مراعاة التنسيق في الألوان، وتناسق الوسائط وتناسبها في عرضها على الشاشة، ومراعاة التكامل والتفاعل؛ حتى لا يحدث تشتت للمتعلم.

ويتضح من العرض السابق ضرورة مراعاة معايير المنظم المتقدم وسماته عند توظيفه داخل العملية التعليمية؛ حيث إن مراعاة السمات الأساسية تساعد في تحديد توقيت تقديمه وطريقة ونمط عرضه؛ مما يساعد في إبراز دوره في إثارة ذهن المتعلمين وتشويقهم لمحتوى الموضوعات تفصيلا، ويجعل الطلاب مؤهلين لاستكشاف المادة العلمية المعروضة، وقد ساعد ذلك الباحث في التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز.

٢- أنواع المنظمات المتقدمة:

تعد المنظمات المتقدمة بمثابة موجهات أولية يعتمد عليها المتعلم، ويمكن تقديمها بأكثر من نمط وفقا لنمط المثير المقدَّمة من خلاله، وتصنف وفقا لما يلي: (نبيل جاد عزمي،٢٠١٥، ٢٦١؛ حلمي أبو موتة، ٢٠٠٨، ٦٧)

أولا- المنظمات المكتوبة: وتتضمن عرض المفاهيم العامة لمادة التعلم بشكل نص مقروء، وتتضمن نمطين، الأول: المنظم المتقدم الشارح، ويستخدم عندما يكون محتوى الدرس جديدًا تماما، وليس لدى المتعلمين أية خبرة أو معلومات قبلية حوله. أما النمط الآخر فيتضمن نمط المنظم المتقدم المقارن، ويُستخدم عندما يكون محتوى الدرس غير جديد كليا، أي لدى المتعلمين معلومات سابقة عن بعض جزئياته، ويساعد المنظم المقارن على التكامل بين المعلومات الجديدة لديهم، وما هو متاح لهم في بنيتهم المعرفية من خبرات التعلم السابقة.

ثانيا- المنظمات غير المكتوبة: وتتضمن المفاهيم العامة للمادة العلمية بطريقة غير النص المكتوب وهي كما يلي:

- المنظمات السمعية: وهي المنظمات التي تستخدم الوسائل السمعية وتعتمد على استخدام حاسة السمع في استقبالها ويكون على مستوى عال من العمومية.
- المنظمات البصرية: وهي تلك المنظمات التي تعتمد على حاسة البصر، مثل: الأفلام، والشرائح، والخرائط، والصور، والرسومات التوضيحية، والعروض العملية.

- المنظمات السمعية البصرية: وهي تلك المنظمات التي يراعى عند استخدامها مخاطبة حاستي السمع والبصر، مثل: الأفلام التعليمية.
- المنظمات الرسومية: وهي المنظمات التي تتضمن أشكالا بصرية، مثل: الصور الثابتة، وخرائط المفاهيم.

ويتضح من العرض السابق أهمية توظيف الوسائط والبرامج المتاحة واختيارها لتصميم المنظم المتقدم وفقا لمحتوى التعلم وخبرات المتعلمين وطبيعتهم، كما يجب تحديد نمط المنظم المتقدم المستخدم لتحديد الوسائط المتعددة المستخدمة في إعداد المنظم المتقدم. ويستعين البحث الحالي بالمنظم المتقدم (سمعي/بصري) وتقديم فيديو صوت وصورة متاحة عبر بيئة واقع معزز من خلال إدراج أكواد الاستجابة بكتيب الموديولات التعليمية، والمنظم المتقدم (بصري/مكتوب)، والذي يتضمن صورًا متحركة متبوعة بتعليقات نصية تتاح عبر بيئة للواقع المعزز من خلال إدراج أكواد الاستجابة بكتيب الموديولات التعليمية.

٣- فاعلية تقديم المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز:

لكي تؤدي المنظمات المتقدمة وظيفتها بفاعلية في بيئة الواقع المعزز، لابد من مراعاة بعض العوامل، منها: عمر المتعلم، وطريقة التقديم. فقد يكون تأثير المنظم المكتوب أكثر تأثيرا في التعلم من المنظم المتقدم الشفهي، ويجب اختيار نمط المنظم المتقدم بناء على نوعية مادة التعلم وخبرات المتعلم السابقة عن موضوع التعلم، وهل مادة التعلم جديدة بالنسبة للمتعلمين أم لدى المتعلم خبرة سابقة. ووقت التقديم حيث يساعد تقديم المنظم المتقدم في بداية التعلم على التذكر مقارنة بعدم الاستعانة به، كما يساعد المنظم المتقدم الطلاب ذوي القدرات العقلية المحدودة على التغلب على ضعف تنظيم المحتوى، ويساعد المنظم المتقدم أيضا على تحسين نتائج التعلم التي تعتمد على اختبارات الاسترجاع (ميشيل عطا الله، ٢٠١٠).

ويُستنتج مما سبق أنه لابد عند توظيف المنظمات المتقدمة الاستعانة بوسائط متنوعة تراعي أنماط التعلم والفروق الفردية بين المتعلمين، كما يجب أن تقدم المعلومات ملخصة بصورة هرمية تساعد المتعلمين على تخزين المعلومات بطريقة سهلة، والربط بين العلاقات والمفاهيم في موضوع التعلم.

٤- الأسس النظرية لاستخدام المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز:

يعد الربط بين النظرية والتطبيق في تصميم نمط المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز أمر في غاية الأهمية، وفيما يلي توضيح لنظرية أوزوبل التي تم تصميم المنظمات المتقدمة في ضوئها:

نظرية أوزوبل: تؤكد نظرية أوزوبل أهمية التعلم ذي المعنى، وهي تهتم بمعرفة كيفية اكتساب المتعلم المعرفة وتنظيمها وتخزينها في ذاكرته، حيث تعتمد على التتابع الدقيق للخبرات التعليمية لربط المعلومات الحالية بالمعلومات السابقة لتوضيح المعنى؛ حيث إن ترتيب المعلومات في البنية المعرفية للمتعلم تتم بشكل هرمي؛ وتقدم المنظمات المتقدمة خارطة طريق في شكل معلومات مكتوبة أو غير مكتوبة بحيث تقدم الهيكل البنائي الموضوع داخله المحتوى المراد تعلمه بشكل عام وشامل. (فؤاد أبو حطب وآمال صادق، ٢٠١٠، ٤١١)

ويرى أوزوبل أن الموقف التدريسي يجب أن يتوافر به شرطان لحدوث التعلم ذي المعنى، أحدهما: أن يكون المعلم متهيئا ومستعدًا لمثل هذا النوع من التعلم، والشرط الثانى أن يكون لديه دافع واتجاه قوي يدفعه ويحثه لفهم موضوع التعلم، كما يجب أن يتم تطبيق وربط موضوع التعلم بما سبق تعلمه. (فاروق عثمان، ٢٠١٠)

وقد حدد أوزوبل معوقات تواجه التعلم ذي المعنى، فقد لا يمتلك المتعلم المستوى العقلي المطلوب الذي يؤهله لتعلم المفاهيم العامة، أو قد يكون طبيعة المتعلمين تميل إلى التفاصيل؛ لذا يجب الاستعانة بالوسائط المتعددة ودمجها وتكاملها عند الاستعانة بالمنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز.

٥- التطبيقات التربوية للاستعانة بالمنظمات المتقدمة في عمليتي التعليم والتعلم:

تم إجراء عدد من الدراسات تناولت الاستعانة بالمنظمات المتقدمة في عمليتي التعليم والتعلم، ومنها: دراسة أكرم مصطفى (٢٠١٤) التي هدفت إلى توظيف أنماط المنظمات المتقدمة في بيئات التعلم الإلكتروني عن بُعد من خلال تحديد: أثر توظيف المنظمات المتقدمة (بصري/بصري مسموع) في نظام إدارة بيئة التعلم الإلكتروني عن بُعد، وعلى التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم. وقد أوصت الدراسة بتشجيع توظيف الممارسات الجيدة للمنظمات المتقدمة في بيئة التعلم عن بُعد. كما أكدت دراسة أتوماتوفا (Atomatofa,2013) التي تناولت أثر استخدام المنظمات المتقدمة في التحصيل في أحد موضوعات مقرر العلوم لدى طلاب الثانوية، فاعلية المنظمات المتقدمة في زيادة التحصيل. كما أكدت نتائج دراسة كل من (Ahmed,et. al, 2012; Canan Nakiboğlu, 2021) التأثير الإيجابي للمنظمات المتقدمة في التحصيل لدى الطلاب في تنمية مهارات اللغة الإنجليزية. كما اختبرت دراسة برافين وراجان (Praveen & Rajan,2013) وجود تأثير إيجابي للمنظمات التمهيدية الرسومية في التحصيل المعرفي وتنمية مهارات القراءة والفهم في مادة اللغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

كما أكدت دراسة عبد الناصر بكر (٢٠١٨) أفضلية المنظم المتقدم (البصري/المسموع) في

تنمية التحصيل المعرفي وعادات العقل المنتجة لدى المتحررين من الأمية، كما أوصت الدراسة بضرورة الافادة من توظيف واستخدام أنماط المنظمات المتقدمة بالكتب الإلكترونية، كما اقترحت الدراسة إجراء المزيد من الدراسات النوعية حول أثر أنماط المنظمات المتقدمة.

كما هدفت دراسة الصاني وحغاني ومشتقي (Alsani, Haghani & Moshtaghi, 2013) إلى التعرف على أثر المنظمات المتقدمة في بيئة التعلم الإلكترونية في التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالمفاهيم الكيمائية لدى الطلاب، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البحث.

ويتضح من العرض السابق اختلاف أنماط عرض المنظمات المتقدمة، حيث أثبتت العديد من الدراسات فاعلية العديد من أنماط المنظمات المتقدمة على تنمية بعض نواتج التعلم، ويحاول البحث الحالي تحديد أثر نمطين للمنظمات المتقدمة في ضوء التفاعل مع أساليب تعلم الطلاب في تنمية التحصيل، ومهارات إدارة الفصول الافتراضية، والانخراط في التعلم.

ثالثا- أساليب التعلم:

يتفق كلٌّ من سليمان يوسف ومحمد معشى (٢٠١٤، ٩٢-٩٣) على أن أساليب التعلم تعكس بدرجة كبيرة الفروق الفردية بين المتعلمين من حيث الأساليب والطرق التي يفضلونها في التعامل مع المعلومات أثناء عملية التعلم، وهي بذلك تعكس طرق التعلم المفضلة عند المتعلم، فلكل فرد طرق في الاستجابة للمثيرات التي تقابله في سياق التعلم، كما أوصت دراستهما بأهمية إعادة النظر في السياسة التعليمية وأهدافها من خلال تعديل في المناهج ونظم التقويم والامتحانات بما يتلاءم مع أساليب التعلم المفضلة لدى المتعلمين.

وتتفق دراسة كل من بوليجر وسيوبانك كرون (Bolligar & Supankakron, 2011)، ودراسة ليانج (Liang, 2012)، ودراسة ماهنان وآخرون (Mahnane et al., 2013)، ودراسة زاهارياس وآخرون (Zaharias et al., 2010 على أهمية تحديد أساليب التعلم، التي تحدد تفضيلات المتعلمين؛ حيث إنها تتعلق بالطرق والأساليب التي يستخدمها المتعلم لاستقبال المعلومات وتحليلها وترتيبها والاحتفاظ بها للاستعانة بها عند الحاجة، مما له بالغ الأثر في تصميم بيئات التعلم الإلكترونية.

وتؤكد دراسة طارق عبد الحليم (٢٠١٠) على أهمية مراعاة أسلوب التعلم عند توظيف أنماط المساعدة والدعم في البرمجيات التعليمية، كما أكدت دراسة زينب السلامي (٢٠٠٨) على وجود تأثير أساسي لأسلوب التعلم على التحصيل عند استخدام السقالات التعليمية كأحد أنظمة الدعم الإلكتروني، كما أوصت بضرورة الأخذ في الاعتبار

أساليب تعلم الطلاب عند التدريس، ووضع برامج تدريبية لتنمية هذه الأساليب.

كما أكدت دراسة عبد العزيز طلبة (٢٠١١) ضرورة تفعيل أنماط مختلفة من التهيئة والدعم الإلكتروني ليتناسب مع خصائص وأساليب تعلم الطلاب، كما أوصت دراسة محمد عفيفي (٢٠١٥) على أهمية إجراء المزيد من الدراسات حول الدعم التعليمي في ضوء أساليب التعلم لدى الطلاب وأهميتها في تحسين نواتج التعلم، ويعتبر المنظم المتقدم أحد أهم طرق الدعم التعليمي. بينما أشارت دراسة عصام الطيب (٢٠١١) إلى أهمية تحديد أسلوب التعلم المفضل لدى المتعلمين، وأكدت وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين الإنجاز الأكاديمي وتفضيلات أساليب التعلم في التأثير على تحصيل الطلاب.

ومما سبق يتضح أن أهمية أساليب التعلم ترجع إلى أنها تحدد الطريقة التي يستقبل بها المتعلم المعلومات ويحللها ويخزنها إلى حين الحاجة إليها، كما أن أسلوب التعلم أصبح متداخلا مع العديد من المتغيرات والأبحاث الأكاديمية في مختلف المجالات، منها: أنظمة الذكاء الاصطناعي، وبيئات التعلم المعتمدة على الإنترنت، واستراتيجيات حل المشكلات ومنها بالتأكيد بيئة الواقع المعزز. ويهدف البحث الحالي إلى تحديد أسلوب التعلم المفضل عند الاستعانة بالمنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب)، حيث تم الاستعانة ببعدي (اللفظي/البصري) وفق نموذج فيلدر وسيلفرمان؛ بهدف تحديد النمط المفضل من المنظمات المتقدمة والذي يتم عرضه من خلال بيئة الواقع المعزز.

رابعا: الفصول الافتراضية:

يعرِّفها محمد عطية خميس (٢٠٠٦، ص٢٠) بأنها بيئة تعلم تفاعلي عن بُعد توظف تكنولوجيا التعليم التليماتكس للربط بين محطات عمل الوسائل المتعددة التفاعلية، بحيث تمكن المتعلمين المتباعدين من مشاهدة المحاضرات الإلكترونية، وعروض الوسائل المتعددة وتوجيه الأسئلة والتفاعل مع المتعلمين بالصوت والصورة، ويعملون معا فى فريق عمل واحد، لبناء تعلمهم تحت إشراف معلمهم. كما يعرِّف كل من شحاتة أمين ولمياء عبد العظيم ومجدي إسماعيل (٢٠١٧، ص١٣١) الفصول الافتراضية بأنها فصول إلكترونية للتعلم عن بُعد، تُمكن المعلم من عقد جلسات دراسية لتقديم محتوى علمي؛ مع إمكانية حفظ تلك الدروس للرجوع إليها وقت الحاجة، كما يتيح أيضا فرصًا للتواصل المتزامن وغير المتزامن بينه وبين الطلاب أو الطلاب وبعضهم البعض من خلال بعض الأدوات. بينما يعرِّفها حسن زيتون (٢٠٠٥) بأنها قدرة المؤسسة التعليمية على تقديم التعليم في أي وقت ومن أي مكان وذلك عبر الوسائط الإلكترونية أو مواد التعلم التفاعلية.

١- خصائص الفصول الافتراضية:

تتميز الفصول الافتراضية بعدد من الخصائص، حيث تعزّز وتطوّر وتدعّم التفاعل الاجتماعي، وتمكّن الطلاب والمعلمين من التحدث صوت وصورة، والاستعانة بالسبورة الإلكترونية لعرض المحتوى ومشاركته مع الطلاب، كما يمكن للطلاب التعليق وتوجيه الأسئلة. وللفصول الافتراضية بعض السمات الأساسية منها: توفير التعليم التفاعلي وإمكانية تسجيل الدروس لإعادة مشاهدتها، ودعم الواجهة الرئيسية للغة العربية والإنجليزية، وإمكانية التخاطب المباشر بالصوت فقط أو بالمحادثة الكتابية أو بالصوت والصورة، وأيضا إمكانية الاستعانة باستخدام السبورة الإلكترونية لعرض ومشاركة العروض التقديمية واستقبال تعليقات وأسئلة الطلاب وحلها، وسهولة إرسال واستقبال الملفات وتبادلها مباشرة بين المعلم والطلاب، كما تسهل الفصول الافتراضية تجهيز ومتابعة أداء الطلاب للتكليفات وتصحيحها ومتابعة سجل الإنجاز لكل طالب، وإمكانية المشاركة المباشرة بين المعلم والطلاب للأنظمة والبرامج والتطبيقات، كما يمكن للمعلم التحكم في دخول أو خروج أي متعلم من قاعة المحاضرة. (محمد البغدادي، ٢٠١١، ١٥)، (طارق عبدالرؤوف،٢٠١٥). وقد استفاد البحث الحالي من خصائص الفصول الافتراضية في تحديد المهارات الواجب أن يكتسبها الطلاب لإعداد الفصول الافتراضية وإدارتها.

٢- أهداف الفصول الافتراضية:

تهدف الاستعانة بالفصول الافتراضية إلى تحقيق عدد من الأهداف، منها: (محمد حامد،٢٠١٠؛ عبد الله عطار،٢٠٠٥) دعم التفاعل الإلكتروني بين الطلاب والمعلمين من خلال تبادل الآراء والخبرات التعليمية والحوارات والمناقشات الهادفة، واكتساب الطلاب والمعلمين مهارات تكنولوجيا المعلومات المتطورة وتوفير بيئة تعليمية متكاملة من خلال التنوع في مصادر المعلومات الإلكترونية الجذابة لتفادي مشكلات تشتت الانتباه، وتفعيل المشاركة الإيجابية، والتغلب على مشكلتي الزمان والمكان اللتين تواجهان المعلم والمتعلم، وتطوير دور المعلم ليتوافق مع التطور والتقدم العلمي والتكنولوجي، وتوجيه الطلاب نحو طرق جديدة كالبحث والاستكشاف بدلا من العرض والتلقين من جانب المعلم والحفظ والاسترجاع من جانب المتعلم.

٣- مكونات الفصول الافتراضية:

تعد بيئة الفصول الافتراضية منظومة متكاملة لإدارة العملية التعليمية عبر الشبكات، وتتضمن البث المرئي والصوتي، وتمكن هذه الأداة من التخاطب المباشر بالصوت فقط أو الصوت والصورة أو التخاطب الكتابي، حيث يتمكن المتعلمون من الاستماع والمشاركة بالمداخلات والتعليقات والسبورة البيضاء، التي تعد الأداة

الأساسية في الفصول الافتراضية؛ حيث تسمح للمعلم بعرض الشرائح والعروض التقديمية للمتعلمين من عروض مرئية ووثائق تعليمية وتمكن المتعلمين من الرد على الأسئلة، كما تسمح أيضا الفصول الافتراضية بتبادل الملفات بين المعلم والطلاب والمشاركة المنظمة للبرامج والتطبيقات، وتنتج الفصول الافتراضية الغرف المجانية Break out Rooms التي تسمح لأستاذ المادة بتقسيم الطلاب الموجودين في الغرفة الصفية إلى مجموعات جانبية. (عثمان السلوم،٢٠١١)

وتتيح الفصول الافتراضية إمكانية التصويت في أخذ آراء الطلاب المشاركين حول موضوع ذي علاقة بالمادة التعليمية، بالإضافة إلى معرفة نتيجة هذا التصويت، كما تتيح أيضا إمكانية تقديم الاختبارات الإلكترونية وتصحيحها بشكل تلقائي للمتعلمين، وتحديد درجة كل طالب بمجرد الانتهاء من حل الاختبار. ويتضح مما سبق المكونات والإمكانيات التي تتمتع بها الفصول الافتراضية. (محمد حامد، ٢٠١٠)

لذا فإن البحث الحالي يحاول تدريب الطلاب المعلمين على استخدام الفصول الافتراضية تمهيدا للاستعانة بها داخل الفصول، وخصوصا في ظل التوجه الحالي إلى التعليم الإلكتروني والاستعانة بالفصول الافتراضية على اختلاف أنواعها.

٤- أنماط التفاعل داخل الفصول الافتراضية:

يوجد نمطان للاتصال داخل الفصول الافتراضية وفقا لطبيعة التفاعل مع المتعلمين على شبكة الإنترنت، هما:

الأول: نمط الاتصال المتزامن بالفصول الافتراضية، والذي يشترط وجود المتعلمين مع بعضهم في الوقت نفسه مع المعلم لدراسة موضوعات التعلم وعرضها وتبادلها في الوقت الحقيقي، والاستعانة بأدوات الاتصال والتطبيقات التي يتيحها الفصل الافتراضي، ومنها: السبورة الإلكترونية، أو المحادثة الفورية، وأهم ما يميز هذا النمط أن المتعلم يستطيع أن يحصل على تغذية راجعة فورية من المعلم أثناء دراسة موضوع التعلم.

أما النمط الثاني فهو نمط الاتصال غير المتزامن بالفصول الافتراضية، ولا يشترط وجود المتعلمين مع بعضهم البعض، بل يختار كل متعلم الوقت المناسب طبقا لظروفه ووفق جهده، وفي هذا النمط غير المتزامن لا يستطيع المتعلم الحصول على تغذية راجعة فورية من المعلم إلا في وقت متأخر (محمد حامد، ٢٠١٠، ص١٢٣)، حسن زيتون، ٢٠٠٥، ص١٦١).

ويتطرق البحث الحالي إلى تنمية مهارات الطلاب في تصميم وإدارة الفصل الافتراضي من خلال التعرف على أنماط الاتصال المتزامن وغير

المتزامن وكيفية التعامل معها من خلال التعامل مع الفصل الافتراضي Microsoft office Teams.

ويعد Microsoft office Teams أحد الفصول الافتراضية مغلقة المصدر التي لا يمكن التعديل عليها، وهو من إعداد شركة مايكروسوفت، ويتميز بإمكانيته في تقديم أدوات الاتصال التزامنية كالبث المباشر والاستعانة بأدوات الاتصال، مثل: السبورة الإلكترونية، والمحادثة الفورية، واستخدام الصوت والصورة، والعروض التقديمية، كما يُمكِّن أيضا المتعلمين من التواصل مع المعلم بأنماط التواصل غير التزامنية، وتسمح للمعلم برفع المادة العلمية، والتكليفات والاختبارات للطلاب، ومتابعة السجل الأكاديمي، وملف الإنجاز لكل طالب.

٥- مهارات إدارة الفصول الافتراضية بالبحث الحالي:

ومن خلال الاطلاع على أنماط الاتصال المتزامن وغير المتزامن داخل الفصول الافتراضية وفقا لطبيعة التفاعل على شبكة الإنترنت، فقد اعتمد البحث الحالي على عدد من المهارات التي يجب أن يكتسبها الطالب المعلم لإدارة الفصول الافتراضية مايكروسوفت تيمز، ويمكن عرضها كما يلي:

- تحميل تطبيق تيمز على جهاز الكمبيوتر.
- تحميل تطبيق تيمز على الأجهزة الذكية (الموبايل).
- تصفح منصة تيمز من خلال مستعرض الويب.
- التعرف على الشاشة الافتتاحية لمنصة تيمز.
- إنشاء فصل افتراضي جديد داخل منصة تيمز.
- الانضمام إلى فصل افتراضي داخل منصة Microsoft Teams.
- إعدادات منصة Microsoft Teams (إضافة طالب/معلم وتغيير الصلاحيات من طالب إلى معلم أو العكس - معرفة كود الفصل – تحديد عدد الطلاب داخل الفصل - ضبط إعدادات الفصل الافتراضي وقنواته).
- إضافة النصوص والتعليقات وإرفاق الملفات داخل منصة تيمز.
- التعامل مع المحتوى (المادة العلمية) داخل منصة تيمز.
- إنشاء اجتماع متزامن (بث حي) داخل منصة تيمز.
- إدارة اجتماع متزامن (بث حي) داخل منصة تيمز (التحكم في جميع الأدوات داخل الاجتماع).
- إضافة تكليف جديد داخل منصة تيمز.
- إدراج اختبار إلكتروني معد بواسطة Forms داخل منصة تيمز.
- إضافة اختبار إلكتروني جديد داخل منصة تيمز.

- ضبط إعدادات الاختبار الإلكتروني داخل منصة تيمز.

خامسا- الانخراط في التعلم:

يعد الانخراط في التعليم تعبيرًا عن ارتباط المتعلم بالعمليات التعليمية وانشغاله الكلي بالمهام والأنشطة التي يتم تقديمها، ويتم ذلك بتحدٍ من داخله لإنجاز هذه المهام بدرجة عالية من النشاط في الأداء (Barkiey,2018)، كما يعرف الانخراط في التعلم بأنه الطاقة الإيجابية التي يتم بذلها في إتمام عملية التعلم، وهي الاتصال بين شخص وآخر من خلال التفاعل بين الطلاب والمعلم أو الطلاب وبعضهم البعض لحل المشكلات التعليمية (Bigatel&Williams,2014).

ويتبين انخراط المتعلمين في التعلم من خلال بعض الدلائل، منها: حركات الجسد الإيجابية أثناء التعلم، وإبداء المشاركة والتعاون بين المتعلمين وأقرانهم، والثقة بالنفس في الاعتماد على أنفسهم أثناء التعلم، والتركيز المستمر في المحتوى التعليمي المقدم لهم، والاهتمام بالاستماع للمحتوى المعروض (Quaye&Haper,2014;Lawson & Lawson, 2013).

١- مبادئ الانخراط في التعلم:

للانخراط في التعلم عدة مبادئ منها احترام التنوع في المواهب، وطرائق التعلم، وتفاعل الطلبة مع المعلم، وتعاون الطلبة مع زملائهم، ومستوى توقعات المعلم من الطلبة، وزمن المكوث في المهمة التعليمية، والتعليم النشط، وتقديم التغذية الراجعة، والتنظيم والعرض الجيد لمهام التعلم.

ولكي ينخرط الطلاب في التعلم، يجب أن تكون المقررات والأنشطة تتضمن التفاعل الافتراضي والشخصي والاستكشاف، والذي يتضمن حل المشكلات، والاستقصاء، والارتباط بالحياة الواقعية، مع استخدام الوسائط والتطبيقات التكنولوجية، وهو ما يتم ببيئة الواقع المعزز.

ولكي يحدث الانخراط في التعلم لابد من تحقيق مجموعة من المبادئ، منها: مراعاة مستوى التوقع التعليمي للطلاب، وإعطاء الطلاب مهام وتكليفات تتحدي قدراتهم وتزيد دافعيتهم للتعلم والإنجاز، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، كما يجب التركيز على مبدأ العمل الجماعي من خلال تعاون الطلاب ومشاركتهم الأفكار، وتوظيف تطبيقات التعليم الإلكتروني، كما يجب ترسيخ مبدأ حب الاستطلاع لدى الطلاب بتزويدهم بأدوات للبحث والتقصي وتشجيعهم على المشاركة وإبداء الأفكار. (Hamari,et.al,2016)

٢- قياس الانخراط في التعلم:

توجد طرق مختلفة لقياس الانخراط في التعلم منها: (Parsons,&Taylor,2011) الملاحظة وتقارير المعلم على سلوك الطلاب، ومقاييس التقدير الذاتي، مثل: استبيانات تقدم للطلاب،

وتتضمن مجموعة من البنود يجيب عنها الطلاب للكشف عن مدى انخراطهم المعرفي أو الوجداني أو السلوكي في التعلم. وكذلك تحليل أعمال الطلاب، مثل: تحليل البورتفوليو، والعروض التقديمية، والمشروعات، وغيرها، وقوائم المراجعة، ومقاييس التقدير، وتتضمن مقاييس الكمية للكشف عن انخراط الطلاب في التعليم لتحليل التفاعل الصفي، ومعدلات الحضور والمشاركة، ومعدلات التحصيل الأكاديمي، والوقت المستغرق في المهام والأنشطة التعليمية.

ويتضح مما سبق تعدد طرق وأساليب قياس الانخراط في التعلم، ومنها: الملاحظة، والاستبيانات، والمقابلات الشخصية، وقوائم المراجعة، ومقاييس التقدير. ويعتمد البحث الحالي في قياس الانخراط في التعلم على مقياس الانخراط في التعلم الذي يتناول محاور ثلاثة:

- البعد السلوكي، ويتضمن المشاركة في تنفيذ المهارات والمهام المطلوبة.
- البعد الانفعالي، ويتضمن الشعور بمتعة التعلم والكفاءة الذاتية والرغبة والمثابرة في بذل الجهد.
- البعد المعرفي، ويشمل عمليات الانتباه والتركيز، واستخدام مهارات التعليم العليا أثناء عملية التعلم، وتنظيم المعلومات وتلخيصها.

وتساعد بيئة الواقع المعزز على الانخراط في التعلم في ضوء نظرية الاتصال من خلال ربط المعلومات المجردة بالواقع المحسوس لدى الطلاب، والاستعانة بالتطبيقات التكنولوجية والتقنيات الحديثة، مع تنويع أساليب التعلم؛ لتحقيق نواتج التعلم المرغوب تحقيقها. وقد أكدت العديد من الدراسات أثر الاستعانة بالتقنيات والمستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية في زيادة من دافعية المتعلمين والانخراط في التعلم، منها: دراسة هويدا سعيد عبد الحميد (٢٠١٨)، ودراسة محمد حسن خلاف (٢٠١٨) التي أوصت بالحاجة إلى نشر الوعي بمدى أهمية الواقع المعزز في سياق التعلم الجوال مع اعتماد نمط فعال لاستخدامه، كما وجهت إلى إجراء بحوث مستقبلية تتناول تصميمات وأنماطًا وتطبيقات الواقع المعزز وكيفية توظيفها في تدريس مقررات متنوعة، ومراعاة الفروق الفردية، وأنماط التعليم المختلفة للطلاب، كما أكدت الدراسة فاعلية بيئة الواقع المعزز في تنمية التحصيل والانخراط في التعلم.

ويستنتج مما سبق أهمية توظيف المستحدثات التكنولوجية، ومنها بيئة الواقع المعزز في تصميم بيئة فعالة تتضمن كافة الطرق والأدوات والمبادئ التي تساعد على توفير بيئة ومناخ تعليمي جيد للطلاب؛ مما يحقق مستوى عاليا من الانخراط في التعلم، وتحسين تحصيلهم الأكاديمي. وهذا ما يحاول البحث الحالي تقديمه من خلال الاستعانة

ببيئة الواقع المعزز القائمة على نمطي المنظم المتقدم.

لهذا يهدف البحث الحالي إلى تقديم نمطين للمنظم المتقدم باستخدام بيئة الواقع المعزز من أجل مساعدة الطلاب وفقا لأسلوب تعلمهم (بصري/ لفظي) على الانخراط في التعلم خاصة عند تعلم مهارات إدارة الفصول الافتراضية، والتي أصبحت لها حاجة ماسة في ظل انتشار واستمرار فيروس COVID-19، وما تبعه من الحاجة الماسة إلى استخدام أدوات التحول الرقمي، والاستعانة بتطبيقات وتكنولوجيا الفصول الافتراضية.

وفي ضوء الدراسات والبحوث سالفة الذكر والتي تناولت بيئة الواقع المعزز ومدى فاعليتها في العملية التعليمية في مختلف المراحل العمرية، فإن الاستعانة بتكنولوجيا الواقع المعزز من الممكن أن تزيد من قدرة الطلاب وانخراطهم في التعلم، وفي التحصيل المعرفي للطلاب، وذلك بالاستعانة بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/ بصري مكتوب) وفقا لأسلوب التعلم (بصري/لفظي)، فقد يساعد المنظم المتقدم الطلاب ويجعلهم قادرين على أداء المهام التعليمية المطلوبة منهم، والرغبة في إنجاز العمل، والانخراط في التعلم.

وأخيرا فإن البحث الحالي يحاول أن يجيب عن السؤال الآتي: كيف يمكن تصميم بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/ بصري مكتوب)، والكشف عن أثر تفاعلهما مع أسلوب التعلم (بصري/ لفظي) في تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات إدارة الفصول الافتراضية، والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية؟

إجراءات تطوير بيئة الواقع المعزز وتطبيق تجربة البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر التفاعل بين نمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/ بصري مكتوب) ببيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم (بصري - لفظي) في تنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية، والتحصيل المعرفي، والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية؛ لذلك فإن إجراءات البحث سوف تركز على وضع قائمة بالمعايير التصميمية لنمطي المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز، وتطوير بيئة تعلم للواقع المعزز قائمة على المنظم المتقدم (سمعي بصري/ بصري مكتوب) في ضوء نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمي، وقد شملت الإجراءات إعداد أدوات البحث، وتطبيق تجربة البحث، وفيما يلى عرض لهذه الإجراءات:

أولا: تحديد معايير تصميم نمطي المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز:

وذلك للإجابة عن السؤال البحثي الأول:

ما معايير تصميم بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/ بصري مكتوب)؟

تم اشتقاق قائمة معايير تصميم بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظمات المتقدمة من خلال الرجوع إلى عدد من الدراسات والأدبيات التي تناولت معايير تصميم تكنولوجيا الواقع المعزز القائمة على الهواتف الذكية وأكواد الاستجابة ومنها: (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠؛ وثريا الشمري، ٢٠١٩، وسلوى المصري، ٢٠١٩، ونجلاء سرحان، ٢٠١٨، وزينب السلامي، ٢٠١٦؛ HSU,2015). وفي ضوء الاستعانة بالمصادر السابقة تم التوصل إلى القائمة المبدئية لتشتمل على ثلاثة معايير أساسية بها ٩ علامات مرجعية، وللتحقق من صدق القائمة تم عرضها على السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ وذلك للتأكد من صحة المعايير وارتباط العلامات المرجعية والمؤشرات الفرعية بكل معيار له، وكذلك مراعاة الصياغة اللغوية والدقة في اختيار العبارات، وتحديد أهمية هذه المعايير، وقد اتفقوا على أهمية المعايير التي تم اقتراحها، كما أبدوا موافقتهم على المعايير والعلامات المرجعية والمؤشرات التي تضمها بنسبة اتفاق (٩٦%)، وقد تم مراعاة القيام بجميع التعديلات المطلوبة، والتي تضمنت تعديل صياغة بعض العبارات، وحذف العبارات المكررة، وقد تم إجراء جميع التعديلات؛ وبذلك أصبحت القائمة معدة في صيغتها النهائية (ملحق ٢: قائمة معايير تصميم بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظمات المتقدمة "سمعي بصري- بصري مكتوب")، التي اشتملت على (٣) معايير أساسية بها (٩) علامات مرجعية مقسمة إلى (٦٨) مؤشرًا، والمعايير هي:

- المعيار الأول: تقديم بيئة واقع معزز قائمة على المنظمات المتقدمة داعمة لعمليتي التعليم والتعلم، وقد تضمن (٤) علامات مرجعية و(٣٠) مؤشرًا.
- المعيار الثاني: المعايير الفنية للمنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز، وقد تضمن (٣) علامات مرجعية و(٢٣) مؤشرًا.
- المعيار الثالث: علاقة المنظمات المتقدمة بتنمية مهارات الانخراط في التعلم وارتباطها بأساليب تعلم المتعلمين، وقد تضمن علامتين مرجعيتين (٢) و(١٥) مؤشرًا.

ثانيًا: التصميم التعليمي لبيئة الواقع المعزز بنمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب) لتنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية، والتحصيل المعرفي، والانخراط في التعلم:

وذلك للإجابة عن السؤال البحثي الثاني:

ما التصميم التعليمي لبيئة الواقع المعزز بنمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/ بصري مكتوب) وفقا لأسلوب التعلم (بصري- لفظي) لتنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية، والتحصيل المعرفي، والانخراط في التعلم؟

لذلك فقد قام الباحث بتطوير بيئة للواقع المعزز بنمطي للمنظم المتقدم (سمعي بصري-

بصري مكتوب) في ضوء مقرر تكنولوجيا التعليم لطلاب الفرقة الثانية بكلية التربية؛ لما لها من أهمية بالغة خاصة في ظل جائحة كوفيد ١٩؛ وذلك وفقا لنموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧)، حيث تم التصميم والتطوير وفقا للمراحل الآتية:

المرحلة الأولى (التحليل)، وتتضمن الخطوات التالية:

١- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:

تتمثل مشكلة البحث في حاجة طلاب كلية التربية إلى أنماط للمنظمات المتقدمة الجاذبة والتي تعمل كمثيرات تمهيدية لتشجيع الطلاب على التفاعل والانخراط في بيئة التعلم بالاستعانة بالتكنولوجيا الحديثة؛ وذلك من أجل مساعدتهم في التغلب على الصعوبات التعليمية في إكساب مهارات إدارة الفصول الافتراضية بمقرر تكنولوجيا التعليم، حيث أصبح الاستعانة بمنصات مايكروسوفت تيمز وغيرها من الفصول الافتراضية في ظل جائحة كوفيد ١٩ أمرًا أساسيا في ظل التوجه إلى التعليم الإلكتروني والتعليم الهجين، والتي تبدأ بكيفية إنشاء الفصول الافتراضية، ومعرفة كود الفصل الافتراضي داخل المنصة، وكيفية رفع المحتوى الإلكتروني، والمشاركة الفاعلة مع الطلاب، ورفع التكليفات وتصحيحها، وإعداد الاختبارات الإلكترونية داخل الفصل الافتراضي، كما يعاني الطلاب من عدم الرغبة في التعلم وقلة الاهتمام بالتعلم، كما أنهم يفتقدون التفاعل التعليمي، وهى عوامل مهمة جدا للطلاب لاكتساب المهارات والانخراط في التعلم، وقد تم عرض مشكلة البحث بالتفصيل سابقا، وبذلك يصبح الهدف العام هو:

الحاجة إلى تصميم بيئة الواقع المعزز بنمطي (سمعي بصري/ بصري مكتوب) وفقا لأسلوب تعلم المتعلمين (بصري - لفظي) بما يمكنهم من تنظيم أفكارهم والتمهيد للمادة التعليمية التي يتم عرضها بما يضمن سهولة الاستيعاب وحل الأنشطة التعليمية المطلوب منهم بشكل صحيح.

٢- تحليل المهمات التعليمية:

قام الباحث بتحديد المهمات التعليمية وتحليلها، وذلك من خلال مراجعة توصيف مقرر تكنولوجيا التعليم في ظل جائحة كوفيد ١٩، وقد اختار الباحث خمس مهمات تعليمية رئيسية لتطبيق البحث الحالي، وتمثل هذه المهمات التعليمية حوالي ٤٠% من المحتوى التعليمي للمقرر. وقد تم الاستعانة بمدخل التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل، وقد تم تحليل المهمات التعليمية بداية من المكونات الرئيسية؛ حيث يبدأ التحليل من أكثر المهمات تعقيدا ويستمر تنازليا باتجاه المهمات الفرعية، والتي تشكل الأداء النهائي الذي يجب أن يصل إليه الطلاب بعد الانتهاء من دراسة كل المهمات التعليمية. وقد تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين، كما تم إجراء جميع

التعديلات المطلوبة إلى أن تم التوصل إلى قائمة المهمات التعليمية الرئيسية والفرعية بتعليم مهارات إدارة الفصول الافتراضية باستخدام Microsoft Teams ويمكن توضيحها على النحو التالي:

١- تحميل وتصفح منصة تيمز على جهاز الكمبيوتر والأجهزة الذكية.
٢- إنشاء أو الانضمام إلى الفصل الافتراضي داخل منصة Microsoft Teams.
٣- التمكن من المعارف والمهارات داخل الفصل الافتراضي لإضافة وتنظيم المحتوى.
٤- التمكن من المعارف والمهارات لتنفيذ اجتماع متزامن (بث حي).
٥- التمكن من المعارف والمهارات لإعداد التكليفات والاختبارات الإلكترونية.

٣- تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي:

تم تحديد الخصائص العامة للمتعلمين وهم طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية، والذي بلغ عددهم (٦٠) طالبا وطالبة، وقد تبين أن أكثر من (٧٥%) من الطلاب يعانون من قلة التحصيل المعرفي، وصعوبات في التعامل مع الفصل الافتراضي Microsoft Teams، ويتضح ذلك من خلال تطبيق استبيان للتعرف على الصعوبات التي تواجه الطلاب في مهارات إدارة الفصول الافتراضية، وكذلك من خلال درجات الطلاب في التقويم البنائي والأعمال الفصلية. وقد تم تطبيق اختبار أنماط التعلم (فيلدر وسيلزمان) لتصنيف الطلاب حسب أسلوب التعلم الذي يميلون إليه (ملحق:٥ اختبار أنماط التعلم)، وتم استخدام بنود نمط التعلم (بصري/لفظي)، وقد تم اختيار (٣٠) طالبًا وطالبة يفضلون أسلوب التعلم البصري، و(٣٠) طالبًا وطالبة يفضلون أسلوب التعلم اللفظي، وقد تم التأكد من أن جميع عينة البحث تمتلك أجهزة هواتف ذكية، كما يتوافر بالكلية شبكة إنترنت لاسلكية قوية، ولديهم أيضا إنترنت بالمنزل، ومشتركين في خدمة الإنترنت على هاتفهم المحمول. وقد تم تجهيز فيديو تعليمي لكيفية تحميل تطبيق كود الاستجابة QR Code لمسح الأكواد وقراءتها والتعامل داخل بيئة الواقع المعزز وذلك قبل بدء التجربة.

٤- تحليل الموارد والقيود في البيئة:

بتحليل واقع الموارد والتسهيلات والقيود والمحددات التعليمية للاستعانة ببيئة الواقع المعزز بنمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب) مع الطلاب عينة البحث، تأكد للباحث أنها تتناسب مع الإمكانيات المتاحة لدى الطلاب، فجميعهم يمتلكون أجهزة هواتف ذكية أو أجهزة لوحية متصلة بالإنترنت، وكذلك فقد قام جميع الطلاب بتحميل تطبيق كود الاستجابة السريع المستخدم مع بيئة الواقع المعزز للبحث الحالي والتي تقدم الفيديوهات والمنظم المتقدم؛ مما يساعدهم على حل الأنشطة الموجودة ببيئة الواقع المعزز، وكذلك على كتيب الموديولات التعليمية. كما

أن قاعات الدراسة ومعامل الكمبيوتر مجهزة بأجهزة حديثة وبشبكة إنترنت قوية. ولهذا لا توجد معوقات أو قيود مادية أو بشرية لتطبيق تجربة البحث، وقد اعتمد الباحث في بناء البيئة التعليمية كأداء للمعالجة التجريبية على مجموعة من التطبيقات، مثل: (QR Code- Metaversa- Articulate Storyline- Camtasia Studio- Photoshop)؛ وذلك لعرض المحتوى الرقمي على الأجهزة الذكية للمتعلمين.

٥- اتخاذ القرار النهائي بشأن الحلول التعليمية الأكثر ملائمة:

في ضوء ما سبق عرضه في مرحلة التحليل، وجد الباحث أن الحل المقترح الأكثر مناسبة هو الاستعانة ببيئة الواقع المعزز لمناسبتها مع الطلاب وسهولة تطبيقه وملائمته أيضا مع الموارد والإمكانات المتاحة، كما يتناسب أيضا مع مقرر تكنولوجيا التعليم، ونظرا لأن العديد من الدراسات كما سبق عرضها بالإطار النظري قد أشارت إلى أهمية المنظمات المتقدمة بأنماطها المختلفة في بيئة التعلم، إلا أنه على حد علم الباحث لم تتعرض أي من الدراسات لدراسة أنماط المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز وفقا لأسلوب التعلم، لذا فقد وجد الباحث فرصة لتوظيف تلك المعالجة وتحديد أثرها على تنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية والتحصيل المعرفي والانخراط في التعلم، وقد تم إعداد ملفات الفيديو للمحتوي التعليمي باستخدام برنامج Camtasia studio وكذلك برنامج Articulate Story Line، كما تم إنشاء قناة يوتيوب لرفع فيديوهات المنظم المتقدم والمحتوى التعليمي على الإنترنت لإنتاج بيئة الواقع المعزز، وقد تم الاستعانة بموقع Metaversa لبناء بيئة الواقع المعزز، كما تم إعداد كود الاستجابة السريع QR Code من خلال نفس الموقع، حيث تم تحميله على الهواتف الذكية للطلاب عينة البحث من خلال متجر التطبيقات Google play لتطبيق تجربة البحث.

المرحلة الثانية (التصميم) وتتضمن الخطوات التالية:

١- تصميم الأهداف التعليمية:

تم صياغة الأهداف التعليمية الخاصة بكل مهمة من المهمات الخمسة في قائمة المهمات التعليمية الرئيسية والفرعية التي سبق تحليلها، وقد تضمن كل موديول على الأهداف التعليمية الخاصة بمهمة تعليمية واحدة، فقد تضمنت المهمة الأولى أربعة أهداف، والمهمة الثانية سبعة أهداف، والمهمة الثالثة سبعة أهداف، والمهمة الرابعة خمسة أهداف، والمهمة الخامسة خمسة أهداف. ثم تمَّ تصنيف الأهداف السلوكية وفق تصنيف بلوم للأهداف المعرفية، وقد تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس؛ للتأكد

من سلامة الصياغة اللغوية، وقد أشاروا إلى بعض التعديلات في بعض الأهداف، وقد قام الباحث بإجرائها؛ وبذلك أصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية، (ملحق :٣ يوضح جدول قائمة الأهداف التعليمية).

٢- تصميم أدوات القياس محكمة المرجع:

وقد تضمنت هذه الخطوة تصميم أدوات القياس والتي تضمنت اختبار تحصيلي قبلي/بعدي، وبطاقة تقييم، ومقياس ثلاثي الأبعاد لقياس درجة انخراط الطلاب في التعلم؛ وذلك في ضوء تحديد الاهداف التعليمية ونتائج تحليل المحتوى (ملحق: ٤ قائمة المهارات الرئيسية والفرعية)، وسوف يتم التطرق إلى عملية إعداد أدوات البحث في الجزء الخاص بأدوات البحث (ملحق: ١٨ أدوات البحث والنماذج المصممة إلكترونيا).

٣- تصميم استراتيجيات تنظيم المحتوى:

تم تحديد عناصر المحتوى للفصول الافتراضية وذلك في ضوء الأهداف التعليمية المحددة ووفقا لطبيعة المحتوى، وقد تم إعداد المحتوى في تسلسل هرمي، حيث تم تنظيم المحتوى من العام إلى الخاص في تسلسل مناسب حسب سير الأهداف التعليمية، ووفقا للتتابع المنطقي للمادة وخصائص المتعلمين. وقد تم تنظيم الوقت المطلوب للتعلم، حيث يقدم للطلاب المحتوى التعليمي في صورة (١٥) موضوعًا يتم عرضها من خلال بيئة الواقع المعزز تحمل كود استجابة لعرض المحتوى التعليمي ووفقا للتدرج المنطقي في شرح منصة الفصول الافتراضية Microsoft Office Teams، وهي: (تحميل تطبيق مايكروسوفت تيمز على جهاز الكمبيوتر- تحميل تطبيق مايكروسوفت تيمز على الأجهزة الذكية - تصفح منصة مايكروسوفت تيمز من خلال مستعرض الويب - الشاشة الافتتاحية لمنصة مايكروسوفت تيمز - إنشاء فصل افتراضي داخل منصة مايكروسوفت تيمز - الانضمام إلى فصل افتراضي داخل منصة مايكروسوفت تيمز - إعدادات منصة مايكروسوفت تيمز (إضافة طالب - تغيير الصلاحيات من طالب إلى معلم - معرفة كود الفصل - تحديد عدد الطلاب - إضافة التعليمات داخل منصة تيمز - التعامل مع المحتوى داخل منصة مايكروسوفت تيمز - إنشاء اجتماع متزامن داخل منصة تيمز - إدارة اجتماع بث حي بمنصة مايكروسوفت تيمز - إضافة وإدارة التكليفات - إدارة اختبار إلكتروني معد بواسطة Form - إضافة اختبار إلكتروني جديد داخل منصة تيمز - ضبط إعدادات الاختبار الإلكتروني).

- وقد تم مراعاة الوقت المطلوب بما يتفق ووقت المحاضرة والتطبيق العملي؛ ليصبح الوقت المطلوب لإتمام كل موضوع بما يتضمنه من أنشطة ما يعادل (نصف ساعة تقريبا).

٤- تحديد طرق واستراتيجيات التعليم والتعلم:

تم اختيار استراتيجية تعليمية تناسب بيئة التعلم وهما:

- **استراتيجية العرض المتمركزة حول المعلم والعروض الجماعية في الجزئية الخاصة بالمحاضرات والجزء العملي؛ لأنها تناسب التعلم الجماعي، حيث تم عرض المفاهيم الأساسية للفصول الافتراضية وأنواعها وأنواع التعليم الإلكتروني، وكذلك تم عرض المحتوى الإلكتروني الذي سيتم عرضه من خلال بيئة الواقع المعزز، والتي تتضمن نمطين للمنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب)، حيث تضمنت كل بيئة نمط منظم متقدم والذي يمثل ملخصًا للمحتوى المقدم؛ لتهيئة الطلاب للموضوع الدراسي الذي تقدمه من خلال أكواد الاستجابة الموجودة داخل الموديول الورقي).**
- **استراتيجية العرض والاكتشاف: ويتضمن التعلم المتمركز حول المتعلم، فالمتعلم يستخدم الموديولات الورقية بما تتضمنها من كود استجابة Qr Code لعرض بيئة الواقع المعزز والتي تقدم له منظمًا متقدمًا يمهد له موضوع العرض، ثم يقدم ملف الفيديو الشارح للمحتوى التعليمي (للموديول التعليمي) وفي نهاية العرض يتم تحويل الطالب إلى النشاط الذي يقوم بحله والإجابة عنه، ورفعه من خلال Microsoft Form وفقا للرابط داخل بيئة الواقع المعزز، ويتم عرض بيئة الواقع المعزز في نمطين للمنظمات المتقدمة: أحدهما سمعي بصري، والآخر بصري مكتوب، وذلك وفقا لأسلوب تعلم الطلاب والذي سبق تحديد أسلوب تعلم كل مجموعة في بداية البحث.**
- **كما تم تقديم استراتيجية تعلم هجينة تجمع بين استراتيجية التعلم المعرفية التي تتضمن معالجة وتنظيم المعلومات، وأيضا استراتيجية التعلم فوق المعرفية التي تشمل استراتيجيات التفكير في التعلم وتوجيه الفهم من خلال المنظم المتقدم الذي يتم عرضه على الطلاب وفقا لأسلوب التعلم، وذلك في بداية عرض المحتوى التعليمي لكل موديول داخل بيئة الواقع المعزز. وبذلك يساعد المنظم المتقدم الطلاب على فهم المحتوى التعليمي بشكل مجمل، والتعرف على النقاط الرئيسية التي يتم شرحها في الفيديو الشارح للمحتوى التعليمي؛ مما يعمل على توجيه الفهم للطلاب، ويساعدهم على الانخراط في التعلم والتفكير في جزئيات المحتوى.**

وحيث إن البحث الحالي يهدف إلى تصميم بيئة واقع معزز بنمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/ بصري مكتوب) فقد تم تقديم استراتيجية تجمع بين التعلم الجماعي والفردي وذلك على النحو التالي:

- **استراتيجية التعلم الجماعي في مجموعات: وذلك أثناء التفاعل الإلكتروني داخل المجموعة القائمة على الواتساب.**

- التعلم الفردي: وذلك عند التعلم من خلال الموديولات التعليمية الورقية المعززة بأكواد الاستجابة لمشاهدة لقطات الفيديو الشارحة للمحتوى التعليمي مسبقة بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب).

وفي هذه المرحلة تم تحديد أدوار المعلم والمتعلمين، والمصادر، وشكل البيئة التعليمية، حيث اشتمل على التفاعل بين الباحث والطلاب وذلك من خلال التفاعل عبر جروب الواتس للإجابة عن تساؤلات الطلاب وحل المشكلات التي يمكن أن تحدث خلال التفاعل، وكذلك عند الحاجة إلى استفسار الطلاب في حل الأنشطة في نهاية كل موديول داخل بيئة الواقع المعزز، وكذلك تفاعل المتعلمين بمفردهم مع كتيب الموديولات التعليمية التي تحتوي على كود الاستجابة Qr Code للدخول إلى بيئة الواقع المعزز حيث يظهر المنظم المتقدم في البداية لتهيئة الطلاب لعرض المحتوى الخاص بكل موديول. وعلى ذلك تتحدد الأدوار فيما يلي:

- ما يقوم به المعلم: سواء داخل المحاضرة العملية لحل مشكلات التقنية للمرة الأولى التي يمكن أن تواجه الطلاب، أو التفاعل مع الطلاب خلال جروب الواتس آب للرد على استفسارات الطلاب، أو عن كيفية الانتهاء من حل الأنشطة الموجودة في نهاية كل موديول داخل بيئة الواقع المعزز، كما يقدم المعلم التعزيز المناسب لكل طالب وفقا لخطوة الذاتي في حل الأنشطة بكل موديول.
- ما يقوم به الطلاب: يتفاعل الطلاب مع المعلم للاستفسار عن بعض المشكلات التي تواجههم سواء خلال المحاضرة العملية، أو على جروب الواتس آب، أو من خلال حل الأنشطة، كما يتفاعل الطلاب بمفردهم مع بيئة الواقع المعزز لمشاهدة الفيديوهات الشارحة التي تظهر بمجرد توجيه الهاتف الذكي على كتيب الموديولات التعليمية التي تحمل كود الاستجابة لعرض بيئة الواقع المعزز التي تعرض المنظم المتقدم أولا لتهيئة الطلاب، ثم يقوم بعرض المحتوى التعليمي الخاص بكيفية إنشاء وإدارة منصة Microsoft Teams.
- تفاعل الطالب مع الأنشطة التعليمية وبيئة الواقع المعزز.
- تفاعل المتعلم مع المتعلم سواء من خلال جروب الواتس آب أو الدردشة داخل الفصل الافتراضي بمنصة مايكروسوفت تيمز.

٦- تحديد أنماط التعلم وأساليبه:

تم الاستعانة بنمط التعليم الفردي داخل بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب) كأحد أنماط التعليم الفردي القائمة على الهواتف الذكية التي تتصل بشبكة

الإنترنت، حيث تم تصميم بيئة الواقع المعزز من خلال موقع Metaverse والذي تم تصميم التفرعات داخل البيئة، تبدأ البيئة بعرض نمط المنظم المتقدم وذلك بتوجيه الطالب لهاتفه المحمول باتجاه كتيب الموديولات التعليمية والذي يحتوي على المحتوى التعليمي لكل موديول مرفق به كود الاستجابة لكل موديول، يليه عرض الفيديوهات التعليمية الشارحة للمحتوى التعليمي الذي يتم توفيره على شبكة الإنترنت من خلال قناة يوتيوب التي أنشأها الباحث لرفع فيديوهات المحتوى التعليمي والمنظم المتقدم بنمطيه (سمعي بصري/بصري مكتوب)، ثم يليها حل النشاط داخل البيئة حيث يتم حلها من جانب الطلاب على نموذج إلكتروني من إعداد الباحث من خلال Microsoft forms 365. وقد تم الاستعانة بالقوائم والأزرار للإبحار داخل بيئة الواقع المعزز، كما تم أيضا الاستعانة بنمط التعلم الجماعي في مجموعات خلال تفاعلات الطلاب مع الباحث داخل جروب الواتس آب لتقديم الدعم أو الاستفسار في جزئيات حل الأنشطة، أو تفاعلات الطلاب مع بعضهم البعض داخل الجروب لأداء المهام التعليمية وصولا إلى لأهداف التعليمية.

٧- تصميم استراتيجية التعليم العامة:

تم في هذه الخطوة تصميم استراتيجية التعليم العامة ببيئة الواقع المعزز لنمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب)، والتي تتضمن الإجراءات التي يجب على الطلاب اتباعها خلال تفاعلهم مع البيئة، وعرض الموديولات التعليمية الشارحة للمحتوى التعليمي المرتب بشكل منطقي ومتسلسل؛ لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، وذلك في الفترة الزمنية لتطبيق التجربة، حيث تم تقديم ثلاثة موديولات تعليمية كل أسبوع، وبذلك تم الانتهاء من جميع الموديولات التعليمية خلال خمسة أسابيع دراسية. ويمكن عرض خطوات استراتيجية التعليم العامة من خلال بيئة الواقع المعزز كما يلي:

١- استثارة الواقعية والاستعداد للتعلم:

تم الاستعانة بتكنولوجيا الواقع المعزز لتقديم نمطي المنظمات المتقدمة القائمة على الفيديوهات التي تعمل كتمهيد مبدئي للطلاب بغرض جذب انتباه الطلاب، واستثارة دافعيتهم، ومساعدتهم في الإقبال على تعلم مهارات إنشاء وإدارة الفصول الافتراضية، والانخراط في التعلم خاصة في ظل استمرار فيروس كوفيد ١٩، وما تبعه من تغيرات يأتي في مقدمتها الاتجاه بشكل كبير نحو التعليم الإلكتروني، كما أن مصادر التعلم القائمة على لقطات الفيديو تتميز بفاعليتها في نقل الأفكار وتوضيح المعلومة بشكل يجذب انتباه الطلاب، واستحضار الصورة الذهنية للطلاب كاملة. وقد تم أيضا استثارة وجذب الطلاب من خلال كتب الموديولات التعليمية الذي يتضمن عرض الأهداف التي تم صياغتها سلوكيا بطريقة واضحة،

والمحتوى التعليمي بما يتضمنه من صور، وتعليقات كتابية، وتلميحات توضيحية إرشادية، وكود الاستجابة، والأنشطة الخاصة بكل موديول بإجمالي خمسة عشر موديول. كل هذا بالإضافة إلى التفاعل المباشر مع المعلم، أو التفاعل بين الطلاب أنفسهم داخل جروب الواتس آب الخاص بالبحث الحالي.

٢- تقديم التعليم الجديد:

تم تقديم المحتوى التعليمي الجديد إلى الطلاب من خلال عرض المحتوى التعليمي في صورة كتيب يحتوي على الموديولات التعليمية ١٥ موديول، وبداخل كل موديول أكواد الاستجابة Qr Code للدخول إلى بيئة الواقع المعزز بنمط المنظم المتقدم لعرض الفيديو التعليمي التمهيدي والشارح لمحتوى كل موديول، حيث يُقَدَّمُ تطبيق عملي لكل موديول، وتُعطى فرصة للطلاب لتطبيقه فور الانتهاء من عرضه، ثم عرض النشاط التعليمي لكل موديول داخل البيئة. وهذا يمثل نمط تقديم التعليم الجديد.

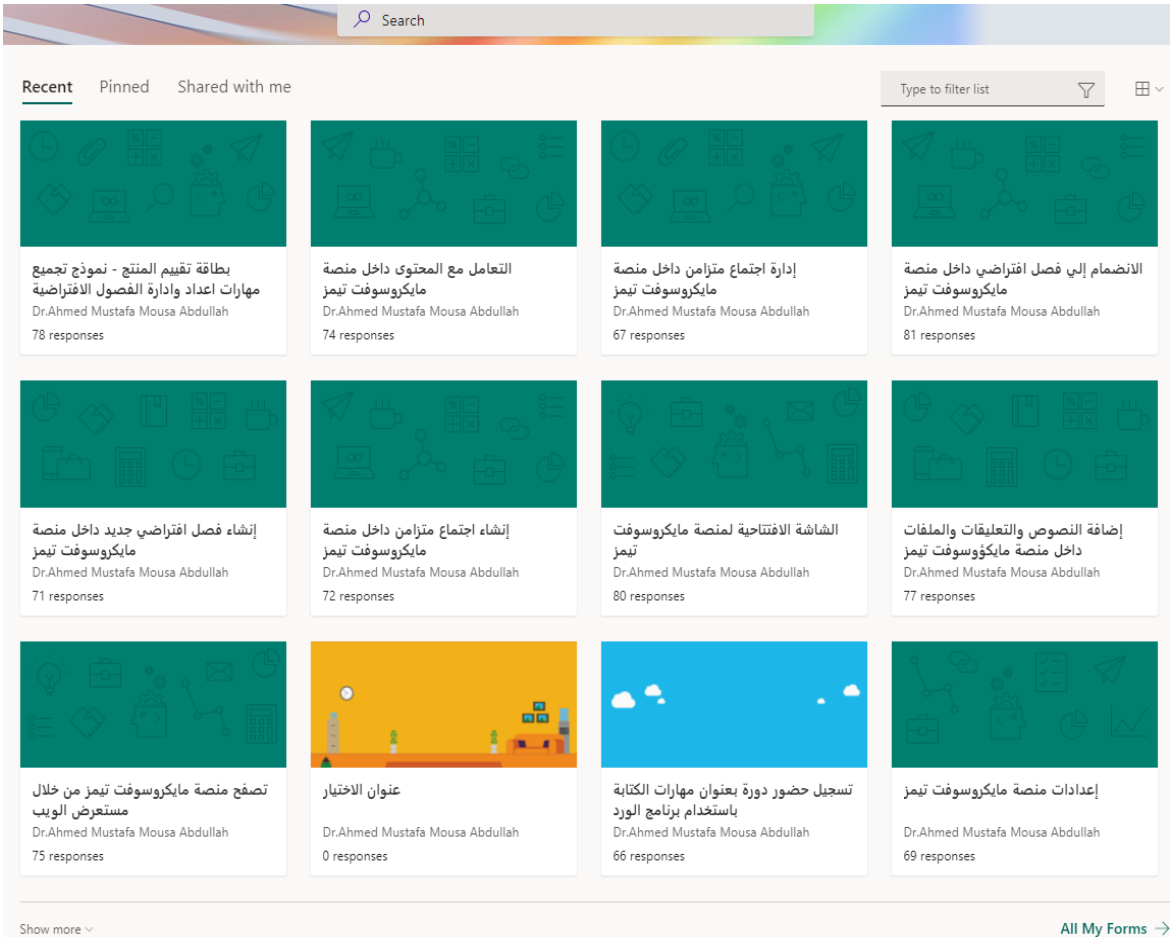
- تقديم المنظم المتقدم بنمطيه (سمعي بصري/ بصري مكتوب) حيث يهدف البحث الحالي إلى دعم الطلاب من أجل التمكن من مهارات إدارة الفصول الافتراضية Microsoft Teams من أجل تمكين الطلاب من مهارات إدارة التعلم والانخراط في التعلم؛ لذا فقد تم تقديم كتب الموديولات التعليمية للطلاب - وفقا لمجموعات البحث الحالي- ويحتوى على المحتوى التعليمي الذي يتضمن: عنوان الموضوع، والأهداف، والمحتوى التعليمي، والأنشطة التعليمية، وكود الاستجابة السريع الخاص بتطبيق Metaversa، حيث يتم من خلاله نقل الطلاب إلى بيئة الواقع المعزز التي تم تصميمها بنمطين للمنظم المتقدم، حيث تم تقديم المنظم المتقدم بنمطين في بداية بيئة الواقع المعزز (سمعي بصري/بصري مكتوب) ويتم من خلالهما عرض الفيديوهات التعليمية الشارحة للمنظم المتقدم، ثم يتم عرض المحتوى التعليمي، ثم يقدم النشاط في صورة نموذج، ويقوم الطالب برفع النشاط بعد حله وتصوير الشاشة ورفع النشاط داخل البيئة؛ ليصل إلى المعلم من خلال Microsoft Form، ويتم التنقل داخل شاشات بيئة الواقع المعزز من خلال الأزرار والقوائم التفاعلية.

وقد تم رفع جميع الفيديوهات الخاصة بنمطي المنظم المتقدم، وكذلك الفيديوهات الشارحة للمحتوى التعليمي لكل موديول على قناة خاصة بأستاذ المقرر على اليوتيوب، وتم تحويل العناوين الإلكترونية (URL) للقطات الفيديو إلى أكواد استجابة سريعة، وقد تم تقديم المنظم المتقدم داخل بيئة الواقع المعزز بنمطين مختلفين (ملحق: ١٤ روابط الفيديو وأكواد الاستجابة السريعة لبيئة الواقع المعزز).

النمط الأول: منظم متقدم (سمعي بصري) يتم تقديمه من خلال لقطات فيديو قصيرة لا تتعدى دقيقتين لعرض بشكل مختصر وعام العناصر

الأساسية في الموديول الذي سيتم عرضه والنقاط الرئيسية التي سيتم التطرق إليها، بينما يقدَّم النمط الثاني: منظم متقدم (بصري مكتوب) في صورة لقطات فيديو قصيرة أيضا ولكن بدون صوت، حيث تمت معالجته وتقديم تعليقات كتابية على كل جزء داخل الفيديو؛ لتهيئة الطلاب للمحتوى التعليمي؛ مما يساعد على جذبهم وانخراطهم في التعلم.

وبعد عرض المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز يتاح للطلاب الإبحار داخل البيئة لعرض المحتوى التعليمي للموديول من خلال فيديو تعليمي، وبعد انتهاء الطلاب من مشاهدة الفيديوهات داخل بيئة الواقع المعزز يتم عرض النشاط التعليمي الخاص بالموديول، وعلى الطلاب حل النشاط المقدم لهم، وإعادة تحميله على النموذج المدرج بالموديول داخل بيئة الواقع المعزز. والشكل التالي يوضح عينة من النماذج الخاصة برفع الأنشطة التعليمية بعد حلها من جانب الطلاب، وذلك بعد الانتهاء من الإبحار داخل بيئة الواقع المعزز.



شكل (٢) بعض النماذج Forms التي يرفع الطلاب من خلالها الإجابة عن الأنشطة التعليمية لكل موديول

-تشـــجيع مشـــاركة المتعلمـــين وتنشـــيط استجاباتهم:

تم تشجيع مشاركة المتعلمين من خلال تصميم أنشطة تعليمية لكل مهمة تعليمية داخل بيئة الواقع المعزز، حيث تم كتابتها في كتيب الموديولات الورقية، وعندما يقوم الطالب بالتفاعل مع كود الاستجابة الموجود بكتيب الموديولات الورقية للدخول إلى بيئة الواقع المعزز والتفاعل مع شاشاته، يجد في نهاية كل موديول نشاطا تعليميا، ويطلب من الطالب إنجاز النشاط التعليمي وتصوير الشاشة خلال مراحل إتمام المهمة التعليمية ويرسلها في ملف بصيغة Docx أو Pdf من خلال نموذج إلكتروني معد داخل بيئة الواقع المعزز لتصل إلى أستاذ المقرر، حيث يتم مراجعتها وتقديم التغذية الراجعة إلى الطلاب إذا تطلب الأمر ذلك. (ملحق: ١٧ إجابة الطلاب على الأنشطة بكل موديول بكتابة وتصوير الشاشة لخطوات إنهاء النشاط وتجميعها بملف Docx أو Pdf)، كما يتم تشجيع مشاركة وتنشيط استجاباتهم من خلال إتاحة التفاعل لكل طالب لإبداء الرأي في كل موديول داخل بيئة الواقع المعزز من خلال موقع Metaversa حيث يمكن الطالب من الدخول على شاشة المقدمة وتسجيل الإعجاب بالموديول.

-قياس أداء الطالب والتشخيص:

تم إعداد اختبار تحصيلي محكمي المرجع، وتم تطبيقه قبليا وبعديا، وقد اشتمل الاختبار على أسئلة موضوعية تجمع ما بين الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، وترتيب الخطوات من البداية للنهاية؛ وذلك لقياس تحقق الأهداف التعليمية. كما تم تصميم بطاقة تقييم منتج لتقويم الأداء العملي للطلاب، بالإضافة إلى مقياس لقياس درجة الانخراط في التعلم لدى الطلاب. كما تم متابعة الطلاب أثناء تفاعلهم مع الأنشطة، والتعريف بكيفية التعامل مع بيئة الواقع المعزز، وكتيب الموديولات الورقية الذي يحمل أكواد الاستجابة السريعة للدخول لبيئة الواقع المعزز والتفاعل معها. حيث تم متابعة حل الطلاب للأنشطة التي يقومون بإرسالها من خلال النموذج Forms، ويتم فحصها وتقديم التغذية الراجعة على الإيميل الخاص بالطالب أو من خلال جروب الواتس آب إذا كان الوضع يحتاجه جميع الطلاب.

-ممارسة التعلم في مواقف جديدة:

إن الهدف الأساسي من البحث هو تقديم نمطين من المنظمات المتقدمة باستخدام بيئة الواقع المعزز من أجل مساعدة الطلاب في اكتساب مهارات الفصول الافتراضية باستخدام Microsoft Teams، وزيادة الدافعية والانخراط في التعلم، كما تم تقديم المحتوى التعليمي بالاستعانة بمصادر تعلم متنوعة وتفاعلات تعليمية تتضمن التعلم الجماعي والفردي وتقديم أنشطة تعليمية لمساعدة الطلاب على التفاعل وتقديم التغذية الراجعة للطلاب كلما اقتضت الحاجة لذلك.

٨- اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة:

تـم تحديـد مصـادر الـتعلم المناسـبة لأهـداف البحث، وقد تضمن اختيـار مصادر التعلم مرحلتين رئيسيتين: المرحلة الأولى تشمل إعداد قائمة تحديد بـدائل المصـادر المبدئيـة والوسـائط المناسـبة فـي ضـوء طبيعـة المهـام التعليميـة ونوعيـة المثيـرات التعليميـة والمـوارد المتاحـة، بينمـا المرحلـة الثانيـة تهدف إلى التوصل إلى القرار النهـائي بشأن اختيـار المصـادر الأكثـر مناسـبة مـن بـين قائمـة بـدائل المصـادر المبدئيـة، كمـا هـو موضـح فـي الجـدول التالي:

جدول (١) إعداد قائمة بدائل المصادر واتخاذ القرار النهائي بشأن المصادر الأكثر مناسبة

المهمات التعليمية الرئيسية	١	٢	٣	٤	٥	استراتيجية التعلم	العوامل المؤثرة			القرار النهائي
							الحدث	نتائج التحليل والموارد والقيود	نتائج العائد	
١- تحميل وتصفح منصة تيمز على جهاز الكمبيوتر والأجهزة الذكية. ٢- إنشاء أو الانضمام إلى الفصل الافتراضي داخل منصة Teams ٣- التمكن من المعارف والمهارات داخل الفصل الافتراضي لإضافة وتنظيم المحتوى. ٤- التمكن من المعارف والمهارات لتنفيذ اجتماع متزامن (بث حي). ٥- التمكن من المعارف والمهارات لإعداد التكليفات والاختبارات الإلكترونية.	النصوص المكتوبة	تعليقات صوتية وصورة مصاحبة بتعليقات مكتوبة في كتيب الموديولات الورقية	ملف وسائط متعددة يحتوي على فيديوهات	بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب) مع كتيب الموديولات الورقية متضمنا كود الاستجابة السريعة	تعليقات صوتية مصاحبة لأنشطة عملية	استراتيجية التعلم الفردي داخل بيئة الواقع المعزز وحل الأنشطة.استراتيجية التعلم الجماعي والمناقشات الجماعية عبر الواتس آب	إثارة الدافعية – استثارة الانتباه	يمكن الاستعانة ببيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم	تقديم مهارات إنشاء وإدارة الفصول الافتراضية من خلال بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم ، وتمكن الطلاب من حل الأنشطة والتكليفات المطلوبة	يمكن تصميم بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري- بصري مكتوب)

٩- وصف مصادر التعلم ووسائله المتعددة:

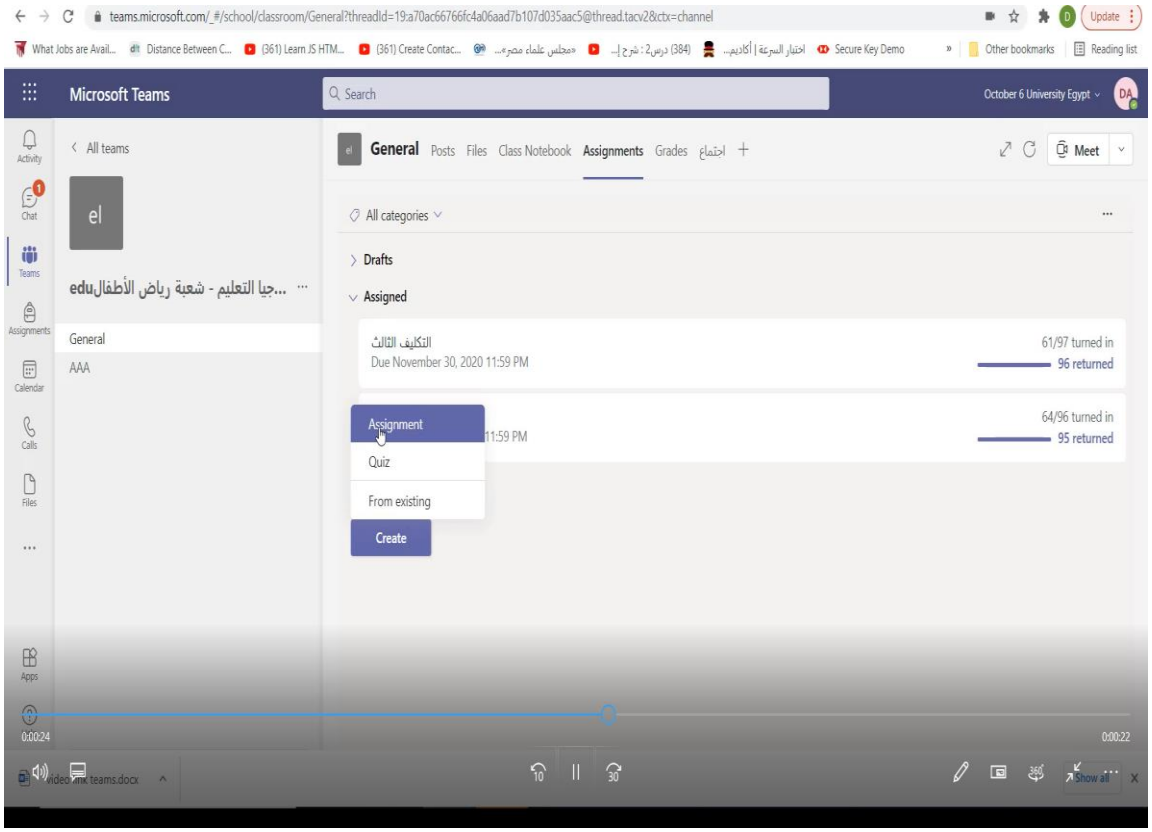
تم تحديد مصادر التعلم والوسائل المناسبة التي تم استخدامها، وتتمثل في بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب)، والتي يتم عرضها من خلال كتيب الموديولات الورقية الذي يشتمل على كود الاستجابة السريعة كما يلي:

- **إعداد الفيديو التعليمي لنمطي المنظمات المتقدمة:**

أولا: تم تقديم محتوى التهيئة التمهيدي للطلاب من خلال نمط المنظم المتقدم (سمعي بصري)، والذي تم تقديمه في صورة فيديو تعليمي قصير (صوت وصورة) تناول النقاط الرئيسية بشكل مختصر، والتي سيتم عرضها تفصيلا في فيديو المحتوى التعليمي الذي يتم عرضه بعد المنظم المتقدم مباشرة داخل بيئة الواقع المعزز من خلال قوائم الإبحار داخل البيئة؛ وذلك لتكوين رؤية مجمعة وفكرة عامة عن المحتوى ككل؛ مما يسهل فهمه ويعطي للطلاب دافعية للانخراط والمشاركة النشطة داخل البيئة.

ثانيا: في حالة المنظم المتقدم (بصري مكتوب) تم تقديم فيديو تعليمي (صوت فقط) مصحوبا بتعليقات مكتوبة على الشاشة توضح النقاط الرئيسية التمهيدية التي سيتم عرضها والتطرق إليها في فيديو المحتوى التعليمي للموديول الذي سيتم عرضه.

شكل (٣) شاشة لمقدمة فيديو المنظم المتقدم



شكل (٤) شاشة من فيديو المنظم المتقدم سمعي بصري لإضافة تكليف جيد

- **إعداد الفيديوهات التعليمية للمحتوي التعليمي:**

حيث تم إعداد الفيديوهات التعليمية الشارحة للمحتوى التعليمي لمهارات إدارة الفصول الافتراضية Microsoft Teams، وقد تم دمجها داخل بيئة الواقع المعزز مع المنظم المتقدم والأنشطة التعليمية، حيث يمكن للطلاب التفاعل مع الفيديو بالتكبير أو التصغير أو الإيقاف وذلك خلال العرض داخل بيئة الواقع المعزز (ملحق:١٥ نماذج لشاشات الفيديو للمنظم المتقدم والمحتوى التعليمي ببيئة الواقع المعزز).

- **تصميم كتيب الموديولات التعليمية الورقية بأكواد الاستجابة للدخول إلى بيئة الواقع المعزز:**

تم إعداد وتصميم كتيب الموديولات التعليمية الورقية من خلال برنامج MS Word، ومعالجة بعض الصور باستخدام برنامج Photoshop، حيث اشتمل كل موديول على: العنوان، ومقدمة، والأهداف التعليمية، والمحتوى التعليمي على هيئة نصوص وصور توضيحية مرقمة ترتيب خطوات التنفيذ للمهارات، والأنشطة التعليمية، وكود الاستجابة السريع الذي تم وضعه في كل موديول

لعرض بيئة الواقع المعزز، والتي تبدأ بالدخول على شاشة المقدمة للبيئة، ثم عرض الفيديو الخاص بالمنظم المتقدم للموديول الذي يتم عرضه، وبعدها يتم تقديم الفيديو الشارح للمحتوى التعليمي وفقا لما تم وضعه في كتيب الموديولات التعليمية الورقية، وفي النهاية يتم عرض النشاط التعليمي، ويطلب من الطلاب رفع النشاط بعد الانتهاء منه، وتسجيل لقطات من الشاشة عند تطبيق النشاط ورفعها إلى أستاذ المقرر، ويتم التنقل في بيئة الواقع المعزز من خلال قائمة وأزرار التنقل والإبحار، وهكذا حتى يتم الانتهاء من جميع الموديولات الخاصة بمهارات إدارة الفصول الافتراضية من خلال Microsoft Teams (ملحق:١٢ كتيب الموديولات التعليمية لإنتاج بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم).

١٠- اتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر أو إنتاجها محليا:

تم اتخاذ القرار في ضوء تمكين الموارد والقيود، وفي ضوء ما تم التوصل إليه من اختبار مصادر التعلم اللازمة للإنتاج، حيث تم الاستعانة بموقع Metaversa لتصميم بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب)، كما تم إنشاء قناة يوتيوب لرفع ملفات الفيديوهات الخاصة بنمطي المنظم المتقدم، وملفات فيديو المحتوى التعليمي، مع الاستفادة من النماذج والتفاعلات وأنماط الإبحار داخل الموقع لتصميم بيئة الواقع المعزز بالبحث الحالي، وقد تم الاستعانة بتطبيق Metaversa لتحويل روابط URL الخاصة بالفيديوهات إلى أكواد الاستجابة السريعة داخل بيئة الواقع المعزز التي تم تضمينها في كتيب الموديولات الورقية.

المرحلة الثالثة: التطوير، وتشتمل على تحويل الشروط والمواصفات التعليمية إلى مقترحات تعليمية كاملة جاهزة للاستخدام وتتضمن الخطوات التالية:

١- إعداد السيناريوهات لبيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب):

- تم إعداد السيناريو لبيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب) والذي يضم نماذج لبيئة الواقع المعزز في صورة كتيب الموديولات الورقية والذي يشتمل على المهارات المطلوب إكسابها للطلاب لإدارة الفصول الافتراضية، وكل موديول يوجد به أكواد استجابة Qr Code للدخول لبيئة الواقع المعزز والتي تضم:

- مشهد تقديم المنظم المتقدم (سمعي بصري) في صورة لقطات فيديو مختصرة.

- مشهد تقديم المنظم المتقدم (بصري مكتوب) في صورة لقطات فيديو (صورة فقط مصاحبة بنص مكتوب).

- مشهد تقديم المحتوى التعليمي بالواقع المعزز في صورة فيديو تعليمي (صوت وصورة).
- مشهد تقديم الأنشطة التعليمية (ملحق:١٠ نماذج من صفحات لوحة الإخراج لمشاهد بيئة الواقع المعزز)

١- التخطيط للإنتاج: وقد تم تحديد المنتج (المصدر) التعليمي من خلال بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب) وقد تم تقسيم متطلبات الإنتاج إلى:

أ-متطلبات الإنتاج المادية: والتي تتمثل في جهاز كمبيوتر يحتوي على كارت فيديو وكارت صوت وبمواصفات ملائمة لتصميم لقطات الفيديو الشارحة للمحتوى التعليمي، والمنظم المتقدم داخل بيئة الواقع المعزز، كما يجب أن يتم توصيل الجهاز بشبكة إنترنت قوية للوصول إلى الموقع الخاص بتصميم بيئة الواقع المعزز Metaversa، ورفع ملفات الفيديو على قناة اليوتيوب وفقا لترتيب عرضها بالمحتوى التعليمي.

ب-متطلبات لإنتاج البرمجيات: وقد تم الاستعانة ببرنامج Word2019 لكتابة النصوص داخل المنظم المتقدم بنمط (بصري مكتوب)، بالإضافة إلى إعداد كتيب الموديولات الورقية لبيئة الواقع المعزز التي تحتوي على كود الاستجابة لكل موديول ببرنامج Camtasia Studio؛ لتسجيل لقطات الفيديو وتحريرها وإضافة التلميحات والتأثيرات والمراحل الانتقالية وضبط سرعة إطارات الفيديو، وبرنامج Photoshop لمعالجة الصور والرسوم بصورة جيدة وجذابة. كما تم إنشاء حساب على موقع Metaversa لتصميم بيئة الواقع المعزز وضبط المشاهد الخاصة بوضع شاشة المقدمة وشاشة المنظم المتقدم وشاشة المحتوى التعليمي لكل موديول على حدة، وتصميم روابط التنقل والإبحار داخل البيئة، وإنشاء أكواد الاستجابة السريعة لكل موديول على حدة، وإنشاء قناة على اليوتيوب لرفع الفيديوهات الخاصة بالمنظم المتقدم بنمطيه (٣٠) فيديو وكذلك لرفع الفيديوهات الشارحة للمحتوى التعليمي (١٥) فيديو بواقع فيديو لكل موديول. وقد تم تصميم خريطة لكيفية التعامل مع بيئة الواقع المعزز والإبحار بسهولة ويسر (ملحق:١١ تصميم خريطة مسار المتعلم ببيئة الواقع المعزز بنمطى المنظم المتقدم).

٢-التطوير (الإنتاج) الفعلي:

تم في هذه المرحلة إنتاج مصادر لتعلم الوسائط التعليمية، وذلك من خلال تنفيذ السيناريو الذي تم إعداده في مرحلة التصميم، وذلك على النحو التالي:

أ- الإنتاج الفعلي للقطات الفيديو الخاصة بنمطي المنظم المتقدم:

تم إنتاج لقطات الفيديو الخاصة بالمنظم المتقدم من خلال برنامج Camtasia Studio وذلك وفقا لما يلي:

- لقطات الفيديو لنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري): تم الاستعانة ببرنامج Camtasia Studio المستخدم لتسجيل حركة الشاشة وتحريرها؛ وذلك لإعداد ملفات الفيديو (صوت وصورة) للمنظم المتقدم (سمعي بصري) كتهيئة وتمهيد للطلاب لتلقي المحتوى التعليمي، حيث بلغ عدد ملفات الفيديو الخاصة بالمنظم المتقدم (سمعي بصري) (١٥) ملف فيديو، وقد تم رفعها على قناة اليوتيوب الخاصة بأستاذ المقرر.

- لقطات الفيديو لنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب): تم أيضا الاستعانة بالبرنامج نفسه لإعداد ملف الفيديو (صورة فقط وتعليقات مكتوبة) للتركيز على الأجزاء المراد إلقاء الضوء عليها وتهيئة الطلاب لتلقي المحتوى التعليمي الخاصة بها، وقد بلغ عدد ملفات الفيديو للمنظم المتقدم (بصري مكتوب) (١٥) ملف فيديو أيضا. (ملحق:١٣ التركيب البنائي لبيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم)

ب - الإنتاج الفعلي لفيديوهات المحتوى التعليمي الشارح ببيئة الواقع المعزز:

-تم إنتاج ملفات الفيديو الشارحة للمحتوى التعليمي داخل بيئة الواقع المعزز والتي تضمنت ١٥ موضوعًا باستخدام برنامج Camtasia Studio، وقد تم حفظ جميع ملفات الفيديو بامتداد mp4، ورفع جميع ملفات الفيديو على قناة اليوتيوب الخاصة بأستاذ المقرر، وجدول (٣) يوضح عدد الموديولات داخل بيئة الواقع المعزز، وعدد ملفات الفيديو التي تم إنتاجها لنمطي المنظم المتقدم أو المحتوى التعليمي والتي تم رفعها على قناة أستاذ المقرر على اليوتيوب.

جدول (٢) أعداد الموديولات التعليمية والفيديوهات للمنظم المتقدم بنوعيه والمحتوى التعليمي

عدد الموديولات التعليمية المنتجة بيئة الواقع المعزز	عدد فيديوهات المحتوى التعليمي	عدد الفيديوهات لنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري)	عدد الفيديوهات لنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب)	إجمالي عدد الفيديوهات التي تم إنتاجها
٣٠ موديول مقسمة إلى: (١٥) موديول تم إنتاجها ببيئة الواقع المعزز متضمنة في كل موديول: مقدمة، والمنظم المتقدم (سمعي بصري) ومحتوى تعليميًا، ونشاطًا في نهاية الموديول). (١٥) موديول آخر تم إنتاجها ببيئة الواقع المعزز متضمنة في كل موديول مقدمة والمنظم المتقدم (بصري مكتوب) ومحتوى تعليميًا، ونشاطًا في نهاية الموديول).	١٥ فيديو ملف	١٥ ملف فيديو تم إدراجه داخل بيئة الواقع المعزز بواقع فيديو بكل موديول	١٥ ملف فيديو تم إدراجه داخل بيئة الواقع المعزز بواقع فيديو بكل موديول	٤٥ ملف فيديو (٣٠ ملف فيديو للمنظم المتقدم بنمطيه +١٥ ملف فيديو للمحتوى التعليمي)

ج- إنتاج كتيبات الموديولات التعليمية الورقية ولصق أكواد الاستجابة عليها:

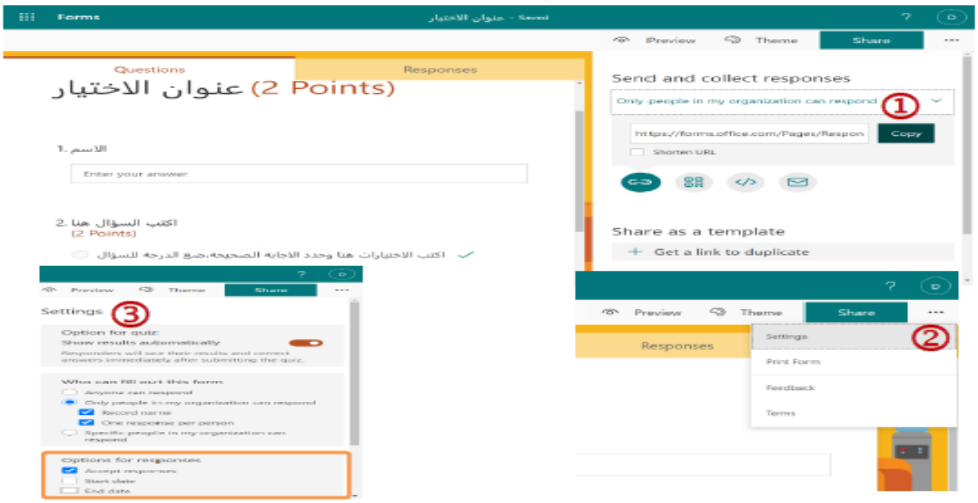
تم إنتاج عدد (٢) كتيب للموديولات التعليمية الورقية، حيث تم إنتاج كتيب للموديولات التعليمية الورقية يحمل كود الاستجابة الخاص ببيئة الواقع المعزز بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري)، بينما الكتيب الآخر للموديولات التعليمية الورقية يحمل كود الاستجابة السريعة لبيئة الواقع المعزز بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب)، وقد تم إنتاجه وفقا للتصميم الذي سبق تحديده في مرحلة التصميم باستخدام MS word 2016 والشكل (٥) التالي يوضح نموذجا لأحد موضوعات كتيب الموديولات التعليمية الورقية.

الموضوع الرابع عشر: ضبط إعدادات الاختبار الإلكتروني داخل منصة Microsoft Teams

الهدف: أن يضبط إعدادات الاختبار الإلكتروني داخل منصة Microsoft Teams.

خطوات العمل: يرجى تحميل تطبيق **Metaverse** واستخدام الرمز التالي للدخول على بيئة الواقع المعزز القائمة على المنظمات المتقدمة لعرض الموضوع الرابع عشر.

الملخص: خطوات ضبط إعدادات الاختبار الإلكتروني داخل منصة **Microsoft teams**

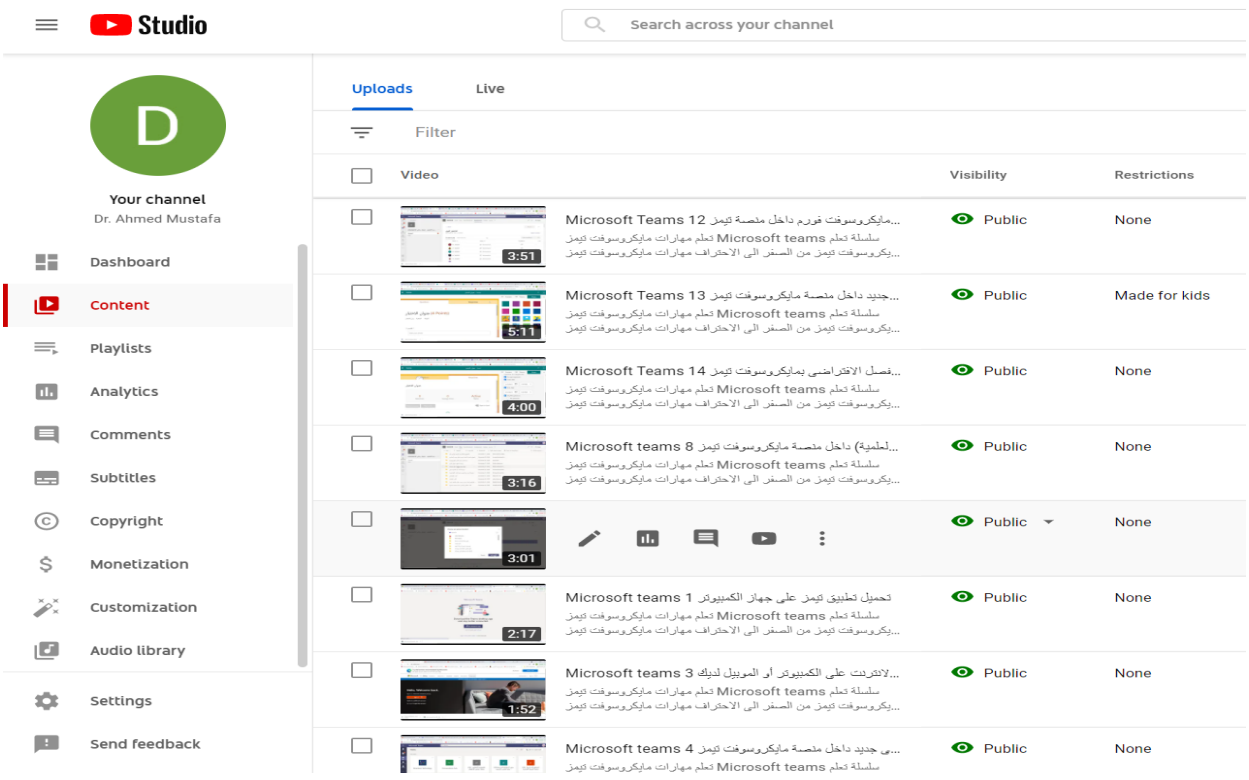


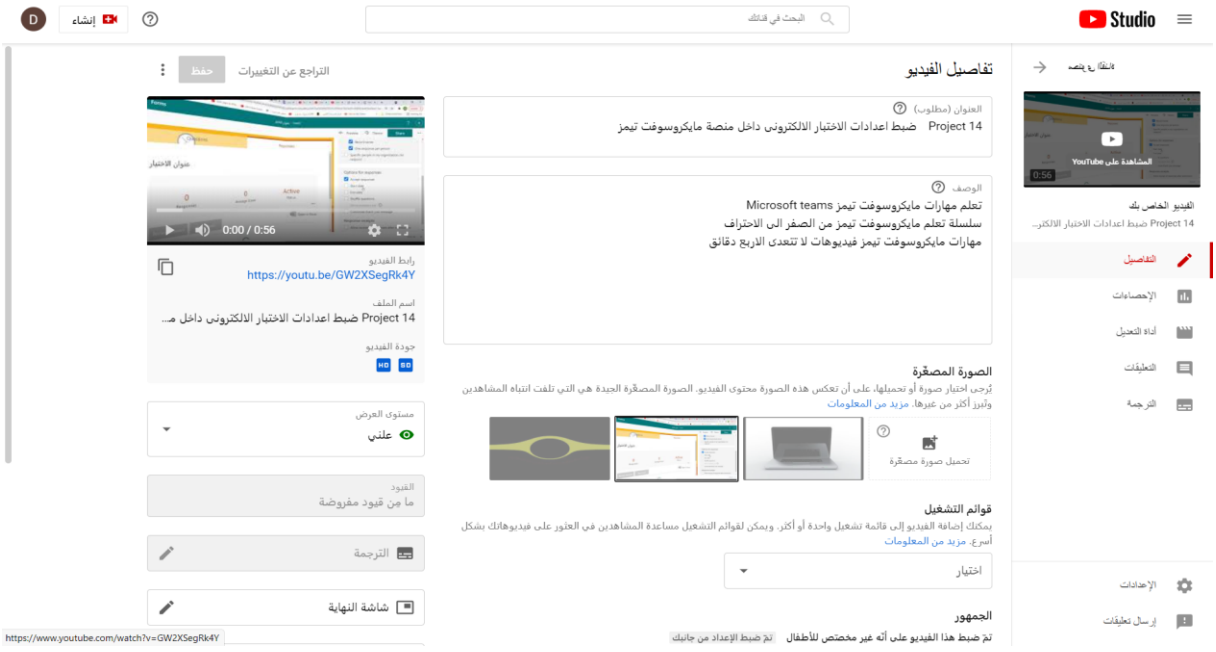
نشاط الموضوع الرابع عشر: اضبط إعدادات الاختبار الإلكتروني بحيث يصبح جاهز للعرض مع أخذ رابط الاختبار لرفعه للطلاب في جروب الواتس اب الخاص بالمقرر.

بعد الاطلاع على المنظم المتقدم ومشاهدة المحتوي التعليمي في بيئة الواقع المعزز، سيتم تقديم النشاط الخاص بالموضوع الرابع عشر في البيئة نفسها، قم بتنفيذ النشاط مع تصوير الشاشة في كل خطوة متضمنة التاريخ الموجود بشريط المهام ووضح جميع الشاشات الخاصة بهذا النشاط في ملف ورد مجمع، ثم قم برفع النشاط للمحاضر من خلال الفورم الخاص به داخل بيئة الواقع المعزز. (مرفق ملف فيديو لشرح الخطوات بالتفصيل).

د- إنشاء قناة على اليوتيوب:

تم إنشاء قناة على اليوتيوب خاصة بأستاذ المقرر لرفع جميع ملفات الفيديو للمنظمات المتقدمة بنمطيها، وكذلك ملفات فيديو المحتوى التعليمي، وتم تحويل الفيديوهات إلى خاصية "خاص" بحيث لا يستطيع مشاهدته إلا من تم إضافة الإيميل الخاص به بالفيديو. وقد تم الاستعانة بالروابط (URL) لملفات الفيديو التي تم رفعها لوضعها داخل بيئة الواقع المعزز Metaversa حتى يمكن استدعاء الفيديو والعمل عند التطبيق العملي داخل البيئة.

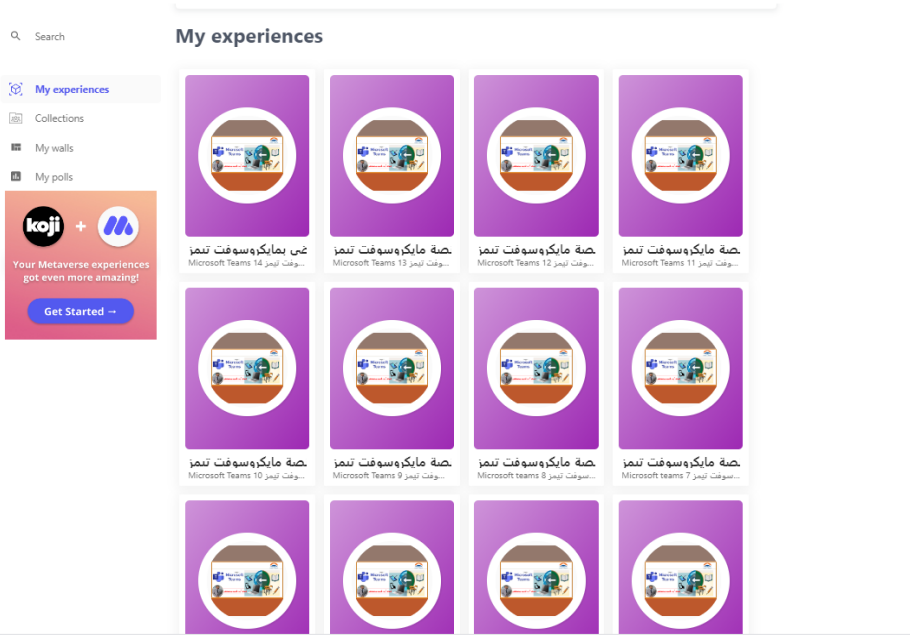




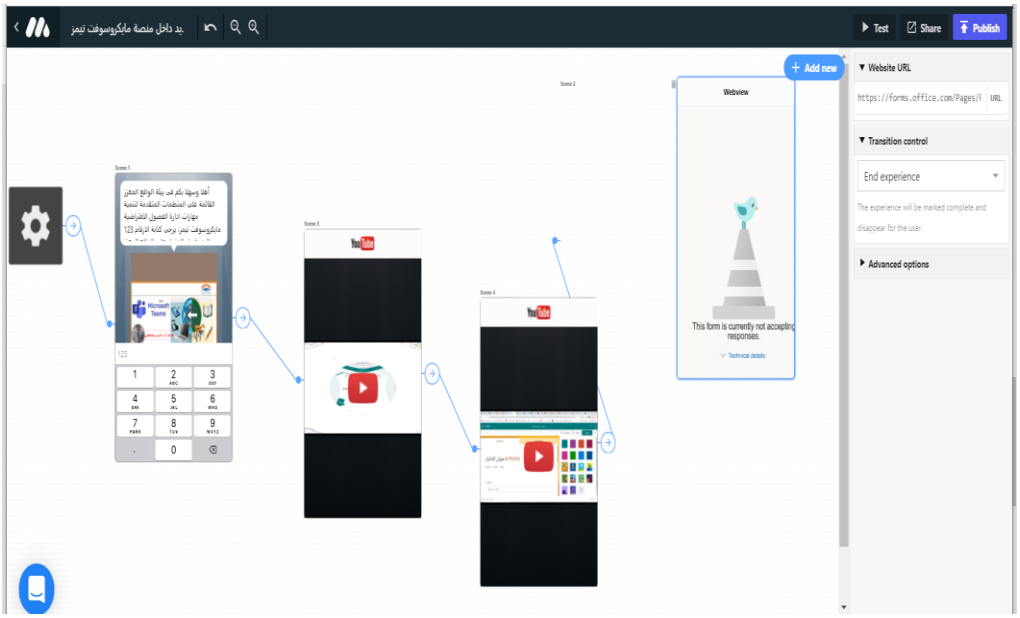
شكل (٦) شاشات لقناة اليوتيوب توضح الفيديوهات المنشورة لتقديم المنظم المتقدم بنمطيه والمحتوى التعليمي

هـ- تجهيز بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم:

تم تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز باستخدام موقع Metaversa، حيث تم إنشاء حساب على الموقع وإنتاج بيئة الواقع المعزز من خلال تقسيم المحتوى الشارح والفصول الافتراضية Teams Microsoft إلى (١٥) موضوعًا، وقد تم إنتاجها مرة مع المنظم المتقدم (سمعي بصري)، ومرة أخرى مع المنظم المتقدم (بصري مكتوب)؛ ليصبح إجمالي الموضوعات التي تم إنتاجها ببيئة الواقع المعزز (٣٠) موضوعًا. ويتم داخل البيئة تحرير المشاهد وفقا لرغبة المصمم، حيث تم إنتاج كل موضوع داخل البيئة متضمنا شاشة مقدمة بها كلمة سر يدخلها الطالب للدخول إلى البيئة، ويليها الاستعانة بأزرار التفاعل للانتقال إلى ملف الفيديو الخاص بالمنظم المتقدم بنمطيه المستخدم في البحث الحالي؛ لتهيئة الطلاب للمحتوى التعليمي الذي سيتم عرضه، ثم يتم الاستعانة بأزرار التفاعل للانتقال إلى المحتوى التعليمي الشارح، وفي نهاية مشاهدة المحتوى التعليمي يتم الانتقال بالطالب إلى النموذج لرفع النشاط بعد حله وتسجيل الشاشة وحفظها بملف Word أو Pdf ورفعها لكي تصل إلى أستاذ المقرر لتقييمها وتقديم الدعم المطلوب إما عن طريق الإيميل أو جروب الواتس الخاص بالبحث الحالي.



شكل (٧) الواجهة الرئيسة لموقع إنتاج بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم



شكل (٨) إنتاج مشاهد بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم

و- إنشاء مجموعة على الواتس آب للمقرر:

تم إنشاء مجموعة على الواتس آب خاصة بالمقرر؛ للإجابة عن استفسارات الطلاب، وتقديم التعليمات والتغذية الراجعة والتفاعل بين الطلاب وأستاذ المقرر، والطلاب بعضهم البعض وكذلك من خلال البريد الإلكتروني.

ز- إعداد فيديو للطلاب كدليل للإبحار داخل بيئة الواقع المعزز. (ملحق:١٦ فيديو دليل الاستخدام لبيئة الواقع المعزز)

٣- عمليات التقويم البنائي:

بعد الانتهاء من عمليات الإنتاج الأولى لبيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري- بصري مكتوب)، وما تحتويه من ملفات فيديو تتضمن المحتوى التعليمي، والمنظم المتقدم إما في هيئة (صوت أو صورة) أو في (صورة ونص مكتوب)، وكتيبات الموديولات التعليمية الورقية مشتملة على أكواد الاستجابة، ثم تقويمهم وتعديلهم قبل البدء في عمليات الإخراج النهائي. ويتضمن التقويم البنائي العمليات التالية:

أ-عرض النسخة المبدئية من كتيب الموديولات التعليمية بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب) على ثلاثة من الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس؛ لاستطلاع آرائهم حول مدى صلاحية كتيب الموديولات التعليمية، وما يشتمل عليه من منظم متقدم ومحتوى تعليمي، والذي يتم استدعائه داخل بيئة الواقع المعزز، والتأكد من مناسبة البيئة لتحقيق الأهداف، ومناسبة العرض والجودة، والترابط بين عناصر الوسائط المستخدمة

داخل البيئة، وأثره في تنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية، والتحصيل المعرفي للطلاب، والانخراط في التعلم، وذلك في ضوء قائمة المعايير التي تضمنت ٦٨ مؤشرًا التي سبق إعدادها.

ب- تم تطبيق المعالجتين على عينة استطلاعية مكونة من (٨) طلاب من بين أفراد عينة التجربة الأساسية بالفرقة الثانية قسم اللغة الإنجليزية بكلية التربية جامعة ٦ أكتوبر، وقد تم اختيارهم بعد تطبيق اختبار نمط التعلم "فيلدر وسيلفرمان" والبعدي (بصري/لفظي) وقد تم اختيار ٤ طلاب ذوي أسلوب تعلم بصري وأربعة آخرين ذوي أسلوب تعلم لفظي، وقد استغرق التطبيق البنائي مدة أسبوعين مكثفين، وقد تم تسجيل ملاحظات جميع الطلاب.

٤- التشطيب والإخراج النهائي:

في نهاية عملية التقويم البنائي تم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء تعليقات العينة الاستطلاعية وآراء الأساتذة المتخصصين، وقد تم إعادة الصياغة لبعض عبارات الموديول الثالث والخامس؛ حتى تكون أكثر وضوحا، كما تم التحقق من ملائمة تحميل التطبيق الخاص باستحضار بيئة الواقع المعزز على الهواتف الذكية للطلاب، والتأكد من صحة أكواد الاستجابة الموجودة بكل موديول داخل كتيب الموديولات التعليمية لعرض ملف الفيديو للمحتوى التعليمي المطابق للموديول، كما تم التأكد من أن كل كتيب للموديولات التعليمية يحمل كود الاستجابة وفقا لنمطي المنظم المتقدم الذي يعرضه للطلاب. كما تم التأكد من سلامة وصلاحية جميع ملفات الفيديو وتشغيلها بشكل سليم داخل بيئة الواقع المعزز. وبذلك أصبح المعالجان التجريبيان (بيئة الواقع المعزز بنمط المنظم المتقدم سمعي/بصري ـــ وبيئة الواقع المعزز بنمط المنظم المتقدم بصري/مكتوب) صالحين للاستخدام في تجربة البحث.

المرحلة الرابعة- التقويم النهائي وتشمل الخطوات التالية:

١- تحضير أدوات التقويم: تمثلت في إعداد أدوات القياس، التي تضمنت اختبار التحصيلي المعرفي، وبطاقة تقييم المنتج، ومقياس الانخراط في التعلم، وسوف يتم تناول خطوات إعداد كل منها لاحقا.

٢- الاستخدام الميداني: حيث تم تطبيق بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب) في التجربة البحثية الفعلية على مجموعات البحث.

٣- تطبيق أدوات القياس والتقويم: تمثلت في تطبيق أدوات القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، ومقياس الانخراط في التعلم، وبطاقة تقييم المنتج على مجموعات البحث الأساسية.

٤- **المعالجة والإحصاء: تمثلت في الاستعانة بالأساليب الإحصائية الملائمة للتصميم التجريبي للبحث، واختبار صحة الفروض للبحث وذلك باستخدام برنامج Spss، وسوف يتم التطرق إليه تفصيلا في نتائج البحث.**

٥- **تحليل النتائج ومناقشة تفسيرها: وذلك في ضوء المعالجة الإحصائية لنتائج اختبار الفروض البحثية، وسوف يسعى البحث الحالي إلى التوصل إلى النتائج ومناقشتها وتفسيرها في ضوء الأدبيات والدراسات المرتبطة بهذا المجال.**

٦- **تحديد مواطن القوة والضعف والمراجعات المطلوبة: وذلك لتحديد أوجه القوة والضعف في تطبيق بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم والتي يتم من خلالها الخروج بتوصيات ومقترحات البحث.**

٧- **تسجيل حقوق الملكية: حيث قام الباحث بإعداد التسجيل للدخول على بيئة الواقع المعزز بنمطيها من خلال كلمة سر تم إعطاؤها للطلاب، كما تم نشر الفيديوهات التي تحتويها البيئة على قناة اليوتيوب الخاصة بأستاذ المقرر، وتمكين الطلاب فقط من رؤيتها؛ للتمكن من حقوق الملكية الفكرية لحين الانتهاء من تجربة البحث.**

المرحلة الخامسة- (مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة):

حيث قام الباحث بالتأكد من تثبيت بيئة الواقع المعزز على حسابه، كما تم التأكد من صلاحية استخدام جميع المصادر داخل البيئة، وجاهزية أكواد الاستجابة الموجودة داخل كتيب الموديولات التعليمية الورقية، وإمكانية الوصول إلى البيئة من خلال الهواتف الذكية للطلاب. كما تم مقابلة الطلاب وتعريفهم بأهمية تكنولوجيا الواقع المعزز كمستحدث تكنولوجي، وخصائصه في خلق اتجاهات إيجابية من الطلاب نحو الاستعانة ببيئة الواقع المعزز ودافعيتهم للتفاعل معها.

التبني: تبنى الباحث تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب)؛ لتنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية، والتحصيل المعرفي، والانخراط في التعلم.

التنفيذ: وذلك من خلال متابعة الباحث لسير التجربة البحثية، ومدى تقدم الطلاب في التفاعل مع البيئة طوال فترة تنفيذ التجربة.

- **ثالثا: إعداد أدوات البحث:**

تمثلت أدوات البحث في: اختبار تحصيلي قبلي وبعدي، ومقياس الانخراط في التعلم، وبطاقة تقييم المنتج، وفيما يلي عرض تفصيلي لإعداد كل أداة من أدوات البحث:

١- مقياس أساليب التعلم:

وهو من إعداد فلدر وسيلفرمان (١٩٨٨)، وقد قام بترجمته أبو هاشم (٢٠١٠)، ويهدف إلى قياس أنماط المتعلمين، وهو يتناسب مع طلاب المرحلة الجامعية، ويتكون المقياس من أربعة أبعاد رئيسية تتضمن (٤٤) بندًا، بواقع (١١) فقرة لكل بعد، وهي: (البصري/ اللفظي)، (الحسي/ الحدسي)، (التتابعي/ التكاملي)، (التأملي/ العملي).

وصف المقياس: استعان البحث الحالي بمقياس أساليب التعلم لفيلدر وسيلفرمان البعد (البصري/ اللفظي) حيث يفضل المتعلم ذو أسلوب التعلم اللفظي المواد المنطوقة المكتوبة، أما المتعلم ذو أسلوب التعلم البصري فيفضل المادة المعروضة من خلال الصور والرسومات والخرائط التوضيحية. وقد تكون المقياس من (١١) فقرة، ويوجد أمام كل فقرة اختياران (أ& ب)، ويمثل الاختيار الأول القطب الأول، ويمثل الاختيار الثاني القطب الثاني للبعد، وتعطى الدرجة (١) عند الاختيار (أ) والدرجة (-١) عند الاختيار (ب). ويصنف الطلاب وفقا لهذا النموذج على النحو الآتي:

إذا حصل الطالب على درجة محصورة بين (-٣&+٣) فهذا يعني أنه لا يفضل أي أسلوب على البعدين، وقد تم استبعاد هذه العينة بالبحث الحالي. أما إذا حصل الطالب على درجة محصورة بين (-٥&-٧) أو (+٥&+٧) فهذا يعنى أنه يفضل أي أسلوب على البعدين بدرجة متوسطة. بينما إذا حصل الطالب على درجة محصورة بين (-٧&-٩) أو (+٧&+٩) فهذا يعني أنه يفضل أي أسلوب على البعدين بدرجة قوية.

حساب ثبات المقياس:

وللتأكد من ثبات المقياس بالنسبة لعينة البحث الحالي قام الباحث باستخدام طريقة إعادة التطبيق في حساب الثبات على عينة مكونة من (٢٥) طالبًا من الطلاب محل تطبيق تجربة البحث، وقد تم تطبيق القياس ثم إعادة تطبيقه بعد خمسة عشر يومًا تفرق بين التطبيق الأول والثاني، وقد بلغ معامل ثبات المقياس (,٧٧) مما يشير إلى أن المقياس يتسم بالثبات ويمكن الاستعانة به في البحث الحالي بعد التأكد من صدقه.

حساب صدق المقياس:

للتأكيد على صدق المقياس قام الباحث بحساب صدق المقياس عن طريق الاتساق الداخلي لمفردات المقياس؛ حيث تم حساب معامل الارتباط بين الدرجة على كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس، وكانت معاملات الارتباط دالة إحصائيًّا، وقد تراوحت ما بين (٠,٢٤) إلى (٠,٥٣) وهى جميعا دالة إحصائيًّا عند مستوى (٠١,).

٢- الاختبار التحصيلي:

يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجوانب المعرفية لمهارات إدارة الفصول الافتراضية

Teams، وقد تم إعداد جدول المواصفات في ضوء الأهداف المحددة للموديولات التعليمية (ملحق:٦ جدول مواصفات الاختبار التحصيلي)، وقد تم تحديد عدد الأسئلة في ضوء الوزن النسبي لها، وصياغة الأسئلة بشكل مناسب من حيث العدد والصياغة، وذلك وفقا لتصنيف بلوم. وقد اشتملت تعليمات الاختبار على هدف الاختبار، وزمن الاختبار، وعدد مفردات الاختبار، كما تم إعداد نموذج الإجابة على أسئلة الاختبار، وقد تضمنت مفردات الاختبار (١٠ مفردات للاختيار من متعدد، ٨ مفردة للصواب والخطأ، ١٠ مفردات لترتيب الإجراءات العملية من البداية للنهاية)، حيث تحسب درجة واحدة لكل إجابة صحيحة في أسئلة الصواب والخطأ، ودرجة واحدة في أسئلة الاختيار من متعدد، وخمس درجات لكل سؤال في ترتيب الإجراءات العملية؛ لتصبح الدرجة الكلية للاختبار (٦٨) درجة، وتم تقديم الاختبار قبليا وبعديا. وقد تم التحقق من صدق مفردات الاختبار من خلال عرضه على السادة المحكمين وإجراء التعديلات المطلوبة قبل إعداده في الصورة النهائية، كما تم التحقق من ثبات الاختبار وذلك بالتطبيق على عينة استطلاعية (٨ طلاب)، وقد تم حساب الثبات الداخلي للاختبار بحساب معامل ألفا باستخدام طرق البرامج الإحصائية Spss، وقد جاء معامل الثبات (٠,٧٦)، وهو مؤشر أن الاختبار يتسم بالثبات، كما جاء معامل السهولة والصعوبة للاختبار ما بين (٠,٢٥ إلى ٠,٧٥) وجميعها قيم مقبولة لتطبيق الاختبار في التجربة. وقد تم حساب متوسط الوقت المطلوب لحل الاختبار (٤٠) دقيقة، حيث تم حساب دقيقة واحدة لكل من أسئلة الصواب والخطأ والاختيار من متعدد، ودقيقتين لكل سؤال في رتِّب الاجراءات من البداية إلى النهاية. (ملحق:٧ الاختبار التحصيلي ومفتاح التصحيح).

الصورة النهائية للاختبار:

بلغ عدد أسئلة الاختبار بعد إجراء التعديلات من جانب السادة المحكمين (٢٨) سؤالًا، ولقد أعطيت درجة لكل سؤال تكون إجابته صحيحة في أسئلة الاختيار من متعدد، والصواب والخطأ، وأعطيت ٥ درجات لكل سؤال في رتِّب الإجراءات من البداية للنهاية؛ حيث إن كل سؤال يتكون من خمس عبارات، وعلى الطالب ترتيب كل العبارات بشكل تسلسلي سليم؛ حتي يحصل على الدرجة كاملة، وبذلك يصبح الدرجة النهائية للاختبار التحصيلي (٦٨) درجة.

بطاقة تقييم المنتج:

تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج: تهدف بطاقة تقييم المنتج إلى قياس الجانب الأدائي لمهارات إدارة الفصول الافتراضية Teams.

صياغة بنود البطاقة:

روعي عند صياغة عناصر البطاقة الصياغة اللغوية وسلامة العبارات، وقد اعتمد الباحث في

صياغة بنود البطاقة على قائمة المهارات الواجب توافرها لدى الطلاب والخاصة بمهارات إدارة الفصل الافتراضي Teams، واشتملت البطاقة على (١٥) مهارة فرعية. (ملحق:٨ بطاقة تقييم المنتج)

التقدير الكمي لأداء الطالب: تم استخدام أسلوب التقدير الكمي بالدرجات؛ حتى يمكن التوصل إلى مرونة مستويات أداء الطالب في كل مهارة، وقد تم تحديد (درجتين عند أداء المهارة المطلوبة بطريقة صحيحة)، ويعطى درجة واحدة في حالة أداء المهارة مع وجود خطأ، ويعطى "صفر" في حالة أداء المهارة بشكل غير صحيح أو عدم أداء المهارة نهائيا.

تعليمات البطاقة: روعي عند صياغة تعليمات البطاقة أن تكون واضحة، وتتضمن الإرشادات والإجراءات التي يجب على الطلاب اتباعها عند الأداء العملي للبطاقة.

صدق بطاقة تقييم المنتج: تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ بهدف التعرف على آرائهم ومقترحاتهم من حيث مدى ملائمة صياغة عناصر البطاقة، ودقة العبارات المستخدمة في وصف كل مهارة، ومدى انتماء المهارات الفرعية إلى المهارة الرئيسية، وأي آراء أو مقترحات إضافية. وقد تم إجراء التعديلات على مفردات البطاقة وفقا لمقترحات السادة المحكمين للوصول إلى الصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج.

حساب ثبات البطاقة: تم حساب الثبات الداخلي لبطاقة تقييم المنتج بحساب معامل ألفا كرونباخ باستخدام حزمة البرامج الإحصائية Spss حيث ألفا تساوي (٠,٧٧)، وهذا مؤشر على أن بطاقة تقييم المنتج تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

مقياس الانخراط في التعلم: يهدف المقياس إلى قياس مدي انخراط الطلاب في بيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم وذلك في مجال إدارة الفصول الافتراضية Teams، ويتضمن ثلاثة أبعاد: البعد المعرفي، والبعد الانفعالي، والبعد السلوكي. (ملحق:٩ مقياس الانخراط في التعلم)

وقد تم إعداد مقياس الانخراط وفقا للخطوات التالية:

- **تم بناء المقياس بعد الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي تناولت مفهوم الانخراط في التعلم وطريقة إعداده وقياسه (وافي، المروان، ٢٠٢٠؛ زينب السلامي،٢٠١٦؛ وليد يوسف ودالیا شوقي،٢٠١٢؛ إسلام جابر،٢٠١٧).**

صياغة مفردات المقياس: تم صياغة مفردات المقياس بما يتفق مع مقياس التقدير ليكرت (Likirt) رباعي التدرج، وهي طريقة شائعة لقياس الانخراط في التعلم، حيث تمثلت في أربعة احتمالات للاستجابة على كل عبارة من عبارات المقياس وهي: دائما، أحيانا، نادرا، أبدا. وتقدر

الدرجات (٤،٣،٢،١) على الترتيب في العبارات الموجبة، بينما يتم عكس التقدير في العبارات السالبة لتصبح (١،٢،٣،٤). ويتكون المقياس من ثلاثة أبعاد:

جدول (٣) أبعاد مقياس الانخراط في التعلم وعدد العبارات تحت كل بعد للمقياس

م	الأبعاد	عدد العبارات
١	البعد الأول: يشتمل على البعد المعرفي	١٢ عبارة
٢	البعد الثاني: يشتمل على الجانب السلوكي	١٢ عبارة
٣	البعد الثالث: يشتمل على الجانب الانفعالي	١٠ عبارات
	إجمالي العبارات بالمقياس	٣٤ عبارة

ضبط المقياس: بعد الانتهاء من الصورة المبدئية للمقياس، تم عرضه على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وعلم النفس؛ بهدف معرفة آرائهم في عبارات المقياس ومدى وملاءمتها من حيث الدقة العلمية واللغوية، وقد تم إجراء جميع التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون، والتي تمثلت في حذف بعض العبارات، وتعديل صياغة بعض العبارات.

حساب ثبات المقياس: تم حساب الثبات الداخلي للاختبار بحساب معامل ألفا كرونباخ باستخدام البرامج الإحصائية Spss، وقد تبين أن معامل الثبات (٨١%) تقريبا. وبذلك أصبح المقياس في صورته النهائية وصالحًا للتطبيق.

رابعا: عينة البحث: تم اختيار العينة البحثية من (٦٠) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الثانية بمقرر تكنولوجيا التعليم، وتم تقسيمهم إلى (٤) مجموعات تجريبية بعد تطبيق اختبار نمط التعلم "لفيلدر وسيلفرمان" لتحديد أسلوب التعلم (بصري/لفظي)، واستبعاد الطلاب المحصورة درجاتهم على البعد (البصري/ اللفظي) بين (٣، - ٣) فهذا يعني أن الطالب لا يفضل أي أسلوب على البعدين، وتم تقسيمهم على النحو الآتي:

المجموعة الأولى: بلغ عددهم (١٥) طالبًا وطالبة من ذوي أسلوب التعلم البصري، يدرسون بنمط المنظم المتقدم (سمعي/بصري) في بيئة الواقع المعزز.

المجموعة الثانية: بلغ عددهم (١٥) طالبًا وطالبة من ذوي أسلوب التعلم البصري، يدرسون بنمط المنظم المتقدم (بصري/مكتوب).

المجموعة الثالثة: بلغ عددهم (١٥) طالبًا وطالبة من ذوي أسلوب التعلم اللفظي، يدرسون بنمط المنظم المتقدم (سمعي/بصري).

المجموعة الرابعة: بلغ عددهم (١٥) طالبًا وطالبة من ذوي أسلوب التعلم اللفظي، يدرسون بنمط المنظم المتقدم (بصري/مكتوب).

خامسا- التجربة الاستطلاعية للبحث:

- **قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من طلاب الفرقة الثانية من نفس مجتمع البحث عددهم (١٥) طالبًا في الفصل الثاني؛ وذلك للتعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء التجربة الأساسية للبحث، والتحقق من سلامة الروابط للمنظم المتقدم داخل بيئة الواقع المعزز، وطباعة كتيب الموديولات التعليمية واختبار تشغيل كافة الروابط وأكواد الاستجابة داخل كتيب الموديولات التعليمية، وتقدير مدى صلاحية البنية التحتية بالمؤسسة من خدمة Wi-Fi، ومدى قوة وثبات خدمة الإنترنت الموجودة في المعمل، وكذلك تقدير مدى ثبات الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج، ومقياس الانخراط في التعلم.**
- **عقد لقاء جماعي مع أفراد العينة الاستطلاعية، ومن خلاله قام الباحث بشرح كيفية العمل داخل بيئة الواقع المعزز، والتطبيقات المطلوب تحميلها على الأجهزة المحمولة للطلاب، وكيفية الدخول إلى بيئة الواقع المعزز، وكيفية الربط بين بيئة الواقع المعزز وكتيب الموديولات التعليمية لعرض المنظم المتقدم بنوعيه ويليه عرض المحتوى التعليمي ثم الأنشطة التعليمية.**
- **قام الباحث بإجراء تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا بعد نهاية الاجتماع.**
- **تم إعطاء الطلاب اسم التطبيق المستخدم لعرض بيئة الواقع المعزز، كما تم إعداد فيديو يشرح دليل الاستخدام، كما حدد الباحث لطلاب العينة الاستطلاعية جدولًا زمنيًا لمدة أسبوعين لدراسة المحتوى العلمي من خلال كتيب الموديولات التعليمية وبيئة الواقع المعزز.**
- **تم اعلان مواعيد تطبيق التجربة على طلاب التجربة الاستطلاعية.**
- **بعد الانتهاء من فترة اطلاع الطلاب على بيئة الواقع المعزز التي تتضمن المنظم المتقدم، التقى الباحث مرة أخرى مع الطلاب، وتم تطبيق الاختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم المنتج، ومقياس الانخراط في التعلم بعديًا، كما تم عقد مقابلة جماعية مع الطلاب للتعرف على المشكلات التي واجهتهم أثناء التعامل مع البيئة.**
- **وقد كشفت التجربة الاستطلاعية عن ثبات كل من الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج ومقياس الانخراط في التعلم- كما تم عرضه في بناء أدوات القياس- كما كشفت أيضا عن صلاحية مادتي المعالجة**

التجريبية (نمطي المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز)، كما أصبح واضحا من خلال التجربة الاستطلاعية مناسبة التجهيزات المتوافرة بالمعمل لاحتياجات إجراءات التجربة الأساسية، هذا وقد استغرق تطبيق التجربة الاستطلاعية للبحث أسبوعين من الأحد الموافق ٢٠٢١/٣/٢١ حتى الأحد الموافق ٢٠٢١/٤/٤.

سادسا- تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:

التطبيق القبلي لأدوات القياس: لتنفيذ التجربة البحثية تم التطبيق القبلي لأدوات البحث للتحقق من تجانس المجموعات؛ وذلك للاختبار التحصيلي، حيث تم تطبيقه على المجموعات الأربعة، وتم استخدام أسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد "One Way Analysis of variance" للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار القبلي؛ وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، ويوضح جدول (٤) نتائج هذا التحليل.

جدول (٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الأربعة للبحث في الاختبار التحصيل المعرفي قبليًا

المتغير التابع	المجموعة	سمعي بصري أسلوب التعلم البصري مج ١	بصري مكتوب أسلوب التعلم البصري مج ٢	سمعي بصري أسلوب التعلم اللفظي مج ٣	بصري مكتوب أسلوب التعلم اللفظي مج ٤	المجموع الكلي
التحصيل المعرفي	المتوسط	١٣,٢٧	١٣,٨٧	١٢,٩٣	١١,٣٣	١٢,٨٥
	الانحراف المعياري	٢,٩٨	٣,١٨	٣,٢٤	٢,٥٨	٣,٠٨

ويوضح الجدول الآتي نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه للمجموعات الأربعة للتأكد من تكافؤ المجموعات في التحصيل المعرفي.

جدول (٥) دلالة الفروق بين المجموعات في القياس القبلي للتحصيل المعرفي للتحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	الدلالة عند (٠,٠٥)
التحصيل المعرفي	المتوسط	٥٢,٧١	٣	١٧,٥٧	١,٩٤	,١٣٣	غير دال
	الانحراف المعياري	٥٠٦,٩٣	٥٦	٩,٠٥٢			
	الكلي	٥٥٩,٦٥	٥٩				

وتشير قيمة (ف) في الجدول السابق إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي لمجموعات البحث الأربعة؛ وبالتالي يمكن اعتبار المجموعات متكافئة قبل إجراء التجربة، وأن أية فروق تظهر بعد التجربة تعود إلى المتغيرين المستقلين موضع البحث الحالي، وليست إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة فيما بين المجموعات، وعلى هذا فسوف يتم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه لكل متغير تابع.

بعد التوصل للصورة النهائية لبيئة الواقع المعزز بنمطي المنظم المتقدم، بدأت تجربة البحث الحالي للتعرف على أثر تقديم المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب) على تنمية التحصيل المعرفي، ومهارات إدارة الفصول الافتراضية، والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية بجامعة ٦ أكتوبر، وقد استغرق تطبيق التجربة ٥ أسابيع بالفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١؛ حيث بدأت يوم ٢٠٢١/٤/٥ وانتهت في ٢٠٢١/٥/١٢، وقد تم إجراء تجربة البحث وفقا للخطوات التالية:

- اللقاء التمهيدي: حيث تم عقد عدد (٤) لقاءات تمهيدية مع الطلاب قبل عقد التجربة الأساسية بأسبوع؛ لتعريف الطلاب بالهدف من التجربة وأهميتها، وتعريفهم بتكنولوجيا الواقع المعزز كمستحدث تكنولوجي، وكان خطة العمل على النحو التالي:

-اللقاء الأول: اجتمع الباحث مع الطلاب لتعريفهم بالهدف من التجربة، وتم تطبيق اختبار أنماط التعلم "الفيلدر وسيلفرمان" وقد تم تطبيق المحور الخاص (البصري/اللفظي) على جميع الطلاب عينة البحث، وقد اشتمل على (١١) فقرة، وكل فقرة بها اختياران أحدهما يمثل أنماط التعلم البصري، والاختيار الآخر يمثل نمط التعلم اللفظي، وعلى الطالب أن يختار الاختيار الذي يتوافق مع نمط التعلم الخاص به أمام كل عبارة. وقد تم تنفيذ هذا الاختبار إلكترونيا من خلال نماذج Microsoft Forms، وبعد ذلك تم حساب الدرجات حسب مفتاح التصحيح، كما تم تقسيم الطلاب وفقا لدرجاتهم إلى (طلاب ذوي أسلوب تعلم بصري/طلاب ذوي أسلوب تعلم لفظي) وبناءً على هذه النتائج تم توزيع الطلاب إلى أربع مجموعات تجريبية: المجموعة الأولى طلاب ذوو أسلوب تعلم بصري يدرسون بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) في بيئة الواقع المعزز، والمجموعة الثانية طلاب ذوو أسلوب تعلم بصري يدرسون بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) في بيئة الواقع المعزز،

والمجموعة الثالثة طلاب ذوو أسلوب تعلم لفظي يدرسون بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) في بيئة الواقع المعزز، والمجموعة الرابعة طلاب ذوو أسلوب تعلم لفظي يدرسون بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) في بيئة الواقع المعزز.

- اللقاء الثاني: تم تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على جميع مجموعات البحث، وقد أظهرت النتائج انخفاض درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي، كما تم طلب تعريف الطلاب بتكنولوجيا الواقع المعزز وأهميتها، ومدى الاستفادة التي يمكن أن تعود على الطالب من التعامل والتفاعل مع تلك التقنية.

- اللقاء الثالث: تم الاجتماع مع الطلاب للتأكد من وجود صلاحية المتطلبات الأساسية لتطبيق التجربة، حيث تم التأكد من أن جميع الطلاب لديهم جهاز هاتف محمول حديث وشبكة انترنت قوية، بالإضافة إلى تحميل البرنامج الخاص بقراءة كود الاستجابة السريعة والخاص بالبيئة التي تم تصميمها لبيئة الواقع المعزز من المتجر "Google play or Play store"، كما تم التأكيد على جميع الطلاب على أهمية تفعيل الإيميل الجامعي الخاص بكل طالب، كما تم تدريب الطلاب على كيفية الإجابة على النماذج Microsoft Forms، التي سيتم التعامل بها خلال تجربة البحث في تقديم الاستبانات أو الاختبارات إلكترونيا.

- اللقاء الرابع: تم تدريب الطلاب على استخدام كتيب الموديولات التعليمية الورقية والتعامل معها لعرض بيئة الواقع المعزز، والتتابع الذي سيبحر ويتنقل الطالب خلال تفاعله مع البيئة وصولا إلى الأنشطة التي سيتم عرضها داخل البيئة، وعلى الطالب حلها في صورة خطوات وتصويرها وإعادة إرسالها للمدرس من خلال النموذج المعد لذلك بكل موديول داخل البيئة. كما تم إنشاء قناة على الواتس آب للتفاعل مع الطلاب، والرد على استفساراتهم خلال فترة التجربة.

- تم تطبيق أدوات البحث بعديًا، حيث تم تطبيق اختبار التحصيل المعرفي بعديًا، ومقياس الانخراط في التعلم، كما تم تطبيق بطاقة تقييم المنتج بعديًا.

- تصحيح ورصد الدرجات: تم تصحيح الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج ومقياس الانخراط في التعلم تمهيد للمعالجة احصائيا من خلال برنامج Spss، واختبار صحة الفروض وتفسير النتائج.

عــرض نتــائج البحــث واختبــار صــحة الفروض:

تـم الاستعانة ببرنـامج Spss الإصدار ٢٨,٠ لاختبـار صـحة الفـروض والتوصـل إلـى نتـائج البحث، وفيما يلي عرض لهذه النتائج:

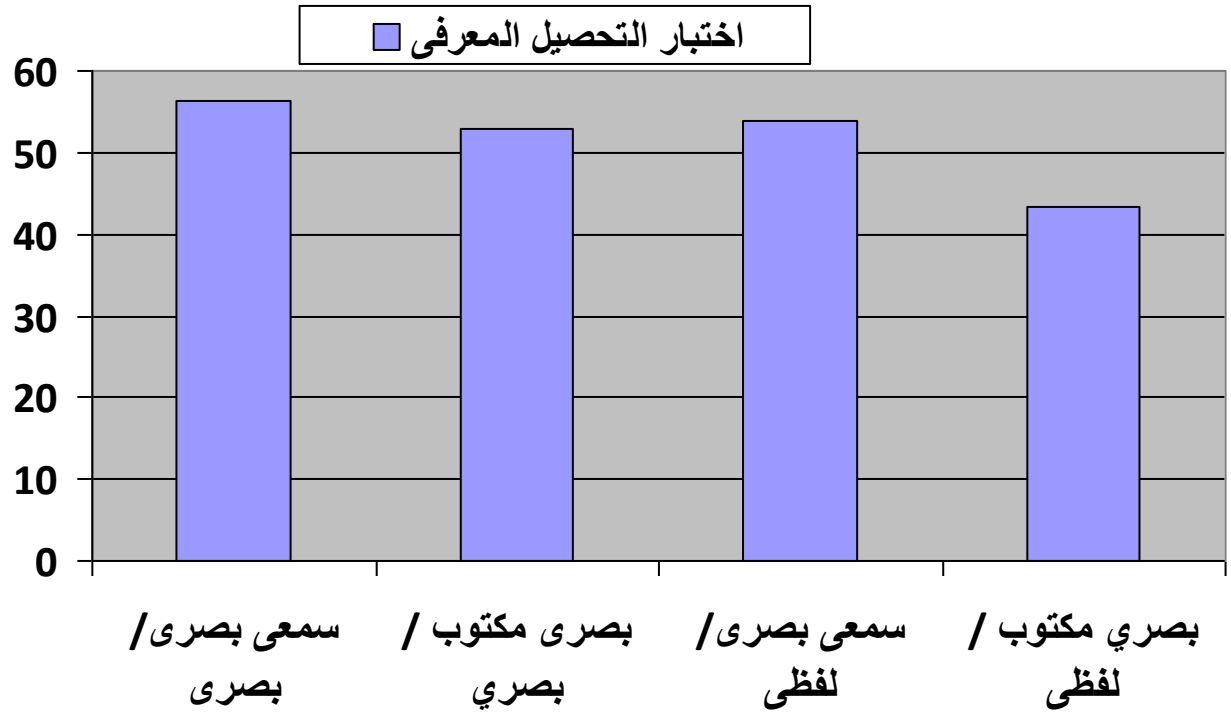
١- عرض النتائج المتعلقة بالتحصيل المعرفي:

أ- الإحصاء الوصفي للتحصيل المعرفى:

تـم تحليـل نتـائج المجموعـات الأربعـة بالنسـبة للتحصـيل المعرفـي، وذلـك بالنسـبة للمتوسـطات والانحرافـات المعياريـة وطبقـا لمتغيـري البحـث الحالي، وجدول (٦) يوضح نتائج هذا التحليل.

جدول (٦) المتوسطات والانحرافات المعيارية للتحصيل المعرفي البعدي لإدارة الفصول الافتراضية

المجموعة		نمط المنظم المتقدم		المجموع
		سمعى بصري	بصري مكتوب	
أسلوب التعلم	بصري	م=٥٦,٢٦	م=٥٣	م=٥٤,٦٣
		ع=٦,٣١	ع=٨,٦٢	ع= ٧,٦١
	لفظي	م=٥٣,٨٦	م=٤٣,٢٦	م= ٤٨,٥٦
		ع=٥,٨١	ع=٦,٤٧	ع= ٨,١٠
المجموع		م=٥٥,٠٦	م=٤٨,١٣	م= ٥١,٦٠
		ع=٦,٠٩	ع=٨,٩٨	ع= ٨,٣٧



شكل (٩) متوسطات درجات الطلاب في اختبار التحصيل المعرفى

يوضح جدول (٦) وشكل (٩) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة للتحصيل، ويلاحظ أن هناك فرق واضح بين متوسطى درجات التطبيق البعدي للاختبار بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضوع البحث الحالي وهو نمط المنظم المتقدم (سمعى بصرى/ بصرى مكتوب) لصالح استخدام نمط المنظم المتقدم (سمعى بصرى)، حيث بلغ متوسط درجات الطلاب في التحصيل لمجموعة نمط المنظم المتقدم سمعى بصرى (٥٥,٠٦)، وبلغ متوسط درجة التحصيل لمجموعة المنظم المتقدم بصرى مكتوب (٤٨,١٣). بينما ظهر بالنسبة لأسلوب التعلم موضوع المتغير المستقل الثانى للبحث (بصرى/ لفظى) أن هناك فرق واضح بين متوسطى درجات التطبيق البعدى للاختبار بالنسبة لأسلوب التعلم لصالح أسلوب التعلم البصرى (٥٤,٦)، بينما بلغ متوسط درجات الطلاب لأسلوب التعلم اللفظى (٤٨,٥٦).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك اختلاف واضح بين متوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينهما وهى كما يلي: نمط المنظم المتقدم سمعى بصرى مع أسلوب التعلم البصرى بلغ متوسطها (٥٦,٢٦)، نمط المنظم المتقدم بصرى مكتوب لأسلوب التعلم البصرى بلغ متوسطها (٥٣)، نمط المنظم المتقدم سمعى بصرى لأسلوب التعلم اللفظي بلغ متوسطها (٥٣,٨٦)، نمط المنظم المتقدم بصرى مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي بلغ متوسطها (٤٣,٢٦).

ب- عرض النتائج الاستدلالية بالتحصيل المعرفى: **يوضح الجدول الأتي نتائج التحليل الثنائي الاتجاه بالنسبة للتحصيل المعرفى.**

جدول (٧) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم على التحصيلي المعرفي البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند ٠,٠٥
نمط المنظم المتقدم (أ)	٧١٤,١٥٠	١	٧١٤,١٥٠	١٥,٨٤٣	٠,٠٠٠	دالة
أسلوب التعلم (ب)	٣٩٠,١٥٠	١	٣٩٠,١٥٠	٨,٦٥٥	٠,٠٠٥	دالة
(أ) × (ب) *	١٩٨,٠١٧	١	١٩٨,٠١٧	٤,٣٩٣	٠,٠٤١	دالة
الخطأ	٢٥٢٤,٢٦	٥٦				
الإجمالي	١٦٦٥٨٧	٥٩				

وباستقراء النتائج بجدول (٧) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للبحث؛ والتفاعل بينهما في ضوء مناقشة الفروض الثلاثة الأولى للبحث وهى كالأتى:

الفرض الأول:

"يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) والطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، يرجع إلى تأثير نمط المنظم المتقدم.

وباستقراء النتائج في الجدول (٦) في السطر الأول يتضح أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطى درجات الطلاب في التحصيل المعرفى نتيجة الاختلاف في نمط المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز.

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (٦) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نمط المنظم المتقدم سمعى بصرى (٥٥,٠٦)ـ أما المجموعة التي درست باستخدام نمط المنظم

المتقدم بصرى مكتوب جاء متوسط درجاتها (٤٨,٩٨) وبالتالي يتم قبول الفرض الأول أي أنه:

"يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) والطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، يرجع إلى تأثير نمط المنظم المتقدم.

كذلك تم توجيه النتائج لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نمط المنظم المتقدم سمعى بصرى.

الفرض الثانى:

"يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري والطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، يرجع إلى التأثير الأساسي لأسلوب التعلم".

وباستقراء النتائج في جدول (٧) في السطر الثانى، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب في التحصيل المعرفى نتيجة الاختلاف في أسلوب التعلم (البصرى / اللفظى).

ولتحديد اتجاه الفروق تم استقراء جدول (٦) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية حيث الطلاب ذوى أسلوب التعلم البصرى، وقد جاء متوسط درجاتها (٥٤,٦٣)، أما مجموعة الطلاب ذوى أسلوب التعلم اللفظي جاء متوسط درجاتها (٤٨,٥٦)، وبالتالي يتم قبول الفرض الثانى أي أنه: "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري والطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، يرجع إلى التأثير الأساسي لأسلوب التعلم".

كذلك فقد تم توجيه النتائج لصالح المجموعة التجريبية حيث الطلاب ذوى أسلوب التعلم البصرى.

الفرض الثالث:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط المنظمات المتقدمة (سمعى بصرى/ بصرى مكتوب) وأسلوب التعلم (بصرى / اللفظي).

وباستقراء النتائج في جدول (٧) في السطر الثالث، يتضح أن هناك فروقا دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) فيما بين متوسطات درجات الطلاب في التحصيل المعرفى نتيجة التفاعل بين نمط المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم للطلاب.

وبالتالي تم قبول الفرض الثالث أي أنه: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب في التطبيق البعدي

لاختبار التحصيل المعرفي، يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط المنظمات المتقدمة (سمعى بصرى/ بصرى مكتوب) وأسلوب التعلم (بصرى / لفظي).

ولتحديد موضع هذه الفروق المتابعة بأحد اختبارات المدى المتعدد Multiple Range Test ومنها اختبار شيفيه Scheffe للمقارنات المتعددة، وذلك لتوجيه الفروق الدالة بين المجموعات الأربعة لصالح أحد المجموعات عن الأخرى، وقد تم استخدام طريقة شيفيه في ظل حجم المجموعات المتساوية وأنها تستطيع بدقة التوصل لأقل فرق بين أي متوسطين. وجدول (٨) يوضح المقارنات الثنائية على موضع هذه الفروق بين المجموعات الأربعة الناتجة عن التفاعل الثنائي بين نمط عرض المنظم المتقدم وأسلوب التعلم للطلاب.

جدول (٨) المقارنات الثنائية بين المجموعات الأربع الناتجة عن التفاعل الثنائي بين نمط عرض المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم في التحصيلي المعرفي البعدي

Scheffe	المتوسطات	نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم البصري	نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصري	نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم اللفظي	نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي
نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم البصري	٥٦,٢٦٦	--	٠,٦٤٣ (غير دالة)	٠,٨٢٣ (غير دالة)	٠,٠٠١ (دالة)
نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصري	٥٣,٠٠	--	--	٠,٩٨٩ (غير دالة)	٠,٠٠٤ (دالة)
نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم اللفظي	٥٣,٨٦٦	--	--	--	٠,٠٠١ (دالة)
نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي	٤٣,٢٦٦	--	--	--	--

وباستقراء النتائج في جدول (٨) يتضح ما يأتي:

- وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم البصري) ومجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي) للتحصيل المعرفي؛ حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠١)

وهي دالة عند مستوى (٠,٠٠٥) لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى مجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم البصري) حيث بلغ متوسط درجات طلابها (٥٦,٢٦).

- وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصري) ومجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي) للتحصيل المعرفي؛ حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٤) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٠٥) لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى مجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصري) حيث بلغ متوسط درجات طلابها (٥٣,٠٠) وهو أعلى من متوسط درجات طلاب مجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي) والذي بلغ متوسط درجات طلابه (٤٣,٢٦).

- وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم اللفظي) ومجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي) للتحصيل المعرفي؛ حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠١) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٠٥) لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى مجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم اللفظي) والتي بلغ متوسط درجات طلابها (٥٣,٨٦) وهو أعلى من متوسط درجات طلاب مجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي) والذي بلغ متوسط درجات طلابه (٤٣,٢٦).

- عدم وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم البصري) ومجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصري)، وكذلك مجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم البصري) ومجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم اللفظي)، وأيضا مجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصري) ومجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم اللفظي) في اختبار التحصيل المعرفي البعدي، حيث بلغت الدلالة أعلى من مستوى الدلالة (٠,٠٥)

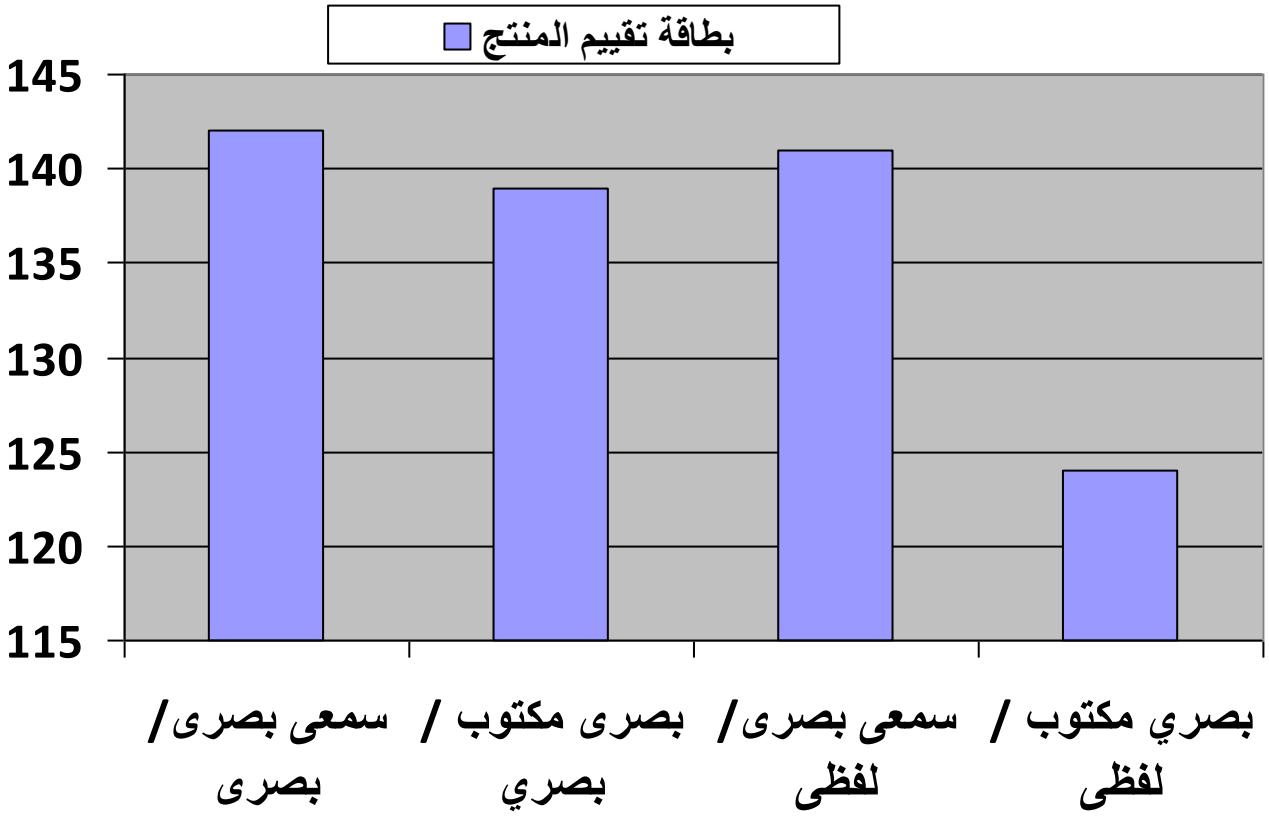
٢- عرض النتائج المتعلقة ببطاقة تقييم المنتج:

أ- الإحصاء الوصفي لبطاقة تقييم المنتج:

تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة لبطاقة تقييم المنتج، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية وطبقا لمتغيري البحث الحالي، وجدول (٩) يوضح نتائج هذا التحليل.

جدول (٩) المتوسطات والانحرافات المعيارية لبطاقة تقييم المنتج

المجموعة		نمط المنظم المتقدم		المجموع
		سمعى بصري	بصري مكتوب	
أسلوب التعلم	بصري	م=١٤٢	م=١٣٩	م=١٤٠,٥٠
		ع=١٢,٣٦	ع=٨,٢٨	ع= ١٠,٤٥
	لفظي	م=١٤١	م=١٢٤	م= ١٣٢,٥٠
		ع=١٠,٧٢	ع=٩,٨٥	ع= ١٣,٣٠
المجموع		م=١٤١,٥٠	م=١٣١,٥٠	م= ١٣٦,٥٠
		ع=١١,٣٨	ع=١١,٧٥	ع= ١٢,٥٣



شكل (١٠) متوسطات درجات الطلاب في بطاقة تقييم المنتج

يوضح جدول (٦) وشكل (١٠) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة لبطاقة تقييم المنتج، ويلاحظ أن هناك فرق واضح بين متوسطى درجات التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضوع البحث الحالي وهو نمط المنظم المتقدم (سمعى بصري/ بصري مكتوب) لصالح استخدام نمط المنظم المتقدم (سمعى بصري)، حيث بلغ متوسط درجات الطلاب في بطاقة تقييم المنتج لمجموعة نمط المنظم المتقدم سمعى بصري (١٤١,٥٠)، وبلغ متوسط درجات الطلاب في بطاقة تقييم المنتج لمجموعة المنظم المتقدم بصري مكتوب (١٣١,٥٠). بينما تم ملاحظة أن هناك فرق واضح بين متوسطى درجات التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج بالنسبة لأسلوب التعلم موضوع المتغير المستقل الثانى للبحث (بصري/ لفظي) لصالح إلوب التعلم البصرى، حيث بلغ متوسط درجات الطلاب لأسلوب التعلم البصري (١٤٠,٥٠)، بينما بلغ متوسط درجات الطلاب لأسلوب التعلم اللفظي (١٣٢,٥٠).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول أن هناك اختلاف واضح بين متوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينهما وهي كما يلي: نمط المنظم المتقدم سمعى بصري مع أسلوب التعلم البصري بلغ متوسطها (١٤٢)، نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصرى بلغ متوسطها (١٣٩)، نمط المنظم المتقدم سمعى بصرى لأسلوب التعلم اللفظي بلغ متوسطها (١٤١)، نمط المنظم المتقدم بصرى مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي بلغ متوسطها (١٢٤).

ب- عرض النتائج الاستدلالية بالتحصيل المعرفى:

يوضح الجدول الأتي نتائج التحليل الثنائي الاتجاه بالنسبة لبطاقة تقييم المنتج.

جدول (١٠) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم على بطاقة تقييم المنتج

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند ٠,٠٥
نمط المنظم المتقدم (أ)	١٥٠٠,٠	١	١٥٠٠,٠	١٣,٨٥٧	٠,٠٠٠	دالة
أسلوب التعلم (ب)	٩٦٠,٠٠	١	٩٦٠,٠٠	٨,٨٥٧	٠,٠٠٤	دالة
(أ) × (ب) *	٧٣٥,٠٠	١	٧٣٥,٠٠	٦,٧٨١	٠,٠١٢	دالة
الخطأ	٦٠٧٠	٥٦				
الإجمالي	١١٢٧٢٠٠	٥٩				

وباستقراء النتائج بجدول (١٠) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للبحث؛ والتفاعل بينهما في ضوء مناقشة الفروض الثلاثة من الرابع وحتى السادس للبحث وهي كالأتي:

الفرض الرابع:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) والطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج، يرجع إلى تأثير نمط المنظم المتقدم

وباستقراء النتائج في الجدول (١٠) في السطر الأول، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطى درجات الطلاب في بطاقة تقييم المنتج نتيجة الاختلاف في نمط المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز.

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (٩) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نمط المنظم المتقدم سمعى بصري، حيث جاء متوسط درجاتها (١٤١,٥٠)، أما المجموعة التي درست باستخدام نمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) جاء متوسط درجاتها (١٣١,٥٠).

وبالتالي يتم قبول الفرض الرابع أي أنه:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) والطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج، يرجع إلى تأثير نمط المنظم المتقدم.

كذلك تم توجيه النتائج لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نمط المنظم المتقدم سمعى بصري.

الفرض الخامس:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري والطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج، يرجع إلى التأثير الأساسي لأسلوب التعلم.

وباستقراء النتائج في جدول (١٠) في السطر الثانى، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب في بطاقة تقييم المنتج نتيجة الاختلاف في أسلوب التعلم (البصرى / اللفظى).

ولتحديد اتجاه الفروق تم استقراء جدول (٩) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية حيث الطلاب ذوى أسلوب التعلم البصرى،

وقد جاء متوسط درجاتها (١٤٠)، أما مجموعة الطلاب ذوى أسلوب التعلم اللفظي فقد جاء متوسط درجاتها (١٣٢,٥٠)، وبالتالي يتم قبول الفرض الخامس أي أنه: "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري والطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي، يرجع إلى التأثير الأساسي لأسلوب التعلم".

كذلك فقد تم توجيه النتائج لصالح المجموعة التجريبية حيث الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصرى.

الفرض السادس:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج، يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط المنظم المتقدم (سمعى بصرى/ بصرى مكتوب) وأسلوب التعلم (بصرى/ لفظى).

وباستقراء النتائج في جدول (١٠) في السطر الثالث، يتضح أن هناك فروقا دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) فيما بين متوسطات درجات الطلاب في بطاقة تقييم المنتج نتيجة التفاعل بين نمط المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم للطلاب.

وبالتالي تم قبول الفرض السادس أي أنه: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج، يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط المنظم المتقدم (سمعى بصرى/ بصرى مكتوب) وأسلوب التعلم (بصرى / لفظى).

ولتحديد موضع هذه الفروق تم استخدام اختبار شيفيه Scheffe أيضا. وجدول (١١) يوضح المقارنات الثنائية على موضع هذه الفروق بين المجموعات الأربعة الناتجة عن التفاعل الثنائى بين نمط عرض المنظم المتقدم وأسلوب التعلم للطلاب في بطاقة تقييم المنتج.

جدول (١١) المقارنات الثنائية بين المجموعات الأربع الناتجة عن التفاعل الثنائي بين نمط عرض المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم في بطاقة تقييم المنتج

Scheffe	المتوسطات	نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم البصري	نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصري	نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم اللفظي	نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي
نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم البصري	١٤٢	--	٠,٨٩١ (غير دالة)	٠,٩٩٥ (غير دالة)	٠,٠٠١ (دالة)
نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصري	١٣٩	--	--	٠,٩٦٤ (غير دالة)	٠,٠٠٣ (دالة)
نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم اللفظي	١٤١	--	--	--	٠,٠٠١ (دالة)
نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي	١٢٤	--	--	--	--

وذلك لصالح مجموعة نمط المنظم المتقدم سمعى بصرى لأسلوب التعلم البصرى مع المجموعات الثلاث الأخرى، وباستقراء النتائج في جدول (١١) يتضح ما يأتي:

- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم البصري) ومجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي) في بطاقة تقييم المنتج؛ حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠١) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٠٥) لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى مجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم البصري) حيث بلغ متوسط درجات طلابها (١٤٢).

- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصري) ومجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي) في بطاقة تقييم المنتج؛ حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠٣) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٠٥) لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى مجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصري) حيث بلغ متوسط درجات طلابها (١٣٩) وهو أعلى من متوسط درجات طلاب مجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي) والذي بلغ (١٢٤).

- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم اللفظي) ومجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي) في بطاقة تقييم المنتج؛ حيث بلغت الدلالة (٠,٠٠١) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٠٥) لصالح المجموعة ذات المتوسط الأعلى مجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم اللفظي) والتي بلغ متوسط درجات طلابها (١٤١) وهو أعلى من متوسط درجات طلاب مجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي) والذي بلغ (١٢٤).

- عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم البصري) ومجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصري)، وكذلك مجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم البصري) ومجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم اللفظي)، وأيضا مجموعة (نمط المنظم المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصري) ومجموعة (نمط المنظم المتقدم سمعي بصري لأسلوب التعلم اللفظي) في بطاقة تقييم المنتج حيث بلغت الدلالة أعلى من مستوى الدلالة (٠,٠٥)

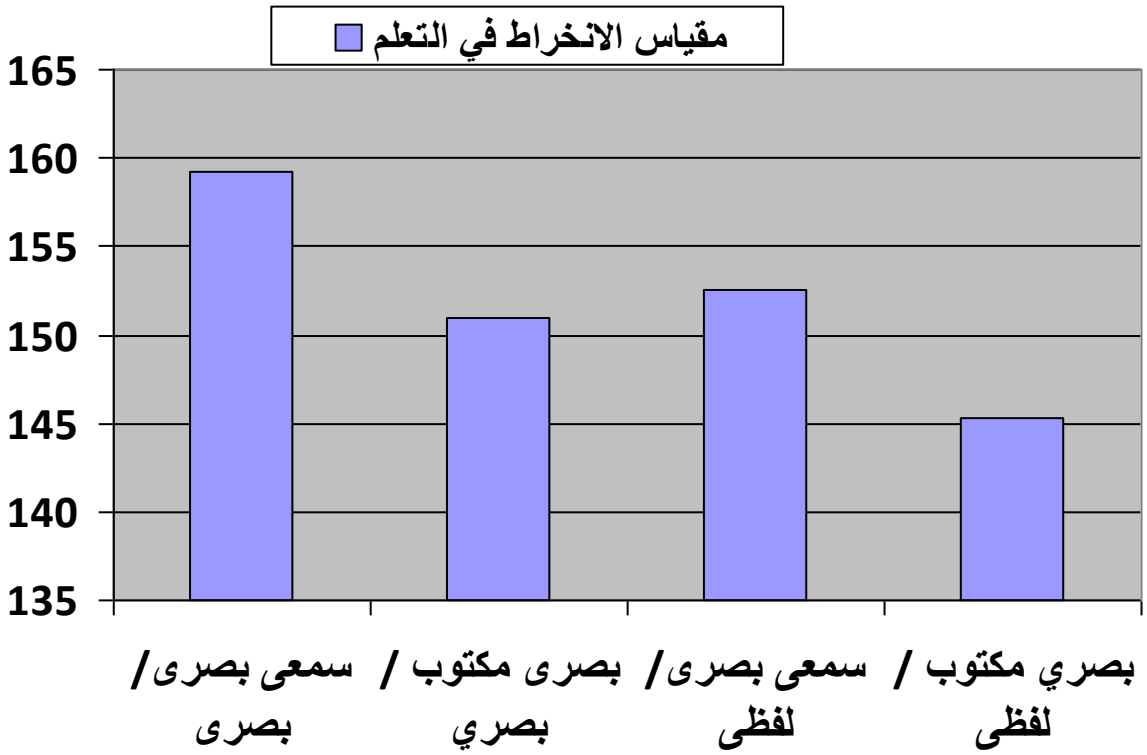
٣- عرض النتائج المتعلقة بمقياس الانخراط في التعلم:

أ- الإحصاء الوصفي لانخراط الطلاب في التعلم:

تم تحليل نتائج المجموعات الأربعة بالنسبة لانخراط الطلاب في التعلم، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية وطبقا لمتغيري البحث الحالي، وجدول (١٢) يوضح نتائج هذا التحليل.

جدول (١٢) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمقياس الانخراط في التعلم ببيئة الواقع المعزز

المجموعة		نمط المنظم المتقدم		المجموع
		سمعي بصري	بصري مكتوب	
أسلوب التعلم	بصري	م=١٥٩,٢٦	م=١٥١	م=١٥٥,١٣
		ع=١٦,٢٢	ع=٩,٨٦	ع= ١٣,٨٤
	لفظي	م=١٥٢,٥٣	م=١٤٥,٣٣	م= ١٤٨,٩٣
		ع=١٠,١٨	ع=١١,٩٢	ع= ١١,٤٩
	المجموع	م=١٥٥,٩	م=١٤٨,١٦	م= ١٥٢,٠٣
		ع=١٣,٧٤	ع=١١,١٣	ع= ١٢,٩٩



شكل (١١) متوسطات درجات الطلاب في مقياس الانخراط في التعلم

يوضح جدول (١٢) وشكل (١١) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة لانخراط الطلاب في التعلم، ويلاحظ أن هناك فرق واضح بين متوسطى درجات التطبيق البعدي لمقياس الانخراط في التعلم بالنسبة للمتغير المستقل الأول موضوع البحث الحالي وهو نمط المنظم المتقدم (سمعى بصري/ بصري مكتوب) لصالح استخدام نمط المنظم المتقدم (سمعى بصري)، حيث بلغ متوسط درجات الطلاب في مقياس الانخراط في التعلم لمجموعة نمط المنظم المتقدم سمعى بصري (١٥٥,٩)، وبلغ متوسط درجات الطلاب في مقياس الانخراط في التعلم لمجموعة المنظم المتقدم بصري مكتوب (١٤٨,١٦). بينما تم ملاحظة متوسطى درجات الطلاب بالنسبة لمستويي أسلوب التعلم موضع المتغير المستقل الثانى للبحث (بصري/ لفظي)، حيث بلغ متوسط درجات مجموعة الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري (١٥٥,١٣)، بينما بلغ متوسط درجات الطلاب لأسلوب التعلم اللفظي (١٤٨,٩٣).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها الجدول (١٢) لمتوسطات درجات الطلاب في المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينهما وهي كالأتي: نمط المنظم المتقدم سمعى بصري مع أسلوب التعلم البصري بلغ متوسطها (١٥٩,٢٦)، نمط المنظم

المتقدم بصري مكتوب لأسلوب التعلم البصرى بلغ متوسطها (١٥١)، نمط المنظم المتقدم سمعى بصرى لأسلوب التعلم اللفظي بلغ متوسطها (١٥٢,٥٣)، نمط المنظم المتقدم بصرى مكتوب لأسلوب التعلم اللفظي بلغ متوسطها (١٤٥,٣٣).

ب- عرض النتائج الاستدلالية لانخراط الطلاب في التعلم نحو بيئة الواقع المعزز بنمطى المنظم المتقدم:

يوضح الجدول الأتي نتائج التحليل الثنائي الاتجاه بالنسبة لانخراط الطلاب في التعلم نحو بيئة الواقع بنمطى المنظم المتقدم.

جدول (١٣) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين نمط المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز وأسلوب التعلم على الانخراط في التعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند ٠,٠٥
نمط المنظم المتقدم (أ)	٨٩٧,٠٦	١	٨٩٧,٠٦	٥,٩١٧	٠,٠١٨	دالة
أسلوب التعلم (ب)	٥٧٦,٦٠	١	٥٧٦,٦٠	٣,٨٠٣	٠,٠٥٦	غير دالة
(أ) × (ب) *	٤,٢٦	١	٤,٢٦	٠٢٨,	٠,٨٦٧	غير دالة
الخطأ	٨٤٩٠	٥٦				
الإجمالي	١٣٩٦٨١٦	٥٩				

وباستقراء النتائج بجدول (١٣) يمكن استعراض النتائج من حيث أثر المتغيرين المستقلين للبحث؛ والتفاعل بينهما في ضوء مناقشة الفروض الثلاثة من السابع وحتى التاسع للبحث وهي كالأتي:

الفرض السابع:

يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) والطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) في مقياس الانخراط في التعلم، يرجع إلى تأثير نمط المنظم المتقدم.

وباستقراء النتائج في الجدول (١٣) في السطر الأول، يتضح أن هناك فرق دال إحصائيًا فيما بين متوسطى درجات الطلاب في مقياس الانخراط في التعلم نتيجة الاختلاف في نمط المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز.

ولتحديد اتجاه هذه الفروق تم استقراء جدول (١٢) ليتبين أن المتوسط الأعلى جاء لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نمط

المنظم المتقدم سمعى بصري، حيث جاء متوسط درجاتها (١٥٥,٩)، أما المجموعة التي درست باستخدام نمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) جاء متوسط درجاتها (١٤٨,١٦).

وبالتالي يتم قبول الفرض السابع أي أنه:

يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) والطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) في مقياس الانخراط في التعلم، يرجع إلى تأثير نمط المنظم المتقدم.

كذلك تم توجيه النتائج لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نمط المنظم المتقدم سمعى بصري ببيئة الواقع المعزز.

الفرض الثامن:

يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري والطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي في مقياس الانخراط في التعلم، يرجع إلى التأثير الأساسي لأسلوب التعلم.

وباستقراء النتائج في جدول (١٣) في السطر الثانى، يتضح أنه ليس هناك فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب في مقياس الانخراط في التعلم نتيجة الاختلاف في أسلوب التعلم (البصري / اللفظي). وبالتالي تم رفض الفرض الثامن أي أنه:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) والطلاب الذين درسوا بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) في مقياس الانخراط في التعلم، يرجع إلى تأثير نمط المنظم المتقدم.

الفرض التاسع:

يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق لمقياس الانخراط في التعلم، يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط المنظم المتقدم (سمعى بصري/ بصري مكتوب) وأسلوب التعلم (بثري/ لفظي).

وباستقراء النتائج في جدول (١٣) في السطر الثالث، يتضح أنه ليس هناك فرق دال إحصائيًا عند مستوى≤ (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطلاب في مقياس الانخراط في التعلم نتيجة التفاعل بين نمط المنظم المتقدم وأسلوب التعلم للطلاب، بالتالي تم رفض الفرض التاسع أي أنه:

لايوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق لمقياس الانخراط في التعلم، يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط المنظم المتقدم (سمعى بصري/ بصري مكتوب) وأسلوب التعلم (بثري/ لفظي).

مناقشة النتائج وتفسيرها:

تفسير النتائج المتعلقة بتأثير أنماط المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز في المتغيرات التابعة (التحصيل المعرفي- بطاقة تقييم المنتج- الانخراط في التعلم):

نتائج تأثير نمطي المنظمات المتقدمة (سمعي بصري/بصري مكتوب) ببيئة الواقع المعزز في التحصيل المعرفي:

دلت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح نمط المنظم المتقدم "سمعي بصري"؛ مما يعني تفوق المجموعتين اللتين استخدمتا النمط المنظم المتقدم "سمعي بصري" ببيئة الواقع المعزز؛ حيث بلغ متوسط درجاتهما "٥٥,٠٦"، بينما بلغ متوسط درجات المجموعتين اللتين استخدمتا المنظم المتقدم "بصري مكتوب" "٤٨,١٣"، ويرجع تفوق المجموعتين التجريبيتين لنمط المنظم المتقدم "سمعي بصري" إلى مخاطبة أكثر من حاسة للطلاب؛ حيث يجمع المنظم المتقدم "سمعي بصري" بين حاستي البصر والسمع وهو ما تم تقديمه في المنظم المتقدم من خلال الفيديوهات التي تم الاستعانة بها كمنظمات متقدمة ساعدت الطلاب على التهيئة الجيدة والتغلب على الأسلوب التقليدي وما به من رتابة، وتقديم خريطة واضحة للطلاب بشكل مختصر لما سيتم تقديمه؛ مما أسهم في تنمية التحصيل المعرفي لدى الطلاب عينة البحث.

كما تؤكد أيضا أن المنظم المتقدم "سمعي بصري" كان له تأثير في مساعدة الطلاب في توضيح مدى التشابه والاختلاف بين المفاهيم ذات الصلة الموجودة في البيئة المعرفية والمفاهيم الجديدة المراد تعلمها، وذلك حيث تجعل المنظمات المتقدمة الطالب قادرا على تنظيم مواد التعلم اللاحقة والتهيؤ للتعلم الذاتي. وتأتي النتيجة الحالية متوافقة ومتسقة مع عدد من الدراسات التي تؤكد أهمية الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي، منها: دراسة مروة ذكي (٢٠١٨)، كما أشارت أيضا العديد من الدراسات إلى فاعلية المنظمات التمهيدية البصرية في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم وإدارة الفصول الافتراضية، ومنها: دراسة (سمر خلف وآخرون ٢٠٢٠، وفكرية عبد السلام،٢٠١٨؛ وأميرة حجازي،٢٠١٨) والتي أكدت جميعها قدرة المنظمات المتقدمة ببيئة الواقع المعزز على ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة؛ مما يسهل على الطلاب استيعاب المفاهيم والمهارات الجديدة.

وتأتي النتيجة الحالية للبحث متوافقة مع النظرية السلوكية التي ترى أن التعلم يحدث عن طريق وضع روابط بين المثيرات المختلفة والاستجابات، وأن التنظيم الجيد بين مثيرات البيئة التعليمية يؤدي إلى الاستجابة الصحيحة من قبل

الطلاب وبالتالي حدوث التعلم، كما تؤكد النظرية السلوكية أن تقديم المعلومات بأساليب تخاطب حواس المتعلم لملائمة الفروق الفردية في العمليات المعرفية ونقل المعلومات إلى الذاكرة مما يعمل على بقاء أثر التعلم وزيادة دافعية وانخراط الطلاب في التعلم؛ ومن ثم فقد أسهم المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب) على زيادة التحصيل للمتعلمين، وقد ظهر أن تقديم بيئة الواقع المعزز للطلاب باستخدام المنظم المتقدم سمعي بصري أدى إلى زيادة التحصيل لدى الطلاب.

كما أكدت أيضا النظرية المعرفية أن المعلومات تدخل إلى المتعلم من خلال المستقبلات الحسية معتمدة على حاستي السمع والبصر في الأغلب، وتتم المعالجة للمعلومات وتخزينها في العقل، وقد ساعد المنظم المتقدم (سمعي بصري) على نقل الخبرات المعرفية في صورة مرئية مسموعة إلى الطلاب؛ وهو ما ساعد على ربط الطلاب بين أجزاء المقرر من خلال المنظم المتقدم الذي يقدم رؤية سريعة وتهيئة للطلاب لربط عناصر المحتوى ببعضها البعض؛ مما يسهم في بقاء أثر التعلم واحتفاظ الطلاب بالمعلومات لفترة أطول من ذاكرته، وبالتالي تنمية التحصيل المعرفي.

كما ترتبط نتيجة البحث الحالي بالنظرية البنائية التي تؤكد أن المتعلم يبني معرفته بنفسه من خلال المشاركة الفاعلة في عمليتي التعليم والتعلم، حيث يستعين بتلك المعرفة في بناء معارف جديدة؛ لذا فإن الاستعانة بالمنظم المتقدم (سمعي بصري) ببيئة الواقع المعزز قد ساعدت الطلاب على تنظيم المعرفة وإعادة هيكلتها وبناء المعرفة الجديدة من خلال ممارسة الأنشطة داخل البيئة بأنفسهم بدلا من الاعتماد المطلق على المعلم.

ويتماشى تطبيق المنظم المتقدم باستخدام الواقع المعزز مع مبادئ نظرية أوزوبل التي أكدت أهمية الاستعانة بالمنظم المتقدم في عملية التعلم، وقد توصل البحث الحالي إلى أن المنظم المتقدم (سمعي بصري) قد ساعد على تهيئة البنية المعرفية لدى الطلاب، وتوفير رؤية لربط المعلومات بشكل مجمل قبل عملية التعلم؛ بما ساعد على تكوين صور لديهم عما سوف يتعلمونه، وإتاحة مادة معرفية واضحة تكون مقدمة لمادة التعلم بالاستعانة ببيئة الواقع المعزز كأحد التطبيقات التكنولوجية التي تخاطب حاستي السمع والبصر، وهو ما كان له تأثير إيجابي في المجموعتين سواء الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري أو مجموعة الطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي. وقد انعكس ذلك في نتائج المعالجة الإحصائية؛ حيث أظهرت النتائج أن المجموعات التي درست باستخدام بيئة الواقع المعزز القائمة على المنظم المتقدم (سمعي/بصري) كانت أفضل من المجموعات التي درست باستخدام بيئة الواقع المعزز القائمة على المنظم المتقدم (بصري مكتوب) بغض النظر عن أسلوب التعلم سواء كان بصريًا أو لفظيًا.

ووفقا لنظرية معالجة المعلومات فإن نتائج البحث الحالي تتفق مع تلك النظرية في أن نمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) ببيئة الواقع المعزز قد ساعد على بناء مفهوم عقلي يربط بين المثيرات اللفظية وغير اللفظية أثناء مشاهدة المثيرات المختلفة من خلال حاستي السمع والبصر داخل البيئة، وتتم معالجة الكلمات المسموعة والمرئية وتفسيرها وتجربتها؛ لذا فإن الاستعانة بالمنظم المتقدم (سمعي بصري) قد مكَّن الطلاب من استيعاب وبناء صورة كلية عن المحتوى؛ مما ساعد على الفهم واسترجاع المعلومات وتطبيقها. كما تتفق نتائج البحث الحالي مع أحد مبادئ نظرية معالجة المعلومات ونظرية الحمل المعرفى والتي أكدت على أن استخدام المنظم المتقدم (سمعي بصري) ببيئة الواقع المعزز ساعد على التغلب على مشكلة محدودية الذاكرة العاملة وتسهيل عملية التذكر (محمد عطية خميس،٢٠١٦،٢٠١١)؛ حيث إن تقديم المنظم المتقدم في صورة فيديوهات قصيرة أدى إلى تبسيط المهارات وتهيئة المتعلمين لاستيعاب المعلومات، مما قلل من الحمل المعرفي، وبالتالي أدى إلى تنمية التحصيل وتنمية مهارات التعامل مع الفصول الافتراضية وزيادة دافعية الطلاب للانخراط في التعلم. وتتفق نتائج البحث الحالي مع دراسة كل من (سلوى المصري،٢٠١٩؛ وإنصاف ناصر،٢٠١٧؛ ومروة ذكي،٢٠١٨؛ وأشرف البراوي وأميرة العكبة،٢٠١٩؛ وعبد الرؤوف إسماعيل،٢٠١٦).

كما أكدت بعض الدراسات أهمية الاستعانة بالمنظمات المتقدمة في تبسيط وتهيئة المتعلمين لاستقبال المعلومات ومنها دراسة (سمر خلف وآخرون،٢٠٢٠) والتي أكدت أهمية دور المنظم المتقدم في بقاء أثر التعلم والاحتفاظ بالمعلومات، بالإضافة إلى فاعلية المنظم المتقدم في تنمية التحصيل ومهارات إدارة الفصول الافتراضية؛ حيث أكدت قدرة المنظمات المتقدمة على ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة داخل البيئة المعرفية للمتعلم، بالإضافة إلى توضيح الدور المهم للمنظم المتقدم في تقليل الفجوة بين الخبرات الجديدة والخبرات المجزأة الموجودة بالبيئة المعرفية للمتعلم. كما أوضحت الدراسة أن الاستعانة بالمنظم المتقدم (سمعي بصري) في صورة مقاطع فيديو قد ساعدت على فهم خطوات أداء المهارة بصورة فعالة، وأدت إلى رغبة الطلاب في الانخراط في التعلم والمشاركة الفعالة وهو ما يتفق مع نتائج البحث الحالي.

ويختلف البحث الحالي مع نتائج بعض الدراسات منها دراسة (Lee,2017, Gortari, 2017) التي أفادت فاعلية المنظمات السمعية في ألعاب الواقع المعزز، وكذلك دراسة (Bleeker, Lee, & Billinghurst,2013) التي أكدت أن توفير التلميحات النصية باعتبارها منظمات متقدمة أثناء عملية التعلم يساعد الطلاب على أداء مهامهم بصورة أفضل، وبالتالي يزيد من دافعية الإنجاز لدى

الطلاب. ويرجع البحث الحالي التقارب بين درجات المتوسطات في الاختبار التحصيلي لكل من نمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) للمجموعتين ذوي أسلوب التعلم البصري وذوي أسلوب التعلم اللفظي ونمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) للطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري إلى التأكيد على أهمية بيئة الواقع المعزز في زيادة التحصيل ومهارات إدارة الفصول الافتراضية وزيادة دافعية الطلاب والرغبة في التعلم من خلال التكنولوجيا الحديثة؛ مما أسهم في زيادة الانخراط في التعلم لدى الطلاب. كما أكدت تلك النتائج أيضا أن اختلاف تقديم المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب) يجب أن يتماشى مع أسلوب تعلم الطلاب، حيث يجب أن يراعى عند تقديم المنظم المتقدم الطريقة التي يفضل الطلاب استقبال المعلومات بها، لذا أظهرت النتائج تقارب درجات المجموعات التي درست بنمط المنظم المتقدم (سمعي بصري) أو التي درست بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) فقط مع الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري، أما مجموعة الطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي التي درست بنمط المنظم المتقدم (بصري مكتوب) فكانت نتائجها أقل من المجموعات الثلاثة الأخرى؛ مما يدل على أهمية تقديم المنظم المتقدم مراعاة أساليب تعلم الطلاب؛ لما له من أثر في تنمية التحصيل ومهارات وزيادة الانخراط في التعلم لدى الطلاب.

تفسير النتائج المتعلقة بتأثير أسلوب التعلم (البصري/اللفظي) في التحصيل المعرفي ومهارات إدارة الفصول الافتراضية والانخراط في التعلم.

دلت النتائج على أن المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز أدى إلى زيادة التحصيل المعرفي وتنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية والانخراط في التعلم، وكان للمنظم المتقدم (سمعي بصري) أثر أفضل من المنظم المتقدم (بصري مكتوب) إلا أن الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري حققوا نتائج أفضل من الطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي في كل من التحصيل وتنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية، بينما لا يوجد تأثير فروق دال إحصائيًا بين طلاب ذوي أسلوب التعلم البصري والطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي في مقياس الانخراط في التعلم؛ وهذا يدل على أن بيئة الواقع المعزز وما تتميز به من إمكانيات تكنولوجية تعمل على تجسيد الموضوعات من خلال دمج العديد من الوسائط المتعددة التي تجمع بين الصوت والصورة والنصوص قد أدى إلى تهيئة الطلاب بصورة جيدة؛ مما أدى إلى زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم، وبالتالي زيادة تحصيل الطلاب والانخراط في التعلم. وهذا ما أكدته دراسة (Kim et al., 2015) التي أوضحت أن زيادة دافعية الإنجاز لدى الطلاب تدفع المتعلم إلى الانتباه للموقف التعليمي ومواجهة المشكلات والاستمرار في عملية التعلم حتى يحقق النجاح. ووفقا لنظرية الحيز المعرفي ونظرية

معالجة المعلومات فإن الاستعانة بالمنظم المتقدم سواء (سمعي بصري) أو (بصري مكتوب) قد عمل على دمج التوجيه في مراحل التعلم ببيئة الواقع المعزز بصورة أكثر فائدة للطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري عن الطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي؛ حيث إن الاعتماد على تقديم المنظم المتقدم بنوعيه يعتمد بصورة أكبر على حاسة البصر أكثر منه على حاسة السمع، وبالتالي فإن تقديم المنظم المتقدم بصورة تضمن وجود مسارات واضحة ومحددة يسلكها المتعلمون في هيئة مقاطع فيديو صوت وصورة أو مقاطع فيديو صورة مع نص مكتوب كانت مناسبة أكثر للطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري؛ مما ساعد الطلاب على معالجة المعلومات البصرية لفهم محتوى التعلم، وبالتالي فقد حسن ذلك من امتلاك حدود الذاكرة العاملة وأتاح للبناء العقلي من بناء المعرفة وتمثيلها بما يتوافق مع أهداف التعلم، وقد شجع المنظم المتقدم الطلاب على بناء واستدعاء صور ذهنية.

وتتفق نتيجة البحث الحالي مع نظرية الترميز المزدوج التي تدعم مبدأ أن للمتعلم قناتين منفصلتين أحدهما بصرية والأخرى سمعية، ولتحقيق تعلم أفضل ينبغي تقديم المعلومات بالطريقة التي تسمح بعمل القناتين معا، بالإضافة إلى أنه يجب الوضع في الاعتبار أسلوب التعلم الذي يفضله المتعلم في التعلم؛ وذلك لتقليل الحمل المعرفي الذي يقع على المتعلم، وهذا ما قدمه المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز. وتفسر هذه النظرية أفضلية الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري على الطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي عند تقديم المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز على التحصيل وإدارة الفصول الافتراضية، ولكن نظرا لما تتمتع به ببيئة الواقع المعزز من تجسيد للمهارات في صورة مقاطع فيديو تتيح للطلاب التركيز والتنفيذ الجيد للجانب المهاري؛ حيث تُعرض أمامهم المهارات بطريقة متسلسلة؛ مما يخلق منظومة تعليمية متكاملة ساعدت على زيادة الانخراط في التعلم بغض النظر عن أسلوب التعلم للطلاب. ويجب مراعاة أن التصميم الجيد لبيئة الواقع المعزز في ضوء معايير تصميمه تراعي الوضع في الاعتبار أساليب تعلم الطلاب وإثارة الفضول والتحدي لديهم قد أدى إلى زيادة التحصيل، والتمكن من مهارات إدارة الفصول الافتراضية، والانخراط في التعلم. وهذا يؤكد العلاقة الوثيقة بين الاستعانة بالتطبيقات التكنولوجية ومراعاة أساليب تعلم الطلاب والطريقة التي يفضلونها في استقبال المعلومات، وهذا ما أكدته دراسة (Del Bosquea etal,2015).

تفسير النتائج المتعلقة بأثر التفاعل بين نمطي المنظم المتقدم (سمعي بصري/بصري مكتوب) وأسلوب التعلم (بصري لفظي) على التحصيل المعرفي ومهارات إدارة الفصول الافتراضية والانخراط في التعلم.

أوضحت النتائج أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين نمط المنظم المتقدم ببيئة الواقع المعزز (سمعي بصري/بصري مكتوب) وأسلوب التعلم (بصري/ لفظي) على التحصيل المعرفي ومهارات إدارة الفصول الافتراضية والانخراط في التعلم؛ ويرجع ذلك إلى أثر التفاعل بين نمط المنظم المتقدم وأسلوب التعلم، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط المنظم المتقدم وأسلوب التعلم في المتغيرات التابعة وذلك على النحو التالي:

-بالنسبة للتحصيل المعرفي: فقد أوضحت النتائج أن المنظم المتقدم سمعي بصري هو الأفضل في تنمية التحصيل بالنسبة للطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري، كما أوضحت النتائج أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري أو الطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي مع المنظم المتقدم سمعي بصري، بينما أوضحت النتائج أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين درجات الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري والطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي مع المنظم المتقدم بصري مكتوب لصالح الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري. وهذا يدعم أن تقديم المنظم المتقدم في صورة تتلاءم مع أسلوب تعلم الطلاب قد ساعد على زيادة التحصيل. وهذا يتفق مع العديد من الدراسات التي أكدت أهمية الواقع المعزز بصفة عامة منها (Hung,wu& chen, 2012؛ وزينب السلامي،٢٠١٦؛ وسلوى المصري،٢٠١٩؛ ومروة ذكي،٢٠١٨؛ وتريزا شكري،٢٠١٨).

بالنسبة للنتائج الخاصة بمهارات إدارة الفصول الافتراضية:

فقد أوضحت النتائج أيضا أن نمط المنظم المتقدم سمعي بصري هو الأفضل في تنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية بالنسبة للطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري، كما دلت النتائج أيضا على فاعلية نمط المنظم المتقدم سمعي بصري بغض النظر عن أسلوب التعلم، بينما مع المنظم المتقدم بصري مكتوب فقد دلت النتائج على وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح الطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري، حيث تقاربت درجات المجموعات الثلاثة (المنظم المتقدم سمعي بصري للطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري/ المنظم المتقدم سمعي بصري للطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي/المنظم المتقدم بصري مكتوب للطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري) بينما ظهرت درجات المجموعة الرابعة (المنظم المتقدم بصري مكتوب للطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي) بدرجات أقل من الثلاث مجموعات الأخرى.

ويتوافق نتيجة البحث الحالي مع دراسة (Liu,2006) التي أفادت بأن تقديم المنظمات المتقدمة يهيئ الطلاب ويزودهم بالمساعدات التعليمية التي يحتاجونها أثناء التعلم؛ مما قد يساعد على تنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية

للطلاب. كما أن الوضع في الاعتبار أسلوب تعلم الطلاب وتقديم المعلومات بالطريقة التي يفضلها الطلاب وبصورة تناسب خصائص الطلاب؛ قد أدي إلى التمكن من مهارات إدارة الفصول الافتراضية؛ حيث ساعد على بقاء أثر التعلم وسهولة استدعاء المعارف وتطبيق المهارة بسهولة ويسر، كما أتاح أيضا وجود جو من المتعة والتشويق من خلال تقديم المعلومات في صورة فيديوهات مصحوبة بالمحتوى التعليمي وتقديم الأنشطة التعليمية والتي ساعدت على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة. كما أن تفاعل الطلاب مع تقنية الواقع المعزز من خلال التجول بين الوسائط داخل بيئة الواقع المعزز من خلال الهاتف الذكي وحل الأنشطة بطريقة مختلفة عن الطريقة التقليدية في عرض المحتوى المعرفي قد ساعد الطلاب على الفهم العميق وجعل دورهم إيجابيًا في العملية التعليمية. وتتفق نتيجة البحث الحالي مع دراسة (هويدا عبد الحميد،٢٠١٨) التي أكدت أهمية الاستعانة بتكنولوجيا الواقع المعزز وأثرها في تقليل الحمل المعرفي وزيادة دافعية الطلاب والانخراط والرغبة في التعلم. وهذا ما أكدته دراسة كل من (Laird&Koh,2015؛ شريف يتيم، ٢٠١٣).

كما ساعد الفيديو الخاص بالمنظم المتقدم على تجميع الأفكار الرئيسية للطلاب في زمن قياسي؛ مما سهل على الطلاب بناء المعرفة بسهولة، وتكوين صورة واضحة عن المحتوى التعليمي كاملا؛ وبالتالي ساعد على تنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية.

بالنسبة للنتائج الخاصة بالانخراط في التعلم:

فقد أوضحت النتائج وجود فرق دال إحصائيًا بين درجات مجموعة المنظم المتقدم سمعي بصري للطلاب ذوي أسلوب التعلم البصري ومجموعة المنظم المتقدم بصري مكتوب للطلاب ذوي أسلوب التعلم اللفظي، بينما لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين باقي المجموعات؛ كما أن أوضحت أيضا أنه لا يوجد فرق دال احصائيا بين المجموعات يرجع إلى أسلوب التعلم وهذا يدل على أن بيئة الواقع المعزز قد ساعدت على بقاء أثر التعلم لدى الطلاب وزيادة دافعيتهم للتعلم؛ مما ساعد على زيادة الانخراط والرغبة في التعلم بغض النظر عن إلوب التعلم الخاص بكل طالب.

توصيات البحث:

١- إجراء المزيد من الدراسات حول متغيرات التصميم داخل بيئة الواقع المعزز وتحديد فعاليتها والمشكلات التي تواجه تطبيقها.

٢- عقد المزيد من الدورات لتدريب أعضاء هيئة التدريس على تطبيقات تكنولوجيا الواقع المعزز وآليات تصميمها خاصة في ظل انتشار الهواتف الذكية بين الطلاب في مختلف المراحل العمرية.

٣- استثمار وتطبيق تقنية الواقع المعزز كتطبيقات محفزة في تحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية.

٤- تشجيع المصممين والمتخصصين على تقديم المزيد من تطبيقات الواقع المعزز التي تُمكِّن من تقديم محتوى تعليمي متكامل.

٥- الاهتمام وتعزيز ثقافة تقديم المنظمات المتقدمة باعتبارها أحد الجسور التي تهيئ المتعلم للوصول إلى الأهداف المنشودة من العملية التعليمية.

٦- استثمار تكنولوجيا الواقع المعزز باعتبارها إحدى التقنيات الحديثة التي تشجع المتعلم على الانخراط في التعلم وتزيد من دافعية الإنجاز.

٧- عقد المزيد من الدورات التدريبية في تصميم وإدارة الفصول الافتراضية في ظل استمرار فيروس COVID-19والاتجاه إلى التعليم الهجين.

٢- دراسة العلاقة بين المنظمات المتقدمة ودافعية الإنجاز ببيئة الواقع المعزز في تنمية بعض نواتج التعلم.

٣- أثر اختلاف أنماط أخرى للمنظمات المتقدمة (الشارح - المقارن) ببيئة الواقع المعزز على تنمية التحصيل المعرفي والانخراط في التعلم.

٤- التفاعل بين أنماط دعامات التعلم ببيئة الواقع المعزز والأسلوب المعرفي وأثرها في تنمية التحصيل ومهارات تكنولوجيا المعلومات.

مقترحات البحث:

١- أن تتناول البحوث المستقبلية متغيرات البحث الحالي على مراحل تعليمية مختلفة غير طلاب الجامعة.

The interaction between two Patterns of advanced organizers in the augmented reality environment and learning styles (visual/verbal) and its impact on developing achievement, virtual classroom management skills, and engaging in learning among Education Faculty students.

Abstract:

This research aims to determine the advanced organizer pattern (audio-visual/visual written) in the most appropriate augmented reality environment by interacting with learning methods (visual/verbal) to develop achievement and skills to manage virtual classrooms and engage in learning. The research was applied to a sample of (60) male and female students from faculty of Education, and they were selected according to the learning style scale, and they were divided into four experimental groups. The research tools represented in the achievement test, the product evaluation card and the learning engagement scale were also used.

The results of the research indicated that there was a statistically significant difference between the average scores of students in the post-applied of the achievement test, the product evaluation card, and the learning engagement scale in favor of the two groups that used the advanced organizer style (audio visual) not for the two groups that used the style (visual written). as well as the presence of a significant difference Statistically in the post-applied of the achievement test, the product evaluation card and the learning engagement scale in favor of the two groups that used the visual learning method not for the two groups that dealt with the verbal learning method, and the results of the interaction between the four groups revealed that there is an effect of the interaction between the advanced

organizer style (audio visual/visual written) and the learning style (visual / verbal) for the benefit of students with a visual learning style who studied with advanced organizer style (audio-visual), followed by students with a verbal learning style who studied with advanced organizer style (audio visual), then students with a visual learning style who studied with Advanced organizer style (visual written), and finally students with a verbal learning style who study in the style of the advanced visual-written organizer.

Keywords: Augmented Reality, Advanced Organizers, two types of advanced organizers (audio visual/written visual), Virtual Classroom Management, engaging in learning, Learning Styles.

المراجع العربية:

إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠١٢). *تربويات القرن الحادي والعشرين – تكنولوجيا ويب ٢* ، طنطا، الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

أحمد بن عبد العزيز المبارك (٢٠٠٤). *أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية عبر الشبكة العالمية "الإنترنت" على تحصيل طلاب كلية التربية في تقنيات التعلم والاتصال بجامعة الملك سعود*، رسالة ماجستير، قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.

أحمد محمد مصطفي غلوش (٢٠١٦). *تأثير استخدام المنظمات المتقدمة والتدريس الإلكترونى على تحصيل العلوم البيولوجية وتنمية التفكير المنطقي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ.

أشرف أحمد عبد اللطيف (٢٠٠٥). *أثر اختلاف نمط تقديم المنظمات المتقدمة باستخدام الوسائل التكنولوجية على التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الدراسات الاجتماعية* ، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، ٥ (٦٠)، ٧٢-١٠٢.

إشرف محمد البرادعي، أميرة أحمد فؤاد العيكة (٢٠١٩). *أثر التفاعل بين نمط التعقب وتقنية الدمج بتكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهارى والاتجاهات نحو بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*، مجلة كلية التربية ببنها، ع١٣٠، ج٣، أكتوبر، ٤٢١-٤٩٦.

أكرم فتحى مصطفي (٢٠١٤). *توظيف أنماط المنظمات المتقدمة في نظام إدارة بيئة التعلم الإلكترونى عن بُعد EMS على التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب ماجستير التوجيه والإرشاد التربوى*، جامعة الملك عبدالعزيز، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، مج ٣، ع١، كانون الثانى.

أمل إبراهيم حماده (٢٠١٧). *أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز على الأجهزة النقالة في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي*، تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٤، ٢٥٩-٣١٨.

أميرة سمير حجازي (٢٠١٨). *التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط عرض المنظم التخطيطي في برنامج ذكي عبر الويب وأثرهما في تنمية بعض مهارات إدارة الفصل الإلكترونى لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم*، مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، ع٣٧.

إنصاف ناصر الملحم (٢٠١٧). ***أثر اختلاف شكل التغذية الراجعة في بيئة الواقع المعزز على التحصيل المعرفي والدافعية للتعلم لدى طالبات قسم تقنيات التعليم بكلية التربية*** **– جامعة الملك فيصل، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التربية، ع (٣٢)، يوليو، ١-٤٢.**

إيمان محمد مكرم شعيب (٢٠١٦). ***أثر اختلاف نمطى الفصول الافتراضية "المتزامن/ اللامتزامن" على التحصيل وتنمية مهارات إنتاج الألعاب الإلكترونية لدى طالبات رياض الأطفال***، **كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، ٤٦٧-٥٠٨.**

إيناس عبد المعز الشامي، لمياء محمود القاضي (٢٠١٧). ***أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي***، **جامعة الأزهر، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، ع(٤)، ج(١)، ١٢٤-١٥٣.**

تريزا إميل شكري (٢٠١٨). ***استخدام المدخل البصري المكاني في تدريس مقرر الوسائل التعليمية المعد في ضوء تقنية الواقع المعزز وأثره في تنمية مهارات الثقافة البصرية والتحصيل المعرفي لطالبات الاقتصاد المنزلي الصم وضعاف السمع بكلية التربية النوعية***، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع ١٠٣، نوفمبر، ٢٣-٩٤.**

توفيق أحمد مرعي، محمد محمود الحيلة (٢٠٠٢). ***طرق التدريس العامة***، **عمان، دار ميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.**

ثريا أحمد الشمري (٢٠١٩). ***معايير تصميم وإنتاج الواقع المعزز في بيئة الهاتف المحمول***، **Route educational & social science journal volume 6(2), 627-662**

حسن زيتون (٢٠٠٥). ***التعليم الإلكترونى***، **دار الصولتية للتربية، الرياض.**

حلمي مصطفي أبو موتة (٢٠٠٨): ***أثر التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على تنمية التفكير الابتكاري***، **رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، مصر.**

حمد بن صالح الغنيم (٢٠١٦). ***اتجاهات طلاب كلية التربية نحو استخدام الفصول الافتراضية في العملية التعليمية***، **مجلة العلوم التربوية، ج ٢٤، ع ١.**

خالد طلعت يوسف (٢٠١٨). ***تطوير محتوى تعليمي تفاعلي لزيادة الفاعلية التعليمية باستخدام الواقع المعزز مع التطبيق على مادة تك المطبوعات ذات القيمة***، **الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، مجلة العمارة والفنون الإنسانية، ع١٢، ١٠٣-١١٧.**

ربيع عبد العظيم محمد رمود (٢٠١٨). *العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم وأثرها في تنمية مفاهيم مكونات الحاسب الآلي ومجالات استخدامه والسعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية واتجاهاتهم نحوها*، مجلة كلية التربية: جامعة الأزهر، ع ١٧٨ الثانى، أبريل ١٣-٩٩.

زينب حسن حامد السلامى (٢٠٠٨). *أثر التفاعل بي نمطين من سقالات التعلم وأسلوب التعلم عند تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل وزمن التعلم ومهارات التعلم الذاتى لدى طالبات المعلمات*، كلية البنات، جامعة عين شمس.

زينب حسن حامد السلامى (٢٠١٦). *نمطا الدعم باستخدام الواقع المعزز في بيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية مرتفعى ومنخفضى الدافعية للإنجاز*، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج ٢٦، ع١، الجزء الثانى، يناير ٣-١١٤.

سامي عبدالحميد عيسى، حسن عبدالعزيز عبدالعزيز الصباغ (٢٠١٨). *توظيف تقنية الواقع المعزز عبر الجوال بأنماط دعم متنوعة (ثابت/ مرن) في تنمية بعض مهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة*، مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٧، ١٥١-١٩٣.

سعاد أحمد شاهين (٢٠١٦). *طرق تدريس تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار الكتب الحديث.

سلوى فتحى محمود المصرى (٢٠١٩). *التفاعل بين نمط التلميحات (سمعى/ نصى) وتوقيت عرضها (في البداية/في النهاية) بالواقع المعزز وأثره على تنمية التحصيل والتنظيم الذاتي بمادة الكمبيوتر لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج ٢٩، ع١٢، ديسمبر ص ص ٢٢٢-٣٤١.

سمر محمد السيد خلف، نشوى رفعت شحاته، محمد عبدالرازق شمه (٢٠٢٠). فاعلية المنظمات التمهيدية البصرية ببيئة تعلم إلكترونية في تنمية مهارات تصميم الفصول الافتراضية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٣٠، ع٦، يونيو، ١٢٧-١٥٤.

السيد أبو هاشم (٢٠٠٠). أساليب التعلم في ضوء نموذجي كولب وأتوسل لدى طلاب الجامعة دراسة عامليه، جامعة الأزهر، مجلة كلية التربية، ع ٩٣.

شحاته أمين، مجدى إسماعيل، لمياء عبدالعظيم (٢٠١٧). أثر استخدام الفصول الافتراضية على تنمية الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الرسوم المتحركة في ضوء معايير الجودة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، دراسات تربوية ونفسية، مجلة كلية التربية بالزقازيق.

شريف سالم تميم (٢٠١٣). الانخراط في التعلم إصدارات إثرائية مقدمة للمؤتمر التربوي السنوي السادس والعشرون، في الفترة من ٦-٧ مارس، وزارة التربية والتعليم، مملكة البحرين.

طارق عبد الرؤوف (٢٠١٥). التعليم الإلكترونى والتعليم الافتراضي، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

طارق عبد السلام عبدالحليم. (٢٠١٠). أثر التفاعل بين مستويات المساعدة (الموجزة والمتوسطة والتفصيلية) وبين أساليب التعلم على تنمية كفايات تصميم التفاعلية ببرامج الوسائط المتعددة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

عادل السيد سرايا (٢٠٠٧): التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى؛ رؤية إبستمولوجية تطبيقية في ضوء نظرية تجهيز المعلومات بالذاكرة البشرية، الأردن، دار وائل للنشر.

عادل السيد سرايا (٢٠١٢). تصميم برنامج تدريبي عبر تكنولوجيا الفصول الافتراضية وفعاليته في تنمية بعض مهارات التصميم التعليمي البنائي والاتجاه نحو استخدامها لدى معلمي الفائقين، مجلة كلية التربية بالمنصورة، العدد ٨٧، الجزء الثالث.

عبد الرحمن بن سليمان بشبيش الدحيلي (٢٠١٦). *فاعلية برنامج تدريبي في تنمية بعض مهارات استخدام الفصول الافتراضية لمعلمي المرحلة الثانوية*، مجلة القراءة والمعرفة، ع ٢١٧.

عبد الرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦). *فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع الإسقاطي والمخطط في تنمية التحصيل الأكاديمي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ودافعيتهم في أنشطة الاستقصاء واتجاهاتهم نحو هذه التكنولوجيا*، دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، مج٢٢، ع٤، ١٤٣-٢٤٣.

عبد العزيز طلبه عبد الحميد. (٢٠١١). ***أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية*** **. دراسات في المناهج وطرق التدريس. مصر، ع١٦٨، ٥٣-٩٧. متاح في: http://search.mandumah.com/Record/79577 تم الاسترجاع: ٢٠٢٠/٠٢/٢٠.**

عبد الله بن إسحاق عطار (٢٠٠٥). ***التعليم الإلكتروني، مفهومه، أهدافه، واقع تطبيقه*** **، المؤتمر العلمي السنوي العاشر بالاشتراك مع كلية البنات جامعة عين شمس، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة.**

عبد الله بن إسحاق عطار، إحسان كنسارة (٢٠١٦). ***الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو*** **، مكة المكرمة للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية، جامعة أم القرى، ط١، ١٨٦.**

عبد الناصر محمد بكر (٢٠١٨). ***نمط تقديم المنظمات المتقدمة بالكتاب الإلكتروني وأثره في نواتج التعلم وعادات العقل المنتجة لدى المتحررين من الأمية*** **، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.**

عثمان السلوم (٢٠١١). ***الفصول الافتراضية وتكاملها مع نظام إدارة التعلم الإلكتروني بلاك بورد*** **، دراسات المعلومات، ع(١١)، ١٢٠-١٢٧.**

عصام على الطيب. (٢٠١١). ***الإسهام النسبي لأساليب التفكير وتوجهات أهداف الإنجاز وتفضيلات أساليب التعلم في التنبؤ بالإنجاز الأكاديمي لدى طلاب المرحلة الجامعية*** **، المجلة المصرية للدراسات النفسية، ٢١ (٧٣)، ٣٥٢-٤٥٢.**

فارس راتب الأشقر (٢٠١١). ***فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم،*** **المكتبة الوطنية، دار زهران للنشر والتوزيع، الأردن.**

فاروق السيد عثمان (٢٠١٠). ***سيكولوجية التعليم والتعلم، أسس نظرية وتطبيقية،*** **مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع، القاهرة.**

فكرية رأفت عبد السلام (٢٠١٨). ***أثر نمط تقديم المنظمات التمهيدية ببيئة مهام الويب في تنمية التحصيل بمقرر علم الاجتماع لدى طلاب المرحلة الثانوية*** **، دراسات في التعليم الجامعي، ع ٣٩، مايو ٣١٦-٣٥١.**

فؤاد أبو حطب، وآمال صادق (٢٠١٠). *علم النفس التربوي*، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

محسن على عطية (٢٠٠٨). *الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال*، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

محمد حسن خلاف (٢٠١٧). *فاعلية نمط استخدام الواقع المعزز في التحصيل والانخراط في التعلم لدى التلاميذ منخفضي التحصيل بالصف الأول المتوسط بالسعودية*، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، العدد ١١، ١٤٦-٢٠١.

محمد رضا البغدادي (٢٠١١). *بيئات التعلم الافتراضية*، مجلة كلية التربية بالفيوم، ع١١، القاهرة.

محمد عبد المقصود حامد (٢٠١٠). *تطوير الفصول الافتراضية للمعاقين سمعيا في ضوء الاتجاهات العالمية الحديثة وأثرها على اتجاهاتهم نحو التعليم الإلكتروني*، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة حلوان.

محمد عبد الوهاب عبيد (٢٠١٨). *فاعلية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات الطلاب المعاقين سمعيا بمقرر الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوها*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *عمليات تكنولوجيا التعليم*. ط١. القاهرة: دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٦). *تكنولوجيات إنتاج مصادر التعلم*، مكتبة السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). *الكمبيوتر التعليمى وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*، القاهرة: مكتبة السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني؛ الأفراد والوسائط*، الجزء الأول، القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠٢٠). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها*، ط١، القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

محمد كمال عفيفي (٢٠١٥). *أثر التفاعل بين توقيت تقديم التغذية الراجعة (الفورية والمؤجلة) في بيئة التعلم الإلكتروني عن بعد وأسلوب التعلم (النشط – التأملي) في تحقيق بعض نواتج التعلم لدى طلاب الجامعة العربية المفتوحة*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٥(٢)، ٨١-١٦٦.

محمد محمد الهادي (٢٠١١). *التعليم الإلكتروني المعاصر، أبعاد تصميم برمجياته الإلكترونية*، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

محمد يحيي عبد الغنى (٢٠١٢). *فاعلية الفصول الافتراضية في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب علوم الحاسب بالمملكة العربية السعودية*، رسالة ماجستير، كلية التربية، معهد البحوث والدراسات العربية.

مروة إبراهيم سليمان (٢٠١٨). *دمج تقنية الواقع المعزز مع الصحف المطبوعة كقيمة مضافة لتحسين فاعلية الإتصال*، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإسلامية، ع٩، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، ٥٩٧-٦١٩.

مروة زكى توفيق زكى (٢٠١٨). *نمطا تقديم الأنشطة التعليمية (الموجهة ذاتيا/ المهام المتتابعة) في بيئة الواقع المعزز وأثرهما على تنمية التحصيل ومهارات التخزين السحابي والاتجاه نحو التطبيقات القائمة على العلامات لدى طالبات كلية التربية*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ع٤، ج١، أكتوبر، ٢١٧-٣٥٠.

مروة مجدي إسماعيل (٢٠١٢). *أثر أنماط المنظمات التمهيدية في برامج الكمبيوتر التعليمية على كفاءة تعلم المفاهيم العلمية*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

مصطفي أبو النور مصطفي سالم (٢٠١٧). *أثر التفاعل بين أنماط التعلم داخل بيئة الواقع المعزز المعروض بواسطة الأجهزة الذكية: الحواسيب اللوحية والهواتف الذكية والأسلوب المعرفي على التحصيل المعرفي لدى طلاب التربية الخاصة المعلمين بكلية التربية واتجاهاتهم نحو استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني لذوى الاحتياجات الخاصة*، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع٩٢، ديسمبر، ٢٣-٧٦.

مها بنت عبد المنعم الحسيني (٢٠١٤). *أثر استخدام الواقع المعزز Augmented Reality في وحدة من مقرر الحاسب الآلى في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى.

المؤتمر الخامس لإعداد المعلم: *إعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية ومستجدات العصر*، السعودية، في الفترة من ٢-٤ فبراير ٢٠١٦.

المؤتمر الدولي الأول: *تكنولوجيا وتقنيات التعليم والتعلم الإلكترونى*، الشارقة، في الفترة من ٥-٧ أكتوبر ٢٠١٥.

المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكترونى (٢٠١٦): *التعلم الإبداعي في العصر الرقمى*، القاهرة، في الفترة من ١٢-١٤ أبريل.

المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكترونى والتعليم عن بعد (٢٠١٥). *تعليم مبتكر – لمستقبل واعد*، الرياض، السعودية، في الفترة من ٢-٥ مارس.

المؤتمر السنوي لكلية الدراسات العليا للتربية بالاشتراك مع الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية: *التربية وبيئات التعليم التفاعلية: تحديات الواقع ورؤى المستقبل*، القاهرة، في الفترة من ١٢-١٣ يوليو.

المؤتمر العلمي الدولي الرابع (٢٠١٦). *تكنولوجيا التعليم والتدريب وحتمية الجودة..تحديات وحلول ومبادرات*، الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، بورسعيد، في الفترة من ٣٠-٣١ مارس.

المؤتمر العلمي العاشر الدولي الثامن للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي (٢٠٢٠). *تكنولوجيا التعليم مدى الحياة وتحديات سوق العمل*، في الفترة من ٢٩ -٣٠ سبتمبر، بكلية التربية النوعية، جامعة بورسعيد.

ميسون عادل منصور (٢٠١٨). *أثر اختلاف نمط تقديم الواقع المعزز في بيئة واقع افتراضي لتنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوها*، المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمى، مج٦، ع٢، ديسمبر، ٣٢١-٣٧٠.

نادية محمود شريف، منى حسن السيد، أماني سعيدة سيد. (٢٠٠٤). *علم النفس التربوي*، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥). *بيئات التعلم التفاعلية*، الطبعة الثانية، القاهرة: دار الفكر العربي.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥). ***الدليل الشامل للبحث والتطوير في تكنولوجيا التعليم-الجزء الأول*****، ط١، القاهرة: يسطُرون للطباعة والنشر.**

نجلاء سرحان ناصر السبيعي (٢٠١٨). ***فاعلية نمط تقديم المحتوى التعليمي (الواقع المعزز– الإنفو جرافيك) في تنمية المفاهيم الجغرافية لطالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية*****، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.**

نشوى رفعت شحاته (٢٠١٦). ***استراتيجية مقترحة لاستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنفيذ الأنشطة التعليمية وأثرها في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية*****، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٢٦، ع١، ١٢٣-١٦١.**

هاني شفيق رمزي، شريف شعبان إبراهيم (٢٠٢٠). ***نمطا التعلم بالاكتشاف (الموجه/الحر) في بيئة الواقع المعزز بالفصل المقلوب وأثرهما في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المعاهد العليا*****، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، مج ٣، ع٣٠، سبتمبر، ٢٨٥-٣٦١.**

هويدا سعيد عبد الحميد (٢٠١٤). ***أثر التفاعل بين نمط المنظم المتقدم وأسلوب التحكم التعليمى داخل بيئة تعلم إلكتروني في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير المنظومى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*****، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع ٢٠٣.**

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 لدى طلاب الجامعة*****، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد ١٧٨، أبريل، ٢٣٧-٢٩٥.**

هيثم عاطف (٢٠١٨). ***تكنولوجيا الواقع الافتراضي والواقع المعزز في التعليم*****، المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع، القاهرة.**

هيفاء على الزهراني (٢٠١٨). ***أثر توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات المرحلة المتوسطة*****، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج ٢، ع٢٦، المركز القومي للبحوث، غزة، نوفمبر، ٧٠-٩٠.**

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

المراجع الأجنبية:

Abd Majid, N., Mohammed, H. & Sulaiman, R. (2015). Students' perception of mobile augmented reality application in learning computer organization. Procedia – Social and behavioral sciences. 176. 113-116.

Abidin, M. J., Rezaee, A. A., Abdullah, H. N.and Singh, K. B.(2011). Learning Styles and Overall Academic Achievement in a Specific Educational,International Journal of Humanities and Social Science, 1(10), August, 143-152, Retrieved from: http://www.ijhssnet.com/journals/Vol_1_No_10_August_2011/19.pdf, Access at: 13/02/2020.

Ahmed, I. Gujjar, A. A., Bajwa, C. N., Janjua, S. A. (2012). A comparative study of effectiveness of advance organizer model and traditional methods in teaching of English in teacher education course, Language in India strength for today and bright hope for tomorrow, 12 (4), 188-200.

Ahmed,A.&Osman,M. (2020) The Effectiveness of Using WiziQ Interaction Platform on Students' Achievement, Motivation and Attitudes. Turkish Online Journal of Distance Education, v.21, n.1 Article 2 p19-30

Alsani, Gholamreza., Haghani, Faribaani. & Moshtaghi, Saeed (2013). A comparidon of the effect of presenting advanced organizer in web-based instruction, 2nd world conference on educational technology researches.

Amin, D., & Govilkar, S., (2015). Comparative Study of Augmented Reality SDK'S, International Journal on Computational Sciences & Applications Vol.5, No.1, February.

Anderson E. F., Mcloughlin L., Liarokapis F., Perters C., Petridis P., De Freitas S.(2010) .Developing serious games for cultural heritage: A state-of-the-art review. Virtual Reality 14, 4 (2010), 255–275.

Anne E.,, Larysa N., (2015). The Effect of an Augmented Reality Enhanced Mathematics Lesson on Student Achievement and Motivation, https://www.researchgate.net/publication/282612806_The_Effect_of_an_Augmented_Reality_Enhanced_Mathematics_Lesson_on_Student_Achievement_and_Motivation

Atomatofa, Rachel. (2013). Effects of advanced organizers on attainment and retention of students concept of gravity in Nigeria. International Journal of research studies in educational technology, 12,(1), 81-90.

Barkley, E. F. (2018). Terms of Engagement: Understanding and Promoting Student Engagement in Today's College Classroom. In Deep Active Learning (pp. 35-57). Springer, Singapore.

Bigatel, Williams, (2014). Measuring Student Engagement in an Online Program, Retrieved July 20, 2020 from: http://www.westga.edu/~distance/ojdla /summer182/bigatel_williams182.html

Bleeker, T., Lee, G., & Billinghurst, M. (2013). Ego-and Exocentric interaction for mobile AR conferencing. In Mixed and Augmented Reality (ISMAR), 2013 IEEE International Symposium on (pp. 1-6). IEEE.

Bolligar, D. U., & Supanakorn, S.(2011). Learning Styles and student perceptions of the use of interactive online tutorials. British Journal of Educational Technology, 42(3), 470-481. DOI: 10.1111/j.1467-8535.2009.01037.

Canan Nakiboğlu (2021). Prospective chemistry teachers' evaluations about the instruction of the graphic organizers course, Volume (4), August, DOI: https://www.doi.org/10.5038/9781955833042

Catenazz, N. & Sommaruga, L.(2013). Social media: Challenges and opportunities for education in modern society, mobile learning and augmented reality: new learning opportunities, international interdisciplinary scientific conference, Vol. 1, No.1.

Chen C. H., Lee I. J., & Lin, L. Y. (2016). Augmented reality-based video-modeling storybook of nonverbal facial cues for children with autism spectrum disorder to improve their perceptions and judgments of facial expressions and emotions. Computers in Human Behavior, 55, 477- 485.

Cheng, K., & Tsai, C. (2016). The interaction of child-parent shared reading with an augmented reality (AR) picture book and parents' conceptions of AR learning. British Journal of Educational Technology, 47(1), 203-222.

Chiang, T. H., Yang, S. J., & Hwang, G. J. (2014). Students' online interactive patterns in augmented reality-based inquiry activities. Computers & education, 78, 97-108.

Del Bosquea, L. , Martinez, R.., & Torres, J. (2015). Decreasing Failure in Programming Subject with Augmented Reality Tool. Procedia Computer Science, 75, 221 – 225.

Del Bosquea, L. , Martinez, R.., & Torres, J. (2015). Decreasing Failure in Programming Subject with Augmented Reality Tool. Procedia Computer Science, 75, 221 – 225.

Denning, T., Dehlawi, Z., and Kohno, T., (2014). In situ with bystanders of augmented reality glasses: Perspectives on recording and privacy-mediating technologies, In: Proceedings of the 32nd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (2014).

Diaz, C. , Hincapié, M., & Moreno, G. (2015). How the Type of Content in Educative Augmented Reality Application Affects the Learning Experience. Procedia Computer Science, 75, 205 – 212.

Drobisz, J. (2017). The effects of arousal presented by a pedagogical agent on english language learners' situational interest, cognitive load and reading comprehension in online reading tasks (Order No. 10256680). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global.

Elgazzar, A. E. (2014). Developing E-learning Environments for field practitioners and developmental researchers: A Third revision of an ISD model to meet E-learning and distance learning innovations. Open Journal of Social Science, 2(02), 29.http://dx.doi.org/10.4236/jss.2014.22005.

Felder, R. M. & Silverman, L. K. (1988). Learning & teaching styles in engineering education, Journal of engineering education, 78 (7), 674-681.

Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. Computers in Human Behavior, 54, 170-179.

Hsu, Y., Lai, T-L, Hsu, W-H. (2015). A Design Model of Distributed Scaffolding for Inquiry-Based Learning. Research in Science Education , 45, 241-273.

Huang, H., Wu, C., & Chen, N. (2012). The effectiveness of using procedural scaffoldings in a paper-plus-smartphone collaborative learning context. Computers & Education,59, 250-259.

Irene، A., Chicchi G., Federcia P., Elisa P., Silvia S., & Giuseppe R.(2015). Augmented reality: A Brand-new challenge for the assessment and treatment of psychological disorder.

Khoshnevisan, Babak (2020) The Effects of Augmented Reality (AR)-Infused Idiom Material on Iranian Students' Idiom Achievements, Motivation, and Perceptions, PHD, United States, Florida, https://www.proquest.com/dissertations-theses/effects-augmented-reality-ar-infused-idiom/docview/2437468470/se-2?accountid=178282

Kim, C., Park, S. W., Cozart, J., & Lee, H. (2015). From Motivation to Engagement: The Role of Effort Regulation of Virtual High School Students in Mathematics Courses. Educational Technology & Society, 18 (4), 261–272.

Lawson, M. A., & Lawson, H. A. (2013). New conceptual frameworks for student engagement research, policy, and practice. Review of Educational Research, 83(3), 432-479.

Liang, J. S. (2012). The effect of learning styles and perceptions on application of interactive learning guides for web-based. 23rd Annual Australasian Association for Engineering Education Conference, Melbourne, Engineers Australia.712-721, Retrieved from: http://search.informit.com.au/documentSummary;dn=235448780833491;res=IELENG Access at:15/1/2021

Liu Pei-Lin, Chiu-Jung Chen, Yu-Ju Chang. (2010). Effects of a computer assisted concept mapping learning strategy on EFL college students' English reading comprehension, Journal Computers & Education archive, Volume 54.

Liu, C. H. (2009). Knowledge Creation in Dynamic Learning Environments, PhD in Business Administration, Florida International University, from http://proquest.umi.com/pqdweb?

Liu, Y. H. (2006). The Effects of an Advance Organizer and Two Types of Feedback on Pre-Service Teachers' Knowledge Application in A Blended Learning Environment, PhD in Instructional Systems, College of Education, The Pennsylvania State University, from http://proquest.umi.com/pqdweb?

Mahnane, L., Laskri, M. T., & Trigano, P.(2013). A model of adaptive e-learning hypermedia system based on thinking and learning styles. International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering, 8(3), May, 339-350. Retrieved from: http://www.sersc.org/journals/IJMUE/vol8_no3_2013/30.pdf Access at: 1/01/2021.

Mandusic, Dubravka & Lucija, Blaskovic. (2013). Information literacy theory and practice in education. Romanian journal for multidimensional education, 5(1),47-58.

Manochehri, N.N. & Sharif, K. (2010). A Model-Based Investigation of Learner Attitude towards Recently Introduced Classroom Technology. Journal of Information Technology Education: Research, 9(1), 31-52. Informing Science Institute. Retrieved from: https://www.learntechlib.org/p/111355, http://www.jite.org/documents/Vol9/JITEv9p031-052Manochehri744.pdf Access at: 20/07/2020.

Mede, Enisa (2010). The effect of graphic organizers in terms of students' attitudes towards reading in English. Science direct, 2(2) 322-325.

Michael, Kathy.(2012). Virtual Classroom: Reflections of Online Learning . Campus-Wide Information Systems, v29 n3 p156-165

Michael, Kathy.(2012). Virtual Classroom: Reflections of Online Learning . Campus-Wide Information Systems, v29 n3 p156-165

Muiruri,M,.Wambugu,P,&Wamukuru,,K,.(2016)UsingAdvance Organizers to Enhance Pupils' Achievement in Learning Poetry in English Language.Journal of Education and Practice, Vol.7, No.3

Parsons, J., & Taylor, L.(2011). Student engagement: what do we know and what should we do? university of Alberta, Retrieved April 2021 from: Http://education.alberta.ca/media/645943/student_engagement_literaure_review_2011.pdf

Praveen, Sam, D. & Rajan, P. (). Using Graphic organizer to improve reading comprehension skills for the middle school ESL students. English language teaching, 6(2)155-170.

Quaye, S. J., & Harper, S. R. (Eds.). (2014). Student engagement in higher education: Theoretical perspectives and practical approaches for diverse populations. Routledge.

Riegel,C. Kozen,A.(2016) Attaining 21st Century Skills in a Virtual Classroom. Educational Planning, v.23 ,n.3, p.41-55.

Riegel,C. Kozen,A.(2016) Attaining 21st Century Skills in a Virtual Classroom. Educational Planning, v.23 ,n.3, p.41-55.

Roohani, A., Jafarpour, A., & Zarei, S. (2015). Effects of visualization and advance organizers in reading multimedia-based texts. 3L, Language, Linguistics, Literature, 21(2), 47.

Verster, C. (2005). Learning styles & teaching online, available at: www.teachingenglish.org.uk/yhink/methodology/learning-style.html.

Wang, X., Kim, M., Love, P., & Kang, S.(2013). Augmented reality in built environment: Classification and implications for future research. Automation in construction, 32, 1-13.

Wazzan, W. (2007). Cognition Learning From Computer-Based Information Systems By Incorporating Knowledge Construction Interventions, PhD in the Department of Industrial Engineering and Management Systems in the College of Engineering and Computer Science, the University of Central Florida, Orlando, Florida, from http://proquest.umi.com/pqdweb?

Zaharias, P., Andreou, I., & Vosinakis, S. (2010). Educational virtual worlds, learning styles and learning effectiveness: An empirical investigation. In: A.Jimoyiannis (Ed.), Proceedings of the 7th Pan-Hellenic conference with international participation ICT in education, 1-6. University of Peloponnese, Korinthos, Greece, 23-26 September. Retrieved from: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.224.2445&rep=rep1&type=pdf Access at: 10/02/2021.