نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها

د/ زينب حسن حامد السلامي* د/ أيمن جبر محمود**

المستخلص

يعد دمج الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي من أبرز عناصر التفاعلية تأثيرًا في التعلم. ويتناول البحث الحالي تطوير نوعين من الأسئلة الضمنية (أسئلة مغلقة- أسئلة مفتوحة) وتقديمها في توقيتين مختلفين (أثناء المشاهدة- في نهاية المشاهدة) بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب، والكشف عن أثر تفاعلهما علي التحصيل والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتصوراتهم عنها. وقد استُخدام مزيج من مناهج البحث التربوية: المنهج الوصفي التحليلي ومنهجي تطوير المنظومات والتجريبي، و المنهج النوعي، وتم تم تطبيق التصميم التجريبي العاملي (٢×٢) على عينة قوامها (٧١) طالبًا بالفرقة الثانية، شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة الفيوم، قسمت عشوائيًا إلى أربع مجموعات تجريبية، استخدمت الأولى الأسئلة الضمنية المغلقة أثناء المشاهدة، والثانية الأسئلة الضمنية المغلقة في نهاية المشاهدة، والثالثة الأسئلة الضمنية المفتوحة أثناء المشاهدة، بينما استخدمت الرابعة الأسئلة الضمنية المفتوحة في نهاية المشاهدة. وقد تم تطوير بيئة التعلم الإلكتروني في ضوء نموذج محمد خميس ٢٠٠٧م للتصميم التعليمي والمعايير التصميمية. وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي، ومقياس مستوى التقبل التكنولوجي، واستبانة مفتوحة لتصورات الطلاب عن تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي. أوضحت النتائج التأثير الفعال للأسئلة الضمنية بنوعيها وتوقيتي تقديمها على زيادة التحصيل وارتفاع مستوى التقبل التكنولوجي. من خلال التحليل المواضيعي لإجابات الطلاب اتضح أن أغلب الطلاب لديهم تصورات ايجابية نحو استخدام تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي، ويفضل أغلب الطلاب استخدام الأسئلة الضمنية المغلقة وتقديمها أثناء المشاهدة سواء أكانت الأسئلة مغلقة أو مفتوحة. وأوصيا بإجراء بحوث حول تصميم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي وربطها بمتغيرات أخرى كزمن المشاهدة وتحليل استراتيجيات المشاهدة والتفاعل مع المحتوى.

الكلمات المفتاحية: محاضرات الفيديو التفاعلي عبر الويب، الأسئلة الضمنية، نوع الأسئلة وتوقيت تقديمها، التقبل التكنولوجي، تصورات طلاب تكنولوجيا التعليم.

المقدمة:

بعد انتشار نظم التعليم الإلكتروني القائم على الويب والتعليم المدمج، أصبحت محاضرات الفيديو الرقمي مكونًا أساسيًا بمداخل تربوية حديثة كنموذج الفصل المقلوب، وببيئات التعلم الإلكترونية عبر الويب، ومنصات التعلم الإلكتروني الاجتماعية، والفصول الافتراضية والمقررات الالكترونية، ومنصات التعلم المفتوحة كثيفة العدد عبر الإنترنت (MOOCs)، على سبيل المثال، منصتي ودستي وكورسيرا

*أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم - كلية البنات - جامعة عين شمس
البريد الالكتروني: zenab.sallamy2009@gmail.com
**مدرس تكنولوجيا التعليم - كلية التربية النوعية- جامعة الفيوم
البريد الالكتروني: agm00@fayoum.edu.eg

(Udacity, Coursera)، والقنوات التعليمية عبر الويب، كأكاديمية خان Khan academy، واليوتيوب You Tube ، وغيرها من المنصات والقنوات التعليمية عبر الإنترنت (Hung, Kinshuk, & Chen, 2016) .

وتعد محاضرات الفيديو الرقمية شكًلا من أشكال التعلم القائم على الفيديو، وهى عبارة عن مقاطع فيديو مسجلة بشكل رقمي، يتم نشرها عبر الويب سواء أكانت بشكل متزامن أم غير متزامن بديلًا للمحاضرة التقليدية وجهًا لوجه، ويصاحبها في أغلب الأحيان عروض تقديمية أو مواد تعليمية أخرى كالنصوص والرسوم والصور الساكنة والرسوم المتحركة (Thai, De Wever, & Valcke, 2017, p. 115) . وتمتاز محاضرات الفيديو الرقمية بعدة خصائص ومميزات تعليمية منها: تعدد أنماط الإثارة، وتنوع المثيرات المقدمة، والتي تسهم بشكل فاعل في تسهيل عمليات التعليم والتعلم، وجذب انتباه الطلاب، سهولة الإنتاج، قلة التكلفة، سهولة الوصول إليها عبر الإنترنت، تحكم المتعلم في عرض الفيديو وعدد مرات المشاهدة وفقًا لسرعته الذاتية.

وبالرغم من المميزات والإمكانيات العديدة التي تمتاز بها محاضرات الفيديو الرقمية، ومقاطع الفيديو التعليمية بشكل عام، والتي سبق الإشارة إليها، إلا أن الدراسات والبحوث السابقة أوضحت أن محاضرات الفيديو الرقمي تفتقد إلى مكون أساسي في عملية الاتصال التعليمي ألا وهو التفاعل والحوار المتبادل بين المتعلم والمحتوى التعليمي. ومن أجل التغلب على الجوانب السلبية التي تعاني منها محاضرات الفيديو الرقمية التقليدية، كالمشاهدة السلبية، وانعدام التفاعل، وعدم تحكم المتعلم إلا في التشغيل والعرض، فقد ظهر ما يعرف بمحاضرات الفيديو التفاعلي، وهى عبارة مقاطع فيديو قصيرة، غير خطية، تقوم على تكنولوجيا الفيديو التفاعلي، فتجمع بين خصائص الفيديو الرقمي والكمبيوتر التعليمي التفاعلي.

وتقوم تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي على مبادئ وأسس النظريات التربوية الحديثة، كالنظرية البنائية ونظرية التعلم النشط والتعلم الممركز حول المتعلم، والتي تنظر للمتعلم على أنه مشارك نشط في عمليات التعليم والتعلم، وبناء المعرفة، وذلك من خلال تضمين عناصر التفاعلية بين مقاطع الفيديو، وإضافة أنشطة تعليمية مثل القراءة، والتدوين، والمناقشة، وحل المشكلات، والإجابة عن الأسئلة والتمارين القصيرة، واستقبال الرجع بجانب المشاهدة والاستماع (Kim, Glassman, Monroy-Hernández, & Morris, 2015)، والتي جعلت التفاعل التعليمي ثنائي الاتجاه.

وتتميز محاضرات الفيديو التفاعلي بخصائص وإمكانيات عديدة، منها: التفاعلية، تحكم المتعلم، الإبحار غير الخطي، واختيار تتابع العرض، المحتوى الديناميكي، المرونة، المشاركة الإيجابية من جانب المتعلم. وتعد التفاعلية هي أهم خاصية تُميز تكنولوجيا الفيديو التفاعلي بصفة عامة. ويقصد بالتفاعلية قدرة المتعلم على التحكم في مكونات الفيديو والتفاعل معها تفاعلًا نشطًا إيجابيًا، والاتصال والحوار النشط، والتأثير المتبادل بين المتعلم من ناحية، والمحتوى التعليمي وبيئة التعلم الإلكترونية من ناحية أخرى. وذلك من خلال إضافة عناصر التفاعلية، التي تسمح للمتعلم بالتفاعل الإيجابي والمشاركة النشطة. وتتمثل العناصر التفاعلية بالفيديو التفاعلي في: الأسئلة الضمنية، والتغذية الراجعة، والتدوينات، والتلميحات، والتعليقات، والوسوم، والروابط التشعبية، وملخصات المحتوى، وغيرها (Papadopoulou, & Palaigeorgiou, 2016; Schoeffmann, Hudelist & Huber, 2015)

وتعد الأسئلة الضمنية من العناصر التفاعلية المهمة بمحاضرات الفيديو التفاعلي، ويقصد بالأسئلة الضمنية Embedded Questions مجموعة من الأسئلة القصيرة التي يتم دمجها داخل مقاطع الفيديو الرقمية، بحيث تظهر تلقائيًا للمتعلم في نقاط معينة أثناء مشاهدة محاضرة الفيديو، والتي عادة ما يتم تصحيحها بشكل آلي، ويصاحبها تغذية راجعة فورية (Kovacs, 2016; Vural 2013). وبناءً على إجابة المتعلم عن الأسئلة يتم التجول والإبحار داخل مقاطع الفيديو.

وقد أجريت بحوث ودراسات حديثة عدة في المجال حول استخدام الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي مقارنة بعدم استخدامها (Kim, et al., 2015; Tweissi, 2016; Vural, 2013). وقد اتفقت هذه الدراسات على فعالية استخدام الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، فعلى سبيل المثال، فقد قارنت دراسة فيورال (Vural, 2013) بين استخدام الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي واستخدام الفيديو التعليمي الخطى بدون أسئلة على التحصيل المعرفي وإنجاز التعلم بمقرر ثقافة الكمبيوتر. وقد أظهرت النتائج أن تضمين الأسئلة الضمنية داخل مقاطع الفيديو التفاعلي قد عزز من تعلم الطلاب، وحسن من مقدار تفاعلهم مع المحتوى التعليمي، كما زادت من دافعية الطلاب نحو التعلم وفاعلية الوقت الذي يقضونه في مشاهدة المواد التعليمية. أما دراسة كيم وزملائه (Kim, et al., 2015) فقد أكدت أن إضافة الأسئلة الضمنية أدى إلى ارتفاع مستوى تفاعل المتعلم مع محتوى الفيديو التعليمي، وحسن من عمليات التعلم العميق، وساعد المتعلمين على تصحيح المفاهيم الخاطئة ذاتيًا. كذلك فإن تقديم الأسئلة الضمنية المفتوحة عزز التعلم النشط والبناء. كما أظهرت نتائج دراسة تويسى (Tweissi, 2016) أن تقديم الأسئلة الضمنية رفع من مستوى الفهم والتحصيل لدى طلاب الدراسات العليا، كما زاد من الشعور بالكفاءة الذاتية والثقة لديهم. أما دراسة تيون وزميليه (Tune, Sturek, & Basile, 2013) فقد أوضحت أن استخدام الأسئلة كان له أثر فعال في تعلم الطلاب وتحصيلهم. وأن تقديم الأسئلة والتدريبات بعد مشاهدة الفيديو كان عاملًا جوهريًا في تحفيز الطلاب على المشاهدة وزيادة تحصيلهم.

يتضح من نتائج الدراسات والبحوث السابقة أن تضمين الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي يعد استراتيجية تعليمية فعالة، تتمتع بالفوائد التعليمية الآتية: (١) تزيد من مستوى تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي، والانخراط في التعلم، والشعور بالكفاءة الذاتية، مما يؤدى إلى تحسين مستويات التحصيل المعرفي، (٢) تعمل على إثارة تفكير الطلاب، وجذب انتباههم، وتحفز عمليات البحث عن المعلومات، ومراجعة محتوى الفيديو، من أجل الإجابة عن الأسئلة بطريقة صحيحة، (٣) تقلل فرص التشتت الذهني أثناء عمليات المشاهدة والاستماع، (٤) تثير حماس الطلاب نحو البحث والتفكير والتأمل، (٥) تسهل عملية ممارسة التعلم أثناء تعلم المحتوى التعليمي، وتساعد المتعلم على اختبار نفسه، وهو ما يعرف باسم أثر الاختبار Testing effect (Roediger & Karpicke, 2006)، والذى يؤدى بدوره إلى سهولة استدعاء المعلومات وحفظها وتحسين التذكر المستقبلي؛ (٦) تعد الأسئلة الضمنية أداة لتوجيه الطلاب أثناء التعلم وأداة للتقويم البنائي في نفس الوقت.

لكن بالرغم من أن البحوث والدراسات السابقة أثبتت فاعلية استخدام الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، إلا أن هذه الدراسات تعد دراسات أولية اقتصر اهتمامها على مجرد البحث عن أثر استخدام الأسئلة الضمنية كأحد عناصر التفاعلية بمحاضرات الفيديو التفاعلي مقارنة بعدم استخدامها على متغيرات تابعة مختلفة، مثل التحصيل المعرفي والدافعية والكفاءة الذاتية. لكنها لم تهتم بالمتغيرات

التصميمية الخاصة بتصميم الأسئلة الضمنية وتطويرها ببيئة التعلم الإلكتروني. وهذا ما أكدته الدراسات (Merkt et al, 2011; Tweissi, 2016; Vural, 2013) فقد أوصت دراسة تويسى بضرورة البحث في متغيرات تصميم الأسئلة الضمنية كنوع الأسئلة وتوقيت تقديمها بمقاطع الفيديو التفاعلية. وهذا يتماشى مع توصيات الدراسات التي تناولت متغيرات تصميم التعلم القائم على الفيديو وتكنولوجيا الفيديو التفاعلي (إيمان عمر ،٢٠١٠؛ سامي عيسي وأحمد الحفناوي، ٢٠١٤ ؛ حنان الشاعر، ٢٠١٤؛ هاشم الشرنوبى، ٢٠١٢؛ Brame, 2016; Schoeffmann, et al., 2015)، والتي أكدت على أن تصميم الفيديو التعليمي الرقمي لازال يحتاج إلى الكثير من البحث والدراسة في مجال تكنولوجيا التعليم، وأن هناك حاجة لإجراء المزيد من البحوث حول كيفية تصميم الفيديو التعليمي الرقمي، وزيادة نشاط المتعلم أثناء المشاهدة، والتفاعل مع المحتوى المعروض، واستحداث متغيرات تصميمية جديدة خاصة مع استحداث تكنولوجيات واستراتيجيات تعليم حديثة في عرض الفيديو. لذلك يهدف البحث الحالي البحث في متغيرات تصميم الأسئلة الضمنية من حيث نوع الأسئلة وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي، والكشف عن أثر تفاعلهما على زيادة التحصيل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية.

وبمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة يلاحظ أن هناك تصنيفات عدة للأسئلة التعليمية بصفة عامة، فهناك من صنفها بشكل هرمى على أساس المستوى المعرفي كتصنيف بلوم وزملائه (Bloom, et al., 1956) وتصنيف ساندرز (Sanders, 1966) للأسئلة في مجال العلوم. بينما صنفها أخرون على أسس غير هرمية، كتصنيف بلوسر(Blosser, 1991) للأسئلة إلى نوعين، هما: الأسئلة المغلقة، والأسئلة المفتوحة. ويقتصر البحث الحالي على الأسئلة الضمنية المغلقة والمفتوحة. ويقصد بالأسئلة المغلقة الأسئلة التي لها استجابة صحيحة واحدة، ثابتة ومحددة، يتوقع أن يكون المتعلم قد تعرض لها مسبقًا أثناء عملية التعلم (Festo, 2016). وتتسم الأسئلة المغلقة بالموضوعية في التصحيح، وسهولة الإجابة، وسرعتها، وإمكانية تصحيحها بشكل آلي داخل بيئة التعلم الإلكتروني. وتوجد أنماط مختلفة من الأسئلة المغلقة منها: أسئلة الاختيار من متعدد، وأسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة المزاوجة، وأسئلة إعادة الترتيب. أما الأسئلة المفتوحة فهي أسئلة لها مدى واسع ومفتوح من الإجابات الصحيحة المتوقعة والمقبولة، والتي تندرج تحت نمط الأسئلة المقالي، وتشمل أسئلة الإجابة القصيرة، وأسئلة التكملة، وأسئلة الاستجابة الحرة (Hubbard, Potts, & Couch, 2017). وتمتاز الأسئلة المفتوحة بإتاحة الفرصة أمام المتعلم للتعبير عن إجابته بنفسه (Blosser,1991)؛ إلا أنه يعاب عليها أنها تتأثر بذاتية المصحح، وتتطلب جهد في التصحيح، وتعتمد على مهارة الطلاب في الكتابة.

وقد أجريت عدة بحوث ودراسات حول استخدام الأسئلة في مواقف وبيئات التعلم المختلفة سواء تقليدية أو الكترونية، وفى الفيديو التعليمي الرقمي، ومحاضرات الفيديو التفاعلي. وقد اتفقت أغلب الدراسات حول فاعلية استخدام الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي حيث أن لديها القدرة على زيادة التفاعلية والنشاط أثناء التعلم من خلال محتوى الفيديو، وخاصة إذا كانت مصحوبة بتغذية راجعة فورية (Domaradzki, 1990; Kim, et al., 2015; Kovacs, 2016; Mar, 2016; Tweissi, 2016; Vural, 2013). كما أكدوا على فاعلية طرح الأسئلة كاستراتيجية تعليمية (García-Rodicio, 2015). لكن نتائج البحوث والدراسات لم تتفق حول أنواع الأسئلة الأكثر فاعلية، مثل دراسة هابورد وزميليه (Hubbard, et al., 2017)، والتي قارنت بين أنماط مختلفة من الأسئلة المغلقة، المتمثلة في أسئلة الاختيار من متعدد والصواب والخطأ، والأسئلة المفتوحة، وقد أوصت بضرورة البحث المستقبلي

في فاعلية كل من الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة حتى يمكن التوصل لفهم أوضح لطريقة تفاعل الطلاب مع كل نوع.

كما اختلف الباحثون حول فاعلية أنواع الأسئلة، المختلقة وإمكانياتها واستخداماتها التعليمية. فالبعض يرى أن الأسئلة المفتوحة تحفز الطلاب على طرح الأفكار، وفرض الفروض، واستنتاج المعلومات، واصدار الأحكام، والتفكير بعمق ، والمناقشة (Blosser, 1991; Festo, 2016). كما أنها تعطى الطلاب حرية التعبير عن إجابته بأسلوبه بدلاً من اختيار إجابة من بين خيارات محتملة عديدة (Martinez, 1999). بينما يرى أخرون أن الطلاب ينظرون للأسئلة المفتوحة على أنها أكثر صعوبة مقارنة بالأسئلة المغلقة، وأن هذا التصور قد يؤدى إلى زيادة قلق الاختبار، والذى قد يؤثر بدوره على أداء الطلاب (Hubbard, et al., 2017).

وفى المقابل يرى البعض أن استخدام الأسئلة المغلقة، وخاصة أسئلة الاختيار من متعدد، طريقة فعالة وصادقة في تقويم الطلاب؛ وأنها تصلح لقياس المستويات المعرفية المختلفة الدنيا والعليا، وأن نسبة التخمين فيها ضعيفة إذا أعدت بمهارة (محمد خميس، ٢٠٠٣). وأن الإجابة عنها، والاختيار من بين البدائل يحتاج أيضًا إلى عمليات تفكير مثل الأسئلة المفتوحة (Kuechler & Simkin, 2010). كما أنها تمتاز بسهولة الإجابة والموضوعية في التصحيح، والتصحيح الآلي بواسطة الكمبيوتر. لكن يعيب البعض على الأسئلة المغلقة أنها تقدم بدائل مختلفة للمتعلم تتضمن إجابات غير صحيحة، مما قد يؤدي إلى اكتساب الطلاب معرفة غير صحيحة. ولكن بالرغم من ذلك، فإن تقديم تغذية راجعة تصحيحه فورية، قد يقلل من تأثير تقديم إجابات خاطئة، ويدعم عملية استرجاع المعلومات من الذاكرة (Butler & Roediger, 2008).

ومن المتغيرات التصميمية المرتبطة أيضًا بتصميم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي توقيت أو موقع تقديم الأسئلة الضمنية Embedded Questions Position (Tweissi, 2016)، ويقصد به توقيت أو مكان ظهور الأسئلة الضمنية بين مقاطع الفيديو التفاعلية. ويوجد موقعان أساسيان لدمج الأسئلة الضمنية بالفيديو التعليمي التفاعلي، هما: قبليًا أي في بداية الفيديو قبل عرض المحتوى، أو بعديًا بعد مشاهدة المحتوى، وقد يتم المزج بينهما حيث تقدم الأسئلة قبليًا في بداية الفيديو، وبعديًا في نهايته، ولكل من الأسئلة القبلية والأسئلة البعدية وظيفته واستخداماته (Merkt, et al.,2011; Tweissi, 2016). فالأسئلة الضمنية القبلية تقدم في بداية الفيديو، قبل عرض المحتوى، بهدف استثارة انتباه المتعلمين وزيادة دافعيتهم قبل المشاهدة، ومن أجل تحفيزهم على التركيز، والتطلع إلى تفاصيل المحددة بالأسئلة القبلية. أما الأسئلة الضمنية البعدية، فتستخدم بهدف تدريب الطلاب على المحتوى التعليمي، وتسهيل عمليات معالجة المعلومات، وتدريب الذاكرة الشغالة على الاحتفاظ بالمعلومات. فالإجابة عن الأسئلة يتطلب بذل جهدًا وانتباهًا وتركيزًا عقليًا، ومراجعة، وإعادة مشاهدة للمقاطع. كما يتطلب استدعاء للمعلومات التي سبق مشاهدتها، واستخدامها، مما قد يعزز عمليات التذكر ويحسن عمليات التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم لفترات طويلة. ويقتصر البحث الحالي على استخدام الأسئلة الضمنية البعدية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، بتوقيتين مختلفين، هما: في أثناء مشاهدة مقاطع الفيديو التفاعلي، وفى نهاية مشاهدة محتوى الفيديو التفاعلي. وهذا يتماشى مع نتائج الدراسات والبحوث السابقة (García-Rodicio, 2015; Merkt et al, 2011; Tweissi, 2016; Vural, 2013) التي تؤيد استخدام الأسئلة الضمنية

البعدية بالفيديو التفاعلي، لما لها من تأثير مباشر وغير مباشر على تحسين عمليات التعلم وزيادة التحصيل، وزيادة التفاعلية مع محتوى الفيديو.

والبحث الحالي يهدف إلى التوصل إلى أفضل توقيت لتقديم الأسئلة الضمنية البعدية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، خاصة وأن هناك تباين في الآراء والنتائج الخاصة بالدراسات والبحوث السابقة، ولا توجد إجابة حاسمة حول متى يتم تقديم الأسئلة الضمنية البعدية، هل يتم تقديمها أثناء المشاهدة، بين مقاطع الفيديو التفاعلي القصيرة، أم يتم تجميعها وتقديمها بعديًا في نهاية المحاضرة، بعد الانتهاء من مشاهدة كامل المحتوى التعليمي؟ فهناك أراء تؤيد تقديم الأسئلة بعد مشاهدة كامل المحتوى التعليمي كنظرية الجشطلت، والتي ترى أن يتم إدراك المحتوى التعليمي ككل أولًا، ثم التدرج في التفاصيل حتى يتمكن المتعلم من فهم الموقف ككل، والعلاقات القائمة بين أجزائه. وعليه فإن مشاهدة الفيديو ككل أولًا يساعد المتعلم على الربط بين المعلومات الجديدة والقديمة، وتكوين شبكة مترابطة من المعلومات عن موضوع التعلم، وبالتالي قد يقلل الحمل المعرفي والجهد الذى تبذله الذاكرة في تكامل المعلومات ومعالجتها بشكل عميق، مما قد يساعد على بقاء المعلومات لفترات أطول. وأن طرح الأسئلة في نهاية الفيديو يعطى المتعلم الفرصة للتدريب على السلوك المطلوب وممارسته وبقاء أثره، قانون التدريب Law of Exercise (محمد خميس، ٢٠١١، ١٩٣).

ومن ناحية أخرى، فإن هناك ما يؤيد مبدأ التجزئة وتقطيع الفيديو، والإيقاف المؤقت لتقديم الأسئلة الضمنية أثناء المشاهدة استنادًا إلى نظرية الحمل المعرفي (Clark & Mayer, 2016; Mayer, 2009) ونظرية معالجة المعلومات، ومفهوم التكنيز. فإن تقطيع الفيديو إلى مقاطع صغيرة، والتبديل بين المشاهدة والاستماع، والإجابة عن الأسئلة قد يقلل من كمية المعلومات المقدمة للمتعلم في المرة الواحدة. كذلك فإن عملية الإجابة عن الأسئلة الضمنية أثناء المشاهدة قد تكون بمثابة عمليات إنعاش مستمر للذاكرة، وتدريب للمتعلم. مما قد يسهل عمليات التذكر والاحتفاظ بالتعلم، وهو ما يعرف بأثر الاختبار (Roediger & Karpicke, 2006). كما أن تقديم التغذية الراجعة بشكل فورى بعد الإجابة مباشرة قد يساعد المتعلم على تحسين الأداء وتصحيح المفاهيم الخاطئة أول بأول، مما يقلل الأخطاء في المستقبل، قانون الأثرLaw of effect (محمد خميس، ٢٠١١، ١٩٢).

كذلك يرى هاميكر (Hamaker, 1986) أن دمج الأسئلة الضمنية قريبًا من المواد التعليمية، واقتران الأسئلة بالمحتوى التعليمي، وتكرار ظهورها، يعد استراتيجية داعمة تساعد المتعلم في اكتساب المعرفة وزيادة التحصيل المعرفي. وأن دمج الأسئلة الضمنية من نوعية الاختيار من متعدد، أثناء مشاهدة الفيديو كل بضع دقائق يزيد من مستوى التفاعلية والانتباه، ويعطى المتعلم فرصة للتركيز في المحتوى، وإعادة مراجعة المقطع قبل الإجابة (Brame, 2015). بينما يرى مار (Mar, 2016) أن الإجابة عن الأسئلة الضمنية أثناء المشاهدة يعد حملًا معرفيًا زائدًا على المتعلم وإرباكًا له، فهو يطالب المتعلم بالانتباه لمحتوى الفيديو وترميزه وتفسيره وتكامله مع معرفته الحالية، وفى نفس الوقت يطالبه باسترجاع المعلومات وتطبيقها واستخدامها بشكل مناسب في الإجابة عن الأسئلة.

مما سبق يتضح أن هناك تباين في الآراء والنتائج الخاصة بتصميم نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي وتأثيرها على التحصيل المعرفي والاحتفاظ بالتعلم، لذلك يهدف البحث الحالي إلى تطوير نوعين من الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، وتقديمهما في توقيتين

مختلفين، هما: في أثناء مشاهدة مقاطع الفيديو ، أو في نهاية مشاهدة الفيديو التفاعلي، والكشف عن أثر تفاعلهما على التحصيل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية.

تعد تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية تكنولوجيا تعليم جديدة واعدة، ونجاح أي تكنولوجيا جديدة أو مستحدث تعليمي يتوقف على مدى قبول المستخدمين لها واستخدامها؛ حيث يعد التقبل التكنولوجي أحد مؤشرات ومعايير نجاح هذه التكنولوجيا. بينما يعد عدم القبول مشكلة تعليمية وإهدارًا للإمكانيات المادية والبشرية. وتستند نية المتعلم لقبول أو رفض تكنولوجية معينة إلى سلسلة من المفاضلات بين الفوائد المتصورة للتكنولوجيا المستخدمة، ومدى سهولة أو صعوبة استخدام هذه التكنولوجية. فالاستخدام الفعلي أو الحقيقي لأى مستحدث تكنولوجي يتحدد من خلال نية المستخدم (Intention to Use)، وميله واتجاهاته نحو الاستخدام، وتتحدد النية السلوكية نحو الاستخدام من خلال عاملين، هما: الفوائد المتوقعة Perceived usefulness، وسهولة الاستخدام المتوقعة Perceived ease of use. وتعرف الفائدة المتوقعة بأنها درجة اعتقاد المتعلم بأن استخدام التكنولوجيا الجديدة سوف يُحسن من أدائه، بينما سهولة الاستخدام تتمثل في أنها درجة اعتقاد المتعلم بأن استخدام التكنولوجيا الجديدة سهل، ويتم بأقل جهد ممكن. ويقدم نموذج التقبل التكنولوجي لدفيس (Davis, 1989) Technology acceptance model (TAM) تفسير لسلوك قبول التكنولوجيا واستخدامها، والتنبؤ بنية الاستخدام، والاستخدام الفعلي للتكنولوجيا.

ونظرًا لأن تقبل التكنولوجيا واستخدامها يعد مؤشرًا جوهريًا لنجاح هذا التكنولوجيا. فقد اهتمت بعض الدراسات والبحوث السابقة بقياس مستوى التقبل التكنولوجي لتكنولوجيات التعليم في مجالات مختلفة، ولفئات مختلفة من المستخدمين، في ضوء نموذج التقبل التكنولوجي (أكرم فتحي، ٢٠١٧؛ وائل إبراهيم، ٢٠١٥؛ مي أحمد ، ٢٠١٥؛ نصر عرفه ومجدي مليجي ٢٠١٧). كما اهتمت دراسات أخرى بقياس التقبل التكنولوجي للتعلم القائم على الفيديو والمحاضرات الإلكترونية مثل دراسة ناير وزميليه (Nair, Ali, & Leong, 2015)، والتي قامت بتحديد العوامل التي تؤثر على قبول الطلاب واستخدامهم لمحاضرات الفيديو الإلكترونية المسجلة وتصوراتهم عنها. وأوصت الدراسة على ضرورة تقييم التكنولوجيات، والتعرف على تصورات الطلاب وسلوك المستفيدين؛ حيث أنها تأثر بشكل كبير على تقبلهم للتكنولوجيا محاضرات الفيديو واستخدامهم. أما دراسة ديفيز وزميليه Davies, Cotton, & Korte, 2016) فقد هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الطلاب لمحاضرات الفيديو المسجلة وتصوراتهم عنها كمواد تعليمية تكميلية في بيئة تعلم مدمجة، وقد أوضحت النتائج أن معظم الطلاب يرون أن محاضرات الفيديو المسجلة قد ساعدتهم على فهم المحتوى التعليمي، وجعلت التعلم أكثر كفاءة، وكان لها تأثير إيجابي على أدائهم في الاختبارات النهائية. وقد أوصت الدراسة بضرورة القيام ببحوث مستقبلية تتناول أثر دمج الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو على سهولة الاستخدام والفائدة المدركة.

لذلك يهدف البحث إلى التعرف على مستوى قبول الطلاب بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، لتكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية، باختلاف نوع الأسئلة وتوقيت تقديمها ببيئة تعلم إلكتروني عبر الويب. كذلك التعرف على تصوراتهم عنها، بغرض التوصل إلى معايير محددة وواضحة حول مدى تقبل الطلاب من عدمه، والوقوف على الأثر الناتج عن استخدام هذه التكنولوجية.

تحديد مشكلة البحث:

تمكن الباحثان من التوصل إلى مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها، من خلال المحاور الآتية:

أولا: الحاجة إلى تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية وتصوراتهم عنها:

من خلال ملاحظات الباحثين، خاصة الباحث الثاني، كأستاذ لمقرر "منظومة الحاسب الآلي"، الذى يعد مقررًا أساسيًا ومتطلبًا لمقررات دراسية أخرى ببرنامج إعداد طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية، جامعة الفيوم؛ وجدا أن بعض الطلاب يعانون من مشكلات ضعف التحصيل المعرفي في هذا المقرر، كما يعانون قلة الانتباه والاهتمام، ولا يقبلون على حضور المحاضرات التقليدية أو المشاركة في الأنشطة التعليمية سواء التقليدية أو الإلكترونية. وذلك على الرغم من تقديم الشرح التفصيلي للمهمات التعليمية عن طريق عروض الوسائط المتعددة، ونشر المحاضرات إلكترونيًا على قناة أستاذ المقرر. وهو ما أكدته دراسات (نادر شيمي، ٢٠١٠، زينب السلامى، ٢٠١٦) والتي تم تطبيقها على طلاب تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، أن بعض الطلاب يعانون من ضعف التحصيل المعرفي في بعض المقررات الدراسية، وفقدان الحماس، وضعف المثابرة، وقلة الاهتمام، وعدم الرغبة في المشاركة في الأنشطة التعليمية. وعليه يتضح الحاجة إلى استخدام تكنولوجيا تعليم جديدة تعمل على إثارة انتباه الطلاب وزيادة نشاطهم أثناء التعلم، وتكون مقبولة وسهلة الاستخدام بالنسبة لهم، كتكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية، لما تتميز به من تنوع في العرض بين النصوص والصور والرسوم والتعليق الصوتي، بالإضافة إلى عناصر التفاعلية التي تعمل على تحسين مستوى تفاعل الطلاب مع محتوى الفيديو، وزيادة الوقت المقضي في عمليات المشاهدة، وتعزيز عمليات التعلم من أجل مساعدة الطلاب على تقليل التشتت وزيادة الانتباه، وبالتالي زيادة التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي.

ثانيًا: الحاجة إلى بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب قائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي، لتنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية وتصوراتهم عنها:

تعد تكنولوجيا الفيديو التفاعلي، ومنها محاضرات الفيديو التفاعلي، تكنولوجيا تعليم جديدة واعدة، واتجاهًا حديثًا في المجال (Kovacs, 2016; Mar, 2016; Tweissi, 2016; Vural, 2013)؛ حيث تعد محاضرات الفيديو التفاعلي من أكثر الوسائط التعليمية انتشارًا واستخدامًا في نظم التعلم الإلكتروني وبيئاته المختلفة، وقد ظهرت للتغلب على الجوانب السلبية التي تعانى منها محاضرات الفيديو الرقمية الخطية التقليدية، كالمشاهدة السلبية، وانعدام التفاعل، وعدم تحكم المتعلم إلا في التشغيل والعرض، من أجل زيادة مستوى التحصيل والتقبل التكنولوجي لدى الطلاب (Kim, et al., 2015; Kovacs, 2016; Mar, 2016; Tweissi, 2016) وهذا بالتوافق مع النظريات التربوية الحديثة، كالنظرية البنائية ونظرية التعلم النشط، والتعلم المتمركز حول المتعلم .

ثالثًا: الحاجة إلى استخدام الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب لتنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية وتصوراتهم عنها:

تعد الأسئلة الضمنية من أبرز العناصر التفاعلية بمحاضرات الفيديو التفاعلي التي تسمح للمتعلم بالتفاعل الإيجابي والمشاركة النشطة. وقد أجريت بعض الدراسات والبحوث بهدف التعرف على أثر

استخدام الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي كدراسة (García-Rodicio, 2015; Kim, et al., 2015; Kovacs, 2016; Mar, 2016; Tweissi, 2016; Vural, 2013) ومن خلال تحليل النتائج اتضح أن أغلب هذه الدراسات والبحوث السابقة قد اهتم بالبحث عن فعالية استخدام الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي بالمقارنة بالفيديو الخطى، أو عدم استخدام الأسئلة. وقد اتفقت الدراسات على أن إضافة الأسئلة الضمنية بمقاطع الفيديو التفاعلي، يزيد من درجة تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي، ويزيد من مشاركتهم الإيجابية في التعلم. كما يعزز مبادئ التعلم البنائي والتعلم النشط، ويحسن عملية معالجة المعلومات من خلال تركيز الانتباه، وتحسين الإدراك، والذى يؤدى إلى الاحتفاظ بالتعلم. فالإجابة عن الأسئلة الضمنية المصاحبة للقطات الفيديو التفاعلي تساعد الطلاب على إنجاز عمليتين تعليميتين مهمتين، هما: (١) تذكر المعلومات واسترجاعها، (٢) استخدام المعلومات وتوظيفها بطريقة سليمة. كذلك يتضح أن تفاعل الطالب مع الأسئلة الضمنية والمشاركة بالإجابة مع تلقى تغذية راجعة فورية كان العامل الحاسم الذي أحدث الاختلاف في عمليات التعلم بمحاضرات الفيديو التفاعلي. وهذه النتيجة تتماشى مع ما أكده كل من هانفين وكولامييو (Hannafin & Colamaio,1987, p. 7) أن الأسئلة الضمنية لها التأثير الأقوى بين متغيرات المعالجة التي تمت دراستها في التعلم من مقاطع الفيديو التفاعلية.

رابعًا: الحاجة إلى المقارنة بين فاعلية نوعى الأسئلة الضمنية (المغلقة، المفتوحة) بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب لتنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية وتصوراتهم عنها:

على الرغم من إثبات الدراسات السابقة لفعالية الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي بالمقارنة بعدم استخدام الأسئلة، إلا أن هذه الدراسات لم تتناول المتغيرات التصميمية الخاصة بتصميم الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي. ومن المتغيرات التصميمية، والتي يتوقع الباحثان بناء على نتائج الدراسات والبحوث السابقة أن يكون لها تأثير عند تطوير الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، نوع الأسئلة الضمنية، وتوقيت تقديمها. فبالرجوع إلى الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت فاعلية أنواع الأسئلة في مواقف التعلم المختلفة سواء تقليدية أو إلكترونية. كدراسات (Hubbard, et al., 2017; Kuechler & Simkin, 2010) يتضح أن عددًا قليلًا من الدراسات التي تناولت المقارنة بين أنواع الأسئلة المختلفة، كما أنها لم تتفق على أفضلية نوع من الأسئلة، وإنما أوصت بالحاجة إلى إجراء بحوث مستقبلية للمقارنة بين الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة، حتى يمكن التوصل لفهم أوضح لطريقة تفاعل الطلاب مع كل نوع منهما، وتصوراتهم عنهما، وتأثيرهما على مستوى التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لديهم. وأوضحت بعض الدراسات أن نوع السؤال سواء مفتوح أو مغلق يؤثر في نوعية النشاط العقلي وعمليات التفكير التي يقوم به المتعلم، وبالتالي قد يؤثر على مخرجات التعلم كمستوى التحصيل المعرفي، فالإجابة عن الأسئلة المغلقة تقوم على عمليات التذكر المعرفي والتفكير التقاربي، بينما يقوم الإجابة عن الأسئلة المفتوحة على عمليات التفكير التباعدي والتفكير التقويمي (Blosser, 1991). وهذا ما يؤكد الحاجة إلى المقارنة بين فاعلية نوعى الأسئلة الضمنية (المغلقة، المفتوحة) بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب.

خامسًا: الحاجة إلى تحديد أنسب توقيت لتقديم الأسئلة الضمنية (أثناء المشاهدة - في نهاية المشاهدة) بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني لتنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية وتصوراتهم عنها:

أما بالنسبة لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية، كمتغير تصميمي مرتبط بتصميم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي. فنجد أن الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت توقيت أو موقع تقديم الأسئلة الضمنية نادرة، ولازالت في بدايتها، على حد علم الباحثين، وحتى الآن لم يتم حسم أنسب توقيت لإضافة الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي. فقد وجد الباحثان أن أغلب النتائج تؤيد تقديم الأسئلة الضمنية بشكل بعدى (Merkt, et al., 2011; Tweissi, 2016)، لكن هناك تباين في الآراء حول توقيت تقديم الأسئلة الضمنية البعدية، فهناك أراء تؤيد تقديم الأسئلة الضمنية في نهاية الفيديو، بعد مشاهدة كامل المحتوى التعليمي ككل استنادًا لنظرية الجشطلت، والنظرية المعرفية في الوسائط المتعددة Cognitive Theory in Multimedia (Mayer, 2002).

ومن ناحية أخرى، هناك أراء أخرى تؤيد إضافة الأسئلة الضمنية أثناء المشاهدة، بين مقاطع الفيديو التفاعلي، استنادًا لمبدأ التكنيز والتكرار، ونظرية معالجة المعلومات، حيث يتم تجزئة الفيديو إلى مقاطع قصيرة ذات معنى، يتخللها الأسئلة الضمنية بهدف تقليل الحمل المعرفي على الذاكرة قصيرة الأمد، والتبديل بين المشاهدة والاستماع، والإجابة عن الأسئلة بهدف تقليل كمية المعلومات المقدمة للمتعلم في المرة الواحدة. وعليه فإن هذا التباين في الآراء يتطلب مزيدًا من البحث والدراسة. لذلك هناك الحاجة إلى تحديد التوقيت الأكثر مناسبة وفاعلية لتقديم الأسئلة الضمنية البعدية بمحاضرات الفيديو التفاعلي لتنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتصوراتهم عنها.

سادسًا: الحاجة إلى تحديد العلاقة وأثر التفاعل بين نوعى الأسئلة الضمنية (المغلقة، المفتوحة) وتوقيت تقديمهما (أثناء المشاهدة – في نهاية المشاهدة) بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني لتنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية وتصوراتهم عنها:

يتضح من الدراسات والبحوث السابقة أن نوعى الأسئلة الضمنية (المغلقة، المفتوحة) وتوقيت تقديمهما (أثناء المشاهدة - نهاية المشاهدة) بمحاضرات الفيديو التفاعلي من المتغيرات التصميمية المهمة التي قد تؤثر في فعالية تصميم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، ولكن بالرغم من وجود علاقة ظاهرية بينهما إلا إن الدراسات السابقة لم تتناول العلاقة بينهما بمحاضرات الفيديو التفاعلي بالدراسة والتطبيق، والتي يتوقع الباحثان أن يكون لها تأثير فعال على تنمية التحصيل المعرفي، وكذلك مستوى التقبل التكنولوجي لدى الطلاب وتصوراتهم عنها، خاصة وأن تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية تكنولوجيا تعليم جديدة، نحتاج إلى التعرف على مدى تقبل طلاب لتكنولوجيا التعليم لها. كذلك نحتاج إلى التعرف على تصورات الطلاب نحو محاضرات الفيديو التفاعلي بصفة عامة، والأسئلة الضمنية بنوعيها المغلق والمفتوح، وتوقيت تقديمها سواء أثناء المشاهدة أو في نهاية المشاهدة بصفة خاصة. فمستوى التقبل التكنولوجي لدى الطلاب والرغبة في الاستخدام يعد أحد المعايير الحكم على نجاح أي منتج تكنولوجي، كما يعد أحد مؤشرات الجودة الشاملة.

ولهذا يهدف البحث الحالي إلى دراسة فاعلية كل من نوعى الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمهما بمحاضرات الفيديو التفاعلي (أثناء المشاهدة – في نهاية المشاهدة)، وكذلك الكشف عن العلاقة وأثر التفاعل بينهما على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها.

وعلى ذلك، يمكن تحديد مشكلة البحث، وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية: "توجد حاجة إلى تطوير محاضرات الفيديو التفاعلي بنوعي الأسئلة الضمنية (المغلقة، المفتوحة)، وتوقيتي تقديمها (أثناء المشاهدة، في نهاية المشاهدة) ببيئة تعلم إلكتروني عبر الويب، والكشف عن أثر التفاعل بينهما على التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، وتصوراتهم عنها".

أسئلة البحث:

في ضوء صياغة مشكلة البحث، تم صياغة السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تطوير محاضرات الفيديو التفاعلي بنوعي الأسئلة الضمنية (المغلقة، المفتوحة)، وتوقيتي تقديمها (أثناء المشاهدة- في نهاية المشاهدة) في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب، والكشف عن أثر تفاعلهما على التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها ؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما معايير التصميم التعليمي لمحاضرات الفيديو التفاعلي بنوعي الأسئلة الضمنية (المغلقة والمفتوحة) وتوقيتي تقديمها (أثناء المشاهدة- في نهاية المشاهدة) في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب لتنمية التحصيل المعرفي والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٢. ما التصميم التعليمي لمحاضرات الفيديو التفاعلي بنوعي الأسئلة الضمنية (المغلقة والمفتوحة) وتوقيتي تقديمها (أثناء المشاهدة- في نهاية المشاهدة) في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب، في ضوء معايير التصميم السابقة، وباتباع نموذج محمد خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمي؟

٣. ما أثر محاضرات الفيديو التفاعلي بنوعي الأسئلة الضمنية (المغلقة والمفتوحة) في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب على:

أ- التحصيل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

ب-مستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٤. ما أثر محاضرات الفيديو التفاعلي بتوقيتي تقديمها (أثناء المشاهدة- في نهاية المشاهدة) في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب على:

أ- التحصيل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

ب-مستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٥. ما أثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية (مغلقة ومفتوحة) وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني على:

أ- التحصيل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

ب-مستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

٦. كيف تؤثر الأسئلة الضمنية بنوعيها وتوقيتي تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي على تصورات طلاب تكنولوجيا التعليم عن تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١- تصميم محاضرات الفيديو التفاعلي بنوعي الأسئلة الضمنية (المغلقة، المفتوحة)، وتوقيتي تقديمها (أثناء المشاهدة- في نهاية المشاهدة) في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب في ضوء المعايير التصميمية، وباتباع نموذج محمد خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمي.
٢- تحديد أنسب نوع من الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي ببيئة تعلم إلكتروني بدلالة تأثيره على كل من: التحصيل المعرفي البعدي، ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٣- تحديد أنسب توقيت لتقديم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي ببيئة تعلم إلكتروني بدلالة تأثيره على كل من: التحصيل المعرفي البعدي، ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٤- الكشف عن أثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية (مغلقة ومفتوحة) وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني على التحصيل المعرفي البعدي، ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٧. التعرف على تأثير نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي على تصورات طلاب تكنولوجيا التعليم نحو استخدام تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١. يوجه نظر الباحثين، في مجال تكنولوجيا التعليم، نحو متغيرات تصميم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئات التعليم الإلكتروني بهدف زيادة مستوى تفاعل الطلاب وانخراطهم في التعلم وتقبل التكنولوجيا واستخدامها.

٢. يتوقع أن تساعد نتائج البحث القائمين على تطوير التعلم القائم على الفيديو التفاعلي ببيئات التعلم الإلكتروني على الاهتمام بمتغيرات تصميم الأسئلة الضمنية كأحد أنماط التفاعلية بالفيديو التفاعلي.

٣. قد يساعد في التعرف على تصورات الطلاب نحو استخدام تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية بنوعيها وتوقيتي تقديمها بهدف زيادة تحصيلهم المعرفي وتقبلهم التكنولوجي.

٤. يقدم البحث إطارًا نظريًا ومجموعة من المعايير والإرشادات التي يمكن أن يستعين بها الباحثون في المجال المهتمون بتوظيف تكنولوجيا الفيديو التفاعلي، كتكنولوجيا جديدة واعدة، بهدف الدمج بين الجوانب النظرية والممارسات الفعلية.
٥. يسهم في تطوير برامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية، من خلال توظيف تكنولوجيا تعليم جديدة وواعدة.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على :

١- طلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية - جامعة الفيوم بالعام الدراسي ٢٠١٧- ٢٠١٨م.

٢- نوعين من الأسئلة الضمنية (المغلقة- المفتوحة).

٣- توقيتين لتقديم الأسئلة الضمنية البعدية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، أثناء المشاهدة، وفى نهاية المشاهدة.

٤- بعض المعارف الخاصة بمقرر "منظومة الحاسب الآلي" لطلاب الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية - جامعة الفيوم.

٥- تصورات الطلاب نحو استخدام تكنولوجيا بمحاضرات الفيديو التفاعلي، بنوعي الأسئلة الضمنية (المغلقة- المفتوحة، وتوقيتي تقديمها (أثناء المشاهدة- في نهاية المشاهدة).

عينة البحث:

تكونت عينة البحث الحالي من طلاب الفرقة الثانية، قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة الفيوم، وبلغ عددهم (٧١) طالبًا وطالبة، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية، هي:

المجموعة الأولى: بلغ عددهم (١٨) طالبًا وطالبة استخدموا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية المغلقة أثناء المشاهدة.

المجموعة الثانية: بلغ عددهم (١٧) طالبًا وطالبة استخدموا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية المغلقة في نهاية المشاهدة.

(١) المجموعة الثالثة: بلغ عددهم (١٨) طالبًا وطالبة استخدموا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية المفتوحة أثناء المشاهدة.

(٢) المجموعة الرابعة: بلغ عددهم (١٨) طالبًا وطالبة استخدموا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية المفتوحة في نهاية المشاهدة.

متغيرات البحث:

يشمل البحث المتغيرات الآتية:

(١) المتغيرات المستقل: أولًا: نوعى الأسئلة الضمنية، وهما: الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة، ثانًيأ: توقيتي تقديم الأسئلة الضمنية، وهما: أثناء المشاهدة وفى نهاية المشاهدة بمحاضرات الفيديو التفاعلي ببيئة تعلم إلكتروني عبر الويب.

(٢) المتغيرات التابعة: وتتمثل في:

أ- اختبار التحصيل المعرفي.
ب- مقياس التقبل التكنولوجي.
ج- تصورات الطلاب.

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي مزيجًا من مناهج البحث التربوية الآتية:

(٣)منهج البحث الوصفي (Descriptive Method)، وقد استُخدم عند تحديد المعايير للإجابة عن السؤال الفرعي الأول.

(٤)منهج تطوير المنظومات (Systems Development Method)، وقد استُخدم عند تطوير محاضرات الفيديو التفاعلي بنوعي الأسئلة الضمنية وتوقيتي تقديمها في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب، باتباع نموذج محمد خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمي للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني.

(٥) المنهج التجريبي (Experimental Method)، وقد استُخدم عند تطبيق تجربة البحث للكشف عن أثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني على التحصيل المعرفي، ومستوى التقبل التكنولوجي، للإجابة عن الأسئلة الفرعية من الثالث حتى الخامس.

(٦)منهج البحث النوعي (Qualitative Research Method) بهدف اكتشاف معلومات حقيقية وواقعية عن استخدام تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية كتكنولوجيا جديدة، وكيف تؤثر الأسئلة الضمنية بنوعيها وتوقيتي تقديمها على تصورات الطلاب نحو استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي. ولذلك تم استخدام أسلوب التحليل المواضيع (Thematic Analysis Method (Grbich, 2007) لتحليل إجابات الطلاب على مجموعة الأسئلة مفتوحة النهاية open ended questions التي تم طرحها عليهم في نهاية عملية التعلم، بهدف جمع معلومات عن تصوراتهم عن استخدام الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، وأنواع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها، للإجابة عن السؤال الفرعي السادس.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغيرات المستقلة للبحث استخدم الباحثان التصميم التجريبي المسمى بالتصميم العاملي (٢×٢) 2×2 Factorial Design، حيث تم اختيار عينة البحث، وتقسيمها عشوائيًا إلى أربع مجموعات تجريبية، وهى: مجموعتين تجريبيتين للأسئلة الضمنية المغلقة بتوقيتين للمشاهدة (أثناء- في نهاية المشاهدة)، ومجموعتين تجريبيتين للأسئلة الضمنية المفتوحة بتوقيتين للمشاهدة (أثناء- في نهاية المشاهدة)، ثم تم تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي، ثُم تطبيق المعالجات التجريبية، ثم التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي، ومقياس التقبل التكنولوجي، والاستبانة المفتوحة للتعرف على تصورات الطلاب نحو محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية، والشكل التالي شكل (١)، يوضح التصميم التجريبي للبحث.

نوع الأسئلة الضمنية / توقيت التقديم	مغلقة	مفتوحة
أثناء المشاهدة	المجموعة التجريبية الأولى (١٨) طالبًا استخدموا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية المغلقة أثناء المشاهدة	المجموعة التجريبية الثالثة (١٨) طالبًا استخدموا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية المفتوحة أثناء المشاهدة
في نهاية المشاهدة	المجموعة التجريبية الثانية (١٧) طالبًا استخدموا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة المغلقة في نهاية المشاهدة	المجموعة التجريبية الرابعة (١٨) طالبًا استخدموا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية المفتوحة في نهاية المشاهدة

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعات التجريبية:

يتضح من الشكل (١) أن هذا البحث يحتوى على أربع مجموعات تجريبية، وهى:

المجموعة الأولى: (١٨) طالبًا استخدموا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية المغلقة أثناء المشاهدة.

المجموعة الثانية: (١٧) طالبًا استخدموا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية المغلقة بنهاية المشاهدة.

المجموعة الثالثة: (١٨) طالبًا استخدموا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية المفتوحة أثناء المشاهدة.

المجموعة الرابعة: (١٨) طالبًا استخدموا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية المفتوحة بنهاية المشاهدة.

فروض البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث، تم صياغة الفروض الآتية:

أولاً: الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لنوع الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي

١- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة، والطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة في التحصيل المعرفي البعدي، يرجع إلى التأثير الأساسي لنوع الأسئلة الضمنية.

٢- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة، والطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، يرجع إلى التأثير الأساسي لنوع الأسئلة الضمنية.

ثانيًا: الفروض الخاصة بالتأثير الأساسي لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي

٣- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية أثناء المشاهدة، والطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية في نهاية المشاهدة في التحصيل المعرفي البعدي، يرجع إلى التأثير الأساسي لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية.

٤- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية أثناء المشاهدة، والطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية في نهاية المشاهدة في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، يرجع إلى التأثير الأساسي لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية.

ثالثًا: الفروض الخاصة بأثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي

٥- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التحصيل المعرفي البعدي، يرجع إلى أثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها.

٦- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، يرجع إلى أثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها.

رابعًا: الفروض الخاصة بالتمكن في التحصيل المعرفي البعدي:

٧- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ودرجة التمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية للاختبار، وذلك بالنسبة لطلاب

المجموعة التجريبية الأولى الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة أثناء المشاهدة.

٨- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ودرجة التمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية للاختبار، وذلك بالنسبة لطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة في نهاية المشاهدة.

٩- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ودرجة التمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية للاختبار، وذلك بالنسبة لطلاب المجموعة التجريبية الثالثة الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة أثناء المشاهدة .

١٠- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ودرجة التمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية للاختبار، وذلك بالنسبة لطلاب المجموعة التجريبية الرابعة الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة في نهاية المشاهدة .

أدوات البحث:

قام الباحثان بإعداد الأدوات الآتية، والتأكد من صدقهم وثباتهم:

١- اختبار تحصيلي قبلي/ بعدي لقياس التحصيل المعرفي.

٢- مقياس التقبل التكنولوجي، لقياس مستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم نحو محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية بنوعيها المغلق والمفتوح، بتوقيتين للتقديم أثناء المشاهدة، وفى نهاية المشاهدة.

٣- استبانة مفتوحة للتعرف على تصورات الطلاب نحو استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية بنوعيها وتوقيتي تقديمها.

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث الحالي سار البحث وفقاً للخطوات الآتية:

١- إعداد الإطار النظري للبحث، وقد تضمن مراجعة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات ومجالات البحث، وهي:

- محاضرات الفيديو التفاعلي عبر الويب.
- الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، أنواعها، وتوقيت تقديمها.
- العلاقة بين محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية والتقبل التكنولوجي وتصورات الطلاب.
- الأسس النظرية ومعايير تصميم محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية وتطويرها.

٢- إعداد قائمة بالمعايير التصميمية لتطوير الأسئلة الضمنية بنوعيها وتوقيتي تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني.

٣- التصميم التعليمي لمحاضرات الفيديو التفاعلي بنوعي الأسئلة الضمنية (المغلقة- المفتوحة) وتوقيتي تقديمها في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب وفقًا لنموذج محمد خميس (٢٠٠٧) للتصميم التعليمي.

٤- بناء أدوات البحث، والتحقق من صدقها وثباتها.

٥- إجراء تجربة البحث، وتضمنت:

- اختيار عينة البحث، وتقسيمها إلى أربع مجموعات تجريبية، وفق التصميم التجريبي.
- عمل جلسات تمهيدية بواسطة الباحثتين لتدريب الطلاب على التسجيل في بيئة التعلم والتعامل مع البيئة والمصادر المتوفرة.
- تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على المجموعات التجريبية الأربع.

- تطبيق تجربة البحث: من خلال استخدام بيئة التعلم الإلكتروني بنوعي الأسئلة الضمنية وتوقيتي تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي.
- تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي، ومقياس التقبل التكنولوجي، والاستبانة المفتوحة لتصورات الطلاب عن استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية.

٦- تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الإحصائية.

٧- تحليل إجابات الطلاب عن الأسئلة مفتوحة النهائية الخاصة بتصوراتهم عن استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية بنوعيها وتوقيتي تقديمها من خلال أسلوب التحليل المواضيع.

٨- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

٩- تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

- الأسئلة الضمنية Embedded Questions:

هي مجموعة من الأسئلة يتم دمجها داخل مقاطع محاضرات الفيديو التفاعلي، والتي يجيب عنها الطالب أثناء المشاهدة أو بعدها حسب موقع دمج الأسئلة داخل الفيديو، وحسب الغرض من دمج الأسئلة، والتي يصاحبها تغذية راجعة فورية تصحيحية، وبناءً على إجابة الطالب يتم التجول بين مقاطع الفيديو. وقد اقتصر البحث الحالي على نوعين من الأسئلة الضمنية، هما: الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة. ويقصد بالأسئلة المغلقة الأسئلة التي لها استجابة صحيحة واحدة ثابتة ومحددة، وقد اعتمد البحث الحالي على نمطين من الأسئلة المغلقة: أسئلة الاختيار من متعدد، وأسئلة الصواب والخطأ، أما الأسئلة المفتوحة هي أسئلة لها مدى واسع ومفتوح من الإجابات الصحيحة المتوقعة والمقبولة، يقوم الطالب بنفسه ببناء إجابته والتعبير عنها بأسلوبه ، وقد اعتمد البحث الحالي على أسئلة الإجابة القصيرة.

- توقيت تقديم الاسئلة الضمنية:

يقصد به توقيت أو موضع دمج الأسئلة الضمنية داخل مقاطع الفيديو التعليمية، وقد اقتصر البحث الحالي على توقيتين لتقديم الأسئلة الضمنية البعدية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، التوقيت الأول: أثناء المشاهدة حيث يتم تقديم الأسئلة الضمنية بين مقاطع الفيديو، وقبل الانتقال لموضوع أو نقطة جديدة، والتوقيت الثاني: في نهاية المشاهدة، حيث يتم تقديم الأسئلة في نهاية المشاهدة، أي في نهاية المحاضرة بعد مشاهدة المحتوى التعليمي ككل.

- محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية:

تعرف إجرائيا بالبحث الحالي بأنها "لقطات فيديو رقمية، غير خطية، قصيرة لا تزيد عن ١٥ دقيقة، تتكون من مجموعة من المقاطع أو المشاهد المسجلة بتكنولوجيا تسجيل الشاشة، المصحوبة بالتعليق الصوتي لأستاذ المقرر، والتي تشتمل على مجموعة من الأسئلة الضمنية، أما أسئلة مفتوحة أو أسئلة مغلقة، مصحوبة بتغذية راجعة فورية تصحيحية، حيث تعرض المحاضرات من خلال أحد منصات الفيديو عبر الويب مثل المنصة (Edpuzzle)، والتي تمكن المتعلم من التحكم في عرض الفيديو، والتفاعل الإيجابي معه من خلال عناصر التفاعلية المتوفرة".

- **مستوى التقبل التكنولوجي:**

يعرف إجرائيًا بالبحث الحالي بأنه "مجموع استجابات الطلاب على مقياس التقبل التكنولوجي لمحاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية، بنوعيها وتوقيتي تقديمها في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب، لتحديد مستوى تقبل الطلاب للتكنولوجيا واستخدامها، وفق محاور المقياس الآتية: الفائدة المدركة، وسهولة الاستخدام، والشعور بالراحة والمتعة والرضا عند الاستخدام، والنية السلوكية للاستخدام، والاستخدام الفعلي، والشروط التيسيرية".

- **تصورات الطلاب :**

التصور هو الصورة المحفوظة في وعى الإنسان للأشياء والظواهر الموجودة في البيئة وخصائصها التي أدركها من قبل (عبد الستار الحربى، ٢٠٠٩). وتعرف إجرائيا بأنها " آراء الطلاب وإجاباتهم عن الأسئلة مفتوحة النهاية المتعلقة باستخدام تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية، ونوعى الأسئلة الضمنية المغلقة والمفتوحة، وتوقيت تقديمها أثناء المشاهدة وبعدها بمحاضرات الفيديو التفاعلي بالمقرر الحالي، ومدى تقبلهم لها ورغبتهم في الاستخدام المستقبلي لهذه التكنولوجيا في مقررات دراسية أخرى".

الإطار النظري للبحث

يهدف البحث الحالي إلى تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والتعرف على تصوراتهم، وذلك من خلال تطوير محاضرات الفيديو التفاعلي ببيئة تعلم إلكتروني عبر الويب، بنوعين من الأسئلة الضمنية، وتقديمهما في توقيتين مختلفين، ودراسة أثر تفاعلهما، لذا فإن الإطار النظري للبحث تناول خمسة محاور أساسية هي: (١) محاضرات الفيديو التفاعلي عبر الويب، (٢) الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، أنواعها، وتوقيت تقديمها، (٣) العلاقة بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي، (٤)التقبل التكنولوجي لمحاضرات الفيديو التفاعلي وتصورات الطلاب عنها (٥) الأسس النظرية ومعايير تصميم محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية وتطويرها، وفيما يلى عرض لهذه المحاور:

المحور الأول: محاضرات الفيديو التفاعلي عبر الويب

يتناول هذا المحور مفهوم محاضرات الفيديو التفاعلي، وخصائصها، وعناصر التفاعل بمحاضرات الفيديو التفاعلي وأساليبها، ومميزاتها، وأنماط استخدامها، وأشكال محاضرات الفيديو التعليمية، وذلك على النحو الآتي:

مفهوم محاضرات الفيديو التفاعلي عبر الويب:

أصبحت محاضرات الفيديو الرقمية وسائط تعليمية أساسية ومنتشرة بنظم التعلم الإلكتروني الحديثة وبيئات التعلم الإلكترونية عبر الويب، ومنصات التعلم الإلكتروني الاجتماعية، والفصول الافتراضية. كما أصبح الفيديو التعليمي الرقمي مكونًا أساسيًا لا غنى عنه بمداخل تربوية جديدة، مثل نموذج الفصل المقلوب والمقررات الإلكترونية الخاصة (SPOCs) Small Private Online Courses، والمقررات الإلكترونية المفتوحة كثيفة العدد عبر الإنترنت (MOOCs)، حيث تعد محاضرات الفيديو الرقمية مصادر تعليمية مفتوحة (OER)، متاحة عبر منصات التعلم على الإنترنت واسعة النطاق التي جذبت انتباه الملايين من المتعلمين في الآونة الأخيرة، على سبيل المثال، أكاديمية خان Khan academy، واليوتيوب You Tube ، وغيرها من المنصات والقنوات التعليمية عبر الإنترنت كمنصتي كورسيرة ويودستى (Coursera, Udacity) (Hung, et al., 2016; Kim, et al., 2015)

وتعد محاضرات الفيديو الرقمية بديلًا للمحاضرة التقليدية وجهًا لوجه، وهى عبارة عن محاضرات تعليمية مسجلة بشكل رقمي يتم نشرها عبر الويب سواء بشكل متزامن أو غير متزامن. وقد يصاحب المحاضرة عروض تقديمية أو مواد تعليمية أخرى كالنصوص والرسوم والصور الثابتة والرسوم المتحركة (Thai, et al., 2017, p. 115). وقد عرفها محمد خميس (٢٠١٦، ٤١١) بأنها "رزم وسائل متعددة قائمة على الكمبيوتر، كجزء مكمل من النقل الإلكتروني للمقررات، تنقل مباشرة في قاعات المحاضرات التقليدية أو في المنازل، إما حية عبر الخط المباشر بالإنترنت، أو مسجلة، وتستخدم إما كمصادر للتعلم الفردي، أو كجزء متكامل مع المحاضرات التقليدية".

محاضرات الفيديو التفاعلي هي محاضرات رقمية تقوم على تكنولوجيا تجمع بين خصائص الفيديو الرقمي وعناصر والتفاعلية والتحكم بالكمبيوتر التعليمي، فهي عبارة عن فيديو رقمي، غير خطى، يتكون من مقاطع أو مشاهد صغيرة، تُتيح للمتعلم التحكم الكامل بالمواد التعليمية، ومشاهدة كل مقطع من مقاطع الفيديو مرات عديدة حسب رغبته (Dimou et al., 2009)، حيث يتم إثراء مقاطع الفيديو بمجموعة من العناصر التفاعلية، مثل إضافة الأسئلة الضمنية، والتغذية الراجعة، والتدوينات، والروابط، والقوائم، التي تسمح للمتعلم بالتفاعل الإيجابي والمشاركة النشطة.

وقد ظهرت تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي للتغلب على الجوانب السلبية للمحاضرات الفيديو التقليدية، كالمشاهدة السلبية، وانعدام التفاعل، وعدم تحكم المتعلم إلا في التشغيل والعرض، والتوافق مع النظريات التربوية الحديثة، كالنظرية البنائية ونظرية التعلم النشط، والتي تنظر للمتعلم على أنه مشارك نشط في عمليات التعليم والتعلم، وبناء المعرفة، وذلك من خلال إضافة عناصر التفاعلية بين مقاطع الفيديو، وتضمين أنشطة تعليمية أخرى بجانب المشاهدة والاستماع، مثل القراءة، والتدوين، والمناقشة، وحل المشكلات، والإجابة عن الأسئلة والتمارين القصيرة (Kim, et al., 2015)، مما يجعل التفاعل التعليمي ثنائي الاتجاه.

ويمكن تعريف محاضرات الفيديو التفاعلي إجرائيًا بأنها "لقطات فيديو رقمية، غير خطية، قصيرة لا تزيد عن ١٥ دقيقة، تتكون من مجموعة من المقاطع أو المشاهد المسجلة بتكنولوجيا تسجيل الشاشة، مع التعليق الصوتي لأستاذ المقرر، والتي تشتمل على مجموعة من الأسئلة الضمنية، أما أسئلة مفتوحة أو أسئلة مغلقة، مصحوبة بتغذية راجعة فورية تصحيحية، حيث تعرض المحاضرات من خلال أحد منصات الفيديو عبر الويب مثل المنصة (Edpuzzle)، والتي تمكن المتعلم من التحكم في عرض الفيديو، والتفاعل الإيجابي معه من خلال عناصر التفاعلية المتوفرة".

خصائص محاضرات الفيديو التفاعلي:

تمتاز محاضرات الفيديو التفاعلي كتكنولوجيا تعليم حديثة بعدد من الخصائص، وفيما يلى عرض لهذه الخصائص، والتي تم التوصل إليها بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت الفيديو التفاعلي والتعلم القائم على الفيديو (محمد خميس، ٢٠١٥؛ Kim, et al., 2015; Papadopoulou, & Palaigeorgiou, 2016; Schoeffmann, et al., 2015; Vural 2013)

١- **التفاعلية:** إن أهم ما يميز محاضرات الفيديو التفاعلي كتكنولوجيا تعليم حديثة عن التعلم القائم على الفيديو التقليدي، هي التفاعلية. ويقصد بالتفاعلية قدرة المتعلم على التحكم في مكونات الفيديو

والتفاعل معها تفاعلًا نشطًا إيجابيًا، والاتصال والحوار النشط والتأثير المتبادل بين المتعلم وبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الفيديو.

٢- **الإبحار غير الخطي:** حيث يسمح للمتعلم بالتحكم في عرض المحتوى حسب اختياره، وحرية التنقل بين أجزاء الفيديو، والإبحار بطريقة غير خطية، وفق لاستجابات المتعلم، ومدى تقدمه في التعلم.

٣- **تحكم المتعلم:** حيث يتحكم المتعلم في تتابع عرض المحتوى، وفى زمن العرض، وفى سرعة الخطوات من تقديم وترجيع أو توقيف مؤقت أو إنهاء، كما يتحكم في تنفيذ الأنشطة واستقبال التغذية الراجعة، واتخاذ القرارات الخاصة بتعلمه.

٤- **المشاركة الإيجابية:** حيث يتاح للمتعلم ببيئة التعلم القائمة على الفيديو التفاعلي البحث عن المعلومات واكتشافها، وبناء المعرفة بنفسه، من خلال عناصر التفاعلية كإضافة الملاحظات والأسئلة الضمنية، والروابط التشعبية، والقوائم، والتلميحات. وذلك بهدف التغلب على مشكلات المشاهدة السلبية بالفيديو التقليدي.

٥- **المرونة والتكيف مع حاجات المتعلمين:** حيث تلبى بيئة التعلم رغبات المتعلمين وتعطيهم قدر كبير من الحرية، وتستجيب لاستجابات كل متعلم على حدة، والوصول للمعلومات في أي وقت ومكان.

٦- **الديناميكية:** حيث يمتاز محتوى الفيديو التفاعلي وشكله بالديناميكية، والتحديث المستمر والإضافة من جانب المصمم التعليمي ومن جانب المتعلم نفسه من خلال المصادر الإلكترونية المتوفرة عبر الويب.

٧- **منظومة تعليمية كاملة:** محاضرات الفيديو التفاعلي بيئة تعلم ومنظومة تعليمية كاملة، تشتمل على وسائط تعليمية متعددة مترابطة ومتفاعلة، يمكنها استثارة انتباه الطلاب وجذب انتباههم، ومراجعة التعلم السابق، وتقديم التعلم الجديد، توجيه الطلاب، وتقديم الأنشطة والممارسات التعليمية ، كإجابة عن الأسئلة وحل المشكلات وتدوين الملاحظات، وتقديم التغذية الراجعة.

٨- **الوصول الرقمي:** يتم الوصول إلى المحاضرات إلكترونيًا من خلال منصات رقمية عبر الويب.

عناصر التفاعل بمحاضرات الفيديو التفاعلي وأساليبه:

عناصر التفاعلية هي أساليب تفاعل وأنشطة تعليمية يتم إضافتها للتغلب على عيوب وسلبيات الفيديو التعليمي التقليدي، وحتى يصبح المتعلم إيجابيًا ونشيطًا أثناء عملية التعلم القائم على الفيديو، وتتمثل هذه العناصر في (Papadopoulou, & Palaigeorgiou, 2016; Schoeffmann, et al., 2015): (١) الأسئلة الضمنية، (٢) تدوينات الفيديو، (٣) التعليقات، والوسوم، والكائنات، (٤) الروابط التشعبية الداخلية والخارجية، (٥) التفاعل والتشارك مع المستخدمين الآخرين بشكل متزامن وغير متزامن، (٦) التنقل بين المقاطع، (٧) فلترة وتصفية المحتوى، (٨) ملخصات المحتوى، (٩) التلميحات، وغيرها...

وقد حدد وترز وزميليه (Wouters, Tabbers, & Paas, 2007) مستويين من التفاعل التعليمي بالتعلم الإلكتروني، المستوى الأول: هو التفاعل الوظيفي كرد فعل لاستجابات المتعلمين، على سبيل المثال تقديم التغذية الراجعة بعد إجابة المتعلم. أما المستوى الثاني، فيتعلق بالتفاعل المعرفي الذي يتضمن دعوات لاتخاذ إجراءات تؤدي إلى تحفيز عمليات معرفية وفوق المعرفية، على سبيل المثال، التنبؤ بما سيحدث بعد ذلك في الفيديو، أو حل مشكلات، أو الإجابة عن أسئلة، وذلك بهدف تحفيز المتعلمين على اختيار المعلومات وتنظيمها ودمجها مع معارفهم السابقة.

وقد اعتمد البحث الحالي على هذين المستويين من التفاعل، من خلال إضافة الأسئلة الضمنية المصحوبة بالتغذية الراجعة التصحيحية بمحاضرات الفيديو التفاعلي كأحد عناصر التفاعلية، ويتناول المحور الثاني الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، وأنواعها، وتوقيت تقديمها، وفوائدها، وفعاليتها.

المميزات التعليمية لمحاضرات الفيديو التفاعلي:

بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث التي تناولت المحاضرات الإلكترونية، والتعلم القائم على الفيديو، والفيديو التفاعلي، ونظريات التعلم مثل (محمد خميس، ٢٠١٥؛ Chi & Wylie, 2014; Hung, et al., 2017; Thai, et al., 2017; Zhang, Zhou, Briggs, & Nunamaker, 2006). تم التوصل للمميزات التعليمية الآتية لمحاضرات الفيديو التفاعلي:

١- تمتاز محاضرات الفيديو بثراء الوسائط وغنى المثيرات، حسب نظرية تجميع المثيرات، مما يدعم عمليات الفهم بشكل فاعل ويحسن الأداء التعليمي.
٢- الإتاحة والوصول المتزامن، حيث يستطيع المتعلم مشاهدة المحاضرة في أي وقت، ومكان حسب حاجاته وظروفه. كما يستطيع الرجوع للمحتوى لمراجعة المفاهيم المعقدة أو للمراجعة قبل الاختبارات أو متابعة المحاضرات الفائتة.
٣- تسهيل عمليات التعلم ومعالجة المعلومات، حيث تشتمل على قناتين حسب نظرية الترميز الثنائي.
٤- التعلم وفق السرعة الذاتية للمتعلم، حيث تتيح له الفرصة والوقت الكافي لمعالجة المعلومات من خلال عمليات التقديم والترجيع والايقاف.
٥- تحفز المتعلمين على الانخراط في التعلم، وتسهيل الاندماج في عمليات معرفية عليا.
٦- تعد محاضرات ومقاطع الفيديو الوسيلة التعليمية الأكثر انتشار وشعبية بين جيل الألفية الثانية أو القرن الواحد والعشرين (Roodt, 2013). فقد أظهر استطلاع وطني أجراه مركز بيو للأبحاث عام ٢٠١٣ أن ما يقرب من ٧٨٪ من مستخدمي الإنترنت البالغين يشاهدون الفيديو لأغراض الترفيه والتعليم - في السنوات الأربع الأخيرة.
٧- تساعد في تحقق الأهداف التعليمية المختلفة كتنمية المعارف والمفاهيم والمهارات، كما تساعد في تنمية الاتجاهات والنواحي الوجدانية أو تغييرها.
٨- توفير فرص للتعلم البنائي العميق مثل شرح المفاهيم وتطبيق الأمثلة، والمقارنة بين المعرفة السابقة والتعلم الجديد.
٩- إتاحة فرص للتفاعل والمشاركة النشطة والحوار تواصلي بين المتعلم من ناحية والمحتوى التعليمي من ناحية أخرى من خلال تقديم أنشطة تعليمية متنوعة كالإجابة عن الأسئلة وقراءة أو مشاهدة التغذية الراجعة أو إضافة التدوينات، أوحل المشكلات، أو المناقشات.
١٠- جذب انتباه الطلاب وزيادة رضاءهم واقبالهم على التعلم.
١١- المرونة فالمتعلم يستطيع التفاعل مع محتوى التعليمي للمحاضرة وفقا لسرعته الذاتية.
١٢- تشجيع التعلم بالممارسة من خلال الأنشطة التعليمية المدمجة داخل المحاضرات، وهذا ما يؤكد عليه التعلم البنائي والتعلم النشط.

أنماط استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي:

يمكن تحديد أنماط استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي (محمد خميس، ٢٠١٥، ٨٠٠-٨٠١) في:

١- **الإثراء Enrichment:** حيث تعد بمثابة مصادر تعلم إضافية في شكل مقاطع فيديو تغطى موضوعات أو مواقف محددة تم عرضها بالفصل الدراسي بغرض إثراء ما تم تقديمه من مادة علمية وجها لوجه بواسطة معلم الفصل أو أستاذ المقرر.

٢- **التعليم التعاوني Cooperative Instruction:** حيث يكون التعليم تعاونيًا أو تكامليًا بين معلم الفصل من ناحية والمحاضرات الإلكترونية من ناحية أخرى، حيث يتم تقديم المحتوى العلمي من خلال مقاطع الفيديو، ويقوم معلم بالتفاعل الشخصي وجهًا لوجه مع المتعلمين، وإجراء المناقشات، والإجابة عن استفسارات و تقديم الأنشطة وإجراء التقويم.

٣- **التعليم الكامل Complete Instruction:** حيث تكون محاضرات الفيديو بمثابة منظومة تعليمية كاملة وتقوم بكل إجراءات التعلم والأحداث التعليمية من عرض المحتوى التعليمي وتقديم الأنشطة والتغذية الراجعة. كما في حالة التعليم الإلكتروني عن بعد.

٤- **التعليم غير الرسمي والتسلية Edutainment:** وهى مقاطع فيديو ودروس تعليمية في الأساس مع التسلية، حيث يتعلم المتعلم ويتسلى في نفس الوقت.

والبحث الحالي استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي كنظام كامل للتعلم داخل بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب.

أشكال محاضرات الفيديو الرقمية:

تناولت بعض الأدبيات والدراسات السابقة (Chen & Wu, 2015, p.111- 112; Crook & Schofield, 2017) أشكال وأنماط تقديم محاضرات الفيديو، ومن الاطلاع على هذه الدراسات تم تحديد ثلاثة أشكال رئيسية لمحاضرات الفيديو الرقمية، هي:

١- **المحاضرات الحية المسجلة Lecture capture format** :

يتم في هذا النمط تصوير المحاضرة التقليدية الحية التي تتم داخل الفصول الدراسية باستخدام كاميرا الفيديو، وتسجلها في شكل مقاطع فيديو رقمية؛ حيث يتم تصوير المحاضر بالصوت والصورة في آن واحد، فضلا عن الوسائل التعليمية المتاحة داخل المحاضرة، مثل الكتابة على السبورة، أو العرض التقديم المعروض على شاشة العرض. وتتميز محاضرات الفيديو المسجلة على قدرتها على نقل التفاعل الحقيقي الذى يحدث داخل الفصل الدراسي، مثل الأسئلة والاستفسارات المطروحة من قبل الطلاب وردود أفعالهم على المعلومات الجديدة المقدمة. وهذا الشكل من أشكال المحاضرات يستخدم في العديد الجامعات ومنصات التعلم القائمة على الفيديو عبر الإنترنت مثل جامعة ستانفورد، ومعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا المفتوحة (MIT Open Courseware).

٢- **تسجيل الشاشة والعروض التقديمية مع السرد الصوتي Screencast or Voice over presentation**:

يقوم هذا النمط من المحاضرات على تسجيل العروض التقديمية والدروس التعليمية المصحوبة بالتعليقات الصوتية التوضيحية من خلال تسجيل كل ما يجرى على شاشة الكمبيوتر من معروضات بصرية بشكل كامل، مع شرح الصورة بصوت المعلم في ملف صغير، يتم ارساله أو

نشره بطريقة سهلة وسريع عبر الانترنت للمتعلمين (Jones, Georghiades & Gunson, 2012)، تستخدم فيديوهات تسجيل الشاشة في عمليات تعليمية مختلفة مثل تقديم فكرة عامة عن موضوع معين، أو وصف إجراءات أو سلوكيات محددة، أو عرض وجهة نظر، أو تقديم المفاهيم والمعارف، أو رواية قصة، أو عند شرح وتفصيل المحتوى التعليمي (Sugar, Brown, & Luterbach, 2010)، وتمتاز محاضرات تسجيل الشاشة بقلة التكاليف، وسهولة الانتاج حيث لا تحتاج إلى خبرات ومهارات تكنولوجية عالية؛ إلا أنها تفتقر إلى سياق التعلم والتفاعلات التي تحدث داخل الفصل الدراسي. لذلك فهي قد تحتاج إلى إضافة بعض عناصر التفاعلية التي من شأنها تحسين مستوى تفاعل المتعلم مع محتوى المحاضرة، وتمكينه من الانخراط في التعلم أثناء المشاهدة. فقد أكدت نتائج دراسة علاء صادق (Sadik, 2014) أن الطلاب يفضلون محاضرات الفيديو القائمة على تسجيل الشاشة في مقابل تسجيل المحاضرة الحية عند تقديم المحتوى.

٣- **فيديوهات الصور المركبة أو تراكب الصور Picture-in-Picture**:

يعد هذا الشكل من أشكال محاضرات الفيديو الأكثر تعقيدًا، حيث تحتوى شاشة الفيديو على إطارين أو صورتين في نفس الوقت، من خلال تركيب صورة المحاضر مع صورة شرائح العرض التقديم معًا في شاشة واحدة مصحوبة بالتعليق الصوتي للمحاضر. ويختلف مساحة إطار صورة المحاضر باختلاف نمط العرض. ففي بعض الحالات يأخذ إطار المحاضر ٢٠% من الشاشة، وفى نمط أخر يتم تقسيم الشاشة بالتساوي بين إطار المحاضر وإطار العرض التقديم، وفى نمط ثالث يظهر المحتوى التعليمي كخلفية للمحاضر وبالعكس صورة المحاضر خلفية لشاشة المحتوى. ويمتاز هذا النمط بثراء الوسائط المقدمة، لكن يعاب عليه التعقيد الذى قد يكون بمثابة حملًا معرفيًا على المتعلمين. كذلك زيادة تكلفة الإنتاج والحاجة إلى قيام بعمليات مونتاج عديدة ومعقدة.

استخدم البحث الحالي محاضرات الفيديو التفاعلي القائمة على نمط تسجيل الشاشة والعروض التقديمية مع السرد الصوتي بصوت استاذ المقرر، مع إضافة الأسئلة الضمنية المصحوبة بالتغذية الراجعة التصحيحية بنوعيها (المغلق، والمفتوح) بتوقيتين مختلفين كأحد عناصر التفاعلية بالفيديو التفاعلي للتغلب على مشكلات السلبية بالفيديو الرقمي التقليدي الخطى.

المحور الثاني: الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، أنواعها، وتوقيت تقديمها:

يتناول هذا المحور مفهوم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، وفوائدها، وفعاليتها، وأنواع الأسئلة الضمنية وتصنيفاتها، وتوقيت تقديمها، وذلك على النحو التالي:

مفهوم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي Embedded Questions: a system of Adjunct Questions (AQs)

يُعرف السؤال بأنه جملة استفهامية تحتاج استجابة، تصاغ بلغة بسيطة وواضحة، مناسبة لمستوى المتعلمين وقدراتهم واهتماماتهم. وتشكل الأسئلة التي يتم طرحها بواسطة المعلم داخل الفصل الدراسي أو المحاضرة التقليدية جزءَ مهمًا وأساسيًا من إجراءات الموقف التعليمي. فهي تسهم في إثراء النشاط التعليمي وتزيد من فاعليته وأثره وتعمل على تحفيز الطلاب وتهيئتهم للتعلم (محمود الشباطات وفخرى حمادين وعبد الله خطابية، ٢٠٠٣، ١٧١). ونظرًا لأهمية عملية طرح الأسئلة بالموقف التعليمي وما ظهر لها من تأثير جيد في عملية التعلم، فقد بدأ استخدام الأسئلة الضمنية أولًا بالمواد التعليمية التقليدية

المطبوعة القائمة على النصوص كالكتب الدراسية، ثم ظهر بعد ذلك عملية دمج الأسئلة الضمنية البنائية داخل نظم التعلم القائم على الفيديو (Tweissi, 2016).

وتعرف الأسئلة الضمنية Embedded Questions بأنها مجموعة من الأسئلة البنائية أو يطلق عليها أحيانا الأسئلة المساعدة Adjunct Questions (AQs) التي يتم دمجها داخل مقاطع أو محاضرات الفيديو الرقمية، المصحوبة بتغذية راجعة فورية مناسبة، والتي قد يجيب عنها الطالب قبل مشاهدة الفيديو أو أثناء المشاهدة أو بعدها حسب موقع دمج الأسئلة داخل الفيديو، وحسب الغرض من دمج الأسئلة، وبناءً على إجابة المتعلم يتم التجول بين مقاطع الفيديو (García- Rodicio, 2015; Kim et al, 2015; Vural 2013). ويعرفها كوفكس (Kovacs, 2016) بأنها أسئلة قصيرة تظهر للمتعلم تلقائيًا في نقاط معينة عند مشاهدة محاضرة الفيديو، ويتم تصحيحها بشكل آلي.

وتعرف محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية بأنها مقاطع فيديو تعليمية تفاعلية تتضمن مجموعة من الأسئلة البنائية المصحوبة بالتغذية الراجعة، التي تتيح للمتعلم التفاعل مع محتوى الفيديو بالتقديم والترجيع والإيقاف المؤقت، بالإضافة إلى الإجابة عن الأسئلة المتضمنة، وتلقى التغذية الراجعة (Merkt et al, 2011; Kim et al, 2015).

الفوائد التعليمية للأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي:

من خلال اطلاع الباحثين للأدبيات والدراسات والبحوث السابقة (أسمى الريان، ١٩٩٥؛ محمود الشباطات وفخرى حمادين وعبد الله خطابية، ٢٠٠٣؛ Blosser, 2000; Domaradzki, 1990; Hamaker, 1986; Kim, et al., 2015; Kovacs, 2016; Mar, 2016; Roediger & Karpicke, 2006; Tweissi, 2016) التى تناولت دمج الأسئلة بالوسائط والمواقف التعليمية بشكل عام، ودمجها داخل محاضرات الفيديو التعليمي بشكل خاص، تم التوصل إلى الفوائد التعليمية للأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي الآتية:

- الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي وسيلة فعالة للمتعلم، حيث تساعده في اختبار نفسه أثناء تعلم المحتوى التعليمي، وتساعده في الاحتفاظ بالتعلم لفترة طويلة الأجل، وهو ما يعرف باسم أثر الاختبار Testing effect . كما أن دمج الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي تتمتع بقيمة كبيرة خاصة في المقررات الإلكترونية، لأن الكثير من المتعلمين يتفاعلون في المقام الأول مع مقاطع الفيديو، ولا ينخرطون في الأنشطة التعليمية والتدريب على التعلم. وعليه فإن عملية دمج الأسئلة داخل مقاطع الفيديو تحفز المتعلم على البحث عن المعلومات، ومراجعة محتوى الفيديو، والرجوع للأجزاء التي يحتاجها حتى يتمكن من الإجابة عن الأسئلة بطريقة صحيحة.
- عملية طرح الأسئلة الضمنية المصحوبة بالتغذية الراجعة بمحاضرات الفيديو تعد استراتيجية تعليمية فعالة، تساعد المتعلمين على الاندماج في عملية التعلم، وتزيد من تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي.
- تقوم الأسئلة الضمنية بدور فاعل في إثارة تفكير الطلاب وجذب انتباههم وتحفيزهم للتعلم، كما تعد الأسئلة أداة لتوجيه الطلاب نحو أنشطة التعلم المختلفة، وأداة للتقويم البنائي.
- استخدام الأسئلة الضمنية يؤدى إلى زيادة تركيز انتباه المتعلمين، ويقلل من فرص التشتت الذهني، ويثير حماس الطلاب نحو البحث والتفكير والتأمل.

- الأسئلة الضمنية أداة للتواصل والحوار المتبادل بين المتعلم من ناحية ومحتوى الفيديو من ناحية أخرى، مما يؤدى إلى زيادة مستوى التفاعلية بالموقف التعليمي.
- تعزز الأسئلة المضمّنة المصحوبة بتغذية راجعة فورية التعلم النشط الفعال الذي يحسن التعلم ويطيل بقاءه.
- إن ممارسة التعلم من خلال الإجابة عن الأسئلة يؤدى إلى سهولة استدعاء المعلومات وحفظها وتحسين التذكر المستقبلي، وبالتالي يحسن التحصيل المعرفي.
- تعزز الأسئلة الضمنية عمليات التفكير وتزيد الانخراط في التعلم.

فعالية الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي:

تناولت العديد من الدراسات والبحوث السابقة الفيديو التعليمي الرقمي، والتعلم القائم على الفيديو، والبحث عن فاعليته، ومتغيرات تصميمه، كدراسة هاشم الشربونى (٢٠١٢) التي تناولت بعض متغيرات توظيف الفيديو في تصميم مواقع الويب ٢.٠ التعليمية على تنمية التحصيل ومهارات تصميم وإنتاج الفيديو الرقمي. وتوصلت إلى فاعلية توظيف الفيديو والأنشطة التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل ومهارات تصميم وإنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم. ودراسة حنان الشاعر (٢٠١٤) التي تناولت استخدام أنشطة إلكترونية مصاحبة لعرض الفيديو الرقمي بنموذج الفصل المقلوب، وأثبتت فعاليتها في اكتساب المعرفة وتطبيقها وتفاعل الطلاب أثناء التعلم، وقد أوصت بالاهتمام بإجراء المزيد من البحوث حول كيفية تصميم الفيديو وإدخال متغيرات تصميمية جديدة عليه. كما بدأت دراسات أخرى تتناول تكنولوجيا الفيديو التفاعلي، ومنها محاضرات الفيديو التفاعلي، واستخدام الأسئلة الضمنية كأحد عناصر التفاعلية بمحاضرات الفيديو، كدراسة كيم وزملائه (Kim, et al., 2015) والتي أكدت على انتشار محاضرات الفيديو التفاعلي المصحوبة بأسئلة ضمنية بهدف زيادة التفاعلية بعروض الفيديو، والتغلب على مشكلة الانفصال بين مقاطع الفيديو المقدمة والتدريب علي التعلم وممارسته وتقويمه في نظم التعلم القائم على الفيديو، والذى قد يتسبب في انخفاض مستوى تحصيل الطلاب لصعوبة ربط المعلومات. وأوضحت الدراسة إن ارتفاع مستوى التفاعل في الفيديو يحسن من مستوى التعلم، ويزود المتعلمين بالمزيد من الفرص للتعبير عن الأفكار والتعلم بعمق. وأن مجرد مشاهدة الفيديو يعد نشاطًا سلبيًا، في حين أن الإجابة عن الاختبارات والأسئلة ذات الإجابات القصيرة التي يتم إدراجها داخل الفيديو، قد تساعد المتعلمين على تصحيح المفاهيم الخاطئة ذاتيًا. كذلك إن تقديم الأسئلة المفتوحة يمكن أن يعزز التعلم النشط والبناء.

واهتمت دراسة فيورال (Vural, 2013) بالمقارنة بين نمطين للتعلم القائم على الفيديو وتأثيرهما على التحصيل وإنجاز التعلم بمقرر ثقافة الكمبيوتر. في النمط الأول تم استخدام الفيديو التفاعلي المصحوب بأسئلة ضمنية، أسئلة مغلقة، أسئلة الاختيار من متعدد، بينما في النمط الثاني تم أُستخدم الفيديو الرقمي التقليدي بدون أسئلة. وقد أظهرت النتائج أن تضمين أسئلة ضمنية داخل الفيديو التفاعلي عزز من تعلم الطلاب، وأدى إلى تحسين مقدار تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي، وزيادة فاعلية الوقت الذي يقضونه في مشاهدة المواد التعليمية وزيادة الدافعية للتعلم.

كما بحثت دراسة تويسى (Tweissi, 2016) عن فعالية الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي مقارنة بالفيديو التعليمي الخطى. وقد تم استخدام أسئلة مغلقة بعدية، أسئلة الاختيار من متعدد المصحوبة بالتغذية الراجعة التصحيحية. وقد أوضحت النتائج أن الأسئلة الضمنية قد رفعت من مستوى الفهم والتحصيل المعرفي، وزادت من الشعور بالكفاءة الذاتية لدى طلاب الدراسات العليا والثقة فيما يتعلمونه. أما دراسة

تيون وزميليه (Tune, et al., 2013) فاهتمت بالمقارنة بين نمطين لتقديم المحاضرات التعليمية في مجال الطب، في النمط الأول يتاح للمتعلم حضور المحاضرة التقليدية أو مشاهدة النسخة الإلكترونية المسجلة، أما في النمط الثاني تم تطبيق نموذج الفصل المقلوب حيث يشاهد الطلاب محاضرة الفيديو المسجلة في المنزل، على أن يتم بعد ذلك تقديم مجموعة من الأسئلة والتدريبات للطلاب في المحتوى الذى سبق مشاهدته بالمحاضرة التقليدية. وكان الهدف من تقديم الأسئلة هو التأكد من أن الطلاب قد شاهدوا المحاضرة ودرسوا المحتوى. وقد أكدت النتائج أن استخدام الأسئلة كان له أثرًا فعالًا في تعلم الطلاب وتحصيلهم. وإن تقديم الأسئلة قد أجبر الطلاب على دراسة محتوى المحاضرات جيدًا قبل الحضور للفصل الدراسي. كذلك أوضح تحليل تصورات الطلاب أن تقديم الأسئلة والتدريبات بعد مشاهدة الفيديو كان عاملًا جوهريًا في تحفيز الطلاب على المشاهدة وزيادة تحصيلهم.

واهتمت دراسة غارسيا روديسيو (García-Rodicio, 2015) بالمقارنة بين نمطين لطرح الأسئلة الضمنية في بيئة تعلم قائمة على الوسائط المتعددة التفاعلية. في النمط الأول التفاعلي تم طرح الأسئلة الضمنية على المتعلمين وطلب منهم اختيار الإجابة الصحيحة بين ثلاثة من البدائل مع تقديم تغذية راجعة فورية. أما في النمط الثاني غير التفاعلي فتم طرح نفس الأسئلة والخيارات، ولم يطلب من المتعلمين اختيار الإجابة الصحيحة؛ وبدلا من ذلك، قدمت التغذية الراجعة بشكل مباشر لكل البدائل. أما المجموعة الضابطة فقد تلقت عبارات مساوية لتلك الموجودة في الأسئلة والتغذية الراجعة. أوضحت النتائج تفوق المجموعة التي تعرضت للنمط التفاعلي من طرح الاسئلة الضمنية والتغذية الراجعة في نقل المعلومات والاحتفاظ بها بالتعلم.

أما دراسة مار (Mar, 2016) فقد اهتمت بدراسة أثر دمج أسئلة الاختيار من متعدد الضمنية المصحوبة بتغذية راجعة، أثناء مشاهدة محاضرات الفيديو على أداء الطلاب للتكليفات التعليمية في مقرر للبرمجة بالمقارنة بمشاهدة الفيديو بدون أسئلة. وقد أثبت الدراسة فعالية دمج الأسئلة الضمنية في المواد التعليمية متعددة الوسائط. فهي ترى أن طرح الأسئلة الضمنية لا يعد فقط أداة لتقويم أداء الطلاب أثناء المشاهدة، وإنما هي طريقة للتعليم أيضًا.

كما تناولت دراسات أخرى تحليلات المتعلمين أثناء مشاهدة الفيديو التفاعلي كدراسة جياناكوس وزميليه (Giannakos, Chorianopoulos & Chrisochoides, 2015) والتي اهتمت بالتحليلات التعليمية لمشاهدات الطلاب بمحاضرات الفيديو التفاعلي المصحوبة بأسئلة ضمنية بمقرر إلكتروني، والتعرف على أثرها على مستوى تفاعل الطلاب واتجاهاتهم. واتضح من خلال تحليل مشاهدات الطلاب أن دمج الأسئلة الضمنية داخل الفيديو التفاعلي قد حث الطلاب على الإبحار داخل المحتوى، والانخراط بشكل عميق داخله، والذى أدى بدوره إلى زيادة مستوى التحصيل، وتوفير فرص للتعلم العميق والتحصيل المعرفي المرتفع. كما اتضح أن هناك علاقة موجبة بين درجات أداء التعلم وعدد مرات مشاهدة محاضرة الفيديو. أما دراسة كوفكس (Kovacs, 2016) فقد حللت سلوكيات الطلاب أثناء مشاهدة محاضرات الفيديو التفاعلي المتضمنة للأسئلة، والبحث عن المعلومات في بيئة تعلم قائمة على نظام الموكس. وأوضحت النتائج أن أغلب الطلاب يتفاعلون بشكل كبير مع الأسئلة الضمنية في محاضرات الفيديو التفاعلي. وأن الطلاب يتطلعون على الأسئلة أولًا قبل الإجابة عليها، ويقومون بمراجعة الجزء السابق لمساعدتهم على الإجابة على السؤال. وأن بعض الطلاب يقفزون مباشرة من بداية

الفيديو إلى الأسئلة الضمنية. وأن نسبة التسرب أثناء مشاهدة الفيديو أقل في المحاضرات التي تحتوي على أسئلة ضمنية بالمقارنةً بالمحاضرات التي تفتقر إليها.

بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة يتضح أن أغلبها اهتم بالبحث عن فعالية استخدام الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي بالمقارنة بالفيديو الخطى، أو عدم إضافة أسئلة، كما اهتمت دراسات أخرى بالبحث عن أثر الأسئلة الضمنية المصحوبة بتغذية راجعة. وقد اتفقت الدراسات على أن إضافة الأسئلة الضمنية كأحد عناصر التفاعلية بمقاطع الفيديو التفاعلي وتقديم تغذية راجعة فورية، يزيد من درجة تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي، ويزيد من مشاركتهم الإيجابية في التعلم. كما يعزز مبادئ التعلم البنائي والتعلم النشط، ويحسن عملية معالجة المعلومات من خلال تركيز الانتباه وتحسين الإدراك مع التكرار والترديد الذى يؤدى إلى زيادة التحصيل والاحتفاظ بالتعلم. فالإجابة عن الأسئلة الضمنية أثناء مشاهدة لقطات الفيديو تساعد المتعلم في إنجاز عمليتين مهمتين، أولًا: تذكر المعلومات واسترجاعها، وذلك عند البحث عن إجابة السؤال، وثانيًا: استخدام المعلومات وتوظيفها بطريقة سليمة عند الإجابة عن السؤال. كذلك يتضح أن عملية التفاعل مع الأسئلة الضمنية والمشاركة بالإجابة مع تلقى تغذية راجعة فورية كان العامل الحاسم الذي أحدث الاختلاف في عمليات التعلم بمحاضرات الفيديو التفاعلي. وهذه النتيجة تتماشى مع ما أكده كل من هانفين وكولامييو (Hannafin & Colamaio,1987, p. 7) أن الأسئلة الضمنية لها التأثير الأقوى بين متغيرات المعالجة التي تمت دراستها في التعلم من مقاطع الفيديو التفاعلي. لكن بالرغم من أن الدراسات السابقة أثبتت فاعلية الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، لكنها لم تتناول نوع الأسئلة وتوقيت تقديمها داخل الفيديو التفاعلي، لذلك سوف يتناول البحث الحالي متغيري نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديميها بمحاضرات الفيديو التفاعلي ببيئة التعلم الإلكتروني. والجزء التالي سوف يتناول أنواع الأسئلة الضمنية وتصنيفاتها، والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أنواع الأسئلة.

أنواع الأسئلة الضمنية وتصنيفاتها :

اهتمت الأدبيات التربوية والدراسات السابقة منذ فترة بعيدة بتصنيف الأسئلة التعليمية، وتحديد أنواعها، منها: التصنيف الهرمى على أساس المستوى المعرفي، ويعد تصنيف بلوم وزملائه (Bloom, et al., 1956) أهم وأشهر نمط من هذه التصنيفات، حيث تم تصنيف المستويات المعرفية بشكل هرمى، يبدأ من أسفل بالمستويات المعرفية الدنيا، وتشمل التذكر، والفهم، والتطبيق، وتتجه لأعلى نحو المستويات المعرفية العليا، والتي تتضمن التحليل والتركيب والتقويم. وقد صنف ساندرز (Sanders, 1966) الأسئلة في مجال العلوم إلى سبع مستويات في ضوء تصنيف بلوم وزملائه. وعلى جانب أخر صنف أخرون الأسئلة على أسس غير هرمية، فقد صنف مينور (Minor, 1966) الأسئلة إلى نوعين، هما: أسئلة حقيقية، وأسئلة تركيبية. وصنفهما ميستراند وجومرجن إلى أسئلة حقيقية وأسئلة اختبارية (Nystrand & Gamoran, 1997). أما بلوسر (Blosser, 1973; 1991) فقد صنف الأسئلة إلى نوعين، هما: الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة. وقد اقتصر البحث الحالي على الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة، وفيما يلى عرض تفصيلي لهذين النوعين من الأسئلة من حيث التعريف، والمميزات، والفاعلية.

(١)الأسئلة المغلقة Closed-ended Questions:

يقصد بالأسئلة المغلقة الأسئلة التي لها استجابة صحيحة واحدة ثابتة ومحددة، والتي يتوقع أن يكون المتعلم قد تعرض لهذه الاستجابة مسبقًا أثناء عملية التعلم (Festo, 2016). ويعرفها بلوسير (Blosser,1973) بأنها تلك الأسئلة التي يوجد لها عدد محدود من الردود المقبولة أو الإجابات

الصحيحة، ومن المتوقع أن يكون الطلاب قد اتصلوا بالفعل بالمعلومات المطلوبة. فهي تركز على موضوع محدد أو مجموعة محددة من الأفكار. وتتسم الأسئلة المغلقة بالموضوعية في التصحيح، وسهولة الإجابة وسرعتها، وإمكانية تصحيحها بشكل إلكتروني دون تدخل المعلم. وتستخدم الأسئلة المغلقة عادة للتأكد من قدرة المتعلم على تذكر المعلومات التي سبق تعلمها، ومدى قدرته على استرجاعها. ويوجد أنماط مختلفة من الأسئلة المغلقة منها: أسئلة الاختيار من متعدد، وأسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة المزاوجة، وأسئلة إعادة الترتيب.

وتعد أسئلة الاختيار من متعدد مفيدة في تجميع الاستجابات السريعة؛ حيث تصور الناتج النهائي لتفكير المتعلم، لكنها لا توضح عمليات التفكير الجارية داخليًا (Kim, et al., 2015; Tweissi, 2016).

(٢)الأسئلة المفتوحة Open-ended Questions:

الأسئلة المفتوحة هي أسئلة لها مدى واسع ومفتوح من الإجابات الصحيحة المتوقعة والمقبولة. وتندرج تحت نمط الأسئلة المقالية. وتشمل أسئلة الإجابة القصيرة، وأسئلة التكملة، وأسئلة الاستجابة الحرة، وأسئلة خرائط المفاهيم والرسوم البيانية (Hubbard, et al., 2017). وتعتمد الأسئلة المفتوحة على خبرة المتعلم السابقة. فهي تتيح له الفرصة للتعبير عن رأيه وتبريره، وطرح الأفكار، وفرض الفروض، واستنتاج المعلومات، واصدار الأحكام (Blosser,1973). كما أن لها القدرة على تحفيز المتعلم على التفكير والمناقشة. وبما أن الأسئلة المفتوحة تمتاز بأن لها مدى واسع من الإجابات المتوقعة فهي تتأثر بذاتية المصحح، كما أنها تتطلب جهد في التصحيح، وتعتمد على مهارة الطلاب في الكتابة.

ووقد حدد بلوسير مستويات التفكير المتوقعة بالأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة، ويوضح الجدول التالي، جدول (١) عمليات التفكير المتوقعة في كل من الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة كما وضحها بلوسير (Blosser, 1991, p.4).

جدول (١) أنواع الأسئلة في ضوء نوع التفكير المتوقع (Blosser, 1991)

نوع الأسئلة	نوع التفكير المتوقع
مغلقة	عمليات التذكر المعرفي- عمليات التفكير التقارب
مفتوحة	عمليات التفكير التباعدي- عمليات التفكير التقويمي

يتضح من الجدول السابق أن الأسئلة المغلقة تتضمن عمليات التذكر المعرفي، وعمليات التفكير التقاربي. فهي تشتمل على أسئلة تتطلب من المتعلم تذكر واستدعاء المعلومات التي سبق تعلمها، وسلوكيات المقارنة لتحديد أوجه الاختلاف والشبه، وتطبيق المعارف التي سبق تعلمها في مشكلات جديدة. بينما الأسئلة المفتوحة فتتضمن أسئلة التفكير التباعدي، وهى أسئلة تحفز المتعلم على التفكير بشكل مستقل، حيث يعطى للمتعلم الشيء اليسير من المعلومات، ويشجع على إعطاء أفكار وتفسيرات جديدة. أما أسئلة التفكير التقويمي فهي تدفع المتعلم إلى اتخاذ القرارات أو إصدار الأحكام أو التقويم والدفاع والتبرير.

وقد اقتصر البحث الحالي على نوعين من الأسئلة الضمنية المغلقة والمفتوحة، حيث أنهما من أنسب أنواع الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، والنوعين الأكثر شيوعًا واستخدامًا بالدراسات

والبحوث السابقة التي تناولت الأسئلة الضمنية بالفيديو التعليمي، كما أنهما مناسبين لقياس أهداف ومحتوى المقرر التعليمي الحالي.

فاعلية استخدام الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة:

اختلف الباحثون والدراسات السابقة في فاعلية استخدام الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة. فالبعض يرى أن الأسئلة المفتوحة تجذب معرفة الطلاب بشكل أعمق وبطريقة أكثر واقعية. وذلك لأن الطلاب ينشئون إجاباتهم الخاصة بدلاً من اختيار إجابة من بين خيارات محتملة عديدة، كما يحدث في أسئلة الاختيار من متعدد (Martinez, 1999). ومن ناحية أخرى يجد بعض الباحثين أن الأسئلة المغلقة، وخاصة أسئلة الاختيار من متعدد، والتي تم إعدادها بعناية يمكنها تقييم مستويات التفكير العليا بطريقة مماثلة للأسئلة للمفتوحة. وأن الوقت والجهد اللازمين لتطوير مثل هذه الأسئلة يساوى الجهد المطلوب لتصحيح الأسئلة المفتوحة (Kuechler & Simkin, 2010).

وقد حاولت بعض الدراسات المقارنة بين أنواع الأسئلة المختلفة مثل دراسة هابرد وزميليه (Hubbard, et al., 2017) والتي قارنت بين الأسئلة المغلقة المتمثلة في أسئلة الاختيار من متعدد والصواب والخطأ، وبين الأسئلة المفتوحة المتمثلة في أسئلة الاستجابة الحرة، وأثرهما على تفكير الطلاب في بعض المفاهيم المحددة. وكشفت النتائج أن نسبة مرتفعة من إجابات الطلاب عن أسئلة الاختيار من متعدد كانت صحيحة. وأن اختيارات أسئلة الاختيار من متعدد يمكن أن توجه الطلاب لمعالجة مفاهيم محددة، ولكنها تحجب الفروق الدقيقة في تفكير الطلاب. وعلى العكس من ذلك، فإن الأسئلة المفتوحة تقدم صورة أكثر تفصيلاً للتفكير الطلابي. إلا أنها قد تواجه قيودًا في قدرتها على تشخيص المفاهيم غير الصحيحة. كما وجدت أن الطلاب ينظرون للأسئلة المفتوحة بأنها أكثر صعوبة مقارنة بالأسئلة المغلقة. وقد يؤدى هذا التصور للصعوبة إلى زيادة قلق الاختبار، والذى قد يؤثر على أداء الطلاب. وتوصى الدراسة بالحاجة لبحوث مستقبليه للمقارنة بين الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة حتى يمكن التوصل لفهم أوضح لطريقة تفاعل الطلاب مع أنواع الأسئلة المختلفة، وكيف يمكن استخدام هذه الأنماط لتحسين تعلم الطالب.

كما اهتمت دراسة بتلر ورويديجر (Butler & Roediger, 2008) بالبحث عن مميزات وعيوب دمج الأسئلة المغلقة المتمثلة في أسئلة الاختيار من متعدد في الوسائط التعليمية. ووجدت أن استخدام أسئلة الاختيار من متعدد طريقة عملية وموثوقة لتقييم الطلاب. لكن يعاب عليها أنها تقدم بدائل تتضمن إجابات غير صحيحة، مما قد يؤدي إلى اكتساب الطلاب معرفة غير صحيحة. لكن بالرغم من ذلك، فإن تقديم تغذية راجعة تصحيحه فورية، قد يقلل من تأثير تقديم إجابات خاطئة، ويدعم عملية استرجاع المعلومات من الذاكرة.

أما دراسة كيم وأخرون (Kim et al. , 2015) والتي اهتمت بتطوير مجموعة من أنشطة التعلم الإلكترونية داخل محاضرات الفيديو التفاعلي كإدخال الصوت، والرسم على الشاشة، والتحبير، والإجابة عن الأسئلة المفتوحة، توصلت نتائج الدراسة أن دمج أكثر من نشاط بالفيديو التفاعلي، ومن بينهم الأسئلة المفتوحة قد يؤدي إلى إضافة عبء على السعة المعرفية للمتعلم (Mayer & Moreno, 2003; Sweller et. al, 2011)، حيث تصبح القنوات السمعية والبصرية في عقل المتعلم مكتظة (Paivio, 2007).

كذلك حاولت دراسات أخرى المقارنة بين أنواع الأسئلة وفقا لتصنيفات أخرى، كالمستوى المعرفي، مثل دراسة أسمى الريان (١٩٩٥) التي قارنت بين استخدام الأسئلة الصفية ذات المستويات المعرفية المختلفة مقارنة بعدم استخدامها على قدرة الطلاب على الاستيعاب القرائي. وأثبت النتائج فعالية استخدام الأسئلة. ودراسة محمد صقر (٢٠٠٠) التي اهتمت بقياس مدى فعالية استخدام أسلوب التدريس القائم على طرح الأسئلة ذات المستويات المعرفية العليا على التحصيل والتفكير الناقد عند تعليم الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، وقد أثبتت النتائج فعاليتها في التحصيل والتفكير الناقد. ودراسة تغريد الخرزجى (٢٠٠٤) التي قارنت بين نوعي الأسئلة، السابرة والمتشعبة، والمستوى المعرفي وفق تصنيف بلوم. وأثبتت الدراسة فعالية الأسئلة التشعبية ذات المستويات المعرفية العليا في تنمية التحصيل والتفكير الناقد في مقرر الأدب والنصوص مقارنة بالأسئلة السابرة سواء ذات المستويات المعرفية العليا أو الدنيا.

يتضح مما سبق أن عدد قليل من البحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بالبحث عن تأثير نوع الأسئلة على نواتج التعلم، وأن أغلب هذه الدراسات أثبتت فعالية استخدام الأسئلة في مواقف التعلم المختلفة سواء تقليدية أو الكترونية بصفة عامة. وأن الدراسات السابقة القليلة التي تناولت المقارنة بين أنواع الأسئلة المختلفة مثل (Hubbard, et al., 2017) لم تتفق على أفضل نوع من الأسئلة التعليمية، وإنما أوصت بالحاجة لبحوث مستقبليه ةللمقارنة بين الأسئلة المغلقة والمفتوحة حتى يمكن التوصل لفهم أوضح لطريقة تفاعل الطلاب مع كل نوع. أما دراسة ماك دريموت وزملاؤه (McDermott, et al., 2014) وجدت أنه لا يوجد أثر لاختلاف نوع الأسئلة الضمنية سواء مغلقة أو مفتوحة على زيادة التحصيل والاحتفاظ بالتعلم داخل الفصل الدراسي. وبالنسبة للدراسات التي تناولت الأسئلة الضمنية بالفيديو التعليمي، فقد أثبت فعالية الأسئلة الضمنية مقارنة بعدم إضافة أسئلة بالفيديو التفاعلي كدراسة (García-Rodicio, 2015; Kim, et al., 2015; Kovacs, 2016; Mar, 2016; Tweissi, 2016; Vural, 2013) ، وأوضحت بعض الدراسات أن نوع السؤال سواء مفتوح أو مغلق قد يؤثر في نوعية النشاط العقلي الذى يقوم به المتعلم، وبالتالي قد يؤثر على مخرجات التعلم، ففي الأسئلة المغلقة فإن الاجابة عن الأسئلة تتطلب اختيار بين بدائل محددة، بينما في الأسئلة المفتوحة فالطلاب هو الذى يقوم بنفسه ببناء إجابته والتعبير عنها بأسلوبه.

ومما سبق يتضح أنه لا يوجد اتفاق حول نوع الأسئلة الضمنية الأكثر مناسبة وفاعلية بمحاضرات الفيديو التفاعلي. لذلك يهدف البحث الحالي التوصل إلى أفضل نوع (المغلقة، المفتوحة) من الأسئلة الضمنية البعدية لدمجه بمحاضرات الفيديو التفاعلي على تنمية التحصيل المعرفي، ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها.

توقيت تقديم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي:

من المتغيرات التصميمية المرتبطة بتصميم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، ما يعرف بتوقيت أو موقع تقديم الأسئلة الضمنية Embedded Questions Position or Placement (Tweissi, 2016) ويقصد به موضع دمج الأسئلة الضمنية داخل مقاطع الفيديو التعليمية وتوقيت تقديمها. فمن خلال اطلاع الباحثين على الدراسات السابقة مثل (Hamaker, 1986; Merkt, et al., 2011; Tweissi, 2016)استطاعا أن يحددان موقعين رئيسين لدمج الأسئلة الضمنية بالفيديوهات التعليمية، وهما: قبليًا أي في بداية الفيديو قبل عرض المحتوى، أو بعديًا في نهاية الفيديو بعد مشاهدة المحتوى، أو

قد يتم المزج بينهما حيث تقدم الأسئلة قبليًا في بداية الفيديو، وبعديًا في نهايته، ولكل من الأسئلة القبلية والأسئلة البعدية وظائفها التعليمية، كما سيتضح في العرض التالي:

١- الأسئلة الضمنية القبلية:

حيث تقدم جميع الأسئلة الضمنية في بداية المحاضرة، قبل عرض محتوى الفيديو التفاعلي. ويعد تقديم الأسئلة الضمنية قبليًا بمثابة أداة لاستثارة انتباه المتعلمين قبل المشاهدة بهدف تحفيزهم على التركيز، والتطلع إلى تفاصيل محددة؛ حيث يميل الطلاب إلى التركيز على التفاصيل والأفكار التي تم ذكرها في الأسئلة القبلية. وعليه، فإن الأسئلة الضمنية القبلية تعمل كحوافز للتعلم ومنظمات تمهيدية لتنشيط البنية المعرفية القائمة، وتقديم إطار عمل للمتعلم، والذى قد يساعد في عمليات معالجة المعلومات الجديدة، وإثارة الرغبة للتعلم وتوجيه النشاط أثناء عملية التعلم. كما أنها قد تستخدم للوقوف على الخبرات السابقة للطلبة حول موضوع التعلم.

٢- الأسئلة الضمنية البعدية:

حيث تقدم الأسئلة الضمنية بشكل بعدى بعد مشاهدة محتوى الفيديو، بهدف التدريب وممارسة التعلم، وتسهيل عملية معالجة المعلومات، وتمرين الذاكرة الشغالة عن طريق ترديد المعلومات وتكرارها. فالإجابة عن الأسئلة تتطلب بذل جهدًا وانتباهًا وتركيزًا عقليًا، ومراجعة، وإعادة مشاهدة للمقاطع. كما تتطلب استدعاء للمعلومات التي سبق مشاهدتها، واستخدامها، مما قد يعزز عمليات التذكر والاحتفاظ بالتعلم لفترات طويلة، ويشجع المتعلم على بناء التفسيرات والتوقعات وتجاوز المواد التعليمية وتطبيقها في مواقف جديدة. كذلك فإن معرفة الطالب بأنه مطالب بالإجابة عن بعض الأسئلة أثناء المشاهدة أو بعدها قد يحفزه على التركيز على المحتوى التعليمي والانشغال المعرفي به.

وقد حدد هاميكير (Hamaker, 1986) توقيتين لتقديم الأسئلة الضمنية البعدية، الأول: تقديم الأسئلة بعديًا بشكل موزع حيث توزع الأسئلة بين المقاطع والأجزاء، ويطلق عليها الأسئلة الضمنية البعدية الموزعة Inserted postquestions، الثاني: تقديم الأسئلة بعديًا بشكل مكثف، حيث تقدم كل الأسئلة في نهاية الموضوع، ويطلق عليها الأسئلة الضمنية البعدية المكثفة Massed postquestions. وقد اقتصر البحث الحالي على توقيتين لتقديم الأسئلة الضمنية البعدية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، هما: أثناء المشاهدة، وفي نهاية المشاهدة، وفيما يلى عرض تفصيلي لهما:

توقيتي تقديم الأسئلة الضمنية البعدية بمحاضرات الفيديو التفاعلي بالبحث الحالي:

يوجد توقيتان لتقديم الأسئلة الضمنية البعدية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، التوقيت الأول: تقديم الأسئلة أثناء مشاهدة محاضرة الفيديو بين المقاطع، وقبل الانتقال لموضوع أو نقطة جديدة، والتوقيت الثاني: تقديم الأسئلة بنهاية المحاضرة بعد مشاهدة محاضرة الفيديو ككل، أي في نهاية عرض المحتوى التعليمي للفيديو. ولقد اهتمت بعض الدراسات كدراسة تويسى (Tweissi, 2016) بتحليل الدراسات السابقة التي تناولت دمج الأسئلة الضمنية بالمواد التعليمية بصفة عامة، وداخل الفيديو التعليمي بصفة خاصة، ووجدت أن أغلب النتائج لم تؤيد تقديم الأسئلة بشكل قبلي، وعلى العكس من ذلك، فهي مع تقديم الأسئلة بشكل بعدى، حيث وجدت أن تقديم الأسئلة بشكل بعدى أدى إلى تحسين التعلم بطريقة مباشرة وغير مباشرة. كما أن أغلب الدراسات (García-Rodicio, 2015; Merkt et al, 2011; Tweissi, 2016; Vural, 2013) التى تناولت دمج الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو اهتمت بتقديم الأسئلة الضمنية بعديًا، والمقارنة بين تقديم الأسئلة الضمنية، وعدم تقديمها، ولكنها لم تهتم بالبحث عن أنسب

توقيت لتقديم الأسئلة البعدية. لذلك فالسؤال الذى يطرحه البحث الحالي، ويحاول الإجابة عنه: "أيهما أفضل توقيت لتقديم الأسئلة الضمنية البعدية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، هل يتم إضافة الأسئلة الضمنية أثناء المشاهدة، بشكل موزع بين مقاطع الفيديو، أما يتم تجميع الأسئلة، وتقديمها بعديًا في نهاية المحاضرة، بعد الانتهاء من مشاهدة كامل المحتوى التعليمي؟".

وبمراجعة الدراسات السابقة وأسس النظريات التربوية نجد أنه ليس هناك إجابة محددة لهذا السؤال، وأن هناك تضارب في الآراء فهناك أراء تؤيد تقديم الأسئلة بعد مشاهدة كامل المحتوى التعليمي كنظرية الجشطلت، والتي ترى أن يتم إدراك المحتوى التعليمي ككل أولًا، ثم التدرج في التفاصيل حتى يتمكن المتعلم من فهم تفاصيل الموقف والعلاقات القائمة بين أجزائه ككل. وعليه فان مشاهدة الفيديو ككل أولًا يساعد المتعلم على الربط بين المعلومات الجديدة والقديمة، وتكوين شبكة مترابطة من المعارف والمعلومات عن موضوع التعلم، وبالتالي تقليل الحمل المعرفي والجهد الذى تبذله الذاكرة في تكامل المعلومات ومعالجتها بشكل عميق، مما يساعد على بقاء المعلومات لفترات أطول. وأن طرح الأسئلة في نهاية الفيديو يعطى المتعلم الفرصة للتدريب على السلوك المطلوب وممارسته، وتكرار التدريب لحفظ التعلم وبقاء أثره، قانون التدريب Law of Exercise (محمد خميس، ٢٠١١، ١٩٣).

ومن ناحية أخرى، فإن هناك ما يؤيد مبدأ التجزئة وتقطيع الفيديو، والإيقاف المؤقت لتقديم الأسئلة الضمنية أثناء المشاهدة استنادًا إلى تقليل الحمل المعرفي (Clark & Mayer, 2016; Mayer, 2009) ونظرية معالجة المعلومات، ومفهوم التكنيز، والذى يقصد به عملية تقسيم المعلومات إلى وحدات أو أجزاء قصيرة ذات معنى، حيث أن سعة الذاكرة قصيرة الأمد محدودة. كما أنها تحتفظ بالمعلومات لفترة وجيزة جدًا ثم تتحلل وتختفى، ما لم يتم معالجتها وتحويلها وتقويتها عن طريق عمليات الترديد والتكرار، حتى تتحول إلى الذاكرة طويلة الأمد. ولهذا فإن تقطيع الفيديو لمقاطع صغيرة، والتبديل بين المشاهدة والاستماع، والإجابة عن الأسئلة قد يقلل من كمية المعلومات المقدمة للمتعلم في المرة الواحدة. كذلك فإن الإجابة عن الأسئلة الضمنية أثناء المشاهدة يعد بمثابة عمليات إنعاش مستمر للذاكرة، وتدريب للمتعلم واستخدام أكثر للمعلومات، مما يسهل تذكرها بشكل أفضل ولفترات أطول، أثر الاختبار (Roediger & Karpicke, 2006). كما أن تقديم التغذية الراجعة بشكل فورى بعد الإجابة مباشرة يساعد المتعلم على تحسين الأداء وتصحيح المفاهيم الخاطئة أول بأول، مما يقلل الأخطاء في المستقبل، قانون الأثر Law of effect (محمد خميس، ٢٠١١، ١٩٢). وقد أثبتت دراسة بيفرلى وود (Peverly & Wood, 2001) أن توزيع الأسئلة الضمنية أثناء التعلم من المواد التعليمية المكتوبة أفضل من عملية تقديمها بشكل مكثف في نهاية النص، وأن توزيع الأسئلة يحسن من مستوى التحصيل المعرفي مع الوقت.

وعليه يتضح أنه لا يوجد اتفاق على التوقيت المناسب لدمج الأسئلة الضمنية البعدية بمحاضرات الفيديو التفاعلي. لكن الدراسات السابقة اتفقت أن نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها يؤثر على مستوى التعلم ونوعية النشاط العقلي المبذول. لذلك يهدف البحث الحالي البحث عن أنسب توقيت لدمج الأسئلة الضمنية البعدية بمحاضرات الفيديو التفاعلي (أثناء المشاهدة – في نهاية المشاهدة) على تنمية التحصيل المعرفي، ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها.

المحور الثالث: العلاقة بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي

بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة اتضح أن دراسة استخدام الأسئلة الضمنية بالوسائط التعليمية التقليدية كالوسائط المكتوبة، واثبات فاعليتها، ودراسة العلاقة بين متغيرات تصميمها كنوع

الأسئلة وتوقيت تقديمها، وتقديم التغذية الراجعة، وخصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم كان محور اهتمام الباحثين في المجال منذ فترة طويلة. فقد قامت دراسة شيفلسون وزملائه (Shavelson, et al., 1974) بالبحث عن التفاعل بين نوع الأسئلة من حيث المستوى المعرفي وتوقيت تقديمها (قبليًا- بعديًا) في النصوص المطبوعة وعلاقتهما بخصائص المتعلمين عند تعلم المفردات اللغوية، وبحثت دراسة تغريد الخرزجي (٢٠٠٤) في العلاقة بين نوعى الأسئلة السابرة والمتشعبة، والمستويات المعرفية (الدنيا- العليا) في تنمية التحصيل والتفكير الناقد في مقرر الأدب والنصوص. ومع ظهور تكنولوجيات الوسائط المتعددة، وما تمتاز بها من تعدد المثيرات، بدأت الدراسات بالبحث عن تأثير استخدام الأسئلة الضمنية بأنواعها المختلفة، وباختلاف موقع ظهورها في الوسائط المتعددة، ومنها العروض التقديمية والفيديو التعليمي، فقد اهتمت دراسة فيلدز (Valdez, 2013) بدراسة تأثير ظهور الأسئلة الضمنية البعدية المفتوحة أثناء مشاهدة العروض التقديمية التي اشتملت على مجموعة متنوعة من الوسائط (النصوص والصور والرسوم المتحركة والتعليق الصوتي). وأثبتت فاعليتها في تشجيع المشاركة النشطة وزيادة التحصيل والاحتفاظ بالتعلم مستندة على نظرية التعلم التوليدي والنظرية المعرفية في الوسائط المتعددة لماير.

وبعد ظهور تكنولوجيا الفيديو التفاعلي كتكنولوجيا تعليم جديدة ناشئة، بدأ الاهتمام بدراسة استخدام الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي واثبات فعاليتها كشكل من أشكال التفاعلية. وأصبح من الضروري الاهتمام بدراسة متغيرات تصميم الأسئلة الضمنية بتكنولوجيا الفيديو التفاعلي كنوع الأسئلة الضمنية توقيت تقديمها والعلاقة بينهما، وتأثير هذا العلاقة على زيادة نشاط المتعلم وتفاعله مع المحتوى التعليمي، بالتالي زيادة التحصيل وتقبل الطلاب لهذا التكنولوجيا الجديدة واستخدامها وتصوراتهم عنها.

لذلك يهدف البحث الحالي إلى البحث عن العلاقة بين نوع الأسئلة الضمنية (المغلقة -المفتوحة) وتوقيت تقديمها (أثناء المشاهدة- فى نهاية المشاهدة) بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب من أجل التعرف على أفضل وأنسب نوع وتوقيت لتقديم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، بما يتماشى مع طبيعتها وخصائصها كتكنولوجيا تعليم تقوم على الوسائط المتعددة التفاعلية، وفى ضوء محدودية الذاكرة قصيرة المدى من حيث السعة والزمن، وبهدف تقليل الحمل المعرفي الدخيل، وزيادة تفاعل المتعلم مع المحتوى وانخراطه في عملية التعلم، والذى قد يؤدى إلى زيادة التحصيل والتقبل التكنولوجي. ولهذا يحاول البحث الحالي الإجابة عن التساؤلات الآتية: هل إضافة أسئلة مفتوحة أثناء مشاهدة محاضرات الفيديو بالمقارنة بالأسئلة المغلقة حملًا معرفيًا على المتعلم؟ حيث أن الإجابة عن الأسئلة المفتوحة يتطلب من المتعلم أن يعبر بأسلوبه عن إجابته، بينما الإجابة عن الأسئلة المغلقة تقتصر على الاختيار من بين البدائل المقدمة له. وهل الجهد العقلي الذى يبذله المتعلم أثناء الإجابة عن الأسئلة المفتوحة قد يزيد من قلق الاختبار؟ أما أن هذه المقدار من الجهد العقلي الذى يبذله المتعلم أثناء تفاعله مع محتوى الفيديو، ومشاركته بإيجابية في الإجابة عن الأسئلة المفتوحة، يجعل التعلم أفضل وأبقى أثرًا، ويشعر المتعلم بأهمية الجهد الذى يبذله حسب "نموذج مقدار الجهد العقلي المبذول" لسالومون Salomon's model (محمد خميس، ٢٠١٦، ٢١٨) مقارنة بالإجابة عن الأسئلة المغلقة.

وقد أيد هاميكر (Hamaker, 1986) وتويسى (Tweissi, 2016) عملية دمج الأسئلة الضمنية المغلقة أثناء المشاهدة، حيث أكدا أن دمج الأسئلة الضمنية قريبًا من المواد التعليمية، واقتران الأسئلة بالمحتوى التعليمي، وتكرار ظهورها، يعد استراتيجية داعمة تساعد المتعلم على اكتساب المعرفة. كذلك

أوضح برام (Brame, 2015) أن دمج الأسئلة الضمنية المغلقة من نوعية الاختيار من متعدد أثناء مشاهدة الفيديو كل بضع دقائق يزيد من مستوى التفاعلية والانتباه. كما يعطى المتعلم فرصة للتركيز في المحتوى، وإعادة مراجعة المقطع قبل الإجابة. كما أن الأسئلة المغلقة تتسم بسهولة الإجابة والتصحيح، وقدرتها على تجميع الاستجابات بسرعة واسترجاع المعلومات من الذاكرة، كما تمتاز بآلية التصحيح وموضوعيته.

ومن ناحية أخرى قد يرى أخرون استنادًا إلى النظرية المعرفية في الوسائط المتعددة Cognitive Theory in Multimedia لماير (Mayer, 2002) أن الإجابة عن الأسئلة الضمنية سواء المغلقة أو المفتوحة أثناء المشاهدة يعد حملًا معرفيًا زائدًا على المتعلم وإرباكًا له، فهو يطالب المتعلم بالانتباه لمحتوى الفيديو وترميزه وتفسيره وتكامله مع معرفته الحالية، وفى نفس الوقت يطلب منه استرجاع المعلومات وتطبيقها واستخدامها بشكل مناسب في الإجابة عن الأسئلة (Mar, 2016). وبالتالي من الأفضل تقديم الأسئلة الضمنية بشكل مكثف في نهاية المشاهدة، بعد الانتهاء من مشاهدة المحتوى التعليمي ككل كوحدة تعليمية واحدة، وخاصة عند استخدام الأسئلة الضمنية المفتوحة، حيث أن الإجابة عنها يتطلب من المتعلم وقت للتفكير حتى يتمكن من التعبير عن أفكاره وآرائه، وحتى لا تضيف عبئًا معرفيًا على السعة المعرفية له.

ومما سبق يتضح أهمية وضرورة دراسة عملية تطوير الأسئلة الضمنية بتكنولوجيا الفيديو التفاعلي ومتغيرات تصميمها كنوع الأسئلة وتوقيت تقديمها، والعلاقة بينهما، حيث لازالت الدراسات الخاصة بهذا المجال في بدايتها، كما أنه لا يوجد أدلة واضحة حول أفضل نوع من الأسئلة الضمنية، ولا أنسب توقيت للتقديم بمحاضرات الفيديو التفاعلي، كما أن الدراسات لم تتناول العلاقة بين نوع الأسئلة الضمنية (المغلقة، المفتوحة) وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها. لكنها اتفقت على أن نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها يؤثر على مستوى التعلم ونوعية النشاط العقلي المبذول. لذلك يهدف البحث الحالي إلى تطوير محاضرات الفيديو التفاعلي ببيئة تعلم إلكتروني عبر الويب بنوعين من الأسئلة الضمنية (المغلقة، المفتوحة) وتوقيتين لتقديمهما (أثناء المشاهدة – في نهاية المشاهدة)، والكشف عن أثر تفاعلهما على تنمية التحصيل المعرفي، ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها.

المحور الرابع: التقبل التكنولوجي لمحاضرات الفيديو التفاعلي وتصورات الطلاب عنها:

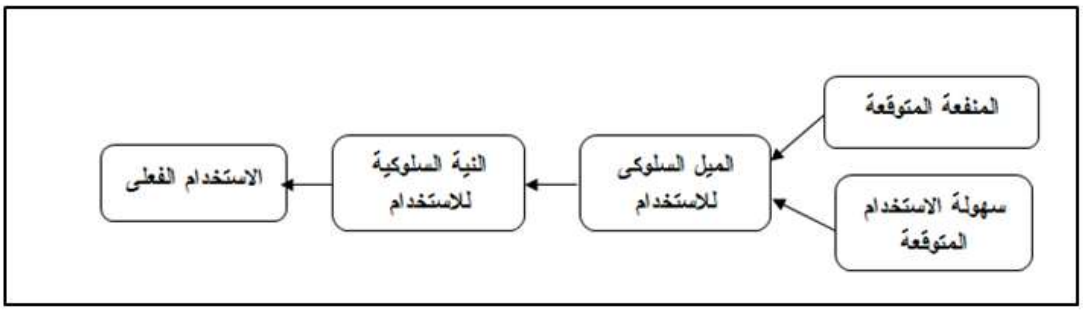
يتناول هذا المحور مفهوم التقبل التكنولوجي، والأسس النظرية التي يقوم عليها، ونماذج التقبل التكنولوجي، والدراسات السابقة التي تناولت التقبل التكنولوجي بصفة عامة، والتقبل التكنولوجي لمحاضرات الفيديو التفاعلي وتصورات الطلاب عنها، وقياس التقبل التكنولوجي، وذلك على النحو التالي:

إن قبول الطالب لأى منتج تكنولوجي أو مستحدث تعليمي، أو بيئة تعلم تم تطويرها ورضاهم عنها، يعد أحد مؤشرات ومعايير نجاح هذه التكنولوجيا. بينما يعد الرفض مشكلة تعليمية وإهدارًا للإمكانيات المادية والبشرية. ويعتمد قبول المتعلم للتكنولوجيا الجديدة على معرفة المتعلم بهذه التكنولوجيا، وطبيعتها، وقدرته على استخدامها براحة وسهولة ويسر، وثقته في قدرته على التعامل معها بسهولة. ويتناول البحث الحالي تكنولوجيا جديد هي تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي المصحوبة بالأسئلة الضمنية، بنوعين

من الأسئلة، وتقديمهما في توقيتين مختلفين. لذلك يهدف البحث إلى قياس مستوى قبول الطلاب لهذه التكنولوجيا الجديدة واستخدامهم لها. كذلك التعرف على تصوراتهم عنها، بغرض التوصل إلى معايير محددة وواضحة حول مدى تقبل الطلاب من عدمه، والوقوف على الأثر الناتج عن استخدام هذه التكنولوجية.

يتطلب التعرف على قبول المتعلم لأى منتج تكنولوجي جديد نماذج تقييم ومعايير تقويمية لاستكشاف وفهم العوامل التي تؤثر على قبول التكنولوجيا لديه، وفي المؤسسات والنظم التعليمية. كما يحتاج المطورون بشكل دوري إلى معلومات للتعرف على تصورات المستخدمين نحو المنتج التكنولوجي المستخدم. وهذا من أحد الأسباب المهمة لتطوير نماذج قبول التكنولوجيا ومعايير التقويم (Haryaka, Agus, & Kridalaksana, 2017).

ويعد نموذج التقبل التكنولوجي لدفيس Technology acceptance model (Davis, 1989) (TAM) من النماذج الموثوقة لتفسير سلوك قبول المستخدم واستخدامه التكنولوجيا الجديدة، والتنبؤ بنية الاستخدام، والاستخدام الفعلي للتكنولوجيا. وقد قام ديفيس بتطوير نموذج قبول التكنولوجيا في ضوء نظرية الفعل المبرر Theory of Reasoned Action (TRA) لفشبين وأجزن Fishbein & Ajzen (1975,) ونظرية السلوك المخطط Theory of Planned Behavior (TPB). والهدف من النموذج هو التعرف على العوامل التي تلعب دورًا في تقبل التكنولوجية الجديدة، وتفسيرها والتنبؤ بها (Davis, Bogozzi, & Warshaw, 1989). والشكل التالي، شكل (٢) يوضح نموذج التقبل التكنولوجي لدفيس.



شكل (٢) نموذج التقبل التكنولوجي TAM (Davis, 1989)

ولقد أوضح دافيس وأخرون (Davis, et al., 1989) أن الاستخدام الفعلي أو الحقيقي للنظام أو المستحدث التكنولوجي يتحدد من خلال نية المستخدم (Intention to Use)، والذى يتحدد من خلال الميل والاتجاهات نحو الاستخدام، وعليه فإن النية السلوكية نحو الاستخدام تحدد من خلال عاملين، هما: الفوائد المتوقعة Perceived usefulness، وسهولة الاستخدام المتوقعة Perceived ease of use. وتعرف الفائدة المتوقعة بأنها درجة اعتقاد المتعلم بأن استخدام التكنولوجيا الجديدة أو المستحدث التكنولوجي سوف يُحسن من أدائه لمهامه أو عمله، بينما سهولة الاستخدام تتمثل في أنها درجة اعتقاد المتعلم بأن استخدام التكنولوجيا الجديدة سهل، يتم بأقل جهد ممكن.

تستند نية المتعلم لقبول أو رفض تكنولوجية معينة إلى سلسلة من المفاضلات بين الفوائد المتصورة للنظام للمستخدم، ومدى سهولة أو تعقيد التعلم باستخدام النظام، وفقًا لنظرية الفعل المبرر، وهناك عاملان رئيسيان يحددان النوايا السلوكية، وهما: موقف الشخص من السلوك والمعايير الذاتية. ويشير الموقف

تجاه السلوك إلى تقدير الشخص بأن أداء السلوك جيد أو سيء. ويقدم نموذج قبول التكنولوجيا من خلال فرض أن الفائدة المتوقعة (PU) وسهولة الاستخدام المتوقعة (PEU) هما المحددات الرئيسية التي يمكن أن تؤدي بشكل متوقع إلى الاستخدام الفعلي (Haryaka, et al., 2017).

وقد مر نموذج قبول التكنولوجيا بتعديل وتطوير مرات عدة ، حيث تم إضافة متغيرات خارجية جديدة، فقد صاغ فينكاتيش وأخرون (Vankatesh, et al., 2003) نموذج جديد سُمى بالنظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT) The unified Theory of Acceptance and Use of Technology تهدف هذه النظرية إلى تفسير نية الفرد أو المستخدم وسلوكه تجاه استخدام التكنولوجيا الحديثة. ويتكون النموذج من أربعة عوامل رئيسية لها أهمية كبيرة في فهم قبول المستخدم للتكنولوجيا، وهى: (١)الأداء المتوقع، ويقصد به الدرجة التي يعتقد المتعلم أن استخدام التكنولوجيا سوف يساعده على تحسين أداءه، (٢)الجهد المتوقع، درجة السهولة المرتبطة باستخدام التكنولوجيا (٣)التأثير الاجتماعي، درجة إدراك الفرد أن الاخرين المهمين (المعلم ، الأسرة، الأصدقاء، المؤسسة) يعتقدون أنه يجب أن يستخدم التكنولوجيا الجديدة (٤)الشروط التيسيرية، تصورات المستخدم حول الموارد والدعم المتاح لاستخدام التكنولوجيا.

ونظـرًا لأهميـة قبـول التكنولوجيـا واسـتخدامها عنـد تصـميم المنتجـات التكنولوجيـة وبيئـات الـتعلم الإلكترونية الحديثة. فقد اهتمت بعض الدراسات والبحوث السابقة بقياس مستوى التقبل التكنولوجي في مجـالات مختلفـة، ولفئـات مختلفـة مـن المسـتخدمين، فقـد اهتمـت بعـض الدراسـات بقيـاس مسـتوى التقبـل التكنولوجي لتكنولوجيا التعلم المدمج مثل دراسة وائل إبراهيم (٢٠١٥) والتـي هدفت إلـي التعرف علـي أثر التعلم المدمج على تنمية التقبل التكنولوجي فـي ضـوء نمـوذج قبـول التكنولوجيـا (TAM) لـدي تلاميذ الصـف الأول الإعدادي، ودراسـة مـي أحمـد (٢٠١٥)، التـي درسـت فاعليـة أربعـة أنمـاط للتعليم المـدمج (الموقـف الـدوار-المعمـل الـدوار- الفصـل المعكـوس- الـنمط الفـردي الـدوار) فـي تنميـة التقبـل التكنولـوجي والرضا عن الاستخدام. وقد أثبتت الدراستين فاعلية التعلم المدمج في تنمية القبول التكنولوجي، أما دراسـة نصر عرفه ومجدي مليجي (٢٠١٧) فقد هدفت إلى تحليل اتجاهات الطلاب السلوكية فـي المملكـة العربيـة السعودية نحو استخدام التعلم الإليكتروني، واختبار مـدي فعاليـة نمـوذج قبـول التكنولوجيـا كأسـاس نظـري لفهم تلك السلوكيات. وقد أظهرت النتائج صلاحية نموذج قبول التكنولوجيا كأساس نظري يمكن أن يساعد فـي فهـم وتوضـيح النوايـا السـلوكية للطـلاب تجـاه التعلـيم الإليكترونـي، حيـث أظهـرت أن النوايـا السـلوكية للطلاب تتأثر بكل من اتجاهات الطلاب والمعايير الشخصية وسهولة الوصول إلي النظام.

أما دراسـة أكـرم علـي (٢٠١٧) فقد اهتمـت بالبحـث عـن اسـتخدام نمـوذج قبـول التكنولوجيـا لتقصـي فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة علي تطبيقـات الـتعلم التكيفيـة النقالـة لتمكين ذوي الإعاقـة البصـرية مـن التعلم. وقد أظهرت النتائج صـلاحية نمـوذج قبـول التكنولوجيـا ووجـود علاقـة ارتباطيـة تـربط بـين سـهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة علي النية السلوكية والاستخدام الفعلي للتكنولوجيا. واهتمـت دراسـة أمـاني الـدخنى (٢٠١٧) بتصـميم نمطـين لعـرض رمـز الاسـتجابة السـريعة بالكتـاب الإلكترونـي ومعرفـة أثرهمـا علـى تنميـة المفـاهيم العلميـة، والتقبـل التكنولـوجي. وقـد خلصـت الدراسـات السـابقة (أكـرم علـى، ٢٠١٧؛ أماني الدخنى، ٢٠١٧؛ ممدوح الفقى، ٢٠١٧) إلى أن نموذج ومقياس التقبل التكنولـوجي المعـدل لدفيس فعالًا لاختبار مدى تقبل الطـلاب علـى اخـتلاف فئـاتهم وأعمـارهم لـنظم ولبيئـات الـتعلم الإلكترونيـة على اختلاف أنواعها.

كذلك اهتمت بعض الدراسات بقياس التقبل التكنولوجي للتعلم القائم على الفيديو والمحاضرات الإلكترونية مثل دراسة ناير وزميليه (Nair, et al., 2015) والتي قامت بتحديد العوامل التي تؤثر على قبول الطلاب واستخدامهم لمحاضرات الفيديو الإلكترونية المسجلة وتصوراتهم عنها، من خلال تطبيق أطلق عليه (Rewind) تم تطويره في إحدى الجامعات الماليزية بناءً على نموذج النظرية الموحدة الموسع أو الممتد لقبول التكنولوجيا واستخدامها (UTAUT2). وقد أكدت الدراسة على ضرورة تقييم التكنولوجيات والتعرف على تصورات وسلوك الطلاب المستفيدين. وبينت النتائج أن الأداء المتوقع، والجهد المتوقع، والتأثير الاجتماعي، والشروط التيسيرية، والتكلفة، والشعور بالمتعة والرضا، والممارسة المعتادة لها تأثير كبير على قبول الطلاب واستخدامهم لتكنولوجيا تسجيل المحاضرات الإلكترونية المقترحة.

كما هدفت دراسة ديفيس وزميليه (Davies, et al., 2016) إلى التعرف على أثر استخدام الطلاب لمحاضرات الفيديو المسجلة وتصوراتهم عنها كمواد تعليمية تكميلية في بيئة تعلم مدمجة، وقد تم إعداد مقياس للتعرف على استخدام الطلاب لمحاضرات الفيديو وتصوراتهم عنها من خلال عدة محاور، هي: استخدام المحاضرات من حيث تكرار الاستخدام، والتوقيت والغرض، وفائدة المحاضرات، وتأثير توافر المحاضرات كمواد تكميلية على سلوك الطلاب ورضاهم عن المقرر والأستاذ. وقد أفاد معظم الطلاب أن محاضرات الفيديو المسجلة ساعدتهم على فهم المحتوى التعليمي، وجعلت التعلم أكثر كفاءة. كما كان لها تأثير إيجابي على أداءاتهم في الاختبار النهائي. بالإضافة إلى ذلك كان لتوافر محاضرات الفيديو تأثيرًا إيجابيًا بشكل عام على رضا الطلاب عن المقرر والأستاذ. وقد أوصت الدراسة بضرورة القيام ببحوث مستقبلية تتناول أثر دمج الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو على سهولة الاستخدام والفائدة المدركة.

أما دراسة جياناكوس وفلاموس (Giannakos, & Vlamos, 2013) فقد اهتمت بالتعرف على مستوى تقبل الطلاب لتكنولوجيا البث المرئي الفيديوى واستخدامها في ضوء النظرية الموحدة لقبول التكنولوجيا واستخدامها ، والنظرية المعرفية الاجتماعية، ونظرية السلوك المخطط كمؤشرات مهمة لقبول تطبيقات التعلم الإلكتروني. أما دراسة جياناكوس وأخرون (Giannakos, Chorianopoulos & Chrisochoides, 2015) فقد اهتمت بالتحليلات التعليمية لمشاهدات الطلاب لمحاضرات الفيديو، والتعرف على أثرها على التفاعل واتجاهات الطلاب وتقبلهم لها من حيث القابلية للاستخدام وسهولة الاستخدام والفائدة المدركة. وقد أوضحت النتائج أن إدراج الأسئلة الضمنية في محاضرات فيديو يؤدى إلى زيادة مستوى الطلاب المعرفي وحثهم على الإبحار داخل الفيديو، وزيادة مستوى الانخراط بالمحتوى التعليمي للمحاضرات الفيديو.

كذلك هدفت بعض الدراسات مثل دراسة (Conner, et al., 2014; Galway, Berry, & Takaro, 2015) إلى التعرف على تصورات الطلاب نحو نموذج الفصل المقلوب، كمدخل تعليمي يتطلب استخدام التعلم القائم على الفيديو. وكان من بين المحاور التي اهتمت الدراسات بقياسها هي تصورات الطلاب نحو محاضرات الفيديو الإلكترونية المقدمة في الجزء الإلكتروني من هذا النموذج. وقد أوضحت النتائج أن الطلاب لديهم تصورات إيجابية إلى حد كبير تجاه المحاضرات الإلكترونية والتعلم القائم على الفيديو.

يتضح مما سبق أن الدراسات السابقة قد اهتمت بقياس متغير قبول التكنولوجيا عند تصميم منتجات أو تكنولوجيات أو بيئات إلكترونية حديثة. كما اهتمت بالتعرف على تصورات الطلاب نحو نظم وتكنولوجيات التعليم الحديثة. فإن اعتقاد المتعلم وتصوره أن استخدام التكنولوجيا الجديدة سوف يساعده في إنجاز مهامه، وتحسين أدائه بسهولة ويسر، بدون بذل الكثير من الجهد والوقت، واعتقاده بأن الموارد والبنية التحتية والمتطلبات لاستخدام التكنولوجيا متوفرة، وأن المسئولين والمهتمين يوصون باستخدام هذه التكنولوجيا أو النظام. فإنه يتولد لديه شعور وميل إيجابي نحو تقبل هذه التكنولوجيا، وبالتالي استخدامها بسهولة ويسر.

قياس التقبل التكنولوجي:

من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت مفهوم التقبل التكنولوجي اتضح أن عملية قياس مستوى قبول التكنولوجيا واستخدامها تقوم على عدة نماذج ونظريات مرتبطة بها كالآتي:

- **نموذج التقبل التكنولوجي لدفيس** Technology Acceptance model (Davis, 1989) (TAM)، والذى احتل المرتبة الأولى من بين النماذج في تفسير نجاح أو فشل أي نظام أو مستحدث تكنولوجي. فحسب هذا النموذج يتم تقييم استخدام الأفراد للتكنولوجيا في ضوء عاملين، وهما: سهولة الاستخدام، والفائدة المدركة، واللذين يحددان النوايا السلوكية في استخدام التكنولوجيا. وقد تم استخدامه في العديد من الدراسات كدراسة (نصر عرفه ومجدي مليجي، ٢٠١٧؛ وائل إبراهيم، ٢٠١٥) لقياس مستوى التقبل التكنولوجي، ومع مرور الوقت ظهرت نماذج مطورة وموسعة من هذا النموذج تشمل عوامل أخرى، كما سيتضح في الآتي.
- **نموذج التقبل التكنولوجي المعدل** (TAM2) **لفينكاتيش ودفيس** (Vankatesh & Davis, 2000)، والذى يتكون من العوامل الآتية: أولًا: عوامل سلوكية، تشمل: سهولة الاستخدام المدركة، الاستفادة المدركة، النية السلوكية، الاستخدام الفعلي، ثانيًا: المتغيرات الخارجية.
- **نموذج النظرية الموحدة لتقبل التكنولوجيا واستخدامها (UTAUT):** والذى قام بتطويره فينكاتيش وأخرون (Vankatesh, et al., 2003) من خلال دمج ثمانية نماذج مختلفة تتعلق بقبول التكنولوجيا، وهى: نظرية الفعل المبرر، نموذج التقبل التكنولوجي، النموذج التحفيزي، نظرية السلوك المخطط، النموذج المجمع بين نموذج التقبل التكنولوجي ونظرية السلوك المخطط، نموذج استخدام الكمبيوتر، نظرية نشر الابتكار، النظرية المعرفية الاجتماعية. ونظرًا لكونه نموذج شاملًا وجامع للعديد من النماذج والنظريات المهمة فقد اعتمدت العديد من الدراسات على هذا النموذج في قياس مستوى التقبل التكنولوجي مثل (أحمد محمد، ٢٠١٨؛ أكرم فتحي ٢٠١٧)
- **نموذج النظرية الموحدة الموسع لتقبل التكنولوجيا واستخدامها (UTAUT2):** في هذا النموذج قام فينكاتيش وزميليه (Vankatesh, Thong, & Xu, 2012) بتطوير النظرية الموحدة لتقبل التكنولوجيا واستخدامها، من خلال إضافة ثلاث متغيرات جديدة للنموذج الأصلي، وهى: القيمة السعر، العادة ، ودافع المتعة، وحذف متغير طواعية الاستخدام. وقد استخدمت دراسة ناير وزميليه (Nair, et al., 2015) هذا النموذج في قياس التقبل التكنولوجي للتعلم القائم على الفيديو ومحاضرات الفيديو الإلكترونية.

وفى ضوء ما سبق قام الباحثان ببناء مقياس لقياس التقبل التكنولوجي لمحاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية بنوعيها المغلق والمفتوح، وتوقيت تقديمها، ويتناول المقياس ستة محاور، هي: القيمة والفائدة المدركة، وسهولة الاستخدام، والشعور بالراحة والمتعة والرضا عند الاستخدام، والنية السلوكية للاستخدام، والاستخدام الفعلي، والشروط التيسيرية. وسوف يتم تناول إجراءات الإعداد بالتفصيل بالجزء الخاص بإجراءات البحث.

المحور الخامس: الأسس النظرية ومعايير تصميم محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية وتطويرها:

إن تصميم محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية وتطويرها يقوم على الأسس النظرية لعدد من النظريات، منها: النظرية المعرفية للوسائط المتعددة لماير(Mayer, 2002) والتي تؤكد على أن المتعلم ينشط معرفيًا عندما ينخرط في تعلم ذو معنى، وتقوم هذه النظرية على نظرية الحمل المعرفي من خلال التأكيد على تقليل الحمل المعرفي الدخيل، وزيادة الحمل المعرفي وثيق الصلة من أجل تسهيل عملية ترميز المعلومات وتخزينها داخل الذاكرة، ونظرية الترميز الثنائي، والتي ترى أن المتعلم يستقبل المعلومات من خلال قناتين معًا، هما: قناة لفظية تعالج المعلومات اللفظية، وقناة بصرية تعالج المعلومات المصورة. أما نظرية تجميع المثيرات فتؤكد على أن التعلم يزداد بعدد المثيرات المستخدمة إذا كانت متجمعة ومترابطة، فالفيديو كوسط تعليمي يقوم على التزامن بين الصوت والصورة، ويشتمل على مثيرات متعددة منها المكتوبة والمسموعة والمصورة والمتحركة، مما قد يسهم بفعالية في تسهيل التعلم وتحسينه.

كذلك تلعب النظرية البنائية والتعلم النشط دورًا أساسيًا في تطوير محاضرات الفيديو التفاعلي، فالبنائية تنظر للتعلم على أنه عملية نشطة، تتطلب من المتعلم أن يقوم بنفسه بناء المعرفة، وتكوين المعاني من خلال النشاط الذى يقوم به، ومن خلال التفاعل مع مواقف حقيقة، على أن تكون الاختبارات جزء متكامل مع المهمات التعليمية، ولا تكون كنشاطًا منفصلًا (محمد خميس، ٢٠١١، ٢٣٧). ويتطلب التعلم الحقيقي ممارسة التعلم والانخراط في أنشطة تعليمية ومهمات ذات معنى. ولهذا يتم دمج الأسئلة الضمنية داخل محاضرات الفيديو التفاعلي حتى يحدث التكامل بين المحتوى التعليمي والأنشطة التعليمية، ويستطيع المتعلم المشاركة الايجابية في بناء تعلمه.

وقد أشارت دراستي برام (Brame, 2015; 2016) أن الاستخدام الفعال للفيديو في التعليم يتحقق مع توفر ثلاثة عناصر، هي: إدارة الحمل المعرفي، زيادة انخراط المتعلمين في التعلم، تحسين التعلم النشط، وفى ضوء ذلك أقترح مجموعة من المعايير والتوجيهات لتصميم التعلم القائم على الفيديو التفاعلي بهدف زيادة التفاعل أثناء التعلم القائم على الفيديو، منها: استخدام التلميحات بأنواعها سواء البصرية أو اللفظية لإبراز المعلومات المهمة، إضافة الأسئلة الضمنية بين مقاطع الفيديو التعليمية، تكنيز المعلومات وتقسيم محتوى الفيديو إلى مقاطع صغيرة من المعلومات الجديدة، حتى يتمكن المتعلم من التفاعل معها، والتحكم في تدفق المعلومات الجديدة، وذلك من خلال تقسيم المحتوى إلى مقاطع صغيرة، أو إضافة وقفات مؤقتة بين مقاطع الفيديو، لإدراج أسئلة يجيب عنها الطالب تحفزه للتقدم للأمام.

كذلك أوصى برام (Brame, 2015; 2016) بتخطيط المحتوى بدقة، وتقسيمه إلى أقسام أكثر تفرعًا، مما يساهم في فهم أفضل للمعلومات والاحتفاظ بها، واستبعاد المعلومات الزائدة، وتقليل التشويش من خلال عدم استخدام الموسيقى إلا إذا كان لها وظيفة أساسية، وإزالة الخلفيات المزدحمة، من أجل تقليل

الحمل المعرفي الدخيل، والتكامل بين المعلومات اللفظية والبصرية، حسب نظرية الترميز الثنائي، وتحديد الأهداف التعليمية للفيديو، وجعل مقاطع الفيديو مختصرة وموجهة نحو أهداف التعلم، مع دفع المتعلم للفهم من خلال زيادة مرات المشاهدة، وزيادة المشاركة والحضور الاجتماعي بين المتعلم والمعلم، وإضافة النصوص التوضيحية.

أما بالنسبة للتعليق الصوتي، فقد أوصى برام باستخدام صيغة المخاطب، والمفرد، لإعطاء المتعلم الإحساس بأن الفيديو موجه له خصيصًا، واستخدام لغة بسيطة ومختصرة وسريعة، والتنسيق بين الصورة المعروضة والتعليق الصوتي المصاحب، والتحدث بسرعة نسبيًا وبحماس، مع مراعاة التزامن بين التعليق الصوتي والعروض البصرية والنصوص، واستخدام الصور والرسومات ذات الصلة الوثيقة بالمحتوي المعروض، مراعاة استخدام التعليق الصوتي أثناء عرض المحتوي، وعدم الاقتصار على النصوص فقط، ومراعاة شرح الصور باستخدام الكلمات أو النصوص، وتجنب الصوت غير الضروري أثناء التعليق الصوتي على المحتوي.

كما حدد بيرجمان وسامز (Bergmann & Sams, 2012) مجموعة من الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تصميم محاضرات الفيديو، منها: جعل الفيديو قصير، يدور حول موضوع واحد فقط، تغيير نغمة التعليق الصوتي، حتى تصبح مثيرة وجاذبة للانتباه، إضافة المزحة أو الفكاهة البسيطة حتى لا يمل المتعلم عند المشاهدة، التركيز على الهدف دون التطرق لموضوعات جانبية، إضافة التعليقات التوضيحية والوسائل الشارحة من نصوص وأشكال، وضع مقدمة واضحة تحدد الهدف من المحاضرة، مع تقديم عرض مختصر للنقاط الرئيسية في النهاية. أما أندرو وزميليه (Andrew, Ruth, & Christiaan, 2014, 73) فقد حددوا أربعة شروط لزيادة جودة الفيديو التعليمي وفاعليته، وهى: إبراز الهدف التعليمي بوضوح، رواية قصة، جعل الفيديو قصير قدر المستطاع، وذو صدق وموثوقية.

وقد حدد محمد خميس (٢٠١٥، ١٨٦-١٨٧) مجموعة من المعايير لتصميم المحتوى القائم على الفيديو للأجهزة المحمولة، منها: توحيد تنسيق الفيديو بحيث يكون MP4، الذى تدعمه معظم الاجهزة المحمولة، إمكانية مشاهدة الفيديو من خلال الاتصال بالإنترنت أو تنزيله على الجهاز المحمول، التتبع حيث يتم تسجيل تقدم المتعلم وتتابع إكمال العرض. كما حدد محمد خميس (٢٠٠٧) مجموعة من المعايير للفيديو والوسائط التعليمية المتعددة التفاعلية. وكذلك حدد نبيل جاد (٢٠١٥) مواصفات وأسس تربوية وفنية لتصميم الفيديو وإنتاجه.

ومن خلال اطلاع الباحثين على المعايير السابقة، أمكن إعداد وتجميع قائمة بمعايير تصميم محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب، اشتملت على معايير للأهداف التعليمية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، والمحتوي التعليمي بمحاضرات الفيديو التفاعلي، والأسئلة الضمنية، بنوعيها المغلق والمفتوح ، وتوقيتي تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي، والتفاعل والتحكم بمحاضرات الفيديو التفاعلي، والتغذية الراجعة بمحاضرات الفيديو التفاعلي، والتعليق الصوتي محاضرات الفيديو التفاعلي، وسوف يتم تناول إجراءات تطوير قائمة المعايير التصميمية بالجزء الخاص بالإجراءات.

الإجراءات المنهجية للبحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب في التحصيل المعرفي ومستوى التقبل

التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية وتصوراتهم عنها ، وفيما يلى عرض لهذه الإجراءات:

أولاً: تحديد معايير تصميم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب:

تم إعداد قائمة بمعايير تصميم محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية، بنوعيها، وتوقيتي تقديمها، في بيئة تعلم الإلكتروني عبر الويب بإتباع الخطوات الآتية:

إعداد قائمة مبدئية بالمعايير:

اعتمد الباحثان في اشتقاقهما لقائمة المعايير على الأدبيات والدراسات السابقة التي تم عرضها في الإطار النظري، والتي تناولت تصميم التعلم القائم على الفيديو بصفة عامة، وتكنولوجيا الفيديو التفاعلي، وعناصر التفاعلية، والأسئلة الضمنية بأنواعها، وبيئة التعلم الإلكتروني ومعايير تصميمها، والأسس والمبادئ النظرية لتصميم الفيديو التفاعلي، ومنها: (محمد خميس، ٢٠١٥؛ Bergmann & Sams, 2012; Brame, 2015; 2016; Chorianopoulos & Giannakos, 2013; Gorissen, Van, & Jochems, 2012; Kim, et al., 2015; Thai, et al., 2017; Tweissi, 2016; Vural, 2013) ، وفى ضوء المصادر السابقة تم التوصل لصورة مبدئية لقائمة المعايير التصميمية.

التأكد من صدق المعايير:

للتأكد من صدق المعايير تم عرض القائمة المبدئية على مجموعة من (٥) محكمين من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ وذلك بهدف إبداء آرائهم للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته، وتحديد درجة أهمية هذه المعايير ومؤشراتها، وقد اتفقوا جميعًا على أهمية المعايير التي تم اقترحها، وقد تم القيام بجميع التعديلات المطلوبة، والتي تمثلت في تعديل صياغة بعض العبارات، وحذف المؤشرات المكررة.

التوصل إلى الصورة النهائية:

بعد الانتهاء من التعديلات المطلوبة، تم التوصل إلى قائمة المعايير في صورتها النهائية، ملحق (١)، والتي اشتملت على (١١) معياراً؛ حيث يتكون كل معيار من مجموعة من المؤشرات الدالة عليه، والمعايير هي:

١. أن يصمم لبيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب القائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي أهدافاً تعليمية سلوكية واضحة، مناسبة لطبيعة المهمات التعليمية وخصائص الطلاب، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

٢. أن يصمم لمحاضرات الفيديو التفاعلي عبر الويب محتوى تعليميا جيدًا، وقابلًا للاستخدام وملائمًا لخصائص الطلاب، ويحقق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية، وقد اشتمل على (٦) مؤشرات.

٣. أن يصمم نوعين من الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي مناسبين لطبيعة المحتوى وخصائص الطلاب، بهدف زيادة تفاعل المتعلم ومشاركته الايجابية في التعلم، وقد اشتمل على (٨) مؤشرات.

٤. أن يصمم توقتين لإضافة الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي مناسبين لطبيعة المحتوى وخصائص الطلاب، من أجل تحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

٥. أن يصمم للأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي تغذية راجعة فورية تصحيحية، مناسبة لطبيعة الأسئلة الضمنية والمحتوى وخصائص الطلاب، وقد اشتمل على (٦) مؤشرات.

٦. أن يصمم بمحاضرات الفيديو التفاعلي وسائط تعليمية جذابة ومتكاملة ومتناسقة مناسبة للأهداف التعليمية وخصائص الطلاب ومدعمة للمحتوى التعليمي، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

٧. أن يصمم لبيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب القائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي مساعدات والتوجيهات واضحة، تساعد الطالب في التعامل مع البيئة بسهولة وراحة، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

٨. أن تتوافر ببيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب القائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي واجهة تفاعل بسيطة وسهلة الاستخدام، وقد اشتمل على (٤) مؤشرات.

٩. أن يُصمم ببيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب القائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي استراتيجيات وأساليب تفاعل وتحكم تعليمي مناسبة للأهداف التعليمية، وطبيعة المحتوى، وخصائص الطلاب، تتيح للمتعلم التحكم في تعلمه، والمشاركة النشطة، وقد اشتمل على (٧) مؤشرات.

١٠. أن يُتوافر ببيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب القائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي نظام لإدارة التعلم، وتعقب سير الطلاب، وتحليلات تعلمهم، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

١١. أن يُصمم ببيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب القائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي أدوات قياس محكية المرجع مناسبة لقياس الأهداف المحددة، والمحتوى التعليمي وخصائص الطلاب، وقد اشتمل على (٥) مؤشرات.

ثانياً: التصميم التعليمي لمحاضرات الفيديو التفاعلي بنوعي الأسئلة الضمنية (المغلقة-المفتوحة) وتوقيتي تقديمها في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب:

قام الباحثان بتصميم محاضرات الفيديو التفاعلي بنوعين من الأسئلة الضمنية، هما: أسئلة مغلقة، وأسئلة مفتوحة، والتي تم دمجهما في توقيتين مختلفين، هما: أثناء المشاهدة وفى نهاية المشاهدة، في بيئة تعلم الإلكتروني عبر الويب وفقا لمراحل وخطوات التصميم والتطوير التعليمي لنموذج محمد خميس (٢٠٠٧)، وفيما يلى إجراءات استخدام النموذج:

(١) <u>مرحلة التحليل</u>: واشتملت هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

أ- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات من خلال تحليل المحتوى التعليمي:

تم في هذه الخطوة إعداد قائمة بالحاجات التعليمية لمقرر "منظومة الحاسب الآلي" لطلاب الفرقة الثانية، شعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية، جامعة الفيوم، من خلال مراجعة توصيف المقرر وتحليل المحتوى التعليمي، وقد تضمن المقرر سبع حاجات تعليمية رئيسية، تشتمل على بعض الحاجات التعليمية الفرعية. وقد تم عرض قائمة الحاجات التعليمية على خمس من السادة الخبراء والمتخصصين في

مجال تكنولوجيا التعليم، لتقدير الحاجات التعليمية من حيث الأهمية بالنسبة للطلاب، وقد حصلت القائمة على نسبة اتفاق ٩٠%. وقد قام الباحثان باختيار ست حاجات تعليمية رئيسية، وما تتضمنه من بنود فرعية عند تطبيق البحث الحالي، والتي تعد حوالى ٨٥% من المحتوى التعليمي للمقرر. وفيما يلي عرض للحاجات التعليمية الرئيسية التي تم معالجتها بالبحث الحالي:

- الحاجة إلى الإلمام بالمعارف الخاصة بصندوق النظام: تعريفه، وظيفته، وأنواعه، والمعايير والعوامل المؤثرة في اختيار صندوق النظام.
- الحاجة إلى الإلمام بالمعارف الخاصة بمزود الطاقة: تعريفه، وظيفته، والمعايير والعوامل المؤثرة في اختيار مزود الطاقة بجهاز الكمبيوتر.
- الحاجة إلى الإلمام بالمعارف الخاصة باللوحة الأم: تعريفها، وظيفتها، وأهميتها، ومكوناتها الأساسية.
- الحاجة إلى الإلمام بالمعارف الخاصة بشقوق التوسعة: تعريفها، أنواعها، أماكن تركيب الكروت على اللوحة الام.
- الحاجة إلى الإلمام بالمعارف الخاصة بالمعالج: تعريفه، وظيفته، وأهميته.
- الحاجة إلى الإلمام بالمعارف الخاصة بمكونات المعالج.

ب- تحليل المهمات التعليمية:

تم في هذه الخطوة تحليل الحاجات التعليمية العامة إلى مكوناتها الرئيسية والفرعية، باستخدام المدخل الهرمي القهقري من أعلى لأسفل؛ حيث يبدأ من أعلى بالمفاهيم العامة، ويندرج لأسفل نحو المهمات الفرعية، والتي تشكل الأداء النهائي الذى ينبغي أن يصل إليه الطلاب بعد الانتهاء من دراسة المهمات التعليمية، ومن خلال هذه العملية تم التوصل إلى قائمة بالمهمات التعليمية الرئيسية والفرعية.

جـ - تحليل خصائص الطلاب المستهدفين:

هم طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية، جامعة الفيوم، بلغ عددهم (٧١) طالبًا وطالبة، تتراوح أعمارهم ما بين ١٩-٢٠ عام، يمتلك جميع الطلاب أجهزة كمبيوتر وهواتف ذكية، ويمتلكون المهارات المطلوبة للتعامل مع جهاز الكمبيوتر وتطبيقاته والاتصال بالإنترنت حيث أن هذا من متطلبات التخصص، ويتوافر بالكلية شبكة لاسلكية للاتصال بشبكة الانترنت، كما أن أغلب الطلاب مشتركين بخدمة الانترنت على هواتفهم الذكية. وبسؤال الطلاب تبين أن (٩٠%) من الطلاب لديهم الرغبة في التعليم من خلال بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب، واستخدام محاضرات الفيديو التفاعلي، بعض الطلاب لديهم خبرة سابقة في التعلم من خلال برامج التعليم الإلكتروني، لكن جميع الطلاب ليس لديهم خبرة سابقة ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الفيديو المستخدمة بالبحث الحالي. وللتغلب على هذه المشكلة تم تدريب الطلاب على استخدام منصة التعلم الإلكتروني (Edpuzzle) قبل البدء في تجربة البحث. كما تم إعداد فيديوهات تعليمية ورفعها على قناة أستاذ المقرر على اليوتيوب كشرح وتوجيه للطلاب لاستخدام البيئة والتعامل معها بفاعلية.

د- تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:

تمثلت الموارد المتاحة في توافر جهاز كمبيوتر لدى كل طالب لطبيعة التخصص، كما يتوافر لدى أغلب الطلاب هواتف ذكية متصلة بالإنترنت، حيث أن أغلب الطلاب مشتركين بخدمة الانترنت على هواتفهم الذكية، كما يتوافر بالحرم الجامعي للكلية شبكة لاسلكية للاتصال بشبكة الانترنت. كما تتوفر

منصة تعلم إلكتروني مجانية قائمة على الفيديو التفاعلي، وهى منصة (Edpuzzle)، والتي تشتمل على متطلبات بيئة التعلم الإلكتروني، من إدارة التعلم والمحتوى التعليمي القائم على محاضرات الفيديو التفاعلي، وتسجيل الطلاب وتتبعهم أثناء التعلم ، وتوليد تقارير عن أداءهم والتحليلات التعليمية.

(٢) مرحلة التصميم، وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

أ- تصميم الأهداف السلوكية:

تم تحديد ست أهداف تعليمية عامة في ضوء قائمة المهمات التعليمية الرئيسية والفرعية التي سبق تحليلها، ، وتمت صياغتها في شكل عبارات سلوكية محددة وتصنيفها حسب بلوم، "ملحق رقم (٢)".

ب- **تصميم أدوات القياس محكية المرجع:**

تم في هذه الخطوة تصميم اختبارات مناسبة للأهداف التعليمية في نهاية كل هدف تعليمي عام، وذلك للحكم على مدى تمكن الطلاب من الأهداف التعليمية، كما تم تصميم أدوات البحث، والتي تضمنت: اختبار تحصيلي قبلي/بعدي، ومقياس لقياس مستوى التقبل التكنولوجي، واستبانة مفتوحة للتعرف على تصورات الطلاب نحو استخدام تكنولوجيا الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية، وسوف يتم تناول عملية إعدادهم وبناءهم بالتفصيل في الجزء الخاص بأدوات البحث.

ج- تصميم المحتوى التعليمي لمحاضرات الفيديو التفاعلي:

تم في هذه الخطوة تحديد عناصر المحتوى التعليمي وتنظيمها، في ضوء قائمة الأهداف التعليمية التي سبق تحديدها، وقائمة تحليل المحتوى التعليمي للمقرر الدراسي، وتم تقسيم المحتوى التعليمي إلى ست موضوعات رئيسية، بحيث تتناول كل محاضرة فيديو تفاعلي مصحوبة بالأسئلة الضمنية موضوعًا تعليميًا واحد، وسوف يوضح جدول (٢) الجدول التالي، الموضوعات التعليمية الست لمحاضرات الفيديو التفاعلي.

د- تصميم الأسئلة الضمنية بنوعيها بمحاضرات الفيديو التفاعلي:

تم تصميم نوعين من الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، النوع الأول اعتمد على الأسئلة المغلقة، حيث تم استخدام أسئلة الاختيار من متعدد بثلاث بدائل للإجابة الصحيحة، وأسئلة الصواب والخطأ، أما في النوع الثاني فتم استخدام أسئلة الاستجابات القصيرة. وقد صاحب نوعى الأسئلة الضمنية تغذية راجعة فورية تصحيحية. وقد تم تصميم الأسئلة في ضوء المعايير التصميمية للأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، والتي سبق تحديدها بقائمة المعايير. وكان الهدف من تقديم الأسئلة الضمنية بنوعيها وباختلاف توقيت تقديمها، أن تكون أنشطة تعليمية مصاحبة لعرض محتوى الفيديو للتدريب وممارسة التعلم وتسهيل عملية معالجة المعلومات عن طريق ترديد المعلومات. والجدول التالي، جدول (٢) يوضح موضوعات محاضرات الفيديو التفاعلي، وعناصر المحتوى المرتبطة بها، وعدد الأسئلة الضمنية المدمجة بالمحاضرة سواء أكانت أسئلة مغلقة أو مفتوحة، وزمن المحاضرة بعد دمج الأسئلة.

جدول (٢) موضوعات محاضرات الفيديو التفاعلي المصحوبة بالأسئلة الضمنية، وعناصر محتواها، وعدد الأسئلة الضمنية المصاحبة بكل محاضرة وزمن المحاضرة

رقم المحاضرة	العنوان والموضوع الرئيسي	عناصر المحتوى	زمن الفيديو بالدقائق	عدد الأسئلة الضمنية بالمحاضرة (مغلقة أو مفتوحة)
الأولى	صندوق النظام	تعريفه، وظيفته، أنواعه، والمعايير والعوامل المؤثرة في اختيار صندوق النظام	٨:٥٠	٩
الثانية	مزود الطاقة	تعريفه، وظيفته، والمعايير والعوامل المؤثرة في اختيار مزود الطاقة بجهاز الكمبيوتر	٨:٣٠	٩
الثالثة	اللوحة الأم	تعريفها، وظيفتها، وأهميتها، ومكوناتها الأساسية	٧:٣٠	٨
الرابعة	شقوق التوسعة	تعريفها ، أنواعها، المقارنة بين الأنواع، وأماكن تركيب الكروت على اللوحة الام	٥:٠٠	٨
الخامسة	المعالج	تعريفه وظيفته وأهميته	١٠:١٣	١٠
السادسة	مكونات المعالج	مكونات المعالج	١١:٢٤	١٢

ه- تصميم توقيت تقديم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي:

تم اختيار توقيتين لتقديم الأسئلة الضمنية البعدية بنوعيها المغلق والمفتوح بمحاضرات الفيديو التفاعلي، هما: تقديم الأسئلة بشكل موزع بين المقاطع أثناء مشاهدة الفيديو في كل من المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثالثة، وتقديم الأسئلة بشكل مكثف في نهاية مشاهدة الفيديو في كل من المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الرابعة. بالنسبة للتوقيت الأول "أثناء المشاهدة" يتم توقيف الفيديو أثناء المشاهدة، ويقدم السؤال حسب المحتوى الخاص بالفيديو، وذلك قبل الانتقال لموضوع جديد، ويكون للطالب الاختيار بين إعادة مشاهدة المقطع السابق قبل الإجابة، أو الإجابة عن السؤال، وفى حالة الإجابة عن السؤال يتلقى الطالب التغذية الراجعة، وينتقل مباشرة للمقطع التالي بالمحاضرة، ويمكن للطالب الرجوع للجزء السابق مرة أخرى حسب رغبته. أما بالنسبة التوقيت الثاني" في نهاية المشاهدة" يتم تقديم الأسئلة الضمنية ككل في نهاية الفيديو، وبعد عرض المحتوى ككل؛ حيث يتم ايقاف الفيديو، وتُقدم جميع الأسئلة بشكل مكثف مصحوبة بتغذية الراجعة الفورية بعد بالإجابة مباشرة، وقبل الإجابة عن الأسئلة يستطيع الطالب إعادة مشاهدة الفيديو ككل أو الرجوع إلى أي جزء منه حسب رغبته.

و- تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم واستراتيجيات التفاعل والتحكم التعليمي:

تم اختيار استراتيجية تعليم تجمع بين العرض والاكتشاف، والتعلم النشط، قائمة على التعلم الفردي المتمركز حول المتعلم؛ حيث يتم عرض المحتوى التعليمي من خلال محاضرات الفيديو التفاعلي مصحوبًا بالأسئلة الضمنية سواء المفتوحة أو المغلقة مع التغذية الراجعة الفورية التصحيحية، والتي تحول المتعلم من المشاهدة السلبية إلى التفاعل والمشاركة النشطة في عمليات التعلم ومعالجة المعلومات؛ حيث تُوجه الأسئلة الطالب لفهم المحتوى ومراجعته والبحث عن الإجابات واسترجاعها. ثم يتلقى بعد الإجابة تغذية راجعة فورية تصحيحية لتعزيز الإجابات التصحيحية وتصحيح الإجابات الخاطئة. كذلك يتاح للمتعلم أثناء المشاهدة والاستماع التقديم والترجيع والتوقيف المؤقت والتحكم في التتابع التعليمي، والتقدم في التعلم حسب السرعة الذاتية.

يختلف تفاعل الطالب مع المحاضرات الفيديو المصحوب الأسئلة الضمنية والنشاط العقلي الذى يقوم به حسب نوع الأسئلة وتوقيت تقديمها. فالإجابة عن الأسئلة المغلقة يتطلب اختيار الإجابة من بين بدائل

المتاحة أمام الطالب، إنما في الأسئلة المفتوحة فالطلاب هو الذى يقوم بنفسه ببناء إجاباته والتعبير عنها بأسلوبه. كذلك فإن تصحيح الإجابة والتفاعل مع التغذية الراجعة يختلف حسب نوع السؤال. فالأسئلة المغلقة، أسئلة موضوعية، يتم تصحيحيها بطريقة آلية من خلال بيئة التعلم الإلكتروني مصحوبة بالتغذية الراجعة، أما في حالة الأسئلة المفتوحة فالطالب يتلقى التغذية الراجعة ويقوم بنفسه بتصحيح إجابته في ضوء التغذية الراجعة المقدمة من خلال بيئة التعلم الإلكتروني، كما يقوم أستاذ المقرر بمراجعة إجابات الطلاب وتصحيحها أيضًا.

بالإضافة إلى ذلك فإن توقيت تقديم الأسئلة الضمنية يؤثر على طريقة تفاعل الطالب مع المحاضرات فإن تقديم الأسئلة أثناء المشاهدة يقوم على التوقيف المؤقت لعرض الفيديو لتقديم السؤال، ثم يقوم الطالب بالإجابة عن السؤال ويتلقى التغذية الراجعة، وقد يتطلب الإجابة عن السؤال مراجعة المقطع السابق، ثم الاستمرار مرة أخرى في العرض وهكذا...حتى الانتهاء من الفيديو ككل. أما في حالة تقديم الأسئلة في نهاية الفيديو فإن المتعلم يقوم بالإجابة عن الأسئلة بعد مشاهدة الفيديو ككل، وقد يرغب الطالب قبل الإجابة عن الأسئلة مراجعة الفيديو ككل أو أجزاء منه حسب رغبته.

ز- **تصميم استراتيجية التعليم العامة**:

تم تصميم خطة عامة منظمة لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، من خلال اتباع الإجراءات الآتية:

- **جذب انتباه الطلاب واستثارة دافعيته:**

تم استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية لاستثارة دافعية الطلاب أثناء عرض المحتوى التعليمي، حيث تقوم محاضرات الفيديو على وسائط تعليمية متنوعة متعددة أنماط الإثارة، تشمل الصور والرسوم والنصوص والتعليق الصوتي بصوت أستاذ المقرر، بجانب الأسئلة الضمنية التي تم دمجها داخل محتوى الفيديو بغرض جذب انتباه المتعلم نحو الأجزاء المهمة وزيادة تركيزه واندماجه في عملية التعلم، وبالتالي تسهيل عمليات الفهم والاحتفاظ بالتعلم.

- **التعريف بالأهداف التعليمية:**

تم تعريف الطلاب بالأهداف التعليمية قبل بداية محاضرة الفيديو التفاعلي، وذلك من خلال رفع ملف خاص بالأهداف التعليمية، يتم مشاركته مع الطلاب باستخدام جوجل درايف Google Drive، وقد روعي عند صياغة هذه الأهداف أن تكون واضحة ومصاغة بطريقة سلوكية. كما أن أستاذ المقرر في بداية الفيديو يوضح الهدف من المحاضرة.

- **مراجعة التعلم السابق:**

تتضمن محاضرة الفيديو التفاعلي مراجعة وشرح مختصر لما سبق دراسته ومتعلق بالتعلم الجديد.

- **تقديم المحتوى التعليمي الجديد والأمثلة:**

تم استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي في عرض المحتوى التعليمي والأمثلة، بما تحتويه من مثيرات تعليمية متعددة ومتنوعة ومناسبة للأهداف التعليمية وخصائص المتعلمين، تشمل النصوص والصور والرسوم والتعليق الصوتي، والذى تم استخدامهم بشكل متكامل في عرض المحتوى التعليمي.

- **تنشيط المشاركة والتفاعل المصحوب بالتوجيه والتغذية الراجعة:**

من أجل زيادة المشاركة والتفاعل التعليمي أثناء التعلم من خلال محاضرات الفيديو التفاعلي، فقد تم دمج أسئلة ضمنية بنوعيها المغلقة أو المفتوحة داخل المحاضرات، كأنشطة تعليمية مصاحبة لعملية التعلم بهدف تسهيل عملية معالجة المعلومات ومساعدة المتعلم على بناء تعلمه بنفسه وتثبيته ومراجعته. فالإجابة عن الأسئلة تتطلب انتباهًا وتركيزًا عقليًا واستدعاء للمعلومات التي سبق مشاهدتها، واستخدامها، مما يعزز عمليات التذكر والاحتفاظ بالتعلم لفترات طويلة.

وقد تم تقديم الأسئلة الضمنية في توقتين مختلفين، التوقيت الأول أثناء المشاهدة، حيث تم تجزئة الأسئلة وتوزيعها بين مقاطع الفيديو التفاعلي، أما التوقيت الثاني في نهاية المشاهدة، حيث تم تقديم جميع الأسئلة في نهاية محتوى الفيديو. وقد صاحب الأسئلة الضمنية تقديم تغذية راجعة فورية تصحيحية لمساعدة الطالب على تصحيح معلوماته الخاطئة وتحسين تعلمه مما يقلل الأخطاء في المستقبل.

- **تطبيق الاختبار محكي المرجع:**

تم إعداد اختبارات تحصيلية محكية المرجع قبلية وبعدية لكل محاضرة تعليمية، تم تطبيقها قبل دراسة المحاضرة وبعد عملية التعلم، وقد اشتملت على أسئلة موضوعية، من نوع الاختيار من متعدد والصواب والخطأ للتأكد من وصول المتعلم لمستوى التمكن المطلوب، قبل الانتقال للمحاضرة التالية.

ح- اختيار الوسائل المتعددة المستخدمة في بيئة التعليم الإلكتروني وتحديد معايير تصميمها:

تم في هذه الخطوة اختيار الوسائط التعليمية التي تتضمنها محاضرات الفيديو التعليمي التفاعلي، بما يناسب الأهداف التعليمية وخصائص المتعلمين وطبيعة المحتوى التعليمي. وقد اشتملت على تجميع من الرسوم والصور الثابتة والنصوص المكتوبة، والتعليق الصوتي لأستاذ المقرر لتقديم المحاضرة. وقد روعي الربط فيما بينها بشكل متكامل ومتفاعل في منظومة كلية واحدة، لتحقيق المهام التعليمية بكفاءة وفاعلية حسب المعايير التصميمية التي سبق تحديدها في قائمة المعايير ملحق (١).

ى - تصميم السيناريوهات:

اشتملت هذه الخطوة على الإجراءات الآتية:

- **إعداد لوحة الأحداث الخاصة بمحاضرات الفيديو التفاعلي:** تم ترتيب العناصر البصرية والتعليق الصوتي وعناصر المحتوى بشكل واضح، وكتابة وصف موجز للمحتوى التعليمي، ومعالجة المادة المكتوبة وتحويلها إلى عناصر بصرية، وتحديد الأفكار الرئيسية لكل عنصر، وتوزيع الوسائط التعليمية المناسبة التي تم تحديدها على عناصر المحتوى، وصياغة الأسئلة الضمنية بنوعيها المغلقة والمفتوحة، وتحديد أماكن دمجها داخل الفيديو حسب توقيت التقديم، وذلك من خلال كتابة المعلومات المطلوبة لكل فكرة على بطاقة، وبجانبها رسم كروكي، واشتملت كل بطاقة على الهدف، ورقم الإطار والتفريعات المرتبطة بكل إطار حسب نوع الأسئلة وتوقيت تقديمها، ثم رتبت هذا البطاقات على لوحة الأحداث.

- **كتابة السيناريو:** تم إعداد السيناريو الخاص بالفيديو التفاعلي عن طريق تحويل بطاقات لوحة الأحداث لسيناريو يشتمل على رقم اللقطة، وعنوانها، ووصف لمحتويات الشاشة، وتوضيح النص المكتوب، والصور والرسوم الثابتة، والتعليق الصوتي المصاحب، ورسم كروكي للإطار، وتم تصميم

عمود خاص للأسئلة الضمنية يوضح نوعها وتوقيت التقديم حسب المعالجة المستخدمة، كما تم إضافة عمود للتغذية الراجعة.

- **عرض النسخة الأولية للسيناريو**: تم عرض النسخة الأولية للسيناريو على بعض السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول مدى صلاحيته، ووضع أي مقترحات أو تعديلات وقد تم مراجعة النسخة وتعديلها وفقا لآراء السادة المحكمين، والوصول إلى الصيغة النهائية للسيناريو الخاص بمحاضرات الفيديو التفاعلي باستخدام الأسئلة الضمنية.

(٣) مرحلة التطوير: اشتملت هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

أ- إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب:

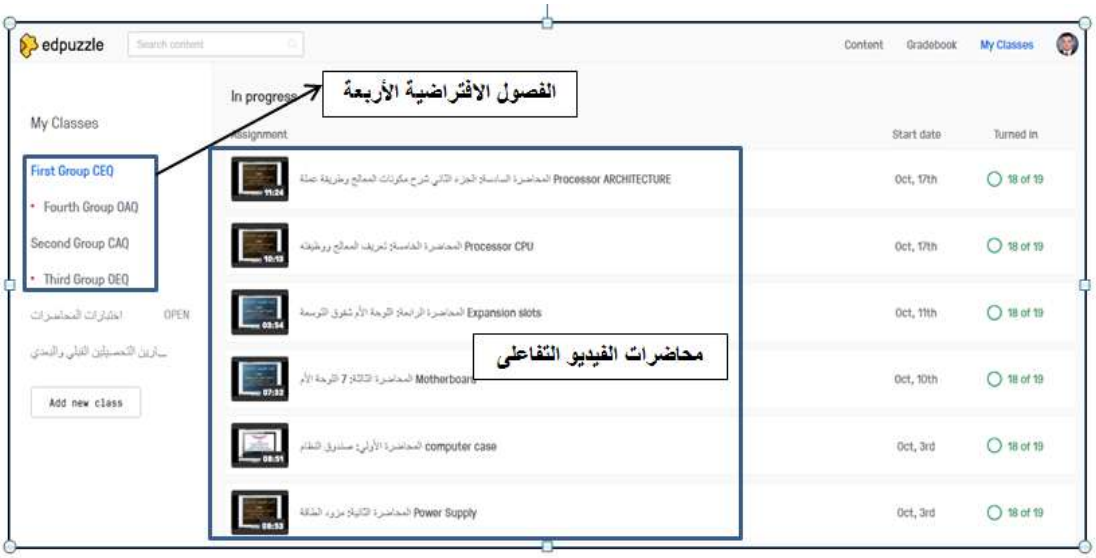
مرت هذه الخطوة بالإجراءات الآتية:

- تحضير المواد والوسائط التعليمية المطلوبة وتجميعها بعد معالجتها بالبرامج المتخصصة، مثل: برنامجي (Microsoft powerpoint 2010- Microsoft Word 2010) لإعداد النصوص المكتوبة والعروض الخاصة بالمحاضرات، وبرنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة (Photoshop).
- تصوير محاضرات الفيديو التفاعلى باستخدام برنامج (camtasia Studio 7.1) وتركيب اللقطات وتنظيم المحتوى وتسجيل التعليق الصوتى لأستاذ المقرر عليها. بعد عمليات المونتاج تم ضغط الفيديوهات وتحويلها لصيغة الفيديو بامتداد (MP4) حتى يمكن رفعها بسهولة على بيئة التعلم الإلكترونى. وقد تم إنتاج ست محاضرات فيديو، كما تم التوضيح بمرحلة التصميم.
- إعداد بيئة التعلم الإلكتروني ورفع محاضرات الفيديو التفاعلي وإضافة الأسئلة الضمنية بنوعيها المغلق والمفتوح، في توقتين مختلفين (أثناء المشاهدة- في نهاية المشاهدة)، تم تطوير بيئة تعلم إلكتروني باستخدام منصة (Edpuzzle)، والتي تعد بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب قائمة على الفيديو يتوافر بها نظام لإدارة التعلم والمحتوى، وتتبع المتعلم، وتحليل مشاهداته، وقد تم رفع ملفات محاضرات الفيديو داخل مجلد المحتويات، وعنونتها حسب المحتوى ببيئة التعلم.
- تم عمل أربعة نسخ متطابقة من محاضرات الفيديو التفاعلي الست التي سبق إعدادها، كل نسخة خاصة بأحد المعالجات التجريبية حسب نوع الأسئلة الضمنية، وتوقيت التقديم. حيث تم إضافة الأسئلة الضمنية داخل كل ملف فيديو تفاعلي حسب نوع الأسئلة (مغلقة-مفتوحة) وحسب توقيت تقديمها، كما يلى:
  - **المعالجة الأولى (أسئلة مغلقة-أثناء المشاهدة):** تم إضافة الأسئلة المغلقة (أسئلة اختيار من متعدد والصواب والخطأ) في كل محاضرة بين المشاهد حسب توقيت الظهور داخل الفيديو، والذى سبق تحديده في السيناريو. ثم تم إضافة التغذية الراجعة المناسبة لكل سؤال.
  - **المعالجة الثانية (أسئلة مغلقة- في نهاية المشاهدة):** تم إضافة الأسئلة المغلقة (أسئلة اختيار من متعدد والصواب والخطأ) في كل محاضرة في نهاية الفيديو بعد عرض محتوى الفيديو ككل. ثم تم إضافة التغذية الراجعة المناسبة لكل سؤال.
  - **المعالجة الثالثة (أسئلة مفتوحة-أثناء المشاهدة):** تم إضافة الأسئلة المفتوحة (أسئلة الاستجابات القصيرة) في كل محاضرة بين المشاهد حسب توقيت الظهور داخل

الفيديو، والذى سبق تحديده في السيناريو. ثم تم إضافة التغذية الراجعة المناسبة لكل سؤال.

- **المعالجة الرابعة (أسئلة مفتوحة –في نهاية المشاهدة):** تم إضافة الأسئلة المفتوحة (أسئلة الاستجابات القصيرة) في كل محاضرة، بنهاية الفيديو بعد عرض محتوى الفيديو ككل. ثم تم إضافة التغذية الراجعة المناسبة لكل سؤال.

- بعد الانتهاء من إعداد الفيديوهات التفاعلية بالأسئلة الضمنية، تم إنشاء أربعة فصول افتراضية داخل بيئة التعلم، وإضافة الفيديوهات التعليمة التفاعلية، بحيث يختص كل فصل بمحاضرات الفيديو التفاعلي الخاصة بأحدي المعالجات التجريبية الأربعة. والشكل التالي، شكل (٣) يوضح بيئة التعلم الإلكتروني بمنصة (Edpuzzle) والفصول الافتراضية التي تم إنشائها لكل معالجة تجريبية.



شكل (٣) بيئة التعلم الإلكترونى بمنصة (Edpuzzle) والفصول الافتراضية الأربع للمعالجات التجريبية

- **إعداد الاختبارات التحصيلية النهائية القبلية والبعدية:** تم إعداد الاختبارات التحصيلية النهائية القبلية والبعدية وإضافتها بمجلد بعنوان "الاختبارين التحصيلين القبلي البعدي" داخل بيئة التعلم الإلكتروني، كذلك تم إعداد اختبار تحصيلي محكي المرجع قبلي/بعدى لكل محاضرة تعليمية، وإضافتها إيضًا داخل بيئة التعلم الإلكتروني بمجلد بعنوان "اختبارات المحاضرات".
- **إعداد فيديوهات وملفات المساعدة والتوجيه:** تم إعداد فيديوهات تعليمية تكون بمثابة مساعدات إجرائية تعرف الطلاب بيئة التعلم الإلكتروني المستخدمة، منصة (Edpuzzle)، وكيفية التسجيل داخل البيئة والتعامل معها، وكيفية مشاهدة الفيديوهات والإجابة عن الأسئلة واستقبال التغذية الراجعة، ومتابعة الأداء وطلب الدعم والمساعدة من أستاذ المقرر. كذلك تم إعداد ملف خاص بتعليمات السير فى التعلم مصحوب بالصور التوضيحية. وقد تم رفع الفيديوهات على قناة أستاذ المقرر على اليوتيوب، وقد تم مشاركة الرابط الخاص بالقناة، وملف التعليمات على مجموعة المقرر على الفيسبوك، حتى يتمكن الطالب من الرجوع إليه في أى وقت عند الحاجة.
- **إعداد ملفات التعريف الأهداف التعليمية**: تم إعداد ملفات خاص بالأهداف التعليمية لكل محاضرة فيديو تفاعلى من المحاضرات الست، وقد تم صياغة الأهداف التعليمية بطريقة سلوكية واضحة،

وقد تم مشاركته مع الطلاب باستخدام جوجل درايف Google Drive، كما تم رفع الرابط على مجموعة المقرر على الفيسبوك.

- **إعداد مجموعة مغلقة على الفيسبوك خاصة بالمقرر لتقديم الدعم والمساعدة:** تم إعداد مجموعة مغلقة على الفيسبوك لكل مجموعة تجريبية، لتقديم الدعم والمساعدة للطلاب في أي وقت عند الحاجة، وتشجيع التفاعل بين الطلاب وأستاذ المقرر، والطلاب بعضهم البعض. كما تم رفع ملفات الأهداف التعليمية، ومواعيد المحاضرات التفاعلية والاختبارات على المجموعة.

ب-التقويم البنائي للنسخة الأولية من بيئة التعلم الإلكتروني:

مرت هذه الخطوة بالإجراءات الآتية:

- عرض النسخة الأولية من بيئة التعلم على عينة مكونة من خمس خبراء متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع آرائهم في ضوء قائمة المعايير التصميمية التي سبق إعدادها "ملحق (١)"، وذلك للتأكد من سلامة البيئة.

- عرض النسخة الأولية على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة، (١٢) طلاب من طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بالفرقة الثانية، بكلية التربية، جامعة الفيوم، والذين تم استبعادهم من عينة الدراسة، وتقسيمهم إلى أربعة مجموعات، كل مجموعة تتكون من ثلاث طلاب، وتختص كل مجموعة بأحد المعالجات التجريبية الأربعة، وقد تم استخدام بيئة التعلم الإلكتروني للتأكد من مناسبة محاضرات الفيديو التفاعلي والأسئلة الضمنية لمستوى الطلاب من حيث طريقة التقديم وصياغة الأسئلة والتغذية الراجعة، وزمن الفيديو. كما تم تطبيق الاختبارات والمقياس الذى تم إعدادها للتأكد من مناسبتهما لتحقيق الأهداف المحددة، وقد استغرق التطبيق البنائي ثلاثة أسابيع مكثفة في بداية الفصل الدراسي الأول، وقد تم تسجيل جميع ملاحظات الطلاب، وتعليقاتهم.

ج- إجراء التعديلات والإخراج النهائي لبيئة التعلم الإلكتروني:

تم إجراء جميع التعديلات اللازمة في ضوء تعليقات العينة الاستطلاعية، وآراء السادة الخبراء المتخصصين، حيث تم إعادة صياغة بعض الأسئلة الضمنية، التي وجد الطلاب صعوبة في فهمها أو الإجابة عليها، كما تم إضافة أسئلة ضمنية جديدة في الفيديوهين الخاصين بالمحاضرتين الثالثة والسادسة، كما تم تحديد الوقت اللازم لتطبيق الاختبارات التحصيلية، وبذلك أصبحت بيئة التعلم جاهزة للاستخدام في تجربة البحث.

ثالثاً: أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث في: اختبار تحصيلي قبلي/بعدي، ومقياس التقبل التكنولوجي، واستبانة مفتوحة للتعرف على تصورات الطلاب نحو محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية، وفيما يلي عرض تفصيلي لكيفية إعداد وبناء كل أداة من أدوات البحث:

١- **<u>الاختبار التحصيلي القبلي/ البعدي:</u>**

اشتمل الاختبار على عدد (٧٨) سؤالًا موضوعيًا، (٣٩) سؤلًا الاختيار من متعدد، و(٣٩) سؤالًا صواب وخطأ ملحق (٣)، وقد تم إعداد الاختبار تبعًا للخطوات الآتية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس بعض المعارف الخاصة بمقرر "منظومة الحاسب الآلي" لطلاب الفرقة الثانية، كلية التربية النوعية، جامعة الفيوم.

- **صياغة عبارات الأسئلة وإعداد جدول المواصفات:** في ضوء الأهداف المحددة لموضوعات المقرر، تم إعداد أسئلة مناسبة من حيث العدد والصياغة تقيس كل الأهداف التعليمية وفقا لتصنيف بلوم من نوع أسئلة الاختيار من متعدد، حيث يشتمل كل سؤال إلى أربعة بدائل للإجابة لتقليل أثر التخمين، وأسئلة الصواب والخطأ، وقد تم إعداد جدول المواصفات ثنائي الاتجاه حيث تمثل فيه موضوعات المحتوى رأسيا وأسئلة قياس الأهداف المعرفية أفقيا، وقد روعي في جدول المواصفات التوازن بين عدد الأسئلة من حيث مستويات الأهداف التي تقيسها، وجدول (٣) التالي يوضح المواصفات الخاصة بالاختبار التحصيلي.

جدول (٣) مواصفات الاختبار التحصيلي لمحاضرات الفيديو التفاعلي

الموضوعات التعليمية	مستويات الأهداف وفقا لبلوم		المجموع الكلي للأسئلة	النسبة المئوية لعدد الأسئلة
	تذكر	فهم		
١. صندوق النظام	٣	٥	٨	%١٠
٢. مزود الطاقة	٥	٨	١٣	%١٦
٣. اللوحة الأم	٥	٦	١١	%١٤
٤. شقوق التوسعة	٧	١٢	١٩	%٢٥
٥. تعريف المعالج وظيفته	٤	٧	١١	%١٤
٦. مكونات المعالج	٦	١٠	١٦	%٢١
المجموع الكلي للأسئلة	٣٠	٤٨	٧٨	%١٠٠
النسبة المئوية لعدد الأسئلة (%)	%٣٨	%٦٢	-	%١٠٠

- **صياغة تعليمات الاختبار ونموذج الإجابة:** تمت صياغة تعليمات واضحة وبسيطة للاختبار، حيث اشتملت هذه التعليمات على الهدف من الاختبار، وزمن الاختبار، وعدد مفردات الاختبار، وكيفية الإجابة على الاختبار، وتم تصميم نموذجًا للإجابة على أن تحسب درجتين لكل إجابة صحيحيه في أسئلة الاختيار من متعدد، ودرجة واحدة لكل إجابة صحيحة في أسئلة الصواب والخطأ، وصفر للإجابة غير الصحيحة مع مراعاة أثر التخمين.

- **تحديد صدق الاختبار:** تم مراجعة مفردات الاختبار للتأكد من الملاءمة العلمية واللغوية ومناسبة المفردات لمستويات الأهداف التي تقيسها وبُعدها عن الغموض، وكذلك مراجعة تعليمات الاختبار من حيث سهولة فهمها وحسن صياغتها؛ وذلك من خلال عرض الاختبار على خمس من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وقد تم الأخذ بالملاحظات التي أبدها هؤلاء المحكمين عند إعداد الصورة النهائية للاختبار.

- **التأكد من ثبات الاختبار:** تم حساب الثبات الداخلي للاختبار (التماسك الداخلي) بحساب معامل ألفا (α) كرونباخ على الدرجات البعدية للاختبار التحصيلي باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS (v. 18) ، حيث ألفا (α) تساوى (٠.٨٥). وهذا مؤشر على أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات عالية.

- **حساب زمن الاختبار:** تم حساب زمن الاختبار التحصيلي بتحديد دقيقة واحدة لكل سؤال اختيار من متعدد، أو سؤال صواب وخطأ، وبذلك يكون الإجمالي بعد إضافة ٥ دقائق لقراءة تعليمات الاختبار = ٨٣ دقيقة، وبعد حساب الزمن أثناء التجربة الاستطلاعية بقسمة مجموع الزمن الذى استغرقه جميع الطلاب في الانتهاء من الاختبار على عددهم أصبح زمن الاختبار ٨٠ دقيقة، وبذلك تم تحديد زمن الاختبار الفعلي بـــ ٨٠ دقيقة.

٢- مقياس التقبل التكنولوجي لمحاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية:

هو مقياس ذاتي يقوم على تقييم الطالب لشعوره ومستوى تقبله الشخصي لتكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية بنوعيها المغلق أو المفتوح، وتوقيتي تقديمها أثناء أو في نهاية المشاهدة، واستخدامها في تعلمه الإلكتروني، وذلك بهدف تحديد درجة قبوله للتكنولوجيا من حيث القيمة والفائدة المدركة، وسهولة الاستخدام، والشعور بالراحة والمتعة والرضا عند الاستخدام، والاستخدام الفعلي، والنية السلوكية للاستخدام المستقبلي، والشروط التفسيرية، ملحق (٤). وقد تم إعداده وفقًا للخطوات الآتية:

- **مصادر بناء المقياس:**

تم بناء المقياس بعد الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة، والتي تناولت مفهوم قبول التكنولوجيا، ونماذجها والنظريات القائم عليها، بالإضافة إلى الاطلاع على بعض الدراسات التي تناولت إعداد مقاييس لقياس التقبل التكنولوجي في مجالات متعددة ولفئات مختلفة مثل دراسات (أكرم على، ٢٠١٧ ؛ أماني الدخنى، ٢٠١٧؛ مي حسين، ٢٠١٥؛ Davies, et al., 2016; Giannakos, et al., 2015; Haryaka, et al., 2017; Nair, et al., 2015)

- **بناء المقياس وصياغة عباراته** :

يتكون المقياس من (٤٠) عبارة، منها (٣٢) عبارة موجبة و(٨) عبارات سالبة، وقد تم إعداده باستخدام طريقة التقدير ليكرت الخماسي؛ لأنها الطريقة الشائعة عند قياس قبول التكنولوجيا في المقاييس التي تم الاطلاع عليها، كما أنها مناسبة لطلاب التعليم الجامعي، ويتناول المقياس مستوى قبول الطلاب لتكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي، والأسئلة الضمنية بنوعيها المغلق أو المفتوح، وتوقيت تقديمها، والتغذية الراجعة، من ستة محاور، هي: القيمة والفائدة المدركة، وسهولة الاستخدام، والشعور بالراحة والمتعة والرضا عند الاستخدام، والنية السلوكية للاستخدام المستقبلي، والاستخدام الفعلي، والشروط التيسيرية. والجدول التالي جدول (٤) يوضح توزيع عبارات المقياس على المحاور الست.

جدول (٤) توزيع عبارات المقياس على المحاور الست لقياس مستوى التقبل التكنلوجي

م	محاور المقياس	أرقام العبارات	عدد العبارات
١	القيمة والفائدة المدركة	٢-٣-٨-٩-١٠-١٢-١٣-١٤-١٧-٢٩-٣٤-٣٨-٤٩	١٣
٢	سهولة الاستخدام	١-٤-٦-١٥-٢٤-٣٠-٣٧	٧
٣	الشعور بالراحة والمتعة والرضا	٥-١١-١٦-٢٠-٢١-٢٢-٢٣-٢٧-٢٨-٣٣-٣٩	١١
٤	النية السلوكية للاستخدام	١٨-٢٦	٢
٥	الاستخدام الفعلي أو الحقيقي	١٩-٢٥-٣١-٣٢-٣٥	٥
٦	الشروط التيسرية	٧-٣٦	٢
	المجموع		٤٠

وقد تم وضع لكل عبارة بالمقياس خمس احتمالات للاستجابة تتراوح بين الموافقة التامة والرفض التام، وقد روعي في تقدير الاستجابات أنها تتدرج من (٥ – ١)، ويتم العكس عند تناول العبارات السالبة ، كما روعي صياغة العبارات بلغة بسيطة وواضحة يستطيع الطلاب الإجابة عنها مباشرة. على النحو التالي:

عبارات	أوافق بشدة	أوافق	أوافق إلى حد ما	لا أوافق	لا أوافق بشدة
موجبة	٥	٤	٣	٢	١
سالبة	١	٢	٣	٤	٥

- **التأكد من صدق المقياس:**

تم عرض المقياس في صورته المبدئية على عدد خمس من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، بهدف معرفة رأيهم في عبارات المقياس من حيث الدقة العلمية واللغوية ومناسبة العبارات لقياس مستوى قبول الطلاب تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية، وتم إجراء جميع التعديلات المقترحة من قبل المحكمين، وحذف العبارات المكررة.

- **التأكد من ثبات المقياس:**

تم حساب الثبات الداخلي للاختبار (التماسك الداخلي) بحساب معامل ألفا (α) كرونباخ على الدرجات البعدية للمقياس باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS (v. 18)، حيث ألفا (α) تساوى (٠.٨٧). وهذا مؤشر على أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات عالية.

٣- <u>استبانة مفتوحة لقياس تصورات الطلاب عن محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية:</u>

هي عبارة عن استبانة مفتوحة، ملحق (٥)، تم إعدادها بواسطة الباحثين، تشتمل على أربعة أسئلة مفتوحة النهاية تهدف إلى جمع معلومات واقعية وعميقة، تتعلق بتصورات الطلاب عن استخدام تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية، ونوعى الأسئلة الضمنية المغلقة والمفتوحة، وتوقيتي تقديمها أثناء المشاهدة وبعدها بمحاضرات الفيديو التفاعلي بالمقرر الحالي، ومدى تقبلهم لها ورغبتهم في الاستخدام المستقبلي لهذه التكنولوجيا في مقررات دراسية أخرى، وفيما يلى عرض للأسئلة:

أ- هل استمعت بتعلم مقرر "منظومة الحاسب الآلي" من خلال استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية ؟ ولماذا؟

ب- هل ترغب في تكرار استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية في مقررات دراسية أخرى؟ ولماذا؟

ج- كيف يمكن تقديم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي، هل في شكل أسئلة مغلقة أم مفتوحة، أم مزيج من النوعين؟ ولماذا؟

د- من وجهة نظرك متى تقدم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي: أثناء مشاهدة محتوى الفيديو أو في نهايته؟ ولماذا؟

وقد تم إعداد الاستبانة وفقًا للخطوات الآتية:

- **مصادر بناء المقياس:**

تم بناء المقياس بعد الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة، والتى تناولت تصورات الطلاب نحو نماذج وتكنولوجيات حديثة بصفة عامة، والتعلم القائم على الفيديو مثل (عهود الدريبى، ٢٠١٦؛ Conner, et al., 2014; Davies, et al., 2016; Galway, et al., 2015; Giannakos, et al., 2015; Haryaka, et al., 2017; Johnson, 2013; Nair, et al., 2015)

- **التأكد من صدق الاستبانة:**

تم عرض الاستبانة في صورتها المبدئية على عدد خمس من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، بهدف معرفة رأيهم في الأسئلة مفتوحة النهاية من حيث الدقة العلمية واللغوية ومناسبتها لقياس تصورات الطلاب نحو تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية بنوعيها، وتوقيتي تقديمها، ومدى استمتاعهم بالمقرر ومدى رغبتهم في استخدام هذه تكنولوجيا في المستقبل في مقررات أخرى، وقد تم إجراء جميع التعديلات المقترحة من قبل المحكمين.

رابعا: عينة البحث:

تكونت عينة البحث الحالي من طلاب الفرقة الثانية، شعبة تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة الفيوم، وبلغ عددهم (٧١) طالب، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات هي:

المجموعة الأولى: بلغ عددهم (١٨) طالبًا استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة أثناء المشاهدة.

المجموعة الثانية: بلغ عددهم (١٧) طالبًا استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة في نهاية المشاهدة.

المجموعة الثالثة: بلغ عددهم (١٨) طالبًا استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة أثناء المشاهدة.

المجموعة الرابعة: بلغ عددهم (١٨) طالبًا استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة في نهاية المشاهدة.

خامسا: التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغيرات المستقلة للبحث استخدم الباحثان التصميم التجريبي المسمى بالتصميم العاملي (٢×٢) Factorial Design (2×2)، حيث تم اختيار عينة البحث، وتقسيمها عشوائيًا إلى أربع مجموعات تجريبية، وهى: مجموعتين تجريبيتين للأسئلة الضمنية المغلقة بتوقيتين للمشاهدة (أثناء- في نهاية المشاهدة)، ومجموعتين تجريبيتين للأسئلة الضمنية المفتوحة بتوقيتين للمشاهدة (أثناء- في نهاية المشاهدة)، ثم تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي، ثُم تطبيق المعالجات التجريبية، ثم تطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي، ومقياس التقبل التكنولوجي، والاستبانة المفتوحة للتعرف على تصورات الطلاب نحو محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية ، وقد سبق عرض التصميم التجريبي في شكل (١).

سادسًا: إجراء تجربة البحث:

تم إجراء تجربة البحث وفقاً للخطوات الآتية:

بعد التوصل إلى الصورة النهائية لبيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب القائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي باستخدام الأسئلة الضمنية بنوعيها من خلال منصة (Edpuzzle)، بدأت تجربة البحث، وذلك للكشف عن أثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب على التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لتكنولوجيا محاضرات الفيديو بالأسئلة الضمنية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية وتصوراتهم عنها، حيث استغرقت تجربة البحث حوالى شهرين، من يوم الجمعة ٢٠١٧/١٠/٤ حتى ٢٠١٧/١٢/٣، وفيما يلي عرض لخطوات إجراء تجربة البحث:

١- **الجلسات التمهيدية:**

بعد اختيار عينة البحث من طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية، جامعة الفيوم، وتقسيمهم عشوائيًا إلى أربع مجموعات تجريبية، وحيث إن الطلاب لم يسبق لهم التعامل مع بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب قائمة على محاضرات الفيديو، منصة (Edpuzzle). فقد تم عمل جلستين تمهيديتين بواسطة الباحث الثاني، أستاذ المقرر، لتدريب الطلاب على التسجيل في بيئة التعلم والتعامل مع البيئة ومشاهدة محاضرات الفيديو والإجابة عن الأسئلة الضمنية بنوعيها وتوقيتي تقديمها، واستقبال التغذية الرجعة، وذلك قبل البدء في تجربة البحث بأسبوع، وقد تم تعريف الطلاب بالهدف من التجربة وخطوات السير في التعلم، كما تم إعداد مجموعة من الفيديوهات ورفعها على قناة أستاذ المقرر على اليوتيوب ومشاركتها على مجموعة الفيسبوك الخاصة بالمقرر، كمساعدات إجرائية يستطيع الطلاب الاستعانة بها في أي وقت عند الحاجة، حتى يتمكن من التعامل مع بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على منصة (Edpuzzle) بفاعلية. وتعد (Edpuzzle) منصة تعلم قائمة على الفيديو التفاعلي، يستطيع الطالب التفاعل معها من خلال متصفحات الويب أو من خلال التطبيق الخاصة بها على أجهزة الموبايل الذكية المتصلة بالانترنت.

٢- **تسجيل الطلاب داخل بيئة التعلم الإلكتروني:**

قام كل طالب بعمل حساب على تطبيق (Edpuzzle)، بالايميل الرسمي للكلية، وثم تم إرسال كود المرور الخاص بالفصل الافتراضي لكل مجموعة تجريبية، كي يتمكنوا من الدخول إلى محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية الخاص بهم بناء على المعالجة التجريبية. وقد قام الباحثان بالتأكد من خلو بيئة التعلم من أية مشاكل فنية قد تعترض الطلاب عند استخدام بيئة التعلم من أجهزة الكمبيوتر أو أجهزة الموبايل الذكية.

٣- **تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على جميع المجموعات**:

تم تطبيق الاختبار القبلي على جميع الطلاب، والتأكد من أن جميع الطلاب لم يحصلوا على درجة التمكن (٨٥%) في الاختبار التحصيلي. وكما تم التأكد من تجانس مجموعات البحث إحصائيا قبل البدء في التجربة الأساسية للبحث من خلال استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way ANOVA لحساب تكافؤ المجموعات في القياس القبلي لاختبار التحصيلي. وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين مجموعات البحث الأربع، ومن ثَمَّ فإن أي فروق تظهر بعد إجراء التجربة يمكن إرجاعها إلى تأثير متغيرات البحث.

٤- **خطوات سير التعلم داخل بيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب باستخدام منصة (Edpuzzle) :**

تم السير في عملية التعلم في كل أسبوع وفقًا للخطوات الآتية:

(أ) في بداية كل أسبوع يقوم أستاذ المقرر من خلال مجموعة المقرر على الفيسبوك بتعريف الطلاب بعنوان محاضرة الفيديو التفاعلي الخاصة بهذا الأسبوع، ورفع ملف الأهداف التعليمية الخاصة بها، ثم يطلب منهم الإجابة عن الاختبار التحصيلي القبلي لهذه المحاضرة، ويتأكد أن جميع الطلاب لم يصلوا لمستوى التمكن المطلوب (٨٥%).

(ب) إتاحة محاضرة الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية الخاصة بالأسبوع لجميع الطلاب كلًا في فصله الافتراضي حسب المعالجة التجريبية الخاصة به، لمدة خمسة أيام. وفى أثناء هذه المدة يستطيع

كل طالب التفاعل بمفرده، وحسب سرعته الذاتية مع محتوى محاضرة الفيديو التفاعلي، والإجابة عن الأسئلة، وتلقى التغذية الراجعة، والتواصل مع أستاذ المقرر وطلب المساعدة والتوجيه. وفى هذه الأثناء يقوم الباحثان بمتابعة أداء الطلاب والإجابة على استفساراتهم وتعليقاتهم، وتقديم المساعدة إذا تم طلبها، أو عند شعورهما بحاجة الطالب إليها. وفى نهاية الخمس أيام يتأكد الباحثان أن جميع الطلاب قد قاموا بمشاهدة محاضرة الفيديو التفاعلي والإجابة عن الأسئلة. وتتم هذه المتابعة من خلال بيئة التعلم الإلكتروني باستخدام منصة (Edpuzzle) ، التي تتعقب تعلم كل طالب وتوضح أداءه، وعدد مرات المشاهدة، والأسئلة التي أجاب عنها، كما تعرض إجابته والزمن الذى استغرقه في عملية التعلم.

(ج) تقديم الاختبار التحصيلي البعدي للمحاضرة: بنهاية الأسبوع وبعد مشاهدة المحاضرة والإجابة عن الاسئلة يقوم كل طالب بالإجابة عن الاختبار التحصيلي البعدي للمحاضرة، وفى حالة وصول الطالب إلى مستوى التمكن المطلوب يستطيع الانتقال لمحاضرة الفيديو التفاعلي التالية، وهكذا... حتى الانتهاء من جميع محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية الست. و في حالة عدم وصول الطالب لمستوى التمكن المطلوب، يتاح له إعادة دراسة المحاضرة مرة أخرى لمدة يوم واحد حتى الوصول لمستوى التمكن المطلوب، ثم استكمال باقي التعلم مع زملائه.

وقد تم اتباع نفس الخطوات من (أ حتى ج) كل أسبوع لمدة ست أسابيع حتى الانتهاء من جميع محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية الست بالمجموعات التجريبية الأربع.

٥- **تطبيق أدوات البحث بعديًّا**: بعد أسبوع من الانتهاء عملية التعلم الإلكتروني عبر الويب، تم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي إلكترونيًا، ثم تم تطبيق مقياس التقبل التكنولوجي والاستبانة المفتوحة في يوم منفصل داخل حجرة الدراسة التقليدية، وقد تم التأكيد على الطلاب بأن يعبروا عن أرائهم وتصوراتهم بحرية كاملة، حيث الغرض من هذا المقياس والاستبانة هو البحث العلمي، وليس له أي علاقة بتقدير درجاتهم في هذا المقرر.

٦- **تصحيح ورصد الدرجات:** تم تصحيح الاختبار التحصيلي القبلي، والاختبار التحصيلي البعدي إليكترونيًا، وتصحيح مقياس التقبل التكنولوجي بواسطة الباحثين، ورصد الدرجات، وتجميع النتائج تمهيدًا لمعالجتها إحصائياً، واختبار صحة الفروض. كما تم تحليل إجابات الطلاب على الاستبانة المفتوحة مواضيعيًا بواسطة الباحثين وبمعاونة زميلة أخرى بنفس التخصص من أجل موضوعية التحليل، حيث قام كل باحث بمفرده بعملية التحليل وتصنيف الموضوعات الرئيسية والفرعية، ومراجعتها، وقد تم الأخذ بالتصنيفات الذى تم الاتفاق عليه بنسبة اتفاق ٩٠% بين الباحثين الثلاث، وأخيرًا تم مناقشة نتائج البحث وتفسيرها.

نتائج البحث واختبار صحة الفروض:

تم استخدام برنامج SPSS الإصدار ١٨.٠ لاختبار صحة الفروض والتوصل لنتائج البحث، حيث تم إجراء تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، واختبار (ت) لعينة واحدة One Sample T-test، وفيما يلى عرض لهذه النتائج:

أولًا: النتائج المرتبطة بالتحصيل المعرفي البعدي:

يوضح جدول (٥) المتوسطات الطرفية عند كل متغير، كما يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث في القياس البعدي للاختبار التحصيلي كمتغير تابع.

جدول (٥) المتوسطات الطرفية والمتوسطات الحسابية (م) والانحراف المعياري (ع) لدرجات القياس البعدي للاختبار التحصيلي

		نوع الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي						
		مغلقة			مفتوحة			المتوسط الطرفي
		ن	م	ع	ن	م	ع	
توقيت التقديم	أثناء	١٨	١٠١.٥٦	٨.٢٠	١٨	١٠٣.١٧	٩.٤٢	١٠٢.٣٦
	بنهاية	١٧	١٠٤.٩٤	٦.٨٧	١٨	١٠٥.٧٢	٦.٥٢	١٠٥.٣٤
المتوسط الطرفي			١٠٣.٢٠			١٠٤.٤٤		

وفيما يلي عرض نتائج اختبار صحة الفروض وفقا لتأثير كل متغير على حده، وكذلك تأثير تفاعلهما معا في الاختبار التحصيلي البعدي.

(أ) النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لنوع الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي على التحصيل البعدي:

اختبار صحة الفرض الأول:

يختص الفرض الأول بالتأثير الأساسي لنوع الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي على التحصيل المعرفي البعدي، وينص هذا الفرض على أنه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة، والطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة في التحصيل المعرفي البعدي، يرجع إلى التأثير الأساسي لنوع الأسئلة الضمنية، ويوضح جدول (٦) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way ANOVA) لدرجات أفراد عينة البحث في الاختبار التحصيلي البعدي:

جدول (٦) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات أفراد عينة البحث في التحصيل المعرفي البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
(أ) نوع الاسئلة	٢٥.٣٧٨	١	٢٥.٣٧٨	٠.٤١١	٠.٥٢٤	غير دالة
(ب) توقيت التقديم	١٥٦.٥٣٧	١	١٥٦.٥٣٧	٢.٥٣٦	٠.١١٦	غير دالة
(أ) × (ب)	٣.٠٥٦	١	٣.٠٥٦	٠.٠٥٠	٠.٨٢٥	غير دالة
الخطأ	٤١٣٥.٤٩٧	٦٧	٦١.٧٢٤			

يتضح من جدول (٦) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لنوع الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي على التحصيل البعدي، قد بلغت (٠.٤١١) عند درجتي حرية (١،٦٧)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠.٥٢٤)، وهى غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، لذا نقبل الفرض الصفري، ونرفض

الفرض البحثي الأول، أي أنه لا يوجد تأثير أساسي لنوع الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي على التحصيل البعدي، وهذا يدل على أن نوع الأسئلة الضمنية سواء مغلقة أو مفتوحة بمحاضرات الفيديو التفاعلي لا يؤثر على التحصيل المعرفي البعدي.

(ب) نتائج التأثير الأساسي لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية على التحصيل المعرفي البعدي:

اختبار صحة الفرض الثالث:

يختص الفرض الثالث بالتأثير الأساسي لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية على التحصيل البعدي، وينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية أثناء المشاهدة، والطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية في نهاية المشاهدة في التحصيل البعدي، يرجع إلى التأثير الأساسي لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية.

يتضح من جدول (٦) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية على التحصيل البعدي، قد بلغت (٢.٥٣٦) عند درجتي حرية (١،٦٧)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠.١١٦)، وهى غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، لذا نقبل الفرض الصفري، ونرفض الفرض البحثي الثالث، أي أنه لا يوجد تأثير أساسي لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي على التحصيل البعدي، وهذا يدل على أن توقيت تقديم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي سواء أثناء المشاهدة أو بنهايتها لا يؤثر على التحصيل البعدي.

(جـ) نتائج أثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي على التحصيل المعرفي البعدي:

اختبار صحة الفرض الخامس:

يختص الفرض الخامس بأثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي على التحصيل البعدي، وينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التحصيل المعرفي البعدي، يرجع إلى أثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها ".

يتضح من جدول (٦) أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها على التحصيل البعدي، قد بلغت (٠.٠٥٠) عند درجتي حرية (١،٦٧)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠.٨٢٥)، وهى غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، لذا نقبل الفرض الصفري، ونرفض الفرض البحثي الخامس، أي أنه لا يوجد أثر للتفاعل نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي على التحصيل البعدي.

(د) النتائج الخاصة بالتمكن من التحصيل المعرفي البعدي:

للكشف عن أثر نوع الأسئلة الضمنية (مغلقة- مفتوحة) وتوقيت تقديمها (أثناء المشاهدة– في نهاية المشاهدة) على تمكن طلاب تكنولوجيا التعليم من التحصيل المعرفي البعدي، تم إجراء اختبار "ت" للعينة الواحدة One Sample T-test ، وذلك لحساب دلالة الفرق بين متوسط درجات التحصيل البعدي لطلاب المجموعات التجريبية الأربعة، ودرجة التمكن (٩٠%)، وكانت النتائج كما يلي:

١- اختبار صحة الفرض السابع:

لاختبار صحة الفرض السابع، تم استخدام اختبار (ت) لعينة واحدة One Sample T-test لحساب دلالة الفرق بين متوسط درجات التحصيل البعدي لطلاب المجموعة التجريبية الأولى الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة أثناء المشاهدة، ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، والتي تساوى (١٠٥.٣) درجة ، والجدول التالي جدول (٧) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٧) دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى (أسئلة مغلقة أثناء المشاهدة) في التحصيل البعدي ودرجة التمكن (١٠٥.٣درجة) من الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط	درجات الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الأسئلة الضمنية المغلقة أثناء المشاهدة	١٨	١٠١.٥٦	١٧	١.٩٣٦	٠.٠٧٠	غير دالة

يتضح من نتائج جدول (٧) أن متوسط درجات الطلاب يساوى (١٠١.٥٦) درجة ، وقيمة (ت) تساوى (١.٩٣٦) عند درجة الحرية (١٧)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠.٠٧٠)، وهى أكبر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، أي أنها غير دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، ولهذا تم قبول الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي السابع، أي أنه لا يوجد فرق دال بين متوسط درجات الطلاب المجموعة الأولى في التحصيل البعدي، ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، وهذا يعنى أن طلاب المجموعة التجريبية الأولى الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة أثناء المشاهدة وصلوا إلى مستوى التمكن المطلوب في التحصيل المعرفي.

٢- اختبار صحة الفرض الثامن:

لاختبار صحة الفرض الثامن، تم استخدام اختبار (ت) لعينة واحدة One Sample T-test لحساب دلالة الفرق بين متوسط درجات التحصيل البعدي لطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة في نهاية المشاهدة، ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، والتي تساوى (١٠٥.٣) درجة ، والجدول التالي جدول (٨) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٨) دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية (أسئلة المغلقة في نهاية المشاهدة) في التحصيل البعدي ودرجة التمكن (١٠٥.٣درجة) من الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط	درجات الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الأسئلة الضمنية المغلقة في نهاية المشاهدة	١٧	١٠٤.٩٤	١٦	٠.٢١٥	٠.٨٣٢	غير دالة

يتضح من نتائج جدول (٨) أن متوسط درجات الطلاب يساوى (١٠٤.٩٤) درجة ، وقيمة (ت) تساوى (٠.٢١٥) عند درجة الحرية (١٦)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠.٨٣٢)، وهى أكبر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، أي أنها غير دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، ولهذا تم قبول الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الثامن، أي أنه لا يوجد فرق دال بين متوسط درجات الطلاب المجموعة

الثانية في التحصيل البعدي، ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، وهذا يعنى أن طلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة في نهاية المشاهدة وصلوا إلى مستوى التمكن المطلوب في التحصيل المعرفي.

٣- اختبار صحة الفرض التاسع:

لاختبار صحة الفرض التاسع، تم استخدام اختبار (ت) لعينة واحدة One Sample T-test لحساب دلالة الفرق بين متوسط درجات التحصيل البعدي لطلاب المجموعة التجريبية الثالثة الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة أثناء المشاهدة، ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، والتي تساوى (١٠٥.٣) درجة ، والجدول التالي جدول (٩) يوضح نتائج التحليل.

جدول (٩) دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثالثة (أسئلة مفتوحة أثناء المشاهدة) في التحصيل البعدي ودرجة التمكن (١٠٥.٣درجة) من الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط	درجات الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الأسئلة الضمنية المفتوحة أثناء المشاهدة	١٨	١٠٣.١٧	١٧	٠.٩٦٠	٠.٣٥٠	غير دالة

يتضح من نتائج جدول (٩) أن متوسط درجات الطلاب يساوى (١٠٣.١٧) درجة ، وقيمة (ت) تساوى (٠.٩٦٠) عند درجة الحرية (١٧)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠.٣٥٠)، وهى أكبر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، أي أنها غير دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، ولهذا تم قبول الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي التاسع، أي أنه لا يوجد فرق دال بين متوسط درجات الطلاب المجموعة الثالثة في التحصيل البعدي، ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، وهذا يعنى أن طلاب المجموعة التجريبية الثالثة الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة أثناء المشاهدة وصلوا إلى مستوى التمكن المطلوب في التحصيل المعرفي.

٤- اختبار صحة الفرض العاشر:

لاختبار صحة الفرض العاشر، تم استخدام اختبار (ت) لعينة واحدة One Sample T-test لحساب دلالة الفرق بين متوسط درجات التحصيل البعدي لطلاب المجموعة التجريبية الرابعة الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة في نهاية المشاهدة، ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، والتي تساوى (١٠٥.٣) درجة ، والجدول التالي جدول (١٠) يوضح نتائج التحليل.

جدول (١٠) دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الرابعة (أسئلة مفتوحة في نهاية المشاهدة) في التحصيل البعدي ودرجة التمكن (١٠٥.٣درجة) من الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط	درجات الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
الأسئلة الضمنية المفتوحة في نهاية المشاهدة	١٨	١٠٥.٧٢	١٧	٠.٢٧٥	٠.٧٨٧	غير دالة

يتضح من نتائج جدول (١٠) أن متوسط درجات الطلاب يساوى (١٠٥.٧٢) درجة ، وقيمة (ت) تساوى (٠.٢٧٥) عند درجة الحرية (١٧)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠.٧٨٧)، وهى أكبر من مستوى الدلالة الفرضي (٠.٠٥)، أي أنها غير دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، ولهذا تم قبول الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي العاشر، أي أنه لا يوجد فرق دال بين متوسط درجات الطلاب المجموعة الرابعة في التحصيل البعدي، ودرجة التمكن ٩٠% من الدرجة الكلية، وهذا يعنى أن طلاب المجموعة التجريبية الرابعة الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة في نهاية المشاهدة وصلوا إلى مستوى التمكن المطلوب في التحصيل المعرفي.

ثانيا: النتائج المرتبطة بمقياس التقبل التكنولوجي:

يوضح جدول (١١) المتوسطات الطرفية عند كل متغير، كما يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث عند تطبيق القياس البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي كمتغير تابع.

جدول (١١) المتوسطات الطرفية والمتوسطات الحسابية (م) والانحراف المعياري (ع) لدرجات القياس البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي

		نوع الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي						المتوسط الطرفي
		مغلقة			مفتوحة			
		ن	م	ع	ن	م	ع	
توقيت التقديم	أثناء	١٨	١٥٩.٦٧	١٧.٣٢	١٨	١٦٩.٦١	١٢.٨٨	١٦٤.٦٤
	بنهاية	١٧	١٦٢.٩٤	١٤.٢٤	١٨	١٦٠.٨٣	١٠.٩٦	١٦١.٨٦
المتوسط الطرفي			١٦١.٢٦			١٦٥.٢٢		

وفيما يلي عرض نتائج اختبار صحة الفروض وفقا لتأثير كل متغير على حدة، وكذلك تأثير تفاعلهما معًا في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي.

(أ) النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لنوع الأسئلة الضمنية على التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي:

اختبار صحة الفرض الثاني:

يختص الفرض الثاني بالتأثير الأساسي لنوع الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي على التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، وينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة، والطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، يرجع إلى التأثير الأساسي لنوع الأسئلة الضمنية". ويوضح جدول (١٢) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way ANOVA)لدرجات أفراد عينة البحث في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي.

جدول (١٢) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدرجات أفراد عينة البحث في التطبيق لمقياس التقبل التكنولوجي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
(أ) نوع الاسئلة	٢٧٢.٣٥٠	١	٢٧٢.٣٥٠	١.٣٨٠	٠.٢٤٤	غير دالة
(ب) توقيت التقديم	١٣٤.٣١٢	١	١٣٤.٣١٢	٠.٦٨١	٠.٤١٢	غير دالة
(أ) × (ب)	٦٤٤.١٨٦	١	٦٤٤.١٨٦	٣.٢٦٥	٠.٠٧٥	غير دالة
الخطأ	١٣٢١٩.٧١٩	٦٧	١٩٧.٣٠٩			

يتضح من جدول (١٢) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لنوع الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي في التطبيق لمقياس التقبل التكنولوجي، قد بلغت (١.٣٨٠) عند درجتي حرية (١،٦٧)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠.٢٤٤)، وهى غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، لذا نقبل الفرض الصفري، ونرفض الفرض البحثي الثاني، أي أنه لا يوجد تأثير أساسي لنوع الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي في التطبيق لمقياس التقبل التكنولوجي، وهذا يدل على أن نوع الأسئلة الضمنية سواء مغلقة أو مفتوحة لا يؤثر على مستوى تقبل الطلاب لتكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي.

(ب) نتائج التأثير الأساسي لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية على التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي:

اختبار صحة الفرض الرابع:

يختص الفرض الرابع بالتأثير الأساسي لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية على التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، وينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية أثناء المشاهدة، والطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية في نهاية المشاهدة في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، يرجع إلى التأثير الأساسي لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية".

يتضح من جدول (١٢) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية على التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، قد بلغت (٠.٦٨١) عند درجتي حرية (١،٦٧)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠.٤١٢)، وهى غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، لذا نقبل الفرض الصفري، ونرفض الفرض البحثي الرابع، أي أنه لا يوجد تأثير أساسي لتوقيت تقديم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، وهذا يدل على أن توقيت تقديم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي سواء أثناء المشاهدة أو بنهايتها لا يؤثر على مستوى تقبل الطلاب لتكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي.

(جـ) نتائج أثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها على التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي:

اختبار صحة الفرض السادس:

يختص الفرض السادس بأثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها على التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي ، وينص هذا الفرض على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس التقبل التكنولوجي، يرجع إلى أثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها".

يتضح من جدول (١٢) أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها، قد بلغت (٣.٢٦٥) عند درجتي حرية (١،٦٧)، والدلالة المحسوبة تساوى (٠.٠٧٥)، وهى غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، لذا نقبل الفرض الصفري، ونرفض الفرض البحثي السادس، أي أنه لا يوجد أثر للتفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي على مستوى تقبل الطلاب لتكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي.

مناقشة النتائج وتفسير ها:

(١)مناقشة النتائج الخاصة بتأثير نوع الأسئلة الضمنية (مغلقة- مفتوحة) وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي، والتفاعل بينهما على التحصيل المعرفي البعدي

أشارت نتائج البحث الحالي إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب في التحصيل المعرفي البعدي، سواء بالنسبة للطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة، أو الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة بمحاضرات الفيديو التفاعلي، كذلك لا يوجد اختلاف في مستوى التحصيل المعرفي البعدي بين متوسطي درجات الطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية أثناء مشاهدة محاضرات الفيديو التفاعلي أو في نهاية المحتوى التعليمي الفيديوى، وقد وصل جميع الطلاب لمستوى التمكن (٩٠%) في الاختبار التحصيلي المعرفي البعدي. وهذا يعنى أن جميع الطلاب سواء الذين استخدموا الأسئلة الضمنية بنوعيها المغلق أو المفتوح، أو الذين تلقوا الأسئلة الضمنية أثناء المشاهدة، أو في نهايتها، وصلوا إلى نفس مستوى التحصيل المعرفي البعدي، واتقنوا المعارف الخاصة بالمقرر التعليمي بمستوى تمكن (٩٠%) من الدرجة الكلية للاختبار التحصيل المعرفي البعدي، ويمكن إرجاع ذلك إلى:

- أن بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية، وما تتميز به من مميزات تعليمية وخصائص مختلفة كتنوع المثيرات التعليمية من صور ورسوم ثابتة ومتحركة ونصوص بجانب التعليق الصوتي لأستاذ المقرر، وشرح الأجزاء الغامضة وتوضيح الأجزاء المهمة بالمحتوى التعليمي والتأكيد عليها. بالإضافة إلى خاصية التفاعلية التي تميز تكنولوجيا الفيديو التفاعلي، والأسئلة الضمنية التي تم دمجها بلقطات الفيديو التفاعلي، والتي أدت دورًا فعالًا في جذب انتباه الطلاب للمحتوى التعليمي المعروض، ونقل الطلاب من مستوى المشاهدة السلبية إلى التفاعل الإيجابي النشط. كل هذا ساعد الطلاب على فهم المعلومات وتذكرها بسهولة ويسر، مما أدى إلى نجاحهم في اكتساب المعارف التعليمية المطلوبة، وزاد من مستوى تحصيلهم المعرفي بالمقرر التعليمي. وهذه النتائج تتماشى مع نتائج الدراسات والبحوث السابقة كدراسة (Kim, et al.,2015; Merkt et al, 2011; Tweissi, 2016; Vural, 2013) والتى أكدت أن استخدام تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي، والأسئلة الضمنية تؤدى إلى زيادة الانخراط في التعلم والتعلم النشط البناء الذى يؤدى بدوره إلى زيادة التحصيل المعرفي ومستوى الأداء التعليمي، كذلك أن تقديم تغذية راجعة فورية بعد الإجابة عن الأسئلة أدى إلى دعم وتعزيز الاستجابات الصحيحة و تصحيح الاستجابات الخاطئة أول بأول. كما تتماشى هذه النتائج مع مبادئ النظرية البنائية ونظرية النشاط ونظرية معالجة المعلومات والحمل المعرفي التي تؤكد على أن دمج الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي يساعد على الاحتفاظ بالمعلومات.
- تعد عملية طرح الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي استراتيجية تعليمية فعالة، وداعمة للتعلم النشط والتعلم البنائي، فعملية طرح الاسئلة تجذب انتباه الطلاب وتحثهم على التفكير فالمواد

والوسائط التعليمية المعروضة، والمشاركة النشطة في عملية التعلم. كما أن الأسئلة تعد أداة جيدة لتوجيه المتعلم ودعمه، ووسيلة للتفاعل والحوار مع المحتوى التعليمي التفاعلي. وهذا أيضًا يتفق مع يراه شاى وويلى (Chi & Wylie, 2014) أن الإجابة عن الأسئلة الضمنية أثناء مشاهدة محتوى الفيديو، وتلقى التغذية الراجعة، أعلى الأنشطة التعليمية من حيث مستوى التفاعل، حيث تتطلب عمليات معالجة معرفية للمعلومات واسترجاعها.

كذلك يتضح من النتائج أن جميع الطلاب في المعالجات التجريبية الأربعة المختلفة، وصلوا إلى نفس مستوى التحصيل المعرفي البعدي، وذلك على الرغم من اختلاف نوع الأسئلة الضمنية المستخدم، واختلاف طريقة صياغة الأسئلة المغلقة عن المفتوحة، واختلاف توقيت تقديم الأسئلة بمحاضرات الفيديو التفاعلي، وقد يرجع ذلك إلى الأسباب الآتية:

- أن الطلاب تفاعلوا مع محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية بنفس الدرجة، على الرغم من اختلاف نوع الأسئلة وتوقيت تقديمها أثناء التعلم؛ فجميع الطلاب استخدموا نفس بيئة التعلم، وتعرضوا لنفس المحتوى التعليمي، ونفس الوسائط التعليمية، وسعوا لتحقيق نفس الأهداف التعليمية. كما أنهم قاموا بنفس نوع الأنشطة والتفاعلات التعليمية، وهى الإجابة عن الأسئلة المطروحة أمامهم واستقبال التغذية الراجعة التصحيحية الفورية، والتي ساعدتهم بدورها على التركيز على المعلومات المهمة التي تم عرضها بمحاضرة الفيديو.
- وبالرغم من أن البحث الحالي استخدام نوعين من الأسئلة الضمنية، أسئلة مغلقة وأسئلة مفتوحة، واللذان يختلفان في طريقة صياغة السؤال وطريقة الإجابة. فالإجابة عن الأسئلة المغلقة تتطلب اختيار الإجابة الصحيحة من بين مجموعة من البدائل المتقاربة، بينما تتطلب الإجابة عن الأسئلة المفتوحة من الطالب إنشاء إجابته بنفسه، إلا أن الأسئلة الضمنية التي تلقاها الطلاب أثناء مشاهدة محاضرات الفيديو التفاعلي تناولت نفس الأهداف التعليمية، ونفس المستوى المعرفي، ونفس المحتوى التعليمي. كما أن المعارف التي كان مطلوب استدعاها وتذكرها، أثناء الإجابة عن الأسئلة، كانت هي نفسها في كل سؤال مع اختلاف نوعه. كذلك فإن جميع الأسئلة الضمنية تم صياغتها بطريقة علمية سليمة، وبلغة واضحة، كما تم صياغتها في ضوء الأهداف التعليمية الخاصة بكل محاضرة فيديو تعليمية. وقد روعي عند تصميم الأسئلة الضمنية المفتوحة تجنب الأسئلة التي تتطلب إجابات طويلة، حتى لا تمثل حملًا معرفيًا على الطلاب أثناء مشاهدة الفيديو، وقد اقتصرت الأسئلة على فكرة واحدة، محددة الإجابة، ومتفق عليها، وسبق عرضها بطريقة ما في محتوى محاضرة الفيديو سواء تم صياغة الأسئلة في شكل أسئلة مفتوحة أو مغلقة. كما روعي التجانس بين الأسئلة والتقارب في المستوى المعرفي. هذا بالإضافة إلى أن جميع الطلاب كانوا يتلقون نفس التغذية الراجعة التصحيحية.
- إن الأسئلة التي تم تقديمها في الاختبار التحصيلي القبلي/ البعدي بالبحث الحالي، كان الغرض منها قياس مستوى اكتساب الطلاب للمعلومات والمعارف الخاصة بالمقرر الحالي، وعليه، فقد اقتصرت على مستوى التذكر وفهم المعارف التي اشتمل عليها المحتوى التعليمي، من: تعاريف ومفاهيم ووظائف وأجزاء واستخدامات والتمييز والمقارنة بينها، أي أن أسئلة الاختبار اقتصرت على المستويات الدنيا من التفكير لبلوم، ولم تتناول أسئلة تعليمية لقياس مستويات معرفية أعلى كالتحليل والتركيب والتقويم. مما أدى بدوره إلى عدم وجود اختلاف جوهرى بين نتائج الطلاب. وهذا يتماشى مع ما أوضحته الأدبيات التربوية من أن الأسئلة المغلقة باختلاف أنواعها والأسئلة المفتوحة لديهم نفس القدرة على قياس المستويات المعرفية الدنيا (محمد خميس،٢٠٠٣)، إلا أن هذه النتائج تختلف

مع دراسة (Martinez, 1999) التي يرى أن الأسئلة المفتوحة قادرة على جذب معارف الطلاب بطريقة أكثر عمقًا. كذلك أوضح بلوسير (Blosser, 1991) أن النشاط العقلي وعمليات التفكير التي يقوم بها الطالب أثناء الإجابة عن الاسئلة المغلقة يختلف عن ما يقوم به عند الإجابة عن الأسئلة المفتوحة. فالأسئلة المفتوحة تتيح للطلاب إمكانية تنظيم أفكاره ومعارفه والتعبير عنها بأسلوبه. كما أوضحت أنه قد يوجد اختلاف في مستوى النشاط العقلي الذى يبذله المتعلم عند الإجابة عن الأسئلة يرجع إلى اختلاف نوع السؤال، فإن الإجابة عن الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي بالبحث الحالي قد تطلبت نفس مستوى النشاط العقلي.

لذلك توصى الدراسة بقياس أثر نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي على مستويات التحصيل المعرفي العليا كالتحليل والتركيب والتقويم.

(٢)مناقشة النتائج الخاصة بتأثير نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي، والتفاعل بينهما، على مستوى التقبل التكنولوجي وتصورات الطلاب عنها:

أشارت نتائج البحث الحالي إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق البعدي لمقياس مستوى التقبل التكنولوجي لمحاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية واستخدامها ككل، أو على كل محور من المحاور الست للمقياس، وهى: الفائدة المدركة، وسهولة الاستخدام، والشعور بالراحة والمتعة والرضا عند الاستخدام، والنية السلوكية للاستخدام المستقبلي، والاستخدام الفعلي، والشروط التيسيرية، وذلك بالنسبة للطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المغلقة، أو الذين استخدموا الأسئلة الضمنية المفتوحة بمحاضرات الفيديو التفاعلي، أو الطلاب الذين استخدموا الأسئلة الضمنية أثناء مشاهدة محاضرات الفيديو التفاعلي أو بنهاية المحتوى التعليمي الفيديوى، وأن جميع الطلاب على اختلاف المعالجات التجريبية التي تعرضوا إليها حققوا مستوى مرتفع من التقبل التكنولوجي لمحاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية ببيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب، وهذا يعنى أن جميع الطلاب شعروا بفائدة وقيمة هذه التكنولوجيا الجديدة، وشعروا بالرضا والمتعة عند استخدامها، واستطاعوا التعامل معها بسهولة ويسر، كما أن لديهم نية مستقبلية لاستخدام هذه التكنولوجيا في مقررات دراسية أخرى، وهذا النتائج تتماشى مع تصورات الطلاب عن تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية بنوعيها وتوقيتي تقديمها، ومع النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفي البعدي، ويمكن إرجاع ذلك إلى:

- التصميم التعليمي الجيد لمحاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية ببيئة التعلم الإلكتروني في ضوء معايير تصميمية سليمة وباستخدام نموذج مناسب للتصميم التعليمي، واستخدام منصة تعليمية قائمة على الفيديو (Edpuzzle)، تمتاز بالجودة وسهولة الاستخدام عند تصميم بيئة التعلم الإلكتروني عبر الويب.
- شعور الطلاب بقيمة الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي وفائدتها أثناء التعلم، واعتقادهم أن استخدام تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي والأسئلة الضمنية ساعدهم في تحسين عمليات الفهم وتذكر المعلومات. كذلك إن سهولة استخدام بيئة التعلم الإلكتروني وتقديم محتوى تعليمي قائم على الفيديو يتسم بالجودة من حيث طريقة الإنتاج والمعلومات، وتوافر ما ييسر عملية التعلم من شروط تيسرية مثل قدرة الطالب على التحكم في عملية تعلمه وتقدمه فيه حسب قدراته وسرعته الذاتية، وتوافر قدر كبير من التفاعل والمشاركة الايجابية من جانب الطلاب، وقدرة الطالب على إعادة المشاهدة لمقاطع الفيديو ومراجعتها قبل الإجابة عن الأسئلة، وتقديم تغذية راجعة فورية تصحيحية،

والحصول على الدعم والمساعدة عند الحاجة إليها بطريقة مباشرة من خلال الاتصال بأستاذ المقرر. كل هذا زاد من مستوى تقبل الطلاب لتكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية باختلاف نوع الاسئلة وتوقيت تقديمها. وهذا يتفق مع ما أكدته النظرية الموحدة لقبول التكنولوجيا واستخدامها (UTAUT) من أن الأداء والجهد المتوقع والتأثير الاجتماعي محددات مباشرة للنية السلوكية لاستخدام التكنولوجيا، وأن النية السلوكية والشروط التيسرية محددات مباشرة للاستخدام الفعلي. كما تتماشى هذه النتائج مع نتائج دراسة (Giannakos, & Vlamos, 2013; Nair, et al., 2015) التي تؤكد أن الأداء المتوقع، والجهد المتوقع، والتأثير الاجتماعي، والشروط التيسيرية، والتكلفة، والشعور بالمتعة والرضا، والممارسة المعتادة لها تأثير كبير على قبول الطلاب واستخدامهم لتكنولوجيا المحاضرات الفيديو الإلكترونية.

- تقديم الأسئلة الضمنية أثناء عمليات مشاهدة المحتوى التعليمي والاستماع إليه جعلت الطالب لديه دافع لمشاهدة مقاطع الفيديو التفاعلي بانتباه وتركيز وحافز من أجل التمكن من الإجابة عن الأسئلة بطريقة صحيحة واختبار قدرته على التعلم، وهذا يتماشى مع نظرية التحفيز والنموذج التحفيزي Motivational model (Davis, et al.,1992) لتفسير تبنى واستخدام التكنولوجيا حيث ترى أن دوافع الأفراد الداخلية أو الخارجية تسهل قبول التكنولوجيا الجديدة فالمتعلم يمارس النشاط التعليمي الذى له دور أساسي في تحقيق النتائج التي يسعى إليها.

ثالثًا: مناقشة نتائج تحليل الاستبانة المفتوحة للتعرف على تصورات الطلاب نحو استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية وتفسيرها:

من أجل تحليل إجابات الطلاب على الاستبانة المفتوحة، والتوصل إلى تصوراتهم نحو استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية، تم استخدام أسلوب التحليل المواضيعى (Thematic Analysis Method) ، والمدخل الاستقرائي في التحليل بالبحوث النوعية، والذى يقوم على فحص البيانات واستخراج الحالات الفردية، ثم تجميعها في مبدأ أو موضوع عام، بدون تحديد مسبق لمجموعات التصنيف، وقد تضمنت عملية التحليل الخطوات الآتية:

- قراءة جميع إجابات الطلاب على كل سؤال، وحساب التكرارات والنسب المئوية عن تصوراتهم الإيجابية والسلبية، وقد تم إعداد جدول (١٣) التالي لتوضيح النسب المئوية التي تم توصل إليها بخصوص استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية بالمقرر الحالي، والنية السلوكية لتكرار الاستخدام المستقبلي في مقررات أخرى، وتصورات الطلاب نحو نوع الأسئلة الضمنية، وتوقيت تقديمها.
- تحت كل سؤال تم تدوين كل إجابة تم ذكرها، سواء تم ذكرها مرة واحدة لدى أفراد العينة، أو تم ذكرها لدى أكثر من طالب. ثم تم تحليل الإجابات الخاصة بكل سؤال وتجميعها وتصنيفها بشكل نوعي تحت موضوعات رئيسية وفرعية، وللتأكد من صدق وثبات عملية التحليل المواضيعى لإجابات الطلاب قاما الباحثان، بالإضافة إلى زميلة أخرى بنفس التخصص كل واحد على حدة بعملية التحليل وتصنيف الموضوعات، وتم الأخذ بتصنيفات الموضوعات التي تم اتفاق عليها بنسبة ٩٠%، واستبعاد ما لم يصل لهذه النسبة. وفيما يلى عرض نتائج التحليل وتفسيرها:

(أ) عرض وتحليل تصورات الطلاب عن استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية والنية السلوكية للاستخدام المستقبلي وتفسيرها:

يتضح من نتائج جدول (١٣) التالي لتحليل تصورات الطلاب ما يلى:

أن تصورات الطلاب ايجابية نحو استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية عند تعلم المقرر الحالي، وكذلك بالنسبة لتكرار الاستخدام في مقررات دراسية أخرى؛ حيث تراوحت النسبة المئوية الخاصة بالموافقة على استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية وتكرار استخدامها في مقررات مستقبلية (٩٥%-١٠٠%). وهذا يعنى أن تقريبًا جميع الطلاب لديهم تصورات إيجابية نحو محاضرات الفيديو التفاعلي باختلاف نوع الأسئلة الضمنية المقدمة وتوقيت تقديمها. كما أن لديهم تقبل شديد لاستخدام هذه التكنولوجية الجديدة ورغبة أكيدة في تكرار هذه التجربة في مقررات أخرى.

جدول (١٣)النسب المئوية لتصورات الطلاب نحو استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية

م	النسبة المئوية لتصورات الطلاب / المجموعات التجريبية	استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بأسئلة ضمنية		تكرار استخدام محاضرات الفيديو بالتفاعلي بالأسئلة في مقررات أخرى		نوع الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو بالتفاعلي			توقيت تقديم الأسئلة الضمنية	
		موافق	غير موافق	موافق	غير موافق	مغلقة	مفتوحة	مزيج من النوعين	أثناء	في نهاية
١	الأولى: أسئلة مغلقة أثناء المشاهدة	١٠٠ %	%٠	%٩٥	%٥	%٦٥	%٠	%٣٥	%٨٢	%١٨
٢	الثانية: أسئلة مغلقة فى نهاية المشاهدة	%٩٥	%٥	%٩٥	%٥	%٥٥	%١١	%٣٤	%٣٩	%٦١
٣	الثالثة: أسئلة مفتوحة أثناء المشاهدة	١٠٠ %	%٠	%١٠٠	%٠	%٤٥	%٣٣	%٢٢	%٩٠	%١٠
٤	الرابعة: أسئلة مفتوحة في نهاية المشاهدة	١٠٠ %	%٠	%١٠٠	%٠	%٥٥	%١٢	%٣٣	%٤٠	%٦٠

- أما بالنسبة للتحليل المواضيعى النوعي لإجابات الطلاب عن الأسئلة المطروحة عن تصوراتهم عن استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية في تعلم المقرر الإلكتروني الحالي، وعن تكرار الاستخدام في مقررات أخرى في المستقبل، فقد أسفر التحليل عن تحديد أربعة موضوعات رئيسية، هي: الفائدة المدركة من محاضرات الفيديو التفاعلي والأسئلة الضمنية، جودة المحتوى وطريقة تقديمه، الشعور بالمتعة والرضا، نية الاستخدام المستقبلي. وقد كانت إجابات الطلاب إيجابية ومتشابهة حتى مع اختلاف نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت التقديم، وفيما يلى أبرز هذه الاجابات وأكثرها تكرارًا لكل موضوع: (١) **الفائدة المدركة للأسئلة الضمنية ومحاضرات الفيديو التفاعلي،** "الإجابة عن الأسئلة زادت من قدراتي على التحصيل"، "الإجابة عن الأسئلة سهلت علي عمليات استرجاع المعلومات وبقاء التعلم"، "...تحسن الانتباه والتركيز"، "زادت الأسئلة من قدرتي على التفاعل والمشاركة"، "الأسئلة بالمحاضرات تساعدني على التركيز في محتوى الفيديو"، "الأسئلة تحسن أدائي وتقيس معرفتي وتركيزي بالفيديو"، "التغذية الراجعة وتصحيح الأسئلة يساعدني على تحسين أدائي"، "الأسئلة تساعدني على الانتباه أكثر والتركيز ومعرفة الأجزاء المهمة التي تأتى عليها الأسئلة"، "الإجابة عن الأسئلة تطبيق يؤدى إلى فهمى للمحتوى الموجود بالفيديو"، "تقديم التغذية الراجعة ساعدني في تقييم ذاتي ومعرفة الأجزاء التي فيها قصور،

والعودة إلى الفيديو لمعالجة هذه المشكلة". **(٢) جودة المحتوى وطريقة تقديمه**: "محاضرات الفيديو تتسم بالجودة في الصوت والصورة وفى تنظيم المحتوى وتقديمه"، "تراعى الفروق الفردية بين المتعلمين"، "المحاضرات متاحة دائما"، "لدى القدرة على تكرار المشاهدة مرات عديدة"، "تعدد الوسائط المستخدمة بالفيديو من صوت وصورة ونصوص سهل تعلم الموضوعات"، "تعليق الدكتور على المحاضرة أشعرني بوجوده معي" **(٣) الشعور بالمتعة والرضا:** "كانت تجربة محاضرات الفيديو والأسئلة الضمنية ممتعة ومفيدة". **(٤) نية الاستخدام المستقبلي**: "أرغب في تكرار استخدام محاضرات الفيديو والأسئلة في مقررات دراسية أخرى". يتضح مما سبق أن تصورات الطلاب تتشابه مع نتائج دراسة (Conner, et al., 2014; Galway, et al., 2015) التي أشارت أن الطلاب الذين استخدموا محاضرات الفيديو عبر الإنترنت بشكل إيجابي، وقدّروا القدرة على العمل من خلال المحاضرات وفقًا لسرعتهم الخاصة، وتكرار المشاهدة بقدر ما يحتاجون. كما تتماشى مع نموذج التقبل التكنولوجي لدفيس (Davis, 1989) ونظرية الفعل المبرر.

(ب)عرض وتحليل تصورات الطلاب عن نوع الأسئلة الضمنية (مغلقة –مفتوحة) بمحاضرات الفيديو التفاعلي وتفسيرها:

- يتضح من النتائج المعروضة بجدول (١٣) أن عدد كبير من الطلاب يفضلون الأسئلة المغلقة بنسبة مئوية تتراوح بين (٥٥%-٦٥%) عن الأسئلة المفتوحة، كما أن بعض الطلاب فضل أن يتم تقديم مزيج من الأسئلة المغلقة والمفتوحة بنسبة تتراوح بين (٢٢%-٤٤%) عن استخدام الأسئلة المفتوحة فقط. وهذا يعنى أن الطلاب يفضلون الأسئلة المغلقة عن الأسئلة المفتوحة بنسبة متوسطة.

- أما بالنسبة لتحليل تصورات الطلاب عن نوع الأسئلة المطروحة تحليلا مواضيعيًا، فنجد أن التحليل أسفر عن ثلاثة موضوعات، هي: طريقة الإجابة، زمن الإجابة، طريقة التصحيح. وفيما يلى أبرز إجابات الطلاب الايجابية نحو الأسئلة المغلقة، (١) **طريقة الإجابة**: "الإجابة عن الأسئلة المغلقة كالاختيار من متعدد أكثر سهولة"، "توفر بدائل للإجابة الصحيحة تسهل عملية الاجابة"، "أسهل في الإجابة وأدق"، "الإجابة محددة وواضحة"، "أفضل الأسئلة المغلقة لأن في بعض الأحيان يصعب علي التعبير عن المعلومات التي قمت بتعلمها"، "في أسئلة الاختيار من متعدد الإجابة واضحة ومحددة"، "لا تشعرني بالملل وأجد متعة في الإجابة عن الأسئلة"، "تساعدني في تذكر المعلومات"، (٢) **زمن الإجابة**: "لا تحتاج إلى وقت كبير في الحل"، "أسرع في الإجابة فلا أشعر بالملل أثناء مشاهدة الفيديو" (٣) **طريقة التصحيح**: "تصحح الاجابات بشكل آلي"، وهذا التصورات تتماشى مع خصائص الأسئلة المغلقة.

أما بالنسبة لأبرز الإجابات الإيجابية نحو الأسئلة المفتوحة، كانت ما يلى: (١) **طريقة الإجابة**:" الإجابة عن الأسئلة المفتوحة ساعدني على التركيز أثناء الاجابة"، "التعبير بحرية عن إجاباتي"، "أجد صعوبة عند اختيار الإجابة في الأسئلة الاختيار من متعدد لأن الاجابات متشابهة ومحيرة"، "الأسئلة المفتوحة تساعدني على كتابة الإجابة بشكل حر"، "التعبير عن فهمى دون تقيد بحاجة معينة على العكس من أسئلة الاختيار من متعدد التي تقيدني بإجابات محددة"، "تجعلني أعبرعن إجابتي بالطريقة الى فهمتها من الفيديو"، "تعطيني مساحة من الحرية والتعبير عن النفس". ويتضح مما سبق أن تصورات الطلاب نحو كل من الأسئلة المغلقة والمفتوحة تتماشى مع خصائصهما. وهذا ما أكدته دراسات (Festo, 2016; Hubbard, et al., 2017).

(ج) عرض وتحليل تصورات الطلاب عن توقيت تقديم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي (أثناء المشاهدة- في نهاية المشاهدة) وتفسيرها:

يتضح من نتائج جدول (١٣) أن النسبة المئوية للطلاب الذين يفضلون توقيت أثناء المشاهدة تتراوح بين (٨٢%-٩٠%) بينما يفضل الطلاب تلقى الأسئلة الضمنية في نهاية المشاهدة بنسب تتراوح بين (٦٠%-٦١%)، وهذا يعنى أن نسبة كبيرة من الطلاب يفضلون تقديم الأسئلة أثناء المشاهدة سواء أكانت الأسئلة المقدمة مفتوحة أو مغلقة.

أما بالنسبة للتحليل المواضيعى لتصورات الطلاب، فنجد أن التحليل أسفر عن موضوعين، هما: القدرة على تذكر المعلومات، والقدرة على التركيز والانتباه. وفيما يلى أبرز إجابات الطلاب الايجابية نحو تقديم الأسئلة أثناء المشاهدة: **(١) القدرة على تذكر المعلومات:** "تقديم الأسئلة أثناء المشاهدة تساعدني في تذكر المعلومات"، "تسهل عمليات التذكر"، "تقديم السؤال بعد مقطع صغير يجعل المعلومات المطلوب تذكرها قليلة فيسهل تذكرها"، "أجد صعوبة في الاجابة عن الأسئلة في النهاية لصعوبة تذكر المعلومات بعد مرور وقت عليها"، **(٢) القدرة على التركيز والانتباه:** "التركيز على مقطع محدد"، "تقلل التشتت وعدم الانتباه"، "أفضل تزامن السؤال مع الشرح"، " توزيع الأسئلة أثناء المشاهدة يسهل التركيز على الجزئيات"، " لا أحتاج الى تكرار المشاهدة مرات عديدة حتى أتذكر الاجابة الصحيحة"، "أستطيع إعادة مشاهدة الجزء الخاص بالسؤال وليس مشاهدة الفيديو كامل". وهذا التصورات تتماشى مع أوضحته دراسة (Tweissi, 2016) أن اقتران الأسئلة الضمنية بالمحتوى التعليمي المعروض وتكرار طرح الأسئلة الضمنية يدعم عمليات التعلم ويسهل حدوثه. كما يتماشى مع مبادئ نظرية معالجة المعلومات والحمل المعرفي، ومفهوم التكنيز، والتكرار والترديد حتى تتمكن الذاكرة قصيرة الأمد محدودة السعة من معالجة المعلومات وتحويلها إلى الذاكرة طويلة الأمد. كذلك أوضحت دراسة برام (Brame, 2015) أن دمج الأسئلة الضمنية من نوعية الاختيار من متعدد، أثناء مشاهدة الفيديو يزيد من مستوى التفاعلية والانتباه.

أما بالنسبة لأبرز إجابات الطلاب الإيجابية نحو تقديم الأسئلة في نهاية المشاهدة كانت كما يلى: **(١) القدرة على تذكر المعلومات:** "ساعدني على تنظيم المعلومات أولًا ثم تثبيتها بالإجابة عن الأسئلة في النهاية"، **(٢)القدرة على التركيز والانتباه:** "تقديم الأسئلة بنهاية الفيديو ساعدني على التركيز وعدم التشتت والقدرة على تجميع الموضوع كاملًا ككل ثم الاجابة عن الأسئلة في النهاية"، "تسجيل النقاط المهمة والملاحظات أثناء المشاهدة"، "أتمكن من مشاهدة الفيديو ومراجعته مرات عديدة قبل الاجابة عن الأسئلة"، "أفضل الأسئلة في النهاية لان ذلك يؤدى إلى تركيزي الشديد على المحتوى كله وفهمه أولًا، ثم الإجابة عن الأسئلة في النهاية"، "توزيع الأسئلة أثناء المشاهدة لا تسمح لي بتكوين فكرة كاملة عن المعلومات وتشتت انتباهي". وهذا التصورات تتماشى مع نظرية الجشطلت، ونتائج دراسة (Mar, 2016) من أن الإجابة عن الأسئلة الضمنية أثناء المشاهدة يعد حملًا معرفيًا زائدًا على المتعلم وإرباكًا له، فهو يطالب المتعلم بالقيام بعملتين هما: الانتباه لمحتوى الفيديو وفى نفس الوقت استرجاع المعلومات واستخدامها في الإجابة عن الأسئلة.

مما سبق يتضح أن غالبية الطلاب بالمعالجات التجريبية الأربع، ومع اختلاف نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها، لديهم تصورات ايجابية نحو استخدام تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية عند تعلم المقرر الحالي، وكذلك بالنسبة لتكرار الاستخدام في تعلم مقررات دراسية أخرى، وهذا يفسر ارتفاع مستوى التقبل التكنولوجي لديهم لاستخدام هذه التكنولوجية الجديدة، ويؤكد رغبتهم الأكيدة

ونيتهم المستقبلية لاستخدام هذه التكنولوجية في مقررات أخرى. فقد عبر الطلاب عن شعورهم بفائدة وقيمة استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية واعتقادهم أن بيئة التعلم سهلة عند الاستخدام الفعلي بالمقرر الحالي، وتوافر الشروط والظروف التي تيسير عمليات الاستخدام السهل، والنية السلوكية للاستخدام المستقبلي في مقررات أخرى. وتتماشى هذه التصورات مع النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفي البعدي، وتوضح أسباب وصول جميع الطلاب لمستوى التمكن (٩٠%) في التحصيل المعرفي البعدي. وهذا يتفق مع نتائج دراسات (Conner, et al., 2014; Davies, et al., 2016) التي أوضحت أن محاضرات الفيديو التفاعلي لها تأثير إيجابي على أداء الطلاب في الاختبار التحصيلي النهائي، ولها تأثيرًا إيجابيًا بشكل عام على رضا الطلاب عن المقرر والأستاذ، ونتائج دراسات (أكرم على، ٢٠١٧؛ أماني الدخنى، ٢٠١٧؛ ممدوح الفقى، ٢٠١٧) التي تؤكد أن هناك علاقة ارتباطية تربط بين سهولة الاستخدام المدركة والاستفادة المدركة علي النية السلوكية والاستخدام الفعلي للتكنولوجيا.

كذلك يتضح أن نسبة كبيرة من الطلاب تتراوح بين (٥٥%-٦٥%) يفضلون استخدام الأسئلة المغلقة عن الأسئلة المفتوحة، كما أن بعض الطلاب، والذين تتراوح نسبتهم بين (٢٢%-٤٤%) يفضلون أن يتم تقديم مزيج من الأسئلة المغلقة والمفتوحة عن استخدام الأسئلة المفتوحة فقط. وقد تم التعبير عن هذا من خلال ثلاثة موضوعات رئيسية، هي: طريقة الإجابة، زمن الإجابة، طريقة التصحيح. كذلك فإن نسبة كبيرة من الطلاب تتراوح بين (٨٢%-٩٠%) يفضلون تقديم الأسئلة أثناء المشاهدة سواء أكانت الأسئلة المقدمة مفتوحة أو مغلقة. وقد تم التعبير عن هذا من خلال موضوعين رئيسين، هما: القدرة على تذكر المعلومات، والقدرة على التركيز والانتباه.

محددات البحث:

اقتصر البحث الحالي على مستويات التحصيل المعرفي الدنيا، وهى: المعرفة والفهم، ولم يتم قياس المستويات المعرفية العليا. كما تناول الجانب المعرفي من المقرر، ولم يتناول الجوانب والمهارات العملية. كذلك فإن عينة البحث الحالي طلاب في الفرقة الثانية شعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية، وحسب تخصص الطلاب فإن لديهم ألفة واتجاهات إيجابية نحو استخدام التكنولوجيا الجديدة بصفة عامة، وبالرغم من عدم استخدامهم لمحاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية أو بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الفيديو من قبل إلا أن التخصص قد يكون له تأثير على تصوراتهم ومستوى تقبلهم لتكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية. لذلك يوصى البحث الحالي بالتعرف على تأثير متغيرات البحث الحالي على طلاب بتخصصات أخرى غير تخصص تكنولوجيا التعليم.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثان بما يلي:

- استخدام الأسئلة الضمنية بنوعيها المغلق والمفتوح بمحاضرات الفيديو التفاعلي ببيئات التعلم الإلكتروني المختلفة، لما كان لها من أثر فعال على زيادة التحصيل المعرفي وارتفاع مستوى تقبلهم لتكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي واستخدامها، وتصورات الطلاب الإيجابية نحوها.
- إجراء المزيد من البحوث حول نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو مع ربطها بمتغيرات أخرى كأسلوب التعلم ونوع المحتوى التعليمي (معارف أو مهارات أدائية) والمهمة التعليمية وعدد الأسئلة ومستوى التحصيل المعرفي وتخصص الطلاب وزمن التعلم.

- إجراء المزيد من البحوث حول تصميم الفيديو التفاعلي كتكنولوجيا تعليم جديدة واعدة، وربطها بمتغيرات تصميمية جديدة كزمن المشاهدة، وتحليل استراتيجيات المشاهدة والتفاعل مع المحتوى الفيديوى التفاعلي.
- استخدام المنهج المختلط الذى تم استخدامه بالبحث الحالي، والذى اعتمد على البيانات الكمية والنوعية، واستخدام التثليث المنهجي Triangulation method من أجل التوصل لصورة كاملة وأكثر وضوحًا عن تأثير المتغيرات الخاصة بتصميم محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية.
- زيادة الاهتمام بتوظيف محاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية في تطوير بيئات التعلم الإلكتروني عبر الويب وبيئات التعلم المدمج المختلفة.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي يقترح الباحثان إجراء الدراسات والبحوث الآتية:

- العلاقة بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي على مستويات التحصيل المعرفي والتمكن من المهارات الأدائية والحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- أثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي على زيادة الانخراط في التعلم ورضا المتعلمين.
- أثر التفاعل بين نوع الأسئلة الضمنية وموقع الدمج قبليًا أو بعديًا بمحاضرات الفيديو التفاعلي على مستوى التفاعل والانخراط أثناء التعلم.
- العلاقة بين مستوى التقبل التكنولوجي لمحاضرات الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية ببيئة تعلم إلكتروني وتخصص الطلاب.
- العلاقة بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها واستراتيجيات المشاهدة داخل محاضرات الفيديو التفاعلي وزمن التعلم.
- العلاقة بين نوع الأسئلة الضمنية ونمط التغذية الراجعة بمحاضرات الفيديو التفاعلي على مستويات التحصيل المعرفي وتقليل الحمل المعرفي.

المراجع:

١- <u>المراجع العربية:</u>

أحمد عمر محمد (٢٠١٨). استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم النقال المنظم ذاتيًا وفق نموذج زيمرمان الاجتماعي المعرفي في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم وأبعاد قبول التعلم النقال لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة التربية في العلوم التربوية، جامعة عين شمس*،٤٢ (١)، ١٤-١٢٠.

أسمى حمد الله الريان (١٩٩٥). تأثير نوع الأسئلة الصفية على قدرة الاستيعاب القرائي لدى طلبة الصف السابع الأساسي. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة الأردنية.

أكرم فتحي على (٢٠١٧). استخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لتقصى فعالية التكنولوجيا المساندة القائمة على تطبيقات التعلم التكيفية النقالة لتمكين ذوى الإعاقة البصرية من التعلم. *مجلة التربية، جامعة الأزهر، ١٧٦*، ج١، ٥٦-١١١.

أماني الدخنى (٢٠١٧). اختلاف نمط عرض رمز الاستجابة السريعة (رمز مصحوب بنص/ نص مصحوب برمز) بالكتاب الإلكتروني وأثرة في تنمية المفاهيم العلمية والتقبل التكنولوجي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تكنولوجيا التعليم، ٢٧* (١).

إيمان حلمي عمر (٢٠١٠). فعالية المتغيرات البنائية في عرض مقاطع الفيديو الرقمي ببرمجيات الكمبيوتر التعليمية على التحصيل المعرفي والتحصيل المهارى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية – جامعة عين شمس.

تغريد فاضل الخرزجى (٢٠٠٤). أثر نوع الأسئلة ومستوياتها في التحصيل وتنمية التفكير الناقد في مادة الأدب والنصوص لدى طالبات المرحلة الإعدادية. رسالة الدكتوراه، كلية التربية، جامعة بغداد.

حنان محمد الشاعر. (٢٠١٢). أثر استخدام ونوع النشاط الإلكتروني المصاحب لعرض الفيديو في نموذج الفصل المقلوب على اكتساب المعرفة وتطبيقها وتفاعل الطالب أثناء التعلم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٤٦* (٣)، ١٣٥-١٧٢.

سامي عبد الحميد عيسى، أحمد محمد الحفناوي (٢٠١٤). أثر استخدام تلميحات الفيديو الرقمية في ضوء المعايير وحاجات الأطفال ضعاف السمع بمرحلة رياض الأطفال لتنمية مهارتي الاستماع والتحدث لديهم. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية، ٢٠* (٤).

عهود بنت صالح الدريبى (٢٠١٦). اتجاهات وتصورات الطالبات الجامعيات حول تطبيق الفصل المقلوب في التعليم العالي. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، ٣*، ٢٥٥-٢٧٦.

محمد حسين صقر (٢٠٠٠). فعالية استخدام الأسئلة ذات المستويات المعرفية العليا في تدريس الفيزياء على التحصيل والتفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية. *المجلة التربية العلمية، ٣* (٣)، ٣٩-٦٨.

محمد عطية خميس (٢٠١٦). تكنولوجيا التعليم والتعلم، ط٢. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني، الجزء الأول: الأفراد والوسائط. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٣). *النظرية والبحث في تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١١).). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الالكتروني*. القاهرة، دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). . *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*. القاهرة، دار السحاب.

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

محمود الشباطات وفخرى حمادين وعبد الله خطابية (٢٠٠٣). استراتيجيات طرح الأسئلة الصفية لدى معلمي العلوم والتربية الإسلامية والدراسات الاجتماعية بسلطنة عمان. *دراسات في المناهج وطرق التدريس (٨٧)*، ١٦٨-٢٠١.

ممدوح الفقى (٢٠١٧). التفاعل بين حجم مجموعات التشارك والكفاءة الذاتية باستراتيجية التعلم بالمشروعات القائم على الويب وأثره على دافعية الإتقان ومستوى التقبل التكنولوجي لطلاب الدبلوم التربوي بجامعة الطائف. *مجلة تكنولوجيا التعليم، ٢٧* (٤).

مي حسين أحمد حسين (٢٠١٥). فاعلية أنماط التعليم المدمج الدوار في تنمية مستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب الدراسات العليا ورضاهم عنه، ***رسالة دكتوراه***، كلية التربية، جامعة حلوان.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥). بيئات التعلم التفاعلية، (ط٢). القاهرة: دار يسطرون للطباعة والنشر.

نصر عرفه ومجدي مليجي (٢٠١٧). استخدام نموذج قبول التكنولوجيا لتحليل اتجاهات ونوايا طلبة الجامعات السعودية نحو الاستعابة بالتعليم الإلكتروني لمقرراتهم الدراسية. *المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، ١٠* (٣٠)، ٣٣-٦٢.

هاشم سعيد إبراهيم الشرنوبي (٢٠١٢). فاعلية اختلاف بعض متغيرات توظيف الفيديو في تصميم مواقع الويب ٢.٠ التعليمية في التحصيل و تنمية مهارات تصميم و إنتاج الفيديو الرقمي لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية، جامعة الأزهر، كلية التربية، مجلة التربية،٢ (١٤٧)، ٦٣٩ - ٧٥١.

وائل إبراهيم (٢٠١٥). فاعلية التعلم المدمج في تنمية مهارات "سكراتش" والتقبل التكنولوجي في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، جامعة المنيا*، ٢، ١٢٠-١٩٢.

ياسر العلوى ومحمد الصقرى ونبهان الحراصى (٢٠١٤) قياس مدى تقبل أعضاء هيئة التدريس بكليات العلوم التطبيقية لمصادر المعلومات الإلكترونية. في مؤتمر السنوي العشرين لرابطة المكتبات الخاصة الخليج العربي، ٢٠١٤(١)، مطبعة جامعة حمد بن خليفة.

Mohamed, A., O. (2018). A proposed strategy based on self-regulated mobile learning according to Zimmermann's social-cognitive model in teaching biology to develop high school students' learning self-regulation skills and the dimensions of mobile learning Acceptance. Journal of Education in Educational Sciences, Ain Shams University, 42 (1), 14-120.

Al Rayyan, A., H. (1995). The effect of the type of class questions on the reading comprehension ability of the seventh grade students. Master Thesis, College of Graduate Studies, University of Jordan.

Akram Fathi Ali (2017). Using Acceptance Technology Model (TAM) to investigate the effectiveness of assistive technology based on mobile adaptive learning applications to enable people with visual impairments to learn. Journal of Education, Al-Azhar University, 176, 56-111

Al-Dukhan, A. (2017Different Display Style of Quick Respond Code in Electronic Book (code with text/ text with code) and its Impact on the development of scientific concepts& technological acceptance for primary school pupils. Journal of Educational Technology, 27 (1).

Omar, E. H. (2010). The effectiveness of structural variables in presenting digital video clips with educational computer software on Education technology students' cognitive and practical achievement. Unpublished doctoral Dissertation, Faculty of Education - Ain Shams University.

Al-Qarzaji, T. (2004). The effect of the type of questions and their levels on Prep. Students' achievement and the development of critical thinking in the literature and prose. Doctoral Dissertation, College of Education, University of Baghdad.

Al-Shair, H. M. (2012). The effect of using and the type of electronic activity accompanying video presentation in the flipped classroom model on knowledge acquisition, application, and student interaction during learning. Arab Studies in Education and Psychology, 46 (3), 135-172.

Issa, S. & Al-Hefnawi, A. (2014). The effect of using digital video hints in light of the standards and needs of children with hearing impairment in the kindergarten stage to develop their listening and speaking skills. Journal of Educational and Social Studies, 20 (4).

Al-Duraibi, O. (2016). The attitudes and perceptions of female university students on the application of the flipped classroom in higher education. Journal of Arab Research in the areas of Specific Education, 3, 255-276.

Saqr, M. (2000). The effectiveness of using questions with higher cognitive levels in physics teaching on achievement and critical thinking among high school students. The Journal of Scientific Education, 3 (3), 39-68.

Khamis, M., A. (2003). Instructional technology Processes. Cairo: Dar Al-Kalima Library.

Khamis, M., A. (2007). Instructional computer and multimedia technology. Cairo, Dar Al-Sahab.

Khamis, M., A. (2011). Theoretical and historical origins of e-learning technology. Cairo, Dar Al-Sahab.

Khamis, M., A. (2013). Theory and research in instructional technology. Cairo: Dar Al-Sahab.

Khamis, M., A. (2015). E-learning resources, part one: Individuals and Media. Cairo: Dar Al-Sahab.

Khamis, M., A. (2016). Teaching and Learning Technology, (2nd ed.). Cairo: Dar Al-Sahab.

Al-Shabatat, M., Hamadeen, F. & Khattabi, A. (2003). Classroom questioning strategies for science, Islamic education and social studies teachers in the Sultanate of Oman. Studies in Curricula and Teaching Methods (87), 168-201.

Al-Fiqi, M. (2017). Interaction between the size of the sharing groups and the self-efficacy of the web-based project learning strategy and its impact on students of educational diploma at Taif University mastery motivation and the level of technological acceptance. Journal of Educational Technology, 27 (4).

Hussein, M. (2015). The effectiveness of the patterns of inverted blended education in developing the level of technological acceptance among graduate students and their satisfaction with it, Doctoral Dissertation, Faculty of Education, Helwan University.

Azmy, N. G. (2015). Interactive learning environments, (2nd edition). Cairo: Yestron Printing and Publishing House.

Nasr Arafa, N. & Meliji, M. (2017). Using technology acceptance model to analyze the trends and intentions of Saudi university students towards using e-learning for their academic decisions. The Arab Journal of Quality Assurance in University Education, 10 (30), 33-62.

Al-Sharnoubi, H. (2012). The effectiveness of the difference in some variables of video recruitment in designing educational 2.0 web sites on students of the Department of Education Technology in Faculties of Education achievement and developing digital video design and production skills Al-Azhar University, College of Education. Journal of Education, 2 (147), 639-751.

Ibrahim, W. (2015). The effectiveness of blended learning in developing "Scratch" skills and technological acceptance in light of the technology acceptance model (TAM) for middle school students. Journal of Research in the Fields of Specific Education, Minia University, 2, 120-192.

El-Elwi, Y., El-Saqry, M. & El-Harrasy, N. (2014) Measuring the extent to which faculty members accept applied science faculties to electronic information sources. In the twentieth annual conference of the Arab Gulf Libraries Association, 2014 (1), Hamad Bin Khalifa University Press.

٢- المراجع الأجنبية:

Andrew, A., Ruth, B., Christiaan, W. (2014). “Teachers Flipping Out” Beyond the Online Lecture: Maximising the Educational Potential of Video, *Journal of Learning Design*, 7(3).

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every*

class every day. USA: International Society for Technology in Education.

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of education goals. Cognitive domain*. New York, NY: David McKay.

Blosser, P. E. (1973). *Handbook of effective questioning techniques*. Worthington, OH: Education Associates.

Blosser, P. E. (1991).How ask the right question. Arlington, USA: national Science Teachers Association.

Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE—Life Sciences Education*, *15*(4), es6.

Brame, C.J. (2015). Effective educational videos - Center for teaching. Retrieved from:http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/

Butler, A. C., & Roediger, H. L. (2008). Feedback enhances the positive effects and reduces the negative effects of multiple-choice testing. *Memory & Cognition, 36(3),* 604-616.

Chen, C. M., & Wu, C. H. (2015). Effects of different video lecture types on sustained attention, emotion, cognitive load, and learning performance. *Computers & Education, 80*(4), 108-121.

Chi, M. H., & Wylie, R. (2014). The ICAP framework: linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist*, *49*(4), 219-243.

Chorianopoulos, K., & Giannakos, M. N. (2013, June). Usability design for video lectures. In *Proceedings of the 11th European conference on Interactive TV and video* (pp. 163-164). ACM.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. San Francisco: Pfeiffer, 2016.

Conner, N. W., Rubenstein, E. D., DiBenedetto, C., Stripling, , J. M., Roberts, T. G., & Stedman, L. P. (2014a). Examining Student Perceptions of Flipping an Agricultural Teaching Methods Course. *Journal of Agricultural Education, 55(5), 65*-77. doi: 10.5032/jae.2014.05065.

Crook, C., & Schofield, L. (2017). The video lecture. *The Internet and Higher Education, 34,* 56-64. http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.05.003

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management science*, *35*(8), 982-1003.

Davies, T., Cotton, V., & Korte, L. (2016).Student usage and perceptions of the value of recorded lectures in a traditional face-to-face (F2F) class. *Journal of College Teaching & Learning, 13(3)*, 85-94.

Dimou, A., Tsoumakas, G., Mezaris, V., Kompatsiaris, I., & Vlahavas, L. (2009, June). An empirical study of multi-label learning methods for video annotation. In Content-Based Multimedia Indexing, 2009. CBMI'09. Seventh International Workshop on (pp. 19-24). IEEE.

Domaradzki, G. (1990). The effects of adjunct questions on a computer-based interactive video lesson [Thesis] Concordia University. Retrieved from: http://spectrum.library.concordia.ca/5034/

Festo, K. (2016). Question classification taxonomies as guides to formulating questions for use in chemistry classrooms. *European Journal of Science and Mathematics Education, 4*(3), 353-364.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intentions and behavior: An introduction to theory and research. Boston: Addison-Wesley.

Galway, L. P., Berry, B., & Takaro, T. K. (2015). Student Perceptions and Lessons Learned from Flipping a Master's Level Environmental and Occupational Health Course (Perceptions des étudiants et leçons tirées d'une classe inversée pour un cours de maîtrise en santé environnementale et professionnelle). *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, *41*(2).

García-Rodicio, H. (2015). Questioning as an instructional strategy in multimedia environments: does having to answer make a difference? *Journal of Educational Computing Research*, *52*(3), 365-380.

Giannakos, M. N., & Vlamos, P. (2013). Educational webcasts' acceptance: Empirical examination and the role of experience. *British Journal of Educational Technology*, *44*(1), 125-143.

Giannakos, M. N., Chorianopoulos, K., & Chrisochoides, N. (2015). Making sense of video analytics: Lessons learned from clickstream interactions, attitudes, and learning outcome in a video-assisted course. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *16*(1), 260-283.

Gorissen, P., Van, B. J., & Jochems, W. (2012). Students and recorded lectures: Survey on current use and demands for higher education. Research in Learning Technology, 20(1063519), 297-311. http://doi.org/10.3402/rlt.v20i0.17299.

Grbich, C. (2007). *Qualitative data analysis: An introduction.* London: Sage

Hamaker, C. (1986). The effects of adjunct questions on prose learning. *Review of Educational Research*, (2). 212.

Hannafin, M. J., & Colamaio, M. E. (1987). The effects of locus of instructional control and practice on learning from interactive video. ERIC no. ED285541.

Haryaka, U., Agus, F., & Kridalaksana, A. H. (2017). User satisfaction model for e-learning using smartphone. *Procedia computer science*, *116*, 373-380.

Hubbard, J., K., Potts, M., & Couch, B. A. (2017). How Question Types Reveal Student Thinking: An Experimental Comparison of Multiple-True-False and Free-Response Formats. *Sciences Education,16*(26). http://www.lifescied.org

Hung, I, Kinshuk, & Chen, N. (2016). An Embodied Design with Collective Intelligence for Creating Interactive Video Lectures. Y. Li et al. (eds.), *State-of-the-Art and Future Directions of Smart Learning, Lecture Notes in Educational Technology (pp.*193-197). DOI 10.1007/978-981-287-868-7_22.

Johnson, G. B. (2013). Student perceptions of the flipped classroom. Master's thesis. The University of British Columbia. Retrieved from: https://open.library.ubc.ca/cIRcle/collections/ubctheses/24/items/1.0073641.

Jones, N., Georghiades P., & Gunson, J. (2012). Student feedback via screen capture digital video: stimulating student's modified action. Higher Education(64), 593-604. doi: 10.1007/s10734-012-9514-7.

Kim, J., Glassman, E.L., Monroy-Hernández, A., and Morris, M. (2015). RIMES: Embedding Interactive Multimedia Exercises in Lecture Videos. *Interactive Video & Collaborative Annotations,CHI'15*, 1535–1544.

Kovacs, G. (2016). Effects of in-video Quizzes on MOOC lecture viewing. In Proceedings of the Third (2016) ACM Conference on Learning Scale. ACM, 31–40. DOI:http://dx.doi.org/10.1145/2876034.2876041

Kovacs, G. (2016). Effects of in-video Quizzes on MOOC lecture viewing. In Proceedings of the Third (2016) ACM Conference on Learning Scale. ACM, 31–40. DOI:http://dx.doi.org/10.1145/2876034.2876041

Kuechler, W. L., & Simkin, M. G. (2010). Why is performance on multi- ple-choice tests and constructed-response tests not more closely related? Theory and an empirical test. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, *8*, 55–73.

Mar, C. (2016). The effect of embedded questions in programming education video. Master thesis. Arizone State University.

Martinez, M. E. (1999). Cognition and the question of test item format. *Educational Psychologist, 34*, 207–218.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd Ed). New York: Cambridge University Press.

McDermott, K. B., Agarwal, P. K., D'Antonio, L., Roediger III, H. L., & McDaniel, M. A. (2014). Both multiple-choice and short-answer quizzes enhance later exam performance in middle and high school classes. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, *20*(1), 3

Merkt, M., Weigand, S., Heier, A., & Schwan, S. (2011). Learning with videos vs. learning with print: the role of interactive features. *Learning and Instruction*, 21(6), 687-704.

Minor, F. (1966). In resonance with students. *Educational Leadership, 23*(7), 537-540.

Nair, P. K., Ali, F., & Leong, L. C. (2015). Factors affecting acceptance & use of ReWIND: Validating the extended unified theory of acceptance and use of technology. *Interactive Technology and Smart Education*, *12*(3), 183-201.

Nystrand, M., & Gamoran, A. (1997). The big picture: Language and learning in hundreds of English lessons. In M. Nystrand, A. Gamoran, R. Kachur, & C. Prendergast (Eds.), *Opening dialogue: Understanding the dynamics of language and learning in the English classroom* (pp. 30-74). New York, NY: Teachers College Press.

Papadopoulou, A., & Palaigeorgiou, G. (2016). Interactive Video, Tablets and Self-Paced Learning in the Classroom: Preservice Teachers Perceptions. *International Association for Development of the Information Society*. *13th International Conference Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2016)*. Mannheim, Germany.

Peverly, S. T., & Wood, R. (2001). The effects of adjunct questions and feedback on improving the reading comprehension skills of learning-disabled adolescents. *Contemporary Educational Psychology*, *26*(1), 25-43.

Roediger, H. L., & Karpicke, J. D. (2006). The power of testing memory: Basic research and implications for educational practice. *Perspectives on Psychological Science*, *1*(3), 181-210.

Roodt, S. (2013). Using YouTube to support student engagement for the Net generation in higher education. *Proceedings of the European Conference on Information Management & Evaluation*, 223-231.

Sadik, A. (2014). Students' Preferences for Types of Video Lectures: Lecture Capture vs. Screencasting Recordings, *International Journal of Higher Education*, 4 (4).

Schoeffmann, K., Hudelist, M. A., & Huber, J. (2015). Video interaction tools: A survey of recent work. ACM Computing Surveys (CSUR), 48(1), 14.

Shavelson, R. J., Berliner, D. C., Ravitch, M. M., & Loeding, D. (1974). Effects of position and type of question on learning from prose material: Interaction of treatments with individual differences. *Journal of Educational Psychology*, *66*(1), 40.

Sugar, W., Brown, A. & Luterbach, K. (2010). Examining the Anatomy of a Screencast: Uncovering Common Elements Instructional Strategies. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, *11*(3), 1-20.

Thai, N., De Wever, B., & Valcke, M. (2017).The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best "blend" of lectures and guiding questions with feedback. *Computers & Education, 107,* 113-126.

Tune, J., Sturek, M., & Basile, D. (2013).Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology. *Advances in Physiology Education, 37*(4), 316-320.

Tweissi, A. (2016). The Effect of Embedded Questions Strategy in video among graduate students at a Middle Eastern University. Doctoral Dissertation, The Patton College of Education, Ohio University.

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science, 46*(2), 186-204

Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. & Davis, F.D. (2003), "User acceptance of information technology: toward a unified view", *MIS Quarterly, 27* (3), 425-478.

Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178.

Valdez, A. (2013). Multimedia learning from PowerPoint: Use of adjunct questions. *Psychology Journal, 10*(1), 35-44.

Vural, O. F. (2013). The Impact of a Question-Embedded Video-Based Learning Tool on E-Learning. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13 (2), 1315-1323.

Wouters, P., Tabbers, H. K., & Paas, F. (2007). Interactivity in video-based models. Educational Psychology Review, 19(3), 327-342.

Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R. O., & Nunamaker, J. F. (2006). Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. Information & Management, 43(1), 15-27. http://doi.org/10.1016/j.im.2005.01.004.

Type and Presenting Time of Embedded Questions in Interactive Video lectures in an E-learning Environment and their Interaction Effect on Instructional Technology Students' Cognitive Achievement, Technology Acceptance level and their perceptions

zainab Hassan Hamed Elsallamy
Instructional Technology and Information Dept., faculty of women, Ain shams university

Ayman Gabr Mahmoud
Instructional Technology Dept., Faculty of Specific Education, Fayoum university

Abstract:

Integrating embedded questions into interactive video lectures is one of the key elements of interactivity in learning. The current research investigates designing embedded questions by developing two types of embedded questions closed and open-ended questions and presenting them (while--watching - at the end of watching) at a web-based environment, and investigating their interaction effect on students' achievement, technology acceptance and perceptions. A combination of educational research methods were applied including the descriptive method, systems development method, the experimental method, and the qualitative research method. The (2×2) factorial design was applied on a sample of (71) students in the second year, Instructional Technology dept. Faculty of Special Education, .. They were randomly divided into four experimental groups. The e-learning environment was developed in light of Mohammed Khamis's (2007) ISD model and design standards. Research tools consisted of an achievement test, a technology acceptance scale, and an open-ended questionnaire for perceptions. The results showed the effectiveness of embedded questions in achievement and the high level of technology acceptance. The analysis of students' responses showed that most students have positive perceptions towards interactive video lectures and most students preferred closed questions while-watching. Conducting more research on the design variables of embedded questions in interactive video lectures and associate them to other variables such as viewing time, analysis of viewing strategies and interaction with interactive content was recommended.

Keywords: interactive video lectures, embedded questions, type and questions position, technology acceptance, perceptions of instructional technology students'.