أثر مستويات توظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب على تنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية النوعية

أ.م.د. أيمن فوزي خطاب مدكور
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة المنوفية

د. محمد وحيد محمد سليمان
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة الإسكندرية

أثر مستويات توظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب على تنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية النوعية

أ.م.د. أيمن فوزي خطاب مدكور (*) د. محمد وحيد محمد سليمان (*)

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي الكشف عن أثر مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (المنخفض/ المتوسط/ المرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب على تنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب كلية التربية النوعية، تم الاعتماد على التصميم التجريبي (٣×١) بحيث تضمن التصميم التجريبي المتغير المستقل مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب، وثلاث متغيرات تابعة وهي التحصيل الدراسي؛ مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية؛ خفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الاعمال. وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي، وبطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية، ومقياس العبء المعرفي. وتكونت عينة البحث من ١٢٠ طالبًا وطالبة تم تقسيمهم إلى ثلاثة مجموعات بالتساوي حسب مستوى توظيف الأسئلة الضمنية. وتم استخدام برنامج SPSS لاختبار فروض البحث. وتوصلت نتائج البحث إلى: وجود تأثير إيجابي لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب على تنمية كل من التحصيل الدراسي، ومهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية، ولكن تفوقت المجموعة التجريبية الثانية التي اتبعت مستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط بالفيديو

* أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية - جامعة المنوفية.
* مدرس تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية - جامعة الاسكندرية.

المواضيعي عبر الويب في تنمية كل من التحصيل الدراسي، ومهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية، وخفض العبء المعرفي، عن المجموعة الأولى التي اتبعت مستوى توظيف الأسئلة الضمنية المنخفض، والمجموعة الثالثة التي اتبعت مستوى توظيف الأسئلة الضمنية المرتفع.

الكلمات المفتاحية: الفيديو المواضيعي، الأسئلة الضمنية، نموذج ريادة الأعمال الابتكارية ، العبء المعرفي.

Abstract:

The current research aimed to detected effect of the levels of appointment embedded questions (low/ medium/ high) in the thematic video over the web on developing the skills of designing an innovative entrepreneurship model and reduce the cognitive load to Innovation and Entrepreneurship course for students of the faculty of specific education. The experimental design based on (3×1) was relied upon so that the independent variable experimental design included the levels of appointment embedded questions (low / medium / high) in the thematic video over the web, on the dependent variables, which are and three dependent variables: academic achievement; innovative entrepreneurship model design skills; reduce the cognitive load in the innovation and entrepreneurship course. Research tools consisted of an achievement test, an innovative entrepreneurship model assessment card, and a cognitive load scale. The research sample consisted of 120 students, and they were divided into three groups equally according to the level of employment of the implicit questions. It has been used SPSS program to test hypotheses. The search results explained that: there is a positive impact of the levels of appointment embedded questions (low/ medium/ high) in the thematic video over the web on the development of both academic achievement and innovative entrepreneurship model design skills, But the second experimental group that followed the levels of appointment embedded questions medium in the thematic video over on the development the web of both academic achievement and innovative entrepreneurship model design skills and reduce the cognitive load, For the first group that followed the levels of appointment embedded questions low, and the third group that followed the levels of appointment embedded questions high.

Key words: Thematic Video, Embedded Questions, Innovative Entrepreneurship Model, Cognitive Load.

مقدمة

في ظل ما يمر به العالم من حيث التعرض لجائحة "كورونا" Covid -19 المرض الفيروسي المستجد؛ فقد كان لهذه الجائحة تأثيرات على كافة قطاعات الحياة، وفي مقدمتها قطاع التعليم (العام والجامعي) والذي يعتمد في شكله التقليدي على اللقاء المباشر بين المعلم والطالب وجهًا لوجه بأعداد كبيرة، وفي ظل الإجراءات والتدابير الاحترازية التي اتخذتها عديد من دول العالم للتعامل مع هذه الجائحة؛ كان من الضروري البحث عن آلية مختلفة لتقديم محتوى التعلم للطلاب، والتواصل معهم دون اشتراط حضورهم الجسدي في موقف التعلم.

والتعلم المواضيعي Thematic Learning من الطرق الفعالة التي تعزز عملية التعلم الجماعي لدى الطلاب، وحثهم على البحث في مصادر بحثية متجاوزة الكتب الدراسية، وتعتمد التعلم المواضيعي على تخطيط الوحدات التعليمية مستندة على موضوعات مركزية يتفق عليها المعلمون سوياً معتمدين فيها على خبراتهم وقدراتهم في توجيه الطلاب نحو مصادر مختلفة وبعيدة عن المصادر والموارد التقليدية التي يتعلمون منها (Ain & Rahutami, 2018) *.

وقد تم تطوير التعلم المواضيعي بالاستناد على فلسفة (جون ديوى) للتعلم ذي المعنى Meaning Full Learning، وقد أعطى ليبسون وأخرون Lipson سببًا جوهرياً لاستخدام التعلم المواضيعي وهو أنه يسهل من امتلاك الطلاب قاعدة معرفية متكاملة ويساعدهم على الربط بين العديد من المجالات التي تكون متداخله، وبذلك تساعد على نقل التعلم من سياق إلى سياق آخر، كما أنه يساعدهم على التركيز الشديد، ويشعر الطلاب بأنهم يعملون ويشتركون في العملية التعليمية (Yuliana, Wiryawan, & Riyadi, 2018).

* اتبع الباحثان في التوثيق نظام جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السادس (APA 6ed)، حيث يذكر (اسم العائلة، سنة النشر، أرقام الصفحات) في الدراسات الأجنبية، أما الدراسات العربية فيذكر (اسم المؤلف ، سنة النشر، أرقام الصفحات).

ويساعد التعلم المواضيعي الطلاب على البحث الذاتي لا الحفظ والتلقين، كما أنه يتطلب من المعلمين أن يبذلوا المزيد من الجهد لتحديد الموضوعات البحثية، ويحفز الطلاب على العمل الجماعي، مما يساعدهم على تبادل المعلومات والمهارات فيما بينهم، والانفتاح على العالم الخارجي والبحث عن مصادر تعليمية مختلفة ومميزة ذات صلة وثيقة بالموضوع التعليمي الذي يسعون نحو تعلمه (Min, 2012).

ولنجاح التعلم المواضيعي فإنه يتطلب توافر العديد من المحددات، والتي يعد توافرها أمرًا ضروريًا وحتمياً لإنجاحه، والتي تتمثل في وجود قيادة تعليمية مبدعة تقوم بتهيئة بيئة تعليمية ملائمة للتعلم المواضيعي، وتستطيع أن تقوم بعمل مشاركات ناجحة مع المنظمات الموجودة بالبيئة الخارجية، بالإضافة إلى إعادة هيكلة المقررات التعليمية لتكون متداخله ومتكاملة، مما يكون له أثره ومردوده الإيجابي على العملية التعليمة، وتمكين الطلاب من الوصول إلى المستويات الأكاديمية (عزة جلال مصطفى، ٢٠١٠، ٥٣).

ويكسب التعلم المواضيعي الطلاب المهارات الأكاديمية التي يحتاجونها ويجعلهم خبراء في إنجاز التعلم وفى مجالات البحث المختلفة، كما يتيح لهم الخروج من نطاق قاعة التعلم التقليدية والبحث عن مصادر جديدة مختلفة ومتنوعة مما يكسبهم المعرفة المتميزة والمتجددة والتي تساعد على نموهم المعرفي وتجعلهم أكثر ارتباطًا بالمؤسسة التعليمية، لأنها تجعل من بيئة التعلم بيئة شيقة وجذابة بالنسبة لهم، لأنها تخرج الطلاب عن النطاق التقليدي في التعلم وتشعرهم بأنهم مشاركين في العملية التعليمية مما يحفزهم على التقدم والنمو (Willey, 2006).

ولقد أدت التطورات الحديثة في وسائل الاتصالات والوسائط المتعددة إلى ظهور الأدوات التعليمية المختلفة، ومنها الفيديوهات التعليمية، وتوفر الفيديوهات التعليمية عديدًا من الفرص والإمكانيات لتطوير سياقات التعلم الفعال لتقديم محتوى التعلم، ويعد الفيديو المواضيعي أداة فعالة للتدريس والتعلم في مختلف التخصصات (Allen & Smith,

2012; Rackaway, 2012; Hsin & Cigas, 2013، حيث يجمع الفيديو المواضيعي بين استراتيجية التعلم المواضيعي والفيديو التفاعلي، كما أنه يتميز بأنه متعدد الوسائط، ويشتمل على العناصر السمعية والبصرية، والنصية التي يمكن ان تعزز فهم المتعلم (Gernsbacher, 2015).

والفيديو المواضيعي هو الأنسب لتنفيذ استراتيجية التعلم المواضيعي، حيث يقسم الفيديو إلى تتابعات منفصلة، وكل تتابع يدور حول موضوع معين، ويمكن الوصول إلى أي تتابع بشكل سريع عن طريق الروابط والفهارس التي توضح الموضوعات المختلفة. ففي الفيديو المواضيعي تصنف الفصول طبقًا لمحتوياتها، وكل فصل يتضمن موضوعات خاصة، ترتبط بتجارب الحياة الحقيقة (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ص٣٤٠).

لذا يعد الفيديو التعليمي المواضيعي عبر الويب أحد مصادر التعلم المهمة في الوقت الحاضر، ومع دمج مميزات إضافية للفيديوهات المواضيعية مثل: التفاعلية، زادت أهمية وجاذبية هذه الفيديوهات، فباتت مقاطع الفيديو المواضيعية هي أكثر الأدوات تأثيراً في التعليم (Shih,2010; Mirvan, 2013; Wang, 2014; Kleftodimos & Evangelidis, 2016).

وتتميز الفيديوهات المواضيعية باندماج الطلاب في موضوعات التعلم، وربطها بالحياة الواقعية، وبالتالي ضمان نشاط وتفاعل الطلاب، من خلال تنسيق عناصر الفيديو المواضيعي والتي تتضمن الأسئلة الضمنية والروابط والتعليقات على الفيديو بدلًا من الجلوس بشكل سلبي أثناء مشاهدة الفيديو (Gedera & Zalipoura, 2018).

ويقوم الفيديو المواضيعي عبر الويب على مبادئ وأسس النظريات التربوية الحديثة، كالنظرية البنائية ونظرية التعلم النشط والتعلم الممركز حو المتعلم، والتي تنظر للمتعلم على أنه مشارك نشط في عمليات التعليمي والتعلم، وبناء المعرفة، وذلك من خلال تضمين عناصر التفاعلية بين مقاطع الفيديو، وإضافة أنشطة تعليمية مثل القراءة،

والتدوين، والمناقشة، وحل المشكلات، والإجابة عن الأسلة والتمارين القصيرة، واستقبال الرجع بجانب المشاهدة والاستماع، والتي جعلت التفاعل التعليمي ثنائي الاتجاه (Kim, et al., 2015).

ويعزز الفيديو المواضيعي عبر الويب مشاركة الطلاب بشكل أكبر ويكسبهم المزيد من المعلومات والمزيد من الأفكار، في ظل بيئة التعلم ذاتية التحكم، يمكن للطلاب بسهولة الربط التشعبي للمشاهد المعينة التي يحتاجونها لتقليل العبء المعرفي الخارجي للطلاب. بالإضافة إلى ذلك، فإن الفيديو المواضيعي عبر الويب يقدم عناصر التعلم النصية والصور ذات الصلة في وقت واحد والتي يمكن أن تفيد في تعزيز تعلم الطلاب. ويمكن للفيديو المواضيعي عبر الويب جذب انتباه الطلاب والحفاظ عليه بشكل فعال؛ كما ان الطلاب يشعرون أن المحتوى التعليمي وأنشطته مرتبطة بتجربة حياتهم (Yuh-Tyng & Lin-Fan, 2012).

فمن الفوائد التعليمية السابقة للفيديو المواضيعي فأنه يعد مناسبًا لاستخدامه في تنمية التحصيل الدراسي، ومهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية. وذلك لأن الطلاب يعانون من صعوبات في المهارات الخاصة بريادة الأعمال الابتكارية لديهم كما جاءت بالدراسة الاستكشافية، والتي سيرد ذكرها في مشكلة البحث. فيعد مقرر الابتكار وريادة الاعمال من المقررات التي تفتح أمام الطلاب مجالات أخرى لسوق العمل بغد النظر عن تخصصهم، وبها مهارات تعد الركائز الأساسية للانخراط في سوق العمل.

ونظرًا لأن الفيديو المواضيعي يتسم بخاصية التحرير وإضافة تعليقات وأسئلة به بحيث يتفاعل المتعلم مع المحتوى المعروض ومن أفضل أساليب التفاعل بالفيديو المواضيعي هي إضافة الأسئلة الضمنية به، لذلك تعد الأسئلة الضمنية Embedded Questions من أكثر أساليب التفاعل المستخدمة في الفيديو المواضيعي عبر الويب،

الذي يشتمل على أسئلة متبوعة بتغذية راجعة، حيث إن المتعلمين يفضلون استخدام هذه الأسئلة في الفيديو المواضيعي عبر الويب، وهي أسئلة قصيرة تضاف بعد تتابع تعليمي مناسب في الفيديو المواضيعي عبر الويب، وتظهر في المكان المناسب منه، يتوقف عندها عرض الفيديو، ويجيب عنها المتعلمون، أثناء التوقف المؤقت للعرض (Nurlaela, et al., 2018).

ويتم تخزين استجابات الطلاب والاستفادة منها في إجراءات تحليلات التعلم، حيث توفر منصات الفيديو المواضيعي عبر الويب إمكانية رصد نشاط الطالب أثناء عمليات المشاهدة، وينظر فورال (Vural, (2013إلى الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي بوصفها أحد أساليب التقويم التكويني، التي تهدف إلى تثبيت التعلم، والتأكد من استيعاب الطالب لما شاهده، وقدرته على إصدار استجابات ترتبط بالمحتوى، وبأنها نوع من تدريبات العقل، وشحذ الذاكرة، ومحفزات للانتباه، كما أنها تعطي الطالب إطارًا عامًا، ونموذجًا لأسلوب تقييم المحتوى، وتساعده على الانخراط في التعلم، وتوجه توقعاته حول الطريقة التي ستتم بها عمليات التقييم النهائي، وبأنها النواة التي يتم الاستناد إليها في تطوير عمليات الفهم، والانتقال إلى مستويات أعلى من النمو المعرفي (White, 2014).

وقد أشارت دراسة باردو باليستر (Pardo-Ballester, (2016 إلى فاعلية الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي في اختبارات الاستماع القائمة على الويب في تعلم مهارات اللغة الإنجليزية؛ كما تناولت دراسة ذو وزنجاون ويانج Zhu, Zhongwen and Yang, (2017) الكشف عن السياق الزمني للإجابة عن سؤال الفيديو المواضيعي (استنتاج الماضي، وصف الحاضر، التنبؤ بالمستقبل) باستخدام نماذج أسئلة ملء الفراغ مصحوبة بخيارات متعددة للتدريب على التفكير الاستدلالي عبر مقاطع الفيديو المواضيعي، ونمذجة الهيكل الزمني لمقطع الفيديو المواضيعي، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية أسئلة الفيديو المواضيعي في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي؛

ودراسة كيم وآخرون (2015) ,.Kim, et al التي أكدت على أن إضافة الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي أدت إلى ارتفاع مستوى تفاعل المتعلم مع محتوى الفيديو المواضيعي، وحَسن من عمليات التعلم العميق، وساعد المتعلمين على تصحيح المفاهيم الخاطئة ذاتيًا، وكذلك فإن تقديم الأسئلة الضمنية المفتوحة عززت التعلم النشط والبناء؛ كما أظهرت دراسة تويسي (2016) ,Tweissi أن تقديم الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي رفع من مستوى الفهم والتحصيل لدى طلاب الدراسات العليا، كما زاد من الشعور بالكفاءة الذاتية والثقة لديهم؛ اما دراسة تيون ورفاقه Tune, Sturek and Basile, (2013) فقد توصلت إلى ان استخدام الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي كانت لها أثرًا فعالًا في تعلم الطلاب وتحصيلهم، وإن تقديم الأسئلة والتدريبات بعد مشاهدة الفيديو المواضيعي كان عاملًا جوهريًا في تحفيز الطلاب على المشاهدة وزيادة تحصيلهم.

وبالرغم من أن البحوث والدراسات السابقة أثبتت فاعلية استخدام الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب، إلا أن هذه الدراسات تعد دراسات أولية اقتصر اهتمامها على مجرد البحث عن أثر استخدام الأسئلة الضمنية كأحد عناصر الفيديو المواضيعي عبر الويب، مقارنة بعدم استخدامها على متغيرات تابعة مختلفة مثل التحصيل المعرفي وتنمية المهارات وخفض العبء المعرفي، كما أنها لم تهتم أيضا بالمتغيرات التصميمية الخاصة بتصميم الأسئلة الضمنية وتطويرها بالفيديو المواضيعي عبر الويب، وهذا ما أكدته توصيات دراسة كل من فورال (2013) ,Vural ؛ وتويسي (2016) ,Tweissi؛ و ميركت وآخرون (2011) ,Merkt, et al، حيث أوصت بضرورة البحث في متغيرات تصميم الأسئلة الضمنية كمستوى توظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي، والذي يهدف إليه البحث الحالي في ثلاث مستويات (منخفض/ متوسط/ مرتفع)، حيث يقصد بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المنخفض بالفيديو المواضيعي عبر الويب هو اشتمال الفيديو المواضيعي عبر الويب على سؤال واحد فقط؛ ويقصد بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط بالفيديو المواضيعي عبر الويب هو اشتمال الفيديو المواضيعي

عبر الويب على سؤالين؛ ويقصد بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المرتفع بالفيديو المواضيعي عبر الويب هو اشتمال الفيديو المواضيعي عبر الويب على أربع أسئلة.

ويتم تصميم الأسئلة الضمنية عبر الويب داخل الفيديو المواضيعي في حيز محدد للتصميم على منصة العرض؛ ويتضمن واجهة عرض الفيديو المواضيعي عبر الويب والعناصر التفاعلية؛ حيث يمكن طرح أنواع متعددة من الأسئلة، ويتاح للطالب أدوات للتحكم في الإجابة عليها، وإعادة المشاهدة، واستقبال الرجع، كما يمكن إتاحة أداة للتجاوز Skip في حالة الرغبة في مواصلة المشاهدة، هذا إلى جانب عناصر التفاعل المرتبطة بالتحكم في مسار التتابع بصور خطية، ايضًا يمكن أن يضع المصمم التعليمي في إعدادات المقطع شروطًا منع التخطي Prevent Skipping للتأكد من ممارسة المتعلم للأنشطة المحددة المبرمجة على مسار التتابع (van der Meij & Böckmann, 2021).

والتحول الذي يشهده العالم اليوم وحتى قبل جائحة كورونا من ظهور صناعات جديدة وتلاشي أخرى وظهور مؤسسات ريادية صغيرة تتحدى مؤسسات عريقة، تجعل المؤسسات القائمة تتخلى عن كثير من معتقداتها القديمة ومسلماتها حول أسباب استدامتها وان تضع تلك الأسباب تحت البحث والاستقصاء وتكون استباقية في البحث والتطوير والابتكار في جميع جوانب العمل وتتوقع من المنافسين خيارات جديدة لم تكن من ضمن توقعاتها (خديجة قويدر، ٢٠٢٠، ص٣٨٧).

وجامعة الأسكندرية كانت سباقة بخصوص المشاريع الريادية والابتكارية من قبل طلابها، حيث تسعي جامعة الإسكندرية إلى تخريج خريج ليس جاهزًا لسوق العمل فحسب بل خريج ريادى صاحب فكرة ريادية، يمكن تطبيقها وتنفيذها في سوق العمل، حيث قامت جامعة الإسكندرية بتصميم مقرر للابتكار وريادة الأعمال ودمجها ضمن المواد الإجبارية على جميع طلاب الجامعة، ولا يمكن لأي طالب بجامعة الإسكندرية التخرج بدون استكمال دراسته، ويهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلاب بصفات رائد

الأعمال وخصائصه، وأنواع الشركات، والأمور القانونية، والمالية، وكيفية الخروج بفكرة مشروع ريادي وكتابة نموذج الأعمال الابتكارية الخاصة بالتعريف لهذا المشروع.

ونموذج الأعمال الابتكارية مهم بالنسبة للمشاريع الناشئة وذلك لما يقدمه لك من معلومات مهمة ومن دونها يصبح المشروع عبارة عن فكرة من دون تخطيط جيد ومن دون التخطيط الجيد من التأكيد سيفشل المشروع (Goni, et al., 2021). وقد تم ابتكار نموذج الأعمال الابتكارية في عام ٢٠١٠ من قبل ألكسندر اوستروالد Alexander Osterwalder وإيف بيجنيور Yves Pigneur، وهو عبارة عن ملخص في عدة صفحات قليلة يصف التفاصيل الاساسية الخاصة بشركتك أو منتجك الجديد وتحديد الأسلوب المناسب لتحقيق القيمة وإيصالها بنجاح الى السوق، من خلال دراسة شرائح العملاء، هيكل التكلفة، الموارد ومصادر الايرادات وغيرها (Chofreh, 2020).

والابتكار هو سمة المشاريع الجديدة هذه الأيام، ولكن ليس كل عمل مبتكر سينجح أو يحقق نجاحًا، مما دعا الى استخدام استراتيجية دقيقة توجه هذه الشركات الى توجه مستقبلي قابل للتنفيذ وتصف خطوات عملها ووضع تصور واضح لموضع هذه الشركات اليوم وأين ستكون غدًا وكيف تصل الى ذلك (Cheah & Ho, 2019). وينقل نموذج الأعمال الابتكارية الشركات الجديدة قيد الإنشاء من مرحلة النظرية والتفكير الى مرحلة التخطيط، مثل معرفة ما هي مصادر الايرادات وكيف يمكن أن تكمل بعضها البعض لتحقيق أهداف الشركة، وأيضًا معرفة القيمة المتعلقة بالمنتج الخاص بك والعمل على تعظيمها، فمستقبل الشركة الخاصة بك يكمن في هذه التفاصيل الصغيرة (Maffei & Grahn & Nuur, 2019).

ويتفق كلا من فيلدون وآخرون (Feldon, et al., (2018؛ وويسمان Wissman, (2018) على أن متغير العبء المعرفي يعد من المتغيرات المعرفية التي يرى الكثير من الباحثين في مجال علم النفس المعرفي أنها ترتبط بشكل كبير بعمليات التعلم والتعليم نظرًا لأنها تصف بقدرة المتعلم على معالجة المعلومات الدراسية. ووفقا لأدبيات مفهوم

العبء المعرفي في ضوء نموذج John Sweller فإن هذا المفهوم يستخدم لشرح العلاقة بين البنية المعرفية للمتعلم والتصميم التعليمي وكيفية حدوث عملية التعلم بشكل فعال خاصة في ظل مراعاة الإجراءات التعليمية لمصممي المقررات والأنشطة التدريسية ومقدار الجهد المعرفي والسعة التخزينية المحددة في الذاكرة العاملة خلال تنفيذ مهام التعلم.

هذا وذكر مروان الحربي (٢٠١٥) أن مصطلح العبء المعرفي يشير إلى المقدار الكلي من الجهد المعرفي والعقلي الذي يستهلكه الفرد أثناء معالجة وتجهيز المدخلات في الذاكرة العاملة، خلال فترة زمنية محددة، والعامل الرئيس الذي يشكل هذا العبء هو: عدد المدخلات التي يتوجب معالجتها وتجهيزها. ويتفق كلا من جوسفين Josephsen, (2018)؛ و سويلر، وكيرشنر، وزامبرانو Sweller, Kirschner and Zambrano, (2018) على أن المتعلم الذي تزيد لديه مظاهر العبء المعرفي عادة ما يتصف بمجموعة من السمات المعرفية السلبية كتدني مستوى أداء المهام المعرفية بكفاءة، وصعوبة القيام بإجراءات التنشيط المعرفي للمهام المراد انجازها خاصة المهام الابتكارية اذ يصعب فهمها واشتقاق الحلول منها، عطفًا على تضاؤل مقدار حفظ وتخزين المعلومات، وبالتالي تؤكد التطبيقات التربوية المشتقة من نظرية العبء المعرفي على ضرورة تنظيم أنشطة ومحتويات التعلم المعروضة والمستخدمة داخل البيئة الجامعية في ضوء تصميمها على نحو يضمن تقليل مصادر العبء المعرفي.

ويذكر سيردان، وكانديل، وليبينك Cerdan, Candel and Leppink (2018) أن التصورات النظرية الحديثة للعبء المعرفي تشير الى وجود مصدرين، وهما: (١) العبء المعرفي الداخلي، ويراد به صعوبة المحتويات والمفردات المراد تعلمها بما يعبر عن مدى تعقد العناصر المكونة لمادة التعلم. ويكون العبء المعرفي الداخلي ذو مستوى مرتفع إذا كانت عناصر المادة المتعلمة أكثر تفاعلًا، مما يتطلب جهدا معرفيًا من المتعلم يفوق سعة ذاكرته. (٢) العبء المعرفي الخارجي، ويراد به ضعف تصميم بيئة

التعلم، بالإضافة إلى عدم مناسبة طرائق التدريس المستخدمة في عرض المفردات والعناصر المراد تعلمها، كالرسوم، والجداول، والخرائط المفاهيمية التي تتطلب جهد أكبر في التعلم.

ويظهر من خلال مراجعة الباحثان لدراسة كلًا من (Suna & Junmei, 2018; Chee, et al., 2018; Chu, 2018; Ünal, et al., 2018; López, et al., 2018) عن وجود علاقة ارتباطية بين زيادة العبء المعرفي وانخفاض التحصيل الدراسي بصفه عامه وبمقرر الابتكار وريادة الاعمال بصفه خاصه، ووجود فرق دال احصائيًا بين متفاوتي العبء المعرفي على درجات التحصيل الدراسي والانهماك في أنشطة التعلم لدى مختلف شرائح الطلاب في مراحل التعليم العالي.

وتأسيسًا على ما سبق فالبحث الحالي يهدف إلى دراسة أثر مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب على تنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية النوعية.

مشكلة البحث

تمكن الباحثان من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها من خلال الأبعاد والمحاور الآتية:

أولاً: الحاجة إلى استخدام الفيديو المواضيعي في تقديم المحتويات المعرفية: وهي المعارف النظرية المصحوبة بتطبيقات عملية للوصول إلى مشروعات ابتكارية، وينطبق هذا على توصيف مقرر الابتكار وريادة الأعمال بمرحلة البكالوريوس والذي يعد متطلب تخرج على جميع طلاب جامعة الأسكندرية، حيث قاما الباحثان بدراسة استكشافية حول أنسب مصادر التعلم التي يمكن إتاحتها على ضوء أهداف المقرر وموضوعاته ومخرجات التعلم والتي تتمثل في التعرف على رواد الاعمال وخصائصهم والأفكار الابتكارية وأنواع الشركات بجمهورية مصر العربية والأمور القانونية والمالية المتعلقة

بذلك، والخروج بفكرة مشروع ابتكاري ومن ثم كتابة نموذج الأعمال الابتكاري الخاص بهذا المشروع، وتم ذلك بإجراء دراسة استكشافية متمثلة في استطلاعًا للرأي في صورة استبيان* تضمن استطلاع رأى الطلاب (طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية وعدد الطلاب المشاركين في الاستطلاع (٢٢٠ طالبًا وطالبة) حول مناسبة مجموعة من مصادر التعلم يختار الطالب من بينها على مقياس تقدير ثلاثي (مناسب جدا، مناسب، غير مناسب)، وتمثلت هذه المصادر في : الكتب الالكترونية، مقرر إلكتروني عبر منصة مايكروسوفت تيمز Microsoft Teams، محررات فيديو تشاركية، مقاطع فيديو مواضعية مزودة بأسئلة ضمنية، وأظهرت النتائج أن (٥٥%) من الطلاب يرون أن الفيديو المواضيعي المزود بالأسئلة الضمنية هي الأنسب من بين المصادر التي تم طرحها لموضوع التعلم، وأن (٢٥%) من الطلاب يرون مناسبة المقرر الالكتروني عبر منصة مايكروسوفت تيمز Microsoft Teams، وأن (١٠%) من الطلاب يرون مناسبة الكتب الالكترونية، وان (١٠%) من الطلاب يرون مناسبة محررات الفيديو التشاركية، مما عزز من توجه الباحثين نحو تصميم الفيديو المواضيعي المزود بالأسئلة الضمنية.

ثانيًا: الاسترشاد بنتائج الدراسات السابقة التي عززت هذا التوجه: فقد أوصت دراسات متعددة منها دراسة كل من (Shih,2010; Mirvan, 2013; Wang, 2014; Kim, et al., 2015, Kleftodimos & Evangelidis, 2016; Gedera & Zalipoura, 2018) باستخدام الفيديو المواضيعي مع موضوعات التعلم التي تجمع بين المعارف النظرية والتطبيقات العملية والأفكار الابتكارية، لما له من مميزات عديدة في عرض المعارف والتطبيقات العملية وربطها بالمواقف اليومية والموضوعات ذات الصلة بتسلسل زمني يتكامل فيه الوسائط المتنوعة، مدعومة بعناصر تفاعلية لممارسة أنشطة التعلم المصاحبة وإجراءات التقويم التكويني، كما أن طبيعة تدريس مقرر الابتكار وريادة

* الاستبيان مرفق بملحق (١)

الأعمال تستوجب تكامل عديد من الموضوعات وتكاملها مع المواقف الحياتية اليومية لتشجيع الطلاب على تكون اتجاهات إيجابية نحو المقرر ونحو رواد الأعمال.

ثالثاً: الحاجة إلى استخدام الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي لتنمية مهارات كتابة نموذج الأعمال الابتكارية: والتي تمثل أهم مخرج من مخرجات تعلم مقرر الابتكار وريادة الأعمال، والتي تأتى كنتيجة هامة بعد معرفة الطالب لموضوعات المقرر وفهمها بشكل كبير لتكوين فكرة مشروع ابتكاري ومن ثم تقديم نموذج الأعمال الابتكاري المناسب لهذا المشروع، الأمر الذي قد ينتج عنه عبء معرفي على الطالب، وقد برزت هذه الحاجة وفقًا لما أشارت إليه دراسات متعددة؛ منها دراسة (Zhu, Zhongwen & Yang, 2017; Tweissi, 2016; Pardo-Ballester, 2016; Kim et al.,2015, Vural, 2013; Merkt, et al, 2011)، والتي أكدت جميعها فاعلية الأسئلة الضمنية بمقاطع الفيديو المواضيعية عبر الويب، وضرورة البحث عن متغيرات وتصميمات مرتبطة وذات الصلة بالأسئلة الضمنية.

رابعاً: يعد الفيديو المواضيعي عبر الويب المزود بالأسئلة الضمنية، أداة تعليمية جديدة واعدة، واتجاهاً حديثًا في المجال (Kovacs, 2016; Mar, 2016; Tweissi, 2016; Vural, 2013)؛ وقد ظهرت للتغلب على الجوانب السلبية التي يعاني منها الفيديو الرقمي الخطي التقليدي، كالمشاهدة السلبية، وانعدام التفاعل، وعدم تحكم المتعلم في التشغيل والعرض، من أجل تنمية المهارات المختلفة وخفض العبء المعرفي 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.

وبناءً على ما تقدم من الأبعاد والمحاور السابقة يمكن تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية: توجد حاجة إلى استخدام الفيديو المواضيعي عبر الويب المزود بالأسئلة الضمنية في مقرر الابتكار وريادة الأعمال لطلاب مرحلة

البكالوريوس بجامعة الأسكندرية، ودراسة مستوى توظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب، ويركز البحث الحالي على ثلاثة مستويات لتوظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب (منخفض "سؤال واحد" / متوسط "سؤالين"/ مرتفع "أربع أسئلة") والكشف عن أثر ذلك على تنمية مهارات تصميم نموذج الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي، وتحسين المردود التعليمي منها، وتوفير معايير إرشادية للقائمين على تصميمها وإنتاجها فيما يتعلق بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب، بوصفها نشاطًا تعليميًا مصاحبًا للمشاهدة يساعد في رفع مستوى التعلم وتثبيته وتعزيز فهم المحتوى وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية النوعية. وهو مالم تتناوله البحوث والدراسات السابقة.

أسئلة البحث

على ضوء ذلك يمكن صياغة السؤال الرئيس للبحث على النحو الآتي:

كيف يمكن تصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستوى توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) والكشف عن أثرها على تنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية؟

كما أمكن تحليل هذا السؤال إلى الأسئلة الآتية:

١. ما مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية بمقرر الابتكار وريادة الاعمال اللازمة لطلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية؟
٢. ما معايير تصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع)؟
٣. ما التصميم التعليمي للفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) لتنمية مهارات تصميم نموذج ريادة

الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية؟

٤. ما أثر مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) للفيديو المواضيعي عبر الويب على تنمية كل من: (التحصيل الدراسي؛ مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية؛ خفض العبء المعرفي) بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية؟

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى:

١. التوصل إلى قائمة بمهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية بمقرر الابتكار وريادة الاعمال اللازمة لطلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية.

٢. تحديد أنسب مستوى لتوظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي بدلالة تأثيره على كل من: التحصيل الدراسي؛ مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية؛ خفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية.

٣. الكشف عن فاعلية مستوى توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) الأنسب بالفيديو المواضيعي على تنمية كل من: التحصيل الدراسي؛ مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية؛ خفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية.

٤. علاج قصور الطلاب عند تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الاعمال.

أهمية البحث

قد يفيد البحث الحالي فيما يلي:

- قد يساعد في التعرف على تصورات الطلاب نحو استخدام تكنولوجيا الفيديو المواضيعي بالأسئلة الضمنية بهدف تنمية تحصيلهم الدراسي والمهارات وخفض العبء المعرفي.
- التوصل إلي المستوى الأنسب عند توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي.
- رفع كفاءة أساليب التقويم التكويني لدى الطلاب بالاعتماد على الفيديو المواضيعي المدعوم بالأسئلة الضمنية.
- مواكبة الاتجاهات الحديثة في توظيف مصادر التعلم المرئية التي تخاطب جميع حواس المتعلم وجعله محور العملية التعليمية.
- تزويد القائمين على تصميم الأسئلة الضمنية في بيئات الفيديو المواضيعي بمعايير إرشادية تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم هذه الأسئلة.
- تشجيع الطلاب على إتقان مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية لمواكبة سوق العمل.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

١- مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية بمقرر الابتكار وريادة الاعمال.

٢- طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية بالعام الجامعي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١م.

٣- استخدام ثلاثة مستويات لتوظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو التفاعلي المواضيعي عبر الويب.

منهج البحث

نظرًا لأن البحث الحالي يعد من البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم، لذلك فقد استخدم كلً من المنهج الوصفي التحليلي، ومنهج تطوير المنظومات التعليمية، والمنهج التجريبي. حيث استخدم المنهج الوصفي في دراسة مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب، واستخدم منهج تطوير المنظومات التعليمية في تصميم وتطوير الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات تقديم الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع)، واستخدام المنهج التجريبي للوقوف على أثر المتغير المستقل وهو مستوى توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب على المتغيرات التابعة وهي التحصيل الدراسي؛ مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية؛ خفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية.

متغيرات البحث

يتضمن البحث الحالي المتغيرات الآتية:

أ- المتغير المستقل: وهو مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب.

ب- المتغير التابع: يشتمل البحث الحالي على المتغيرات التابعة وهي (التحصيل الدراسي؛ مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية؛ خفض العبء المعرفي) بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية.

عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بطريقة مقصودة من طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية، وتكونت العينة من ١٢٠ طالب وطالبة وتم تقسيمهم إلي ثلاث مجموعات، كل مجموعة تكونت من ٤٠ طالب وطالبة، المجموعة الأولي "مستوى توظيف الأسئلة المنخفض"، المجموعة الثانية " مستوى توظيف الأسئلة المتوسط"، المجموعة الثالثة " مستوى توظيف الأسئلة المرتفع" بالفيديو التفاعلي المواضيعي عبر الويب.

التصميم التجريبي للبحث:

على ضوء المتغيرات المستقلة للبحث تم استخدام التصميم التجريبي (٣×١)، كما هو موضح بشكل (١):

تنفيذ التجربة / مجموعات البحث	التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
تجريبية ١	اختبار تحصيلي/ مقياس العبء المعرفي	مستوى توظيف الأسئلة المنخفض. ن=٤٠	اختبار تحصيلي/ بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال/ مقياس العبء المعرفي
تجريبية ٢		مستوى توظيف الأسئلة المتوسط. ن=٤٠	
تجريبية ٣		مستوى توظيف الأسئلة المرتفع. ن=٤٠	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

أدوات البحث

قام الباحثان بإعداد أدوات البحث والتي تضمنت أدوات جمع البيانات وأداة المعالجة التجريبية وأدوات القياس، وقد تضمنت الأدوات ما يلي:

أ . **أدوات جمع البيانات:** وتضمنت ما يلي:

١. قائمة مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية بمقرر الابتكار وريادة الاعمال اللازمة لطلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية.

٢. قائمة معايير تصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع).

ب . أداة المعالجة التجريبية: بيئة للفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) لتنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الأسكندرية، باستخدام منصة Edpuzzle.

ج . **أدوات القياس:** وتضمنت ما يلي:

١. اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية الخاصة بمقرر الابتكار وريادة الاعمال.

٢. بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية.

٣. مقياس العبء المعرفي من إعداد حلمي الفيل (٢٠١٥).

فروض البحث

١. يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث في الاختبار التحصيلي للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب.

٢. يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث في بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب

٣. يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث في مقياس العبء المعرفي للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب.

خطوات البحث

لتحقيق أهداف البحث الحالي، تم إتباع الخطوات الآتية:

١. إعداد الإطار النظري للبحث من حيث دراسة وتحليل الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث.

٢. إعداد قائمة بالمعايير التصميمية الخاصة بتصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع).

٣. التصميم التعليمي للفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) لمعارف ومهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية وفقًا للنموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE.

٤. بناء وإعداد أدوات البحث والمتمثلة في اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية الخاصة بمقرر الابتكار وريادة الاعمال، بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية، ومقياس العبء المعرفي من إعداد حلمي الفيل (٢٠١٥).

٥. إجراء التجربة الاستطلاعية لضبط أدوات البحث وإجراء التعديلات اللازمة.

٦. تحديد عينة البحث الأساسية وتقسيمها إلى ثلاثة مجموعات.
٧. إجراء التجربة الأساسية للبحث وذلك من خلال: التطبيق القبلي لأدوات البحث، التعلم عن طريق الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع)، التطبيق البعدي لأدوات البحث.
٨. إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة على البيانات التي تم التوصل إليها.
٩. عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الدراسات السابقة ونظريات التعلم للوقوف على كيفية الإفادة منها.
١٠. تقديم التوصيات والمقترحات من واقع نتائج البحث التي تم الوصول إليها.

مصطلحات البحث

الفيديو المواضيعي عبر الويب

يعرف الباحثان الفيديو المواضيعي عبر الويب إجرائياً في البحث الحالي بأنه: "وسائط عرض مرئية رقمية، تم تسجيلها ومعالجتها رقمياً بأحد برامج معالجة مقاطع الفيديو، بحيث ينظم محتوى الفيديو حول فكرة أو موضوع عام رئيسي مرتبط بنموذج ريادة الأعمال الابتكارية، ويقسم هذا الموضوع إلى موضوعات أو مفاهيم فرعية مترابطة العلاقات، ويتم ربط كل موضوع أو مفهوم بأنشطة تطبيقية من الحياة الحقيقة لطلاب كلية التربية النوعية؛ مما يؤدي إلى الربط بين النظرية والتطبيق، ويقوم الطلاب بهذه الأنشطة الذاتية بناءً على التعليمات والتوجيهات المذكورة في الفيديو من خلال كتابة بعض الأسئلة الضمنية داخل الفيديو، والتي يستطيع من خلالها الطالب أن يقوم ببعض الأنشطة التفاعلية، مثل النقر على عناصر في داخل الفيديو، وإضافة نقاط معلومات، وعرض أسئلة، والتحكم في عرض الفيديو.

الأسئلة الضمنية

يعرف الباحثان الأسئلة الضمنية إجرائياً في البحث الحالي بأنها: "صياغة المحتوى التعليمي الخاص بمهارات تصميم نموذج الأعمال الابتكارية لطلاب كلية التربية النوعية،

في شكل أسئلة بنائية أو الأسئلة المساعدة والتي تعد أحد عناصر التقويم التكويني، ودمجها داخل مقاطع الفيديو الرقمية الخاص بمهارات تصميم نموذج الأعمال الابتكارية، 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، وبناء على إجابة الطالب يتم التجول بين مقاطع الفيديو.

مستويات توظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب

يعرف الباحثان مستويات توظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب إجرائيًا في البحث الحالي بأنها: عدد الأسئلة التي يمكن دمجها داخل مقاطع الفيديو الرقمية الخاص بمهارات تصميم نموذج الأعمال الابتكارية، والتي تنقسم إلى ثلاث مستويات، المستوى الأول: البسيط ويشتمل على سؤال واحد فقط، والمستوى الثاني: المتوسط ويشتمل على سؤالين، والمستوى الثالث: المكثف ويشتمل على أربع أسئلة.

نموذج ريادة الأعمال الابتكارية

تبنى الباحثان تعريف طومسون، وآخرون (Thompson, et al., (2018, 9 بأنه مخطط اداري لتقديم منتج أو خدمة ذات قيمة للعملاء بطريقة من شأنها أن تدر عائدات كافيه وتحقق ربح جاذب.

العبء المعرفي

يعرف الباحثان العبء المعرفي إجرائيًا في البحث الحالي بأنه: العبء الكلي الذي تفرضه الأنشطة المعرفية الخاصة بمهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية على الذاكرة العاملة خلال إتمام مهام التعلم.

الإطار النظري للبحث

مستويات توظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب وعلاقتها بمهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي

استهدف الباحثان من إعداد الإطار النظري عرض متغيرات البحث عرضاً وظيفياً من خلال خمسة محاور رئيسة، حيث تناول المحور الأول: مستويات توظيف الأسئلة

الضمنية الفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي، وتناول المحور الثاني: تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وأهميته لطلاب كلية التربية النوعية بجامعة الأسكندرية، وتناول المحور الثالث: خفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الأعمال أهميته لطلاب كلية التربية النوعية جامعة الأسكندرية، وتناول المحور الرابع: معايير الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقاً لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية النوعية، وتناول المحور الخامس: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي لتصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقاً لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية، وفيما يلي عرضًا وظيفيًا لمحاور الإطار النظري السابقة:

المحور الأول: مستويات توظيف الأسئلة الضمنية الفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي

الفيديو وسيط جامع، يعرض كل الوسائط الرقمية، السمعية والبصرية والملموسة والمتحركة بشكل متكامل، فيعرض صورًا متحركة تجذب الانتباه، ويعرض الإجراءات والعمليات والمراحل المختلفة لعمل الأشياء، والتجارب الصعبة والخطيرة، واللقاءات والمقابلات مع الخبراء، والنماذج والأشياء والمحاكاة، والألعاب الرقمية ولعب الأدوار. واستخدام الفيديو في التعليم يجب أن يكون في ضوء نظريات واستراتيجيات تعليم محددة. ومنها التعليم المواضيعي، حيث يسمح الفيديو بعرض موضوعات متعددة. يتناول هذا الجزء فكرة عن الفيديو المواضيعي عبر الويب.

أ- استراتيجية التعلم المواضيعي Thematic Learning Strategy **لتنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي**

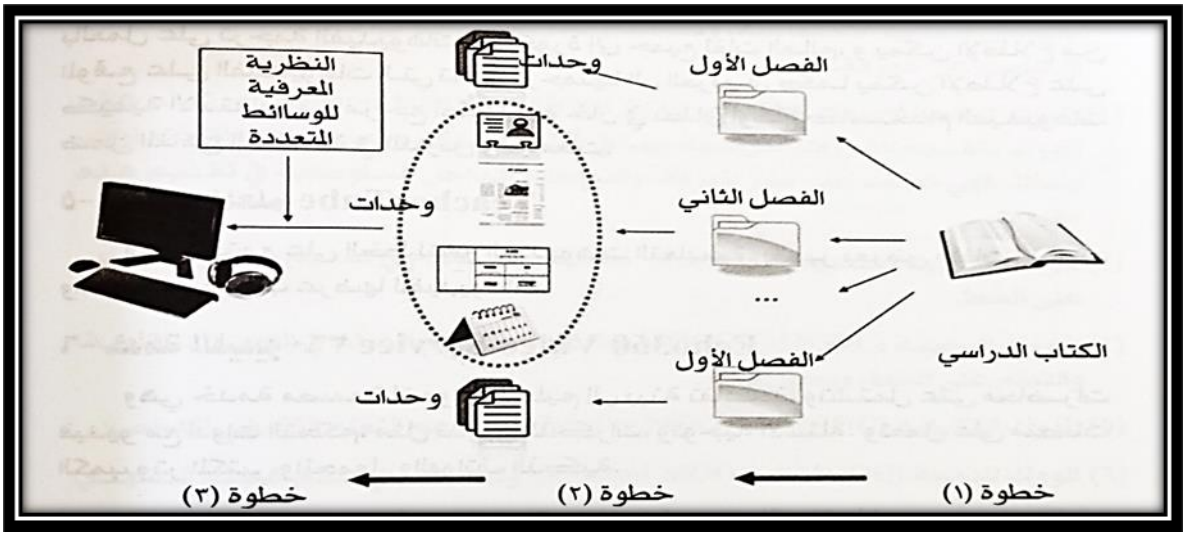
التعلم المواضيعي هو اختيار وإبراز موضوع من خلال وحدة تعليمية، أو وحدة دراسية، يشتمل على موضوعات أو مفاهيم متداخلة ومترابطة، وإبراز العلاقة بين هذه

الموضوعات أو المفاهيم والحياة اليومية. وقد تأخذ هذه الموضوعات شكل أسئلة شاملة، كما هو الحال في التعلم القائم على المشروعات (Wuryani, Roemintoyo & Yamtinah, 2018, p.75).

يرتبط التعلم الموضوعي ارتباطًا وثيقًا بالتعليم متعدد التخصصات أو التعليم المتكامل أو التعلم القائم على الموضوع أو المشروع أو التعلم القائم على الظاهرة. يرتبط التدريس الموضوعي بشكل عام بالفصول الدراسية الابتدائية والمدارس المتوسطة باستخدام نهج قائم على الفريق، ولكن هذا الأسلوب التربوي مناسب بنفس القدر في المدارس الثانوية والمتعلمين البالغين. التطبيق الشائع هو تعليم اللغة الثانية أو اللغة الأجنبية، حيث يُعرف النهج بشكل أكثر شيوعًا بالتعليم المستند إلى الموضوع. ويفترض التعليم الموضوعي أن الطلاب يتعلمون بشكل أفضل عندما يمكنهم ربط المعلومات الجديدة بشكل كلي مع عبر المنهج بأكمله ومع حياتهم وتجاربهم ومجتمعاتهم (Rahman, Syamsuddin, Babo, 2020, p.534).

ومن ثم فالتعلم المواضيعي هو استراتيجية حديثة في التعليم لدمج المفاهيم المختلفة في المقرر، من خلا أمثلة وتجارب الحياة اليومية. ويتكون من موضوع واحد ومحدد، يقسم إلى موضوعات فرعية، تمثل المفاهيم الفرعية للموضوع الرئيسي، على أساس الأسئلة الأساسية المفتوحة التي تطرح في البداية حول الموضوع الرئيسي. مع التأكيد على العلاقات الواضحة والضمنية بين المفاهيم المختلفة(Chen, 2012, p.960)، كما بشكل (٢).

- الخطوة الأولى: تقسيم الكتاب المدرسي إلى فصول.
- الخطوة الثانية: كل فصل يتضمن عدة وحدات حول موضوع معين.
- الخطوة الثالثة: تنفيذ المواد على أساس النظرية المعرفية للوسائط المتعددة.



شكل (٢) استراتيجية التعليم المواضيعي (Chen, 2012, p.960)

يستند التعلم المواضيعي إلى فكرة أن اكتساب المعرفة يكون فعالاً بين الطلاب عندما يتعلمون في سياق طريقة متماسكة وشاملة، وعندما يستطيعون ربط كل ما يتعلمونه بالأمثلة المحيطة والحياة الواقعية. ويسعى إلى وضع المهارات المعرفية مثل القراءة والتفكير والحفظ والكتابة في سياق واقع الحياة، تحت الهدف الواسع للسماح بالاستكشاف الإبداعي (Min, Rashid, Nazri, 2012, p.273).

وفي التعلم المواضيعي قد ينظم المحتوى الدراسي على موضوع مكبر أو مصغر، اعتمادًا على الموضوع المراد تغطيته، ويمر ذلك بالخطوات الآتية (Chumdari. Et al., 2018, p.24):

- اختيار الموضوع: يجب أن تكون الموضوعات ذات أهمية للطلاب، وذات الصلة بالمقرر الدراسي، ويمكن للطلاب اختيار الموضوع الموضوعي، ولكن يجب أن تكون الموضوعات تهم المعلم والمتعلمين، نظرًا لأن الإرشادات الموضوعية الناجحة غالباً ما تتطلب المزيد من البحث والتحضير. ويرتبط أيضاً

بالموضوعات متعددة التخصصات، أو الدورات متعددة المواضيع؛ لأن فكرته تقوم على تعدد الموضوعات المرتبطة (Yasa, 2018, p.108).

- البحث عن الموضوعات المطلوبة والمترابطة: يتطلب التعليم المواضيعي الفعال متعدد التخصصات معرفة واسعة والبحث من قبل المعلم. فبدون قاعدة معرفة واسعة لتصميم الأنشطة والدروس قد تكون الموضوعات والأنشطة مختارة عشوائياً، وذات صلة فضفاضة بموضوع لا يتطلب مستوى أعلى من التفكير لدى الطلاب (Daryanto, 2014).
- تصميم الأسئلة الأساسية ذات الصلة بالموضوع: يقوم التعلم المواضيعي على الأسئلة الأساسية، وهي أسئلة مفتوحة ومثيرة فكرياً، تتطلب مهارات تفكير عليا، وتركز على البحث المواضيعي، مما يساعد المعلم على اختيار أهم الحقائق والمفاهيم المتعلقة بالموضوع، وتركيز جهود التخطيط. وتهدف هذه الأسئلة إلى أن يتعلم الطالب الحقائق والمفاهيم الأساسية المرتبطة بالموضوع، بالإضافة إلى تحليل وتقييم أهمية هذه المعلومات وأهميتها. ويجب على الطلاب مناقشة الموضوع والدفاع عنه، ومناقشة القضايا المتعلقة به (Kadir & Asrohah, 2015).
- تصميم الوحدات التعليمية والأنشطة التي توجه الطلاب في الإجابة عن السؤال الأساسي: يجب أن يختار المعلمون استراتيجيات التعليم والتعلم، والأنشطة، ومواد الفصل، والخبرات المتعلقة بالموضوع الأوسع، ويوجه الطلاب في الإجابة عن السؤال الأساسي. ويمكن أن تكون الاستراتيجيات فردية أو تعاونية، وتؤكد على المهارات المختلفة مثل القراءة أو الكتابة أو التقديم (Yasa, 2017, p.175).

وتأسسًا على ما سبق يستخدم التعلم المواضيعي بشكل أكثر فاعلية في حالة التعلم التفاعلي، ومن ثم فبيئات التعلم التفاعلي، ومنها بيئات التعلم القائمة على الفيديو تعد بيئة مناسبة لتنفيذ التعلم المواضيعي.

ب- الفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي

يدمج الفيديو المواضيعي عبر الويب بين التعلم القائم على الفيديو التفاعلي واستراتيجية التعلم المواضيعي، حيث ينظم محتوى الفيديو حول فكرة أو موضوع عام رئيسي، ويقسم هذا الموضوع إلى موضوعات أو مفاهيم فرعية مترابطة العلاقات، ويتم ربط كل موضوع أو مفهوم بأنشطة تطبيقية من الحياة الحقيقة للطالب؛ مما يؤدي إلى الربط بين النظرية والتطبيق، حيث يقوم الطلاب بهذه الأنشطة الذاتية بناءً على التعليمات والتوجيهات المذكورة في الفيديو. ويمكن للطلاب الوصول إلى الموضوع المطلوب بطريقة غير خطية. وقد أثبتت نتائج البحوث والدراسات فاعلية استخدام الفيديو القائم على استراتيجية التعلم المواضيعي، بالمقارنة باستخدام الفيديو التقليدي (Chen, 2012).

ويعد الفيديو المواضيعي عبر الويب هو الأنسب لتنفيذ استراتيجية التعلم المواضيعي، حيث يقسم الفيديو إلى تتابعات منفصلة، وكل تتابع يدور حول موضوع معين، ويمكن الوصول إلى أي تتابع بشكل سريع عن طريق الروابط والفهارس التي توضح الموضوعات المختلفة. ففي الفيديو المواضيعي عبر الويب تصنف الوحدات التعليمية طبقًا لمحتوياتها، وكل وحدة تعليمية تتضمن موضوعات خاصة، ترتبط بتجارب الحياة الحقيقة (Suciningtyas, 2016).

والفيديو المواضيعي عبر الويب هو فيديو رقمي قصير، وغير خطي، متفرع ومقسم إلى عدة مشاهد أو مقاطع صغيرة مترابطة معًا بطريقة ذي معنى، قادر على معالجة مدخلات المستخدم لأداء أفعال مترابطة، يشتمل على مجموعة من العناصر التفاعلية

مثل الأسئلة والتعليقات، تسمح للمتعلمين بالتحكم في عرضه، ومشاهدته بطريقة غير خطية، والتفاعل معه بطريقة إيجابية (محمد خميس، ٢٠٢٠، ص٣٤٢). ويعرف بأنه مجموعة من الفيديوهات التي تكون مضمنة في بيئة تعلم تفاعلية، والتي تسمح للطلاب بالتفاعل مع المحتوى التعليمي بطرق مختلفة (Gedera & Zalipour, 2018, p.363). ويعرفه أشرف كحيل (٢٠١٧، ص١٠) بأنه وسائط عرض رقمية، يستطيع من خلالها المستخدم أن يقوم ببعض الأنشطة التفاعلية، مثل النقر على عناصر في داخل الفيديو، وإضافة نقاط معلومات، وعرض أسئلة، والتحكم في عرض الفيديو.

وحتى يحقق أي نظام تعلم أفضل نتائج، لابد من أن يدمج المعلومات بشكل تكاملي أثناء تقديمها للطالب، وبهذا فإن الفيديوهات التعليمية تعتبر خياراً ممتازاً لتحقيق ذلك، وأداة فاعلة في توظيف أنماط التعلم (Ovalle & others, 2017, p.2). كما عرفه فادي أبوسلطان (٢٠١٦، ص٧) بأنه عرض فيديو يتيح للمتعلم التفاعل مع المادة المعروضة وهو برنامج فيديو مقسم إلى أجزاء صغيرة، وهذه الجزاء يمكن أن تتألف من حركة وصوت ونص، بينما تكون الاستجابات للمتعلم عن طريق الحاسب الآلي هي المحددة لعدد تتابع مشاهد الفيديو، وعليها يتأثر شكل وطبيعة العرض.

وبهذا فإن الباحثان يشيران إلى أن مفهوم الفيديو المواضيعي عبر الويب يتعلق بطريقة تناول الفيديو، والخصائص التي يتم اتاحتها من أجل إضفاء عنصر التفاعل مع المحتوى التعليمي، كما أن انتشار العديد من البيئات والمنصات التي تتعامل مع الفيديو قد جعل منه أداة تفاعلية.

ج- خصائص الفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي

يتسم الفيديو المواضيعي عبر الويب بالعديد من الخصائص المميزة، فيشير سولي، وكاتانيو، وفان دير ميج Sauli, Cattaneo and Van der Meij (2017) إلى أن خصائص الفيديو المواضيعي عبر الويب تتمثل في أنه يشترك مع الفيديو التقليدي في

نفس الخصائص، مثل الديناميكية وبعض خصائص التحكم، وهي أنشطة على مستوى مصغر. وهي خصائص خطية تسمح للمستخدم بتوقيف العرض، وإعادة العرض، والتقدم السريع، كما أنه توجد مجموعة أخرى من الخصائص تسمح للمستخدم بالإبحار في البنية غير الخطية، فيختار مساره الخاص في الفيديو. بالإضافة إلى أنشطة تحكم على المستوى الموسع التي تسمح للمستخدمين بتقسيم الفيديو إلى فصول، وإنشاء الملخصات. وكذلك الوصول المباشر إلى المحتوى المناسب. والعنصر المهم الثاني هو وجود الروابط المتشعبة أو النقاط التفاعلية، مثل العلامات، والتي يمكن أن ينقر عليها المستخدم للوصول إلى معلومات إضافية (مستندات، رسوم، روابط، صوت، .... إلخ). وهذه الخصائص تدعم التعلم؛ لأنها تساعد المتعلم في رسم العلاقات بين مصادر المعلومات المختلفة. هذه الخصائص هي التي تميز الفيديو المواضيعي عبر الويب عن الفيديو التقليدي (Stidder & Perry, 2016).

كما يتميز الفيديو المواضيعي عبر الويب بمجموعة إضافية اختيارية من الخصائص والتي تتمثل في تبادل الآراء، وتشمل التعليق الفردي والتشاركي، التي تسمح للمستخدم بإضافة التعليقات مباشرة على الفيديو، وتبادلها مع الآخرين، وإدراج الأسئلة القصيرة التي تسمح للمتعلمين بتقدير تقدمهم في التعلم، وتلقي التغذية الراجعة (Retnawati, et al., 2017).

وكذلك يعتبر الفيديو عبر الويب أحد أهم الأدوات التعليمية، فهو يتربع على عرش أفضل الأدوات التعليمية في السنوات الأخيرة، وفق استبيان سنوي يصدر عن مركز تقنيات التعلم والأداء، حيث يعد موقع اليوتيوب أحد أهم مواقع الفيديو في صدارة هذه القائمة للأعوام الأخيرة، كما شملت هذه القائمة (EDpuzzle) للفيديو المواضيعي عبر الويب لتكون من ضمن أفضل الأدوات التعليمية على شبكة الانترنت (Center for learning & Performance Technologies, 2021).

ويشير بولجان Buljan, (2017) إلى أن الفيديو المواضيعي عبر الويب يتسم بعديد من الخصائص التي أهلته لأن يكون من أفضل الأدوات التعليمية، وتتمثل هذه المميزات في التفاعلية: حيث أصبح إنتاج فيديوهات مواضعية باستخدام (HTML5) وبعض الأدوات التكنولوجية مكن من جعل الاتصال في اتجاهين، حيث أصبح لدى الطلاب القدرة للتفاعل مع ما يشاهدونه باستخدام النقر، أو اللمس على الشاشات باستخدام الجهاز اللوحي، وهذا التفاعل الإضافي سيظهر لهم المزيد من المعلومات او يقدم لهم تغذية راجعة حول تعلمهم، كما يتميز الفيديو المواضيعي عبر الويب بسيناريوهات متفرعة تسمح الفيديو المواضيعي عبر الويب بإخبار الطلاب أين أخطأوا، ولماذا أخطأوا وكيف يستطيعون معالجة ذلك، كما أن المحتوى التعليمي يسمح للمعلم بتوجيه الطلاب في الاتجاه الصحيح عوضًا عن إخبارهم بشكل مباشر عما سيفعلونه، كما يمكن للطلاب الحصول على محتوى أكثر خصوصية يناسب أخطائهم، والتي تختلف باختلاف الطلاب (Sabri, 2017, p.193). كما يعرض مواقف مختلفة: حيث يسمح الفيديو المواضيعي عبر الويب بتغيير الأفكار والتوجهات لدى الطلاب، وتعديل المفاهيم الخاطئة لديهم، و يحقق الفيديو المواضيعي عبر الويب مبدأ التعلم المصغر بعرض محتوى تعليمي مناسب بوقت قصير، وهو ما يتماشى مع توجهات التعلم الالكتروني الحديثة بتحويل المحتوى إلى أجزاء صغيرة سهلة الفهم ومباشرة، ويتميز الفيديو المواضيعي عبر الويب بسهولة الوصول: حيث أصبح محتوى الفيديو المواضيعي عبر الويب متاح الاستخدام، ويمكن الوصول إليه من أي مكان بفضل الهواتف الذكية، والأجهزة المحمولة، خلال الاستراحة، أو في المنزل، مما حقق مرونة كبيرة، وسمح بزيادة الوقت المخصص للتعلم (Honiotes, 2011)، ويمكن توظيف استراتيجية التلعيب بالفيديو المواضيعي عبر الويب: ويرتبط هذا الأمر ببيئة التعلم الالكترونية التي تعرض الفيديو المواضيعي عبر الويب، حيث يعتبر مفهوم التلعيب (Gamification) الحل لزيادة التفاعل مع المحتوى التعليمي بشكل عام، ويكون ذلك باستغلال خصائص

الألعاب من تحدي ومستويات وفائزين أحد أهم الركائز التي يبنى عليها التقويم في بيئة التعلم الإلكتروني، والتي يكون الفيديو عبر الويب أحد أهم عناصرها.

وبالإضافة إلى ما سبق يشير أيضًا موراي (Murray (2017, p.49 إلى مميزات أخرى للفيديو المواضيعي عبر الويب تتمثل في أن الفيديو المواضيعي عبر الويب يعمل بشكل ممتاز مع العديد من المتصفحات الحديثة، ومن خلال أي جهاز مثل: الحاسوب، الهواتف الذكية، أو الأجهزة اللوحية، ويسمح للطلاب بقيادة اختياراتهم، وصنع قراراتهم، مما يجعل خبرة التعلم شخصية وقرارًا عظيمًا للمتعلمين، كما أن الفيديو المواضيعي عبر الويب يمر الطلاب بالتجارب الرائعة، حيث يسهم في إتاحة الفرص للتعلم التجريبي بشكل أفضل.

د- أشكال تفاعل الطلاب في الفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهاراتهم في تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية

هناك العديد من الطرق لإنتاج موضوعات تعلم تفاعلية باستخدام الفيديو، ويكون ذلك بتضمين الأسئلة، ونقاط التوجيه، وفتح حوارات للمناقشة، وأيضًا أبسط أدوات التحكم بالفيديو كالتحكم في التنقل في الشريط الزمني للفيديو، ووضع تلميحات على الفيديو بما هو مطلوب للدرس القادم تعتبر شكلاً من أشكال التفاعل في الفيديو (Gedera & Zalipour, 2018, p.363).

كما تشير دراسة بابوبولو، وبالجروجو (Papadopoulou, and Palaigeorgiou, (2016, p.197 إلى أن الفيديو المواضيعي عبر الويب يتسم باستخدام المؤشرات: والتي يمكن أن تستخدم للتحكم في انتباه الطلاب، والتي تشجعهم للتفكير والتفاعل مع أصدقائهم، والأسئلة الاستقرائية: حيث تستخدم لتدريب الطلاب على استحضار المعرفة السابقة، وتساعد الطلبة في التوصل للنظريات المستقبلية لموضوع التعلم، وهذه الأسئلة تحفز الطلاب لتسجيل ملاحظاتهم أثناء مشاهدة الفيديو، والأسئلة التشويقية: تثير هذه الأسئلة تعلم الطلاب وتحفزهم على ان يكونوا أكثر تركيزًا في الفيديو

من أجل التحقق من إجاباتهم بأنفسهم، وروابط الفيديو الداخلية: تسمح هذه الروابط للطلاب بالتجول في داخل الفيديو بشكل أسرع، وذلك من خلال النقر على الروابط المتاحة في الفيديو، وروابط الفيديو الخارجية: يتم عرض بعض الروابط لفيديوهات خارجية يتم وضع زمن هذا الفيديو والهدف منه، والتي في الغالب تحتوى على معلومات إضافية وكمصادر تعلم إثرائية.

وتقدم دراسة سشوفمان (٢٠١٤) بعض المفاهيم التي قدمتها مجموعة من الدراسات المرتبطة بالفيديو المواضيعي عبر الويب، حول طبيعة التفاعل التي قد تكون في صورة التعليقات التوضيحية للفيديو (Video Annotation): والتي تعني السماح للطلاب بالتعليق على الفيديو، ومشاركة آرائهم حوله، أو في صورة متصفح الفيديو (Video Browsing): حيث تسمح هذه الميزة بالتنقل بين محتويات الفيديو، وتستخدم عندما يريد الطالب البحث عن جزء معين يريده في المحتوى، أو في صورة تحرير الفيديو (Video Editing): حيث تعتبر بعض الدراسات تحرير الفيديو من الخصائص التفاعلية التي يتيحها الفيديو، أو في صورة توصيات الفيديو (Video Recommendation): حيث تعتبر الفيديوهات التي تعرض من خلال توصية أو تكون مرتبطة بمحتوى هذا الفيديو شكلًا من أشكال التفاعل في الفيديو، أو في صورة تلخيص الفيديو (Video Summarization): حيث إن ملخصات الفيديو تسعى إلى استخراج أكثر المعلومات ملاءمة من مقطع الفيديو ويتم عرضه كموجز قصير (Schoeffmann, 2014, 1).

هـ- مستويات التفاعلية في الفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات الطلاب في تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية

التفاعلية هي الأساس في الفيديو المواضيعي عبر الويب، والتفاعلية تعني قدرة المتعلم على التفاعل مع الفيديو. والتفاعلية في الفيديو المواضيعي عبر الويب تزيد من انخراط المتعلم في التعليم، وتزيد مدة الانتباه. وتصنف التفاعلية في الفيديو المواضيعي عبر الويب على أساس عدة مستويات. فقد صنف ووتر، وتيبيرس، وباس Wouters,

Tabbers and paas, (2007) التفاعلية في التعلم القائم على الفيديو إلى مستويين هما: (١) المستوى الوظيفي، وهو الذي يقوم على أفعال المتعلمين، كما هو الحال في تقديم التغذية الراجعة بعد الإجابة، (٢) المستوى المعرفي، وهو الذي يتطلب إجراء عمليات معرفية وفوق المعرفية، مثل اختيار المعلومات وتنظيمها.

وصنف ديلين، وليو، ويلسون Delen, Liew, and Willson (2014) التفاعلية في الفيديو المواضيعي عبر الويب إلى مستويين رئيسيين، هما: (١) المستوى المصغر المحدود Micro–Level، ويشمل العرض، التقديم، التسريع، التوقف المؤقت، إعادة العرض، (٢) المستوى الواسع أو الشامل Macro–Level، ويشمل الأسئلة، والتعليقات، وتدوين المذكرات. وصنف هوفستاد Hofstad, (2017) التفاعلية في الفيديو المواضيعي عبر الويب في خمسة أنواع، هي: (١) التحكم، (٢) الإبحار، (٣) الحوار، (٤) الممارسة، (٥) البحث.

ويمكن تصنيف التفاعلية في الفيديو المواضيعي عبر الويب إلى التفاعل الرجعي Reactive Interactivity: وهذا هو المستوى الأول من التفاعل الذي يقتصر على تحكم المشاهد في عمليات التشغيل، والتوقف المؤقت، وإعادة العرض. وذلك باستخدام شريط الأدوات، التفاعل المشترك Coactive Interactivity: التحكم في بنية محتوى الفيديو، والتفاعل الاستباقي Proactive Interactivity: التحكم في محتوى الفيديو، والتفاعل التبادلي Tans active Interactivity: فعل ورد الفعل.

و- فوائد استخدام الفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي لدى الطلاب

يستخدم الفيديو المواضيعي عبر الويب في التعليم والتدريب، ودعم الأداء، والتعلم المصغر Micro learning: حيث يقسم المحتوى المعقد إلى أجزاء صغيرة يسهل معالجتها. وقد أثبتت البحوث والدراسات (Brame, 2016) أن الاستخدام الفعال للفيديو المواضيعي في التعليم يتحقق مع توفر ثلاثة عناصر هي: (١) تقليل الحمل المعرفي:

حيث يقلل من الحمل المعرفي للخبرات الإضافية الدخيلة، ويزيد المعلومات وثيقة الصلة بالموضوع، حيث يستخدم التلميحات التي توجه انتباه المشاهد على المثيرات الأصلية، ويعمل على تكنيز المعلومات، حيث يقدم المعلومات اللفظية والبصرية بشكل متكامل، كما يقسم الموضوع إلى أجزاء صغيرة تسهل معالجتها، وينخرط المتعلمون في التعلم من خلال الأنشطة والمناقشات، وغير ذلك (Brame, 2016, p.2; Giannakos, Krogstie & Aalberg, 2016, p.2). (٢) زيادة انخراط المتعلمين في التعلم، فالتعلم يحدث بشكل أفضل عندما ينخرط المتعلمون وينشطون في بناء التعلم، مما يؤدي إلى زيادة دافعيتهم للتعلم. والفيديو المواضيعي عبر الويب يوفر بيئة تعلم نشطة (Giannakos, Krogsite & Aalberg, 2016). (٣) تحسين التعلم النشط: حيث يؤكد التعلم النشط على إيجابية المتعلم أثناء عملية التعلم. والفيديو المواضيعي عبر الويب يحول المشاهدة السلبية للفيديو إلى تعلم نشط، وانخراط المتعلم في عملية التعلم (Chen & Wang, 2016). ولا يحتاج الفيديو المواضيعي عبر الويب إلى تعليمات وتوجيهات؛ لأن كل ذلك متضمن في الفيديو نفسه.

ز- العناصر التفاعلية في الفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات الطلاب على تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي

يشتمل الفيديو المواضيعي عبر الويب على العديد من العناصر التفاعلية (Kazanidis, et al., 2018; Schoeffmann, Hudelist & Huber, 2015). والهدف الأساس من العناصر التفاعلية في الفيديو المواضيعي عبر الويب هو تنشيط المشاهدة، وانخراط المشاهد فيها، بحيث يكون دوره إيجابيًا نشطًا أثناء المشاهدة. ويميز بوشنر (Buchner, 2018, p.4) بين نوعين من العناصر التفاعلية، هما: (أ) العناصر التفاعلية الكلاسيكية وهي خيارات الإبحار، والتي تشمل التوقف المؤقت، والتقديم، وإعادة العرض، (ب) التفاعلات التعليمية Didactical Interactions، التي تتم من خلال المعلم، والتي تساعد المتعلمين على الانخراط في المشاهدة والتفاعل مع

المحتوى المقدم، والتي تشمل تحكم المتعلم في عرض أجزاء أو مشاهد الفيديو، والتنقل بينها، والأسئلة، والتعليقات، والتوجيهات، والتلميحات.

وصنف شويفمان وآخران (Schoeffmann, Hudelist & Huber, 2015) طرائق التفاعل في الفيديو المواضيعي عبر الويب في: (١) القدرة على التعليق أو مقاطع العناوين أو الكائنات في الفيديو، (٢) القدرة على التفاعل مع الآخرين بطريقة متزامنة، (٣) القدرة على التفاعل مع الكائنات، (٤) القدرة على الإبحار الداخلي، (٥) القدرة على فلترة المحتوى وتوليد رؤى حول الموضوع. وحدد سولي وآخران (Sauli, Cattaneo & Van der Meij, 2017) ست خصائص رئيسية مشابهة للفيديو المواضيعي عبر الويب، هي: (١) حركة تتابعات الصور في الفيديو، (٢) القدرة على التنقل في مسارات غير خطية، (٣) العلامات التفاعلية التي تصلنا بمواد التعلم الإضافية، (٤) إمكانية إضافة التعليقات أثناء المشاهدة، (٥) تشارك التعليقات بين المتعلمين، (٦) الأسئلة الضمنية.

وعلى ذلك يمكن تحديد هذه العناصر في: تعليقات الفيديو Video Annotations: حيث يمكن للمشاهد إضافة الملاحظات على الفيديو عند نقاط معينة، على خط الزمن بالفيديو، للتوضيح أو إلقاء الضوء على شيء معين، والأسئلة الضمنية القصيرة Embedded Quiz: والتي تظهر على فواصل معينة في الفيديو، وتشمل: الأسئلة التقويمية Assessment Questions، والأسئلة الاستقرائية Inductive Questions، الأسئلة البلاغية Rhetoric Questions، والعلامات Markers أو عناوين المقاطع أو الموضوعات، والمؤشرات Pointers: وتستخدم في التأشير إلى الكائنات، والروابط المتشعبة Hyperlinks: وهي أزرار تقدم عن نقطة معينة في الفيديو، وتشمل: الروابط الداخلية Internal Video Links، للإبحار داخل الفيديو بشكل سريع، والخارجية External Video Links، التي تشير إلى مصادر أخرى خارج الفيديو، وروابط المسار الداخلي Inter-path Links، التي تسمح للمشاهد بالقفز إلى نشاط ما

لمراجعته مثلاً، وإضافة الجداول، والتفرع: حيث يقسم الفيديو إلى أجزاء، ويمكن للمشاهد قفز أجزاء معينة، وإضافة الوقفات: بعد كل جزء أو مقطع لإتاحة الفرصة للمتعلم للتفكير والتأمل في المواد المعروضة، ويمكن أن يلي هذه الوقفات أسئلة قصيرة لاختبار المعارف المكتسبة، وإضافة قائمة المحتويات: التي تسمح للمتعلم بالوصول العشوائي إلى أجزاء الفيديو، وخيارات الإبدال داخل الفيديو Navigational Options: ويوجد نوعان من الإبحار في الفيديو المواضيعي عبر الويب، هما: (أ) الإبحار في نهاية المشاهد، وهو الإبحار المتفرع، حيث يمكن للمشاهد تخطي محتوى معينًا، (ب) الإبحار العام (قائمة محتويات)، الذي يقدم للمشاهد خيارات للوصول السريع إلى نقطة معينة في الفيديو، وتتبع المستخدم User Traces: وتستخدم في تحديد المقاطع التي لم يشاهدها المتعلم، أو المناظر الأكثر اهتمامًا ومشاهدة الفيديو، وفرز وفلترة المحتوى: على أساس اللون أو اللقطات أو التتابعات أو غير ذلك، والملخصات Summarization: حيث يقوم المتعلمون بإنتاج مقاطع نصية أو مصورة عن الفيديو كله، أو مقاطع معينة منه، بهدف تقليل الوقت في إعادة مشاهدتها. وقد تكون هذه الملخصات آلية، حيث يتم تلخيص الفيديو على أساس اللون، أو الكلام، أو الصور، وقد تكون غير آلية، حيث يختار المشاهد الأجزاء المطلوب تلخيصها يدويًا، وإضافة الطبقات Overlays: وهي طبقات شارحة يضيفها المعلم في المكان المناسب من الفيديو، لتقديم معلومات إضافية، وقد تكون هذه الطبقات تحت طلب المتعلم، وإضافة الكادرات (اللوحات) Captions: وهي كادرات وصف نصية تقدم للمتعلمين وفقًا لمستواهم، لتزودهم بخبرات مشخصنه، وتحليلاتية الفيديو Video Analytics: يستخدم الباحثون هذه التحليلات في الكشف عن الأنماط الداخلية لسلوك الطلاب، حيث يقوم المشاهد بالعديد من السلوكيات الإلكترونية أثناء مشاهدة الفيديو، مثل: مشاهدة مقطع، وقفز آخر، والتعليقات، وإعادة مشاهدة مقطع، وغير ذلك. ويتم تجميع هذه السلوكيات وتحليلها، بهدف الفهم الصحيح وتقويم تصميم الفيديو وأثره في التعلم، والتفاعل مع المتعلمين الآخرين بطريقة متزامنة، والتفاعل مع كائنات الفيديو.

ح- منصات ومواقع تحرير الفيديو المواضيعي عبر الويب والتي يمكن استخدامها لتنمية مهارات الطلاب على تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي

يوجد عديد من المنصات مفتوحة المصدر والتي تسمح بإضافة المحتوى والعناصر التفاعلية في الفيديو المواضيعي عبر الويب، ومن هذه المنصات والمصادر المفتوحة على الشبكة:

- MediaElement.
- EDpuzzel.
- Playposit (EduCanon).
- Zaption, Vialogues and Raptmedia.
- OVA (Open Video Annotation).
- AAV (Annotating Academic Video).
- WIREWAX.
- Open-source Online Video Annotation for Learning (OVAL).
- VideoANT.
- VideoAnnEx---IBM MPEG-7 Annotation Tool.
- Microsoft's MRAS (Microsoft Research Annotation System).
- Classroom 2000.
- iVas.
- SMART eSports system.
- Ricoh's MovieTool, ZGDV's VIDETO.
- COALA-LogCreator.

وجميع المنصات الإلكترونية السابقة تتيح إضافة الفيديو وتحريره وتوفر للمعلم آليات متنوعة للتحكم في عرض مقاطع الفيديو، ومن هذه الآليات إمكانية تجزئة مقطع الفيديو الواحد لأكثر من جزء ولا يمكن للمتعلم تخطي أي جزء إلا وفقًا لما يحدده المعلم، وأيضًا إضافة الأسئلة الضمنية لتلك المقاطع بحيث يقوم المتعلم بالإجابة عليها بمتابعة المعلم، ولكن الباحثان استخدما منصة Edpuzzle وموقعها على الويب هو https://edpuzzle.com في رفع مقاطع الفيديو المواضيعي عليها الخاصة بشرح مقرر الابتكار وريادة الاعمال، وذلك لأن بها جميع إمكانات تحري ر الفيديو وسهولة إضافة الأسئلة الضمنية، وتتميز بدعمها لكثير من اللغات وخاصة اللغة العربية، ودعمها أيضًا للتفاعل بين المتعلمين بعضهم البعض ومع المعلم.

ط- توظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات الطلاب على تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي

يعرف 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 جزء مهما وأساسيا 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، ص١٧١). ونظرا لأهمية عملية طرح الأسئلة بالموقف التعليمي وما ظهر لها من تأثير جيد في عملية التعلم، فقد بدأ استخدام الأسئلة الضمنية أولاً بالمواد التعليمية التقليدية المطبوعة القائمة على النصوص الكتب الدراسية، ثم ظهر بعد ذلك عملية دمج الأسئلة الضمنية البنائية داخل نظم التعلم القائم على الفيديو (Tweissi،2016).

وتعد الأسئلة الضمنية Embedded Questions من أكثر أساليب التفاعل المستخدمة في الفيديو المواضيعي عبر الويب ، الذي يشتمل على أسئلة متبوعة بتغذية

راجعة، حيث إن المتعلمين يفضلون استخدام هذه الأسئلة في الفيديو المواضيعي عبر الويب (Wang, Chen, 2016). وهي أسئلة قصيرة تضاف بعد تتابع تعليمي مناسب في الفيديو المواضيعي عبر الويب، وتظهر في المكان المناسب منه، يتوقف عندها عرض الفيديو، ويجيب عنها المتعلمون، أثناء التوقف المؤقت للعرض.

والأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب بأنها أسئلة مصممة وفقًا لأهداف محتوى الفيديو قائمة على التقويم البنائي تتخلل مقطع الفيديو المواضيعي عبر الويب التعليمي بعد استعراض جزء محدد منه، وتتطلب إجابة المتعلم عن سؤال يرتبط بالمحتوى الذي شاهده، وتزود برجع ملائم لطبيعة المحتوى، حيث تتميز سعة تطبيقات الفيديو المواضيعي عبر الويب بإمكانية إضافة الأسئلة الضمنية على طول مسار التتابع عبر تجزئة المقطع بعقد تفاعلية في أجزاء محددة منه، وغالبًا ما تكون أسئلة موضوعية قصيرة مثل أسئلة الاختيار من متعدد، والصواب والخطأ، والمزواجة، وملء الفراغ، وأسئلة الاستجابات الحرة، وغيرها من الأسئلة الموضوعية المتاحة عبر تطبيق الفيديو المواضيعي عبر الويب؛ يتم تصميمها داخل منصة الفيديو المواضيعي أو خارجها. والهدف من استخدام هذه الأسئلة تعزيز ممارسات التعلم النشط المرتبطة بالمشاهدة للوصول بالمتعلم إلى فهم أكبر للمحتوى الذي يشاهده عبر هذه المقاطع، حيث توفر منصات الفيديو المواضيعي عبر الويب العديد من أدوات التفاعل المخصصة لإضافة الأسئلة والروابط الفائقة. كما يمكن إضافة أساليب للرجع، والتحقق من صحة الاستجابات التي يصدرها المتعلم إلى جانب التحكم في عدد المحاولات (Vural, 2013, p.1316)

كما أن الأسئلة الضمنية Embedded Questions عبارة عن مجموعة من الأسئلة البنائية أو يطلق عليها أحيانا الأسئلة المساعدة Adjunct Questions (AQs) التي يتم دمجها داخل مقاطع 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، وبناء على إجابة المتعلم

يتم التجول بين مقاطع الفيديو (Garcia– Rodicio, 2015; Kim, et al., 2015; Vural, 2013). وهي أسئلة قصيرة تظهر للمتعلم تلقائيًا في نقاط معينة عند مشاهدة محاضرة الفيديو، ويتم تصحيحها بشكل آلي (Kovacs, 2016).

ي- **الفوائد التعليمية لتوظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات الطلاب على تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي**

من خلال اطلاع الباحثان للأدبيات والدراسات والبحوث السابقة (أسمى الريان، ١٩٩٠؛ محمود الشباطات وفخري حمادين وعبد الله خطابية، ٢٠٠٣؛ Domaradzki, 1990; Blosser, 2000; Roediger & Hamaker,1986; Karpicke, 2006; Kim, et al., 2015; Kovacs, 2016; Mar, 2016; Tweissi,2016) التي تناولت دمج الأسئلة بالوسائط والمواقف التعليمية بشكل عام، ودمجها داخل الفيديو التعليمي بشكل خاص، تم التوصل إلى الفوائد التعليمية للأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب والتي تتمثل في أن الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب 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 المواضيعي عبر الويب 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، كما أن عملية تقديم الأسئلة الضمنية المصحوبة بالتغذية الراجعة بالفيديو تعد استراتيجية تعليمية فعالة، تساعد المتعلمين على الاندماج في عملية التعلم، وتزيد من تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي، وتقوم 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، كما أن استخدام الأسئلة الضمنية يؤدي إلى زيادة تركيز انتباه المتعلمين، ويقلل من فرص التشتت الذهني، ويثير حماس الطلاب نحو البحث والتفكير والتأمل، وتعد الأسئلة الضمنية أداة للتواصل والحوار المتبادل بين المتعلم من ناحية ومحتوى الفيديو من ناحية أخرى، مما يؤدي إلى زيادة مستوى التفاعلية بالموقف التعليمي، وتعزز الأسئلة المضمنة المصحوبة بتغذية راجعة فورية التعلم النشط الفعال الذي يحسن التعلم ويطيل بقاءه، كما أن ممارسة التعلم من خلال الإجابة عن الأسئلة يؤدي إلى سهولة استدعاء المعلومات وحفظها وتحسين التذكر المستقبلي، وبالتالي يحسن التحصيل المعرفي، وتعزز الأسئلة الضمنية عمليات التفكير وتزيد الانخراط في التعلم.

والأسئلة الضمنية تجعل مشاهدة الفيديو إيجابية. تستخدم الأسئلة في الفيديو المواضيعي عبر الويب لتشجيع المتعلمين على التفكير، وتنمية المفاهيم، والإجراءات، والمهارات، وحل المشكلات. ومن ثم فهي تهدف إلى جذب الانتباه وانخراط المتعلمين في التعلم، واختبار فهم المتعلمين، وحث المتعلمين على التفكير الناقد والابتكاري، وإعطاء الفرص للمتعلمين لعرض أفكارهم وآرائهم حول الموضوع (Tweissi, 2016):

ك- أنواع الأسئلة الضمنية التي يمكن توظيفها بالفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات الطلاب على تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي

تتضمن مقاطع الفيديو المواضيعي عبر الويب أنواع متعددة من الأسئلة الضمنية وفقا لسعة تطبيق الفيديو المواضيعي المستخدم، يحددها فورال (Vural, 2013, p1316) في أسئلة الاختيار من متعدد Multiple Choice Questions، وأسئلة المزاوجة Questions Pairing، وأسئلة ملء الفراغ Fill in the Blank Questions، وأسئلة استطلاعات الرأي Poll Questions ، أسئلة الاستجابات الحرة Free Responses Questions، والمناقشات الإلكترونية Discussions.

وهذه الأنواع من الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب يمكن تحريرها، والتحكم في تنسيقها بأساليب متنوعة، كإمكانية إضافة عناصر صوتية للسؤال، وتحميلها على موقع، إلى جانب الأسئلة النصية يمكن بناء أسئلة مصورة قائمة على الصور والرسومات والفيديو، وإمكانية إضافة المعادلات والدوال والحروف الخاصة، وإمكانية إضافة تعداد رقمي، وإمكانية التحكم في زمن عرض السؤال، وإمكانية إضافة تغذية راجعة (Papadopoulou & Palaigeorgiou, 2016).

ويمكن تصنيف هذه الأسئلة إلى عدة أنواع تتمثل في الأسئلة البلاغية Rhetoric Questions: وهي الأسئلة التي تكشف المعتقدات والآراء، أو الفهم الخاطئ للموضوع. وهذه الأسئلة لا تحتاج إلى إجابة، وتستخدم فقط في استثارة التفكير الناقد، والأسئلة الاستقرائية Inductive Questions: وهي أسئلة تستخدم في تفسير الفروض على أساس المعرفة السابقة، وتهدف إلى التوضيح وتعزيز المعرفة، وأسئلة التقويم Assessment Questions: وهي أسئلة تهدف إلى تقويم الفهم (Papadopoulou & Palaigeorgiou, 2016).

كما تصنف الأسئلة الضمنية في الفيديو المواضيعي عبر الويب طبقًا لنوع المعرفة إلى: أسئلة مفاهيمية Conceptual Questions: وهي أسئلة للتأكد من فهم المتعلمين للمفاهيم والمبادئ النظرية المعروضة. وهي أسئلة تذكيرية، تقيس التذكر، وأسئلة إجرائية Procedural Questions: وهي أسئلة تقدم للمتعلمين للتأكد من قدراتهم على تطبيق المعرفة، وفهم الإجراءات والعمليات وكيف تحدث الأشياء. وهي أسئلة تطبيقية تقيس التطبيق (Kovacs, 2016).

ل- موضع الأسئلة الضمنية في الفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات الطلاب على تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي

يعد موضع الأسئلة الضمنية في الفيديو المواضيعي عبر الويب متغيرًا مهمًا في تصميمها. فعند استخدام الأسئلة في الفيديو المواضيعي عبر الويب ينبغي تحديد موضع أو توقيت تقديم الأسئلة القصيرة في الفيديو المواضيعي عبر الويب، قبل عرض كل مقطع فيديو، أو أثناءه، أو بعده. وإضافة الوقفات بعد كل جزء أو مقطع لإتاحة الفرصة للمتعلم للتفكير والتأمل في المواد المعروضة، ويمكن أن يلي هذه الوقفات أسئلة قصيرة لاختبارهم في المعارف المكتسبة، كما ينبغي أن تشمل هذه الأسئلة مستويات: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم، طبقاً لمستويات بلوم (زينب السلامي، وأيمن جبر، ٢٠٢٠؛ أشرف عبد العزيز ، ٢٠١٨).

م- مستويات توظيف الأسئلة الضمنية في الفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات الطلاب على تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي

أثبتت البحوث والدراسات أهمية وفاعلية التعليقات في الفيديو المواضيعي عبر الويب (Salisbury, Stein & Ramchurn, 2015). ولكن نتائج البحوث متباينة بشأن عدد الأسئلة المناسب في الفيديو المواضيعي عبر الويب: حيث أثبتت بعض البحوث أن التعليقات الطويلة والأسئلة العديدة قد تكون مضيعة للوقت، وتشتت انتباه المتعلمين، وتعمل على تطويل إطارات الفيديو (Vijayanarasimhan & Grauman, 2012; Vondrick, Patterson & Ramanan, 2013). فالفيديو المواضيعي عبر الويب هو فيديو قصير نسبيًا قد لا يتحمل طرح العديد من الأسئلة. وطبقًا لسعة الذاكرة الشغالة، فإن الفيديو يجب ألا يزيد عن سبعة مفاهيم، وسبعة أسئلة. وأن التعليق يجب أن يكون سريعًا، ويجيب عن سؤال واحد في كل مرة (Lagerstrom, Johanes, & Ponsukcharoen, 2015). وفي المقابل توصل البعض الآخر إلى أن التعليق يجب أن يكون واسع النطاق، ويجيب عن أسئلة متعددة، وأن سؤالًا واحداً غير كاف (Deng, et al., 2014). وأن هذا العدد قد يصل إلى ٥٢ سؤالاً. وأن قدرة المتعلمين على

الاستدعاء كانت ١٠% في حالة السؤال الواحد، ٨٣,٣% في حالة الأسئلة المتعددة (Wachtler, et al., 2016).

والسؤال الذي يطرح نفسه الآن هو ما مستوي توظيف الأسئلة الضمنية المناسب في الفيديو المواضيعي عبر الويب. وهذا ما سوف يجيب عنه البحث الحالي من خلال تقديم ثلاث مستويات لتوظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب والتي تتمثل في المستوى الأول: المنخفض ويشتمل على سؤال واحد فقط، والمستوى الثاني: المتوسط ويشتمل على سؤالين، والمستوى الثالث: المرتفع ويشتمل على أربع أسئلة.

ن- فاعلية توظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات الطلاب على تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي

أثبتت البحوث فاعلية استخدام الأسئلة في الفيديو المواضيعي عبر الويب في تحسين التعلم، وزيادة التفاعل وانخراط المتعلمين في التعلم، وتقليل وقت التعلم، بالمقارنة بعدم استخدامها (Vutal, 2013; et al., 2006). كما أثبتت دراسة واتشتلر وآخرون Wachtler, et al., (2016) أن موضع السؤال في الفيديو المواضيعي عبر الويب يؤثر في معدل الإجابات الصحيحة والتعلم الناجح، فالأسئلة التي تبدأ مبكرًا جدًا لا تحصل في الغالب على إجابات صحيحة، وأكدت على ضرورة تحديد الموضع المناسب للسؤال الأول، الذي يفضل أن يكون بعد عرض النصف الأول من الفيديو، حيث درسوا وضع السؤال الأول بعد الدقيقة الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة، وكانت بعد الدقيقة الثالثة (أي بعد عرض ربع الفيديو) هي الأفضل. وأن مدة الفواصل بين الأسئلة في الفيديو المواضيعي عبر الويب لها تأثير على التعلم، فكلما اقتربت هذه المدة كانت النتائج أفضل، حيث درسوا الفواصل التالية بين الأسئلة (١.٥؛ ٢؛ ٢.٥؛ ٣ دقائق) وكانت ٢.٥ دقيقة هي الأفضل.

كما بحثت دراسة تويسى (2016) ,Tweissi عن فاعلية الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب 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.

واهتمت دراسة غارسيا روديسيو (2015) ,Garcia-Rodicio بالمقارنة بين نمطين لطرح الأسئلة الضمنية في بيئة التعلم القائمة 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؛ وبدلًا 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 الأسئلة الضمنية والتغذية الراجعة في نقل المعلومات والاحتفاظ بها بالتعلم.

أما دراسة مار (2016) ,Mar فقد اهتمت بدراسة أثر دمج أسئلة الاختيار من متعدد الضمنية المصحوبة بتغذية راجعة، أثناء مشاهدة الفيديو على أداء الطلاب للتكليفات التعليمية في مقرر البرمجة بالمقارنة بمشاهدة الفيديو بدون أسئلة. وقد أثبتت الدراسة فاعلية 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.

بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة يتضح أن أغلبها اهتم بالبحث عن فاعلية استخدام الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب 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 المواضيعي عبر الويب 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 الذي يؤدي إلى زيادة التحصيل والاحتفاظ بالتعلم. فالإجابة عن الأسئلة الضمنية أثناء مشاهدة لقطات الفيديو تساعد المتعلم في إنجاز عمليتين مهمتين، أولا: تذكر المعلومات واسترجاعها، وذلك عند البحث عن إجابة السؤال، وثانيا: 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 بالفيديو المواضيعي عبر الويب. وهذه النتيجة تتماشى مع ما أكده كل من هاتفين وكولامييو Hannafin & Colamaio, (1987, p.7) أن الأسئلة الضمنية لها التأثير الأقوى بين متغيرات المعالجة التي تمت دراستها في التعلم من مقاطع الفيديو المواضيعي عبر الويب. لكن بالرغم من أن الدراسات السابقة أثبتت فاعلية الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب، لكنها لم تتناول مستويات توظيف الأسئلة الضمنية داخل الفيديو المواضيعي عبر الويب، لذلك سوف يتناول البحث الحالي متغير معدل تقديم الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي.

س- الأسس النظرية لتوظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب لتنمية مهارات الطلاب على تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي

ترتبط الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب باستراتيجيات التقويم التكويني Formative Evaluation ، ويصف أشرف عبدالعزيز (٢٠١٨) التقويم التكويني بأنه أحد أنظمة التقويم التي تستخدم لمعاونة المتعلم على الانتقال من جزء إلى أخر في المحتوى بعدما يبرهن على إتقانه للموضوع السابق مع تقديم الرجع الملائم الذي

يعزز حدوث ذلك، وينظر فولينتي وبيكيت (2011) ,Volante & Beckett إلى التقويم التكويني كونه تقويم من أجل التعلم(AFL) Assessment for Learning يعمل على توضيح أهداف التعلم، ومحكات الإنجاز، وجمع أدلة عن عملية التعلم، والتقويم الذاتي، والتغذية الراجعة.

ويعني التقويم التكويني بفحص كفاءة التعلم، والمشكلات التي تواجهه، ويصفه كلارك (2008) ,Clarke بأنه حلقة من ردود الفعل المتتالية البناءة بين المتعلم والمحتوى تهدف إلى ترسيخ التعلم وتعزيز الارتباطات المعرفية في إطار تفاعلات نشطة متمركزة حول المتعلم. ويرتبط التقويم التكويني بمفهوم التعلم للإتقان Mastery Learningكإطار سلوكي يصف تطورات أداء المتعلمين عند تعرضهم للمحتوى، كما يرتبط بمفهوم التعلم القائم على المعنى Meaningful learning كإطار معرفي يصف بنية التعلم المعرفية وتفاعلاتها.

ومن منظور النظرية البنائية فإن التعلم يمثل شبكة مترابطة ومتفاعلة يمثل التقويم أحد أدواتها التي تحافظ على هذا الترابط والتفاعل، وتعزز دور المتعلم في بناء المعرفة، وتساعده في تكوين ارتباطات بين المعلومات. ويرى هاريس (2007) Harris أن اكتساب عادات التقويم التكويني في التعلم تساعد الطلاب على اكتشاف المحتوى، ولا تشكل عبئا معرفيًا عليهم بقدر ما تمكنهم من تحقيق التعلم النشط، والفاعلية الذاتية وتعزز توقعاتهم نحو المحتوى وأهدافه. ويشير كويلي وماكميلان Cauley, and McMillan, (2010) إلى أن سعة التقويم التكويني تكمن في أنه عملية مستمرة بخلاف التقويم الختامي، وأنه يمثل مكونًا أصيلًا من مكونات بيئة التعلم يدعم المتعلم ويضعه في قلب عملية التقويم كونه شريكا في بناء التعلم، وعلى اعتبار أن التقويم التكويني تقويمًا تشخيصًا، فإنه يعمل على تحديد نقاط القوة ومواطن الضعف لدى الطالب، ومن ثم فإنه يساعد على التغلب على نقاط الضعف، وتعزيز نقاط القوة. كما أنه يوفر قاعدة بيانات

غنية حول الطلاب وانجازاتهم في التعلم مما يساعد في تطوير المحتوى ورفع كفاءة مصادر التعلم (Spector, et al., 2016).

وقد أشارت دراسة كويلي وماكميلان (Cauley, and McMillan, (2010 إلى وجود علاقة إيجابية بين أسئلة التقويم التكويني ودوافع الطلاب وإنجازهم وأرجعت ذلك إلى أن التقويم التكويني يركز على تحسين وتوضيح التوقعات عن التعلم بدون ضغوط التقييم المرتبطة بالدرجات. كما أشارت دراسة مونج وموس وبركهارت (Brookhart, Moss, and Long, (2008 إلى فاعلية أسئلة التقويم التكويني في تنمية مهارات التنظيم الذاتي. وأشارت دراسة أروس وزملائه (Orus, et al., (2016 إلى فاعلية التقويم التكويني في تحسين توقعات الطلاب عن المحتوى الإلكتروني عبر الويب.

وعلى اعتبار أن الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب شكل من أشكال التقويم التكويني فإنها تقوم بوظائف تنظيم التعلم وتيسير إدراك المحتوى، ويشير بارانا وزملائه (Buelin,, et al., (2019, p.21 إلى أن التقويم التكويني من العناصر الأساسية في الفيديو المواضيعي عبر الويب لأنه يكشف عن مدى تقدم الطالب في التعلم ومستوى الإنجاز، كما أنه يحقق الربط بين المعرفة المقدمة عبر مقاطع الفيديو المواضيعي عبر الويب، وبين ما تم معالجته منها عندما تعرض لها الطالب، أو بالأحرى يقدم الشواهد على حدوث التعلم. حيث تعمل الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب كمؤشرات للتعلم، كما تزود أنظمة الرجع المتاحة الطالب بمعلومات عن مستوى تقدمه، وتعزز ثقته في قدراته المعرفية، وترسيخ التعلم. وينظر فورال Vural, (2013)إلى الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب، بوصفها أحد أساليب التقويم التكويني التي تهدف إلى تثبيت التعلم، والتأكد من استيعاب الطالب لما شاهده، وتحسين قدرته على إصدار استجابات ترتبط بالمحتوى، وبأنها نوع من تدريبات العقل، وشحذ الذاكرة، ومحفزات للانتباه، كما أنها تعطي الطالب إطارًا عامًا ونموذجًا لأسلوب تقييم المحتوى، وتساعده على الانخراط في التعلم، وتوجه توقعاته حول الطريقة التي ستتم

بها عمليات التقييم النهائي، وبأنها النواة التي يتم الاستناد إليها في تطوير عمليات الفهم، والانتقال إلى مستويات أعلى من النمو المعرفي. كما يشير ناريجو وكولسوم وجايد (Narejo, Kulsoom & Jawaid,, 2017) إلى أن تحليلات التعلم في البيئات الرقمية تستند في الأساس إلى عمليات التقييم التي تمت أثناء وبعد التعلم، وأن المعلومات والإحصاءات التي يتم الحصول عليها لإجراء تحليلات التعلم يكون للتقويم التكويني القاسم المشترك الأكبر منها حيث يرصد تفاعلات المتعلم مع مقاطع الفيديو المواضيعي عبر الويب ومدى استيعابه لمحتواها.

المحور الثاني: تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية أهميته لطلاب كلية التربية النوعية بجامعة الأسكندرية

مقرر الابتكار وريادة الأعمال بجامعة الأسكندرية هو مقرر إجباري على جميع طلاب الجامعة فاجتيازه متطلب أساسي لتخرج الطالب من الجامعة، ويهدف المقرر إلى تنمية المهارات الأساسية للابتكار وريادة الأعمال لدى جميع طلاب الجامعة، وتزويدهم بخصائص وصفات رائد الأعمال، وصياغة الأفكار بطريقة تمكن الطالب من الاستفادة المرتبطة بها، وكيفية القيام نموذج ريادة الأعمال الابتكاري، وتعريف الطلاب بواقع بيئة الأعمال في جمهورية مصر العربية وإمكانات التكيف معها، لذا فإن نموذج ريادة الأعمال الابتكارية هو أحد الأهداف الرئيسة لمقرر الابتكار وريادة الأعمال بجامعة الأسكندرية.

ومفهوم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية ليس جديدة فقد تم طرحه للمرة الأولى بمفهوم "بطاقة اعتماد" من قبل شركة داينرز كلوب في عام ١٩٥٠، إلا أنه تطور على مدى الأعوام إلى أن وصل بشكله الحالي وظهر للمرة الأولى عام ٢٠١٠ في كتاب ألفه كل من ألسكندر أوسترفالدر وإيف بينور بعنوان "ابتكار نموذج العمل التجاري". وما يميز الكتاب بداية أنه واقعي عملي فقد شارك في تأليفه وتقديم الأمثلة والحالات الواقعية والملاحظات الناقدة لمسودة الكتاب ٤٧٠ عضو من المتمرسين في العمل التجاري من

٤٥ بلدًا، كما تم ترجمته إلى ٣٦ لغة منها العربية بالإضافة إلى أن النموذج الذي خلص اليه الكتاب هو قيد الاستعمال الفعلي في منشآت كثيرة مثل أي بي إم وفي خدمات حكومية مثل كندا وغيرها (Okoli & Wang, 2016).

ونموذج ريادة الأعمال الابتكارية هو "النموذج الذي يحدد الأسلوب الذي تتبعه المنشأة في خلق قيمة ما وتحقيقها والاستفادة منها". وهو أداة الربط الاستراتيجية التنظيمية بعملياتها الأساس (Osterwalder & Pigneur, 2009, p.14) . كما أنه "مخطط إداري لتقديم منتج أو خدمة ذات قيمة للعملاء بطريقة من شأنها أن تدر عائدات كافية وتحقق ربح مرتفع" (Thompson, et al., 2018, p.9). ويتكون نموذج الأعمال الابتكارية من تسعة مكونات أساسية وهي: شرائح العملاء، القيم المقترحة، القنوات العلاقات مع العملاء، مصادر الايرادات، الموارد الرئيسية، الأنشطة الرئيسية، الشراكات الرئيسية، هيكل التكاليف(Osterwalder, & Pigneur, 2009) .

أ- أهمية نموذج ريادة الأعمال الابتكارية لمشاريع طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الأسكندرية

يظل نموذج ريادة الأعمال الابتكارية الجيد ضروريًا لكل مؤسسة ناجحة سواء تم وضعه في بداية المشروع أو لتطويره. حيث يقدم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية أفضل البدائل وخيارات نجاح المشروع كما يعتمد على تقديم أكبر قيمة لشريحة العملاء. وبعد إعداد نموذج ريادة الأعمال الابتكارية يتم البدء بإعداد الاستراتيجية وتبقى المقترحات الواردة بالنموذج خاضعة للاختبار المستمر حسب فعاليتها في السوق وعلى أرض الواقع، فمن الممكن تشبيه نموذج ريادة الأعمال الابتكارية بالفرضية التي تختبرها في العمل وتنقحها عند الضرورة (خديجة قويدر، ٢٠٢٠، ص٣٩٢).

وللتوضيح فإن هناك اختلاف بين نموذج ريادة الأعمال الابتكارية واستراتيجية العمل، وعلى الرغم من أن العديد من الأشخاص يستخدمون المصطلحات بالتبادل اليوم، فإن نموذج ريادة الأعمال الابتكارية يصف كيف ستتلاءم أجزاء العمل التسعة معا لكن

لا يأخذ المنافسة بعين الاعتبار. وإذا أخذنا بعين الاعتبار بأنه عاجلا أم آجلا ستواجه كل مؤسسة منافسين فسيكون التعامل مع هذا الواقع هو مهمة استراتيجية العمل. هذا يعني أن النموذج الجيد ليس كافيًا وإنما إذا أدى تصميم النموذج الجيد إلى جديد في اقتصاديات الصناعة ويصعب تكرارها، فإنه يمكن أن يحقق في حد ذاته ميزة تنافسية قوية (Okoli, & Wang, 2016) .

ولطبيعة نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وهو عبارة عن مكونات قابلة للتفاوض والابداع والابتكار فإنه يمكن مشاركة جميع العملاء من طلبة وأولياء أمور بالإضافة إلى العاملين في المؤسسة في الأفكار لاقتراح نوع القيمة التي ترغب المؤسسة في إنشائها. كما إن مشاركة جميع العاملين أمر في غاية الروعة، فهو يساعدهم على رؤية وظائفهم الخاصة ضمن السياق الأوسع الذي تحاول الشركة القيام به وتفصيل سلوكهم وفقا لذلك. بهذه الطريقة، يمكن أن يصبح نموذج ريادة الأعمال الابتكارية الجيد أداة قوية لتحسين أدائهم وتحفيزهم على التنفيذ (Magretta, 2002).

ب- مكونات نموذج ريادة الأعمال الابتكاري لمشاريع طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الأسكندرية

يتكون نموذج ريادة الأعمال الابتكارية مما يلي:

- شرائح العملاء: عادة ما تستهدف المؤسسة شريحة من العملاء أو عدة شرائح لتقدم لها خدماتها وتحاول الوصول إليها بالقنوات المختلفة، وتتمايز الشرائح باختلاف الاحتياجات وقنوات الاتصال وطبيعة العلاقات (Osterwalder & Pigneur, 2009, p.20).
- القيم المقترحة: القيمة المقترحة للعملاء هي إما منتجات أو خدمات تعمل على ايجاد قيمة لشريحة العملاء، وتكون عادة إما لتلبية احتياجاته أو حل مشكلة يعاني منها (Osterwalder & Pigneur, 2009, p.22)، وقد فصلت بعض الدراسات القيمة المقترحة للتعليم فأوردت: امكانية الوصول إلى

المعلومة، اختيار وإعادة هيكلة المعلومات الهامة، الشرح والتعليم الفردي، توفير التقييم والتقدم والتغذية الراجعة والحوارات الفكرية، والانخراط بالنشاطات الاجتماعية (Peter & Marian, 2012)

- القنوات: إن الكيفية التي تتواصل فيها المؤسسة مع شريحة العملاء أو التي تصل إليهم من خلالها لتحقيق القيم المقترحة تسمى القنوات وهي تعتبر حلقة الوصل بين المؤسسة وشريحة العملاء، فيتم من خلالها تعريف العملاء بالمؤسسة وخدماتها ومشاركة العملاء في التطوير وتوفر لهم المنتج ودعم ما بعد البيع . تكمن أهمية القنوات في أنها هي الواجهة التي يراها أو يشعر بها العميل (خديجة قويدر، ٢٠٢٠، ص٣٩٤).
- العلاقات مع العملاء: تختلف طبيعة العلاقة التي تبنيها المؤسسة مع عملائها باختلاف شريحة العملاء والتي يجب تحديدها من قبل المؤسسة بعد دراسة شرائح العملاء وتختلف باختلاف الهدف من بناء العلاقة واستراتيجيتها ومراحلها (Csík, et al., 2016).
- مصادر الإيرادات: تختلف مصادر الايرادات باختلاف شريحة العملاء واختلاف القيمة المقترحة المقدمة لهم، فمصدر الايرادات هو المقابل المادي (الذي يدفع لمرة واحدة او بشكل متكرر) الذي سيدفعه العميل مقابل كل قيمة مقترحة مقدمة له، وقد تكون لكل شريحة أكثر من قيمة مقترحة ويكون لكل مصدر من مصادر الايرادات آلية للتسعير تختلف عن مصادر الايرادات الأخرى (Magretta, 2002).
- الموارد الرئيسية: تتمثل الموارد الرئيسية بأهم الأصول اللازمة من مادية أو مالية أو فكرية أو موارد بشرية لتمكين المؤسسة من ايجاد وتقديم القيمة المقترحة للعملاء وتسيير جميع مكونات نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وتحقيق الإيرادات (Osterwalder & Pigneur, 2009, p.34).

- الأنشطة الرئيسية: هي الأعمال اللازمة لتقديم القيم المقترحة ودخول السوق والمحافظة علاقات العملاء والحصول على الايرادات، وتختلف تلك الأعمال الرئيسية باختلاف النشاط الرئيسي للمؤسسة من تصنيع أو تطوير أو ادارة سلسلة التوريد أو تقديم الخدمات وغيرها Osterwalder & Pigneur, (2009, p.37).
- الشراكات الرئيسية: وتتمثل بالشراكات الخارجية من موردين وشركاء تساهم العلاقة معهم في نجاح المؤسسة من حيث تحسين الأداء أو الحد من المخاطر أو الحصول على موارد جديدة، وقد تكون تلك الشراكات عبارة عن تحالفات استراتيجية أو تعاونية مع منافسين أو لتأسيس مشاريع مشتركة جديدة (Okoli, Wang, 2016).
- هيكل التكاليف: وهي أهم التكاليف التي تنشأ من العمل على نموذج عمل تجاري معين وقد يتم بناء بعض النماذج فتكون أقل كلفة من غيرها، ويمكن تحديد التكاليف بعد تحديد الموارد والأنشطة والشراكات Csík, et al., (2016).

المحور الثالث: خفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الأعمال أهميته لطلاب كلية التربية النوعية جامعة الأسكندرية

تعد نظرية العبء المعرفي إحدى النظريات الأساسية المستخدمة لوصف العمليات المعرفية في التعلم باستخدام التكنولوجيا الجديدة مثل بيئة التعلم التي تستخدم الوسائط المتعددة، أو التعليم القائم على الإنترنت (Briinken, et al., 2003, p.53). ويشير باس وآخرون Paas, et al., (2003, p.1) إلى أن نظرية العبء المعرفي نظرية كبرى توفر إطارًا للبحوث الخاصة بالعمليات المعرفية والتصميم التعليمي. ويذكر (Allen, 2011, p.11) أن نظرية العبء المعرفي تفترض أن الفرد الذي يحاول معالجة أو تعلم حزمة من المعلومات سيخصص جزءًا من مصادره الذهنية لهذه العملية.

ويشير أنتونينكو (Antonenko, (2007, p.19 إلى أن الأداء ينخفض عند طرفي مستوى العبء المعرفي، أي عندما يكون العبء المعرفي منخفضًا جدًا أو مرتفعًا جدًا.

ويشير هيوانج وآخرون (Huang, et al., (2006, p.141 إلى أن العبء المعرفي مقدار المصادر المعرفية المطلوبة لأداء مهمة معينة، ومن ثم يطلق على العبء المعرفي (متطلبات الذاكرة). ويشير أنتونينكو (Antonenko, (2007, p.19 إلى أن العبء المعرفي هو "العبء الذهني الذي يفرضه أداء مهمة ما على النظام المعرفي. ويشير كيري (Currie, (2008, p., 2 إلى أن العبء المعرفي مفهوم متعدد الأبعاد يمثل العبء الذي يفرضه أداء مهمة معينة على النظام المعرفي للمتعلم. ويشير هابالاينين (Haapalainen, et al. (2010, p.302 إلى أن العبء المعرفي مفهوم متعدد الأبعاد، يمثل العبء الذي تفرضه مهمة ما على الفرد القائم بالأداء، كما أنه يشير إلى مستوى الجهد المدرك للتعلم والتفكير كمؤشر على الضغط الواقع على الذاكرة العاملة خلال تنفيذ المهمة". ويشير نا (Na, (2012, p.12 إلى أن العبء الكلي الذي تفرضه الأنشطة المعرفية على الذاكرة العاملة خلال إتمام مهام التعلم". ويتضح مما سبق أن هناك علاقة وثيقة بين مستوى العبء المعرفي ومقدار المساحة المتاحة في الذاكرة العاملة، يرتبط مستوى العبء المعرفي بأداء مهام التعلم وحل المشكلات، ويعتبر العبء المعرفي جهداً مدركاً وملحوظاً بالنسبة للمتعلم.

أ- أنواع العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الأسكندرية

تشير معظم البحوث التي تناولت نظرية العبء المعرفي إلى وجود ثلاثة أنواع للعبء المعرفي هي: العبء المعرفي الداخلي – العبء المعرفي الخارجي – العبء المعرفي وثيق الصلة، وفيما يلي توضيح لأنواع العبء المعرفي.

١- العبء المعرفي الدخيل Intrinsic Cognitive Load:

ينظر إلى العبء المعرفي الداخلي على أنه مفهوم يساعد على تفسير السبب في أن بعض مواد التعلم تكون أصعب من غيرها وتأثير ذلك في العبء الواقع على الذاكرة العاملة (Jong, 2010, 107). ويعرف ويلان (Whelan, (2006, p.16 العبء

المعرفي الداخلي بأنه: "مقدار تفاعل العناصر في مخطط ما". والعبء المعرفي الداخلي هو العبء الذي يسببه التعقيد الداخلي لمواد التعلم التي تقاس بواسطة درجة الترابط بين العناصر المهمة للمعلومات التي ينبغي وضعها في الاعتبار بالذاكرة العاملة في نفس الوقت (تفاعلات العنصر).

كما أن حجم العبء المعرفي الداخلي الذي يمر به المتعلم يتحدد بواسطة درجة التفاعل بين العناصر الأساسية للمعلومات بالنسبة لمستوى خبرة المتعلم في المجال (Kalyuga, 2011, p.2). إلا أن تحديد مقدار صعوبة المادة التعليمية المعروضة لا يقتصر على عدد العناصر والتفاعل بينها، ولكن هناك أساليب تستخدم قد تساعد في التحكم في مقدار العبء المعرفي (Jong, 2010, p.107). ويتطلب التعامل مع العبء المعرفي الداخلي لدى متعلم ما بواسطة المعالجات التعليمية تعديل طبيعة مهمة التعلم. فمثلاً: يمكن خفض العبء المعرفي الداخلي عن طريق حذف بعض العناصر والعلاقات في المراحل الأولية من التعليم أو استبدالها بمهام أبسط نسبياً (Kalyuga, 2011, p.2).

ويتعلق العبء المعرفي الداخلي بالتعقيد الطبيعي للمعلومات التي يجب فهمها والمادة التي يجب تعلمها ويتحدد مستوى العبء المعرفي الداخلي لمهمة ما ومستوى معين من المعرفة بمستوى التفاعل بين العناصر(Sweller, 2012, 33). ولأن العبء المعرفي الداخلي ضروري لفهم المادة وبناء البني المعرفية فإنه حيوي في توفير جميع المصادر اللازمة للتكيف مع هذا العبء دون تجاوز حدود سعة الذاكرة العاملة (Kalyuga, 2011, p.2).

٢- العبء المعرفي الخارجي Extraneous Cognitive Load

العبء المعرفي الخارجي هو العبء الذي يتضمن طريقة تصميم التعليم وطريقة عرضه (Sweller, et al., 1998, p.259) ولا يتولد العبء المعرفي الخارجي بواسطة المعلومات، وإنما بواسطة طريقة عرض المعلومات على المستخدم. وهذا النوع من العبء المعرفي يعتمد – جزئياً – على البيئة التي يتلقى فيها المستخدم المعلومات

وتقوم على أهداف التعلم. وما قد يكون خارجيًا بالنسبة لهدف ما قد يكون داخليًا بالنسبة لهدف آخر. والعبء المعرفي الخارجي – كما يشير الاسم – يعد زائدًا عن المعلومات التي يتم تعلمها. وبالرغم من أن العبء المعرفي الخارجي ليس جزءًا من المعلومات التي يتم تعلمها إلا أنه جزء من بيئة التعلم. ولهذا السبب فإن العبء المعرفي الخارجي محدد لعملية التعلم (Allen, (2011, p.13. كما يرى كوري (Currie, (2008, p.10 أن العبء المعرفي الخارجي – والذي يشار إليه أحيانًا بأنه "عبء غير فعال" – يمثل عمليات تعلم غير مباشرة مرتبطة بالجودة التعليمية، ويمكن التغلب على هذا النوع من العبء المعرفي بالتصميم الجيد لعرض المادة التعليمية.

٣- العبء المعرفي وثيق الصلة Germane Cognitive Load

يرجع العبء المعرفي وثيق الصلة إلى عمليات معالجة المعلومات التي يقوم بها المتعلم بهدف بناء مخططات حول المادة المتعلقة أو بهدف القيام بمعالجة أعمق مثل التفسير الذاتي أو التطبيق الواعي لاستراتيجيات التعلم (Deleeuw, (2009, pp.4-5. كما يشير العبء المعرفي وثيق الصلة إلى العبء الذي يترتب على محاولات المتعلم لمعالجة وفهم المادة المتعلمة (Savana, 2009, p.26). والعبء المعرفي وثيق الصلة هو الجهد العقلي الذي يبذله الشخص لمعالجة المعلومات التي يتم تعلمها وربطها بالبنية المعرفية الموجودة لديه. فالعبء المعرفي وثيق الصلة هو العبء المعرفي "الجيد" المطلوب لتوليد تعلم ذي معنى. وبدون التفكير والتأمل الذين يعززهما العبء المعرفي الخارجي يصبح التعلم مجرد حفظ صم لعناصر من المعلومات غير المترابطة (Allen, 2011, pp.13-14). ولا يمكن أن يحدث العبء المعرفي وثيق الصلة إلا إذا توافرت مصادر معرفية كافية لهذا النوع من المعالجة بعد توزيعها على العبء الداخلي والعبء الخارجي (Deleeuw, 2009p., 5).

ب- قواعد خفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الأعمال لطلاب كلية التربية النوعية

العبء المعرفي :Cognitive Load وهو الكمية الكلية من النشاط العقلي في الذاكرة العاملة خلال وقت معين، والعامل الرئيس للعبء المعرفي هو عدد العناصر التي يتوجب الانتباه إليها (حسين أبو رياش، ٢٠٠٧، ١٩١)، وقد وضح سويلر ,Sweller (2012)كما ورد في (حسين أبورياش، ٢٠٠٧، ص١٩٧) أن قواعد خفض العبء المعرفي تتمثل في ما يلي:

- التحليل: تحليل التعليمات بعناية واهتمام مع تعريف الأجزاء وعدها في العبارة التعليمية.
- الاستخدام: استخدام عروض مفردة ومترابطة لا يوزع الانتباه بين الشكل والنص
- الحذف: حذف التكرار: المعلومات المكررة بين النص والشكل
- التزويد: تزويد باستكشاف منظم للمسألة بدلا من إعادة معلومات متفق عليها
- العرض: عرض التأثيرات والقصة المسموعة أو وصف النص بشكل متزامن وليس متسلسل
- التقديم: تقديم أمثلة محلولة كبدائل للمسألة المتفق عليها في التعليم القائم.

وفي ضوء ذلك تم تحديد أربعة أوجه للمعالجة المعرفية للخطط العقلية تتمثل فيما يلي (عدنان العتوم، ٢٠٠٤، ص١٩٣):

- الاختيار: من خلال اختيار السلوكيات المنسجمة مع المخطط العقلي وفق آلية الانتباه الانتقائي القصدي.
- التجديد: ويعني ترميز معاني المثيرات أو السلوكيات التي تم اختيارها، ويعتمد الترميز على المعنى وليس التفاصيل اللفظية والبصرية للمثيرات.
- التفسير: وهو تفسير المعلومات الجديدة وفهمها بما يتناسب مع طبيعة المخطط العقلي للمتعلم.

- التكامل: وهو التكامل بين خبرات الفرد ومعارفه المختلفة. لأن الترميز يتأثر بالخبرات السابقة، فالتكامل سمة لمعالجة المعلومات في البناء المعرفي.

وعليه فإن جعل المعلومات متجمعة في وحدات ذات معنى، في الذاكرة تشغل حيزا أقل، وتسمح لمعالجة معرفية أكثر، واستدعاء معلومات كثيرة، وذلك بربطها على شكل حزم chunk وعلاقات ذات معنى بمعلومة مخزونة سابقًا في الذاكرة، ويطلق على المعرفة السابقة مفهوم schema وهي مخططات ذهنية تنظيمية للمعرفة المخزونة، والتي تساعد على دمج المعلومات للوصول لبناء معرفي دقيق، لأن كل متعلم له بناء ذهني خاص. وإذا تم إدخال معرفة غير منظمة فإن الذهن يميل لرفضها ويعيدها طالبا تنظيمها، بصورة مخطط ذهني ليتم إدخالها في المخزون المعرفي (يوسف قطامي، ٢٠١٣، ص٥٦٤). ولنظرية العبء المعرفي مبادئها الأساسية والتي أظهرت أثر استراتيجيات وطرائق التدريس في تقليل العبء المعرفي وكالآتي:

- الذاكرة العاملة سعتها محدودة، مما يسبب فقد كثير من المعلومات التي يتم تعلمها، إذا لم يتم معالجتها عقليا. وإذا تم تجاوز سعة الذاكرة العاملة فأن التعليم يصبح غير فعال.
- تتطلب عملية التعلم ذاكرة عاملة نشطة، تنشغل في فهم ومعالجة المادة التعليمية وترميزها وتخزينها في الذاكرة طويلة المدى.
- الذاكرة طويلة المدى سعتها غير محددة، ولهذا يمكن زيادة المخزون المعرفي ضمن استراتيجيات معينة لمعالجة المعلومات في الذاكرة العاملة.
- مستويات العبء المعرفي العالية تنتج من محتوى المواد التعليمية وطرائق عرضها، والتي تتطلب اعتماد تمثيل المعرفة إما بالنص او بالصورة.
- إعادة تصميم المواد التعليمية باعتماد طرائق تعليمية مناسبة تخفض مستوى العبء المعرفي مما يزيد من فاعلية التعلم من خلال: فحل المشكلات بواسطة الطرائق التقليدية يرهق الذاكرة العاملة ولا يؤدي إلى تعلم فعال، والبدائل هو اعتماد استراتيجية المثال المحلول. كذلك ترتيب المادة التعليمية لتقليل الحاجة

للانتباه والربط بين المصادر المتنوعة للمعلومات يؤدي لتخفيف العبء في الذاكرة العاملة (صالح أبو جادو، ٢٠٠٤، ١٥٦).

ج- مبادئ خفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الأعمال لطلاب كلية التربية النوعية

تقترح نظرية العبء المعرفي مجموعة من المبادئ لتصميم التعليم لخفض العبء المعرفي لدى الطلاب تتمثل في تقديم التمثيلات البصرية بالتوافق مع التفسيرات النصية في وقت واحد، بدلًا من تقديمها تباعًا لتجنب تشتيت الانتباه، إثراء النص المطبوع بتمثيلات بصرية متبوعة بعرض صوتي، تجنب الرسوم والمخططات غير المرتبطة بموضوع الدرس، أو النص والقصص المطول وغير المرتبط بموضوع التعلم، تقديم عناصر ومكونات المادة بصورة بصرية منعزلة عن بعضها البعض في البداية قبل عرضها على الطلبة متفاعلة ومترابطة العناصر، وذلك لخفض (العبء الداخلي)، مساعدة الطلاب على التنبؤ بالخطوات التالية في العمليات الدينامية قبل التفسير، وذلك لزيادة العبء المعرفي المناسب، وتشجيع الطلبة على استخدام التفسير الذاتي عن طريق الأنشطة التعليمية المقدمة لهم وتنمية العبء المعرفي المناسب الأخذ في الاعتبار خبرة الطالب، ومعرفته السابقة وملائمة (العبء الداخلي) لمستوى فهم الطلبة، والتنظيم المنطقي لمحتوى المادة التعليمية والاستراتيجيات والطرائق التدريسية المتبعة والأنشطة التعليمية التي ترتبط بالأهداف ونواتج التعلم للحد من (العبء الخارجي)، كما تتطلب عملية التقديم بمثال محلول وخاصة في التخلص من مصادر العبء المعرفي الداخلية، وأوضح ذلك في مواقف حل المشكلات (يوسف قطامي، ٢٠١٣، ص٥٧٢؛ وحلمي الفيل، ٢٠١٥، ص ص ١٥٥-١٥٧).

د- علاقة توظيف الأسئلة الضمنية في الفيديو المواضيعي عبر الويب بخفض العبء المعرفي

تتأثر مؤشرات خفض العبء المعرفي لدى الطلاب عند تعرضهم لمقاطع الفيديو التعليمية التفاعلية المواضيعية عبر الويب بعوامل المشاهدة النشطة التي تتطلب من المتعلم إصدار استجابات محددة عبر سلسلة من المهام التفاعلية مع المحتوى؛ والتي تؤثر على مستوى انهماك المتعلم في أنشطة التعلم؛ ويرى لوكويك وهانزيكار Lukowiak and Hunzicker, (2013, 45) إلى أن أدوات التفاعل المتاحة في منصات الفيديو المواضيعي عبر الويب تعزز مقومات خفض العبء المعرفي، وتعزز الرغبة في استكمال التعلم، وتشعل حماس المتعلم وفضوله وتفاؤله نحو إنجاز مهام التعلم، وتنمي روح المبادرة والمشاعر الإيجابية. وفي هذا الصدد وأشارت دراسة فورال Vural, (2013) إلى أن البيئة المرتكزة على الأسئلة الضمنية في الفيديو المواضيعي عبر الويب تعمل على تعزيز تعلم الطالب، وتحسين تفاعله مع المحتوى، وكذلك الوقت الذي يقضيه مع المواد التعليمية مما يعزز من مؤشرات خفض العبء المعرفي.

المحور الرابع: معايير الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقاً لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية النوعية

تم تحليل الدراسات والأدبيات التي تناولت معايير الفيديو المواضيعي، وتصميم الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب (Vural, 2013; Merkt & Schwan, 2014; Papadopoulou & Palaigeorgiou 2016; Wright, Newman, & Teese, 2016) وتم استخلاص هذه المعايير على النحو الآتي:

أ-معايير تصميم الأهداف التعليمية بالفيديو التفاعلي المواضيعي بحيث تكون سلوكية واضحة، مناسبة لطبيعة المهمات التعليمية وخصائص الطلاب.

ب- معايير تصميم المحتوى في الفيديو المواضيعي، وتتضمن، طبيعة المحتوى، أسلوب تنظيمه، مستوى التعقيد، الرؤية ومعالجة السيناريو، عوامل الصورة والصوت، زمن المقاطع التفاعلية، كثافة التفاعل بالمحتوى ، معدلات تجزئة الفيديو المواضيعي عبر الويب.

ج- معايير العرض والتقديم لمقاطع الفيديو المواضيعي، وتتضمن، الأساليب الفنية في المعالجة، وعوامل الكاميرا والإضاءة والعوامل الصوتية، وتسجيل الشاشات، وعوامل الكاميرا، والوصف المختص، وترتيب المقاطع، وأساليب الانتقال، وأدوات التحكم في العرض.

د-المعايير المرتبطة بتصميم العناصر التفاعلية المتاحة بالفيديو المواضيعي عبر الويب، وتتضمن، الروابط الفائقة، واستطلاعات الرأي، والأسئلة الضمنية المصححة تلقائيا، وغرف المناقشة، ونوافذ الملاحظات النصية واللفظية، وأدوات المشاهدة، والتغذية الراجعة، وتحليلات التعلم، وأساليب الدعم.

هـ- المعايير المرتبطة بأساليب التقويم البنائي في الفيديو المواضيعي عبر الويب، وتضمنت، معدلات التجزئة، وطبيعة الأسئلة الضمنية، وأنواعها، وتوقيت ظهورها، ومدة بقائها، والتغذية الراجعة، وأساليب التحقق، وتحليلات التعلم.

و-المعايير المرتبطة بالقابلية للاستخدام وسهولة الوصول في الفيديو المواضيعي عبر الويب، وتضمنت، امتدادات الفيديو القابلة للمعالجة، التكامل مع نظم إدارة التعلم، أساليب تنظيم المقاطع واستدعائها، أساليب البحث والتقصي، وأساليب الدعم التعليمي، والدعم الفني. إمكانية المعاينة والتعديل.

ز- معايير تصميم الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب ومؤشراتها ويحدد كل من كولي وماكميلان (Cauley, and McMillan, (2010؛ وفورال (Voral, (2013 على النحو الآتي: أ-عدد الأسئلة الضمنية بمقطع الفيديو المواضيعي عبر الويب، من حيث أن يتناسب عدد الأسئلة مع كثافة المحتوى بالفيديو المواضيعي عبر الويب، أن يتناسب عدد الأسئلة مع المدة الزمنية لمقطع الفيديو المواضيعي عبر الويب؛ ب- توقيت عرض الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب: من حيث انتقاء التوقيت المناسب لظهور السؤال بحيث لا يقطع تدفق الفيديو، أن يأتي السؤال بعد عرض موضوع متماسك البنية بالمحتوى المشاهد؛ ج - مناسبة نوع الأسئلة الضمنية

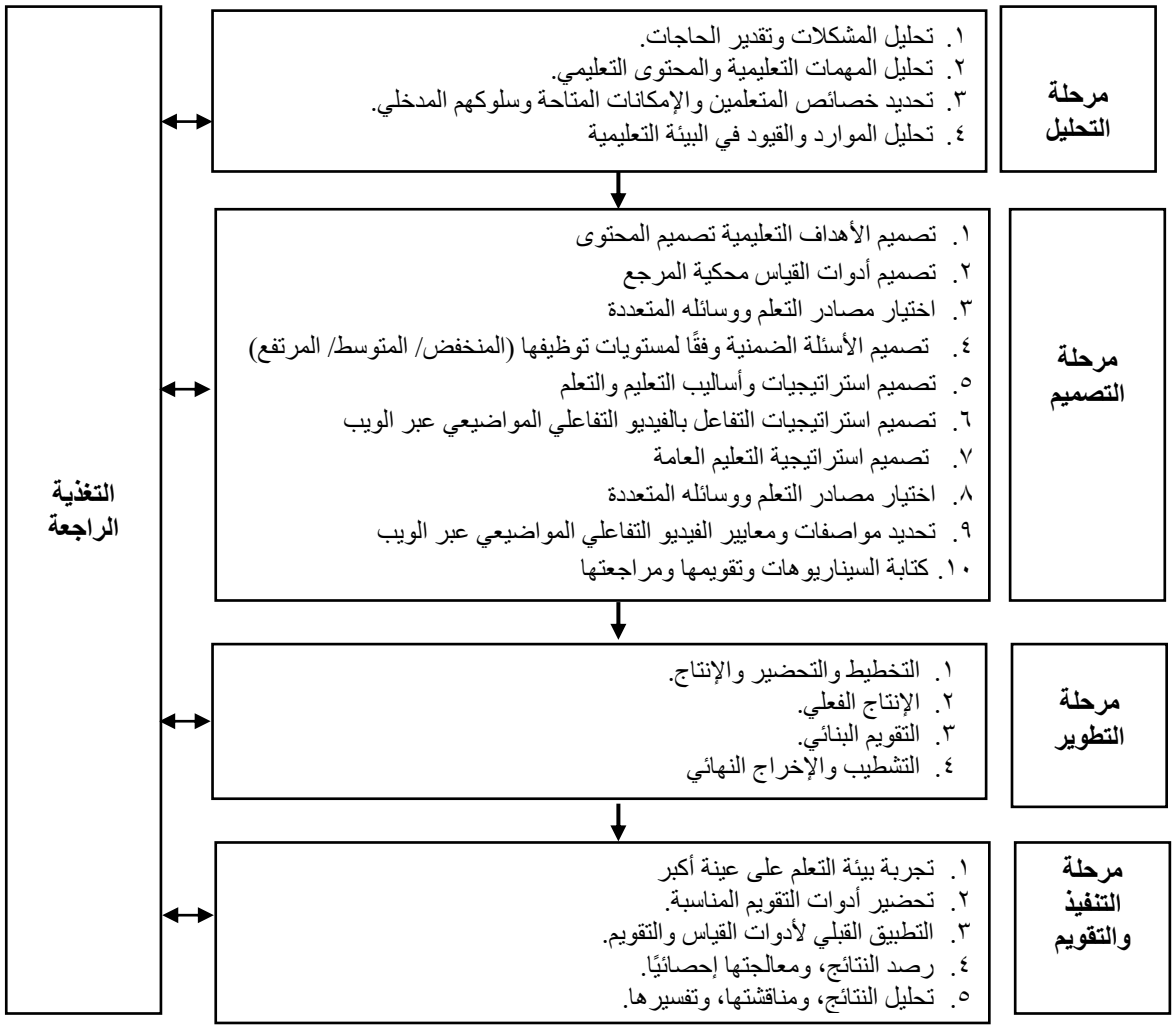
لمحتوى الفيديو المواضيعي عبر الويب، من حيث أن يتم اختيار نوع السؤال ليتناسب مع طبيعة المحتوى المعروض، أن تتنوع الأسئلة التي تتناول موضوعاً محددا لتحفيز المتعلم على إجابتها؛ د- دقة الأسئلة الضمنية ووضوحها: من حيث أن تكون الأسئلة صحيحة لغوياً، أن تكون لغة السؤال واضحة، تجنب استخدام التراكيب اللغوية المعقدة، أن يكون السؤال قصيراً ومركزاً خالي من الحشو والإطالة؛ هـ- التغذية الراجعة المصاحبة للأسئلة الضمنية: من حيث أن تزود الأسئلة بتغذية راجعة ملائمة مناسبة للمحتوى، مراعاة تعدد محاولات الإجابة عند تقديم التغذية الراجعة.

المحور الخامس: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي لتصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقاً لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية

تعددت نماذج التصميم التعليمي لبيئات التعلم بصفه عامة التي تعتمد على نظريات التعليم والتعلم المختلفة، وكلها تستمد خطواتها من النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE. لذلك استندا الباحثان على هذا النموذج لتصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) كما بشكل (٣). للأسباب منها مرونة وشمول هذا النموذج ليستقبل جميع أنواع البيئات التعليمية.

سواء الالكترونية عبر الويب أو المدمجة أو الوسائط المتعددة، كما أنه يتناسب مع بيئات التعلم الإلكتروني وخصائصها البنيوية، حيث ينطلق النموذج من تقدير الاحتياجات، وتحليل الأهداف العامة، وتحليل خصائص المتعلمين ومهاراتهم، وتحليل بيئة التعلم، وتحديد الاستراتيجيات التعليمية، ومهمات التعلم، وتحديد الأهداف الإجرائية، وتصميم المحتوى، والأدوات المساعدة، واستراتيجيات التعلم، والأنشطة التفاعلية،وعمليات الإنتاج الفعلي، والتقويم، والنشر والتداول. وهذا ما سيتم عرض مراحل النموذج عند تصميم مادة المعالجة التجريبية في جزء الإجراءات المنهجية للبحث.

شكل (٣) النموذج العام ADDIE للتصميم التعليمي



الإجراءات المنهجية للبحث

يهدف البحث الحالي الكشف عن مستوى توظيف الأسئلة الضمنية (المنخفض/ المتوسط/ المرتفع) الأنسب بالفيديو المواضيعي عبر الويب على تنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب كلية التربية النوعية، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحثان بالإجراءات الآتية (تحديد معايير تصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية ، التصميم التعليمي للفيديو التفاعلي المواضيعي وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) عبر الويب، تحديد أدوات البحث، إجراء تجربة البحث، المعالجات الإحصائية للبيانات)، وذلك على النحو التفصيلي الآتي:

أولا: تحديد معايير تصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية:

لما كان البحث يهدف إلى الكشف عن أثر مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب في تنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية بمقرر الابتكار وريادة الاعمال وخفض العبء المعرفي لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الأسكندرية، لذلك تتطلب الأمر تحديد معايير تصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب، ولتحديد المعايير قام الباحثان بالإجراءات الآتية:

١. مسح الأدبيات والدراسات والبحوث المرتبطة بتصميم الفيديو التفاعلي، وتصميم الأسئلة الضمنية ومستويات توظيفها، ومبادئها ونظرياتها المشار إليها في البحث الحالي، وأيضًا من خلال اطلاع الباحثان على مجموعة من المعايير المرتبطة بتصميم بيئات التعلم عبر الويب المختلفة كما ورد بالإطار النظري للبحث.
٢. استخلاص قائمة معايير مبدئية لتصميم الفيديو المواضيعي وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) عبر الويب في ضوء نظريات التعلم

المختلفة التي أوضحها الباحثان في الإطار النظري للبحث وهي النظرية السلوكية، والمعرفية، والبنائية الاجتماعية، حيث تكونت من معايير رئيسية وكل معيار يحتوي على مجموعة من المؤشرات التي تحققه.

٣. قام الباحثان بعرض قائمة المعايير على مجموعة من المحكمين من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وإجراء التعديلات في ضوء الملاحظات وتوصل الباحثان إلي قائمة المعايير في صورتها النهائية بملحق (٤).

حيث تكونت قائمة معايير تصميم الفيديو التفاعلي المواضيعي وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) عبر الويب من سبعة معايير رئيسية هي: تصميم الأهداف التعليمية بالفيديو المواضيعي عبر الويب؛ تصميم المحتوى بالفيديو المواضيعي عبر الويب؛ تصميم العرض والتقديم لمقاطع الفيديو المواضيعي؛ تصميم العناصر التفاعلية المتاحة بالفيديو المواضيعي عبر الويب؛ تصميم أساليب التقويم البنائي في الفيديو المواضيعي عبر الويب؛ المعايير المرتبطة بالقابلية للاستخدام وسهولة الوصول في الفيديو المواضيعي عبر الويب؛ تصميم الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب. ويشتمل كل معيار على مجموعة من المؤشرات التي تحققه

ثانيا: التصميم التعليمي للفيديو التفاعلي المواضيعي وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) عبر الويب:

تبنى الباحثان النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE للأسباب منها مرونة وشمول هذا النموذج ليستقبل جميع أنواع البيئات التعليمية سواء الالكترونية عبر الويب أو المدمجة أو الوسائط المتعددة، وإمكانية تطويره، حيث تم تصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب بثلاثة أنماط حسب مستويات توظيف الأسئلة الضمنية المنخفضة، والمتوسطة، والمرتفعة، وفيما يلي إجراءات استخدام النموذج:

<u>المرحلة الأولى: التحليل</u>: ويتضمن التحليل العمليات الآتية:

أ- تحليل المشكلات وتقدير الحاجات: تم تحديد المشكلة في مقدمة البحث وكيفية ظهورها من خلال تحليل الباحثان للدراسات السابقة وتوصيات البحوث بشأن البحوث الخاصة بتحديد أفضلية مستويات توظيف الأسئلة الضمنية المنخفضة أم المتوسطة أم المرتفعة بالفيديو المواضيعي عبر الويب، ومن خلال إجراء الباحث الثاني للدراسة الاستكشافية للوقوف على حاجات طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الأسكندرية بمقرر الابتكار وريادة الاعمال وتحديدًا المعارف والمهارات اللازمة لتصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية، وتحديد المشكلات التي تقابلهم، وتحديد المشكلات التي تقابلهم، وأتضح أنه لابد على طلاب البكالوريوس ضرورة امتلاكهم لتلك المهارات.

ب- تحليل المهمات التعليمية والمحتوى التعليمي: استندا البحث الحالي في مهام وأنشطة المحتوى التعليمي على المهمات التعليمية المحددة بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لطلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الأسكندرية، حيث تم تحديد ست مهمات تعليمية وهم: ريادة الأعمال في تحسين الفرد والمجتمع؛ خصائص رجل الأعمال الناجح؛ الأدوات اللازمة لإنشاء الأعمال المستدامة والقابلة للحياة؛ بناء عقلية تركز على تطوير المشروعات الجديدة والفريدة من نوعها لفرص السوق؛ تحديد محتويات خطة العمل للمشروع. وتم تحديد المفاهيم والمهارات وتحليل الغايات والأهداف العامة للمحتوى العلمي إلى أهداف نهائية وممكنة بملحق (٣)، بحيث يقوم المتعلم بدراسة هذا المحتوى من خلال الفيديو التفاعلي المواضيعي عبر الويب، وتم رسم خريطة التحليلات للمهمات الرئيسية والفرعية: حيث تم رسم خريطة المهمات التي تم التوصل إليها، بملحق (٢).

ج- تحديد خصائص المتعلمين والإمكانات المتاحة وسلوكهم المدخلي: : تم تحليل خصائص المتعلمين وحددت **خصائصهم العامة** والتي اشتملت على الخصائص الجسدية

والعقلية والانفعالية والاجتماعية للطلاب في عمر ١٨-٢١ عام، و**الخصائص والقدرات الخاصة:** ويتميز الطلاب بأن لديهم قدرات عقلية، ولغوية، ورياضية، بدنية، جيدة كما أن سلامة السمع والبصر، ومستوى الدافعية والإنجاز والمستوى الاجتماعي الاقتصادي لهم متوسط، وحدد **مستوى السلوك المدخلي لديهم:** من خلال قيام الباحث الثاني بعمل مقابلات شخصية مع الطلاب للتعرف على الخبرات السابقة لهم تبين قدرة هؤلاء الطلاب على التعامل مع الكمبيوتر والانترنت بصورة جيدة وأن لهم خبرة منخفضة بعمل مشروعات تجارية، ولكن لم يسبق لهم دراسة المحتوى الخاص بمقرر الابتكار وريادة الاعمال وخاصة موضوع كيفية تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية، وهنا يتساوى السلوك المدخلي مع المتطلبات السابقة للتعلم الجديد.

د- تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية: تم تحليل الإمكانيات التي ستساعد الباحثان في التصميم والتطبيق وتوفر الوقت اللازم للتصميم والإنتاج، وتوفر المهارات الخاصة بالإنتاج والاستخدام، حيث تم تطوير الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) كما تم ذكر ذلك بالإطار النظري.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

أ- **تصميم الأهداف التعليمية:** تم تصميم الأهداف التعليمية في صورة سلوكية الخاصة بالمحتوى الدراسي المحدد، ويعرف الهدف السلوكي بأنه نتاج تعليمي يكتسب بعد المرور بخبرة معينة"، والنتاج المطلوب من المتعلم إتقانه وهو مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية بمقرر الابتكار وريادة الاعمال، وأيضًا خفض العبء المعرفي لدى الطلاب بعد مرورهم بخبرة التعلم من خلال الفيديو التفاعلي المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/

متوسط/ مرتفع)، وللتوصل إلى تصميم الأهداف تم المرور بالمراحل الآتية:

١) تحديد الهدف العام من تصميم الفيديو التفاعلي المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع)، وهو هنا أن يتقن الطالب مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية بمقرر الابتكار وريادة الاعمال، وأيضًا خفض العبء المعرفي لديه عند دراسة مقرر الابتكار وريادة الاعمال.

٢) صياغة الأهداف التعليمية للتعلم الجديد: حيث ارتبطت الأهداف التعليمية محل البحث الحالي بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لطلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية، وتمركزت الأهداف حول مهارات الابتكار وريادة الاعمال، وتصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية، وبناءً عليه تم بناء قائمة بالأهداف التعليمية تضمنت ستة أهداف عامة تحققهم مجموعة من الأهداف الفرعية وعددهم ٥٨ هدفًا سلوكيًا، وتم تصنيف الأهداف حسب بلوم كما بملحق (٣).

ب- تصميم المحتوى: تم إتباع الخطوات الآتية لتصميم المحتوى وهي:

١) تحديد العناصر الرئيسية للمحتوى: على ضوء خريطة تحليل مهمات التعلم والأهداف التعليمية التي تم تحكيمها من قبل المحكمين والوصول إلى صيغتها النهائية وتضمنت العناصر الآتية: مهارات ريادة الأعمال في تحسين الفرد والمجتمع؛ خصائص رجل الأعمال الناجح؛ الأدوات اللازمة لإنشاء الأعمال المستدامة والقابلة للحياة؛ بناء عقلية تركز على تطوير المشروعات الجديدة والفريدة من نوعها لفرص السوق؛ تحديد محتويات خطة العمل للمشروع.

٢) تحديد المدخل التعليمي المناسب: وقد استخدم المدخل التقدمي الهجين المكون من المدخل تلقيني لتزويد المتعلمين بمعلومات وتعليمات كاملة وصريحة

محـددة مسـبقًا كتعليمـات اسـتخدام البيئـة، والأهـداف التعليميـة مـن دراسـة المحتـوى والمحتـوى نفسـه، والمـدخل البنـائي المتمركـز حـول المـتعلم والـذي يساعدهم فـي بنـاء التعلم بأنفسهم من خـلال ممارسة الأنشطة المختلفة من خـلال الفيـديو المواضـيعي عبـر الويـب وفقًـا لمسـتويات توظيـف الأسـئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع).

٣) تحديـد الصـيغة الملائمـة لتتـابع عـرض المحتـوى: وتـم ذلـك فـي ضـوء طبيعـة المهمات التعليمية، وخصائص المتعلمين، ونوع البيئة التعليمية وقد تم تحديد التنظيم الهرمـي فـي تتـابع المحتوى الخـاص بمقرر الابتكـار وريـادة الاعمـال لطلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الأسكندرية.

٤) تحديد حجم الخطوات: تم تحديد الخطوات الواسعة والتي تشتمل على كم أكبر من المعلومات نظرًا لطبيعة المرحلة السنية المستخدمة في هذا البحث.

٥) صياغة المحتوى: بحيث تكون الصياغة سليمة حسب المعايير المحددة ولعمل ذلك تم عرض المحتوى على المحكمين وعددهم خمسة محكمين تخصص تكنولوجيـا التعلـيم للتحقـق مـن ارتبـاط المحتـوى بالأهـداف، تسلسـل الأفكـار والترتيب المنطقي، مناسبتها للطلاب، واتفق المحكمين على سلامة المحتوى اللغوية، وارتباطها بالأهداف، وتسلسلها المنطقي.

ج- **تصميم أدوات القياس محكية المرجع:** استخدم الباحثان في البحث الحالي ثلاث أدوات هم اختبار تحصيلي يهدف إلى قياس تحصيل الطلاب المعارف الخاصة بمقرر الابتكـار وريـادة الاعمـال، بطاقـة تقيـيم نمـوذج ريـادة الأعمـال الابتكاريـة، مقياس العبء المعرفي، وسيتم تناولهم تفصيليًا في الجزء الخاص بأدوات البحث.

د- **اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة:** يعتمد مصدر التعلم في هذا البحث الحالي علـى الفيـديو المواضـيعي عبـر الويـب وفقًـا لمسـتويات توظيـف الأسـئلة الضـمنية (مـنخفض/ متوسـط/ مرتفـع) بمـا يناسـب الأهـداف التعليميـة وخصـائص المتعلمـين

وطبيعة المحتوى التعليمي وقد اشتملت على تجميع من الرسو والصور الثابتة والنصوص المكتوبة، والتعليق الصوتي لأستاذ المقرر لتقديم المحاضرة.

هـ- تصميم الأسئلة الضمنية وفقًا لمستويات توظيفها (المنخفض/ المتوسط/ المرتفع): تم تصميم الأسئلة في ضوء المعايير التصميمية للأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب، وهذه الأسئلة تمثل أنشطة تعليمية مصاحبة لعرض محتوى الفيديو للتدريب وممارسة التعلم وتسهل عملية معالجة المعلومات عن طريق ترديد المعلومات، وتم عرض الأسئلة الضمنية وفقًا للمستوى المنخفض بسؤال واحد، ومستوى الأسئلة المتوسط بسؤالين، ومستوى الأسئلة المرتفع أربعة أسئلة.

و- تصميم استراتيجيات وأساليب التعليم والتعلم:

١) استراتيجيات التعليم: وقد تم اختيار استراتيجية الجمع بين العرض والاكتشاف، والتعلم النشط، قائمة على التعلم الفردي المتمركز حول المتعلم؛ حيث يتم عرض المحتوى التعليمي المقدم من خلال الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع)، والتي تحول المشاهدة السلبية إلى التفاعل والمشاركة النشطة في عمليات التعلم ومعالجة المعلومات. كذلك يتاح للمتعلم أثناء المشاهدة والاستماع والتقديم والتوقيف المؤقت والتحكم في التتابع التعليمي، والتقدم في التعلم حسب السرعة الذاتية.

٢) استراتيجيات التعلم: وتم اختيار طريقة التعلم الهجينة التي تجمع بين استراتيجية التعلم المعرفية، والتي تضم معالجة المعلومات وتكاملها وتنظيمها وترميزها في العقل وقد أتاح الفيديو التفاعلي المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) محتوى تعليمي تم تصميمة على شكل ملفات فيديو حسب مستويات توظيف الأسئلة الضمنية للطلاب بالبحث الحالي، فتم استخدام الاستراتيجيات المعرفية المختلفة في استيعاب المحتوى المقدم من خلال استخدام أسلوب ال، المناقشة وغيرها من الأساليب التي أتاحتها

بيئة التعلم وكذلك من خلال توظيف الطلاب لمهارات المعرفة التذكر والفهم والتطبيق، وبين استراتيجية التعلم فوق المعرفية، والتي تهتم بالتفكير في التعلم، والتنظيم الذاتي، والتفكير الناقد، واتخاذ القرار، والتوجيه للفهم، والتقويم الذاتي.

ز- تصميم استراتيجيات التفاعل بالفيديو التفاعلي المواضيعي عبر الويب:

١) دور المعلم: يتمثل في قيامه برفع المحتوى التعليمي المصمم بالفيديو على منصة التعلم وهي الميكروسوفت تيمز Microsoft Teams ومتابعة الطلاب وتوجيههم، وتقسيم المجموعات، وتسليم الأنشطة والتكليفات للطلاب، والسماح بدخول أعضاء المجموعات والمشاركة في عملية التعلم، وتقديم تعليمات، وتوزيع المهام على المتعلمين، وتشجيع الطلاب وحثهم على التعلم.

٢) دور المتعلم: يتمثل في قيامة بمتابعة موضوعات التعلم من خلال الفيديو التفاعلي المواضيعي عبر الويب، والاستجابة على الأسئلة الضمنية، بحيث كل متعلم حسب مجموعته وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (المنخفضة/ المتوسطة/ المرتفعة).

ح- **تصميم استراتيجية التعليم العامة:** استند البحث الحالي على الاستراتيجية العامة للتعليم على النحو الآتي: استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم عن طريق استخدام أساليب جذب وتوجيه الانتباه، وعرض أهداف موضوع التعلم كمنظمات تمهيدية متقدمة، مع ربطها بموضوعات التعلم السابق لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء التعلم، تلي ذلك تقديم التعلم الجديد عبر الفيديو المواضيعي عبر الويب، تقديم أنشطة التعلم في صورة الأسئلة الضمنية، ثم تشجيع تفاعل ومشاركة المتعلمين وتنشيط استجاباتهم عن طريق توجيه التعلم، وتقديم أساليب التعزيز والدعم والتغذية الراجعة المناسبة، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبار المحكي، وأخيرًا ممارسة التعلم وتطبيقه في مواقف جديدة كما بملحق (٥).

ط- اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة: يعتمد مصدر التعلم في هذا البحث الحالي على الفيديو المواضيعي عبر الويب من خلال منصة الميكروسوفت تيمز Microsoft Teams حسب مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (المنخفضة/ المتوسطة/ المرتفعة).

ي- تحديد مواصفات ومعايير الفيديو التفاعلي المواضيعي عبر الويب: وتم تحديد هذه الخطوة قبل البدء في الدخول للتصميم التعليمي للبحث في بداية الطريقة والإجراءات.

ك- كتابة السيناريوهات وتقويمها ومراجعتها واشتملت على الإجراءات الآتية:

١) إعداد لوحة الأحداث الخاصة بالفيديو التفاعلي المواضيعي: 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 وفقًا لمستويات توظيفها المنخفضة والمتوسطة والمرتفعة، وذلك من خلال كتابة المعلومات المطلوبة لكل فكرة على بطاقة، وبجانبها رسم كروكي، واشتملت كل بطاقة على الهدف، ورقم الإطار والتفريعات المرتبطة بكل إطار، ثم رتبت هذه البطاقات على لوحة الأحداث.

٢) كتابة السيناريو: تم إعداد السيناريو الخاص بالفيديو عن طريق تحويل بطاقات لوحة الأحداث لسيناريو يشتمل على رقم اللقطة، وعنوانها، ووصف لمحتويات الشاشة، وتوضح النص المكتوب، والصور والرسوم الثابتة، والتعليق الصوتي المصاحب، ورسم كروكي، وتم تصميم عمود خاص للأسئلة الضمنية حسب مستويات توظيفها بملحق (٦).

٣) تقويم السيناريو وتعديله: تم عرضه على المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة محكمين لإبداء الرأي حول مدى صلاحية كلا منهما ووضع أي

مقترحات أو تعديلات أو حذف أو إضافة ما يرونه مناسبًا ثم قام الباحث بالتعديل وفقا لآراء المحكمين وتم التوصل إلى الصيغة النهائية للسيناريو الخاص الفيديو المواضيعي وفقًا لمعدل الأسئلة الضمنية.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير:

أ- **التخطيط والتحضير والإنتاج:** تحديد الموارد المطلوبة، وجمع المواد الرقمية والمتمثلة في تسجيل الفيديو للمحتوى التعليمي، وتهيئة البرامج المطلوبة لعملية الإنتاج.

ب- **الإنتاج الفعلي:** ويتم ذلك بتنفيذ السيناريو المعد مسبقًا، وذلك تبعًا للمعايير التي قام بوضعها الباحثان، وذلك طبقا للخطوات الآتية:

١) تحضير المواد والوسائط التعليمية المطلوبة وتجميعها بعد معالجتها بالبرامج المتخصصة كبرنامج الوورد والبوربوينت لكتابة النصوص وإعداد العروض الخاصة بالمحضرات، وبرنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة الفوتوشوب.

٢) إنتاج مقاطع الفيديو المواضيعي الخاصة بالمحتوى التعليمي ووفقًا للأهداف التعليمية الخاصة بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لطلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الأسكندرية التي تم تحديدها سابقًا، وذلك باستخدام برنامج الكامتزيا Camtasia Studio، وتركيب اللقطات، وتسجيل التعليق الصوتي، وكتابة الأسئلة على الفيديو المنتج حسب مستويات توظيف الأسئلة الضمنية، وأيضًا الاعتماد على منصة Edpuzzle .

٣) تم عمل ثلاثة نسخ متطابقة من الفيديو المواضيعي عبر الويب باختلاف مستويات توظيف الأسئلة الضمنية المنخفضة، المتوسطة، المرتفعة، كما يلي:

- المعالجة الأولى: الفيديو المواضيعي عبر الويب حسب مستوى توظيف الأسئلة الضمنية المنخفض.
- المعالجة الثانية: الفيديو التفاعلي عبر الويب حسب مستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط.

- المعالجة الثالثة: الفيديو المواضيعي عبر الويب حسب مستوى توظيف الأسئلة الضمنية المرتفع.

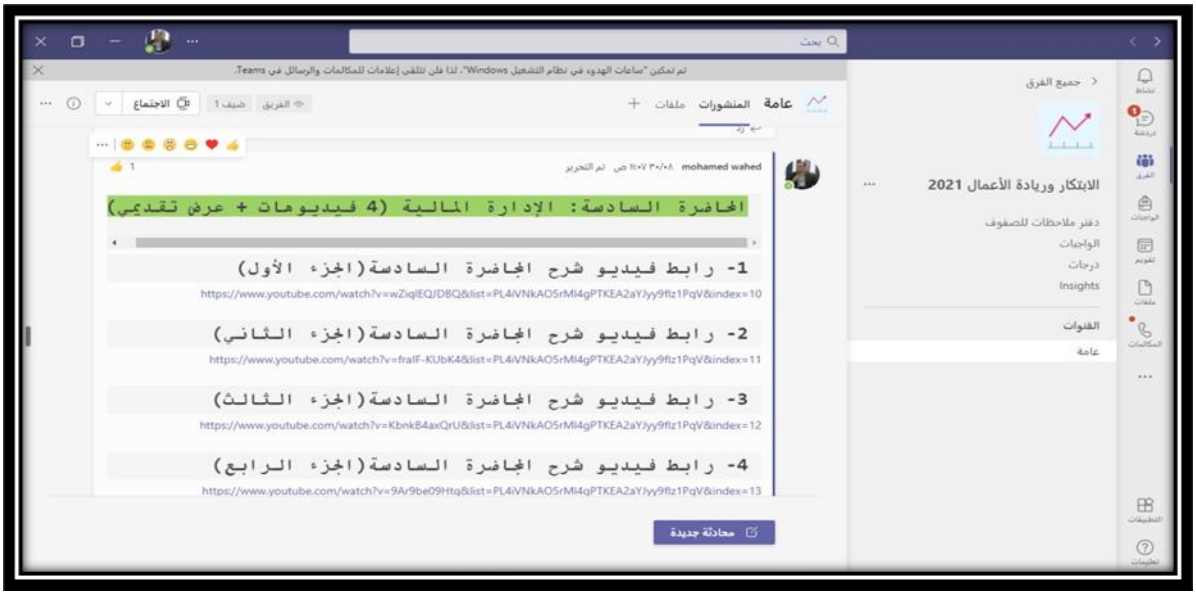
٤) رفع مقاطع الفيديو عبر منصة التعلم الإلكترونية وهي منصة الميكروسوفت تيمز Microsoft Teams.

٥) وضع خطة زمنية بموعد فتح المشاهدات للطلاب وإغلاقها.

ج- **التقويم البنائي:** بعد الانتهاء من عملية الإنتاج للفيديو المواضيعي ورفعه على منصة التعلم قام الباحثان بعرض النسخة المبدئية على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وعلي مجموعة من الطلاب وذلك للتأكد من مدي مناسبة كلا منهما للأهداف المراد تحقيقها، ومدي مراعاة معايير التصميم في إنتاجه.

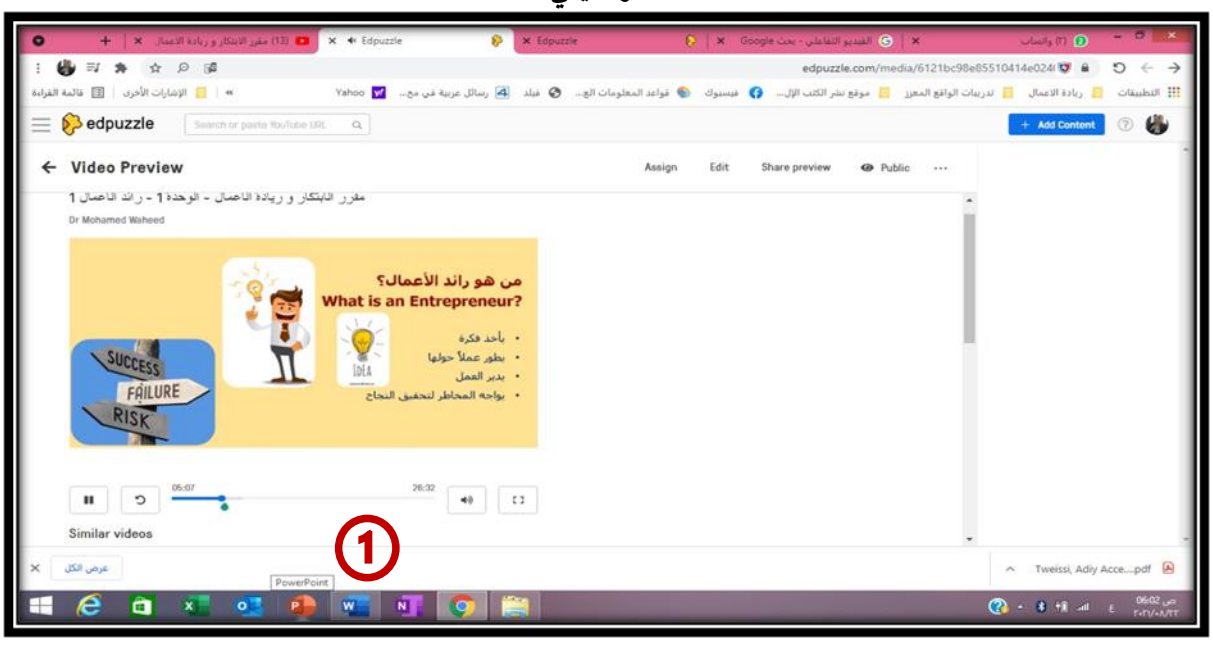
د- **التشطيب والإخراج النهائي:** بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي قام الباحثان بإجراء التعديلات اللازمة بناءً على أراء المحكمين وتعليقات الطلاب ومعايير التصميم، والأشكال من (٤) إلى (١١) توضح شكل عرض المحتوى التعليمي من خلال الفيديو المواضيعي عبر الويب:

شكل (٤) الصفحة الرئيسية لمنصة التعلم Microsoft Teams المتاح عليها المقرر

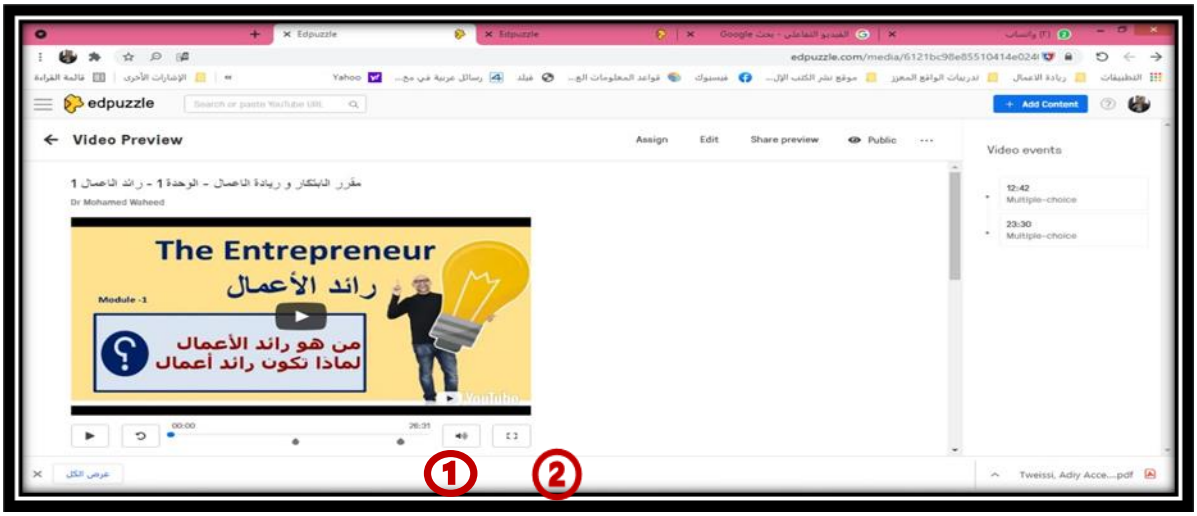


شكل (٥) صفحة الفيديو المواضيعي عبر الويب بمنصة التعلم Microsoft Teams

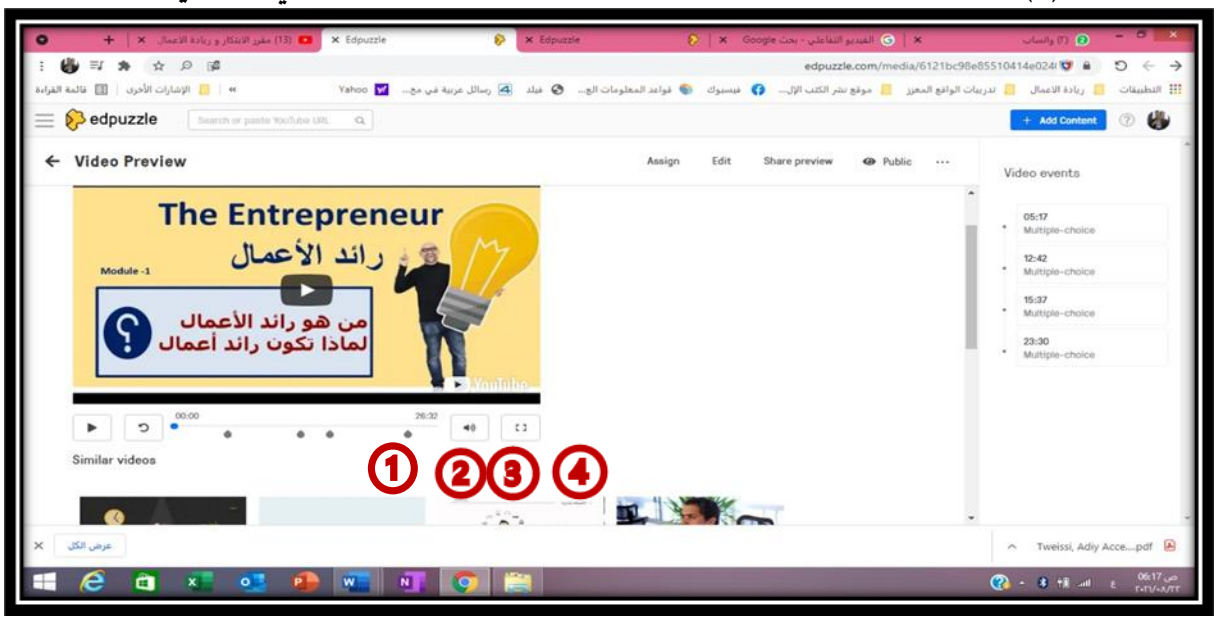
شكل (٦) صفحة اشتراك الطلاب بمنصة التعلم Microsoft Teams المعتمدة على الفيديو المواضيعي



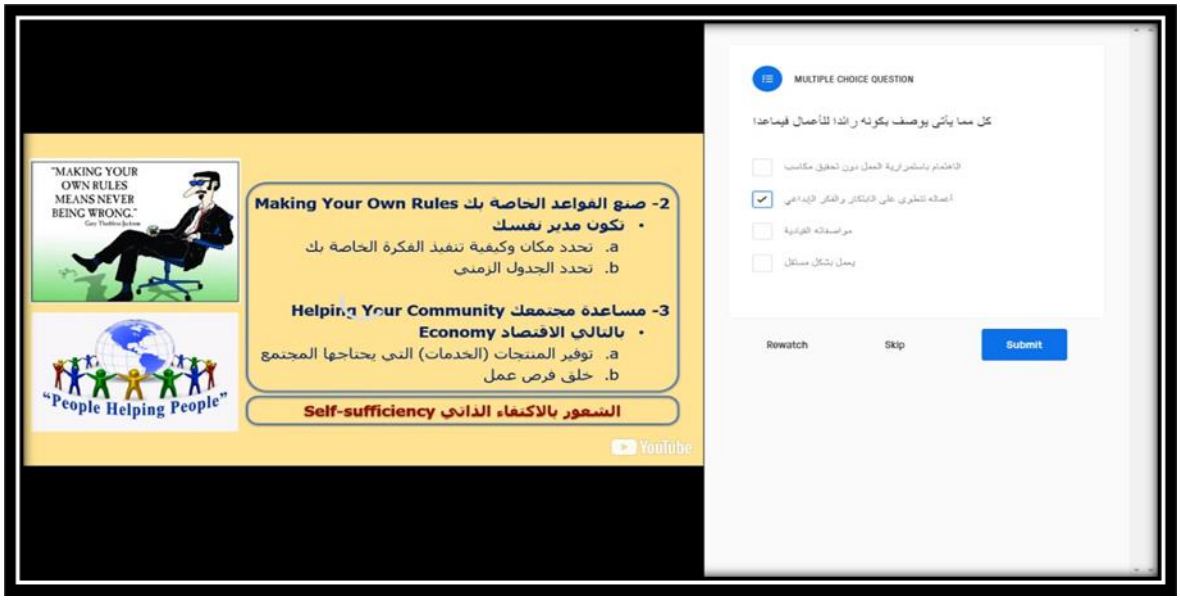
شكل (٧) مستوى التوظيف المنخفض "سؤال واحد" للأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب



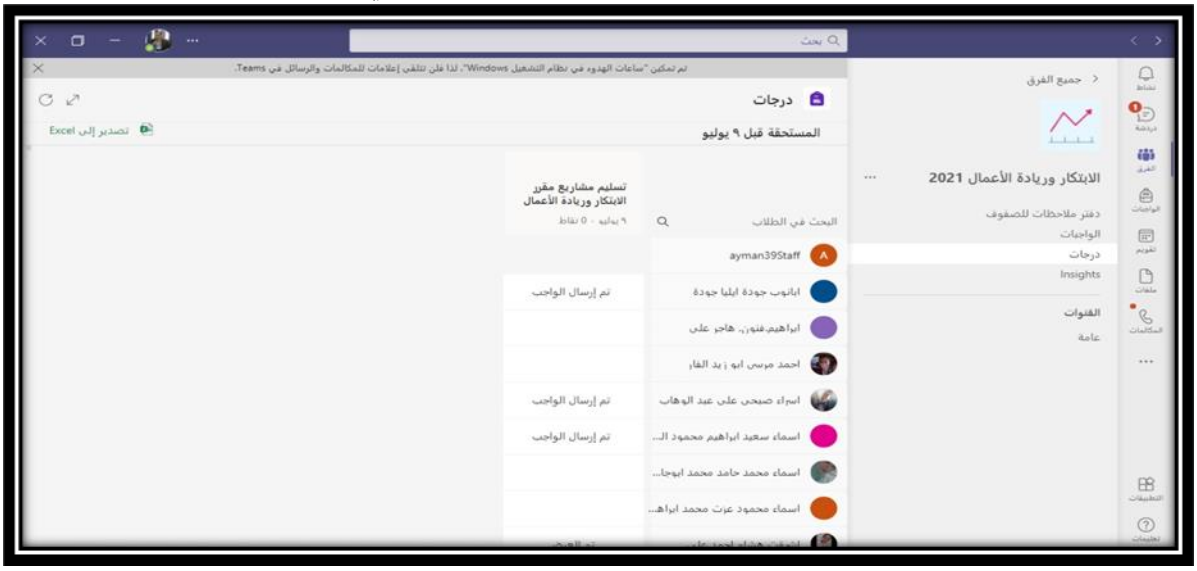
شكل (٨) مستوى التوظيف المتوسط "سؤالين" للأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب



شكل (٩) مستوى التوظيف المرتفع "أربع أسئلة" للأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب



شكل (١٠) عرض السؤال أثناء مشاهدة الفيديو المواضيعي عبر الويب



شكل (١١) صفحة تسليم المشروعات بمنصة التعلم Microsoft Teams المعتمدة على الفيديو المواضيعي

المرحلة الرابعة: مرحلة التنفيذ والتقويم

في هذه المرحلة يتم تطبيق بيئة التعلم المصممة على عينة كبيرة من المتعلمين المستهدفين في مواقف التعليم الحقيقية ، وهذا ما سيتم ذكره لاحقًا تفصيليًا في مرحلة تجربة البحث الأساسية، وتتضمن الخطوات الآتية:

أ- تحضير أدوات التقويم المناسبة: الاختبار التحصيلي، بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية، مقياس العبء المعرفي.

ب- التطبيق القبلي لأدوات القياس والتقويم.

ج- تجربة بيئة التعلم على عينة أكبر في مواقف تعليمية حقيقية.

د- رصد النتائج، ومعالجتها إحصائيًا.

هـ- تحليل النتائج، ومناقشتها، وتفسيرها.

و- اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة والتحسين.

ثالثا: أدوات البحث

تمثلت أدوات البحث في: اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية لمقرر الابتكار وريادة الاعمال، وبطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية، ومقياس العبء المعرفي لمعرفة مدى تأثير مستويات توظيف الأسئلة بالفيديو المواضيعي على خفض العبء المعرفي لدى الطلاب، وفيما يلي عرض تفصيلي لكيفية إعداد وبناء كل أداة من أدوات البحث.

أ) اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية: وإجراءات تصميمه وفق الخطوات الآتية:

١) تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي: يهدف الاختبار إلى قياس مدى تحصيل طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الأسكندرية بمقرر الابتكار وريادة الاعمال (عينة البحث)، والتعرف على مدى اكتسابهم الجانب المعرفي.

٢) تحديد نوع الاختبار وصياغة مفرداته: تم إعداد الاختبار التحصيلي في صورة عبارات الصواب والخطأ وعبارات الاختيار من متعدد.

٣) إعداد الاختبار في صورته الأولية: تم إعداد الاختبار في صورته المبدئية واشتملت أسئلة الصواب والخطأ علي ٢٨ مفردة، وأسئلة الاختيار من متعدد على ٣٩ مفردة، وتم تعديل مفردات الاختبار بناء على آراء المحكمين إلى ٢٥ مفردة لأسئلة الصواب والخطأ، ٣٥ مفردة لأسئلة الاختيار من متعدد ليكون عدد الأسئلة ٦٠ سؤال وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار ٦٠ درجة.

٤) جدول مواصفات الاختبار: تم إعداد جدول المواصفات بحيث يوضح الموضوعات التي يغطيها الاختبار كما يوضحها جدول (١) مواصفات الاختبار التحصيلي:

جدول (١) مواصفات الاختبار التحصيلي

م	موضوعات الاختبار	مستويات الأهداف المعرفية			المجموع الكلي	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق		
١	ريادة الأعمال في تحسين الفرد والمجتمع	٥	٦	٠	١١	%١٨.٣٣
٢	خصائص رجل الأعمال الناجح	٣	٤	٠	٧	%١١.٦٧
٣	فهم الأدوات اللازمة لإنشاء الأعمال المستدامة والقابلة للحياة	٤	٤	٥	١٣	%٢١.٦٧
٤	بناء عقلية تركز على تطوير المشروعات الجديدة والفريدة من نوعها لفرص السوق	٣	٤	٣	١٠	%١٦.٦٧
٥	محتويات نموذج ريادة الأعمال الابتكارية	٢	٣	٣	٨	%١٣.٣٣
٦	تحديد محتويات خطة العمل للمشروع	٢	٦	٣	١١	%١٨.٣٣
	المجموع	١٩	٢٧	١٤	٦٠	%١٠٠
	الوزن النسبي	٣١.٦٧ %	٤٥.٠٠ %	٢٣.٣٣ %		

٥) وضع تعليمات الاختبار التحصيلي: وقد راع الباحث في تعليمات الاختبار أن (تكون واضحة ومباشرة توضح ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة، تبين للطالب كيفية استخدام الفأرة في الإجابة على أسئلة الاختبار).

٦) إعداد نموذج الإجابة ومفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي: تم إعداد نموذج للإجابة بحيث يتم تصحيح الاختبار باستخدام الكمبيوتر دون تدخل من الباحث.

٧) حساب صدق الاختبار التحصيلي: تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وذلك لحساب صدق الاختبار وإجراء التعديلات اللازمة وفقًا لآرائهم حول (مدى قياس الأسئلة للأهداف، شمولية الأسئلة لعناصر المنهج، مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث، الدقة العلمية واللغوية لبنود الاختبار) وأصبح الاختبار جاهزًا لإجراء التجربة الاستطلاعية.

٨) التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من ١٠ طلاب بالفرقة الثالثة بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية بهدف:

٨-١) تحديد زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي: تم حساب الزمن الذي أستغرقه الطلاب عند الإجابة على الأسئلة، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن (٦٠) دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة الاستطلاعية.

٨-٢) حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار: امتدت معاملات سهولة مفردات الاختبار ما بين (٠.٢٦ : ٠.٧٨) وبذلك فهي ليست شديدة السهولة ولا الصعوبة، وتراوحت معاملات التمييز ما بين (٠.٢١ ، ٠.٦٥) وهي قيم مقبولة وهذه القيم تسمح باستخدام الاختبار في قياس تحصيل الطلاب.

٨-٣) حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون" وكان معامل ثبات الاختبار التحصيلي هو (٠.٨٧) وهو معامل يشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، ويعنى ذلك أن الاختبار يمكن أن يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

٩) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد قيام الباحث من التأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مكونا من ٦٠ مفردة ويستخدم لقياس مدى تحصيل طلاب الدبلوم الخاص بالدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم الجانب المعرفي الخاص بمهارات كتابة خطة العمل، بملحق (٧).

ب) قائمة مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية، وبطاقة التقييم:

١) إعداد قائمة المهارات اللازمة لتصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية: تم إعداد قائمة المهارات وفق المراحل الآتية:

١-١) الهدف من بناء قائمة المهارات: هو تحديد المهارات اللازمة تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية.

١-٢) تحديد مصادر اشتقاق قائمة المهارات: تم الاعتماد علي مقرر الابتكار وريادة الاعمال الذي يدرسه طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية.

١-٣) إعداد الصورة المبدئية لقائمة المهارات: من خلال مصادر اشتقاق قائمة المهارات تم التوصل إلى وضع صورة مبدئية لقائمة مهارات كتابة خطة العمل لمشروع تجاري ، والتي تكونت من ثلاثة محاور رئيسية هي: تقييم فكرة النموذج؛ تقييم العناصر الوصفية؛ تقييم العناصر التحليلية؛ بحيث كل محور يشتمل على عدد من المهارات الفرعية التي تحقق كل محور وعددهم ٢١ مهارة فرعية.

١-٤) عرض الصورة المبدئية لقائمة المهارات على المحكمين: تم عرض الصورة الأولية لقائمة المهارات على مجموعة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي: (التعديل بالإضافة أو الحذف للمهارات، مدى مناسبة المهارات لعينة البحث). وتم إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمين سواء كانت في تعديل بعض الصياغات اللفظية أو حذف بعض المهارات، وتمثلت في إعادة الصياغة اللغوية لبعض المهارات، واتفقوا جميعًا أن القائمة مناسبة لعينة البحث.

١-٥) إعداد الصورة النهائية لقائمة المهارات: بعد إجراء التعديلات اللازمة وفقا لآراء المحكمين، قام الباحثان بإعداد قائمة المهارات في صورتها النهائية، واشتملت على ٢١ مهارة، بملحق (٨).

٢) إعداد بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية: تم إعداد البطاقة وفقًا للمراحل الآتية:

٢-١) تحديد الهدف من بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية: هدفت إلى قياس وتقييم قدرة طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية على تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية بشكل سليم.

٢-٢) إعداد الصور المبدئية لبطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية: تضمنت البطاقة ثلاثة خانات، الأولى لعناصر التقييم، الثانية لبنود التقييم، والثالثة لمستويات الأداء في كتابة خطة عمل مشروع تجاري، حيث تم تقدير مستوى تحقيق الغرض من كل مهمه بالتقدير الكمي، حيث أن كل مستوى يصل إليه الطالب يقاس بالدرجات، ويقدر مستوى الأداء ثلاثة مستويات، فالمستوى "ثلاث درجات" هو توفر تنفيذ البند بشكل سليم، والمستوى "درجتان" توفر تنفيذ البند ولكن بشكل غير مكتمل، والمستوى الثالث يأخذ الدرجة "واحد" إذا لم ينفذ البند، واشتملت البطاقة على ثلاثة محاور رئيسية و ٢١ مهارة فرعية، وكانت الدرجة الكلية للبطاقة هي ٦٣ درجة.

٢-٣) ضبط بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وحساب الصدق الداخلي بعرضها على المحكمين: تم عرض الصورة الأولية لبطاقة تقييم المنتج على المحكمين، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي:(سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، إمكانية تقييم الخطوات التي تضمنتها، مدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها).

٢-٤) الصورة النهائية لبطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية: بعد الانتهاء من تقدير صدق بطاقة تقييم خطة عمل مشروع تجاري، أصبحت البطاقة فى صورتها النهائية صالحة للاستخدام في تقييم طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية بملحق (٩).

٣) مقياس العبء المعرفي: تم بناء المقياس وفقا للخطوات الآتية

٣-١) نوع وطبيعة مقياس العبء المعرفي: تم الاعتماد على مقياس حلمي الفيل (٢٠١٥) ويستخدم في قياس الحمل أو العبء المعرفي وإجمالي الجهد العقلي الذي يبذله المتعلم أثناء انهماكه في مهمة معينة، وهو معتمد على طريقة ليكرت الخماسية للتقديرات المتجمعة.

٣-٢) هدف المقياس: يهدف المقياس إلى قياس العبء المعرفي من استخدام الفيديو المواضيعي الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية المنخفضة، والمتوسطة، والمرتفعة من قبل طلاب طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية (عينة البحث).

٣-٣) وصف المقياس: يتكون المقياس من ثلاثة أبعاد هم العبء المعرفي الجوهري؛ العبء المعرفي الدخيل؛ العبء المعرفي وثيق الصلة، وكل بعد يشتمل على عدة بنود تحقق هذه الأبعاد حيث يتكون المقياس من ١٦ مفردة، وتم استخدام التقدير الخماسي لتحديد احتمالات الاستجابة على كل من مفردات المقياس، والتي تتفاوت شدتها بين منخفض جدا، ومنخفض، ومتوسط، ومرتفع، ومرتفع جدا، وقد روعي في تقدير الاستجابات أنها تندرج من ١: ٥ على النحو الآتي منخفض

جدا (١)، ومنخفض (٢)، ومتوسط (٣)، ومرتفع (٤)، ومرتفع جدا (٥) لجميع الفقرات حيث أصبحت الدرجة الكلية للمقياس ٨٠ درجة.

٣-٤) حساب صدق المقياس: للتحقق من صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين تخصص علم النفس وتكنولوجيا التعليم، وذلك للحكم على عبارات المقياس من حيث: "مدي مناسبة المقياس للهدف الذي وضع من أجله، مدي وضوح بنود المقياس، حذف أو إضافة بنود من المقياس، إعادة صياغة بعض بنود المقياس، و مدي صلاحية المقياس للتطبيق". وأجمعوا المحكمين على صلاحية المقياس

٣-٥) حساب ثبات المقياس: تم تطبيق المقياس "قبلي- بعدي" على عينة استطلاعية بلغت عشرة طلاب وذلك لحساب ثبات المقياس باستخدام معامل "ألفا كرونباخ" فكان معامل ثبات المقياس هو ٠.٧٩ وهو معامل ثبات مرتفع يمكن الوثوق به عند استخدام المقياس كأداة للقياس. وأصبح المقياس جاهزا للتطبيق بملحق (١٠).

رابعا: تجربة البحث الأساسية

أ- الإعداد للتجربة:

١. تم تهيئة مادة المعالجة التجريبية وهو الفيديو المواضيعي عبر الويب من خلال منصة الميكروسوفت تيمز Microsoft Teams بثلاثة أنماط حسب مستويات توظيف الأسئلة الضمنية المنخفضة، والمتوسطة، والمرتفعة كل حسب مجموعته.
٢. تم تهيئة الطلاب لتطبيق الأدوات عليهم من خلال عمل لقاء بهم وإعطاءهم معلومات عن موضوع البحث وأهمية التعلم باستخدام الفيديو المواضيعي عبر الويب، وتقسيمهم حسب التصميم التجريبي للبحث ومتطلبات الدراسة.
٣. تم التمهيد لإجراء تجربة البحث وإعطاء المعلومات الخاصة بمادة المعالجة التجريبية لكل طالب كل حسب مجموعته.

ب-**تطبيق أدوات القياس قبليا:** تم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، ومقياس العبء المعرفي على عينة البحث قبليًا. وذلك لقياس ما لدى الطلاب من معلومات حول موضوع الدراسة وحساب تكافؤ المجموعات قبل إجراء التجربة الأساسية للبحث، ولم يتم تطبيق بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وذلك لأن موضوعات التعلم يدرسها طلاب البحث لأول مرة ولم يقوموا بتصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية مسبقًا.

ج- تكافؤ المجموعات التجريبية للبحث:

تم تحليل نتائج كل من الاختبار التحصيلي ومقياس العبء المعرفي قبليا، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات قبل التجربة وذلك بحساب الفروق بين المجموعات الثلاثة فيما يتعلق بدرجات الاختبار التحصيلي، ومقياس العبء المعرفي، وقد تم استخدام الأسلوب الإحصائي تحليل التباين إحادي الاتجاه (Anova One Way)كما في جدول (٢):

جدول (٢) نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه بين مجموعات البحث للاختبار التحصيلي ومقياس العبء المعرفي في التطبيق القبلي

أداة القياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الاحتمال sig.
الاختبار التحصيلي	بين المجموعات	٤٢.٤٥	٢	٢١.٢٢٥	١.٦١٠	٠.٢٠٤ غير دالة
	داخل المجموعات	١٥٤٢.٣٥	١١٧	١٣.١٨٢		
	المجموع	١٥٨٤.٨٠	١١٩			
مقياس العبء المعرفي	بين المجموعات	٢.٠٧	٢	١.٠٣	٠.٠٩٧	٠.٩٠٨ غير دالة
	داخل المجموعات	١٢٤٩.٨٠	١١٧	١٠.٦٨٢		
	المجموع	١٢٥١.٨٧	١١٩			

يتضح من جدول (٢) أنه لا توجد فروق بين المجموعات الثلاثة في الاختبار التحصيلي ومقياس العبء المعرفي، حيث بلغت قيمة ف في الاختبار التحصيلي

١.٦١٠ واحتمال دلالتها عند ٠.٢٠٤ وهي قيمة أكبر من ٠.٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠٥، كما بلغت قيمة ف في مقياس العبء المعرفي ٠.٠٩٧ واحتمال دلالتها عند ٠.٩٠٨ وهي قيمة أكبر من ٠.٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠٥، مما يشير إلي تكافؤ المجموعات التجريبية الثالثة قبل البدء في إجراء التجربة الأساسية وأن أي فروق تحدث بعد التجربة ترجع إلي اختلاف المتغيرات المستقلة بالبحث وليس إلي اختلافات موجودة بين المجموعات قبل إجراء التجربة.

د- **تطبيق مادة المعالجة التجريبية:** وتشتمل على الخطوات الآتية

١. تم شرح التعامل مع الفيديو المواضيعي عبر الويب، وكيفية الدخول والتسجيل فيها للطلاب.
٢. إرسال الدعوات للطلاب عبر بريدهم الإلكتروني الأكاديمي للدخول إلى الفيديو المواضيعي عبر الويب كل حسب مجموعته وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية المنخفضة/ المتوسطة/ المرتفعة.
٣. شرح التعامل مع منصة التعلم وكيفية الدخول والتسجيل فيها للطلاب.
٤. تم إعطاء طلاب مجموعات البحث رابط منصة التعلم عبر الويب وهو منصة الميكروسوفت تيمز Microsoft Teams التي تحتوي على مقاطع الفيديو المواضيعي وهو:*

https://www.microsoft.com/ar-ww/microsoft-teams/log-in

ولكن قام الباحث الثاني بتوجيه الدعوة لعينة البحث وذلك بالاعتماد على البريد الإلكتروني الأكاديمي التابع للجامعة لأنه به خدمات تعليمية تفيد الطلاب.

هـ- **تطبيق أدوات البحث بعديا:** تم تطبيق أدوات البحث بعدياً على طلاب عينة البحث (الاختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم خطة العمل، ومقياس العبء المعرفي).

* ملحق (١١) خطوات الدخول إلى منصة التعلم المتاح عليها الفيديو المواضيعي عبر الويب.

و- استمر التجريب الاستطلاعي والأساسي للتجربة في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١م واستغرق التطبيق أربعة أسابيع.

خامسا: المعالجات الإحصائية

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث، تم تفريغ درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكاري، ومقياس العبء المعرفي (بعديًا) في جداول مُعدة لذلك تمهيداً لمعالجتها إحصائيًا واستخراج النتائج، وتم استخدام الحزمة الإحصائية ال SPSS في المعالجات الإحصائية.

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها:

تم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها على ضوء فروض البحث ونتائج الدراسات السابقة والنظريات، وتقديم التوصيات والمقترحات الخاصة بموضوع البحث:

أولا: عرض النتائج الخاصة بأسئلة البحث:

للإجابة عن السؤال الأول وينص على "ما مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية بمقرر الابتكار وريادة الاعمال اللازمة لطلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية؟" وذلك من خلال وضع قائمة بالمهارات اللازمة لتصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية من أجل تصميم وإنتاج مشروع تجاري، واشتملت على ٢١ مهارة كما في بملحق (٨).

للإجابة عن السؤال الثاني وينص على "ما معايير تصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع)؟" وتمت الإجابة على هذا السؤال في الإطار النظري للبحث والإجراءات حيث تكونت قائمة معايير تصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستوى تقديم الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) من سبعة معايير رئيسية بملحق (٤).

وللإجابة عن السؤال الثالث وينص على "ما التصميم التعليمي للفيديو المواضيعي عبر الويب وفقًا لمستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) لتنمية

مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية؟"، وتمت الإجابة على هذا السؤال في الإجراءات حيث تبنى الباحثان النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE حيث تم تطويره بما يتناسب مع تصميم الفيديو المواضيعي عبر الويب.

وللإجابة عن السؤال الرابع وينص على "ما أثر كل من مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب على تنمية كل من: (التحصيل الدراسي؛ مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية؛ خفض العبء المعرفي) بمقرر الابتكار وريادة الاعمال لدى طلاب الفرقة الثالثة جميع الشعب بكلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية ؟"، وتمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال التحقق من صحة فروض البحث من خلال إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث كما يلي:

الفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول وينص على أنه:"يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث في الاختبار التحصيلي للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب." وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لطلاب المجموعات الثلاث وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية كما في جدول (٣):

جدول (٣) يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
تجريبية ١ "مستوى توظيف الأسئلة المنخفض "	٤٠	٥٠.٦٨	٣.٣٨

تجريبية ٢ " مستوى توظيف الأسئلة المتوسط "	٤٠	٥٥.٦٣	٢.٤٥
تجريبية ٣ " مستوى توظيف الأسئلة المرتفع" "	٤٠	٤٧.٥٥	٢.٩٣٢٨

ولحساب دلالة الفروق بين هذه المجموعات في الاختبار التحصيلي تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه (Anova One Way) كما في جدول (٤):

جدول (٤) نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه للاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الاحتمال sig.
بين المجموعات	١٣٢٦.٣٢	٢	٦٦٣.١٥٨	٨٨.١٦٥	٠.٠٠٠ دالة
داخل المجموعات	٨٨٠.٠٥	١١٧	٧.٥٢		
المجموع	٢٢٠٦.٣٦٧	١١٩			

يتضح من جدول (٤) أن قيمة ف هي ٨٨.١٦٥ واحتمال دلالتها عند ٠.٠٠٠ وهي قيمة أقل من مستوي الدلالة ٠.٠٥ وبالتالي تعد دالة ويوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ٠.٠٥ في الاختبار التحصيلي، ومن جدول (٣) يتضح أن الفرق بين المجموعات الثلاثة لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط بالفيديو التفاعلي عبر الويب في الاختبار التحصيلي وكان متوسطها هو ٥٥.٦٣ وهو أكبر من متوسط المجموعة التجريبية الأولى التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المنخفض وهو ٥٠.٦٨ والمجموعة التجريبية الثالثة التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المرتفع ومتوسطها ٤٧.٥٥، ومن ثم يتم **قبول الفرض**، مما يشير إلى وجود فرق دال بين المجموعات الثلاث في الاختبار

التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط بالفيديو التفاعلي عبر الويب.

تفسير نتائج الفرض الأول:

وفقا لنتائج الفرض الأول والذي ينص على أنه:" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث في الاختبار التحصيلي للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب." فقد تم قبول هذا الفرض وذلك لأن مستوى الدلالة أقل من ٠.٠٥ وهي قيمة المعنوية وبالتالي يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات الطلاب الذين درسوا بالفيديو المواضيعي عبر الويب بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط، وكل من متوسط درجات الطلاب الذين درسوا بالفيديو المواضيعي عبر الويب بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المنخفض والمرتفع ، مما يشير إلى تقدم طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت مستوى توظيف الأسئلة المتوسط عن مستوى توظيف الأسئلة المنخفض والمرتفع في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي. وهذا يعني أن مستوى توظيف الأسئلة المتوسط بالفيديو المواضيعي عبر الويب قد أدى إلى تنمية التحصيل الدراسي للطلاب، وهو أفضل في التأثير على التحصيل الدراسي من مستوى توظيف الأسئلة المنخفض والمرتفع.

قد ترجع هذه النتيجة إلى أن الفيديو المواضيعي عبر الويب المصاحبة لمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط ساعدت أفراد المجموعة الثانية بصورة ملحوظة في تنمية التحصيل الدراسي حيث ساعدت على ممارسة تعلم الأنشطة من حيث تحقيق التكامل بين استقبال المعرفة القائم على المشاهدة والاستجابة للأنشطة التفاعلية مما جعل المتعلمين أكثر دافعية للتعلم فعملا على تنمية التحصيل الدراسي بشكل أفضل. كما تعد عملية تقديم الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي من أشكال عملية التقويم التكويني التي تساعد المتعلمين على معالجة ما بهم من قصور معرفي، وتعد من

استراتيجيات التعلم النشط والتعلم البنائي، وخاصة إذا ما أحسن استخدام أو تقديم الأسئلة الضمنية بمقاطع الفيديو المواضيعي، ما أثبتت الدراسة الحالية بأن المستوى الأمثل لتوظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي هو المستوى المتوسط، وذلك لأن هذا المستوى لا يشتمل على أسئلة كثيرة ترهق المتعلم، وأيضًا تتسم الأسئلة الضمنية ذات المستوى المتوسط بانها تقوم بجذب انتباه المتعلمين وتحثهم على التفكير والانخراط في التعلم، وتجعلهم مشاركين نشطين في عملية التعلم، كما أن الأسئلة تعد أداة جيدة لتوجيه المتعلم ودعمه، ووسيلة للتفاعل والحوار مع المحتوى التعليمي التفاعلي، وهذا أيضًا يتفق مع ما يراه تويسى (2016) ,Tweissi بأن الأسئلة الضمنية لها التأثير الأقوى بين متغيرات المعالجة التي تمت دراستها في التعلم من مقاطع الفيديو المواضيعي عبر الويب وخاصة مستوى التوظيف الأنسب من الأسئلة الضمنية الذي لا يرهق المتعلمين أثناء التعلم كما أثبتته الدراسة الحالية وهو المستوى المتوسط لتوظيف أو تقديم الأسئلة الضمنية بمقاطع الفيديو التفاعلي؛ وهذا ما أكد علية أيضًا دراسة كل غارسيا روديسيو (2015) ,Garcia-Rodicio؛ ومار (2016) ,Mar؛ وهاتفين وكولامييو (Hannafin and Colamaio, (1987.

قد تتفق هذه النتيجة أيضًا مع مبادئ النظرية البنائية للتعلم لبياجية والتي تمثلت في أن الطلاب استقبلوا المثيرات والأحداث في البيئة المعتمدة على مقاطع الفيديو المواضيعي وحولوها إلى أشكال معرفية بالاستجابة على الأسئلة الضمنية المقدمة بالفيديو المواضيعي ثم موائمة ذلك بحيث يتم إضافة التعلم الجديد إلى البنية المعرفية أو تعديل بنيته المعرفية لاستقبال المعارف الجديدة ثم تنظيم كل ذلك وإعادة تنظيمه لتكوين بنية جديدة وهذا ما يهدف له التقويم التكويني، وأيضًا اتفقت مع مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي التي اهتمت بتوفير بيئة تعلم تفاعلية تتضمن مقاطع الفيديو المواضيعي بحيث يتفاعل المتعلم مع المعلومات المقدمة من خلال تلك المقاطع والاستجابة على الأسئلة الضمنية المقدمة، وتتيح انخراط المتعلمون في ممارسة التعلم ليشتركون في مناقشات ويبنون التعلم من خلال أدائهم لأنشطة التعلم وبناء المعارف

الجديدة أثناء التفاعل مع الفيديو المواضيعي عبر الويب وهذا يعد دعم ومساعدة للمتعلمين لتحقيق الهداف التعليمية.

واتفقت هذه النتيجة مع نتائج عديد من البحوث والدراسات التي أكدت على أن مستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط هو الأنسب عن أي نمط آخر؛ كدراسة جونز، ووالكويست، وهورتمان، وويسنيفسكي Jones, Wahlquist, Hortman, and Wisniewski, (2021)؛ ودراسة ديميك Dimick (2020)؛ ودراسة ديمير، وديمير Demir, and Demir (2021)؛ ودراسة تشانج Chang (2020)؛ ودراسة لاسيكي، جوردون، كوترا، وآخرون Lasecki, et al., (2014) حيث أثبتت جميع هذه الدراسات أن التعليقات أو الأسئلة العديدة أو المعروضة بشكل مرتفع تكون مضيعة للوقت وتشتت انتباه المتعلمين وتعمل على تطويل وقت الفيديو المعروض، وطبقًا لسعة الذاكرة الشغالة فإن الفيديو يجب تقدم الأسئلة الضمنية به بالمستوى المتوسط كما أثبت ذلك البحث الحالي. كما اختلفت هذه النتيجة مع نتائج بعضًا من البحوث والدراسات التي أكدت على أن مستوى تقديم أو توظيف الأسئلة بشكل مرتفع أو مكثف أو متعدد هو الأنسب عن أي نمط آخر كدراسة دينج Deng, et al. (2014)؛ ودراسة سيجوردسون، وآخرون et Sigurdsson, al., حيث أكدوا على أن التعليق يجب أن يكون واسع النطاق، ويجيب عن أسئلة متعدد أو مرتفعة العدد، وان سؤال واحد أو عدد متوسط من الأسئلة لا يكفي، وهذا يختلف مع نتيجة البحث الحالي حيث وجد أثناء التطبيق أن سؤال واحد بالفعل لا يكفي لتغطية المحتوى المعروض بالفيديو، ولكن الأسئلة المتعدد ترهق المتعلمين أثناء استجاباتهم على هذه الأسئلة وترفع العبء المعرفي لديهم مما يجعلهم غير منخرطين في عملية تعلمهم وبالتالي تقل دافعيتهم للتعلم.

الفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني وينص على أنه:" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث في بطاقة تقييم نموذج ريادة

الأعمال الابتكارية للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب." وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لطلاب المجموعات الثلاث وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية كما في جدول (٥):

جدول (٥) يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
تجريبية ١ "مستوى توظيف الأسئلة المنخفض "	٤٠	٤٨.٣٠	٤.٧٨
تجريبية ٢ " مستوى توظيف الأسئلة المتوسط "	٤٠	٥٧.٧٠	٣.٣٠
تجريبية ٣ " مستوى توظيف الأسئلة المرتفع" "	٤٠	٤٨.٧٠	٤.٠٧

ولحساب دلالة الفروق بين هذه المجموعات في بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه (Anova One Way) كما في جدول (٦):

جدول (٦) نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لبطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية في التطبيق البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الاحتمال sig.
بين المجموعات	٢٢٦٠.٢٧	٢	١١٣٠.١٣٣	٦٧.٤٢	٠.٠٠٠

داخل المجموعات	١٩٦١.٢٠	١١٧	١٦.٧٦٢	دالة
المجموع	٤٢٢١.٤٦٧	١١٩		

يتضح من جدول (٦) أن قيمة ف هي ٦٧.٤٢ واحتمال دلالتها عند ٠.٠٠٠ وهي قيمة أقل من مستوي الدلالة ٠.٠٥ وبالتالي تعد دالة ويوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ٠.٠٥ في بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية، ومن جدول (٥) يتضح أن الفرق بين المجموعات الثلاثة لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط بالفيديو التفاعلي عبر الويب في بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وكان متوسطها هو ٥٧.٧٠ وهو أكبر من متوسط المجموعة التجريبية الأولى التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المنخفض وهو ٤٨.٣٠ والمجموعة التجريبية الثالثة التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المرتفع ومتوسطها ٤٨.٧٠، ومن ثم يتم **قبول الفرض**، مما يشير إلى وجود فرق دال بين المجموعات الثلاث في بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط بالفيديو التفاعلي عبر الويب.

تفسير نتائج الفرض الثاني:

وفقا لنتائج الفرض الثاني والذي ينص على أنه:" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث في بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب." فقد تم قبول هذا الفرض وذلك لأن مستوى الدلالة أقل من ٠.٠٥ وهي قيمة المعنوية وبالتالي يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات الطلاب الذين درسوا بالفيديو المواضيعي عبر الويب بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط، وكل من متوسط درجات الطلاب الذين درسوا بالفيديو المواضيعي عبر الويب بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المنخفض

والمرتفع، مما يشير إلى تقدم طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت مستوى توظيف الأسئلة المتوسط عن مستوى توظيف الأسئلة المنخفض والمرتفع في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية. وهذا يعني أن مستوى توظيف الأسئلة المتوسط بالفيديو المواضيعي عبر الويب قد أدى إلى تنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية، وهو أفضل في التأثير على تنمية المهارات من مستوى توظيف الأسئلة المنخفض والمرتفع.

حملت نتائج هذا الفرض نفس توجهات نتائج الفرض الأول حيث تفوقت المجموعة التجريبية الثانية درست بالفيديو المواضيعي وفقًا لمستوى توظيف الأسئلة المتوسط بشكل واضح في تنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية أفضل من المجموعتين الأولى التي درست وفقًا لمستوى توظيف الأسئلة المنخفض والمجموعة الثالثة التي درست وفقًا لمستوى توظيف الأسئلة المرتفع، حيث يرجع الباحثان هذه النتيجة إلى نفس الأسباب التي فسرت تفوق المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالفيديو المواضيعي وفقًا لمستوى توظيف الأسئلة المتوسط في تنمية التحصيل الدراسي، نظرًا لاتفاق التوجهات التي أدت لهذه النتيجة من وجهة نظر الباحثان، وأيضًا ارتباط التفسير بخصائص الفيديو المواضيعي وأهمية توظيف الأسئلة الضمنية ذات المستوى المتوسط والنظريات المرتبطة بها، وأيضًا يضاف إلى ذلك إلى أن طبيعة عملية الفيديو المواضيعي في تعلم المهارات الخاصة بتصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية من الفيديو المواضيعي عبر الويب تحتاج إلى توجيه بعض الأسئلة للمتعلمين بصفة مستمرة للطلاب لتوجيههم نحو عملية التعلم وتجعلهم غير ويكونوا قادرين على تقويم أنفسهم من خلال استجاباتهم على الأسئلة الضمنية المقدمة لهم. فلذلك ساعدت الأسئلة الضمنية ذات المستوى المتوسط على توجيه وتحفيز المتعلمين نحو المحتوى المراد تعلمه، وأكدت نتيجة هذا الفرض وفقًا لما تتسم بها الأسئلة الضمنية بصفة عامة من خصائص حيث ساعدت الأسئلة الضمنية المتعلمين على أنها عملت على جذب الانتباه حيث أدت إلى توجيه انتباه الطلاب نحو المعلومات التي يجب أن تحظى بالاهتمام وتبعده عن

المعلومات الأقل أهمية وخاصة عند تعلمهم مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية، بالتالي ساعدت على زيادة قدرتهم على الفهم والاستيعاب، وجعلت الطلاب قادرين على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة وذلك عن طريق ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة ذات الصلة بموضوع التعلم، بالإضافة إلى عملية استرجاع المعلومات ترتبط أيضًا بجذب الانتباه والفهم للمحتوى المطلوب تعلمه حيث ينتبه ويفهم السؤال الضمني المقدم بالفيديو ثم يسترجع المتعلم المعلومات للاستخدام في المستقبل، أيضًا ساعدت الأسئلة الضمنية ذات المستوى المتوسط على تركيز المتعلم على الموضوع المراد تعلمة مما يساعد على سرعة توصيل المعلومات واتقانها لدى المتعلمين ما دامت تلك الأسئلة مناسبة لمستوى المتعلم بالشكل المتوسط.

ويمكن للباحثان أيضًا أن يفسروا هذه النتيجة في ضوء بيئة التعلم المتمثلة في الفيديو المواضيعي عبر الويب وما تتسم به من خصائص من حيث إتاحة المحتوى للطلاب في أي وقت وأي مكان، وإتاحة التفاعل بين المعلم والمتعلمين وبعضهم البعض عبر الويب، وايضًا تسمح البيئة بإتاحة التشارك بطريقة إيجابية فيما بين المتعلمين وبعضهم البعض، وهذا ما تؤكد علية مبادىء النظرية البنائية من حيث أن التعلم عبر الويب يخلق بيئة تعلم جديدة، ومواقف تعليمية جديدة، تقوم على أساس التفاعل والتعلم التشاركي؛ والتكيف، فالتعلم عبر الويب يقوم على أساس تكيفه مع حاجات المتعلمين؛ ويمكن تفسير النتيجة أيضًا وفقًا لمبادىء نظرية النشاط فإن التعلم عبر والويب المعتمد على مقاطع الفيديو المواضيعي المدعوم بالأسئلة الضمنية يوفر للمتعلم الذي يريد أن يبني معارفه بنفسه من خلال البحث والاكتشاف والإطلاع الفرصة لذلك، وفي نفس الوقت تعطي للمتعلم الآخر الذي يحب التفاعل الإجتماعي مع الآخرين ويعتمد على الجو الإجتماعي أيضًا نفس الفرصة، كما يتسم الفيديو المواضيعي بالديناميكية والتحكم، وتبادل الآراء، وتشمل التعليق الفردي والتشاركي، التي تسمح للمستخدم بإضافة التعليقات مباشرة على الفيديو، وتبادلها مع الآخرين، وإدراج الأسئلة القصيرة التي تسمح للمتعلمين بتقدير تقدمهم في التعلم، وتلقي التغذية الراجعة. كما يتسم ببعض الخصائص التي

جعلت المتعلم نشطًا وأكثر تفاعلية مع المحتوى المعروض ومن تلك الخصائص الإبحار في البنية غير الخطية، فيختار مساره الخاص في الفيديو. بالإضافة إلى أنشطة تحكم على المستوى الموسع التي تسمح للمستخدمين بتقسيم الفيديو إلى فصول، وإنشاء الملخصات. وكذلك الوصول المباشر إلى المحتوى المناسب. والعنصر المهم الثاني هو وجود الروابط المتشعبة أو النقاط التفاعلية، مثل العلامات، والتي يمكن أن ينقر عليها المستخدم للوصول إلى معلومات إضافية؛ وكل هذه الخصائص ساعدت مع مستو توظيف الأسئلة المتوسط على تنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية؛ لأنها تساعد المتعلم في رسم العلاقات بين مصادر المعلومات المختلفة.

ويرجع أيضًا نتيجة الفرض الثاني بأن مستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط هو الأنسب بالفيديو المواضيعي عبر الويب، بأن هذه الأسئلة تتسم بأنها تساعد المتعلمين على التركيز في موضوع التعلم، والوصول إلى إجابة كاملة، وهي أسئلة استكشافية تقوم على تقصي وتشجيع المتعلمين على التفكير والتركيز على موضوع معين، وأيضًا هي أسئلة موجزة ليست طويلة ولا تحتوي على كلمات كثيرة، وأيضًا هي أسئلة للتقويم البنائي أو التكويني وليست أسئلة للحكم على قدرات المتعلمين المعرفة، على النقيد يعد مستوى توظيف الأسئلة المنخفض ذات السؤال الواحد قاصرًا جدا بالنسبة لتغطية موضوع التعلم فهو لا يسد احتياجات المتعلمين أثناء عملية التقويم التكويني فبالتالي يحتاج هؤلاء المتعلمين كثيرًا من الدعم أو التغذية الراجعة أو التعليقات أو المساعدات مما يجعلهم غير قادرين على مواصلة عملية التعلم بكفاءة. وأيضًا مستوى توظيف الأسئلة المتعدد ذات الأسئلة الكثيرة التي تقوم بتشتيت انتباه المتعلم وتجعله غير قادر على متابعة موضوع التعلم، وتجعل وقت الفيديو طويل وبالتالي يمل المتعلم من المتابعة من كثرة الأسئلة، وأيضًا تجعله غير منخرط في عملية التعلم بكفاءة وبالتالي لا يتحقق الهدف من التعلم. لذلك يؤكد الباحثان وفقًا لنتيجة البحث الحالي عند تصميم الفيديو المواضيعي يجب أن يتبع مستوى توظيف الأسئلة المتوسط المكون من سؤالين للفيديو الواحد. وهذا ما أكدته دراسة كل من جونز، ووالكويست، وهورتمان،

وويسنيفسكي(2021) ,Jones, Wahlquist, Hortman, and Wisniewski؛ ودراسة ديميك (2020) Dimick؛ ودراسة ديمير، وديمير Demir, and Demir (2021)؛ ودراسة تشانج (2020) Chang؛ ودراسة لاسيكي، جوردون، كوترا، وآخرون .Lasecki, et al., (2014)

الفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث وينص على أنه:" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث في مقياس العبء المعرفي للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب." وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لطلاب المجموعات الثلاث وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية كما في جدول (٧):

جدول (٧) يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات مقياس العبء المعرفي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
تجريبية ١ "مستوى توظيف الأسئلة المنخفض "	٤٠	٦٧.٨٣	٦.٤٠
تجريبية ٢ " مستوى توظيف الأسئلة المتوسط "	٤٠	٧٧.٢٣	٢.٤٩
تجريبية ٣ " مستوى توظيف الأسئلة المرتفع" "	٤٠	٦٤.٤٨	٧.٠٩

ولحساب دلالة الفروق بين هذه المجموعات في مقياس العبء المعرفي تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه (Anova One Way) كما في جدول (٨):

جدول (٨) نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لمقياس العبء المعرفي في التطبيق البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الاحتمال sig.
بين المجموعات	٣٤٩٥.٢٧	٢	١٧٤٧.٦٣	٨٢.٢٢٦	٠.٠٠٠ دالة
داخل المجموعات	٢٤٨٦.٧٣	١١٧	٢١.٢٥٤		
المجموع	٥٩٨١.٩٩	١١٩			

يتضح من جدول (٨) أن قيمة ف هي ٨٢.٢٣ واحتمال دلالتها عند ٠.٠٠٠ وهي قيمة أقل من مستوي الدلالة ٠.٠٥ وبالتالي تعد دالة ويوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ٠.٠٥ في مقياس العبء المعرفي، ومن جدول (٧) يتضح أن الفرق بين المجموعات الثلاثة لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط بالفيديو التفاعلي عبر الويب في مقياس العبء المعرفي وكان متوسطها هو ٧٧.٢٣ وهو أكبر من متوسط المجموعة التجريبية الأولى التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المنخفض وهو ٦٧.٨٣ والمجموعة التجريبية الثالثة التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المرتفع ومتوسطها ٦٤.٤٨، ومن ثم يتم **قبول الفرض**، مما يشير إلى وجود فرق دال بين المجموعات الثلاث في مقياس العبء المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط بالفيديو التفاعلي عبر الويب.

تفسير نتائج الفرض الثالث:

وفقا لنتائج الفرض الثالث والذي ينص على أنه:" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاث في مقياس العبء المعرفي

للتطبيق البعدي يرجع إلى أثر اختلاف مستويات توظيف الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب." فقد تم قبول هذا الفرض وذلك لأن مستوى الدلالة أقل من ٠.٠٥ وهي قيمة المعنوية وبالتالي يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات الطلاب الذين درسوا بالفيديو المواضيعي عبر الويب بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط، وكل من متوسط درجات الطلاب الذين درسوا بالفيديو المواضيعي عبر الويب بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المنخفض والمرتفع، مما يشير إلى تقدم طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت مستوى توظيف الأسئلة المتوسط عن مستوى توظيف الأسئلة المنخفض والمرتفع في التطبيق البعدي لمقياس العبء المعرفي. وهذا يعني أن مستوى توظيف الأسئلة المتوسط بالفيديو المواضيعي عبر الويب قد أدى إلى خفض العبء المعرفي، وهو أفضل في التأثير على خفض العبء المعرفي من مستوى توظيف الأسئلة المنخفض والمرتفع.

حملت نتائج الفرض الثالث نفس توجهات نتائج الفرض الأول والثالث حيث تفوقت المجموعة التجريبية الثانية التي اتبعت التعلم باستخدام الفيديو المواضيعي عبر الويب بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط في خفض العبء المعرفي أفضل من المجموعات الأخرى ، ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى نفس الأسباب التي فسرت تفوق تلك المجموعة في تنمية التحصيل الدراسي، ومهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال، ونظرًا لاتفاق التوجهات التي أدت لهذه النتيجة من وجهة نظر الباحثان، وأيضًا ارتباط التفسير بخصائص الفيديو المواضيعي عبر الويب ومستوى توظيف الأسئلة المتوسط والنظريات المرتبطة بها. وقد يرجع الباحثان أيضًا خفض العبء المعرفي بصفه عامة في البحث الحالي، وهذا كما تم ذكره سابقًا إلى تأثير ذلك على تنمية كل من التحصيل والمهارات كما تم إثبات ذلك في الفرض الأول والثاني، وهذا يؤكد على أنه توجد علاقة ارتباطيه عكسية بين تنمية التحصيل والمهارات وخفض العبء المعرفي، فكلما انخفض العبء المعرفي لدى الطلاب كلما زاد التحصيل الدراسي وتنمية المهارات بشكل أفضل لدى الطلاب.

ويمكن للباحثان أن يفسرا هذه النتيجة في ضوء أن الفيديو المواضيعي عبر الويب المدعوم بمستوى توظيف الأسئلة المتوسط وعددهم سؤالين قلل من الحمل المعرفي لدى الطلاب مما زاد من فهمم لموضوع التعلم، ويساهم في معالجة المعلومات المعقدة والمجردة وهذا يمكن أن يكون تحديًا، كما أنه فعال في تعزيز مشاركة الطلاب في عملية التقويم التكويني لديهم، ويساعد على فهم الآراء العامة والحجج، ويوفر التحكم من جانب المتعلمين، الأمر الذي يسمح لهم بأن ينخرطوا في التعلم بكفاءة عالية، كما يقدم الفيديو المواضيعي عبر الويب المدعوم بمستوى توظيف الأسئلة المتوسط قيمة إضافية مع المقررات الدراسية التي تتطلب مهارات التفكير، فمن خلال الفيديو المواضيعي عبر الويب المدعوم بمستوى توظيف الأسئلة المتوسط تتوفر لدى الطلاب قدرة أكبر على أداء المهام المتعددة عبر الويب، والقدرة على إعادة التعاون والتشارك والاستفسار سواء من الأقران أو المعلم، وأيضًا تسمح للطلاب بمراجعة المحتوى التعليمي المصمم بالفيديو المواضيعي حتى بعد الانتهاء من الاستجابة على الأسئلة الضمنية وتنفيذ الأنشطة التعليمية؛ مما يشجع وينمي مهارات التفكير ويقلل من العبء المعرفي لديهم. وهذه النتيجة اتفقت واختلفت مع نفس نتائج البحوث والدراسات السابقة التي تم ذكرها في تفسير نتائج الفرض الأول والثاني؛ كما اتفقت مع دراسة ويرى لوكويك وهانزيكار Lukowiak, and Hunzicker, (2013).

كما تتفق نتائج البحث الحالي للفروض الثلاثة مع نظرية العبء المعرفي؛ التي تفترض أن المتعلم يمتلك ذاكرة مؤقتة محدودة السعة قادرة على استقبال ومعالجة عناصر محدودة من المعلومات، ويمتلك ذاكرة دائمة ذات سعة غير محدودة يخزن فيها المعلومات بعد معالجتها، وأن عملية التعلم الايجابية تتطلب من الذاكرة المؤقتة المشاركة في فهم المحتوى لترميزه في الذاكرة الدائمة، وفي حالة تزايد مصادر المعلومات بالذاكرة المؤقتة فإن ذلك يؤدي إلى عبء معرفي زائد على المتعلم مما يعيق عملية التعلم (يوسف قطامي، ٢٠١٣، ص٥٦٤؛ Sweller, et al.,,1998, p.253)، والمبدأ الأساسي لهذه النظرية وهو الوصول إلى أساليب تساعد في تقليل العبء المعرفي الدخيل

أو العرضي الذي لا يسهم في التعلم وزيادة العبء المعرفي المرتبط بحدود قدرة سعة المتعلم العقلية وعملياته (محمد خميس، ٢٠١١، ص٢١٣)؛ وهذا ما توصل إليه البحث الحالي حيث أن مستوى الأسئلة الضمنية المرتفع بالفيديو المواضيعي عملا على زيادة العبء المعرفي لدى المتعلمين وأن مستوى الأسئلة الضمنية المتوسط بالفيديو المواضيعي عملا على خفض وتقليل العبء المعرفي لدى المتعلمين مما جعلهم يستمرون في عملية تعلمهم بنشاط وفاعلية.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى الأسس والمبادئ التي اعتمد عليه البحث الحالي عند تصميم بيئة التعلم الحالية حيث اعتمد الباحثان على مجموعة من النظريات في إنشاء بيئة التعلم الحالية وهي: النظرية السلوكية: وذلك من خلال دراسة المشكلات وتقدير حاجات المتعلمين بهدف تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بالمحتوى، والأهداف الفرعية، ورسم خريطة المهمات التعليمية، وكذلك تحديد الخبرات السابقة للمتعلمين، وسلوكهم المدخلي، وتصميم تتابع المحتوى المقدم للطلاب، وتقديم أنشطة وتدريبات للطلاب مصحوبة بالشرح المناسب والتعليمات والتوجيهات، وتزويد الطلاب بالتغذية الراجعة المناسبة، أيضا استخدم مبادئ النظرية المعرفية: حيث استخدم المعلم استراتيجيات تساعد المتعلمين على نقل المعلومات من الذاكرة الشغالة إلى الذاكرة طويلة الأمد، فأخبر المعلم الطلاب أسباب دراستهم لموضوعات التعلم، ومتابعة المعلم للطلاب وتزويدهم بالمعلومات والتعليمات التي تساعدهم على الاستمرار في عملية التعلم، كما صممت البيئة وفقا للنظرية البنائية الاجتماعية: حيث استخدم التفاوض كجزء من أساس التعلم وخصوصًا في تنفيذ الأنشطة التعليمية البنائية المتمثلة في الأسئلة الضمنية، وهذا تم مراعاته عند تنفيذ الطلاب الأنشطة التعليمية سواء.

ملخص نتائج البحث

توصل البحث الحالي إلى النتائج الآتية:

١. وجود فرق دال بين المجموعات الثلاث في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط بالفيديو التفاعلي عبر الويب.
٢. وجود فرق دال بين المجموعات الثلاث في بطاقة تقييم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط بالفيديو التفاعلي عبر الويب.
٣. وجود فرق دال بين المجموعات الثلاث في مقياس العبء المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بمستوى توظيف الأسئلة الضمنية المتوسط بالفيديو التفاعلي عبر الويب.

توصيات البحث

على ضوء ما أشارت به نتائج البحث يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١. التوجيه إلى توظيف مستويات الأسئلة الضمنية (منخفض/ متوسط/ مرتفع) بالفيديو المواضيعي عبر الويب، مع التوصية بتوظيف مستوى الأسئلة الضمنية المتوسط بالفيديو المواضيعي خاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.
٢. التوجيه إلى إضافة الأسئلة الضمنية كأحد عناصر التفاعلية بمقاطع الفيديو المواضيعي عبر الويب وتقديم تغذية راجعة فورية، لزيادة درجة تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي، وزيادة مشاركتهم الإيجابية في التعلم. وتعزيز مبادئ التعلم البنائي والتعلم النشط، وتحسين عملية معالجة المعلومات من خلال تركيز الانتباه وتحسين الإدراك مع التكرار والترديد الذي يؤدي إلى زيادة التحصيل والاحتفاظ بالتعلم. فالإجابة عن الأسئلة الضمنية أثناء مشاهدة لقطات الفيديو تساعد المتعلم في إنجاز عمليتين مهمتين، أولا: تذكر المعلومات واسترجاعها، وذلك عند البحث عن إجابة السؤال، وثانيا: 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 بالفيديو المواضيعي عبر الويب.

٣. التوجيه إلى توظيف مستوى الأسئلة الضمنية المتوسط (سؤالين) بالفيديو المواضيعي عبر الويب في تنمية التحصيل الدراسة والمهارات العملية وخفض العبء المعرفي.

٤. شمول الاستفادة من منصات الفيديو المواضيعي في تصميم الأنشطة التعليمية المصاحبة لعمليات المشاهدة في بيئة الفيديو المواضيعي.

٥. التكامل بين تقنيات منصات الفيديو المواضيعي ومنصات التعلم الإلكتروني كمنصة مايكروسوفت تيمز Microsoft Teams يمكن أن يسهم في إثراء بيئة التعلم عبر هذه المنصات ويدمج بين الكثير من أدوات التعلم الأمر الذي من شأنه مساعدة المصمم التعليمي في رفع كفاءة بيئة التعلم الالكترونية.

٦. الاهتمام باستخدام المنصات الإلكترونية التعليمية التي تستقبل مقاطع الفيديو وتساعد في عمليات تحريره والتعديل به وإضافة التعليقات والأسئلة به.

٧. الاهتمام بتدريس مقرر الابتكار وريادة الاعمال لجميع طلاب كليات الجامعات المصرية، وذلك من أجل توعيتهم بمجالات سوق العمل وفتح فرص جديدة للعمل لهم مرتبطة بتخصصهم الأكاديمي.

٨. إجراء مزيد من البحوث حول الفيديو المواضيعي عبر الويب كتكنولوجيا جديدة واعدة، وربطها بمتغيرات تصميمية جديدة كزمن المشاهدة، وتحليل استراتيجيات المشاهدة والتفاعل مع محتوى الفيديو المواضيعي.

٩. زيادة الاهتمام بتوظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي المواضيعي عند تطوير بيئات التعلم الالكتروني المختلفة.

١٠. إجراء مزيد من البحوث حول نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بالفيديو المواضيعي مع ربطها بمتغيرات أخرى كأسلوب التعلم ونوع المحتوى التعليمي

(معارف أو مهارات أدائية) والمهمة التعليمية وعدد الأسئلة ومستوى التحصيل المعرفي وتخصص الطلاب وزمن التعلم.

مقترحات البحث:

١. دارسة فاعلية أنواع مختلفة من الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب في تنمية نواتج التعلم المختلفة.
٢. دراسة العلاقة بين مستويات توظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر مع الأساليب المعرفية وأثرها على تنمية مهارات تصميم نموذج الأعمال الابتكارية.
٣. دراسة فاعلية تطوير نظام تكيفي للفيديو المواضيعي عبر الويب علي تنمية مهارات تصميم نموذج الأعمال الابتكارية.
٤. دراسة العلاقة بين نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بالفيديو المواضيعي على التحصيل المعرفي وتنمية المهارات الأدائية وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية النوعية.
٥. أثر التفاعل بين مستويات توظيف الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بالفيديو المواضيعي على زيادة الاندماج الأكاديمي ورضا طلاب كلية التربية النوعية.
٦. دراسة العلاقة بين نوع الأسئلة الضمنية ونمط التغذية الراجعة بالفيديو المواضيعي على مستوى التفاعل والتقبل التكنولوجي.
٧. دراسة أثر التفاعل بين نوع مهمة التعلم في بيئة الفيديو المواضيعي والأساليب المعرفية ذات العلاقة على تنمية مهارات تصميم نموذج الأعمال الابتكارية.
٨. دراسة أوجه الاستفادة من تحليلات التعلم بمنصات الفيديو المواضيعي في تحسين أساليب الرجع، وتقويم التعلم.

المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية:

أشرف أحمد كحيل (٢٠١٧). *فاعلية استخدام الفيديو الرقمي التفاعلي في تطوير الفهم القرائي، وتعلم المفردات واستبقائها لدى طلاب الصف السادس*، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

أشرف أحمد عبد العزيز زيدان (٢٠١٨). مدخلا الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي عبر المنصات الرقمية (داخل منصة الفيديو وخارجها) وأثرهما على الانخراط في التعلم ومؤشرات ما وراء الذاكرة، *مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، مج ٢٨، ع٣، ٣ – ٧٦.

حسين محمد أبو رياش (٢٠٠٧): *التعلم المعرفي*، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن

حلمي الفيل (٢٠١٥). *الذكاء المنظومي في نظرية العبء المعرفي*، الأنجلو المصرية، القاهرة.

خديجة عبد القادر قويدر (٢٠٢٠). أهمية تطوير نموذج العمل التجاري " Business Model" في المدارس الخاصة لضمان نجاحها في التعليم عن بعد "التعليم الالكتروني" وتجاوز أزمة جائحة كورونا Covid-19، دراسة تحليلية، مجلة *دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية*، مركز البحث وتطوير الموارد البشرية- رماح، مج ٣، ع٤، ٣٨٦ – ٤٠٤.

زينب حسن حامد السلامي وأيمن جبر محمود (٢٠٢٠). نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بالفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

وتصوراتهم عنها، *مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس*، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع ٢١، ج٥، ٤٢٧ – ٥٠٧.

صالح محمد علي أبو جادو (٢٠٠٤): "استراتيجيات التعلم المعرفية وفوق المعرفية وتوظيفها في التدريس الصفي"، *مجلة المعلم*، ع١، ٢.

عدنان يوسف العتوم (٢٠٠٤): *علم النفس المعرفي*، دار المسيرة، عمان.

عزة جلال مصطفى (٢٠١٠). التخطيط الاستراتيجي الناجح لمؤسسات التعليم: دليل عملي، مصر: دار النشر للجامعات.

فادى أبو سلطان (٢٠١٦). *فاعلية الفيديو التفاعلي في تنمية الأداءات المهارية المركبة في كرة القدم لطلاب المرحلة الأساسية العليا*، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

ماهر نجيب محمد الزعلان ومنير سليمان حسن (٢٠١٩). *فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات البرمجة في تصميم تطبيقات الهواتف الذكية لدى معلمي التكنولوجيا بغزة*، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

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

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

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

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

مروان علي الحربي (٢٠١٥). الانهماك بالتعلم في ضوء اختلاف مصدر العبء المعرفي ورتبة السيطرة المعرفية ومستوى العجز المتعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة العلوم التربوية جامعة الملك سعود*، ٢٧ (٣)، ٤٦١-٤٨٨.

يوسف محمود قطامي (٢٠١٣): *استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية*، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

ثانيا: المراجع باللغة الإنجليزية:

Ain, N., & Rahutami, R. (2018). Theme network in thematic learning in elementary school. Journal of Physics: Conference Series, 1013(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1013/1/012065

Allen, C. (2011). *The effects of visual complexity on cognitive load as influenced by field dependency and spatial ability. A doctoral dissertation, Steinhardt School of Culture*, Education, and Human Development, New York University

Allen, M. W., & Smith, R. A. (2012). Effects of video podcasting on psychomotor and cognitive performance, attitudes and study behaviour of student physical therapists. *Innovations in Education and Teaching International*, 49(4), 401-414.

Antonenko, P. (2007). *The effect of leads on cognitive load and learning in a conceptually rich hypertext environment. A doctoral Dissertation*, Iowa state university

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. *Cell Biology Education-Life Sciences Education*, 15(4), 1-6.

Briinken, R.; Plass, J.; & Leutner, D. (2003). Direct measurement of cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, VoL 38, No.1, PP. 53-61.

Brookhart, S., Moss, C., & Long, B. (2008). Formative assessment That Empowers. *Educational Leadership*, 66(3), 52-57.

Buchner, J. (2018). How to create educational videos: From watching passively to learning actively. *Open Online Journal for Research and Education*, Special Issue, 12, 1-10.

Buelin, J., Ernst, J., Clark, A., Kelly, D., & DeLuca, V. (2019). Formative evaluation techniques. *Technology & Engineering Teacher*, 78(5), 21–23.

Buljan, M. (2017): 6 *Benefits of Using Interactive Videos in Corporate Training*, retrieved 21 Feb, 2019, www.elearningindustry.com/interactive-videos-in-corporatetraining-6-benefits

Cauley, K. M. & McMillan, J. H. (2010). Formative assessment techniques to support student motivation and achievement. Clearing House: *A Journal of Educational Strategies*,2 (83), 1-10.

Center for Learning & Performance Technologies (2018): *Top Tools for Learning 2018*, retrieved 21 Feb. 2019, www.toptools4learning.com Esteves, M. & Pereira, A. & Others. (2018): The Use of New Learning Technologies in Higher Education Classroom: A Case Study, *IJEP* – Vol. 8, No. 2, 2018, 115-127.

Cerdan,R; Candel,C& Leppink,J (2018). Cognitive Load and Learning in the Study of Multiple Documents, *Frontiers in Education*3, (59) ,112-129.

Chang, H. K. (2020). The Effect of Embedded Interactive Adjunct Questions in Instructional Videos.

Cheah S, Ho YP (2019) Coworking and sustainable business model innovation in young firms. Sustainability 11(10):2959–2976

Chee, S; Maizam, A ; Islamiah, R&Lee, M (2018). The effects of integrated teaching method on academic achievement and cognitive load in engineering mathematics 2, IEEE 9th *International Conference on Engineering Education*

(ICEED), 9-10 Nov. 2018, https://ieeexplore.ieee.org/document/8251167

Chen, H.-L., & Wang, S. (2016). *Turning passive watching to active learning: Engaging online learners through interactive video assessment tools. In Michael Simonson (Ed.)*, 2016 Annual Proceedings - Las Vegas (Voll): Selected Research and Development Papers presented at the Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology.

Chen, Y.-T. (2012). The effect of thematic video-based instruction on learning and motivation in e-learning. *International Journal of Physical Sciences*, 7(6), 957965.

Chofreh AG, Goni FA, Klemeš JJ, Malik MN, Khan HH (2020) Development of guidelines for the implementation of sustainable enterprise resource planning systems. J Clean Prod 244:118655–118670

Chu, H (2018). Potential Negative Effects of Mobile Learning on Students' Learning Achievement and Cognitive Load—A Format Assessment Perspective. *Educational Technology & Society*, 17 (1) , 332–334.

Chumdari, Anitah S, Budiyono, Suryani N (2018). Implementation of thematic instructional model in elementary school *International Journal of Educational Research Review* **3**(4) pp 23-31

Clarke, S. (2008). *Active Learning through Formative Assessment. London*: Hodder Education.

Csík, O., Horvath, L., Helga, M., Nagy, K., & Verderber, É. (2016). *The Business Model Canvas as a tool for assessing curriculum implementation effectiveness in a Hungarian private secondary school*. 10.18427/iri-20160075.

Currie, Q. (2008). *Animation as reality: Factors impacting cognitive load in studio-based E-learning. A doctoral dissertation*, Capella University

Daryanto. (2014). *Pembelajaran tematik, terpadu, terintegrasi (kurikulum 2013*) [Thematic, unified, integrated learning (curriculum of 2013)]. Gava Media

Deleeuw, K. (2009). *When more cognitive load leads to less distraction. A doctoral dissertation*, University of California at Santa Barbara

Delen, E., Liew, J., & Willson, V. (2014). Effects of interactivity and instructional scaffolding on learning: Self-regulation in online vides based environments. *Computers & Education*, 78, 312-320. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.06.018

Demir, B. E., & Demir, F. (2021). Development Of An Experıment Set For Embedded System Educatıon And Analyzıng Its Contrıbutıon.

Deng, J., Russakovsky, O., Krause, J., Bernstein, M. S., Berg, A., & Fei-Fei, L. (2014, April). Scalable multi-label annotation. *In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 3099-3102).

Dimick Gray, S. (2020). Embedded Video Questions as a Low-Stakes Assignment During the Remote Learning Transition. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 3172-3175.

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/

Feldon ،D. ; Franco ،J; Chao ،J; Peugh ،J& Maahs-Fladung ،C (2018). Self-Efficacy Change Associated with a Cognitive Load-Based Intervention in an Undergraduate Biology Course ،Instructional Technology and Learning Sciences Faculty
Publications ،https://digitalcommons.usu.edu/itls_facpub/635/.

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.

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.

Gedera, D. & Zalipour, A. (2018): Use of interactive video for teaching and learning, learning without borders, *CONCISE PAPER ASCILITE 2018 Deakin University*, 362-367.

Gernsbacher, M. A. (2015). Video captions benefit everyone. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 2(1), 195-202.

Giannakos, M. N., Krogstie, J., & Aalberg, T. (2016). *Video-based learning ecosystem to support active learning: application to an introductory computer science course*. Smart Learning

Goni, F.A., Gholamzadeh Chofreh, A., Estaki Orakani, Z. *et al.* (2021). Sustainable business model: A review and framework development. *Clean Techn Environ Policy* **23,** 889–897, https://doi.org/10.1007/s10098-020-01886-z

Haapalainen, E.; Kim, S.; Forlizzi, J.; & Dey, A. (2010). Psycho-psychological measures for assessing cognitive load. A paper presented at the 12 ACM, *International Conference on Ubiquitous Computing*, Copenhagen, Denmark

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.

Harris, L. (2007). Employing formative assessment in the classroom. *Improving Schools*, 10(3), 249-260.

Hofstad, O. (2017). *Students and teachers use of instructional videos: Suggestions for further development of instructional*

videos to Promote active learning. Master thesis, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Oslo.

Honiotes, J. (2011). *Theories of thematic instruction.* Retrieved November 11, 2011, from http://www.ehow.com/info_8552033_theories-thematic-instruction.html.

Hsin, W. J., & Cigas, J. (2013). Short videos improve student learning in online education. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 28(5), 253-259.

Huang, W.; Eades, P.; & Hong, S. (2006). Measuring effectiveness of graph visualizations: A cognitive load perspective. *Information Visualization* VoL 8, No. 3, PP. 139-152

Jones, E. P., Wahlquist, A. E., Hortman, M., & Wisniewski, C. S. (2021). Motivating Students to Engage in Preparation for Flipped Classrooms by Using Embedded Quizzes in Pre-class Videos. Innovations in Pharmacy, 12(1).

Jong, T. (2010). Cognitive load theory, educational research, and instructional design: Some food for thought. *Instructional Science,* VoL 38, PP. 105-134

Josephsen,J (2018). Cognitive Load Measurement, Worked-Out Modeling, and Simulation, *Clinical Simulation In Nursing*, (23) , 10–15.

Josephsen،J (2018). Cognitive Load Measurement ،Worked-Out Modeling ،and Simulation ،Clinical Simulation In Nursing ، (23) ١٠ ،–15.

Lasecki, W. S., Gordon, M., Koutra, D., Jung, M. F., Dow, S. P., & Bigham, J. P. (2014, October). Glance: Rapidly coding behavioral video with the crowd. *In Proceedings of the 27th annual ACM symposium on User interface software and technology* (pp. 551-562).

Kadir, A., & Asrohah, H. (2015). *Pembelajaran tematik* [Thematic learning]. Rajawali Pers.

Kalyuga, S. (2011). Cognitive load theory: How many types of load does it realty need? *Educational Psychology Review*, VoL 23, PP. 1-19.

Kazanidis, I., Palaigeorgiou, G., Papadopoulou, A., & Tsinakos, 4 (2018). Augmented interactive video: Enhancing video interactivity for the school classroom. *Journal of Engineering Science ang Technology Review* 11(2), 174 181.

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.

Kleftodimos, A. & Evangelidis,G. (2016). An interactive video-based learning environment that supports learning analytics for teaching `Image Editing'. *SE@VBL 2016 workshop at LAK'16, April 26, 2016*, Edinburgh, Scotland.

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

Lagerstrom, L., Johanes, P., & Ponsukcharoen, M. U. (2015). *The myth of the six-minute rule: Student engagement with online videos. Proceedings of the American Society for Engineering Education*, June 14-17, 2015, Seattle, WA. Retrieved from http://www.asee.org/public/conferences/56/papers/13527/download

López-Vargas, O. , Ibáñez-Ibáñez, J & Racines-Prada, O (2018). Students'Metacognition and Cognitive Style and Their Effect on Cognitive Load and Learning Achievement. *Educational Technology & Society*, 20 (3) , 145–157.

Lukowiak, T., & Hunzicker,J. (2013). Understanding How and Why College Students Engage in Learning, *Journal of Effective Teaching*, v13 n1 p44-63

Maffei A, Grahn S, Nuur C (2019) Characterisation of the impact of digitalisation on the adoption of sustainable business models in manufacturing. Proc CIRP 81:765–770

Magretta, J. (2002). *Why Business Model Matter. Harvard Business Review*. From May2002 Issue

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

Merkt, M., & Schwan, S (2014) Training the Use of Interactive Videos: Effects on Mastering Different Tasks. *An International Journal of the Learning Sciences*, 42(3), 421-441.

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

Min, K. C., Rashid, A. M., & Nazri, M. I. (2012). Teachers understanding and practice towards thematic approach in teaching integrated living skills (ILS) in Malaysia. *International Journal of Humanities and Social Science*, *2*(23), 273-281.

Mirvan, X. (2013). The advantages of using films to enhance student's reading skills in the EFL classroom. *Journal of Education and Practice*, 4(13), 62-66.

Murray, M. (2017): Four Benefits of Interactive Video for Learning, *Training Industry Magazine, Experiential Learning*. July, Aug (2017), 48-53.

Na, K. (2012). *Exploring the effects of cognitive load on the propensity for query reformulation behavior. A doctoral dissertation*, The Florida State University

Narejo, S., Kulsoom, F., & Jawaid, M. (2017). Performance Evaluation of Interactive Video Streaming over WiMAX Network. *International Journal of Electrical & Computer Engineering* (2088-8708), 7(1), 344–352.

Nurlaela, L., Samani, M., Asto, I. G. P., & Wibawa, S. C. (2018). The effect of thematic learning model, learning style, and reading ability on the students' learning outcomes. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 296(1). https://doi.org/10.1088/1757-899X/296/1/012039

Okoli, Ch. & Wang, N. (2016), Business Models for Online Education and Open Educational *Resources, SSRN Electronic Journal*. 10.2139/ssrn.2577676.

Orus, C., Barles, M., Belanche, D., Casalo, L., Fraj, E., & Gurrea, R. (2016). The effects of learner-generated videos for YouTube on learning outcomes and satisfaction. *Computers and Education*, 95, 254–269.

Osterwalder A., & Pigneur Y. (2009). *Business Model Generation. Amsterdam:* Author, at: https://www.shortform.com/summary/business-model-generation-summary-alexander-osterwalder-and-yves-pigneur?gclid=CjwKCAjw3_KIBhA2EiwAaAAlipApsYK7JUyU74sQQK5uW-lfkhf6hiW6TZYbfrqRFwsP-4Qcesa01xoC6S4QAvD_BwE

Ovalle, F. & Ohters, (2017): Assessing Interactive Video Systems Used as a Training Tool for Medical Assistants, *International Journal of Information Technology (IJIT)*, Vol.3, No. 5, 1-9.

Paas, F.; Renkl, E.; & Sweller, J. (2003). Cognitive load theory and instructional design: Recent developments. *Educational Psychologist*, VoL 38, No.l, PP.1-4

Papadopoulou, Anthia & Palaigeorgiou, George (2016): Interactive Video, Tablets and Self-Paced Learning in The Classroom: Preservice Teachers Perceptions, *13th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2016*), 195-202.

Pardo-Ballester, C. (2016). Using Video in Web-Based Listening Tests. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(2), 91-98.

Petre & Marian. (2012). *What's the value proposition of distance education*?. ACM Inroads. 3. 10.1145/2339055.2339064

Rackaway, C. (2012). Video killed the textbook star? Use of multimedia supplements to enhance student learning. *Journal of Political Science Education*, 8(2), 189-200.

Rahman, S., Syamsuddin, A., & Babo, R. (2020). Implementation of thematic learning model to increase mathematics learning interest elementary school' students. *Journal of Critical Reviews*, *7*(7), 534-537.

Retnawati, H., Munadi, S., Arlinwibowo, J. N. Wulandari, F, & Sulistyaningsih, E. (2017). "Teachers' difficulties in implementing thematic teaching and learning in elementary schools," *New Educ. Rev.*, vol. 48, pp. 201–212.

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.

Sabri, T. (2017). "Value Based Thematics Learning," *J. Educ. Teach. Learn.*, vol. 2, no. 2, pp. 192– 196, 2017.

Salisbury, E., Stein, 8., & Ramchurn, S. (2015). CrowdAR: Augmenting live video with a real-time crowd. In HCOMP 2015: *Third A* "*Conference on Human Computation and Crowdsourcing*, 8 November 2015, San Diego, US.

Sari E Y (2017). Development Of Thematic Learning Media Based On Pandawa Comic For Enhancement Writing Skill Description Of Stories Class II Student Of Panggungrejo Tulungagung Elementary School *Jurnal Scholaria 181* **6**(3) pp 239-250

Sauli, F., Cattaneo, A., & Van der Meij, H. (2017). *Hypervideo for educational purposes: a literature review on a multi-faceted technological tool. Technology, Pedagogy, and Education.* Doi: http://doi.org/10.1080/1475939X.2017.1407357

Savana, M. (2009). *The effects of achievement of concept objectives and cognitive load resulting from single and multiple representations of information and variations in learning goal specificity in a computer-based hypermedia environment*. A doctoral dissertation, TUI university

Schoeffmann, K. (2014): Video Interaction Tools: A Survey of Recent Work, *ACM Computing Surveys*, Vol. 12, No. 1.

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

Sigurdsson, G. A., Russakovsky, O., Farhadi, A., Laptev, I., & Gupta, A. (2016, September). Much ado about time: Exhaustive annotation of temporal data. *In Fourth AAAI Conference on Human Computation and Crowdsourcing*.

Shih, R. (2010). Blended learning using video-basedblogs: Public speaking for English as a second language students. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(6), 883-897.

Spector, J. M., Ifenthaler, D., Sampson, D., Yang, L., & Mukama, E..(2016). Technology Enhanced Formative Assessment for 21st Century Learning. *Educational Technology & Society*, 19(3), 58–71.

Stidder, G. & Perry, S. (2016).“*14 Thematic learning and teaching through physical education*,” Really Useful Phys. Educ. B. Learn. Teach. across 11-16 age range, p. 214.

Suciningtyas D (2016). *Development of Thematic Learning Media Based on Punakawan Comics for Improving Skills in Writing Descriptions of Story Characters in Class II Poncowarno Elementary School Students,* Thesis Postgraduate Program Of Education Technology Master Faculty Of Teacher Training And Education Lampung University Bandar Lampung

Suna,w & Junmei ,X (2018). The Prediction of Academic Emotions on Cognitive Load in Hypermedia Learning Environment 6,

th *International Conference on Educational*, Management, Administration and Leadership, (14) 378 – 383.

Sweller J.& van Merrienboer J. J. G. & Paas F. G. W. C. (l998) Cognitive Architecture and Instructional Design , *Educational Psychology Review*, 10(3) , 251- 255.

Sweller, J. & Paas, F. (2012). An evolutionary upgrade of cognitive load theory: Using the human motor system and collaboration to Support the Learning of Complex Cognitive Tasks. *Educational Psychological Review*, VoL 24, PP. 27-45.

Sweller,J ; Kirschner ,F& Zambrano R (2018). From Cognitive Load Theory to Collaborative Cognitive Load Theory, *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning13* (2) ,213–233.

Thompson, A.A., Peteraf, M.A., Gamble, J.E., & Strickland III A.J. (2018). *Crafting & Executing Strategy: The Quest for Competitive Advantage*: Concepts and Cases. 2led. New York, NY: McGraw-Hill Education.

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.

Ünal ,S ; Suiçmezb,S; Yılmaz, B; Kurtoğluc, A; Suheda Y&Öztürkf,A (2018). Exploring perceived cognitive load in learning programming via Scratch, *Research in Learning Technology*, (20) 126 – 130.

van der Meij, H. &, Böckmann, L. (2021). Effects of embedded questions in recorded lectures. *J Comput High Educ* **33,** 235–254, https://doi.org/10.1007/s12528-020-09263-x

Vijayanarasimhan, S., & Grauman, K. (2012). Active frame selection for label propagation in videos. In Proceedings of the European, *Conference on Computer Vision (ECCV).*

Volante, L., & Beckett, D. (2011). Formative assessment and the contemporary classroom: Synergies and tensions between research and practice. *Canadian Journal of Education* 34 (2), 239-255.

Vondrick, C., Patterson, D., & Ramanan, D. (2013). Efficiently scaling up crowdsourced video annotation. *International Journal of Computer Vision*, 101(1). 1-22.

Vutal, O. F. (2013). The Impact of a question-embedded video-based learning tool on E-learning. Educational Sciences: *Theory & Practice*, 13(2), 1315-1323.

Wachtler, J., Hubmann, M., Zohrer, H., & Ebner, M. (2016). *An analysis of the use and effect of questions in interactive learning-video Smart Learning Environments*, 3(13), 1-16.

Wang, S. & Chen, H.-L. (2016). Video that matters: Enhancing student engagement through interactive video-centric program in online courses. *AECT 39th Annual Proceedings: Research and Development Papers*, Volume 1, (pp. 15-19). Association for Educational Communications and Technology

Wang, Z. (2014). An analysis on the use of video materials in college English teaching in China. *International Journal of English Language Teaching* , 2(1), 23.

Whelan, R (2006). *The multimedia mind: Measuring cognitive load in multimedia learning. A doctoral dissertation*, The Steinhardt School of Education, New York University

White, R. M. (2014). How Thematic Teaching Can Transform History Instruction. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 68(3), 160–162. https://doi.org/10.1080/00098655.1995.9957220

Willey, W. (2006). A Thematic Approach to the Teaching of English. The English Journal, 51(9), 643. https://doi.org/10.2307/810258

Wissman, A (2018). Cognitive Load Theory: Applications in Medical Education ,*Technical Communication Capstone Course*, (25) 1-19.

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

Wright, L., Newman, L., & Teese, R. (2016). Web-Based Interactive Video Vignettes Create a Personalized Active Learning Classroom for Introducing Big Ideas in Introductory Biology. *Journal of College Biology Teaching*, 42(2), 32-43.

Wuryani, M. T., Roemintoyo, & Yamtinah, S. (2018). Textbooks thematic based character education on thematic learning primary school: An influence. *International Journal of Educational Methodology*, *4*(2), 75-81. https://doi.org/10.12973/ijem.4.2.75.

Yasa (2017). Thematic Comic Module Based On Multiple Intellegence For Basic School Class Students *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan SD* Nomor 2, November 2017 pp 175-181

Yasa (2018) The Effectiveness Of Multiple-Based Tematic Comic Module Intelegence (MI) For V Vocational School Students, *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan SD* 6 2 pp 107-112.

Yuh-Tyng Chen and Lin-Fan Chen, (2012). Integrating Thematic Strategy and Modularity Concept into Interactive Video-based Learning System. Information Technology Journal, 11: 1103-1108.

Yuliana, M., Wiryawan, S. A., & Riyadi. (2018). The development of thematic materials using project based learning for elementary school. Journal of Physics: Conference Series, 1022(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1022/1/012018.

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 and Management*, 43(1), 15-27.

Zhu, L., Zhongwen, X., & Yang, Y.(2017) Uncovering the Temporal Context for Video Question Answering, International Journal of Computer Vision; 124(3),409-421.