"تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي) في بيئة الواقع المعزز وأثره على تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي والسعة العقلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"

أ.د / وليد يوسف محمد
أستاذ تكنولوجيا التعليم – كلية التربية جامعة حلوان

أ.د / محمد زيدان عبد الحميد
أستاذ تكنولوجيا التعليم وعميد كلية التربية النوعية– جامعة المنوفية

عفاف صابر على أبو النصر
مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية– جامعة المنوفية

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي– الكلي) في بيئة الواقع المعزز وأثره على تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي والسعة العقلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وقد تم عرض مشكلة البحث وفروضه ومنهجيته، وأدواته وخطواته وأهميته، واستخدم البحث المنهج الوصفي والمنهج شبة التجريبي وذلك من خلال نموذج التصميم العام، وتكونت عينة البحث من (١٠٠) طالبًا وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، وتضمنت أدوات البحث: اختبار التحصيل المعرفي (إعداد الباحثة)، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي (إعداد الباحثة)، اختبار الأشكال المتقاطعة لقياس السعة العقلية لجان باسكاليوني (ترجمة إسعاد البنا، وحمدي البنا)، وقامت الباحثة بتطبيق أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة بإستخدام برنامج (SPSS)، وأسفرت النتائج عن وجود أثر لأسلوب تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي– الكلي) على القياس البعدي لكل من الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري والسعة العقلية لصالح التنظيم الجزئي .

الكلمات المفتاحية Keywords:

الواقع المعزز، أساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني، السعة العقلية ، مهارات الفيديو الرقمي.

Abstract:

The current research aims to find out the effect of Two styles of E-Content organizing (Partial -Total) in an Augmented Reality Environment and its effect on the development of production skills of digital Video, Mental Capacity, among Educational Technology students, The statement of research problem, its hypothesis, methodology, tools, importance and its procedures were presented, The research used the descriptive approach and the semi-experimental approach when measuring the effect of the independent variables of the research on the dependent variables, the sample of research consisted of (100) male and female students, they were divided into Two experimental groups, , the tools of research included: an achievement test for the cognitive aspect and related to the skills of producing digital Video programs (researcher's preparation), a practical performance note card for the skills of digital Video programs production (researcher's preparation), a test of intersecting shapes for measuring mental capacity by Juan Pascal-Leone (Translated by two researchers: Isaad Abdel-Azeem El-Banna and Hamdi Abdel- Azeem El-Banna), The researcher applied the appropriate statistical processing methods using the SPSS program, . the findings have shown an effect of Styles of E- Content Organizing (Partial -Total) in the post measurement of each of the achievement tests, skill performance note card, a test of intersecting shapes for measuring mental capacity in favor of the Partial Styles of E- Content Organizing

Keywords: Augmented reality, Styles of E- Content Organizing, mental capacity, Digital video programs.

المقدمة ومشكلة البحث:

لقد أدى تطور تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات الحديثة وانتشار بيئات التعلم الإلكترونية بأشكالها المختلفة الافتراضية أو الشخصية أو القائمة على الويب إلى ظهور تكنولوجيات جديدة قادرة على تعزيز التعلم وتحسين مخرجات العملية التعليمية، وقد تبع ذلك تطورًا سريعًا في تلك البيئات، وخاصة بيئات التعلم القائم على الويب والهاتف المحمول، ومن هذه التكنولوجيات تكنولوجيا الواقع المعزز التي أصبحت أحد المفاهيم الجديدة التي أضافتها تكنولوجيا المعلومات إلى حياتنا المعاصرة بما فيها العملية التعليمية، والتى أضافت واقعًا جديدًا له القدرة على التواصل من خلال شبكة الإنترنت؛ وهو تقنية الواقع المعزز Reality Augmented ، التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية، بهدف تقديم الدعم والمساعدة إلى الطلاب ليتمكنوا من التعامل مع المعلومات وإدراكها بصريًا بشكل أسهل وأيسر، وتمدهم بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات واختبارها بشكل ديناميكي وسريع وسهل (Catenazz , Sommaruga, 2013, p. 12)[١].

تقوم فكرة الواقع المعزز على دمج الواقع الحقيقي مع الواقع الافتراضي، بمحتوى رقمي من الوسائط المتعددة، كالصور أو الفيديو أو الكائنات ثلاثية الأبعاد، وقد ترجمت اسم هذه التقنية Augmented Reality في اللغة العربية إلى مصطلح الواقع المعزز لأنها تهدف إلى تعزيز إدراك المستخدم وزيادة مستوى فهمه واستيعابه للمحتوى.

هناك العديد من الدراسات التي أكدت على أهمية ودور تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية وأنه عندما يتحكم الطلاب في مجريات العرض التعليمي باستخدام تقنية الواقع المعزز تصبح الخبرة التعليمية أكثر متعة ووضوحًا ومنها دراسة كل من سومادیو ورامبلي Sumadio, (Rambli, 2010)، دراسة باراير وآخرون(Barreira. et.al. 2012) ، (Perez-Lopez and Contero, 2013)، دراسة مها الحسيني(٢٠١٤)، دراسة وانغ(Wang, 2014)، عبدالله إسحاق

[١] اتبعت البحث الحالي نظام التوثيق(American Psychology Association (APA الإصدار السابع، والذي يتضمن ذكر اسم العائلة للمؤلف، ثم السنة، ثم الصفحة أو الصفحات، بالنسبة للمراجع الأجنبية، أما المراجع العربية فتذكر الأسماء كما هى معروفة في البيئة العربية.

عطارة وإحسان محمد كنسارة (٢٠١٥)، محمد عطيه خميس(٢٠١٥) الذين أكدوا أن لتقنية الواقع المعزز دورًا فعالًا في تحسين إدراك الطلاب وأنه يضفي صبغة خيالية على المنظر الحقيقي، فيتفاعل المتعلم معه عن طريق تسليط كاميرا الهاتف الذكي على الصور أو طريق ارتداء أو حمل أجسام افترضية متعددة الأبعاد، وتطبيقه يتطلب وجود بيئة واقعية وأجسام افتراضية معًا في وقت متزامن.

كما أكدت دراسة (Chen, Tasi, 2011) على أهمية ودور تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية وأنه عندما يتحكم الطلاب في مجريات العرض التعليمي باستخدام تقنية الواقع المعزز تصبح الخبرة التعليمية أكثر متعة ووضوحًا . كما أظهرت (Wang, 2014) أن لتقنية الواقع المعزز دورًا فعالًا في تحسين إدراك الطلاب والفهم الأعمق للمعلومة والتفاعل بشكل أفضل مع المادة التعليمية

نظرًا لأن المحتوى الإلكتروني يتكون من عناصر عدة تتمثل في(النصوص المكتوبة، الرسومات، الخرائط التوضحية، الصور الفوتوغرافية، المؤثرات الصوتية، الرسوم المتحركة) وهى ليست بعناصر منفصلة عن بعضها البعض بل متداخلة وقالبة للتوزيع والتشعيب(سامي عبد الحميد ، ٢٠١٠).

فالمحتوى الإلكتروني أحد المداخلات الأساسية للواقع المعزز، حيث يمكن أن يكون المستوى معلومة أو مهارة أو أي شئ أخر يثير الجوانب الوجدانية أو الإنفعالية لدى الطلاب (حسن زيتون، ٢٠٠١، ص ١٨).

وبما أن البحث الحالي يهدف إلى التعرف على أثر نمطي تنظيم المحتوى الإلكتروني بالواقع المعزز على أساس أنه أحد المتغيرات الخاصة بعنصر المحتوى، على تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم على اعتبار أنه أحد المتغيرات المرتبطة بالمتعلم، لذلك سيتم التركيز على عرض المحتوى في بيئة الواقع المعزز بنمطي التنظيم الجزئي والكلي للمحتوى.

لذا قامت الباحثة بدراسة أساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني وبالأخص أسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي)، لكل أسلوب من أساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني نظريات علمية تدعمه فأسلوب تنظيم المحتوى الإلكتروني الكلي يستند على مبادئ النظرية التوسعية Elaboration Theory لرايجلوثReigeluth التي اهتمت بتنظيم تتابع المحتوى الإلكتروني على المستوى المكبر وهو المستوى الذي يتناول تنظيم وتعليم أكثر من مفهوم أو

مبدأ أو إجراء التي تنظر لموضوعات المحتوى التعليمي بنظرة كلية ثم تبدأ عملية تفصيل العناصر المكونة لكل موضوع ثم إيجاد الارتباطات بين هذه العناصر، فهي بذلك تأتي مستندة على مفاهيم الجشطالت والتي ترى أن التعليم يحدث من الكل للجزء وليس العكس، بينما يأتي العرض الجزئي مدعومًا بالنظرية الهرمية Hierarchical لجانييه Gane حيث تقوم هذه النظرية على فلسفة واضحة، وهى أن الشرط الأساسي هو حيازة المتعلم للمعلومات الأساسية واللازمة لتعلم المعارف الجديدة، وبذلك يتم تتابع المحتوى بشكل هرمي تندرج فيه المعلومات من الجزء إلى الكل، حيث أن استيعاب موضوع أو مهمة في مستوى معين من التتابع الهرمي يعتمد على استيعاب المهام المرتبطة بها في المستويات الأبسط، والتي تعد متطلبات قبلية لمهام المستوى الأعلى (خالد محمد عمران، ٢٠٠٩؛ عبدالعزيز طلبة، ٢٠١١).

على الرغم من تناول العديد من الدراسات لأساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني إلا أنه لايزال محل خلاف ولم يحسم الأمر بعد حول أفضلية أسلوب التنظيم الكلي في مقابل الجزئي، فقد أظهرت نتائج بعض الدراسات نجاح أسلوب التنظيم الجزئي حيث يتم تنظيم وعرض المحتوى بشكل جزئي في البداية وعمل ربط بين هذه الأجزاء لتجميعها ومنها دراسة كل من(2012) Lee& Lee ، وليد يوسف(٢٠١٤)، زينب مصطفي هاشم (٢٠١٦)، محمد عبدالحميد(٢٠١٧)، فرحان الشمري، أكرم فتحي(٢٠١٧)، بدر حسين هندي (٢٠١٩)، أحمد عبدالمجيد عزالرجال(٢٠١٩)التى أشارت إلى أهمية الطريقة الجزئية عن الطريقة الكلية في تنظيم المحتوى للمتعلمين.

في حين يشير محمد المرادني(٢٠١٣) أن التنظيم الكلي يمثل قوة دافعية للتعلم، يحاول بصورة أساسية التعامل مع التعقد دون فقدان الرؤية للعلاقات بين العناصر، ويهتم بالتناسق والدمج والتكامل للبينة المعرفية للمحتوى. ومن بين الدراسات التي أظهرت نجاح أسلوب تنظيم المحتوى الكلي الذي يساعد على إدراك العلاقات، وبالتالي يساعد في زيادة التحصيل وزيادة الفهم الصحيح للمتعلمين دراسة كل من محمد صقر (٢٠١٠)، Stuart (2011)، أسامة هنداوي(٢٠١٣)، مروة زكي توفيق (٢٠١٣)، إيمان حلمي عمر (٢٠١٥)، ماريان ميلاد (٢٠١٧)، محمد المرادنى (٢٠١٨)، رانية سليم(٢٠٢١)، محمد محمود عبدالوهاب(٢٠٢١)، حنان محمد عمار(٢٠٢٢).

بينما أشارت دراسة خالد زغلول(٢٠٠٠)، إبراهيم البعلي(٢٠١١) إلى تساوي النمطين في الفاعلية، و لم تحدد أفضلية نمط عن الأخر حيث أظهرت عدم وجود فرروق بين أسلوب

التظيم الجزئي مقابل التنظيم الكلي على التحصيل والتفكير الناقد، ونظرًا لأن كل نمط له مميزاته ، فلم تتوصل البحوث إلى تفضيل أي نمط على آخر.

وبالنظر إلى ماسبق للتعارض بين تلك الدراسات لاتميل الدراسة الحالية لافتراض تفضيل أحد النمطين على الآخر لذلك توجد حاجة لإجراء المزيد من البحوث والدرسات لتحديد الأسلوب الأكثر مناسبة وفاعلية في بيئة الواقع المعزز. لذا فإن أحد أهداف البحث الحالي هو معرفة أفضل أسلوب لتنظيم المحتوى الإلكتروني في بيئة الواقع المعزز لتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي.

يرتبط التعلم في بيئة الواقع المعزز بالسعة العقلية للمتعلم، حيث يعتمد في تقديم المحتوى التعليمي على مبادئ التعلم الفردي، ويتيح لكل متعلم فرصة التعلم وفقًا لقدراته العقلية والمعرفية، والتي تحدد طريقة تقديم المثيرات والوسائط التعليمية المتنوعة والمتعددة والتي تحمل كل منها العديد من المعلومات السمعية والبصرية واللفظية حول مضمون الفكرة أو المفهوم الذي يتم تقديمه للمتعلم، مما يعمل على ملء ذاكرته بالمعلومات المختلفة ذات التأثير المتفاوت (ربيع رمود، ٢٠١٨، ص ٤٠).

فقد عرف سكوت (Scott, 2010, p. 12) السعة العقلية بأنها: قدرة الإنسان على اتخاذ القرار والأداء والكفاءة المعرفية وتفهم جوانب الأمور ووضع الخطط وحل المشكلات في أسرع وقت ممكن.

تعد السعة العقلية عاملًا أساسيا للتنبؤ بأداء المتعلم في مواقف التعلم المختلفة، كما تقوم بدور مهم في بيئات التعلم من حيث القدرة على الحفاظ على المعلومات في حالة تنشيط عالي، مما يساعد على دمج المعلومات في مراحل التعلم، وتساعد معرفة السعة العقلية للمتعلمين في معرفة الفروق الفردية بينهم، وبالآتي زيادة الاهتمام بهم لتحسين أدائهم وتحصيلهم وفقًا لمبدأ مراعاة الفروق الفردية (محمد المرادني، نجلاء مختار، ٢٠١١، ص ٨٠٣).

فالسعة العقلية تمثل حيزًا من مخ الفرد يتم فيه معالجة المعلومات وتخزينها، حيث يتم التفاعل بين المعلومات المستقبلة والمسترجعة من الذاكرة طويلة المدى التي ترجمت على مفاهيم ذات معني، ولذا تلعب دورًا مهمًا في تجهيز المعلومات، ولكن لا يمكن زيادة هذه السعة بشكل ملموس بينما يتم زيادة المعلومات ذات المعنى، وبالتالي زيادة معالجة المعلومات لدى المتعلم (cheek, Abrams, Lipschitz, Vago& Nakamura, 2017, p. 2567)

اتفقت عديد من الدراسات على أهمية معرفة السعة العقلية لدى المتعلمين، منها دراسة (Wong, 2005) التي أضحت أنه يمكن زيادة كفاءة السعة العقلية في تشغيل ومعالجة المعلومات عن طريق تنسيق وتنظيم المعلومات في صورة وحدات ذات معنى مع تدعيم المحتوى بالوسائل المختلفة دون الاعتماد على وسيلة واحدة، وأشارت رحاب السيد (٢٠٠٨) إلى وجود علاقة بين أساليب التحكم في برامج الكمبيوتر والمستويات المختلفة للسعة العقلية وبين كفاءة التعلم، وأكدت دراسة سعدية الأحمر (٢٠١٣) على فاعلية تطبيقات الجيل الثاني للويب والسعة العقلية لتصحيح المفاهيم البديلة في مادة الأحياء لدى طالب المرحلة الثانوية، دراسة ربيع رمود (٢٠١٨) توصلت نتائجها إلى وجود أثر إيجابي لتكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم مكونات الحاسب الآلي ومجالات استخدامه والسعة العقلية لدى تلاميذ الصف الثاني الإبتدائي، دراسة شيماء خليل (٢٠١٨) التي أكدت نتائجها على أهمية التفاعل بين تقنية الواقع المعزز ومستوى السعة العقلية على الجانب المعرفي والآدائي لمهارات إنتاج عناصر التعلم الرقمية والتقبل التكتولوجي وفاعلية الذات الاكاديمية للطلاب.

من هنا يمكن القول أنه لم تتناول أي دراسة من الدراسات السابقة (في حدود علم الباحثة) تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي) في بيئة الواقع المعزز، وأثره في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي والسعة العقلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وهو ما تسعي الباحثة في التوصل إليه من خلال البحث الحالي.

مشكلة البحث

يمكن بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها من خلال المحاور التالية:

أولًا: الحاجة إلى تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي والسعة العقلية وضبط الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، من خلال تدريس الباحثة لمقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي، ومن أجل تدعيم الإحساس بمشكلة البحث:-

- قامت الباحثة بعمل مقابلات شخصية مع عينة من طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة المنوفية وعددهم (٣٠) طالب وطالب، وقد وجهت لهم الباحثة عدد من الأسئلة حول معرفتهم وخبراتهم بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي وكانت نتيجة المقابلة هو عدم معرفتهم بتلك المهارات حيث لم يسبق لهم دارستها من قبل.

- كما لاحظت الباحثة أنه على الرغم من أن مادة إنتاج برامج الفيديو هى مادة تخصصية بها درجات تطبيقية وتحريرية الإ أنه كانت درجاتها حسب المنحى الاعتدالي تتمركز حول المنحنى المنخفض، وأن نسبة ٨٥٪ من الطلاب كانت درجاتهم مقبول والباقي يتراوح ما بين الجيد والجيد جدا، مما يدل على أن الطلاب لديهم قصور كبير في المهارات الخاصة بإنتاج الفيديو الرقمي.
- كذلك لكي تتأكد الباحثة من وجود مشكلة حقيقية، قامت الباحثة بعمل دراسة استكشافية على عينة قوامها (٧٠) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية من خلال تطبيق استبانه ملحق (١) وكان الهدف منها دراسة مدى تمكن هؤلاء الطلاب من كيفية إنتاج الفيديو الرقمي، وأكدت نتائج الدراسة على أن نسبة (٧٥٪) من الطلاب لديهم صعوبات في إنتاج الفيديو الرقمي، أجمع الطلاب بعدم إنتاجهم برنامج فيديو رقمي من قبل، أكد (٨٠٪) من الطلاب رغبتهم في تعلم مهارات إنتاج الفيديو الرقمي، أكد (٨٥٪) من الطلاب رغبتهم في التعلم ببيئة الواقع المعزز، فضلًا عن عدم مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب فيما يتعلق بأسلوب تعلمهم مما ينعكس على التحصيل المعرفي والجانب الأدائي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي.

ثانيًا: بالرجوع إلى الدرسات والبحوث ذات الصلة بالواقع المعزز استخلصت الباحثة أن هناك العديد من الدراسات التي أكدت على أهمية استخدام بيئة الواقع المعزز والدور الذي يؤدية في العملية التعليمية ومنها دراسة كل من نرمين محمد، هدى مبارك (٢٠١٧)، تشن وتساي(Chen& Tasi, 2011)، مها عبدالمنعم(٢٠١٤) وغيرها من الدراسات، حيث أوصت تلك الدراسات باستخدام الواقع المعزز في التعليم وتوظيفه بما يتناسب مع الأهداف التعليمية

ثالثًا: الحاجة إلى تحديد أسلوب تنظيم المحتوى الإلكتروني الأكثر مناسبة وفاعلية للطلاب (الجزئي– الكلي)، حيث أجريت دراسات عديدة حول أساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني، فعلى الرغم من تناول العديد من الدراسات لأسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي– الكلي) إلا أنه لايزال محل خلاف ولم يحسم الأمر بعد حول أفضلية نمط العرض الكلي في مقابل الجزئي حيث زكرت بعض الدراسات على نمط العرض الجزئي مثل دراسة كل وليد يوسف(٢٠١٤)، زينب مصطفي هاشم (٢٠١٦)، محمد عبدالحميد(٢٠١٧)، فرحان الشمري، أكرم فتحي(٢٠١٧)، بدر حسين هندي (٢٠١٩)، أحمد عبدالمجيد عزالرجال(٢٠١٩)، أميرة حجازي

(٢٠١٩)، إيمان عطيفي بيومي (٢٠١٩)، هدى عبد المنعم (٢٠١٩)، دينا جمال عبدالرازق (٢٠٢٠)، رضا شنودة، محمد سالم (٢٠٢١) وهناك بعض الدراسات ركزت على نمط العرض الكلي مثل دراسة كل من محمد صقر (٢٠١٠)، Stuart (2011)، أسامة هنداوي(٢٠١٣)، مروة زكي توفيق (٢٠١٣)، إيمان حلمي عمر (٢٠١٥)، ماريان ميلاد (٢٠١٧)، محمد المرادني (٢٠١٨)، رانية سليم(٢٠٢١)، محمد محمود عبدالوهاب(٢٠٢١)، حنان محمد عمار(٢٠٢٢). وأيضًا لم تحدد بعض الدراسات أفضلية نمط على الآخر مثل خالد زغلول(٢٠٠٠)، لذا رأت الباحثة أنه لابد من تناول أسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني (الكلي- الجزئي) لأكثر من سبب **أولًا:** تباين نتائج بعض الدراسات التى درست متغير أسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني(الكلي- الجزئي). **ثانيًا:**بعض الدراسات قامت بدراسة أسلوب تنظيم المحتوى الإلكتروني إما لمعرفة تأثير أيًا من منهما أو مدى تأثيره مع الأساليب المعرفية كما تم ذكره سابقًا ولم يتم دراسته من قبل مع متغير السعة العقلية والحمل المعرفي وهو ما نادت به توصيات بعض البحوث. وعليه فإن محاولة البحث الحالي دراسة أسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني (الجزئي- الكلي) عبر بيئة الواقع المعزز استجابة لتوجه البحوث في مجال استخدام أسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني في بيئة الواقع المعزز ومحاولة لتعرف أكثرهما تأثيرًا على تنمية مهارات الفيديو الرقمي والسعة العقلية وضبط الحمل المعرفي.

أسئلة البحث

يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس:

كيف يمكن تصميم بيئة الواقع المعزز القائمة على أسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي) على تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي والسعة العقلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما معايير تصميم بيئة الواقع المعزز بأسلوبين لتنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي – الكلي) على تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي والسعة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٢- ما مهارات إنتاج برامج الفيديو الرقمي الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٣- ما التصور المقترح لبيئة الواقع المعزز القائمة تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي) في تنمية مهارات الفيديو الرقمي والسعة العقلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٤- ما أثر تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي) في بيئة الواقع المعزز على تنمية التحصيل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٥- ما أثر تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي) في بيئة الواقع المعزز على تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٦- ما أثر تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي) في بيئة الواقع المعزز على تنمية السعة العقلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلي:

١- التعرف على أثر تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي) في بيئة الواقع المعزز على التحصيل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٢- التعرف على أثر تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي) في بيئة الواقع المعزز على السعة العقلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٣- دراسة أثر تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي) في بيئة الواقع المعزز على تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلي ما يلي:

١- تقديم رؤية جديدة لتقديم تصميم تعليمي لتنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي) في بيئة الواقع المعزز على تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي والسعة العقلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢- يعد البحث دعوة للتوجهات المستقبلية في تقنيات التعليم من خلال توجيه اهتمام الباحثين إلى دراسة منظور زمن المستقبل وفتح المجال لإجراء بحوث أخرى في بيئة الواقع المعزز.
٣- يقدم طريقة جديدة في التدريس وتفعيل التعليم تحقق للمتعلمين الاستمرارية في التعلم في أى مكان.

فروض البحث:

- **الفرض الأول:** لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطي درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي يرجع إلى أثر اسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي).
- **الفرض الثاني:** لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطي درجات الطلاب في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات إنتاج الفيدو الرقمي ترجع إلى أثر أسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي).

- **الفرض الثالث:** لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطي درجات الطلاب في مقياس السعة العقلية يرجع إلى أثر اسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي).

حدود البحث

تتمثل حدود البحث الحالي فيما يلي:

١- **الحدود الموضوعية:** (أسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي ،الواقع المعزز، مهارات إنتاج الفيديو الرقمي).

٢- **الحدود المكانية:** (معامل كلية التربية النوعية بقسم تكنولوجيا التعليم – المنزل)

٣- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الأول للعم لالجامعي (٢٠٢٢-٢٠٢٣)

٤- **الحدود البشرية** : عينة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم وعددهم (١٠٠) طالب وطالبة.

أدوات البحث:

اعتمد البحث الحالي على الأدوات التالية:

١- **الاختبار التحصيلي المعرفي:** لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي، وسوف وتم تطبيقه قبليًا وبعديًا على مجموعات البحث.(إعداد الباحثة)

٢- **بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:** لملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج برامج الفيديو الرقمي (إعداد الباحثة)

٣- **مقياس السعة العقلية:** اختبار السعة العقلية (الأشكال المتقاطعة) ل "باسكول ليوني Pascual- Leone .(ترجمة الباحثان إسعاد البنا، حمدي البنا، ١٩٩٠)

متغيرات البحث:

يتضمن البحث الحالي على المتغيرات التالية :

أ- **المتغيرات المستقلة:** اسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي).

ب- **المتغيرات التابعة :** التحصيل المعرفي، تنمية مهارات الفيديو الرقمي، السعة العقلية.

مصطلحات البحث:

- **الواقع المعزز Augmented Reality**

يعرفه محمد عطيه خميس (٢٠١٥) بأنه ببساطة تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الإفتراضي ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي أثناء قيام الفرد بالمهمة ومن ثم فهو عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر، والذي يضاعف المشهد بمعلومات إضافية فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري بهدف تحسين الإدراك الحسي للمستخدم.

- **أسلوب تنظيم المحتوى الجزئي Partial content organization style**

تعرفه أفنان دروازة (٢٠٠٠، ص ١٦٠) بأنه تتابع عناصر المحتوى وموضوعاته من الجزء إلى الكل ومن السهل إلى الصعب، ومن أسفل إلى أعلى، ومن الخاص إلى العام.

تعرفه الباحثة إجرائيًا: بأنه تنظيم عناصر المحتوى الخاص بتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي بطريقة جزئية بحيث تقدم موضوعاته من الجزء إلى الكل، ومن الخاص إلى العام، مع توضيح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزائه لتحقيق الاهداف التعليمية المحددة بفاعلية".

- **أسلوب تنظيم المحتوى الكلي Total content organization style**

يعرفه محمد على (٢٠٠٨، ص٢٩١) بأنه مخطط إرشادي يبين كيفية تتابع المحتوى التعليمي، من العام إلى الخاص، ومن المعلوم إلى المجهول، ومن المألوف إلى غير المألوف، ومن الكل إلى الجزء.

تعرفه الباحثة إجرائيًا: بأنه تنظيم عناصر المحتوى الخاص بتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي بطريقة كلية بحيث تقدم موضوعاته من الكل إلى الجزء، ومن العام إلى الخاص مع توضيح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزائه لتحقيق الاهداف التعليمية المحددة بفاعلية.

- **السعة العقلية Mental capacity**

عرفه سكوت (Scott, 2010, p. 12) السعة العقلية بأنها: قدرة الإنسان على اتخاذ القرار والأداء والكفاءة المعرفية وتفهم جوانب الأمور ووضع الخطط وحل المشكلات في أسرع وقت ممكن.

الإطار النظري للبحث

المحور الأول: الواقع المعزز

مفهوم الواقع المعزز:

يعرفه جوان(Joan, 2015, p.8) بأنه نظرة مباشرة أو غير مباشرة للواقع الحقيقي وذلك مع تعزيزات منتجة من خلال أجهزة الحاسب الآلي من خلال صور، وفيديوهات ورسومات ترتبط مع الواقع الحقيقي. ، كما يرى محمد عطيه خميس(٢٠١٥، ص٢) أنه " تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي , أى أنه عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر، الذي يضاعف المشهد بمعلومات إضافية، فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري بهدف تحسين الإدراك الحسي للمستخدم"، كما يرى تتشبيديه (Techopedia, 2017) بأنه دمج العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي بواسطة الحاسب الآلي، ليظهر المحتوى الرقمي، كالصور،

والفيديو، والأشكال ثلاثية الأبعاد، ومواقع الإنترنت مما يجعل المتعلم يتفاعل مع المحتوى الرقمي، ويستطيع تذكره بسهولة

مما سبق يتضح للباحثة أن التعريفات السابقة متشابهة حيث ركزت على:

- أن تقنية الواقع المعزز تقوم على الدمج بين العالم الحقيقي والعالم الافتراضى .
- أن الوقع المعزز يعتمد على بيئة أساسية وهى العالم الحقيقي تضاف إليها العناصر والبيانات الرقمية الافتراضية كالصوت والصور والفيديوهات والمعلومات ويتم تزود المستخدم بها فى الوقت المناسب.
- أن الواقع المعزز يتم من خلال أجهزة متقدمة كالأجهزة النقالة والأجهزة التى توفر واجهة للتفاعل مع هذه الأجسام الافتراضية ثلاثية وثنائية الأبعاد.

خصائص الواقع المعزز :

تكنولوجيا الواقع المعزز تتميز بخصائص عدة أشار إليها كل من: (ريهام الغول،٢٠١٦، ص ٢٦٨؛ هناء رزق، ٢٠١٧، ص ٥٧٥؛ Anderson, Liarokapis, 2014, p. 2; Dunleavy, 2014;) وهى

- الدمج بين الحقيقة والخيال: من خلال إضافة العناصر الافتراضية في البيئة الحقيقية.
- العرض بشكل ثلاثي الأبعاد(3D) : بمعني عرض المعلومات أو الكائنات الافتراضية بطريقة تلقائية وفق الموقع أو الاتجاه بالعالم الحقيقي.
- قلة التكلفة وسهولة الاستخدام: حيث أنها تكنولوجية جديدة رخيصة الثمن لاتحتاج إلى أجهزة وتجهيزات معقدة وإنما تعتمد على الأجهزة المحمولة.
- التفاعلية في الوقت الفعلى الحقيقي عند الاستخدام: حيث تسمح بيئة تعلم الواقع المعزز بالتفاعل التعليمي مع الواقع الحقيقي، وفي الوقت نفسه تمكن من التفاعل والتحكم في المواد التعليمية المولدة،(Anderson& Liarokapis, 2014, p. 2).
- الوصول والإتاحة: حيث أن تكنولوجيا الواقع المعزز تُمكن المستخدم من الوصول إليها بسهولة وطوال الوقت.

طرق عمل تكنولوجيا الواقع المعزز:

هناك طرق متعددة لعمل الواقع المعزز والتى يذكرها منها كلاً من سكينرمان (Scheinerman, 2009, p.9), كيبر و رامبولا (Kipper& Rampolla, 2013, pp.17-20) طريقة استخدام علامات(Markers) بحيث تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها، وقد تكون علامات ذات لونين أو ملونه، وقد لا تستخدم علامات إنما تستعين بموقع الكاميرا الجغرافي عن طريق خدمة (GPS) أو ببرامج تمييز الصورة (Image

Recognition) لعرض المعلومات، ويتم ذلك من خلال اكتشاف المكان المحيط وتحديد الاحداثيات الرقمية الى مجموعة من الاحداثيات عبر الشبكة.

كما يوجد في الوقت الراهن طريقتين لعمل الواقع المعزز متاحتين من أجل خلق خبرات تعليمية قائمة على إدراك السياق، وهما الطريقة القائمة على الموقع، والطريقة القائمة على العلامات وفيما يلي عرض للطريقتين(Dunleavy& Dede, 2014) 2014)

الطريقة الأولى: الواقع المعزز القائم على الموقع Location- based

يطلق على هذه الطريقة تكنولوجيا الواقع المعزز القائمة على الموقع أو التطبيقات التي لا تستعين بالعلامات ، حيث تقوم الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية المزودة بنظامGPS بعرض الوسائط الرقمية على المتعلمين أثناء تواجدهم في البيئة الحقيقية. وهذا الشكل لا يتطلب إضافة علامات إلى المشهد التعليمي الحقيقي، وإنما يحتاج لأنظمة تتبع واستشعار كنظامGPS أو البوصلة أو أجهزة للتعرف على الصور.

الطريقة الثانية: الواقع المعزز القائم على العلامات Marker- based

يطلق على هذه الطريقة تكنولوجيا الواقع المعزز القائمة على العلامات أو القائمة على الرؤية ، حيث يتم عرض الوسائط الرقمية على المتعلم بعد أن يتم توجيه كاميرا الهاتف الذكي نحو كائن أو هدف محدد، والذى يكون كود الاستجابة السريعة QR أو هدف ثنائي الأبعاد.

يتفق أيضاً كلاً من عبدالله عطارة وإحسان كنسارة (٢٠١٥ , ص١٨٧), هند سليمان (٢٠١٠) على أن هناك طريقتان لعمل تقنية الواقع المعزز وهما:

- **الطريقة الأولى** : هي عن طريق استخدام علامات بحيث تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها.
- **الطريقة الثانية** : لا تستخدم علامات إنما تستعين بموقع الكاميرا الجغرافي عن طريق خدمة (GPS) أو ببرامج تمييز الصورة لعرض المعلومات.

وتختلف طرق تتبع العلامات (Markers) وهى علامة ثنائية الأبعاد مبرمجة لإظهار محتوى رقمى عن مجسمات تحديد المواقع الجغرافية(GPS) وتقنياتة المستخدمة, فى حين تشترك فى أن كل عنصر افتراضى يرتبط مع مؤشر خلال تتبع هذا المؤشر بواسطة الكاميرا, وبعد ذلك يحصل التفاعل مع هذا العنصر(جميل إطميزى,٢٠١٠ , ص ٤٥٦).

آلية عمل تكنولوجيا الواقع المعزز المعتمدة على العلامات (Markers)

وضح كيبرو رامبولا (Kipper& Rampolla, 2013, p. 32) أن الخطوات المتبعة في إنتاج وتصميم تقنية الواقع المعزز متشابهة بغض النظر عما إذا كان الواقع المعزز (عن طريق العلامات– الموقع الجغرافي بدون علامات)، وفي حالة وجود علامة يتم التعرف على

العلامة، ثم ظهور الشكل على سطح العلامة وفي حالة عدم وجود علامة يتم اكتشاف المكان المحيط، وتعيين المعلومات الرقمية إلى مجموعة من البيانات على الشبكة، ولكي يتم فهم كيفية تصميم تطبيق الواقع المعزز بصورة عامة يجب أن نضع في الاعتبار أشكاله، وأنواعه المختلفة، ولقد عرضت دراسة كلًا من مها الحسيني(٢٠١٤)، نرمين السيد El Sayed (2017, (17-20 توضيحًا لمسار إنتاج تقنية الواقع المعزز المعتمد على العلامة كالتالي:-

١- تقسيم الصورة: هى عملية فصل الواجهة الأمامية للكائنات عن خلفيتها ويمكن عمل ذلك من خلال استخدام أساليب قياس الحواف والأبعاد، وتحدد درجة جودة عملية الفصل مدى نجاح استخراج الكائنات من الصورة وكلما كان عملية الفصل جيدة ازدادت نجاح عملية استخراج الكائنات من الصورة.

٢- استخراج الميزة: من خلال إيجاد العناصر المعروفة على الصورة، وهذه العناصر تتكون في الواقع من أركان، وخطوط، وأشكال، ومنحنيات، وتتألف هذه المرحلة من مراحل ثانوية تبدأ باستكشاف الأركان، ثم حوافها ذات الصلة، وتنتهي بكشف وإحاطة مربع العلامة.

٣- استكشاف العلامة: تختص هذه المرحلة بإيجاد موقع كل علامة على الصورة، حيث يجب عند تصميم العلامة سهولة التعرف عليها واستكشافها للتعرف عليها من بين العلامات الأخرى حتي يتيسر تحديد ماهيتها ويقتضي عملية اكتشاف العلامة إيجاد موقع كل خلية على الصورة، ولأن أركان العلامة متوفرة أصبحت مسألة رسم مربع أوشكل رباعي الأضلاع أبسط.

٤- توجيه الكاميرا: بعد أن يتم تحديد العلامة بشكل صحيح تكون توجيه الكاميرا الخطوة الأساسية في التفاعل ولذلك يجب في هذه العملية تحديد موقع العلامة في الحيز المكاني؛ لأن الكائنات المعززة سيتم تجسيدها على الصورة ليتناسب حدودها واتجاهاتها مع العلامة المكتشفة.

٥- الدمج: الهدف من هذه المرحلة هو تجسيد الكائنات التي سيتم ربطها، ووضعها، وإضافتها على العلامة داخل حيز الرؤية، كما يتم إدراج بعض الأشياء الإضافية مثل: جودة التجسيد ورسوم الظل والإضاءة.

المحور الثاني: أسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني (الجزئي- الكلي).

يُشار إلى تنظيم المحتوى الإلكتروني بالطريقة التي يمكن اتباعها في أسلوب عرض وتنظيم المحتوى الإلكتروني وتجميع أجزائه وفق نسق معين، وبيان العلاقات الداخلية التي تربط أجزائه (محمد عطيه خميس ٢٠١٥، ٢٠٠٣ب، ص ١٤).

مفهوم تنظيم المحتوى الإلكتروني:

يعرفه محمد عطيه خميس (٢٠٠٣ب، ص ١٦٠) بأنه شكل من أشكال التحكم في المحتوى التعليمي، حيث يتم تحديد عناصر المحتوى التعليمي، ووضعه في تسلسل معين حسب ترتيب محدد، لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة، كما يعرفه عبد العزيز طلبه (٢٠١٠، ص ٢٤٢) على أنه الطريقة المتبعة في عرض وتنظيم المحتوى العلمي بشكل يحقق الهدف المحدد لها بكل فعالية مع بيان العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزائه والعلاقات الخارجية التي تربطه مع موضوعات أخرى بشكل يجعل من التعلم متعه.

أهمية تنظيم المحتوى الإلكتروني:

يرى كل من (محمد الحيلة، ٢٠٠١؛ محمد عطيه خميس، ٢٠٠٧، ص٧٣) أنه عن طريق عرض وتنظيم المحتوى الإلكتروني بشكل مناسب يمكن تحقق الفوائد الآتية.

- يؤثر تنظيم وعرض المحتوى في حجم وطبيعة الفروق الفردية في قدرة المتعلمين على اكتساب المعرفة.
- ترتيب وتنظيم المحتوى الخاص بالمنهج وترتيب خبرات التعلم فيه يحقق الأهداف التربوية المنشودة، فإذا كان المحتوى منظمًا وكانت خبرات التعلم منسقة فإن هذا يزيد من إمكانية تحقيق الأهداف أما إذا كان المحتوى سيئ التنظيم، وخبرات التعلم رديئة الترتيب فإن هذا يقلل من فاعلية المنهج، ويجعل التعلم صعبًا ومردوده ضعيفًا.
- يحقق تنظيم المحتوى اختصارًا في الوقت، وتوفيرًا في الجهد، وتحسينًا في جودة التعليم، ويعمل على استمراره وماينتج عنه من الشعور بالرضا والارتياح لدى المتعلمين.

مما سبق يمكن القول أنه عن اختيار الطريقة المناسبة لتنظيم المحتوى ينبغي أن يركز المحتوى على مجموعة من الأساسيات مثل المبادئ والمفاهيم والأفكار الأساسية وتطبيقها بما يلزم لفهمها وربطها بغيرها من المبادئ والمفاهيم والأفكار مع تطبيقها في مواقف جديدة.

أنماط (أساليب) تنظيم المحتوى الإلكتروني:

تعددت أساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني من أهمها:-

يرى إمام مختار حميدة (٢٠١٢) أن من أهم أساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني:

- أسلوب تنظيم المحتوى النشط Enactive Organization: يتمثل هذا التنظيم في التعامل مع البيئة الخارجية، حيث يتم التعامل مع الأشياء مباشرة ويستخدم التلميذ في ذلك كافة حواسه، أي أن التلميذ يحصل على المعلومات من شي حقيقي وبدون وساطة أي أنه يمر بخبرة مباشرة ويعتبر هذا الأسلوب الأساس لأي تعلم آخر.

- أسلوب تنظيم العرض الأيقوني Iconic Organization : يتمثل هذا التنظيم في التعامل مع الصور والرسوم والأفلام، امثلتها، عندما يكون التلميذ لديه القدرة على التعامل بالصور الذهنية عندما تكون المعلومات في محتوى لغوي بشكل يؤهله للتعامل مع صورها مما لا يستدعي الأشياء نفسها.
- أسلوب تنظيم العرض الرمزي Symbolic Organization: يتمثل هذا التنظيم في التعامل مع الأشياء بواسطة الرموز المجردة ، حيث يكون التلميذ قد أجاز ترجمة الخبرات الحسية إلى لغة يستعملها في التفكير وبالتالي فإنه يستطيع أن يتعامل مع الرموز بدون الاعتماد على خلفيتها الحسية أو شبه لحسية.

بينما قسم كل من (أسامة هنداوي، ٢٠١٣؛ محمد المرادني، ٢٠١٣؛ مروة زكي، ٢٠١٣، محمد عبدالحميد، ٢٠١٧) أساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني إلى:

- نمط تنظيم المحتوى الإلكتروني الجزئي: عبارة عن مخطط توجيهي يبين كيفية تنظيم المحتوى المقدم والمراد تعلمهها على شكل أجزاء صغيرة، ثم إلى تركيب هذه الأجزاء لتكوين الكل بشكل هرمي بحيث يتم التسلسل أو التتابع من الجزء إلى الكل، ومن السهل إلى الصعب، ومن أسفل إلى أعلى.
- نمط تنظيم المحتوى الإلكتروني الكلي: عبارة عن مخطط توجيهي يبين كيفية تنظيم المحتوى المقدم، من العام إلى الخاص، ومن المعلوم إلى المجهول، ومن الكل إلى الجزء وتنظيم المحتوى ككيان متكامل وغير منفصل

مما سبق يتضح أن أساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني تعمل على تزويد المتعلمين بالمعرفة العلمية للتعامل مع المنهج التعليمي والملائمة لحل مشكلات التعلم، كما يحدد كم المعلومات اللازمة التي يحتاجها المتعلم لتنمية الاعتماد على النفس في حل المشكلات التعليمية، وذلك من خلال استخدام أنماط تنظيم المحتوى الإلكتروني المناسبة للبيئة التعليمية لذا سوف يتم استخدام نمطين من أنماط تنظيم المحتوى الإلكتروني (الجزئي– الكلي).

❖ أساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني في البحث الحالي:

١– أسلوب تنظيم المحتوى الجزئي.

- مفهوم التنظيم الجزئي للمحتوى بالواقع المعزز.

يعد أسلوب التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمي أحد اساليب تنظيم المحتوى وتعرفه أفنان دروازة(٢٠٠٠، ص ١٦٠) بأنه تتابع عناصر المحتوى وموضوعاته من الجزء إلى الكل ومن

السهل إلى الصعب، ومن أسفل إلى أعلى، ومن الخاص إلى العام. وتعرفه ماريان جرجس(٢٠١٧) بأنه تقسيم المفاهيم الرئيسية لكل موضوع من موضوعات الوحدة الدراسية إلى مفاهيم أقل عمومية وعرض كل مفهوم في صورة مخطط مستقل يتضمن المفهوم الجزئي وتفريعاته من مفاهيم أقل عمومية وصولًا إلى أقل نقطة في التفريع.

من خلال التعريفات السابقة سوف تعرفه الباحثة إجرئيًا بأنه " تصميم تسلسل مكونات محتوى الفيديو الرقمي بحيث تقدم موضوعاته من الجزء إلى الكل، ومن الخاص إلى العام، مع توضيح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزائه لتحقيق الاهداف التعليمية المحددة بفاعلية".

- مميزات التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمي بالواقع المعزز.

يتسم أسلوب التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمي بالعديد من المزايا (أحمد محمد سالم، عادل سرايا، ٢٠٠٣، ص ١٢٢؛ عبداللطيف أبو بكر، ٢٠٠٦، ص ٤٥؛ خديجة الحلفاوي، ٢٠١٠؛ ص ٢٠٦) منها ما يلي:

- تحقق الأهداف المرجوة: يساعد التنظيم الجزئي على تنظيم المحتوى التعليمي بشكل يساعد على تحقيق الأهداف المرجوة، عن طريق تجزئة المهمة التعليمية إلى أجزائها ومكوناتها البسيطة.
- يجعل المتعلم أكثر تركيزًا في تعلم المهارات: يساعد التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمي المتعلم على التركيز في تعلم المهارات التي يتضمنها المحتوى التعليمي المجزأ بشئ من التركيز وعدم التشتت، وذلك من خلال عرض كل مهارة على حده.
- يساعد المتعلم على تعميم التعلم: يساعد التنظيم الجزئي للمحتوى التعليمي على تعميم التعلم من خلال المستويات المتدرجة من الأداء. كما يوفر للمتعلم رؤية واضحة للعلاقات بين اوجه التعلم السابق وأهداف التعلم الجديد.

٢- أسلوب تنظيم المحتوى الإلكتروني الكلي:

- مفهوم التنظيم الكلي للمحتوى: يعد أسلوب التنظيم الكلي للمحتوى أحد أساليب تنظيم المحتوى، يعرفه محمد السيد على (٢٠٠٨، ص٢٩١) بأنه مخطط إرشادي يبين كيفية تتابع المحتوى التعليمي، من العام إلى الخاص، ومن المعلوم إلى المجهول، ومن المألوف إلى غير المألوف، ومن الكل إلى الجزء، كما يعرفه فرحان الشمري ، أكرم على(٢٠١٧) بأنه طريقة تقديم المادة التعليمية بصورة كلية تتناول موضوعات الوحدة الواحدة.

من خلال التعريفات السابقة قامت الباحثة بتعريف التنظيم الكلي للمحتوى الإلكتروني إجرائيًا بأنه: " تصميم تسلسل مكونات الفيديو الرقمي بحيث تقدم موضوعاته من الكل إلى الجزء، ومن العام إلى الخاص مع توضيح العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزائه لتحقيق الاهداف التعليمية الحددة بفاعلية.

يستهدف التنظيم الكلي تنظيم المحتوى على المستوى المكبر، وهو المستوى الذي يتناول تنظيم أكثر من مفهوم أو مبدأ أو إجراء تعليمي. وينطلق مستندًا على النظرية التوسعية لأنها تشمل كافة أنماط المحتوى، ومفهوم التوسع يعني إضافة تفصيلات ومفاهيم ومبادئ وإجراءات من شأنها ربط المعلومات الموجودة في البنية المعرفية للفرد بالمعلومات التي يتعلمها مما يساعد على تفهم المعرفة الجديدة، وإدراك علاقتها بالمعرفة الموجودة لديه مسبقًا(صلاح الدين عرفه، ٢٠٠٢، ص ٣١٥؛ أحمد محمد سالم، عادل سرايا، ٢٠٠٣، ص ١٢٠).

يعتمد التنظيم الكلي على ثلاثة مبادئ أهمها: **أولًا:** بدء العلم من الأفكار العامة المجردة ثم التدرج للأمثلة المادية المحسوسة، **ثانيًا:** السير في المحتوى من أعلى إلى أسفل ومن العام إلى الخاص, **اخيرًا:** بدء التعلم بعرض شامل وموجز لعناصر المهمة التعليمية المراد تنظيمها، ثم التدرج والتوسع والتفصيل شيئًا فشيًا حتى إتقان المهمة، على أن يتم إحكام الصلة بين المراحل التعليمية المختلفة(عبداللطيف أبو بكر، ٢٠٠٦، ص ص ٤٢-٤٣).

- مميزات التنظيم الكلي للمحتوى التعليمي بالواقع المعزز:

يتسم أسلوب التنظيم الكلي للمحتوى التعليمي بالعديد من المزايا(أحمد محمد سالم، عادل سرايا، ٢٠٠٣، ص١٢٠؛ عبداللطيف أبو بكر، ٢٠٠٦، ص٤٣؛ خديجة الحلفاوي، ٢٠١٠، ص٢٠٤) منها مايلي:

١- ربط البنية المعرفية للمتعلم بالمعلومات الجديدة: يستهدف التنظيم الكلي لتنظيم المحتوى على المستوى المكبر، وهو المستوى الذي يتناول تنظيم أكثر من مفهوم أو مبدأ أو إجراء تعليمي. ومفهوم التوسع يعني إضافة تفصيلات ومفاهيم ومبادئ وإجراءات من شأنها ربط المعلومات الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم بالمعلومات التي يتعلمها مما يساعد على تفهم المعرفة الجديدة.

٢- اتقان المهمات التعليمية: يستهدف التنظيم الكلي اتقان المهمات التعليمية من خلال بدأ التعلم بعرض شامل وموجز لعناصر المهمة التعليمية المراد تنظيمها، ثم التدرج والتوسع والتفصيل شيئًا فشيئًا حتى يتم إتقان المهمة.

٣- تحقيق التعلم ذي المعنى: يساعد التنظيم الكلي على تحقيق التعلم ذي المعنى، من خلال ضبط التعلم والتأكد من نتائجه، وبقاء أثره لمدة أطول، وتحقيق نتائج فعالة.

٤- فهم المتعلم للمحتوى التعليمي بشكل متكامل: حيث يتمكن المتعلم من فهم موضوع التعلم بشكل متكامل من خلال التنظيم الكلي للمحتوى التعليمي، وفهم العلاقة بين اجزاء المحتوى.

علاقة تنظيم المحتوى الإلكتروني (الجزئي- الكلي) بالواقع المعزز:

نظرًا لأن المحتوى الإلكتروني يتكون من عناصر عدة تتمثل في(النصوص المكتوبة، الرسومات، الخرائط التوضحية، الصور الفوتوغرافية، المؤثرات الصوتية، الرسوم المتحركة) وهى ليست بعناصر منفصلة عن بعضها البعض بل متداخلة وقالبة للتوزيع والتشعيب.(سامي عبد الحميد محمد ، ٢٠١٠)، وهو أحد المداخلات الأساسية للواقع المعزز، حيث يمكن أن يكون المستوى معلومة أو مهارة أو أي شئ أخر يشر الجوانب الوجدانية أو الإنفعالية لدى الطلاب(حسن زيتون، ٢٠٠٣، ص ١٨)، يقصد بتصميم عرض المحتوى بالواقع المعزز تنظيم وهيكلة وترتيب المحتوى، ويمكن أن يكون في أشكال مختلفة منها الخرائط الذهنية، والكتاب الإلكتروني وأيًا كان شكل تصميم المحتوى الإلكتروني يكون الهدف الأساسي منه زيادة عملية التفاعل بين الطالب والمحتوى مما يساهم في إكتساب الطالب المهارات، والمعارف التي تم تصميمه من أجلها (Tomash, 2002).

كما أشار ديك وأخرون إلى أن نمط تنظيم المحتوى يعد عنصرًا أساسيًا في منظومة التعلم الإلكتروني عامة، والواقع المعزز خاصة، نظرًا لأنه واحد من أهم مقومات نجاح أدء المهام التعليمية، كما أشار روفي(rovai, 2004) إلى أنه ينبغي مراعاة العوامل المؤثرة عند تصميم وتطوير المحتوى منها: نمط تنظيم المحتوى بصورة إلكترونية، التفاعلات ببين المتعلم والمحتوى، المتعلم والمعلم، المتعلم وواجهة التفاعل، الأنشطة التعليمية، تقييم الأداء للمتعلم، والتي يتم تمثيلها من خلال نمطي تنظيم المحتوى الإلكتروني. فمن خلال الواقع المعزز أصبح الطالب يدمج الواقع بالخيال، وهو يطالع المحتوى التعليمي النظري والتطبيقي، ويمكن أيضًا من خلال تحويل الصور الثابتة إلى وسائط متعددة تتجسد فيها العناصر المرئية، والصوتية والور، وغيرها من الوسائط المتعددة، وهذا لإعتماد الواقع المعزز على نظام تخزين يربط الصورة أو الرمز (QR) بالغرض المراد تنفيذه مثل الفيديو والمواد المرئية، وهذا جعل الواقع المعزز يحظى بتفاعل كبير (عبدالرؤوف محمد، ٢٠١٦).

وبما أن البحث الحالي يهدف إلى التعرف على أثر نمطي تنظيم المحتوى الإلكتروني بالواقع المعزز على أساس أنه أحد المتغيرات الخاصة بعنصر المحتوى، على تنمية مهارات الفيديو الرقمي لطلاب تكنولوجيا التعليم على أساس أنه أحد المتغيرات المرتبطة بالمتعلم، لذلك سيتم التركيز على عرض المحتوى في بيئة الواقع المعزز بنمطي التنظيم الجزئي والكلي للمحتوى.

المحور الثالث: السعة العقلية Mental Capacity

يرتبط التعلم في بيئة الواقع المعزز بالسعة العقلية للمتعلم، حيث يعتمد في تقديم المحتوى التعليمي على مبادئ التعلم الفردي، ويتيح لكل متعلم فرصة التعلم وفقًا لقدراته العقلية والمعرفية، والتي تحدد طريقة تقديم المثيرات والوسائط التعليمية المتنوعة والمتعددة والتي تحمل كل منها العديد من المعلومات السمعية والبصرية واللفظية حول مضمون الفكرة أو المفهوم الذي يتم تقديمه للمتعلم، مما يعمل على ملء ذاكرته بالمعلومات المختلفة ذات التأثير المتفاوت (ربيع رمود، ٢٠١٨، ص ٤٠).

مفهوم السعة العقلية:

تعرف السعة العقلية بأنها أقصى عدد من القطع المنفصلة من المعلومات chunks of information أو المخططات المستقلة independent schemes التي يستطيع الفرد تجميعها أو تفعيلها أوتنشيطها معًا في وقت واحد ضمن عملية عقلية واحدة، في أثناء حل المشكلة أو أداء المهمة ويشار إليها بالمجال أو الحيز العقلي الذي تتم فيه تلك العمليات (Kemps, el al., 2000, p.92).

كما أنها الحد الأقصي من الوحدات المعرفية التي يستطيع الفرد التعامل معها في وقت واحد، ولكل فرد سعة عقلية تحدد قدراته على الإنجاز، وتساعد في التنبؤ بأداء المتعلمين، وبالتالي يمكن وضعهم في المكان الصحيح الذي يمكنهم من الإنجاز والتقدم في دراستهم (أحمد اللقاني، أحمد الجمل، ٢٠٠٣، ص ١٨٧)، ويرى سكوت Scott (2010, p. 12) بأنها قدرة الإنسان على اتخاذ القرار والأداء والكفاءة المعرفية وتفهم جوانب الأمور ووضع الخطط وحل المشكلات في أسرع وقت ممكن، كما أنها عاملًا أساسيا للتنبؤ بأداء المتعلم في مواقف التعلم المختلفة، كما تقوم بدور مهم في بيئات التعلم من حيث القدرة على الحفاظ على المعلومات في حالة تنشيط عالي، مما يساعد على دمج المعلومات في مراحل التعلم، وتساعد معرفة السعة العقلية للمتعلمين في معرفة الفروق الفردية بينهم، وبالآتي زيادة الاهتمام بهم لتحسين أدائهم وتحصيلهم وفقًا لمبدأ مراعاة الفروق الفردية (محمد المرادني، نجلاء مختار، ٢٠١١، ص ٨٠٣).

فالسعة العقلية تمثل حيزًا من مخ الفرد يتم فيه معالجة المعلومات وتخزينها، حيث يتم التفاعل بين المعلومات المستقلبة والمسترجعة من الذاكرة طويلة المدى التي ترجمت على مفاهيم ذات معني، ولذا تلعب دورًا مهمًا في تجهيز المعلومات، ولكن لا يمكن زيادة هذه السعة بشكل ملموس بينما يتم زيادة المعلومات ذات المعنى، وبالتالي زيادة معالجة المعلومات لدى المتعلم(cheek, Abrams, Lipschitz, Vago& Nakamura, 2017, p. 2567)

كما أكد بيل Bill (2015, p.31) على أن السعة العقلية أو الذاكرة العاملة عندما يتم تحميلها بكميات كبيرة من المعلومات تفوق طاقتها التشغيلية تقل بالتالي كفاءتها مما يترتب عليه إنخفاض في مستوى الأداء.

أنواع السعة العقلية:

يوجد نوعان أساسيان للسعة العقلية هما

- السعة العقلية التركيبية Mental Capacity Structure (MS)
- السعة العقلية الوظيفية Mental Capacity Function (MF)

فالسعة العقلية الوظيفية متغير عقلي يتأثر بتضاعف العوامل مثل الإجهاد، والدافعية، والأسلوب المعرفي وعند القيام بحل مشكلة ما تحت شروط الاختبار: الوقت، تعقيد المهام تستخدم السعة العقلية الوظيفية أفضل من السعة العقلية التركيبية لحشد الطاقة العقلية Mental Power للمتعلمين ولقد لوحظ زيادة أداء المتعلمين في مختلف المتغيرات بزيادة كفاءة السعة العقلية الوظيفية (محمد جابر، أحمد فرحات،٢٠١٧، ص ٤١١).

أشار عديد من الباحثين أن الأدء العقلي للإنسان يتم من خلال مكونين أساسيين للمكونات العقلية وهما: حجم أو سعة الذاكرة ، معالجة المعلومات(IP) . وفيما يتعلق بمعالجة المعلومات عديد من نظريات معالجة المعلومات وصفت المخ البشري كمشابه للكمبيوتر، بينما التعليم البشري تم تشبيهه بوضيفة معالجة الكمبيوتر للمعلومات (Zimmerman, 2001, p.22)

أما عن طبيعة العلاقة بين السعة العقلية والذاكرة، يتضح أن الذاكرة تؤدي دورًا مهما في مختلف مجالات السلوك الإنساني بل تمتد أهمية الذاكرة إلى ممارسة بعض أنواع من السلوك وتمثل الركيزة الأساسية التي تعتمد عليها عمليات التعلم المعرفي التي تساعد المتعلم على فهم أي محتوى تعليمي بإدراك المتعلم للمثيرات والوعي بتلك المثيرات والتعلم والتفكير وتخزين المعلومات المختلفة.

ونظام الذاكرة لديه ثلاث بنيات تخزين رئيسة:

١) الذاكرة الحسية المؤقتة Sensory buffer Memory وهى محدودة في قدرتها، ويتم تخزين المعلومات فيها لمدة ثانية أو ثانيتين.

٢) الذاكرة قصيرة المدى(STM) Short-Term Memory، أو الذاكرة العاملة Working Memory التي تقدم كمخزن مؤقت، فالمعلومات التي تتعرض للانتباه تنقل إلى الذاكرة العاملة أو قصيرة المدى وهى أيضًا محدودة في حجمها، ولكن مدة تخزينها تمتد إلى ٢٠ ثانية.

٣) الذاكرة طويلة المدى Long-TermMemory (LTM) التي تخزن المعلومات بعد تشفيرها أو تنظيمها بصورة دائمة لمدة غير محدودة. (Zimmerman, 2011, pp.15-17)

خصائص السعة العقلية لدى المتعلمين.

من خلال الإطلاع على عديد من البحوث والدراسات مثل(محمد جابر، أحمد فرحات، ٢٠١٧؛ Korpershoek, 2016 ; أحمد بدر ، ٢٠١٤؛ إيمان صلاح الدين، ٢٠١٣؛ صفاء أحمد، ٢٠١٢) يمكن عرض أهم خصائص السعة العقلية لدى المتعلمين وفق مايلي:

١) يمكن زيادة كفاءة السعة العقلية للمتعلمين عن طريق ترتيب وتنظيم المفاهيم والمعلومات حتى تكون في صورة وحدات ذات معني.

٢) تتميز الخلايا الدماغية والعصبية للمتعلم بأنها ليست ثابتة بل متغيرة طبقًا لعمليات التعلم المكتسبة، وتتطور من الميلاد مرورًا بمرحلة الشباب وحتى نهاية العمر.

٣) تجديد الخلايا الدماغية والعصبية للمتعلمين يتأثر بالخبرات البيئية والتجارب العملية التي يتعرضون لها، مما يزيد من قدرات المتعلم التعامل مع الأشياء بصورة أفضل.

٤) الخلايا الدماغية والعصبية لدى المتعلم تزداد كلما زاد ا من تفكيره ويكتسب أنماط تفكيرية جديدة، وعن طريق الخبرات المكتسبة تكون السعة الدماغية قابلة لتعلم موضوعات أصعب وأكثر تعقيدًا.

٥) تتأثر السعة العقلية وتنمو عند المتعلم كلما انتقل أو تدرج من مرحلة زمنية إلى أخرى، فهى تتحسن كلما كان المتعلم أكثر نضجًا.

الدراسة التجريبية

أولاً التصميم التعليمي لمواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث وفقًا لنموذج التصميم التعليمي (النموذج العام) :

المرحلة الاولى : مرحلة التحليل Analysis

يتضمن مرحلة التحليل العمليات التالية:

١- تحليل المشكلة

شعرت الباحثة بوجود مشكلة حول أداء الطلاب في إنتاج الفيديو الرقمي حيث قامت الباحثة بعمل دراسة استطلاعية على عينة قوامها (٧٠) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية من خلال تطبيق استبانه وكان الهدف منها دراسة مدى تمكن هؤلاء الطلاب من كيفية إنتاج الفيديو الرقمي، وأكدت نتائج الدراسة على أن نسبة (٧٥٪) من الطلاب لديهم صعوبات في إنتاج الفيديو الرقمي، فضلًا عن عدم مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب فيما يتعلق بأسلوب تعلمهم مما ينعكس على التحصيل المعرفي والجانب الأدائي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي.

٢- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين

يتم تحليل خصائص المتعلمين عن طريق تحليل: الخصائص العامة، القدرات الشخصية، وتحديد السلوك المدخلي، وتحليل موارد البيئة التعليمية، واتخاذ القرار النهائي بشأن الحل التعليمي لتحديد نوعية التعلم ومصادره المناسبة لهم.

٣- تحليل المهمات التعليمية

يتم تحديد المادة العلمية للتعلم ووصفها حسب الأهداف المراد تحقيقها، لتأتي مفرداتها مترجمة ومحققة لهذه الأهداف، ولن يأتي هذا إلا من خلال تحليل المهام وفقًا للأهداف التعليمية والمهام الفرعية المحددة مسبقًا لإبراز الخطوات التي يتوقف عليها نجاح التصميم التعليمي في تعلم المهام الفرعية التي تسهل تعلم المهام الرئيسية وهى كالتالي:

- يلم الطالب بالمفاهيم النظرية للفيديو الرقمي.
- يلم الطالب بالخطوات الإجرائية لإعداد السيناريو التعليمي للفيديو الرقمي.
- يتعرف الطالب على المهارات العامة للتعامل مع برنامج Adobe Premier pro cc2019
- يتمكن الطالب من المهارات الخاصة بإنتاج الفيديو الرقمي برنامج Adobe Premier pro cc2019

٤- تحليل موارد ومصادر التعلم:

يقصد بهذه الخطوة تحليل وتحديد الموارد والأجهزة والتسهيلات الخاصة ببيئة الواقع المعزز، ونظرًا لأن الباحثة تعمل داخل كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية، فقد قامت الباحثة برصد الإمكانيات والمعوقات الموجودة داخل الكلية، وكذلك تلك التي يمكن أن تقابل الباحثة أثناء التطبيق وتتضمن (تحليل الموارد والقيود المالية والإدارية، تحليل الموارد والقيود البشرية، تحليل الموارد والقيود المادية).

المرحلة الثانية : التصميم Design :

وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية :

١. صياغة الأهداف التعليمية وتحليلها

قامت الباحثة بترجمة خريطة المهمات التعليمية التي تم التوصل إليها في مرحلة التحليل، ثم صياغة هذه المهمات في صورة أهداف عامة يتفرع منها أهداف سلوكية نهائية، وهذه الأهداف تندرج تحت هدف رئيسي واحد:

أن يتمكن المتعلم من المهارات الأساسية اللازمة لإنتاج فيديو رقمي قائم على أسلوبين لتنظيم المحتوى الإلكتروني ونمطين لدعم الأنشطة الإلكترونية في بيئة الواقع المعزز.

- الهدف الأول: أن يلم الطالب بالمفاهيم النظرية الخاصة بالفيديو الرقمي.
- الهدف الثاني: أن يلم الطالب بالخطوات الإجرائية للسيناريو التعليمي لإنتاج الفيديو الرقمي.
- الهدف الثالث: أن يتعرف الطالب على المهارات العامة للتعامل مع برنامج Adobe Premier pro cc2019
- الهدف الرابع: أن يتمكن الطالب من المهارات الخاصة بإنتاج الفيديو الرقمي برنامج Adobe Premier pro cc2019

٢. تحديد المهارات التعليمية:

يتم في هذه الخطوة تحديد المهارات الأساسية والمهارات الفرعية والخطوات الأدائية لكل مهارة فرعية ووصفها وفق الأهداف التعليمية العامة والفرعية المراد تحقيقها، أي يتم تحديد المهارات الأساسية لإنتاج الفيديو الرقمي ثم تحليلها إلى مهارات فرعية في شكل خطوات تسلسلية، واتبعت الباحثة أسلوب التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل، أي أنه تم البدء من المهارات الرئيسية ثم المهارات الفرعية ثم الخطوات الأدائية لكل مهارة فرعية.

٣. تصميم الاختبارات والمقاييس

في هذه الخطوة يتم ترجمة الأهداف السلوكية إلى أسئلة يسهل من خلالها قياس السلوك المدخلي، الأداء القبلي، الأداء البعدي، وقد قامت الباحثة بإعداد أدوات البحث التالية لتحقيق الهدف من البحث في تقديم أسلوبين لتنظيم المحتوى الإلكتروني (الجزئي– الكلي) في بيئة الواقع المعزز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي وتمثلت أدوات البحث الحالي:

١– إختبار تحصيلي: لقياس الجانب المعرفي عند المتعلمين.

٢– بطاقة ملاحظة الأداء المهاري: لقياس المهارات التي تعلمها الطلاب .

٣– مقياس السعة العقلية : لقياس السعة العقلية عند المتعلمين.

٤. تحديد بنية المحتوى الإلكتروني.

يقصد بها تحديد عناصر المحتوى ووضعها في تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف، لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة، فهذه الخطوة أهم وأصعب وأدق خطوة في مرحلة التصميم، ويقصد بالمحتوى المعارف والمهارات والخبرات التي يتم تنظيمها في شكل معين من أجل تحقيق الأهداف التعليمية، وتم تقسيم المحتوى إلى الموديولات التالية.

- ✓ الموديـول الأول: المفاهيم النظرية الخاصة بالفيديو الرقمي.
- ✓ الموديول الثاني: السيناريو التعليمي لإنتاج الفيديو الرقمي.
- ✓ الموديول الثالث: المهارات العامة للتعامل مع برنامج الادوبي برمييير
- ✓ الموديول الرابع: مهارات إنتاج الفيديو الرقمي برنامج الادوبي برمييير

٥. تصميم أساليب تتابع المحتوى:

يتم تنظيم تتابع بنية المحتوى التعليمي الخاص بالمقرر تنظيمًا هرميًا من العام إلى الخاص؛ وتقسيمه إلى وحدات أو أجزاء منفصلة ومتتابعة ومترابطة، بطريقة مناسبة للأهداف التعليمية، إما حسب الموضوعات أو على أساس زمني، أو من الملموس إلى المجرد، أو النظرية والتطبيق أو المشكلات والحلول، أو غير ذلك، وإعداد خريطة المحتوى والجدول الزمني، مع مراعاة أيام الأجازات، ليتم بالتتابع المنطقي وهذه الطريقة هى الأفضل والأكثر استخدامًا، ويجب توفر عنصر المرونة والتكيف في بنية المقرر وأنشطته، وفي الواجبات والتكليفات، وفي الجدول ومواعيد تسليم الواجبات.

٦. تصميم الاستراتيجيات التعليمية.

استخدمت الباحثة في البحث الحالي العديد من الاستراتيجيات التعليمة وفقًا لطبيعة بيئة الواقع المعزز والفئة المستهدفة(استراتيجية التعلم الذاتي المستقل، الوصول والتحفيز، جذب الانتباه، تبادل المعلومات والمشاركة)

٧. تصميم أساليب التفاعلات التعليمية.

تقوم التفاعلات في بيئة الواقع المعزز على أساس التعلم الفردى، والذي يتفاعل فيه الطلاب مع بيئة التعلم بشكل فردي، وتضمن بيئة الواقع المعزز ثلاثة أساليب من التفاعلات التعليمية (التفاعل مع البيئة– التفاعل مع المحتوى – التفاعل مع الطلاب)

- **التفاعل مع البيئة:** تم التفاعل مع البيئة من خلال تفاعل الطلاب مع البيئة وتصفح محتوياتها عن طريق مسح الصور المعزز ،(QR Code) الخاص بالأنشطة التعليمية وموضوعات التعلم وذلك بمجرد تسليط كاميرا الهاتف المحمول نحوها.
- **لتفاعل مع المحتوى داخل البيئة:** يتم التفاعل بين المتعلم والمحتوى من خلال ما يقدم له في الكتاب من محتوى تعليمي، أنشطة تعليمية، وأسئلة للتقويم الذاتي فيقوم المتعلم بالتفاعل معها إما من خلال دراسة المحتوى أو حل الأنشطة التعليمية .

التفاعل مع الطلاب: تفاعلت الباحثة مع الطلاب من خلال الرد على الاستفسارات من خلال مقابلتها لهم وجهًا لوجه، وكذلك عبر مجموعة التواصل الاجتماعي " Facebook" كذلك عن طريق الاجتماعات الدورية " Online Meeting" التي تم عقدها عبر برنامج " Zoom"

٨. تحديد المصادر والوسائط الإلكترونية:

يقصد بها كل الموارد البشرية وغير البشرية التي يحصل منها المتعلم على تعلمه عند تفاعله معها، وتتمثل في أقرانه والمعلم بالإضافة إلى المصادر التقليدية والإلكترونية ، حيث يتم عرض كثير من الوسائل من خلالهم مثل النصوص التقليدية أو الإلكترونية، والفيديو، الرسوم المتحركة، والنماذج ثلاثية الأبعاد 3D Models ، والصور، والرسوم، والصوت، وغيرهم هذه الوسائل تتكامل فيما بينها لتقديم المحتوى الذي سيتم تجميعه من خلال تفاعلات ومشاركات المتعلمين.

٩. وصف المصادر والوسائط الإلكترونية.

– إعداد قائمة معايير تصميم بيئة الواقع المعزز باستخدام أسلوبين لتنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي– الكلي)

يهدف البحث الحالي إلى تحديد قائمة معايير تصميم وبناء بيئة الواقع المعزز بأسلوبين لتنظيم المحتوى الإلكتروني ، والتي تعتبر متطلبًا أساسيًا لبناء بيئات الواقع المعزز، كما أنها تساعد المصممين عند بناء وتصميم بيئة الواقع المعزز لطلاب تكنولوجيا التعليم. تم تعديل قائمة المعايير في ضوء مقترحات الخبراء والمحكمين، وقامت الباحثة بعمل جميع التعديلات المطلوبة سواء بالإضافة أو الحذف أو التعديل، والتي كان من أهمها تعديل صياغة

بعض العبارات، ودمج بعض المعايير مع معايير مشابهه لها، ولقد تم تعديل المعايير لتصبح في شكلها النهائي، وبذلك توصلت الباحثة إلى قائمة معايير في صورتها النهائية

١٠. إعداد التعليمات والتوجيهات الخاصة بدراسة المحتوى، وتنفيذ أنشطته.

يتعلم المتعلم في التعلم الإلكتروني حسب سرعته وخطوه الذاتي، لذلك يفضل تزويده بالتوجيهات اللازمة لكي يستمر في التعلم، وتحديد قواعد وإجراءات الوصول والدخول، وتحديد ما يجب وما لا يجب فعله ، والتي تصف قواعد المناقشات في الفصل وآداب الشبكة، والتأكد من أنهم قد قرأوا هذه التعليمات، ووافقوا عليها، عن طريق رسائل يرسلونها إلى المعلم عن البريد الإلكتروني الخاص بالمعلم.

المرحلة الثالثة : التطوير Development

وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية:

١- إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئة الواقع المعزز:

تم تحديد أنشطة وكائنات التعلم والمصادر التعليمية والوسائط المتعددة اللازمة لإنتاج بيئة التعلم بأسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني باستخدام الواقع المعزز على الويب مثل الصور الثابتة والمتحركة (لقطات الفيديو) والرسوم الثابتة والمتحركة والنصوص الخاصة بالمحتوى والصوت في ضوء السيناريو التعليمي للبيئة التعليمية والمعدة مسبقًا وذلك لإقتنائها أو تعديلها أو إنتاجها ومن ثم رقمنتها .

٢- الإنتاج الفعلي لبيئة الواقع المعزز:

ويتضمن هذه المرحلة ثلاثة خطوات يتم توضيحها فيما يلى :

أ- **إنتاج أكواد الاستجابة السريعة :** قامت الباحثة بإنتاج أكواد الاستجابة السريعة حيث تم ربط أكواد الاستجابة السريعة ببعض الفيديوهات التي تم إنتاجها ، وكذلك تم استخدام هذا البرنامج لسهولة استخدامه وتوفر به العديد من المميزات كإنشاء أكواد استجابة سريعة (QR-Code) لأي نصوص أوروابط أورسائل قصيرة وغيرها.

ب- **اختيار نظم التأليف ولغة البرمجة:** اعتمد إنتاج الكتاب على برنامج Unity وهو برنامج بناء ألعاب تفاعلية تعمل على جميع المنات مثل ويندوز ولينيكس والهواتف الذكية، ويمكن التطوير فيه باستخدام عدة لغات منها #C وجافا سكريبت.

ج- **إنتاج كتاب الواقع المعزز:** انتجت الباحثة(٢) كتاب لبيئة الواقع المعزز أحدهم بنمط (تنظم جزئي)،(تنظيم كلي). ليتم تسليمه للطلاب عينة البحث ورقيًا كما تم إتاحته إلكترونيًا على هيئة ملف (PDF) عبر المجموعة المغلقة المنشأة عبر موقع التواصل الاجتماعي (Facebook) وكذلك المجموعة المغلقة المنشأة من خلال تطبيق الواتس آب Whatsapp، وقد تم إنتاج هذا الكتاب مستعينة في ذلك ببرنامج Microsoft Word 2010 ، برنامج cs6 Adobe photoshop .

٣- تجهيز بيئة الواقع المعززة التأكد من صلاحيتها تمهيدًا للتطبيق

- تم التأكد من أن جميع الفيديوهات وأكواد الاستجابة السريعة (QR-Code) والصور التي تم إنتاجها والخاصة ببيئة الواقع المعزز مترابطة مع بعضها البعض .
- بعد التحقق من صلاحية المحتوى والأنشطة في الكتاب المعزز، تم عرضه على مجموعة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي، وقد أبدى السادة المحكمين بعض الملاحظات حيث أخذت الباحثة بتلك التعديلات وصولًا للصورة النهائية .
- بعد الانتهاء من عملية التقويم البنائي، وإجراء التعديلات اللازمة، تم إعداد النسخة النهائية للكتاب المعزز وطباعته استعدادًا لتوزيعه على الطلاب

المرحلة الرابعة: التنفيذ Implementation

تضمنت هذه المرحلة الإجراءات التالية:

١- استطلاع رأي المحكمين حول بيئة الواقع المعزز: تم عرض البيئة التعليمية على مجموعة من الخبرء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من مطابقة البيئة لقائمة المعايير التصميمية وعمل التعديلات اللازمة؛ لكي تكون الببيئة صالحة للتقويم النهائي.

٢- إجراء التجربة الاستطلاعية: تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها(٤٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، فقد تم تقسيمهم إلى (٢) مجموعات، وتم شرح خطوات التجربة، وأهمية البيئة التعليمية وأهدافها، وكيفية استخدام البيئة التعليمية أسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني (الجزئي- الكلي) باستخدام الواقع المعزز لكل مجموعة وكافة الأدوات والأنشطة المطلوبة، وكيفية السير في دراسته، ثم تم الاتفاق معهم على موعد تطبيق التجربة، وأهمية المشاركة بالأفكار وتبادل الآراء عند تنفيذ الأنشطة

٣- إخراج بيئة الواقع المعزز في شكلها النهائي: تم إجراء التعديلات المطلوبة وفق آراء السادة المحكمين وذلك تمهيدًا لتطبيق التجربة الأساسية للبحث

المرحلة الخامسة: التقويم Evaluation:

تضمنت هذه المرحلة الإجراءات التالية:

١- تقييم جوانب التعلم لمحتوى بيئة الواقع المعزز: تم تقييم جوانب التعلم المعرفية والمهارية عقب انتهاء دراسة الطالب لمحتوى بيئة الواقع المعزز بأسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي) وذلك من خلال اختبار تحصيلي لتقييم الجوانب المعرفية، وبطاقة ملاحظة وبطاقة تقييم المنتج النهائي لتقييم الجوانب المهارية.

٢- تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها: تناولت الباحثة خطوات هذه المرحلة بشكل أكثر تفصيلًا في الفصل الرابع من هذا البحث.

ثانياً: إعداد أدوات القياس المستخدمة في البحث:

اعتمد البحث الحالي علي الأدوات التالية:

أولًا: إعداد الاختبار التحصيلي:

عند إعداد الاختبار قامت الباحثة بالخطوات الآتية:

١- **تحديد الهدف من الاختبار**: هدف هذا الاختبار إلى قياس تحصيل طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي للجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي.

٢- **تحديد نوعية أسئلة الاختبار**: تضمنت الأسئلة الاختيار من متعدد , والصواب والخطأ.

صياغة مفردات الاختبار : في ضوء ذلك تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي الموضوعي بصورة مبدئية بحيث تغطي جميع الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي وبلغت عدد مفرداته (١٠٧) مفردة تم تصنيفهم كالآتي: (٧٥) مفردة بأسلوب الصواب والخطأ،(٣٢) مفردة بأسلوب الاختيار من متعدد.

٣- **تحديد مواصفات الاختبار**:تم إعداد جدول مواصفات الاختبار لتحديد مدى ارتباط الاختبار بالاهداف المراد قياسها، حيث تم توزيع الموضوعات الخاصة بالمحتوى وتوزيع الأهداف بمستوياتها (تذكر – فهم – تطبيق- تحليل- تركيب- تقويم) على تلك الموضوعات، وقد تم التركيز على مستوى التطبيق لملائمته لطبيعة المحتوى والمهارات المراد تنميتها لطلاب تكنولوجيا التعليم والحاسب الالي

إعداد مفتاح تصحيح الاختبار:تم وضع درجة واحدة لكل مفردة من مفردات الصواب والخطأ، ودرجتين لكل مفردة من مفردات الاختيار من المتعدد، وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار التحصيلي هو(١٣٩) درجة يحصل عليها كل متعلم إذا كانت إجابته صحيحة على جميع مفردات الأسئلة.

٤- تعليمات الاختبار:

حرصت الباحثة عند صياغة تعليمات الاختبار أن تبدأ التعليمات بمقدمة بسيطة عن الاختبار وأهميتة للمتعلمين، حيث راعت الباحثة أن تكون التعليمات واضحة ومباشرة، فقد اشتملت تعليمات الاختبار على مايلي: (تحديد الهدف من الاختبار.، ضرورة قراءة التعليمات الخاصة بكل سؤال، توزيع الدرجات. زمن إجابة الاختبار.)

٥- استطلاع آراء السادة المحكمين حول الاختبار:

بعد الانتهاء من إعداد الاختبار التحصيلي تم عرضه على مجموعة المحكمين مجال تكنولوجيا التعليم للإدلاء بآرائهم، وذلك باستخدام استمارة تحكيم مرفقة بالاختبار حول ملائمة الاختبار من حيث: (مناسبة الصياغة اللفظية لمفردات الاختبار، مدى شمول الاختبار على قياس المعلومات الخاصة بالمقرر) ولقد أجمع المحكمين على صلاحية الاختبار .

<u>حساب صدق وثبات الاختبار التحصيلي :</u>

١- حساب صدق الاختبار: يقصد بصدق الاختبار "مدى استطاعة الاداء أو إجراءات القياس، قياس ما هو مطلوب قياسه" وقد قامت الباحثة بحساب الصدق على العينة الاسطلاعية وقد بلغ عددها(٤٠) طالبًا، وذلك من خلال **صدق المحكمين:** بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، ووضع التعليمات الخاصة به، وإعداد جدول المواصفات بعرض كلًا من (الصورة الأولية للاختبار التحصيلي، جدول مواصفات الاختبار)على عدد من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي: (مدى ملائمة الأسئلة للأهداف المرفقة بالاختبار، مدى ملائمة الأسئلة لمستويات الأهداف المحددة بجدول الموصفات، مدى ارتباط البدائل أو العبارات برأس السؤال، السلامة العلمية لمفردات الاختبار) قد أسفرت نتائج التحكيم ما يلي: (إعادة صياغة بعض الأسئلة ، الإقلال من عبارات (جميع ماسبق) في الإجابات المحتملة للبنود الاختيارية)

تحديد الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار التحصيلي:

قامت الباحثة بجمع الزمن الذى استغرقه أول طالب أجاب على جميع أسئلة الاختبار، والزمن الذي استغرقه آخر طالب أجاب على الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن، حيث لاحظت الباحثة أن أسرع متعلم قد استغرق (٣٠) دقيقة في التعلم، وأبطأ متعلم قد استغرق(٤٠) دقيقة في التعلم، وعلى ذلك أمكن للباحثة حساب الزمن المناسب للاختبار وهو:

- الزمن المناسب للاختبار = (٣٠+٤٠)/٢= ٣٥ دقيقة.

على ذلك تم تحديد زمن الاختبار التحصيلي في(٣٥) دقيقة.

٢- **الثبات:** طريقة ألفا كرونباخ: يكون الاختبار ثابتًا إذا أعطى نفس النتائج عند إعادة تطبيقه على نفس الأفراد وفي نفس الظروف، والهدف من قياس الثبات هو معرفه مدى خلو الاختبار من الاخطاء، التي قد تغير من أداء الفرد من وقت لأخر ، لذلك قامت الباحثة بتصحيح إجابات طلاب عينة التجربة الاستطلاعية، تم حساب قيمة الثبات بطريقة ألفا كرونباخ فبلغ معامل الثبات (٠.٨٥) وهى قيمة مرتفعة تدل على أن الاختبار التحصيلي يتمتع بدرجة ثبات عالية، مما يعني أن الاختبار يمكن أن يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة في الظروف نفسها، ويوضح جدول(١) نتائج ثبات الاختبار التحصيلي.

جدول ١

نتائج حساب معامل الثبات للاختبار التحصيلي

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
معامل ألفا	٤٠	١٠٧	**٠.٨٥**

ب) **طريقة اعادة التطبيق:** يتم حساب معامل الارتباط بين درجات التطبيقين واعتباره مؤشرا لثبات الاختبار وبلغ معامل الثبات ٠.٨٣ وهي قيمة دالة علي ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

٣- **الصورة النهائية للاختبار:** بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، أصبح الاختبار في صورته النهائية مكونًا من (١٠٧) مفردة

ثانيًا: إعداد بطاقة الملاحظة:

١- **الهدف من بطاقة الملاحظة:** تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس أداء طلاب تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي، ومدى إنعكاس دراسة البيئةعلى أداءهم .

٢- **مصادر بناء بطاقة الملاحظة:** تم بناء بطاقة الملاحظة اعتمادًا على الصورة النهائية لقائمة المهارات باستخدام برنامجAdobe premiere pro cc 2019 التي إعدادها والتوصل إليها.

٣- **الصورة الأولية للبطاقة:** من خلال الاعتماد على الصورة النهائية لقائمة مهارات إنتاج الفيديو الرقمي التي تم إعدادها مسبقًا تم تحليل المهارات الرئيسية بها إلى عدد من المهارات الفرعية، ثم تحليل هذه المهارات الفرعية إلى عدد من المهارات الإجرائية بشكل يمكن ملاحظته

وقياسه، وتكونت بطاقة الملاحظة في صورتها الأوليه من (٣) مهارات رئيسية، و (٧٥) مهارة فرعية، وبلغ عدد الأداءات المتضمنة بها(٢١٥) .

٤- **التقدير الكمي لدرجات بطاقة الملاحظة:** استخدمت الباحثة التقدير الكمي بالدرجات، حتي تتمكن من تحديد مستوى الطلاب المفحوصين في كل مهارة بصورة موضوعية، وقد تم تحديد (٤) مستويات من أداء المهارة تعتمد على دقة وسرعة الطالب وهي كما بالجدول (٢) التالي: ويتم تسجيل أداء الطالب للمهارات بوضع علامة (√) أمام مستوى أداء المهارة وبهذا تكون مجموع الدرجات ببطاقة الملاحظة تساوي (٦٤٥) درجة.

احتمالات الأداء التقدير	أدى المهارة بطريقة صحيحة	أدى المهارة وأخطأ واكتشف الخطأ وصححه	أدى المهارة وأخطأ واكتشف الخطأ ولم يصححه	لم يؤد المهارة
يمنح الطالب	ثلاث درجات	درجتان	درجة واحدة	صفر

جدول ٢:

حساب تقدير الدرجات لبطاقة الملاحظة

٥- **تعليمات بطاقة الملاحظة:** تم مراعاة توفير تعليمات بطاقة الملاحظة وقد روعي أن تكون واضحة ومحددة في الصفحة الأولى لبطاقة الملاحظة، وشاملة حتي يسهل استخدامها سواء من قبل الباحثة أو من قبل ملاحظ آخر يمكن أن يقوم بعملية الملاحظة بطريقة موضوعية.

٦- **ضبط بطاقة الملاحظة:** تم ضبط البطاقة للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، من خلال:

- **حساب صدق بطاقة الملاحظة:** تم الاعتماد على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية للبطاقة تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك للاستفادة من آرائهم في مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة الخطوات التي تتضمنها، ومدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها، **قد أسفرت نتائج التحكيم على مايلي:** اتفق المحكمون على أن بطاقة الملاحظة من حيث العناصر والمكونات التي اشتملت عليها يمكن ملاحظتها؛ وذلك لأن كل عنصر منها يختص بأداء واحد فقط وبذلك يستطيع كل ملاحظ أن يحدد مستوى كل فرد من أفراد العينة البحثية بدقة، وبالتالي يمكن للملاحظ أن يقدر الدرجة المناسبة لمستوى أداء أفراد العينة، **قد أقترح بعض المحكمون مايلي:** إجراء بعض التعديلات في صياغة عبارات المحتوى

وحذف بعض العبارات لتصبح أكثر وضوحًا ودقة، كما اتفق المحكمون على مناسبة وارتباط أهداف المحتوى التعليمي بأهداف الموديولات التعليمية.

- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة:** تم حساب ثبات البطاقة من خلال إتباع أسلوب تعدد الملاحظين على أداء كل طالب من طلاب العينة الاستطلاعية، بحيث يلاحظ كل منهما أداء كل طالب منفردًا عن الأخر وذلك في فترات زمنية متساوية، حيث يبدأ الملاحظين معًا وينتهيان معًا، ويتم حساب عدد مرات الاتفاق والاختلاف، ومن خلالهما يحسب معامل اتفاق الملاحظين على أداء كل طالب على حده، ونسبة الاتفاق تدل على ثبات الملاحظة، فإذا كانت النسبة أعلى من ٧٥٪ فهذا يدل على ارتفاع ثبات البطاقة، تم حساب معامل الثبات بمساعدة بعض الزملاء ، وقاموا بملاحظة أداء (١٠) طلاب باستخدام نفس بطاقة الملاحظة وفي نفس الوقت، وقد تم تطبيق معادلة كوبر Cooper لحساب نسبة الاتفاق(Cooper, 1974, p175):

نسبة الإتفاق= عدد مرات الإتفاق/ عدد مرات الإتفاق + عدد مرات الإختلاف ×١٠٠

واتضح أعلى نسبة اتفاق هى (٩٥.٣٥٪) وأقل نسبة اتفاق هى(٨٣.٧٢٪) ، وكان متوسط معامل اتفاق الملاحظين في حالة المفحوصين العشرة هو (٩٠.٢٣) وهذا يعتبر معامل ثبات مرتفع وهو أعلى من (٧٠٪) والتي حددها كوبر مما يؤكد على ثبات بطاقة الملاحظة.

وقد قامت الباحثة بحساب معامل الثبات على العينة الاستطلاعية التي بلغ عدده (٤٠) طالبًا، حيث رصد نتائجهم، واستخدمت الباحثة طريقة ألف كرونباخ باستخدام برنامج (Spss)

- ثبات ألفا كرونباخ: تم حساب معامل الثبات لبطاقة الملاحظة باستخدام برنامج (Spss) ، وتم الحصول على معامل ثبات (٠.٨٨٢) وهذا يدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة ثبات عالية.

جدول (٣)

نتائج حساب معامل الثبات لبطاقة الملاحظة

معامل الثبات	عدد العينة	الأداءات	القيمة
معامل ألفا كرونباخ	٤٠	٢١٥	٠.٨٨٢

٧- **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:** بعد التأكد من صدق وثبات البطاقة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة لقياس أداء طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب

الآلي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي، وأصبحت البطاقة في صورتها النهائية تتكون (٣) مهارات رئيسية، و (٧٥) مهارة فرعية، وبلغ عدد الأداءات المتضمنة بها(٢١٥).

٣- مقياس السعة العقلية:

استخدم البحث الحالي مقياس (الاشكال المتقاطعة) لقياس السعة العقلية عند الطلاب

وصف المقياس: وضع هذا الاختبار لقياس قدرة الطلاب على إيجاد منطقة تداخل مجموعة من الاشكال البسيطة.، يتكون الاختبار من (٣٦) بندًا، ويتكون كل بند من مجموعتين من الأشكال الهندسية البسيطة.، كما توجد المجموعة الأولى على الجانب الأيمن وتسمى مجموعة العرض، وتتكون من مجموعة من الاشكال المنفصلة الغير متداخلة، وتوجد المجموعة الأخرى على الجانب الأيسر وتسمى المجموعة الاختبارية ، وتتكون من الاشكال نفسها الموجودة في الجانب الأيمن، ولكن مرتبة بشكل متداخل، حيث توجد منطقة تقاطع مشتركة بين تلك الأشكال، في بعض الأمثلة توجد أشكال إضافية في الجانب الأيسر ليس لها وجود في الجانب الأيمن، وبالتالي ليس بينها وبين الأشكال الأخرى منطقة مشتركة، فهذه الأشكال وجدت للتضليل؛ لذا لابد من تجاهلها، الأشكال الموجودة في الجانب الأيسر تختلف في حجمها واتجاهها عن تلك الأشكال المطلوب تحديد منطقة التقاطع المشتركة بين تلك الاشكال ووضع علامة بداخلها، والشكل التالي يوضح مثال من اختبار الأشكال المتقاطعة لقياس السعة العقلية.

- **صدق مقياس السعة العقلية:** لتقنين الاختبار ليناسب أفراد عينة البحث الحالي، تم عرضه على مجموعة خبراء متخصصين وذلك للتعرف على آرائهم في درجة وضوح الاشكال الهندسية، ومدى مناسبتها للمستوى المعرفي للطلاب، وجاءت نسبة الاتفاق بين المحكمين مرتفعة حيث وصلت إلى حوالى (٩٨٪) مما يدل على صدق الاختبار.

- **ثبات مقياس السعة العقلية:** تم حساب الثبات باستخدام معامل ألف كرونباخ، حيث بلغ (٠.٩٢) وهو معامل ثبات مرتفع ودال، ويشير إلى أن المقياس على درجة عالية من الثبات، مما يعني الاطمئنان غلى استخدامه كأداة للقياس، وبذلك يصبح المقياس في صورته النهائية.

ثانياً: إجراء التجربة الأساسية للبحث:

١) تحديد عينة البحث: تم اختيار طلاب عينة البحث الحالي من طلاب الفرقة الرابعة – قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي– كلية التربية النوعية جامعة المنوفية للعام الجامعى(٢٠٢٢-٢٠٢٣)، وقد تم اختيار العينة بطريقة عشوائية، وقد وصل عدد طلاب العينة الأساسية موضع التجريب عدد(١٠٠) طالب وطالبة، وتم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعتان هم:

- **المجموعة التجريبية الأولى:** بلغ عددهم (٥٠) طالب يدرسون بأسلوب التنظيم الجزئي
- **المجموعة التجريبية الثانية:** بلغ عددهم (٥٠) طالب يدرسون بأسلوب التنظيم الكلي

٢) **الاستعداد للتجريب:** تم الحصول على الموافقات اللازمة لإجراء التطبيق من السادة الأساتذة المشرفين على التطبيق على التجربة الأساسية للبحث الحالي.

- قامت الباحثة بطباعة الكتب الخاصة بكل مجموعة من المجموعات الأساسية للبحث، كما قامت الباحثة بإنشاء مجموعة مغلقة عبر موقع التواصل الاجتماعي Facebook باسم (إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي).
- تم إجراء جلسات تمهيدية : وذلك قبل إجراء تجربة البحث بأسبوع وذلك لتعريف الطلاب مجموعات البحث بالهدف من التجربة وما تتضمنها من مهارات وأهميتها بالنسبة لهم، وكيفية السير في التعلم.

٣- **تطبيق أدوات القياس قبليًا:** تم تطبيق الادوات قبليًا على عينة البحث من أجل تحديد المستوى المعرفي والمهاري للطلاب حول موضوع البحث قبل تعرضهم لمادة لمعالجة التجريبية.

٤ - **تنفيذ التجربة:**تم تنفيذ التجربة الأساسية الخاصة بالدراسة الحالية في الفترة من ٢٠٢٢/١٠/١٥إلى ٢٠٢٢/١٢/١٥، وقد تم تنفيذ لتجربة وفق الإجراءات التالية:

- قام كل طالب بمفرده في المجموعة التجريبية المكونة من (٥٠) طالب وطالبة بدراسة الكتاب الورقي المعزز حسب أسلوب تنظيم المحتوى الخاص به سواء تنظيم جزئي / كلي
- أثنا تطبيق التجربة أجرت الباحثة مع أفراد العينة بعض المقابلات والمناقشات أثناء تدريسهم المحتوى؛ وذلك لمعرفة الصعوبات التي تواجههم، والرد على الاستفسارات.

٥- **تطبيق أدوات البحث بعديًا:** بعد الانتهاء من تعلم جميع مهارات إنتاج الفيديو الرقمي ودراسة كل المجموعات التجريبية للكتاب المعزز بالكامل تم تطبيق:

- **الاختبار التحصيلي:** تم تطبيق الاختبار التحصيلي ورقيًا وإجابته في ورق البابل شيت وتصحيحه بصورة إلكترونية والحصول على الدرجات لمعالجتها إحصائيًا.
- **بطاقة ملاحظة الاداء المهاري:** تم تطبيق بطاقة الملاحظة بعد ملاحظة أداء الطلاب لمهارات إنتاج الفيديو الرقمين ورصد الدرجات تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا.
- **مقياس السعة العقلية:** تم تطبيق مقياس السعة العقلية في صورة ورقية وتصحيحه للطلاب تمهيدا لاستخراج الدرجات.

ثالثاً: المعالجات الإحصائية للبيانات

قامت الباحثة بالمعالجات الإحصائية للبيانات وذلك باستخدام برنامج SPSS وذلك لاختبار صحة فروض البحث وتمت المعالجة بعد الانتهاء من إجراءات التجربة .

عرض النتائج الخاصة بفروض البحث

الفرض الأول : " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي يرجع إلى أثر اسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي)."

وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي للمجموعتين في التطبيق البعدي للتحصيل المعرفي لمهارات انتاج الفيديو الرقمي باستخدام اختبار (ت) للمجموعتين المتساويتين في عدد الأفراد كما في جدول (٤)

جدول ٤

نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في التحصيل

الاختبار	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة
التحصيل	التنظيم الكلي	٨١,٧٨	١٦,١٦	٦,٨٣٨	٤٨	دالة عند مستوي ٠,٠١
	التنظيم الجزئي	٩٥,٣٨	١٣,٦٥			

يتضح من الجدول (٤) وجود فروق في التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي ترجع الي أسلوبي تنظيم المحتوي (جزئي – كلي) لصالح أسلوب تنظيم المحتوي الإلكتروني الجزئي حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠,٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة أسلوب تنظيم المحتوي الجزئي أعلي من نظيرتها لمجموعة أسلوب تنظيم المحتوي الكلي كما يوضحه الجدول التالي:

جدول٥

الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي (التحصيل المعرفي)

الاختبار	أسلوبي تنظيم المحتوي الإلكتروني (جزئي – كلي)	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر درجة	أكبر درجة
التحصيل المعرفي	جزئي	٥٠	٩٥,٣٨	١٣,٦٥	٧٧	١٢٠
	كلي	٥٠	٨١,٧٨	١٦,١٦	٥٠	١٠١

الفرض الثاني : " **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة≤ ٠,٠١ بين متوسطي درجات الطلاب في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي يرجع إلى أثر اسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني(الجزئي- الكلي).**"

وللتحقق من هذا الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي للمجموعات في التطبيق البعدي للأداء المهاري باستخدام اختبار (ت) للمجموعتين المتساويتين في عدد الأفراد كما في الجدول.

جدول ٦

نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري

الاختبار	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة
بطاقة الملاحظة	التنظيم الكلي	٥١٦,١٢	٧٥,٢٩	١٢,٨٥٤	٤٨	دالة عند مستوي ٠,٠١
	التنظيم الجزئي	٥٦٣,٠٨	٥٥,٧٤			

يتضح من الجدول السابق: وجود فروق في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي ترجع الي أسلوبي تنظيم المحتوي الإلكتروني (جزئي – كلي) لصالح أسلوب تنظيم المحتوي الإلكتروني الجزئي حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠,٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة أسلوب تنظيم المحتوي الإلكتروني الجزئي أعلي من نظيرتها لمجموعة أسلوب تنظيم المحتوي الإلكتروني الكلي كما يوضحه الجدول التالي:

جدول٧

الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي (بطاقة ملاحظة الأداء المهاري)

الأداة	أسلوبي تنظيم المحتوي الإلكتروني (جزئي – كلي)	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر درجة	أكبر درجة
بطاقة ملاحظة الأداء المهاري	جزئي	٥٠	٥٦٣,٠٨	٥٥,٧٤	٣٣٥	٥٦٠
	كلي	٥٠	٥١٦,١٢	٧٥,٢٩	٢٢٠	٤٩٠

مما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠,٠١ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات انتاج الفيديو الرقمي يرجع إلى أثر أسلوبي تنظيم المحتوي الإلكتروني (جزئي – كلي) لصالح أسلوبي تنظيم المحتوي الإلكتروني الجزئي.

الفرض الثالث : " **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات الطلاب في السعة العقلية يرجع إلى أثر اسلوبي تنظيم المحتوى الإلكتروني (الجزئي-**

الكلي)"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي للمجموعات الأربعة في التطبيق البعدي للسعة باستخدام اختبار (ت) للمجموعتين المتساويتين في عدد الأفراد كما في جدول (٨)

جدول ٨

نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في مقياس السعة العقلية

الاختبار	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة
مقياس السعة العقلية	التنظيم الكلي	٢١,٦٢	٧,٩٩	٩,٨٥٤	٤٨	دالة عند مستوي ٠,٠١
	التنظيم الجزئي	٣١,٥٨	٣,١٦			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق في السعة العقلية ترجع الي أسلوبي تنظيم المحتوي الإلكتروني (جزئي – كلي) لصالح أسلوب تنظيم المحتوي الإلكتروني الجزئي حيث قيمة ف دالة عند مستوي ٠,٠١ وقيمة المتوسط الحسابي لمجموعة أسلوب تنظيم المحتوي الإلكتروني الجزئي أعلي من نظيرتها لمجموعة أسلوب تنظيم المحتوي الإلكتروني الكلي كما يوضحه الجدول التالي:

جدول ٩

الإحصاءات الوصفية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي (السعة العقلية).

الأداة	أسلوبي تنظيم المحتوي الإلكتروني (جزئي – كلي)	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر درجة	أكبر درجة
بطاقة ملاحظة الأداء المهاري	جزئي	٥٠	٣١,٥٨	٣,١٦	١٥	٣٢
	كلي	٥٠	٢١,٦٢	٧,٩٩	٧	٢٥

مما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية في السعة العقلية يرجع إلى أثر أسلوبي تنظيم المحتوي الإلكتروني (جزئي – كلي) لصالح أسلوبي تنظيم المحتوي الإلكتروني الجزئي.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي توصي الباحثة بالتالي:

١) الإفادة من نتائج البحث الحالي على المستوى التطبيقي، خاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج على مهارات إنتاج برامج الفيديو الرقمي لما لها من أثر إيجابي في نمو التحصيل المعرفي والأداء المهاري.

٢) الاستعانة بقائمة معايير تصميم بيئة الواقع المعزز التي تم التوصل إليها في البحث الحالي عند تصميم محتوى معزز قائم على أساليب لتنظيم المحتوى الإلكتروني .
٣) الاهتمام باستخدام بيئات الواقع المعزز في العملية العليمية؛ لما لها من ميزات عديدة أهمها التغلب على التعلم في البيئات التقليدية .
٤) استخدام بيئات الواقع المعزز في كافة المراحل التعليمية لمواجهة العديد من المشكلات مثل زيادة أعداد الطلاب وكذلك كثافة الفصول الدراسية مما يعوق من سير العملية التعليمية.
٥) الاهتمام بتزويد مصممي ومطوى الواقع المعزز بالعديد من الإرشادات عند تصميم بيئات الواقع المعزز وذلك فيما يتعلق بأساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني.
٦) الاهتمام بتصميم وبناء البيئات التعليمية وفق الأسس الفلسفية والمبادئ التي تقوم عليها هذه البيئات، وان يتم تصميمها في ضوء نظريات التعليم والتعلم.

مقترحات البحث:

استكمالًا للجهد الذي بدأته الباحثة والنتائج التي توصلت إليها ، تقترح الباحثة إجراء الموضوعات البحثية التالية:

- إجراء دراسة شبيهة بالدراسة الحالية على طلاب مراحل تعليمية مختلفة وتخصصات مختلفة.
- دراسة أثر المتغير المستقل للدراسة الحالية وعلاقته بالأساليب المعرفية وغير المعرفية للمتعلمين على بعض نواتج التعلم الأخرى.
- فاعلية استخدام أدوات أخرى للتفاعل داخل بيئات الواقع المعزز القائمة أساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني وأنماط دعم الأنشطة من خلال وسائل أخرى للتفاعل من خلال أنظمة الواقع المعزز القابلة للأرتداء.
- إجراء بحوث للتعرف على اتجاه إعضاء هية التدريس نحو استخدام بيئة التعلم من خلال الواقع المعزز وفقًا لأساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني وأنماط دعم الأنشطة الإلكترونية في التعلم وكذلك المعوقات التي تعوق ذلك من وجهة نظرهم.
- إجراء بحوث تتناول أساليب تنظيم المحتوى الإلكتروني في بيئات التعلم الحديثة مثل بيئة التعلم المنتشر، والتكيفية، وبيئات التعلم الشخصية، وكذلك التعلم باستخدام الفصل المعكوس.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

- أحمد حسين اللقاني، أحمد على أحمد الجمل (٢٠٠٣) *معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس*، القاهرة . عالم الكتب.
- أحمد فهيم بدر (٢٠١٤). التفاعل بين استراتيجية التعلم (فردي/ جماعي) باستخدام كائنات التعلم والسعة العقلية (مرتفع- منخفض) وأثره على التحصيل الفوري والمرجأ لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تكنولوجيا التعليم دراسات وبحوث*، ٢٤ (١) ، ١٨٩-٢٣٨.
- أحمد محمد سالم ، عادل السيد سرايا(٢٠٠٣). *منظومة تكنولوجيا التعليم*. مكتبة الرشد
- أسامة سعيد على هنداوي(٢٠١٣). أثر بعض متغيرات عرض الخرائط الذهنية الإلكترونية بالمحتوى المقدم عبر بيئة التعلم الافتراضي على التحصيل المعرفي والتمثيل البصرى للمعلووات اللفظية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، السعودية. ٣٧(٤).
- أشرف أحمد عبدالعزيز (٢٠٠٦). تأثير العلاقة بين تكامل زوايا التصوير ونمط عرض المحتوى ببرامج الكمبيوتر القائمة على تتابعات الفيديو في تنمية المهارات اليدوية لدى طالبات رياض الأطفال، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ١٦ (٢)، ٣٧-٦٠.
- أفنان نظير دورزة(٢٠٠٠). *النظرية في التدريس وترجمتها عمليًا* . عمان. دار الشروق للنشر والتوزيع.
- إبراهيم يوسف محمد محمود(٢٠١٦). أثر التفاعل بين حجم محتوى التعلم المصغر(صغير – متوسط- كبير) ومستوى السعة العقلية(منخفض- مرتفع) على تنمية تحصيل طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم الفوري والمؤجل لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، يوليو ٢٠١٥، ٧٠، ١٧-٧٧.
- إمام مختار حميدة (٢٠١٢). أثر التفاعل بين أساليب عرض المحتوى الإلكتروني ونمط الذكاء في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في مادة الدراسات الإجتماعية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. السعودية، ٢ (٢٤). ٤٧٣-٥١٢.

- إيمان صلاح الدين صالح (٢٠١٣). أثر التفاعل بين المنظم المتقدم داخل الفصل الإفتراضي والسعة العقلية في تنمية مهارات تشغيل واستخدام السبورة البيضاء التفاعلية لدى طلاب كلية التربية جامعة حلوان، *مجلة كلية التربية* ، جامعة الاسكندرية، ٣٣(١).
- جميل إطميزى (٢٠١٠). *التعليم الالكترونى وأدواته*. أمريكا. مؤسسة فليبس للنشر.
- حسن زيتون (٢٠٠٣) . *التعلم والتدريس من منظور البنائية*. القاهرة . عالم الكتب.
- خالد فرجون (٢٠١٧). توظيف تكنولوجيا الاستنساخ البصري اللمسي في الواقع التعليمي المعزز، *ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الدولي الحادي عشر للتعلم الإلكتروني وتكنولوجيا التعليم*، ٥-٦ ديسمبر، القاهرة .
- خالد محمود زغلول (٢٠٠٠). *أثر العلاقة في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على التحصيل في مادة الكمبيوتر*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة حلوان.
- خديجة محمد خير الحلفاوي(٢٠١٠). تنظيم محتوى منهج العلوم في ضوء نموذج التعليم الموع وفعاليته في التحصيل وبقاء أثر التعلم لدي طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التربية العلمية*، ١٣ (١)، مارس، ٢٠١- ٢١٧.
- ربيع عبدالعظيم أحمد رمود (٢٠١٨). العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم(التحليلي، الشمولي) وأثرها في تنمية مفاهيم مكونات الحاسب الآلي ومجالات استخدامه والسعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية واتجاهاتهم نحوه. *مجلة التربية* ، جامعة الأزهر، ١٧٨ (٢)، ١٢-٩٩.
- ريهام الغول(٢٠١٦). تصميم بئات التعم بتكنولوجيا الواقع المعزز لذوي الاحتياجات الخاصة. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، عدد خاص،٢٥٩-٢٧٥.
- سامي عبدالحميد محمد(٢٠١٠). *أثر اختلاف أساليب عرض الحتوى الإلكتروني على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية القرني، بالمملكة العربية السعودية*. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة الأزهر. مصر،١٤٤ (٥)، ٢٨٧-٣٢٩.
- سعدية الأحمري (٢٠١٣). *برنامج تعليمي مقترح قائم على بعض تطبيقات الويب لتصحيح المفاهيم البديلة في مادة الأحياء وأثرة على السعة العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية*، رسالة ماجستير. جامعة الملك عبدالعزيز .جدة.

- شيماء سمير محمد خليل (٢٠١٨). العلاقة بين نمط العرض التكيفي المقاطع الصفحات المتنوعة وأسلوب التعلم تسلسلي شمولي في بيئة تعلم إفتراضية وأثرها على تنمية مهارات إنتاج العناصر ثلاثية الأبعاد والإنخراط في التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ٣٥، ٢٧٩-٣٩٢.
- صفاء محمد على أحمد (٢٠١٢). دراسة فعالة بين استخدام إستراتيجية الإثراء الوسيلي والسعة العقلية وأثره على انتقال أثر التعلم، وتنمية التفكير السابر والذكاء الوجداني لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية*، ١٩٥-٢٤٦.
- صلاح الدين عرفه محمود(٢٠٠٢). *المنهج الدراسي والألفية الجديدة: مدخل إلى تنمية الإنسان العربي وارتقائه*. القاهرة. دار القاهرة.
- عبدالرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦). فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز الإسقاطي والمخطط في تنمية التحصيل الأكاديمي لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ودافعيتهم في أنشطة الأستقصاء وإتجاهاتهم نحو هذه التكنولوجيا. *دراسات تربوية وإجتماعية*، ٢٢ (٤)، ١٤٣-٢٤٣.
- عبد العزيز طلبه عبد الحميد(٢٠١٠). العلاقة بين بنية الإبحار الهرمي والشبكي وأسلوب عرض المحتوى النظري والتطبيقي في المقررات الإلكترونية وتأثيرها على التحصيل واكتساب المهارات التطبيقية لمقرر تكنولوجيا التعليم لدى طلاب كلية التربية. سلسلة دراسات في المناهج وطرق التدريس. *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٣ (٢٠). ٢٣٥ -٢٧٤.
- عبد اللطيف عبد القادر على أبو بكر(٢٠٠٦). تنظيم محتوى منهج النحو في ضوء النظرية التوسعية لرايجلوث وقياس أثرة في التحصيل والاتجاه لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بسلطنة عمان. *مجلة العلوم التربوية*. ٣. يوليو.
- عبدالله إسحاق عطارة ، إحسان محمد كنسارة (٢٠١٥). *الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو*, الرياض. مكتبة الملك فهد . الوطنية للنشر والتوزيع.
- فرحان محمد بن حمدان الشمري، أكرم فتحي مصطفي على(٢٠١٧). أثر اختلاف تنظيم المحتوى في الفصول المقلوبة على تنمية مهارات تصميم العروض التقديمية لدى

طلاب الصف الثاني متوسط في منهج الحاسوب. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، *١٨* ، أغسطس، ٧٧-١٠٨.

- ماريان ميلاد منصور(٢٠١٧). أثر نمط عرض المحتوى الكلى/ الجزئي القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي. مجلة تكنولوجيا التعليم. *سلسلة دراسات وبحوث محكم*، ٣٠ (١).
- محمد السيد على الكسباني (٢٠٠٨). *التدريس: نماذج وتطبيقات في العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الإجتماعية*. القاهرة. دار الفكر العربي.
- محمد جابر خلف الله، أحمد فرحات عويس (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نوع الوسائط في بيئة التعلم النقال ومستوى السعة العقلية على التحصيل وأداء مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلة التربية*، جامعة الأزهر، ١٧٥، الجزء الأول، أكتوبر.
- محمد زيدان عبدالحميد(٢٠١٧). أثر الفتاعل بين نمط عرض المحتوى التعليمي تريجي-كلي وبنية للكتاب الإلكتروني التفاعلي في تنمية التحصيل والدافعية للانجاز في العلوم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، *٨٣*، ٢١٣-٣١٥.
- محمد عطيه خميس(٢٠٠٣-ب). *عمليات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة. دار الكلمة.
- محمد عطيه خميس (٢٠٠٦). *تكنولوجيا إنتاج مصادر التعلم*(ط)١. القاهرة. دار السحاب.
- محمد عطيه خمي(٢٠٠٧). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*. القاهرة. مكتبة دار السحاب للنشر والتوزيع.
- محمد عطيه خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني*(الجزء الأول: الأفراد والوسائط). القاهرة. دار السحاب.
- محمد محمود الحيلة(٢٠٠١). *طرائق التدريس واستراتيجياته*. أبوظبي. دار الكتاب الجامعي.
- محمد مختار المرادني(٢٠١٣). أثر التفاعل بين أساليب تقديم المحتوى وأدوات التجوال داخل عناصر التعلم المتاحة عبر الويب في تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى تلاميذ المرحة الابتدائية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. ٤ (٣٩). ١٣-٨٦.
- محمد مختار المرادني، نجلاء قدري مختار(٢٠١١). أثر التفاعل بين نمط تقديم التغذية الراجعة داخل الفصول الإفتراضية ومستوى السعة العقلية في تنمية مهارات التنظيم

الذاتي وكفاءة التعلم لدى دارسي تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، ١٤٦ (٦).

- مروة زكي توفيق(٢٠١٣). العلاقة بين أساليب تنظيم المحتوى زنمط اكتشافة بالمحررات التشاركية عبر الويب في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات ما وراء المعرفة، دراسات في المناهج وطرق التدريس. (١٩٢). ١٤٥-١٩٤.
- مها عبدالمنعم الحسيني(٢٠١٤). *أثر ستخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية*، رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة أم القرى.
- هناء رزق (٢٠١٧). تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها في عمليتي التعليم والتعلم، *مجلة دراسات في التعليم الجامعي*، مصر، (٣٦)، ٥٧٠-٥٨١.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية:

- Anderson, E., Liarokapis, F., (2014). Using Augmented Reality as a Medium to Assist Teaching in Higher Education. Coventry University.Uk Retrieved Feb 3, 2015.
- Barreira, J., Bessa, M., Pereira, L.C., Adao, T., Peres, E.& magalhaes, L.(2012)." Augmented Reality Game to learn words in Different Languages , Paper presented at the information systems and Technologies (CISTI) , 7 th Iberian Conference , Madrid.
- Bill (2015). This Memorandum refers to the Mental capacity Bill as introduced in the Northern, Ireland Assembly, 8 June, 11(16), 1-49.
- Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E., & Ivkovic, M. (2011). Augmented reality technologies, systems and applications. Multimedia tools and applications, *51*(1), 341-377.
- 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, V 1, N 1.
- Chen, W., (2004). Effect of Hypermedia Display Interface in faciliting achievement of learning Objective. 34TH ASEE/IEEE feontiers in Education. *34*(3).
- Chen, N. S., Teng, D. C. E., Lee, C. H., & Kinshuk. (2011). Augmenting paperbased reading activity with direct access to digital materials and scaffolded questioning. *Computers & Education*, *57*, 1705–1715.
- Cheek, J., Abrams, E. M., Lipschitz, D. L., Vago, D. R., & Nakamura, Y. (2017). Creating Novel School- Based Education Programs to Cultivate Mindfulness in Youth: what the Letters told Us. *Journal of Child and family studies*, *26*(9), 2564-2578. Retrived from http://link.springr.com/artical/10.1007/s10826-017-0761-1.
- Dunleavy, M. & Dede, C. (2014). Augmented Reality Teaching and LearningJ.M. Spector et al. (eds.), *Handbook of Research on Educational Communication sand Technology*, 735-745. New York .Springer

- El Sayed, N. (2011). *Applying Augmented Reality Techniques in the field Of Education. Computer System Engineering*. Unpubished master thesi, Benha University. Egypt.
- Joan, D. R. (2015).Enhancing education through mobile augmented reality. *Journal of Education Technology*, *11*(4), 8-14.
- Kemps, E., De Rammelaere, S., & Desmet, T. (2000). The development of working memory: Exploring the complementarity of two models. *Journal of Experimental Child Psychology*, *77*, 89-109.
- Kesim, M., & Ozarslan, Y. (2012). Augmented reality in education: current technologies and the potential for education. *ProcediaSocial and Behavioral Sciences*, *47*, 297-302.
- Kipper, G., &.Rampolla ,J. (2013): Augmented Reality: An Emerging Technologies Guide to AR,Elsevier.
- Korpershoek, H. (2016): Relationships among motivation, commitment cognitive capacities and achievement in secondary education. Frontline learning research, *4* (3). 28-43.
- Scheinerman, M(2009):Exploring Augmented Reality ,Retrived 5/5/1435H , 2:45M . From: http://s.v22v.net/h6DH.
- Sumadio, D., & Rambli, D. (19-21 March, 2010). Preliminary Evaluation on User Acceptance of the Augmented Reality use for Education, *Second International Conference on Computer Engineering and Applications*, Bali Island.
- Perez- Lopez, D., &Contero, M. (2013). Delivering educational multimedia contents through an Augmented Reality application: A case study on its impact on knowledge acquisition and retention. The Turkish *Online Journal of Educational Technology (TOJET*), *12*(4), 19-28.
- Rovai, A.,(2004). A Constructivist approach to on line college learning , *Internet and Higher Education*, 7(2), 79-93.
- Scott, B. (2010). How college student can increase their mental capacity for school work? Retrieved February 15, 2017 from: http://www.articletrader.com/health/lifestyle/how- college -student can-increase- their- mental- capacity- for –school-work.html.
- Stuart . (2011). Gestalt principles in the control of motor action . *Journal Articles; Opinion Papers*, *137*(3), 443-462.
- Techopedia, (2017). Definition- what dose augmented reality (AR) mean? Retrieved from (Online) https:// www.Techopedia.com/definition/4776/augmented-reality-ar
- Tomash, Z. (2002). *Instructional Web Sites Design: An Object- Oriented Approach*, Unpublished Doctoral, University of Massachusetts Amherst in partial fulfillment.
- Wang, X., Kim, M., Love, P., Kang, S. (2014). Augmented reality in built environment: classification and implications for future research. Journal of Automation in Construction, Elsevier, (32), 1–13.
- Zimmerman, B.J. (2011). Theories of Self- regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. In B. J.Zimmerman & D.H.Schunk (EDS), self- regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives (2nd ed.,.1-38). Mahwah, NJ: Lawrence Erbleum.