

نمط التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وأثرهما في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د. غادة ربيع محمد خليفة

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية

الرقمي، و تكونت أدوات البحث من: اختبار
تحصيلي، بطاقة ملاحظة، بطاقة تقييم المنتج
النهائي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي (من إعداد
الباحثة)، مقياس خفض الحمل المعرفي، وأظهرت
النتائج وجود أثر لنمط التعليق المصاحب للفيديو
التفاعلي (ملاحظات المؤلف الذاتية – المناقشات
التشاركية المنظومة) ببيئة المقررات الكثيفة واسعة
الانتشار على الخط وذلك في تنمية مهارات إنتاج
الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى
الطلاب، ولكن تفوقت المجموعة التجريبية الثانية
التي اتبعت نمط التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي
الخاص بالمناقشات التشاركية المنظومة.

الكلمات المفتاحية: تعليقات الفيديو، الفيديو
التفاعلي، بيئة المقررات الكثيفة
واسعة الانتشار على الخط، مهارات
إنتاج الفيديو الرقمي، الحمل
المعرفي.

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على نمط
التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية، المناقشات
التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي
ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط
MOOC في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية
لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل
المعرفي لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا
التعليم، وتكونت عينة البحث من ٦٠ طالب وطالبة،
واستخدم البحث الحالي المنهج الوصفي بمرحلة
الدراسة والتحليل لإعداد الإطار النظري، ومنهج
تطوير المنظومات التعليمية لتصميم وإنتاج نمط
التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات
الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، والمنهج
التجريبي للتعرف على أثر كل من المتغير المستقل؛
و المتغير التابع، وتم استخدام استبيان للتعرف على
مدى تمكن الطلاب من مهارات إنتاج الفيديو

مقدمة البحث:

وتُعد المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط أحدث الأساليب في طرائق التعليم التي يمكن أن تقدمها الجامعات الإلكترونية والاعتيادية، وهي إحدى التقنيات التربوية المتقدمة القائمة على الويب والمستخدمة في مجال التدريب والتعليم، والتي تهدف إلى إشراك أكبر عدد ممكن من المتعلمين حول العالم في التعلم، وترتبط المصادر التي تتيحها (MOOCs) بمستويات بلوم الرقمية وبذلك فهي تسعى إلى الوصول للمستويات العليا من هذا التصنيف، مما يُمكن المتعلم من تنمية مهارات التفكير المختلفة لديه (Freihat & Al Zamil, 2014)، ويرى (Viswanathan, 2012) أن المقررات الإلكترونية مفتوحة المصدر (MOOCs) تُمكن المتعلمين على الاتصال ببعضهم البعض خارج البيئة التقليدية، مما يوفر لهم الاستقلالية والانفتاح والمعارف والمهارات المختلفة.

تحقق المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط عديد من الفوائد التعليمية كما حددها كل من (السيد أبو خطوة، ٢٠١٤؛ ٦٠٥، ٢٠١٥، Ruth, et al, 2017, Tayeb & Sairirete 966) في أنها؛ تشجع المتعلمين على المشاركة النشطة وتعمل على تنظيم مشاركتهم وفقاً لأهداف ومعارف ومهارات محددة، كما تساعد على تبادل الخبرات والثقافات بين المشاركين؛ بما يحقق مفهوم عولمة التعليم، وتساعد أيضاً على تبادل

يعيش العالم اليوم عصر التكنولوجيا المعلوماتية والتغيرات الرقمية المتسارعة في جميع مجالات الحياة، حيث أصبح التأثير بالبيئة الإلكترونية الرقمية أمر لا بد منه لكافة أفراد المجتمع الذي أصبح يحكم على أي فرد أو بيئة لا تواكب هذه التغيرات بالإنعزال، وتعتبر بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOC مساق هائل عبر الانترنت، وأيضاً مساق تعليمي في مجال التعلم عن بعد يساعد على نشر المعرفة وتنمية المهارات في المجالات المختلفة، وتبادل الخبرات بين العلماء والخبراء المتخصصين، وتوفير بيئة تعلم عالمية مفتوحة لأي شخص يمكنه التعلم فيها؛ السماح بمشاركة عدد ضخم من المتعلمين وخلق ميدان نقاش وتخابط تعليمي بين المشاركين من طلاب ومعلمين.

تُعد بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOC منصة تعلم الكتروني، لتقديم التعليم المفتوح والمجاني للجميع على الخط، تعتمد بشكل أساسي على محاضرات الفيديو، ولكنها تقدم أيضاً مصادر تعلم عديدة مصاحبة لهذه المحاضرات، وذلك تحت رعاية جامعة معترف بها وأساتذة جامعيين يشرفون على المقررات، لكي تكون مطابقة للمقررات الجامعية (YOSEF, Chatti & Schroeder, 2014, p.128) *

(* اتبعت الباحثة في توثيق المراجع نظام (APA6) الإصدار السادس، واستخدمت الباحثة في الأسماء العربية (الاسم الأول والأخير، السنة، الصفحة أو الصفحات).

المصدر، و أوصت أيضاً بضرورة توظيف تلك النوعية من المقررات لتحقيق نواتج التعلم المرغوبة، كما أشارت دراسة ويت وآخرون (Waite, et al, ٢٠١٣) إلى أن المرونة في التصميم والدعم التكنولوجي للمشاركات التي يتم تنفيذها في المقررات الإلكترونية واسعة الانتشار MOOCs تُعد نقطة تحول لاستراتيجيات التعلم التشاركي باعتبارها وسيلة لتطبيق تكنولوجي جديد، و أوصت دراسة إيمان الحارثي (٢٠١٦) بضرورة تدريب أعضاء هيئة التدريس على أهمية تصميم تلك النوعية من المقررات، وضرورة تفعيل تلك المقررات ومتابعتها بما يعود بالنفع على الطلاب.

لاحظت الباحثة أهمية أهمية MOOCCS

وأنه يُمكن توظيفها في التعليم والتعلم الخاص بالمقررات الإلكترونية المختلفة وخصوصاً أنها أفضل من التعليم الاعتيادي؛ ولكن وجدت اقتصار الدراسات السابقة على تصميم بيئات تعلم كثيفة واسعة الانتشار على الخط لتنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم الذاتي وعلى أساليب التقويم المرحلي في البيئة و تحقيق نواتج التعلم وزيادة دافعية الطلاب؛ دون التركيز على تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي باستخدام الفيديوهات التفاعلية وتقديم التعليقات المختلفة وخصوصاً أن الطلاب يكونوا في حاجة إليها لزيادة الدافعية للتعلم، وهذا ما سوف توضحه الباحثة في البحث الحالي.

الخبرات، والفهم المشترك للمقرر، وتعمل على تضيق الفجوة العلمية في التخصصات النادرة بين المجتمعات المتقدمة والمجتمعات النامية، و تسهم في تأكيد مبدأ ديمقراطية التعليم، وإتاحة الفرص المتكافئة لجميع المتعلمين دون النظر لاعتبارات الجنس أو العرق أو اللغة، و منح الدرجات العلمية بناءً على معايير علمية موحدة.

أكدت نتائج عديد من الدراسات والبحوث على أهمية استخدام المقررات الإلكترونية الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، كدراسة (Lovegrove & Mackness Waite, Rebert, 2013؛ Asiri, 2014؛ Pao-Ta Yu, ٢٠١٣؛ Najafji, إيناس أحمد، ٢٠١٦؛ عثمان التركي، ٢٠١٦؛ Gynther, ٢٠١٦؛ Milligan, Sandra ٢٠١٧؛ سلوى عبدالوهاب، ٢٠١٧؛ محمد زهدى، ٢٠١٧؛ Vitomir, et al, 2017؛ ريم المعيز، ٢٠١٨؛ سماح الدكروري، ٢٠١٨؛ عمر الصعيدى، ٢٠٢١؛ خلود العتيبي، ٢٠٢٢)، وأثبتت فاعلية (MOOC) في العملية التعليمية وتحسين مستوى الطلاب وزيادة ثقتهم بأنفسهم في تعلم مواضيع جديدة كما أسفرت عن زيادة دافعية الطلاب وتفاعلهم النشط نحو التعلم، كما أوصت بضرورة إجراء المزيد من البحوث حول استخدام المقررات المفتوحة (MOOC) في التعلم الإلكتروني المعتمد على المقررات الإلكترونية الجماعية المفتوحة

ورضاهم عن التعلم وتحسين أدائهم التعليمي، وتقليل الحمل عن المتعلم (Bolliger & Martindale, 2004; Meixner, 2014; Wachtler, Scherz & Ebner, 2018; Buschbeck, Steffens, et al., 2014) وفي تدريب المعلمين المبتدئين أثناء الخدمة على الممارسات المهنية وتنمية التأمل الذاتي لديهم (Fadde & Sullivan, 2013)؛ وفي التحصيل في بيئة التعلم المدمج (Wan, Mohd Zawawi, Radzali, Jumari, et al., 2017) وفي تعلم اللغات (Shahrokni, 2018)؛ والمهارات (Mitrovic, Dimitrova, Lau, et al., 2017)؛ وزيادة كفاءة التعلم والتعلم المنظم المدار ذاتيًا (Palaiageorgiou, Chloptsidou & Lemonidis, 2017, Papadopoulou & Palaiageorgiou, 2016)؛ وفي زيادة انخراط المتعلمين في التعلم (Wang & Chen, 2016)

توجد عديد من الدراسات والبحوث التي أثبتت فاعلية استخدام الفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط لتحقيق متطلبات التعلم وأداء مختلف المهام المطلوبة، مثل (Cisco, 2011; Sorin PETAN, Radu VASIU, 2014; Sinha, T., Jermann, P., Li, N., & Dillenbourg, P., 2014; Koedinger, K. R., Kim, J., Jia Z., McLaughlin E.,

تعتمد المموك على الفيديوهات بشكل أساسي، حيث ينشئ المعلمون فيديوهات المحاضرات التفاعلية ويتشاركون فيها بالمموك، في موضوعات مختلفة، بينما يقوم المتعلمون بدراسة هذه الموضوعات، ثم يتناقشون فيها مع الأساتذة والطلاب الآخرين، لأنها تقدم في وقت محدد. أي أن هناك تاريخ بداية وتاريخ نهاية للمقرر، حتى تكون المناقشات ذات فاعلية، كذلك يمكنك الحصول على شهادة بعد النجاح في الاختبارات المتنوعة التي تخوضها حسب المقررات التي تلقيتها. وكل ما عليك فعله هو الدخول لأحد مواقع المموك، والتسجيل فيه، عن طريق البريد الإلكتروني، أو الفيسبوك، واختيار المقرر الذي يناسبك (محمد خميس، ٢٠٢٠، ٣٣٩)

يُعد الفيديو التفاعلي كما يرى محمد خميس (٢٠٢٠، ٢٤٧) بأنه فيديو رقمي قصير، وغير خطي، متفرع ومقسم إلى عدة مشاهد أو مقاطع صغيرة مترابطة معًا بطريقة ذى معنى، قادر على معالجة مدخلات المستخدم لأداء أفعال مرتبطة، يشتمل على مجموعه من العناصر التفاعلية مثل الأسئلة والتعليقات، تسمح للمتعلمين بالتحكم في عرضه، ومشاهدته بطريقة غير خطية والتفاعل معه بطريقة إيجابية.

أثبتت عديد من الدراسات والبحوث فاعلية استخدام الفيديو التفاعلي في زيادة دافعية الطلاب للتعلم (Chen, 2012 a) وانتباههم،

(Fu,Schaefer, Marchionini & Mu, 2006; Chatti, Marinov, Sabov, et al., 2016; Mitrovic, Dimitrova, Lau, et al., 2017) وغيرها من الدراسات، وأوصت هذه الدراسات باستخدام التعليقات بالبيئات التعليمية.

ولوجود عديد من الدراسات أيضًا التي أكدت على أهمية تعليقات المعلم والمتعلمين (ملاحظات المؤلف الذاتية-المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار مثل دراسة

(Sorin PETAN, Muguraş MOCOFA, Radu VASIU, 2014; Clement Benkada, L. Mocozet, 2017; Fernanda Cesar Bonafini, 2017; Swinnerton, Hotchkiss, Morris, 2017; Yue Chen, Qin Gao, Quan Yuan& Yuanli Tang, 2019; Abrar Mohamed and Vania Dimmitrova, 2020)

يتضح مما سبق أهمية التعليقات داخل الفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار وبالرغم من أن البحوث والدراسات السابقة أثبتت فاعلية استخدام التعليقات بالفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، إلا أن هذه الدراسات تعد دراسات أولية اقتصر اهتمامها على مجرد البحث عن أهمية التعليقات فقط دون

(Bier, N. , 2015) والتي أكدت على أهمية الفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وضرورة توظيفه بصورة جيدة والاهتمام به واعتباره وسيلة اعلامية مركزية للتعليم، كما أن مقاطع الفيديوهات التفاعلية تتكيف مع الطلاب من خلال السماح بالترابط المرن مع الاخرين وتوفير عمق المعلومات وزيادة المشاركة حيث أنها تضيف عنصرًا ممتعًا إلى العملية التعليمية مما يجعلها أكثر ديناميكية، وتجعل الطلاب أكثر استقلالية.

تُعد التعليقات داخل الفيديو التفاعلي كما عرفها محمد خميس (٢٠٢٠، ٢٦٠) بأنها مذكرات شارحة تضاف إلى النصوص، والرسوم، والصور، والفيديو، داخل محتوى الفيديو، كطبقة معلومات تستخدم في مساعدة المتعلمين على البحث فيه، وتوضيح بعض النقاط والقاء الضوء عليها، وتحليل محتوى الفيديو، وتقديم التغذية الراجعة، وتُصنف إلى عدة تعليقات المعاني أو المحتوي، وتعليقات النشاط أو التقويم، وتعليقات المعلم والمتعلمين (ملاحظات المؤلف الذاتية-المناقشات التشاركية المنظومة).

ونظرًا لوجود عديد من الدراسات التي أكدت على أهمية تعليقات الفيديو التفاعلي في تحسين التعلم وتنمية المهارات، وأنه يؤثر ويركز من انتباه المتعلم ويساعده على الاندماج في بيئة التعلم، ومن هذه الدراسات: دراسة

الرقمي (Abram, ٢٠١٥)، كما تستند تلك النوعية من المقررات على مبادئ النظرية البنائية، والتي تؤكد على التعلم المتمركز حول المتعلم، وأن الخبرات والتفاعلات الاجتماعية تؤدي دوراً مهماً في حدوث عملية التعلم (Guardia, ٣, ٢٠١٣)، كذلك تبنى المقررات الإلكترونية واسعة الانتشار MOOCs في ضوء تطبيقات نظرية مجتمع الممارسة، والتي تؤكد على التعلم التشاركي، وتعميق المعرفة والخبرات عن طريق التفاعل بصورة مستمرة مع الأقران (٢٠٥, 2013, Waite, et al).

أما بالنسبة للأساس النظري لتعليقات الفيديو التفاعلي فإنه يرجع إلى نظرية الحمل المعرفي: حيث أن تقليل الحمل المعرفي على الذاكرة الشغالة يسهل عملية ترميز المعلومات وتخزينها؛ ونظرية الترميز الثنائي: التي ترى أن المعلومات يمكن ترميزها لفظياً وبصرياً ويستقبلها الفرد بقناتين، ومعالجة المعلومات من خلال القناتين معاً، ينشط نظام الترميز لدي الانسان، ويحسن التعلم كما ينشط العمليات العقلية بطرائق مختلفة (Najjar, 1996; Mayer & Moremo, 1998; Lai, 1998) و نظرية تجميع المثيرات: التي نادي بها " هارتمان Hartman " ، وتقول أن التعلم يزداد بزيادة عدد المثيرات، إذا كانت هذه المثيرات متجمعه ومترابطة معاً، ويكمل كل منها الآخر.

تحديد أفضل نوع، وكذلك استخدام تعليقات المعلم والمتعلم في الأنشطة التوضيحية والتركيز على الناحية النفسية للطلاب والتطوير المهني للمعلمين، وأيضاً استخدام منتديات المناقشة في تعليقات المعلم والمتعلم وأهميتها، واستخدام CourseMapper لزيادة فاعلية التعليق، وأن المتعلمين الأكثر سناً هم الأكثر استخداماً للتعليق، مقارنة بعدم استخدامها على متغيرات تابعة مختلفة مثل التحصيل المعرفي وتنمية المهارات وخفض الحمل المعرفي.

لذلك تحاول الباحثة معرفة أثر نمط التعليقات (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

يرتبط الأساس النظري للمقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط بمزيج من نظريات التعلم كمبادئ النظرية الاتصالية، النظرية البنائية الاجتماعية، نظرية تجهيز المعلومات، ويرتبط الأساس النظري لتعليقات الفيديو التفاعلي بنظرية الحمل المعرفي، نظرية تجميع المثيرات، نظرية الترميز الثنائي، بالنسبة للأساس النظري لبيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOCs تستند على مزيج من نظريات التعلم كمبادئ النظرية الاتصالية، والتي تؤكد على مبدأ التشارك المعرفي من خلال استخدام أدوات الاتصال

المثيرات التي تؤكد على أن التعلم يزداد بزيادة عدد المثيرات، تتأثر مؤشرات خفض الحمل المعرفي لدى الطلاب عند تعرضهم لمقاطع الفيديو التعليمية التفاعلية 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 التفاعلي تعزز مقومات خفض الحمل المعرفي، وتعزز الرغبة في استكمال التعلم، وتشعل حماس المتعلم وفضوله وتفاوله نحو إنجاز مهام التعلم، وتنمي روح المبادرة والمشاعر الإيجابية. وفي هذا الصدد وأشارت دراسة فورال Vural, (2013) إلى أن البيئة المركزة على الفيديو التفاعلي تعمل على تعزيز تعلم الطالب، وتحسين تفاعله مع المحتوى، وكذلك الوقت الذي يقضيه مع المواد التعليمية مما يعزز من مؤشرات خفض الحمل المعرفي.

مما سبق يمكن الاستفادة من نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المنقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في مقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي.

من خلال العرض السابق وجدت الباحثة أهمية كبيره لضرورة استخدام وتوظيف الفيديو التفاعلي والتعليقات في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وذلك لمساعدة الطلاب على تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي وخصوصاً في مقرر إنتاج برامج الفيديو وهذا ما سوف تقدمه في البحث الحالي، حيث أن عملية تدريب الطلاب على هذه المهارات ومتابعة أعمالهم فيها، تحتاج إلى مزيد من الوقت والجهد والتفاعل والأداء العملي، نظراً لأن الطلاب يحتاجون المتابعة المستمرة في كل خطوة يقوموا بها، ويحتاج المعلم إلى توجيه الطلاب إلى مصادر متنوعة في كل خطوة، وكذلك يحتاج الطلاب إلى التركيز والتفاعل وكتابة التعليقات الخاصة بهم ويعتبر هذا بمثابة تشجيع للطلاب وزيادة الدافعية لهم، وبتعدد وتنوع المصادر التي يمكن أن تقدمها شبكة الويب وإمكانات التواصل التي تقدمها تعتبر بيئة مثالية لتعلم هذه المهارات.

تعد برامج الفيديو الرقمي من الوسائط الالكترونية متعددة أنماط الاثارة التي ترجع أصولها النظرية لنظرية الحمل المعرفي فاستخدام أكثر من مثير يقلل الحمل على القناة البصريه، وكذلك نظرية الترميز الثنائي حيث أن اعتماد الصور المتحركة على التزامن بين الصوت والصورة وتقديم المعلومات المكتوبة في شكل روائي مسموع يصاحب الصور المعروضة يساعد المتعلمين على تذكر المعلومات بشكل أكبر، ونظرية تجميع

مشكلة البحث:

تمكنت الباحثة من بلورة مشكلة البحث، وصياغتها، وتحديدتها، من خلال الأبعاد والمحاور الآتية:

أولاً: الحاجة إلى تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ- الدراسات والبحوث السابقة

هناك عديد من الدراسات التي أكدت على أهمية ودور برامج الفيديو الرقمي في إثراء وتحسين العملية التعليمية ومنها ودراسة Brigham, 'Bolliger & Martindale, 2004)؛ 2007؛ 2012؛ Chen, أحمد حمدان، 2012؛ محمد رخا ومحمد عزت، 2013؛ Meixner, 2014؛ Wang & Chen, 2016؛ رضا سالم، 2016؛ أشرف كحيل، 2017؛ Mohd Zawawi, Radzali, Jumari, et al., 2017؛ Palaiageorgiou, Chloptsidou & Lemonidis, 2017؛ سليمان حرب، 2018؛ Matar, El-Gedera & Zalipour, 2018؛ Wachtler, 'Nahhal & Firwana, 2018؛ Scherz & Ebner, 2018؛ ماهر نجيب و منير سليمان، 2019؛ Keller, et al., 2019؛ زينب السلامي وأيمن جبر، 2020).

ب- الملاحظة الشخصية

من خلال عمل الباحثة كمدرس بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، لاحظت أن

الطريقة المتبعة في تدريس مقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي لا تواكب التطورات الحديثة والسريعة والمتلاحقة في مجال المستحدثات التكنولوجية وخاصة أن الطلاب قد سبق لهم دراسة المهارات الأساسية اللازمة لإنتاج الفيديو الرقمي (دون مهارات التفاعلية) في السنة الدراسية السابقة (الفرقة الثالثة) بمقرر أساسيات إنتاج برامج الفيديو، فمن المفترض أن يكون هذا المقرر امتداداً ومكماً له ليتناول مستحدثاً جديداً أو ليضيف بُعداً جديداً في مهارات إنتاج الفيديو الرقمي، وهذا ما قامت به الباحثة حيث أضافت على ما قد سبق دراسته مهارات وخصائص التفاعلية اللازمة لإنتاج الفيديو الرقمي ليكون هو المستحدث والبعد الجديد بالمقرر.

ج- الدراسة الاستكشافية

قامت الباحثة بعمل دراسة استكشافية على عينة من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بكلية التربية النوعية - جامعة المنوفية قوامها (24) طالب وطالبة، وقد تكونت الدراسة الاستكشافية من (10) أسئلة، استهدفت مدى معرفتهم وإلمامهم بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي ورغبتهم في تعلم تلك المهارات باستخدام بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، وقد جاءت نتائج الدراسة في النقاط التالية:

المصاحب للفيديو التفاعلي في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي

١- بالرجوع إلى الدراسات والبحوث والتطبيقات ذات الصلة ببيئات المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط استخلصت الباحثة أن هناك عديد من الدراسات التي أكدت على أهمية ودور استخدام بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط والدور الذي تؤديه في العملية التعليمية، ومنها دراسة (Mackness & Waite & Robert) 2012 ، Lovegrove ، Asiri ، 2014 ؛ Jimoyiannis iKoutsodimou ، 2015 ؛ إيمان الحارثي، ٢٠١٦؛ سلوى عبد الوهاب، ٢٠١٧، ليلي الجنهي، ٢٠١٧؛ رؤى مصطفى، ووفاء كفاي، ٢٠١٩؛ Moura, Souza, and Viana, 2021 ؛ محمد شوقي، ٢٠٢٢)، وغيرها من الدراسات، وأوصت هذه الدراسات باستخدام بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في التعليم وتوظيفها بشكل يتناسب مع الأهداف التعليمية.

٢- كما يوجد عديد من الدراسات التي أكدت على أهمية التعليقات في الفيديو التفاعلي في تحسين التعلم وتنمية المهارات، وأنه يثير ويركز من انتباه المتعلم ويساعده

• أكد (٨٣,٣%) من الطلاب عدم معرفتهم بماهية برامج الفيديو الرقمي.

• أجمع الطلاب بعدم انتاجهم برنامج فيديو رقمي تفاعلي من قبل.

• أكد (٩١,٦%) من الطلاب رغبتهم في تعلم مهارات إنتاج الفيديو الرقمي.

• أجمع الطلاب أنهم يفضلون التعلم عبر الانترنت وفي أي وقت وفي أي مكان.

• أكد (٩٥,٨%) من الطلاب عدم معرفتهم ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط.

• أكد (٨٧,٥%) من الطلاب رغبتهم في التعلم ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط.

ومن خلال استجابات الطلاب السابقة على الدراسة الاستكشافية تبين استعداد الطلاب وتقبلهم للتعلم ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، كما تبين أنه يوجد رغبة لديهم في تعلم مهارات إنتاج الفيديو الرقمي.

ثانيا: الحاجة إلى استخدام بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط بنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومة)

العربية (٢٠١٠)، المؤتمر العلمي السابع للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية (٢٠١١)، والمؤتمر الدولي الثاني للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١١)، والمؤتمر الدولي للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١٣)، والمؤتمر الدولي لتكنولوجيا المعلومات الرقمية "الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات" (٢٠١٣)، المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠١٥)، المؤتمر الدولي الحادي عشر للتعلم الإلكتروني وتكنولوجيا التعليم (٢٠١٧)، والتي أوصت جميعها بضرورة تصميم وتطوير بيئات تعلم تفاعلية إلكترونية وتوظيفها بشكل يتناسب مع الأهداف التعليمية وقدرات المتعلمين وخصائصهم والاستفادة من تطبيقات التكنولوجيا والاتصالات لتحسين كفاءة العملية التعليمية وجودتها.

مما سبق تم صياغة مشكلة البحث في العبارة الآتية:

توجد حاجة إلى تطوير بيئة مقررات كثيفة واسعة الانتشار على الخط لتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية في

على الاندماج في بيئة التعلم، ومن هذه الدراسات: دراسة (Fu,Schaefer, Marchionini & Mu, 2006; Chatti, Marinov, Sabov, et al., 2016; Mitrovic, Dimitrova, Lau, et al., 2017) وغيرها من الدراسات، وأوصت هذه الدراسات باستخدام التعليقات بالبيئات التعليمية.

٣- ويوجد أيضًا عديد من الدراسات التي أكدت على أهمية تعليقات المعلم والمتعلم في الفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط مثل

(Sorin PETAN, Muguraş MOCOFAAN, Radu VASIU, 2014; Clement Benkada, L. Moccozet, 2017; Fernanda Cesar Bonafini, 2017; Swinnerton, Hotchkiss, Morris, 2017; Yue Chen, Qin Gao, Quan Yuan& Yuanli Tang, 2019; Abrar Mohamed and Vania Dimmitrova, 2020)

ولكن هذه البحوث والدراسات لم تحدد أفضلية تعليق المعلم أم المتعلم، ولم تتناول مهارات مثل مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي.

٤- نتائج وتوصيات المؤتمرات: بالاطلاع على عديد من توصيات المؤتمرات منها: مؤتمر المعلوماتية وقضايا التنمية

كلًا من الجانبين المعرفي والمهاري، وذلك لمواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي السريع في المستحدثات التكنولوجية، وهو ما لم تتناوله البحوث والدراسات السابقة، التي اقتصرت على دراسة كل متغير على حده، دون تحديد العلاقة بين هذه المتغيرات.

أسئلة البحث:

يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم نمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وقياس أثرهما في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟ ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

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

٢- ما معايير تصميم بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط بنمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومه) المصاحب للفيديو التفاعلي؟

٣- ما التصميم التعليمي لبيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط القائمة لقياس اثر التفاعل بين نمطا التعليق

(ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومه) المصاحب للفيديو التفاعلي في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٤- ما أثر نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومه) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في تنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٥- ما أثر نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومه) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في تنمية الجانب الأداني لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٦- ما أثر نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومه) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في تنمية الجانب الأداني لبطاقة تقييم المنتج النهائي المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

7- ما أثر نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في خفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

5. قياس أثر التصور المقترح لاستخدام المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط (MOOC) في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

6. الكشف عن أثر نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث :

من المتوقع أن يسهم هذا البحث فيما يلي:

- بالنسبة للمعلمين:

1. لفت أنظار المعلمين وأعضاء هيئة التدريس والقائمين على العملية التعليمية إلى أهمية استخدام المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في تقديم المحتوى التعليمي بشكل جديد مما قد يزيد من فاعلية العملية التعليمية.

7- ما أثر نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في خفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث

سعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. قياس أثر المقرر الكثيف الواسع الانتشار على الخط في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
2. قياس أثر المقرر الكثيف واسع الانتشار على الخط في خفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

3. الكشف عن أثر نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOC في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي.

4. التعرف على مدى فاعلية المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط

- بالنسبة للمتعلمين:

١. يزيد من دافعية الطلاب نحو التعلم ويرفع مستوى ثقتهم بأنفسهم نحو تعلم مهارات مختلفة ذاتيًا، كما سيجعل الطلاب باحثون عن مصادر المعلومات ويساهموا في بناء المعرفة ومشاركتها مع الآخرين، مما يساهم في حل بعض المشاكل التعليمية
٢. مساندة الاتجاهات التربوية التي تؤكد على أهمية جعل الطالب منتج للمعرفة، وليس متلقيًا أو مستهلكًا لها.
٣. يساهم في رفع مستوى التفاعلية بين الطلاب والمادة العلمية، وزيادة خبرات التعلم وإثراء المعرفة، وتسهيل عمليات فهم واستيعاب المفاهيم المجردة، ورفع مستوى التركيز والانتباه لدى الطلاب للمواضيع المختلفة وجعل العملية التعليمية أكثر متعة وتشويقًا، وخلق اتجاهات إيجابية نحو العملية التعليمية، وزيادة قدرة الطلاب على التعرف والاكتشاف والتخيل.

- بالنسبة لمصممي المناهج:

١. تزويد مجال تكنولوجيا التعليم بكيفية تطوير بيئة تعلم إلكتروني كثيفة

٢. حل المشكلات والمعوقات البيئية

والمترتبة بمشكلات تدريس بعض المقررات وغيرها التي قد يتعرض لها بعض الطلاب.

٣. توجيه أنظار القائمين على إعداد وتطوير المقررات الإلكترونية الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOCs للاستفادة من قائمة معايير تصميمها وإنتاجها، وذلك عند إعداد مقررات مشابهة.

٤. تفعيل استخدام المقررات الإلكترونية الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في تعليم وتدريب طلاب تكنولوجيا التعليم بما يساهم في تنمية مهاراتهم المختلفة.

٥. إلقاء الضوء على أهمية استخدام المقررات الإلكترونية الكثيفة واسعة الانتشار على الخط (MOOCs) في التنمية المهنية للطلاب في جوانب متعددة سواء كانت علمية أو تقنية ودورها في تبادل الخبرات ودعم التعلم المستمر مدى الحياة.

٦. يفيد أعضاء هيئة التدريس بالجامعات في بناء مقررات تعلم مفتوحة واسعة الانتشار على الخط (MOOCs).

محددات البحث:

* محدد موضوعي:

- اقتصر البحث الحالي على نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط.

- تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي المرتبطة بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي.

* محدد بشري:

عينة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم - كلية التربية النوعية - جامعة المنوفية، وعددهم (٦٠) طالب وطالبة.

* محدد زماني:

- العام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢، الفصل الدراسي الأول.

متغيرات البحث

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

١- المتغير المستقل:

- نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط.

واسعة الانتشار على الخط بأنماط مختلفة للتعليق مصاحبة للفيديو التفاعلي لتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي بمقرر إنتاج برامج الفيديو لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. استخدام بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط بنمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي اللذان تم إعدادهم في البحث الحالي في تحسين تدريس مقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي.

٣. توجيه أنظار القائمين على تدريب طلاب تكنولوجيا التعليم لاستخدام تكنولوجيا بيئات التعلم الكثيفة واسعة الانتشار على الخط باعتبارها مستحدثات تكنولوجيا التعليم الإلكتروني.

٤. الاستفادة من قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الكثيفة واسعة الانتشار على الخط والمحتوى التعليمي وفقاً لنمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي.

- ٢- بطاقة ملاحظة لقياس الأداء العملي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي (من إعداد الباحثة).
- ٣- بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي (من إعداد الباحثة).
- ٤- مقياس خفض الحمل المعرفي، من إعداد (حلمي الفيل، ٢٠١٥).

التصميم التجريبي للبحث:

استخدمت الباحثة التصميم التجريبي (١×٢) الموضح بالجدول التالي.

جدول (١) التصميم التجريبي المستخدم في البحث الحالي

التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق القبلي	التجربة / مجموعات البحث
- اختبار تحصيلي - بطاقة ملاحظة - بطاقة تقييم منتج - مقياس خفض الحمل المعرفي	بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط باستخدام نمط التعليق ملاحظات المؤلف الذاتية المصاحب للفيديو التفاعلي	- اختبار تحصيلي - بطاقة ملاحظة - بطاقة تقييم منتج - مقياس خفض الحمل المعرفي	المجموعة التجريبية (١)
	بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط باستخدام نمط التعليق المناقشات التشاركية المنظومة المصاحب للفيديو التفاعلي		المجموعة التجريبية (٢)

منهج البحث

يتضمن نموذج التصميم التعليمي محمد خميس (٢٠١٥) عند تطوير بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط بنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي.

• منهج البحث التجريبي: عند إجراء تجربة البحث؛ والإجابة عن التساؤلات (الرابع، والخامس، والسادس،

اعتمدت الباحثة على منهج البحث التطويري، والذي عرفه عبداللطيف الجزار (Elgazzar, 2014) بأنه يقوم على تكامل مناهج البحث التاليه:

- منهج البحث الوصفي: وذلك للإجابة عن السؤال الفرعي الأول، والثاني.
- منهج تطوير المنظومات: وذلك للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث، وذلك

المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي.

الفرض الرابع: لا يوجد فرق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لمقياس خفض الحمل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي.

مصطلحات البحث

تعليقات الفيديو التفاعلي:

يُمكن للباحثة تعريف تعليقات الفيديو المستخدمة في البحث الحالي على أنها: مذكرات ومعلومات إضافية مستخرجة من الفيديو تضاف إلى محتوى الفيديو، كطبقة معلومات، تستخدم في مساعدة المتعلمين على البحث فيه، وتوضيح بعض النقاط والقراء الضوء عليها، وتحليل محتوى الفيديو، وتقديم التغذية الراجعة، سواء من خلال ملاحظة المؤلف الذاتية، أو من خلال المناقشات التشاركية المنظومة للمتعلمين.

المقرر الإلكتروني الكثيف واسع الانتشار على الخط

Massive open online courses (MOOC)

تُعرفه الباحثة إجرائيًا في البحث الحالي على أنه: مجموعة من الدروس الخاصة بمقرر

والسابع) الخاصة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي.

فروض البحث:

سعى البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التالية:

الفرض الأول: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي.

الفرض الثاني: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي.

الفرض الثالث: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية-

الأحمال المعرفية تواجه المتعلم أثناء تعلمه وتأخذ بعض الوقت من الذاكرة العاملة، الحمل المعرفي الجوهري **Intrinsic Cognitive Load** ويرتبط بمستوى صعوبة أو تعقيد المحتوى المطلوب تعلمه، الحمل المعرفي المرتبط **Germane** ويرتبط بالعمليات المعرفية وثيقة الصلة بالموضوع والتي تساعد الفرد في بناء مخطط البنية المعرفية، الحمل المعرفي الدخيل **Extraneous** ويرتبط بالأساليب التي تعرض بها المعلومات.

الإطار النظري

دور التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOC في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى التعرف على نمط التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOC وأثرهما في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فقد تناول الإطار النظري للبحث المحاور الآتية:

- المحور الأول: المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOC.
- المحور الثاني: التعليقات المصاحبة للفيديو التفاعلي.

إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي باستخدام وسيط الكتروني وتكون غنية بمكونات الوسائط المتعددة التفاعلية، وتكون مرتبة ومنظمة بشكل مباشر ويتم عرضها على الطلاب من خلال إحدى المنصات وهي منصة **Udemy**.

بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOC

تُعرفها الباحثة إجرائيًا في البحث الحالي على أنها: منصة تعلم الكتروني (**Udemy**)، لتقديم التعليم المفتوح والمجاني للطلاب على الخط، تعتمد بشكل أساسي على محاضرات الفيديو، ولكنها تقدم أيضًا مصادر تعلم عديدة مصاحبة لهذه المحاضرات، وفقًا للمقررات الجامعية. مهارات إنتاج الفيديو الرقمي

تُعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها درجة أداء الطالب بقسم تكنولوجيا التعليم علي إنتاج فيديوهات تعليمية تفاعلية باستخدام برامج الفيديو الرقمي، برنامج **Adobe premiere** ، وذلك بدقة وإتقان.

الحمل المعرفي **Cognitive Load** :

تُعرفه الباحثة إجرائيًا في البحث الحالي على أنه: المقدار الكلي للنشاط العقلي المبذول في الذاكرة الشغالة في لحظة معينة، والعامل الرئيس الذي يسهم في الحمل المعرفي عدد العناصر التي يحتاج إلى استحضارها إليه. وهناك ثلاثة أنواع من

- المحور الثالث: مهارات إنتاج الفيديو الرقمي.
- المحور الرابع: الحمل المعرفي.
- المحور الخامس: مبررات استخدام نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

وفيما يلي عرض لهذه المحاور بشئ من التفصيل:

المحور الأول: المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOC

تناولت الباحثة في هذا المحور: (مفهوم المقررات الإلكترونية الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، أنواع المقررات الإلكترونية الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، منصة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط (MOOCs) المستخدمة في البحث الحالي).

مفهوم المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط (MOOCs):

تعرف المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط والتي يطلق عليها المقررات الإلكترونية مفتوحة المصدر أو المقررات الجماعية الإلكترونية مفتوحة المصدر، أو المقررات الإلكترونية ذات الالتحاق الهائل (جadalلله حامد، عمرو جلال الدين، عصام محمد، ٢٠٢٠). ويطلق عليها أيضاً المقررات الإلكترونية المفتوحة، أو المقررات الإلكترونية ذات الالتحاق الهائل (السيد عبدالمولى

أبو خطوة، ٢٠١٤). وتعرف بأنها الدورات المفتوحة للجميع يمكن الوصول إليها بشكل رقمي عبر الانترنت دون أى عوائق، من خلال أجهزة الحاسب أو الأجهزة المتنقلة، بحث يسجل المتعلمين في الدورة التي لها بداية ونهاية وتحتوي على المواد التدريبية اللازمة لاجتياز الطلاب المقرر، مع التمرينات الأسبوعية والاختبارات والتقييمات، باستخدام الطلاب طرائق لمتابعة الدورة هي: سواء في نفس الوقت من خلال مجموعة، أو كل على حدة في اختياره (Pomerol, et al., 2015)

ويُعرفها محمد خميس (٢٠٢٠، ص٣٣٧) بأنها المقررات الهائلة المفتوحة على الخط، وهي منصة تعليم إلكتروني، لتقديم التعليم المفتوح والمجاني للجميع على الخط، تعتمد بشكل أساسي على محاضرات الفيديو، ولكنها تقدم أيضاً مصادر تعلم عديدة مصاحبة لهذه المحاضرات، وذلك تحت جامعات معترف بها وأساتذته جامعيين يشرفون على المقررات، لكي تكون مطابقة للمقررات الجامعية.

أنواع المقررات الإلكترونية الكثيفة واسعة الانتشار على الخط (MOOCs):

ذكر كل من (السيد ابو خطوة، ٢٠١٦؛ Olga Pilli، ٢٠١٦؛ محمد خميس، ٢٠٢٠، ص٣٣٨)، أنها تنقسم إلى عدة أنواع و هي:

٥. موك قائمة على التكيف: **Adaptive**

M00C

تعتمد هذه المواقع على استخدام الخوارزميات للتكيف وتقديم خبرات التعلم الشخصية، على أساس التقييم وجمع البيانات المتعلقة بالمتطلبات القبلية وتقديم مستويات أصعب للمتعلمين، ويسمح هذا النوع من M00C للمتعلمين بالانتقال داخل بنية المعرفة وفقا لخبراتهم، وتستخدم استطلاعات الرأي ونتائج التقييم في تطوير المقررات مستقبليا، وتعتبر مقررات **Cog books** من هذا النوع.

٦. موك " قائمة على المجموعات **Group**

:M00C

تعتمد على تكوين مجموعات تشاركية صغيرة من الطلاب لزيادة اكتساب الطلبة للمعلومات واحتفاظهم بها وهذا النوع من المقررات لا يسمح بوجود أعداد كبيرة من المتعلمين، ويعمل على تنمية مهارات ترتبط بأعمال خاصة مثل مقررات الأعمال التجارية، ولكل مجموعة مرشدين يتابعون التزام المتعلمين بخطة تعلم المقرر وتنفيذ ما به من تكليفات، وقد استخدمت **Stanford university** هذا النوع من المقررات.

٧. موك قائمة على الاتصالات

:Connectivist M00C

يعتمد هذا النوع على الاتصالات عبر الشبكة، ولا تحدد المحتوى العلمي مسبقاً، وتركز على إنتاج المعرفة، إنتاج شريط فيديو.

١. موك قائمة على النقل **Transfer**

:M00C

في هذا النوع توضع المقررات (MOOCs) على مواقع إلكترونية أو في نظم إدارة التعلم الإلكتروني، وتستخدم هذه المقررات أساليب تقليدية مثل المحاضرات المسجلة، والاختبارات القصيرة، والنصوص، ومجموعة من طرق التقييم، ويعتبر موقع Coursera ضمن هذه الفئة.

٢. موك قائمة على الإنتاج **Made**

:M00C

تستخدم هذه المقررات الفيديو التعليمي بشكل مبتكر، مثل أكاديمية خان **Khan Academy** أو **Udacity hand on board**، ويمكن أن تتضمن مقررات رسمية، وغير رسمية، وتوظف أساليب التعلم التشاركي مع استخدام برمجيات تفاعلية متطورة، وعمل وتقييم الأقران.

٣. موك " تزامنية **Synchronous**

:M00C

يتصف هذا النوع من المقررات المتزامنة بوجود تواريخ محددة للبدء في التعلم، ويتحدد فيها مواعيد نهائية للتنفيذ المهام والأنشطة والتقييمات، وتشجع هذه المقررات عمل المعلمين مع المتعلمين في فريق.

٤. موك لا تزامنية **Asynchronous**

: M00C

ومن مزايا هذه المقررات أنه يمكن تعلمها في أي وقت وتناسب اختلاف التوقيت الزمني بين الدول.

٨. موك قصيرة الأجل Mini MOOC:

مقررات MOOC عادة ما تكون مرتبطة مع الجامعات، وتأخذ المقررات عدة أسابيع، ومع ظهور مقررات Mini MOOC قصيرة المدى والتي تستمر لعدد من الساعات والأيام، لتنمية مهارات قليلة، وتعتبر أكثر مناسبة للمجالات النوعية الدقيقة.

تمت الافادة من التصنيفات السابقة لمقررات MOOCs في البحث الحالي؛ من حيث ضرورة استخدام الفيديو الرقمي وتوظيف نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي من خلال مجموعتي البحث، كما تم تحديد مواعيد ثابتة للبدء في التعلم، وتحدد فيها مواعيد نهائية لتنفيذ المهام والأنشطة وعملية ادارة الطلاب وظبط عملية التعلم وتقديم التكاليفات والواجبات والانشطة التعليميه مع تقديم تغذية راجعة من خلال الوسائل المتاحة للتواصل كمنتديات النقاش داخل منصة Udemy والبريد الالكتروني وكذلك تم انشاء الاختبارات وضبطها ونشرها وتحليل نتائجها وملاحظة مستوى الطلاب وتقييم منتوجاتهم التعليمية في محتوى مقرر (إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي)، وذلك لتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي بصورة تفاعلية عبر الفيديو التفاعلي.

منصة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط (MOOCs) المستخدمة في البحث الحالي:

قد اكدت نتائج عديد من الدراسات والبحوث على أهمية استخدام المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط مثل (Mackness & Waite & Robert & Lovegrove , 2012 ، Jimoyiannis iKoutsodimou, ؛ Asiri, 2014 ، 2015؛ إيمان الحارثي، ٢٠١٦؛ سلوى عبد الوهاب، ٢٠١٧؛ ليلي الجنهي، ٢٠١٧؛ روى مصطفى، ووفاء كفاي، ٢٠١٩؛ Moura, Souza, and Viana, 2021؛ محمد شوقي، ٢٠٢٢) في العملية التعليمية وتحسين مستوى المتعلمين، وزيادة دافعتهم نحو التعلم، وأوصت جميع الدراسات بضرورة دراسة هذه المقررات وإجراء مزيداً من الأبحاث عليها لما لها من فوائد تعليمية كثيرة بالإضافة الى لكونها مفتوحة المصدر ومجانية. وقد حاولت الباحثة في البحث الحالي الاستفادة من فوائد ومميزات وأهمية هذه المقررات في العملية التعليمية واستخدام بيئة الموك، حيث تعددت المنصات التي تقدم تلك المقررات ومنها:

- منصة EDX: وهي منصة مخصصة لتقديم مقررات تعليمية متنوعة مفتوحة للجميع دون وجود شروط للالتحاق.
- منصة Coursera : تخص جامعة ستانفورد وهي تهتم بإنشاء مقررات يتم بثها عبر المنصة.

وغيرها من الدورات التي تساهم في دعم وتعزيز إمكانيات المتعلم وتطوير مهاراته.

مميزات منصة UdeMy:

من أكثر الأمور التي تجذب الباحثين والمتعلمين للاشتراك في منصة UdeMy أنها تمنحهم العديد من الدورات التعليمية في معظم المجالات والتي تكون مجاناً مائة بالمائة، أما لو أراد المتعلم الحصول على شهادة معتمدة من الموقع فعليه دفع رسوم قليلة بالنسبة لما يحصل عليه من فائدة علمية عبر المنصة، ولها عدة مزايا أخرى هي:

- ✓ مرونة التعليم: حيث أصبح التعلم عن بعد أسهل مع UdeMy التعليمية، فقط امتلك هاتفًا أو جهاز حاسوب حتى تتمكن من تلقي العلم على يد أفضل الكوادر.
- ✓ يقدم الموقع خدماته للدارسين بأكثر من لغة، لذا فهو الوجهة المميزة للناطقين بلغات العالم المختلفة.
- ✓ المعلمين والمتعلمين لهم مكان في منصة UdeMy التعليمية، إذ يستفيد المعلم من دورات التأهيل التي تصقل خبراته وتجعله قادر على توصيل المعلومة بسهولة للطالب.
- ✓ UdeMy هو الوجهة المميزة للطموحين في شتى المجالات والراغبين في تطوير ذاتهم من خلال تعلم المزيد.

- منصة رواق: تم إطلاقها من الرياض.
- منصة Udacity تهتم بتصميم المقررات الالكترونية من قبل المتخصصين من أساتذة الجامعات وبنها عبر المنصة.
- منصة إدراك: أطلقتها مؤسسة الملكة رانيا للتعليم والتنمية في الأردن.
- منصة UdeMy : قد أعدت هذه المنصة لتقديم دروات عبر الانترنت مع نظام تعليم عن بعد، يُقدم خدماته بالعديد من اللغات ومن كل دولة في العالم، ويسمح للمعلمين بإنشاء دورات مجانية أو مقابل رسوم محددة واطهارها للجمهور، فخدماته موجهة للمعلمين والطلاب، ويمكن الوصول للمنصة من الرابط <https://www.udemy.com>. ونظرًا لاعتماد الباحثة على منصة UdeMy وفيما يلي توضيحًا لها:

تعريف منصة UdeMy :

هي منصة تعليمية من نوع فريد فهي تُعد واحده من أفضل منصات التعلم عن بعد، توفر لكل متعلم ومحب للعلم ما يبحث عنه من دورات تعليمية، سواء كانت خاصة بمناهج تعليمية أو كانت دورات حرة تساعد في مجال عمله، أو تكون له عونًا في الحصول على عملٍ مناسب مثل دورات البرمجة، التصميم، الترجمة، فنون الرسم والإبداع،

الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

المحور الثاني: التعليقات المصاحبة للفيديو التفاعلي

تناولت الباحثة في هذا المحور: (تعريف الفيديو التفاعلي، التعلم القائم على الفيديو التفاعلي، خصائص الفيديو التفاعلي، إمكانيات الفيديو التفاعلي، فوائد استخدام الفيديو التفاعلي، طرائق التفاعل في الفيديو التفاعلي، تعليقات الفيديو التفاعلي، وظائف استخدام التعليقات في الفيديو التفاعلي، تصنيف تعليقات الفيديو التفاعلي، تعليق المعلم وتعليقات المتعلمين على الفيديو التفاعلي، الدراسات والبحوث السابقة التي أكدت على أهمية التعليقات المستخدمة في البحث الحالي ومدى الاستفادة منها).

تعريف الفيديو التفاعلي:

عرفه فادي أبو سلطان (٢٠١٦، ٧) بأنه عرض فيديو يتيح للمتعلم التفاعل مع المادة المعروضة وهو برنامج فيديو مقسم إلى أجزاء صغيرة، وهذه الأجزاء 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.

ويعرفه أشرف كحيل (٢٠١٧، ص ١٠) بأنه وسائط عرض رقمية، يستطيع من خلالها المستخدم

✓ إذا كنت ترى نفسك مؤهلاً لتقديم دورة تعليمية ما، يمكنك التعامل مع المنصة وإيداع الفيديوهات الخاصة بدورتك بحيث لا تقل عن ٥ فيديوهات عالية الجودة فيما لا تقل عن ٣٠ دقيقة لكل فيديو.

✓ سواء كنت تمتلك الوقت الكافي لمتابعة دورتك الآن أم لا. فسيكون من حقل طالما قمت بالتسجيل عبر منصة يوديمي متابعة دورتك في أي وقت تكون متاحاً فيه مهما طالبت المدة.

✓ تجمع كل شئ في مكان واحد(مصادر، أنشطة وتكليفات، فيديوهات، منتديات، اختبارات ووسائل تقويم بأشكال متعددة، ملفات متعددة، مؤتمرات، تشارك في الوثائق، معلمين، متعلمين، تقسيم مجموعات، تقويم).

✓ الاتاحة الكلية سواء للطلاب، المعلمين، أولياء الأمور.

✓ وصول الطلاب للمحتوى بشكل فوري.

✓ تعمل على زيادة الانتاجية من قبل الطلاب وأيضاً المعلمين.

والبحث الحالي اعتمد على منصة Udemy لدراسة أثر نمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط على تنمية مهارات إنتاج الفيديو

بيئة تعليمية كاملة يمكن ان يستخدم فيها العديد من الطرائق والاساليب التعليمية، لزيادة فاعليته (Vutal & Zellner, 2010, p. 747). وهو عملية التعلم التي تتطلب اكتساب المعارف، والكفايات والمهارات المحددة باستخدام مصادر الفيديو (Pappas, Mikalef & Giannakos, 2016a, p 34)، وهو العملية التعليمية للحصول على المعلومات، والمعرفة والمهارات بدعم أساسي من موارد الفيديو (Albo, Hernandez- Leo, Barcelo. & Sanabria, 2015). ومن ثم، فالتعلم القائم على الفيديو التفاعلي هو بيئة تعليمية كاملة تقوم بشكل أساس على الفيديو.

خصائص الفيديو التفاعلي

حدد كل من (Sauli, Cattaneo & Van der Mejj, 2017؛ محمد خميس، ٢٠٢٠، ص ٢٤٩) خصائص الفيديو التفاعلي فيما يلي

١- المحتوى الديناميكي: وهي الخاصية

الاساسية في الفيديو، حيث يشتمل محتوى الفيديو على نصوص، وصور، ورسوم متحركة، ومقاطع فيديو متغيره عبر خط الزمن.

٢- وحدات التعلم المصغر: حيث يقسم

المحتوى المعقد بالفيديو التفاعلي إلى اجزاء صغيرة، وهي مجموعة من التتابعات المختصرة، عن مفاهيم محددة. ويتم التعرف عليها باستخدام

أن يقوم ببعض الأنشطة التفاعلية، مثل النقر على عناصر في داخل الفيديو، وإضافة نقاط معلومات، وعرض أسئلة، والتحكم في عرض الفيديو.

ويعرفه أيضًا محمد خميس (٢٠٢٠، ص ٢٤٧) بأنه فيديو رقمي قصير، وغير خطي، متفرع ومقسم إلى عدة مشاهد أو مقاطع صغيرة مترابطة معًا بطريقة ذى معنى، قادر على معالجة مدخلات المستخدم لأداء أفعال مرتبطة، يشتمل على مجموعة من العناصر التفاعلية مثل الاسئلة والتعليقات، تسمح للمتعلمين بالتحكم في عرضه، ومشاهدته بطريقة غير خطية والتفاعل معه بطريقة ايجابية.

وحتى يحقق أي نظام تعلم أفضل نتائج، لابد من أن يدمج المعلومات بشكل تكاملي أثناء تقديمها للطلاب، وبهذا فإن الفيديوهات التعليمية تعتبر خيارًا ممتازًا لتحقيق ذلك، وأداة فاعلة في توظيف أنماط التعلم (Ovalle & others, 2017, p.2).

وبهذا فإن الباحثة تشير إلى أن مفهوم الفيديو التفاعلي 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.

التعلم القائم على الفيديو التفاعلي

توجد عدة تعريفات للتعلم القائم على الفيديو التفاعلي، فهو ليس مجرد عرض فيديو، ولكنه

- إمكانيات الفيديو التفاعلي:
- حدها كل من (Schoeffmann, Hudelist & Huber, 2015, pp.2-3؛ محمد خميس، ٢٠٢٠، ص ٢٥٠-٢٥١) فيما يلي:
- ١- تعليقات الفيديو: وتعني القدرة على اضافة التعليقات، والوسوم، وتتابعات العناوين، والكائنات على الأطر أو المقاطع بالفيديو القائم.
 - ٢- تصفح الفيديو: يعني القدرة على البحث غير المباشر، باستخدام الأطر الرئيسية، والوصول الى نقاط معينة في الفيديو بشكل سريع.
 - ٣- الاستخدام التشاركي: ويعني القدرة على التفاعل مع المستخدمين الاخرين بشكل متزامن.
 - ٤- التداول المباشر للمحتوى: ويعني القدرة على التفاعل مع الكائنات الفردية في الفيديو.
 - ٥- الابحار في محتوى الفيديو: ويعني القدرة على الابحار داخل الفيديو، والتقديم السريع، واعادة العرض.
 - ٦- تحرير الفيديو: ويعني القدرة على اضافة العناصر التفاعلية المختلفة في الفيديو.
 - ٧- الاستعلام والفلتره: ويعني القدرة على التفاعل مع محتوى الفيديو وفلتره

- أدوات مناسبة، كالأجزاء وجداول المحتويات ويتناول كل جزء موضوعا فرعيا، ثم وقفه بعد كل جزء لاتاحة الفرصة للمشاهد للتفكير والتأمل في المواد المعروضة، ويلي كل تتابع نشاط تعليمي يقوم به المتعلمون. وهى أسئلة قصيرة لاختبار تحصيل المتعلم.
- ٣- البنية غير الخطية: الفيديو التفاعلي هو فيديو غير خطي. يتكون محتوى الفيديو التفاعلي من اجزاء او مقاطع او مناظر قصيره مترابطه معًا بطريقة غير خطية ذات معنى، بحيث يمكن للمشاهد اختيار مسار المشاهدة المناسب له، حيث يمكنه البدء بأى جزء، أو قفز جزءًا معينًا، والابحار فيه بطريقة متشعبه غير خطية (Kleftodimos & Evangelidis, 2016, p.2).
- ٤- التفاعلية: فمشاهدة الفيديو التفاعلي ليست سلبية بل يتفاعل معه المشاهد من خلال التحكم في العرض بالتقديم والترجيع والتوقف المؤقت والوصول العشوائي إلى مشاهد معينة، وكذلك من خلال استخدام الروابط المتشعبه، والأسئلة، والتعليقات وغيرها.

- تقليل الحمل المعرفي: الفيديو التفاعلي يقلل من الحمل المعرفي للخبرات الإضافية الدخيلة، ويزيد المعلومات وثيقة الصلة بالموضوع، حيث يستخدم التلميحات التي توجه انتباه المشاهد على المثبرات الأصلية، ويعمل على تكميز 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).
- زيادة الدافعية والانخراط في التعلم: فالتعلم يحدث بشكل أفضل عندما ينخرط المتعلمون وينشطون في بناء التعلم، مما يؤدي إلى زيادة دافعيتهم للتعلم. والفيديو التفاعلي يوفر بيئة تعلم نشطة (Giannakos, Krogsite & Aalberg, 2016).
- تحسين التعلم النشط: حيث يؤكد التعلم النشط على إيجابية المتعلم أثناء عملية التعلم. والفيديو التفاعلي يحول مشاهدة السلبية للفيديو إلى تعلم نشط، وانخراط المتعلم في عملية التعلم (Chen &

- الخصائص المختلفة مثل اللون، الواجهات وغير ذلك.
- ٨- استرجاع الفيديو: حيث يمكن استرجاع أي نقطة معينة في الفيديو، في ضوء نتائج البحث والاستعلام.
- ٩- توصيات الفيديو: وتعني القدرة على تقديم التوصيات والتغذية الراجعة للمشاهد.
- ١٠- تلخيص الفيديو: ويعني القدرة على استخراج معلومات معينة عن الفيديو وتوليد ملخصات المحتوى.
- مما سبق تري الباحثة أن للفيديو التفاعلي العديد من الامكانيات التي تميزه عن غيره، ويمكن الاستفادة من تلك الامكانيات في توظيف تعليقات الفيديو في البحث الحالي.
- فوائد استخدام الفيديو التفاعلي
- يستخدم الفيديو التفاعلي في التعليم والتدريب، ودعم الأداء، والتعلم المصغر Micro learning: حيث يقسم المحتوى المعقد إلى أجزاء صغيرة يسهل معالجتها. وقد أثبتت البحوث والدراسات مثل دراسة (Brame, 2016) أن الاستخدام الفعال للفيديو التفاعلي في التعليم يتحقق مع توفر ثلاثة عناصر هي: (١) تقليل الحمل المعرفي، (٢) زيادة انخراط المتعلمين في التعلم، (٣) تحسين التعلم النشط. والفيديو التفاعلي يحقق هذه العناصر الثلاثة، ويقدم قيمة مضافة إلى التعلم القائم على الفيديو وهي:

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.
- الأسئلة الضمنية القصيرة **Embedded Quiz**: والتي تظهر على فواصل معينة في الفيديو، وتشمل: الأسئلة التقييمية **Assessment Questions**، والاستقرائية **Inductive Questions**، الأسئلة البلاغية **Rhetoric Questions**.
- العلامات **Markers** أو عناوين المقاطع أو الموضوعات.
- المؤشرات **Pointers**: وتستخدم في التأشير إلى الكائنات.
- الروابط المتشعبة **Hyperlinks**: وهي أزرار تقدم عن نقطة معينة في الفيديو، وتشمل: الروابط الداخلية **Internal Video Links**، وللإبحار داخل الفيديو بشكل سريع، والخارجية **External Video Links**، التي تشير إلى مصادر أخرى خارج الفيديو، وروابط المسار

(Wang, 2016). ولا يحتاج الفيديو المواضيعي عبر الويب إلى تعليمات وتوجيهات؛ لأن كل ذلك متضمن في الفيديو نفسه.

وقد استفادت الباحثة من فوائد استخدام الفيديو التفاعلي في البحث الحالي في تقليل الحمل المعرفي لدى الطلاب، وزيادة دافعيتهم للتعلم في مقرر إنتاج برامج الفيديو.

طرائق التفاعل في الفيديو التفاعلي:

صنف شويغمان وآخران (Schoeffmann, Hudelist & Huber, 2015) طرائق التفاعل في الفيديو التفاعلي 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 التفاعلي، هي: (١) حركة تتابعات الصور في الفيديو، (٢) القدرة على التنقل في مسارات غير خطية، (٣) العلامات التفاعلية

- فرز وفلتر المحتوى: على أساس اللون أو اللقطات أو التتابعات أو غير ذلك.
- الملخصات 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 يدوياً.
- إضافة الطبقات Overlays: وهي طبقات شارحة يضيفها المعلم في المكان المناسب من الفيديو، لتقديم معلومات إضافية، وقد تكون هذه الطبقات تحت طلب المتعلم.
- إضافة الكادرات (اللوحات) Captions: وهي كادرات وصف نصية تقدم للمتعلمين وفقاً لمستواهم، لتزودهم بخبرات شخصنة.
- تحليلات 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

- الداخلي Inter-path Links، التي تسمح للمشاهد بالقفز إلى نشاط ما لمراجعتة مثلاً.
- إضافة الجداول.
- التفرع: حيث يقسم الفيديو إلى أجزاء، ويمكن للمشاهد قفز أجزاء معينة.
- إضافة الوقفات: بعد كل جزء أو مقطع لإتاحة الفرصة للمتعلم للتفكير والتأمل في المواد المعروضة، ويمكن أن يلي هذه الوقفات أسئلة قصيرة لاختبار المعارف المكتسبة.
- إضافة قائمة المحتويات: التي تسمح للمتعلم بالوصول العشوائي إلى أجزاء الفيديو.
- خيارات الإبدال داخل الفيديو Navigational Options: ويوجد نوعان من الإبحار في الفيديو التفاعلي، هما: (أ) الإبحار في نهاية المشاهد، وهو الإبحار المتفرع، حيث يمكن للمشاهد تخطي محتوى معيناً، (ب) الإبحار العام (قائمة محتويات)، الذي يقدم للمشاهد خيارات للوصول السريع إلى نقطة معينة في الفيديو.
- تتبع المستخدم User Traces: وتستخدم في تحديد المقاطع التي لم يشاهدها المتعلم، أو المناظر الأكثر اهتماماً ومشاهدة الفيديو.

وفرت التكنولوجيا أدوات عديدة للتعليق على المستندات الإلكترونية.

تسمح تعليقات الفيديو التفاعلي للمتعلمين بالتعليق على اطار أو تتابع معين وهذا يحسن مشاركة المتعلمين وشعورهم بامتلاك الفيديو (Kazanidis, et al., 2018, p.177). وتضيف التعليقات معلومات مهمة الى الفيديو. ومن وظائف استخدام التعليقات في الفيديو التفاعلي ما يلي:

- الشرح والتوضيح.
- التأمل في محتوى الفيديو.
- المناقشة.
- توجيه المتعلم.
- التغذية الراجعة.
- الاسترجاع والتصفح.

تصنيف تعليقات الفيديو التفاعلي:

يُمكن تصنيف تعليقات الفيديو التفاعلي كما حددها محمد خميس (٢٠٢٠، ٢٦١) في:

- أ- تعليقات المعاني أو المحتوى: وهي اضافة طبقات معاني تساعد في وصف أو شرح محتوى بعض أجزاء من الفيديو. وتتم هذه التعليقات على أساس المفاهيم أو المعاني المتضمنة في الفيديو. وعندما تظهر هذه التعليقات يتم توقيف الفيديو مؤقتًا لقراءتها. ويجب مراعاة أن تكون هذه

ذلك. ويتم تجميع هذه السلوكيات وتحليلها، بهدف الفهم الصحيح وتقويم تصميم الفيديو وأثره في التعلم.

- التفاعل مع المتعلمين الآخرين بطريقة متزامنة.
- التفاعل مع كائنات الفيديو.

مما سبق يتضح أهمية الفيديو التفاعلي وامكاناته المختلفة لذا سوف تستخدم الباحثة في البحث الحالي التعليقات لما لها من أهمية كبيره في العملية التعليمية.

تعليقات الفيديو التفاعلي

عرف محمد خميس (٢٠٢٠، ٢٦٠) التعليقات بأنها مذكرات شارحة تضاف إلى النصوص، والرسوم، والصور، والفيديو. وتعليقات الفيديو هي مذكرات و معلومات اضافية مستخرجة من الفيديو تضاف الى محتوى الفيديو، كطبقة معلومات تستخدم في مساعدة المتعلمين على البحث فيه، وتوضيح بعض النقاط والقاء الضوء عليها، وتحليل محتوى الفيديو، وتقديم التغذية الراجعة.

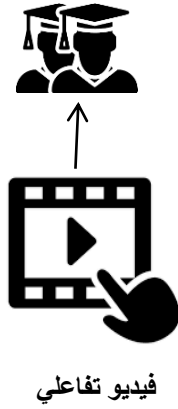
وظائف استخدام التعليقات في الفيديو التفاعلي:

عندما يقرأ الفرد كتابًا مطبوعًا يجد نفسه تلقائيًا يمسه بقلمه ويسجل بعض التعليقات والملاحظات على النصوص والصور. وذلك لما لهذه التعليقات من فوائد عديدة، فهي تعد أداة قوية لاضافة معلومات مفيدة الى النصوص والصور وقد

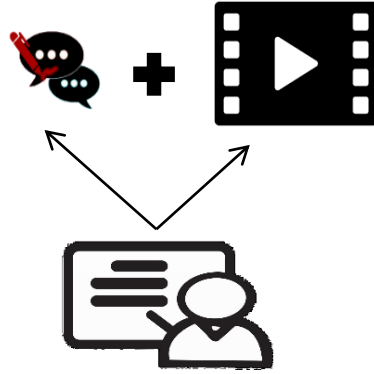
متعدد، أو النقر، أو السحب. وقد تشتمل التعليقات التعليمية على بعض الأنشطة.

تعليق المعلم وتعليقات المتعلمين على الفيديو التفاعلي:

قد يقوم المعلم باختيار الفيديو واعداد هذه التعليقات عليه واتاحتها للمتعلمين على منصة معينة، كالمووك أو نظام إدارة التعلم. كما في الشكل (1)



=

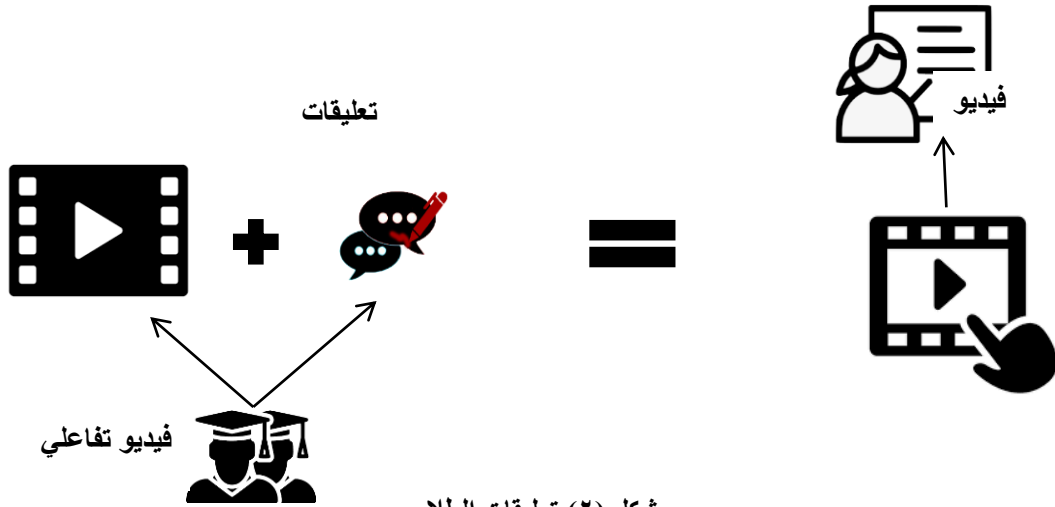


شكل (1) تعليق المعلم

التعليقات متسقة مع محتوى الفيديو وفي المكان المناسب منه، بحيث ترتبط باطار معين يسمى الاطار الرابط. وعادة ما تكون هذه التعليقات في شكل نص قصير. وقد تكون رابطة تشعبية بصفحة ويب أو فيديو آخر.

ب- تعليقات النشاط أو التقويم: وهذه لا تشرح محتوى، إنما تقدم نشاطاً يقوم به المشاهد كالاختيار من أسئلة من نوع الاختيار من فيديو تعليقات

وقد يقوم الطلاب أنفسهم باعداد التعليقات على الفيديو، ويقوم المعلم بتقويم هذه التعليقات كما في الشكل (2). إن قيام المتعلمين بادخال التعليقات على الفيديو يحولهم من مشاهدين سلبيين إلى مشاهدين نشطين، ويدعم انخراطهم في التعلم. (Benkada & Moccozet, 2017).



شكل (٢) تعليقات الطلاب

التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في حيث أكدت دراسة Sorin PETAN, Muguraş (2014) أهمية التعليقات التوضيحية داخل الفيديو التفاعلي لما له من مميزات؛ بالنسبة للطلاب، يجلب الفيديو التفاعلي مجموعة واسعة من المزايا. حيث أنه يضيف عنصرًا "ممتعًا" إلى العملية التعليمية، مما يجعلها أكثر ديناميكية، وكذلك تعلم الطلاب أن يكونوا أكثر استقلالية وتوجهًا نحو إيجاد معلومات جديدة لهم أنفسهم. يسمح الفيديو التفاعلي بتجارب تتجاوز جدران الفصل، من خلال نقل طالب في بيئة مختلفة، يمكن للمعلمين أيضًا الاستفادة من تقديم الفيديو التفاعلي عن طريق تحفيز إبداعهم للعثور على مواد جديدة وإنتاج موارد تفاعلية يمكن أن تعزز تجربة عملية التعلم. كما يسمح بمشاركة المواد التعليمية وإعادة تحريرها ويتم توزيعها

الدراسات التي أكدت على أهمية التعليقات في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط:

توجد عديد من الدراسات التي أكدت على أهمية التعليقات (ملاحظات المؤلف الذاتية المناقشات التشاركية المنظومة) في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط مثل دراسة

(Sorin PETAN, Muguraş MOCOFA, Radu VASIU, 2014; Clement Benkada, L. Moccozet, 2017; Fernanda Cesar Bonafini, 2017; Swinnerton, Hotchkiss, Morris, ٢٠١٧; Yue Chen, Qin Gao, Quan Yuan & Yuanli Tang, 2019; Abrar Mohamed and Vania Dimmitrova, 2020)

بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة يتضح أن أغلبها اهتم بالبحث عن فاعلية استخدام

أيضاً بالتعبير بشكل أفضل عن المعرفة مع على سبيل المثال دراسة مقارنة بين إنتاج مقال مكتوب ومقطع فيديو به تعليقات توضيحية.

ودراسة Fernanda Cesar Bonafini

(2017) التي أوصت بتكرار التحليلات التعليمية على MOOCs مختلفة للمعلمين لتنمية التطوير المهني لديهم؛ ودراسة Swinnerton , Hotchkiss, Morris (2017) والتي استخدمت Course Mapper التي تتيح تعاون المتعلمين وتفاعلهم حول ملف محاضرة فيديو مدعومة بتحليلات التعلم المرئي، حيث يضع Course Mapper المتعلم في مركز عملية التعلم ويعزز التعلم الشبكي من خلال التعاون- شرح المواد التعليمية بالفيديو. طرق تحليل التعلم المرئي. كشفت نتائج التقييم الأولية عن قبول المستخدم لـ Course Mapper باعتباره وسيلة سهلة الاستخدام ومفيدة لتعليقات الفيديو التوضيحية ومنصة التحليلات، لديه القدرة على دعم الرصد، والوعي، والتفكير، والتحفيز، وردود الفعل في بيئات التعلم VBL.

وأوضحت دراسة Yue Chen, Qin Gao,

(2019) Quan Yuan & Yuanli Tang أهمية المناقشات عبر (MOOCs) كوسيلة أساسية للتفاعل بين المتعلمين والمعلمين. والتي تساعد على إجراء مناقشة مستمرة ومتكررة على مدى فترة طويلة، لكن الافتقار إلى التواصل الزمني

مجاناً، مما يؤدي بالعملية التعليمية إلى مستويات جديدة من المشاركة، وأوضحت الدراسة هناك حاجة إلى مزيد من البحث لتحسين تجربة التعلم باستخدام أدوات ونماذج فيديو تفاعلية أفضل.

كما اهتمت دراسة Clement

Benkada (2017) L. Moccozet , بالبحث عن أثر استخدام الفيديو التفاعلي كوسيلة لأنشطة التعليم والتعلم. بناءً على خصائص التعليقات التوضيحية للفيديو التفاعلي، وتمثلت في تجربتين. تمثلت التجربة الأولى في إضافة تعليقات توضيحية إلى مقطع فيديو بواسطة المعلمين لإنتاج مواد الدورة التدريبية. والثانية هي إنتاج مقطع فيديو وتعليقات توضيحية على هذا الفيديو بواسطة الطالب كعمل تقييم. ثم يتم تلخيص ومناقشة تعليقات المعلمين والطلاب. وكان الهدف من الدراسة هو تقييم مشاعرهم حول إنتاج مقاطع فيديو تفاعلية كجزء من أنشطة التعليم والتعلم، وأوضحت نتائج الدراسة أن المعلمين كانوا أكثر تركيزاً على الناحية الفنية والنطاق المفاهيمي. معتبراً أن المعلمين لديهم في كثير من الأحيان ذكر الحاجة إلى الدعم الفني لإنتاج هذا النوع من المحتوى وأن أكثر المكونات تعقيداً هي أيضاً أولئك الذين يحتاجون إلى أكبر قدر من الجهد والمهارات الفنية، وأوضحت الدراسة بالنسبة للمتعلمين أنه لو تم التركيز على جانب مشاركة الطلاب في إنتاج هذا النوع من المحتوى، سيكون ممتازاً للدراسة إذا كان يسمح لهم

والتعلم النشط، ويحسن عملية معالجة المعلومات من خلال تركيز الانتباه وتحسين الإدراك مع التكرار والترديد الذي يؤدي إلى زيادة التحصيل والاحتفاظ بالتعلم. فالتعليق أثناء مشاهدة لقطات الفيديو يساعد المعلم على سهولة إيصال المعلومة وتوضيح الأمور الصعبة، ويساعد المتعلم أيضًا في إنجاز عمليتين مهمتين، أولاً: تذكر المعلومات واسترجاعها، وثانياً: استخدام المعلومات وتوظيفها بطريقة سليمة. كذلك يتضح أن عملية التفاعل مع التعليقات والمشاركة بالإجابة مع تلقى تغذية راجعة فورية كان العامل الحاسم الذي أحدث الاختلاف في عمليات التعلم بالفيديو التفاعلي عبر بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط.

لكن بالرغم من أن الدراسات والبحوث السابقة أثبتت فاعلية التعليقات بالفيديو التفاعلي عبر بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، لكنها لم تتناول أفضل نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي عبر بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، ولم تتناول مهارات إنتاج برامج الفيديو وخفض الحمل المعرفي للطلاب؛ لذلك سوف يتناول البحث الحالي متغير نمط التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي ويشمل: المستوى البسيط الذي يقتصر على ملاحظات المؤلف الذاتية، والمناقشات التشاركية المنظومة وذلك في بيئة المقررات الكثيفة

والمكاني يجعلها غير كافية لتقديم تجربة تفاعل سلسة. لتسهيل هذا التفاعل، حيث صممت هذه الدراسة DanMOOC ، وهي أداة تعليق تسهل المناقشة المرتكزة على الجدول الزمني بين المتعلمين والمعلمين MOOC. وهي ميزة للتعليق بالفيديو تتيح لمشاهدي نفس الفيديو مشاركة التعليقات في الجزء العلوي من شاشة الفيديو. اتبعت عملية التصميم عملية تكرارية للتصميم الذي يركز على المستخدم. تم تقييم تأثير التصميم الجديد على التعلم بشكل تجريبي من خلال تجربة معملية تقارن DanMOOC بنظام MOOC الحالي (التعلم المستند إلى الفيديو + المنتدى). تظهر النتائج أن DanMOOC يزيد من تصورات المتعلمين عن الحضور الاجتماعي والتعليمي والمعرفي ، ويشرك المتعلمين بشكل أكبر في المناقشة ، ويحسن رضا المتعلمين عن كل من الدورة والمنصة؛ أما دراسة Abrar Mohamed and Vania Dimmitrova (2020) أكدت على أهمية تعليقات المعلم والمتعلم ولكنها لم تحدد أفضل نمط منها.

يلاحظ أن الدراسات والبحوث السابقة اتفقت على أن إضافة التعليق كأحد عناصر التفاعلية بمقاطع الفيديو التفاعلي عبر بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، يزيد من درجة تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي، ويزيد من مشاركتهم الإيجابية في التعلم. كما يعزز مبادئ التعلم البنائي

- التحكم في العرض: حيث يمكن للمتعلم التحكم في عرض الفيديو مرة أو مرات عديدة وتكبير الصورة أو تصغيرها.
- القابلية للتعديل: حيث يمكن للمتعلم إضافة التعليقات والحواشي.
- القابلية للتشارك: حيث يمكن للمتعلمين نشر مقاطع الفيديو والتشارك فيها (Zahn, Pea, Hesse, Finke, & Rosen, 2005).

الفيديو الرقمي أساس في التعلم الإلكتروني، لأنه يساعد المتعلمين على فهم المفاهيم والجراءات المعقدة التي يصعب فهمها باستخدام النصوص أو الرسوم فقط. وله استخدامات عديدة في التعلم الإلكتروني مثل: توضيح المفاهيم، تفسير النصوص، وعرض الأحداث والمواقف والعمليات. وفي المشروعات والتعلم التشاركي (Krauskopf, Hesse, & Pea, 2009; Zahn, Pea, Hesse, Mills, Finke, & Rosen, 2005)

مهارات الفيديو الرقمي

هناك عديد من الدراسات التي أكدت على أهمية ودور برامج الفيديو الرقمي في إثراء وتحسين العملية التعليمية ومنها ودراسة (Bolliger & Martindale, 2004)؛ (Chen, 2012؛ Brigham, 2007)؛ أحمد حمدان، ٢٠١٢؛ محمد رخا ومحمد عزت،

واسعة الانتشار على الخط لتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى الطلاب. المحور الثالث: مهارات إنتاج الفيديو الرقمي تناولت الباحثة في هذا المحور: (مفهوم الفيديو الرقمي، مميزات الفيديو الرقمي، مهارات الفيديو الرقمي، برامج إنتاج الفيديو الرقمي)

تعد مهارات إنتاج الفيديو الرقمي من المهارات المهمة التي يجب أن يمتلكها المعلم بشكل عام وأخصائي تكنولوجيا التعلم بشكل خاص حتى يتمكنوا من الاستفادة من مميزاتا وتوظيفها بشكل جيد في العملية التعليمية لإنتاج البرامج التعليمية القائمة على الوسائط المتعددة وتصميم المقررات الإلكترونية لأنها تعتبر من أقوى الأدوات في توصيل المعلومات للطلاب وتحقيق الأهداف التعليمية.

مفهوم الفيديو الرقمي

هو برامج تلفزيون رقمية مسجلة، محفوظة على وسائط رقمية أو مواقع ويب، تحت الطلب. (محمد خميس، ٢٠١٥، ص ٨٣١)

مميزات الفيديو الرقمي

- الإتاحة: حيث توجد مقطوعات فيديو متعددة ومتباينة، على مواقع ويب عديدة.
- سهولة الوصول إليه: حيث يمكن الوصول إليه بسهولة عن طريق الانترنت.

أو جميع الوظائف لديها اختصارات على لوحة المفاتيح لتساعد على التحكم في جميع أدوات وعناصر التحرير بسهولة شديدة كما يمكن من خلاله العمل على عدد غير محدود من مسارات مقاطع الفيديو، ويمكن استرداد مقاطع الفيديو من على الكمبيوتر أو من على السحابة أو من أي مكان آخر.

المحور الرابع: الحمل المعرفي

تناولت الباحثة في هذا المحور: (مفهوم الحمل المعرفي، أنواع الحمل المعرفي، قواعد نظرية الحمل المعرفي، مبادئ نظرية الحمل المعرفي لتصميم التعليم) مفهوم الحمل المعرفي

عرفه هابالائنين (Haapalainen, et al. (2010, p.302 بأنه مفهوم متعدد الأبعاد، يمثل الحمل 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". وعرفه Na, (2012, p.12) بأنه "الحمل الكلي الذي تفرضه الأنشطة المعرفية على الذاكرة العاملة خلال إتمام مهام التعلم".

أنواع الحمل المعرفي

يُمكن تحديد أنواع الحمل المعرفي كما حددها كل من (Currire, 2008, p. 10 ؛ Deleeuw,

Wang & Chen, Meixner, 2014 ؛ ٢٠١٣ ؛ رضا سالم، ٢٠١٦ ؛ أشرف كحيل، 2016 ؛ Mohd Zawawi, Radzali, Jumari, ؛ ٢٠١٧ ؛ Palaigeorgiou, Chloptsidou 'et al., 2017 ؛ 2017 ؛ Lemonidis, ؛ سليمان حرب، ٢٠١٨ ؛ Matar, El- ؛ Gadera & Zalipour, 2018 (Wachtler, ؛ Nahhal & Firwana, 2018 ؛ Scherz & Ebner, 2018 ؛ ماهر نجيب و منير سليمان، ٢٠١٩ ؛ Keller, et al., 2019 ؛ زينب السلامي وأيمن جبر، ٢٠٢٠).

ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة تمكنت الباحثة من بلورة مهارات الفيديو الرقمي في ثلاث مهارات أساسية وهم: مهارة كتابة سيناريو الفيديو الرقمي، المهارات العامة التعامل مع برنامج Adobe Premier pro cc 2019 ، مهارات إنتاج الفيديو الرقمي Adobe Premier pro cc 2019 ، وشملت تلك المهارات الأساسية ٩٠ مهارة فرعية.

برامج إنتاج الفيديو الرقمي

يمكن إنتاج الفيديو الرقمي من خلال البرامج الآتية (HitPaw Video Editor ؛ EaseUS ؛ Video Editor ؛ Adobe Premiere Pro ؛ Final Cut Pro X) وتستخدم الباحثة بالبحث الحالي برنامج Adobe Premier pro cc 2019 لأنه يتميز بجودة عالية في إنتاج الفيديو الرقمي، حيث أن من أهم مميزات التطبيق أن معظم

• الحمل المعرفي الخارجي Extraneous
Cognitive Load

الحمل المعرفي الخارجي هو الحمل الذي يتضمن طريقة تصميم التعليم وطريقة عرضه (Sweller, et al., 1998, p.259) ولا يتولد الحمل المعرفي الخارجي بواسطة المعلومات، وإنما بواسطة طريقة عرض المعلومات على المستخدم. والحمل المعرفي الخارجي - كما يشير الاسم - يعد زائداً عن المعلومات التي يتم تعلمها. وبالرغم من أن الحمل المعرفي الخارجي ليس جزءاً من المعلومات التي يتم تعلمها إلا أنه جزء من بيئة التعلم. ولهذا السبب فإن الحمل المعرفي الخارجي محدد لعملية التعلم (Allen, 2011, p.13).

• الحمل المعرفي وثيق الصلة Germane
Cognitive Load

يشير الحمل المعرفي وثيق الصلة إلى الحمل الذي يترتب على محاولات المتعلم لمعالجة وفهم المادة المتعلمة (Savana, 2009, p.26). والحمل المعرفي وثيق الصلة هو الجهد العقلي الذي يبذله الشخص لمعالجة المعلومات التي يتم تعلمها وربطها بالبنية المعرفية الموجودة لديه. فالحمل المعرفي وثيق الصلة هو الحمل المعرفي "الجيد" المطلوب لتوليد تعلم ذي معنى. وبدون التفكير والتأمل الذين يعززهما الحمل المعرفي الخارجي يصبح التعلم مجرد حفظ صم لعناصر من المعلومات غير المترابطة (Allen, 2011, pp.13- 14). ولا

Jong, 2010, p.107؛ 2009, PP.4-5
Kalyuga, 2011, p.2 فيما يلي:

• الحمل المعرفي الدخيل Intrinsic
Cognitive Load

يُمكن تعريف الحمل المعرفي الداخلي على أنه مفهوم يساعد على تفسير السبب في أن بعض مواد التعلم تكون أصعب من غيرها وتأثير ذلك في الحمل الواقع على الذاكرة العاملة (Jong, 2010, p.107). ويعرف ويلان (Whelan, 2006, p.16) الحمل المعرفي الداخلي بأنه: "مقدار تفاعل العناصر في مخطط ما". والحمل المعرفي الداخلي هو الحمل 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). ولأن الحمل المعرفي الداخلي ضروري لفهم المادة وبناء البنية المعرفية فإنه حيوي في توفير جميع المصادر اللازمة للتكيف مع هذا الحمل دون تجاوز حدود سعة الذاكرة العاملة (Kalyuga, 2011, p.2)، ويتعلق الحمل المعرفي الداخلي بالتعقيد الطبيعي للمعلومات التي يجب فهمها والمادة التي يجب تعلمها ويتحدد مستوى الحمل المعرفي الداخلي لمهمة ما ومستوى معين من المعرفة بمستوى التفاعل بين العناصر (Sweller, 2012, 33).

يمكن أن يحدث الحمل المعرفي وثيق الصلة إلا إذا توافرت مصادر معرفية كافية لهذا النوع من المعالجة بعد توزيعها على الحمل الداخلي والحمل الخارجي (Deleeuw, 2009p., 5).

قواعد نظرية الحمل المعرفي

قد وضع سويلر Sweller, (2012) كما ورد في (حسين أبورياش، ٢٠٠٧، ص ١٩٧) أن قواعد نظرية الحمل المعرفي هي:

- التحليل : تحليل التعليمات بعناية واهتمام مع تعريف الأجزاء وعدها في العبارة التعليمية.
- الاستخدام: استخدام عروض مفردة و مترابطة 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 كبداية للمسألة المتفق عليها في التعليم القائم.

وفي ضوء ذلك تم تحديد أربعة أوجه للمعالجة المعرفية للمخطط العقلية تتمثل فيما يلي (عدنان العتوم، ٢٠٠٤، ص ١٩٣):

- 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 سابقا في الذاكرة، ويطلق على المعرفة السابقة

عرضها، والتي تتطلب اعتماد تمثيل المعرفة إما بالنص أو بالصورة. ■ إعادة تصميم المواد التعليمية باعتماد طرائق تعليمية مناسبة تخفض مستوى الحمل المعرفي مما يزيد من فاعلية التعلم من خلال: فصل 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 الحمل في الذاكرة العاملة (صالح أبو جادو، ٢٠٠٤، ١٥٦).

مبادئ نظرية الحمل المعرفي لتصميم التعليم

تقترح نظرية الحمل المعرفي مجموعة من المبادئ لتصميم التعليم وهي كما حددها كل من (يوسف قطامي، ٢٠١٣، ص ٥٧٢؛ وحلمي الفيل، ٢٠١٥، ص ص ١٥٥-١٥٧) فيما يلي:

- تقديم عناصر ومكونات المادة بصورة بصرية منغلة عن بعضها البعض في البداية قبل عرضها على الطلبة متفاعلة ومتراطة العناصر، وذلك لخفض (الحمل الداخلي).
- مساعدة الطلاب على التنبؤ بالخطوات التالية في العمليات الدينامية قبل

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، ص ٥٦٤). وللنظرية مبادئها الأساسية والتي أظهرت أثر استراتيجيات وطرائق التدريس في تقليل الحمل المعرفي وكالاتي:

- الذاكرة العاملة سعتها محدودة، مما يسبب فقد كثير من المعلومات التي يتم تعلمها، إذا لم يتم معالجتها عقليا. وإذا تم تجاوز سعة الذاكرة العاملة فإن التعليم يصبح غير فعال.
- تتطلب عملية التعلم ذاكرة عاملة نشطة، تتشغل 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 الحمل المعرفي العالية تنتج من محتوى المواد التعليمية وطرائق

نظريات التعلم التي يستند عليها البحث الحالي:

أولاً: تستند مقررات (MOOCs) على مجموعة من النظريات التي يمكن أن تستخدم بفاعلية في تصميم وتطوير تلك المقررات، ومنها:

- النظرية الاتصالية

تستند (MOOCs) على مبادئ النظرية الاتصالية **Connectivism** التي قدمها كل من (سيمنز ودوينز، Downes & Siemens)، والتي تتوافق مع احتياجات القرن الحادي والعشرين التي تأخذ في الاعتبار استخدام التكنولوجيا والشبكات في التعلم، والجمع بين كثير من نظريات التعلم، والتكنولوجيا لبناء نظرية قوية للتعلم في العصر الرقمي (خالد محمود، ٢٠١٥، ٤).

وتعتمد مبادئ النظرية الاتصالية **Connectivism** على معرفة كيفية الحصول على المعلومات أهم من المعلومات ذاتها التي تتسم دوماً بالتغير والتطور المتسارع، وأن التعلم والمعرفة يستمران في ظل تنوع الآراء، وعلى أهمية عملية الربط بين مصادر المعلومات، حيث يستطيع المتعلم تحسين عملية التعلم من خلال العمل عبر الشبكة المحلية والتعلم الرقمي باستخدام أدوات تكنولوجيا الحاسوب والإنترنت في التعليم، كما أن توفير الاتصالات والحفاظ عليها ضروري لتسهيل التعلم المستمر، كما تؤكد النظرية الاتصالية على الربط بين المفاهيم والمهارات الأساسية، وأن الدقة

التفسير، وذلك لزيادة الحمل المعرفي المناسب.

■ تشجيع الطلاب على استخدام التفسير الذاتي عن طريق الأنشطة التعليمية المقدمة لهم وتنمية الحمل المعرفي المناسب الأخذ في الاعتبار خبرة الطالب، ومعرفته السابقة وملائمة (الحمل الداخلي) لمستوى فهم الطلاب.

■ التنظيم المنطقي لمحتوى المادة التعليمية والاستراتيجيات والطرائق التدريسية المتبعة والأنشطة التعليمية التي ترتبط بالأهداف ونواتج التعلم للحد من (الحمل الخارجي).

■ تتطلب عملية التقديم بمثال محلول وخاصة في التخلص من مصادر الحمل المعرفي الداخلية، وأوضح ذلك في مواقف حل المشكلات.

■ تقديم التمثيلات البصرية بالتوافق مع التفسيرات النصية في وقت واحد، بدلاً من تقديمها تباعاً 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.

الطلاب وبعضهم بعضا باستخدام الأدوات التكنولوجية المناسبة، سواء أكان ذلك بشكل متزامن أم غير متزامن، وكذلك توفير الفرص للطلاب لإدارة المناقشات ونقد المعرفة، واتخاذ القرارات بشأن التعلم (السيد عبد المولى أبو خطوة، ٢٠١٠)، كما يؤكد كل من جانتير (Gynther, 2016, 16)؛ بلوم (Blom, 2013, 1-3)؛ على أن تطوير التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين، وتبادل المعارف ونقل الخبرات هو هدف أساسي لتلك النوعية من المقررات الإلكترونية.

وحيث أن النظرية التربوية تتصف بتوجيهها للممارسات التربوية، وهي وصف لما ينبغي أن نفعله مع الناشئة "فالنظرية وصف دقيق للعلاقات التي تربط بين الملامح المميزة للظاهرة، وتحقيق نظرة نظامية له (MOORE, 1977, 22).

لذلك إستند البحث إلى نظرية الدراسة الاستقلالية INDEPENDENT STUDY لتشارلز فيدمير CHARLES WEDEMEYER، حيث يري "فيدمير" أن جوهر التربية عن بعد يكمن في استقلالية الطالب، لذلك إستخدم نظريته للتعبير عن التعلم عن بعد على المستوى الجامعي، وركز على استقلالية المتعلم التي تدعمها إمكانات التكنولوجيا، وتبني التكنولوجيا كآلية لتفعيل هذه الاستقلال نظاما يقوم على إعادة تصميم المقررات وتطويرها، لتتنسق مع برامج الوسائط التي تعطي

وتحديث المعرفة، هما الهدف من جميع أنشطة التعلم الاتصالية، وتركز على تنمية قدرة المتدرب على اتخاذ القرار، باختيار ماذا يرغب في تعلمه.

يحدث التعلم بطرق مختلفة وفق النظرية الاتصالية، منها: المقررات، والبريد الإلكتروني، والشبكات الاجتماعية، والنقاشات الحوارية، والبحث على شبكة الإنترنت، وقوائم البريد الإلكتروني، وقراءة المدونات blogs، فالمقررات ليست المصدر الرئيس للتعلم، وتعتبر النظرية الاتصالية أن التعلم هو عملية إنشاء المعرفة، وليس فقط استهلاكها، والتكامل بين الإدراك والمشاعر في صنع المعنى من الأمور المهمة، كما أن المهارات الشخصية مهمة للتعلم بشكل فعال في مجتمع اليوم.

كذلك حرصت النظرية الاتصالية على أن يكون للتعلم هدف نهائي، كتنمية القدرة على أداء مهارة معينة أو القدرة على العمل بفاعلية في عصر المعرفة، من خلال تنمية مهارات الوعي الذاتي، وإدارة المعلومات الشخصية وإتقان الوصول إلى المعرفة الحديثة، (السيد أبو خطوة، ٢٠١٦؛ خالد محمود، ٢٠١٥، ٥).

ومن أهم مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم الاتصالية، التي يجب مراعاتها مايلي: توفير تعليمات واضحة تبين نطاق المشاركة المتوقع للطلاب ومستوياته، ووضوح التفاعل بين المعلمين والطلاب، وبين

• التواصل المستمر، لتكوين تفاعلية متعددة الجوانب، متصلة الأدوار تتفق مع قدرات الطلاب وأهداف التعلم.

• التأكيد على ضرورة المشاركة في التعليق مع المعلم والزملاء وفي الحوار وطرح الاسئلة والتلخيص واعادة الصياغة.

• العمل بصورة تعاونية مع الزملاء لتوليد الأفكار والمعارف الجديدة، وتقديم الحلول للمشكلات التعليمية المطروحة والمساهمة في أداء المهام التعليمية.

• يطرح المتعلم تعليقاته وتصويراته ويناقشها من خلال ادوات المناقشات التي توفرها منصة MOOCS.

وتعد هذه النظرية أحد روافد النظرية البنائية المرتكزة على تفعيل دور الطالب، فالمعرفة يتم اكتسابها من جانب المتعلمين نتيجة للتعاون والتفاعل الاجتماعي بينهم، وأدوات المناقشة في مقرر MOOCS هي الوسيط بيم الطلاب ومعلميهم، وبينهم وبين زملائهم.

- نظرية تجهيز المعلومات:

تفترض هذه النظرية أن الادراك والتعلم يمكن تحليلهما نظرياً الى سلسلة من المراحل تؤدي في مكونات معينة خاصة من تحويل المعلومات،

الطالب فرص إختيار أوسع بين العديد من المقررات، وتحمل الطالب مسئولية تعلم فرص تطويع النظام وملائمته للاختلافات وحاجات الطلاب الفردية (تفريد التعلم)، وتساعد الطلاب على تخطي حواجز الزمان والمكان، و السماح لهم بتحديد معدل خطوهم الذاتي، وتعبر عن إيجابية الطالب ونشاطه (WEDEMEYER, 1979, 5-7).

وترى الباحثة أن النظرية الاتصالية تتشابه مع النظرية البنائية في التأكيد على التعلم الاجتماعي، وإتاحة الفرصة للمتعلمين للتواصل والتفاعل فيما بينهم أثناء التعلم.

- النظرية البنائية الاجتماعية لفجوتسكي:

وتشمل مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية أساساً نظرياً مهماً يبنى عليه استخدام مقررات MOOCS ومن أهم مبادئ هذه النظرية والتي تم الاستناد إليها في تصميم مقرر MOOCS للبحث الحالي:

• للمحادثة التعليمية والحوار التعليمي دور كبير في عملية التعلم: فيري فيجوتسكي ان المحادثات التعليمية بينات التعلم مع الزملاء تعد بديلاً عن المحاضرة التقليدية التي يقتصر دور المعلم فيها على مشاركة جميع الطلاب في المناقشة وتوجيههم، وتحديد طريقة لحل مشكلاتهم.

يندمجون في عملية تعليمية ذي معنى. وهذه العملية تحدث عندما يختار المتعلمون المعلومات الجديدة من المثيرات المقدمه، ويبدلون جهداً في تكاملها ودمجها مع المعرفة السابقة الموجودة لديهم.

نظرية الحمل المعرفي:

وتقول أن تقليل الحمل المعرفي على الذاكرة الشغاله يسهل عملية ترميز المعلومات وتخزينها. وهذا يأتي عن طريق تقليل الحمل على القناة البصرية.

نظرية الترميز الثنائي:

عرفها " الان بيفيو" سنة ١٩٩٠ (Paivio, 1990, p. 91; 1991) وترى أن المعلومات يمكن ترميزها لفظياً وبصرياً ويستقبلها الفرد بقتاتين، تعالج الاولي المعلومات اللفظية، وتعالج الثانية المعلومات المصورة، وأن الجمع الوظيفي والفعال بين هذين النظامين، ومعالجة المعلومات من خلال القناتين معاً، ينشط نظام الترميز لدي الانسان، ويحسن التعلم كما ينشط العمليات العقلية بطرائق مختلفة (Najjar, 1996; Mayer & Moremo, 1998; Lai, 1998)

وقد أثبتت مان (Mann, 1955) أن المتعلمين يستطيعون تذكر كم أكبر من المعلومات عندما تقدم في شكل مسموع مصاحب لعرض الصور والرسوم.

واعادة ترميزها، وكل مرحلة من مراحل النظام أو المنظومة تستقبل مدخلات هي المعلومات التي يتم ترميزها في المرحلة السابقه عليها، ثم تنشط فيها بحيث تؤدي الى تكثيفها او تجريدها او اعادة ترميزها وتفصيلها، ثم تنقل الناتج الى المرحلة التالية من التحليلي (- Krishna, 2017, p9).

وتم الاستفادة من هذا النموذج في تصميم مقرر MOOCS للبحث الحالي في النقاط الآتية:

- تقسيم المحتوى التعليمي الى وحدات صغيرة، بحيث تسمح للمتعلم بدراسة الوحدة التعليمية واتقانها ثم الانتقال الى الوحدة التي تليها.
- الاهتمام بتنظيم المعرفة عند تصميم مقررات MOOCS والانتقال في عرض المحتوى من البسيط الى المركب.
- التغذية الراجعة لمشاركات الطلاب.

ثانياً: الأصول النظرية للفيديو الرقمي:

النظرية المعرفية للوسائط المتعددة التعليمية:

طور ماير (Mayer, 1994) هذه النظرية لتقديم مبادئ لتصميم المواد التعليمية متعددة الوسائط، وهي نظرية مولدة من نظريات أخرى متعددة، مثل نظرية الحمل المعرفي ونظرية الترميز الثنائي. والمفهوم الرئيس في هذه النظرية أن المتعلمين ينشطون معرفياً في بناء التعلم عندما

نظرية تجميع المثيرات:

وأقل من الحالة (أ)، ومن هنا جاءت

أفضليتها التعليمية.

المحور الخامس: مبررات استخدام نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي.

تناولت الباحثة في هذا المحور: (نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي، مبررات استخدامه).

نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي:

قامت الباحثة باختيار نموذج محمد خميس (٢٠١٥، ص ١٤٤-١٤٩) لتصميم وتطوير بيئة تعلم كثيفة واسعة الانتشار على الخط، وذلك للمبررات التالية:

- حداثة النموذج وملائمته لطبيعة الدراسة الحالية.

- نموذج دائري مرن، يهتم بعمليات التقويم البنائي والرجع كعمليات تطوير وتنقيح مستمرة.

- يتسم النموذج بالشمولية إذ يتضمن النموذج على ستة مراحل تشتمل كل مرحلة على خطوات تفصيلية تتصف بالوضوح.

- اتفاق النموذج مع أساليب النظم والمدخل التكنولوجي في تطوير المنظومات والبرامج التعليمية.

نادي بهذه النظرية " هارتمان Hartman " ، وتقول أن التعلم يزداد بزيادة عدد المثيرات، إذا كانت هذه المثيرات متجمعة ومتراصة معاً، ويكمل كل منها الآخر، أي أن الصوت يكمل الصورة ويرتبط بها. ولذلك تتفق هذه النظرية مع نظرية الترميز الثنائي. وقد لخص " سيفرين " (Severin, 1967, p.242) هذه النظرية فيما يلي:

أ- أن الاتصال متعدد المثيرات أو القنوات الذي يجمع بين الكلمات مع العروض البصرية المرتبطة بها، يساعد على زيادة التعلم ويأتي في المرتبة الأولى من حيث الأفضلية والتفاعلية.

ب- أن الاتصال متعدد المثيرات أو القنوات الذي يجمع بين مثيرات مسموعة وأخرى مكتوبة، لا يزيد أثره التعليمي عن الاتصال وحيد القناة طالما أن القناة الجديدة لا تضيف مثيرات جديدة.

ج- أن الانتقال متعدد المثيرات أو القنوات الذي يتضمن مثيرات غير مترابطة يسبب تداخل بين القنوات. وتكون محصلة التعلم أقل من الاتصال بقناة واحدة.

د- أن الاتصال وحيد القناة يفضل عن الحالة السابقة (ج) ويتساوى مع الحالة (ب)

- يتوافق النموذج مع منهج البحث التطويري المستخدم بالبحث الحالي.
وفيما يلي توضيحاً لمراحل النموذج المستخدم في البحث الحالي:

- الشمولية التي تميز النموذج في عمليات التصميم التعليمي (التحليل، والتصميم، والتطوير، والتقويم، والنشر والمشاركة)، حيث قام مصمم النموذج بدراسة الكثير من النماذج قبل عمل هذا النموذج.

- يمكن تطبيق النموذج على كافة المستويات التعليمية سواء أكانت درس واحد، أو وحدة دراسية، أو مقرر دراسي.

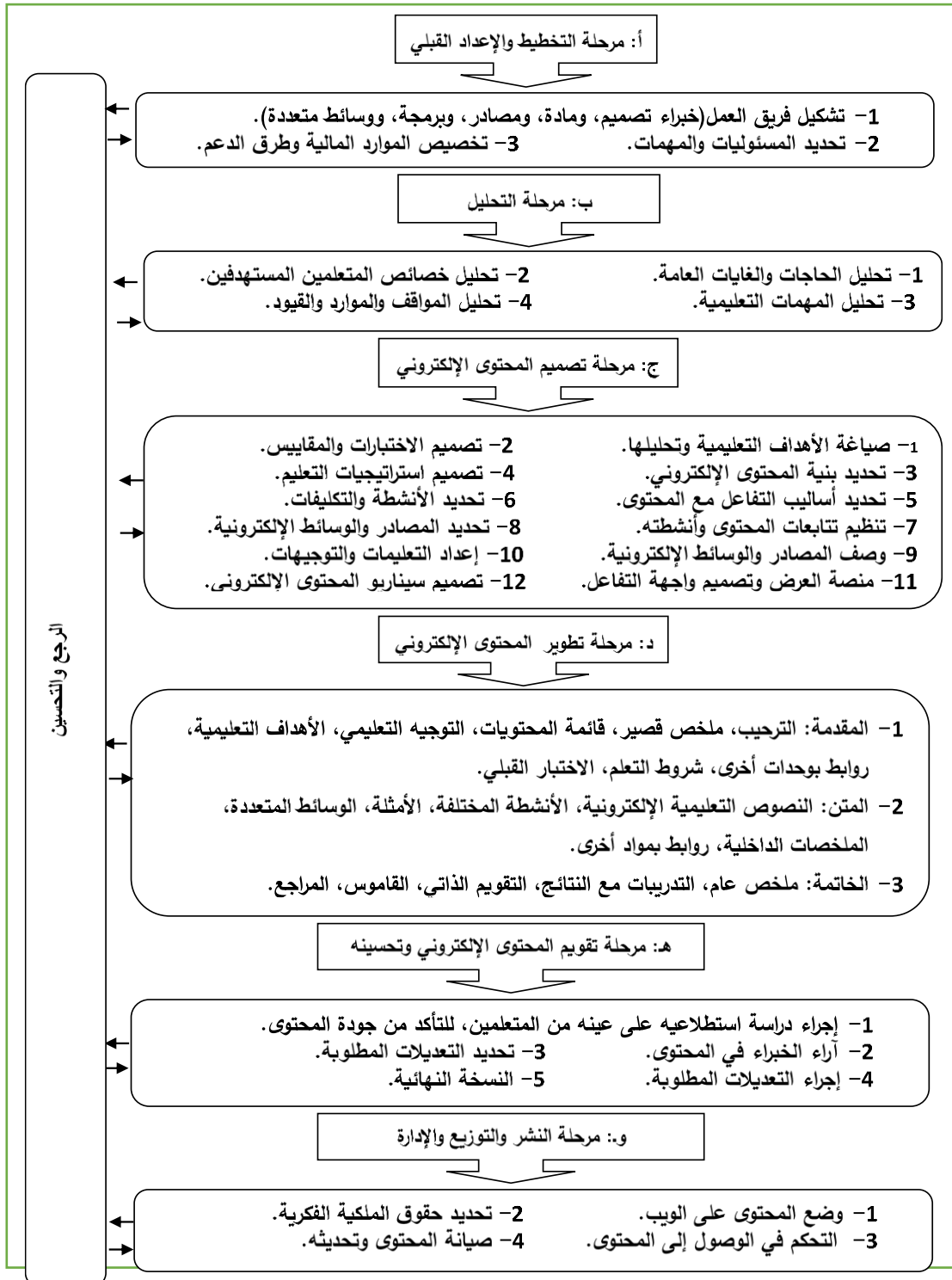
- مناسبة النموذج لطبيعة بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، وتطبيقات الويب المختلفة.

- سهولة التطبيق في البيئة العربية؛ نتيجة وضوح الخطوات الإجرائية المتضمنة لكل مرحلة من مراحل التصميم التعليمي.

- استخدام النموذج في عديد من الدراسات والبحوث، والتي أثبتت جميعها إتباع النموذج في بناء البرامج التعليمية في مجالات التعليم والتعلم والتدريب.

- يدعم النموذج التكامل والدمج بين النظرية السلوكية، والمعرفية، والبنائية.

- يهتم بأنماط التعليم المختلفة (فردى، مجموعات صغيرة، مجموعات كبيرة، جماهيري)، وهو يناسب طبيعة الدراسة الحالية.



شكل (٣) نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥)

الإجراءات المنهجية للبحث

سارت الإجراءات المنهجية على النحو التالي:
تناولت الباحثة الإجراءات المنهجية للبحث؛ حيث اعتمدت على منهج البحث التطويري عبداللطيف الجزار (٢٠١٤) من خلال استخدام منهج البحث الوصفي؛ ومنهج تطوير المنظومات، وذلك للإجابة عن أسئلة البحث، وذلك يتضمن نموذج التصميم التعليمي محمد خميس (٢٠١٥) عند تطوير بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOC باستخدام نمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي وأثرهما في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتم استخدام التصميم التجريبي من نوع التصميم العاملي (٢×١)، واختيار عينة البحث من ٦٠ طالبًا وطالبة، ثم تصميم وإعداد أدوات البحث؛ حيث تكونت أدوات البحث من اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية الخاصة بالمونتاج الرقمي بمقرر "إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي"، بطاقة ملاحظة الاداء المهارى للمونتاج الرقمي، بطاقة تقييم المنتج النهائي للمونتاج الرقمي، مقياس خفض الحمل المعرفي؛ ومنهج البحث التجريبي: وذلك للإجابة عن إجراء تجربة البحث؛ والإجابة عن باقي تساؤلات البحث؛ وعرض أساليب المعالجة الإحصائية لبيانات البحث.

أولاً: تحديد معايير تصميم بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOC باستخدام نمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي وأثرهما في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

لما كان البحث يهدف إلى تحديد نمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وأثرهما في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي، فقد تطلب الأمر تحديد معايير تصميم بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط والمحتوى التعليمي وفقاً لأنماط العرض المستخدمة بالبحث الحالي، ولتحديد هذه المعايير قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

أ- اعداد القائمة المبدئية لمعايير التصميم التعليمي لبيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط والمحتوى التعليمي وفقاً لأنماط العرض المستخدمة بالبحث الحالي، حيث قامت الباحثة بعمل الآتي:

١. مسح الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بكل من المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، أنماط التعليق، الفيديو التفاعلي، مهارات إنتاج برامج الفيديو الرقمي، الحمل المعرفي، كما ورد في الاطار النظري للبحث.

٦. تم إجراء التعديلات والتوصل إلى قائمة المعايير النهائية، والتي أصبحت مكونة من (٤) مجالات رئيسية، و (١٠) مستوي معياري، و (٤٢) علامة مرجعية، التي تعادل (١٧١) مؤشرًا، ملحق (١).

ثانيًا: في ضوء نموذج محمد خميس (٢٠١٥)، اتبعت الباحثة الخطوات التالية لتصميم المحتوى الخاص بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي لتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الفرقة الرابعة- قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي- كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية، وذلك من خلال تقديم نمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) وأثرهما في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي، وفيما يلي شرح لهذه المراحل بالتفصيل في ضوء طبيعة البحث الحالي.

المرحلة الأولى: مرحلة الإعداد والتخطيط القبلي:

قامت الباحثة بوضع خطة للتصميم والتطوير، تمثلت في الآتي:

١- تشكيل الفريق المشارك في عمليتي التصميم والتطوير، حيث قامت الباحثة باختيار الفريق الداعم في عمليتي التصميم والتطوير، وشمل:

٢. استخلاص قائمة معايير مبدئية لتصميم بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط والمحتوى التعليمي وفقًا لنمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي المستخدمان بالبحث الحالي، وتكونت تلك المعايير من (٤) مجالات رئيسية، و (١٣) مستوي معياري، و (٥٠) علامة مرجعية، التي تعادل (٢١٠) مؤشرًا.

٣. إعداد قائمة معايير مبدئية.

٤. عرض قائمة المعايير المبدئية على المحكمين لإجراء التعديلات المطلوبة.

٥. إعداد القائمة النهائية لمعايير التصميم التعليمي لبيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط والمحتوى التعليمي وفقًا لنمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي المستخدمان بالبحث الحالي ثم عرض القائمة المبدئية على المحكمين لإجراء التعديلات المطلوبة في ضوء آرائهم، وقد نبع عن آرائهم بعض المقترحات وهي: تعديل لصياغة المعيار لتكون مختصرة ومعبرة، وتعديل لصياغة بعض المؤشرات، ودمج لبعض المعايير والمؤشرات، وأيضًا حذف البعض الآخر منها لتكراره، في حين تم الاتفاق بين جميع المحكمين على المعايير الأساسية.

٣- تخصيص الموارد المالية، أدت الباحثة كل التكاليف الخاصة بعملية التطوير.
المرحلة الثانية: مرحلة التحليل:
التحليل هو نقطة البداية في عملية التصميم والتطوير التعليمي، ويهدف إلى إعداد خريطة أو رؤية كاملة عن الموضوع ككل، ويتضمن التحليل الخطوات التالية:
- تحليل الحاجات والغايات التعليمية العامة.
- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين، ومعارفهم، وحاجاتهم، ومتطلباتهم.
- تحليل المهمات التعليمية، وتحديد ما يعرض على الشاشة، وما يسمح للمتعلمين بتنزيله.

- تحليل الموقف والموارد والقيود.
وفيما يلي شرح لخطوات مرحلة التحليل:
الخطوة الأولى: تحليل الحاجات والغايات التعليمية العامة:

١- تحليل المشكلة:
من خلال عمل الباحثة في مجال التدريس في قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي وكذلك من خلال إجراء دراسة استكشافية على عينة قوامها (٢٤) طالبا وطالبة للتعرف على مدى تمكن الطلاب من مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي ورغبتهم في تنميتها، تم إعداد استبانة للتأكد من ذلك، وتكونت من جزئين الجزء الأول يتكون من (٨) عبارات مغلقة للإجابة عليها بنعم أو لا، أما الجزء الثاني فيتكون من أسئلة

١-١ المصمم التعليمي، حيث قامت الباحثة بهذه المهمة من خلال قيامها بعملية التصميم التعليمي للمنتج الخاص بالمحتوي الإلكتروني لمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، حيث تم تصميم سيناريو لبيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، وتمت كتابة الأهداف التعليمية المناسبة للمحتوى والطلاب بالإضافة إلى تصميم واجهة الاستخدام، التي تلائم الطلاب وتلائم طبيعة البحث الحالي.

٢-١ خبير المادة، وتمثل في أستاذ مقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي حيث كان مسنولاً عن عمل توصيف للمقرر، وأيضاً مسنولاً عن المحتوى العلمي بما يتضمنه من حقائق وبيانات ومعلومات ومعارف فعلية يتأكد من صحتها.

٣-١ المطورون، حيث وقع اختيار الباحثة على منصة Udemey وقامت بتوظيفها للبحث الحالي.

٢- توزيع المسنوليات والمهام، حيث قامت الباحثة بتحديد المهام والمسنوليات، وانجاز هذه المهام في الوقت المحدد وفقاً لخطوة التصميم والتطوير.

٢- تحديد الحاجات التعليمية:

تم في هذه الخطوة تحديد الحاجات التعليمية وتحليلها وتقديرها بهدف تصميم وبناء الأنشطة التعليمية في ضوء الحاجات الفعلية للمتعلمين، ومراعاة خصائصهم الذاتية. أي أنها تعني عملية إجراء البحوث وجمع المعلومات الدقيقة والواقعية بطرائق متنوعة حول ما هو كائن من مستوى الأداء الحالي ومقارنته بما ينبغي أن يكون عليه مستوى الأداء المرغوب لتحديد حجم الفجوة أو الانحرافات بينهما وصياغة الحلول الممكنة لها وتحديد أولوياتها.

مرت خطوة تحديد الحاجات التعليمية بالخطوات التالية:

٢-١ تحديد الأداء المثالي المرغوب:

قامت الباحثة بمسح الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بتنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو وخفض الحمل المعرفي، وكذلك الاطلاع على توصيف مقرر مادة إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي-الفرقة الرابعة- قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي- كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية، جامعة القاهرة، المنصورة، عين شمس، حلوان، المنيا) وذلك للوقوف على مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي الخاصة بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، وكذلك الاطلاع على نماذج بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، كما ذكرت في

مفتوحه عن مقترحات الطلاب التي تمكنهم من تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي، وتم توزيع الاستبانات على الطلاب وأظهرت نتائج الدراسة الاستكشافية الاتي :

- أن الطلاب لا يعرفون الكثير عن المعلومات الأساسية لمهارات إنتاج برامج الفيديو (تعريف ومعايير الإنتاج....) بنسبة (٨٣,٣%) ، وعن الحمل المعرفي بنسبة (٩٥,٨%).

- ولديهم صعوبة في إنتاج برامج الفيديو الرقمي التفاعليه بنسبة (٩١,٦%).

- لديهم الرغبة في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو الرقمي بنسبة (٩٥,٨%)، وخفض الحمل المعرفي لديهم بنسبة (٩١,٦%).

- يحتاج الطلاب إلى أنماط للتعليق مصاحبة للفيديو التفاعلي للمحتوي التعليمي الخاص بإنتاج برامج الفيديو الرقمي بشكل تفاعلي يناسب كل طالب بنسبة (١٠٠%).

مما سبق يتضح الحاجة الى تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة المنوفية، ورغبة الطلاب بخفض الحمل المعرفي لأهميتهما بالعملية التعليمية، مما يتطلب تنميتها حتي يتمكنوا من توظيفها في تطوير العملية التعليمية ورفع الكفاءة لديهم، مما دعا الباحثة إلى البحث في كيفية تنمية تلك المهارات من خلال البحث الحالي.

برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي وذلك للعرض على السادة المحكمين لإجازتها ويوضح جدول (٢) الأهداف العامة:

الاطار النظري للبحث، وتوصلت الباحثة إلى مجموعة من المهارات اللازمة لإنتاج الفيديو الرقمي حيث أمكن تحديد الأهداف العامة لمقرر إنتاج

جدول (٢) الأهداف العامة للمحتوى الخاص بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي

م	الهدف العام
١-	التعرف على المفاهيم النظرية المرتبطة بأسس إنتاج البرامج التلفزيونية التعليمية
٢-	تصميم وكتابة سيناريو التلفزيون والفيديو التعليمي
٣-	تحديد مكونات استديو إنتاج البرامج التلفزيونية التعليمية
٤-	التمييز بين الفيديو التعليمي الخطي والفيديو التفاعلي
٥-	توظيف برنامج أدوبي بريمر لإنتاج الفيديوهات التعليمية

إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي وذلك من خلال تكليف الطلاب بالمهارات الأساسية لإنتاج برامج الفيديو ومهارات إنتاج فيديوهات تفاعلية عن طريق المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، وأيضاً من خلال ملاحظة الباحثة وجدت أن الطلاب لديهم صعوبات في عمل ذلك وخاصة في مقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي.

٢-٣ مقارنة بين مستوى الأداء الحالي ومستوى الأداء المرغوب لتحديد حجم الفجوة أو الانحرافات بين مستوى الأداء الحالي ومستوى الأداء المرغوب، وذلك بهدف صياغة المشكلات والحاجات. حيث بلغت النسبة المئوية للأداء الضعيف (٦٩,٥٦%)، في حين بلغت النسبة المئوية للأداء المتوسط (٢١,٧٣%)، في حين بلغت النسبة المئوية للأداء الجيد (٨,٦٩%).

٢-٢ تحديد الأداء الواقعي للطلاب في تصميم محتوى إنتاج الفيديو الرقمي:

تم جمع معلومات واقعية حول الوضع الراهن لأداء الطلاب ومدى معرفتهم بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي ومعالجته، وذلك من خلال عرض نماذج للمشاريع السابقة، ومن خلال نتائج الامتحانات السابقة، وللوقوف على أداء الطلاب حول توظيف تلك المهارات في ضوء نتائج الأداء المثالي، قامت الباحثة بتطبيق استبانة على عدد من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم وعددهم (٢٤) طالباً وطالبة وتم تحليل نتائج الاستبانة للطلاب بهدف الوقوف على مدى قدرة الطلاب على إنتاج فيديوهات تعليمية تفاعلية بصورة جيدة في ظل وجود خطوات محددة لبنية المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط ومدى حاجتهم لتنمية مهارات

- الحاجة إلى تنمية مهارات الطلاب في كتابة سيناريو التلفزيون والفيديو التعليمي.
- الحاجة إلى تنمية مهارات الطلاب في تحديد مكونات استديو إنتاج البرامج التلفزيونية التعليمية.
- الحاجة إلى تنمية مهارات الطلاب في التمييز بين الفيديو التعليمي الخطي والفيديو التفاعلي.
- الحاجة إلى تنمية مهارات الطلاب في توظيف برنامج أدوبي بريمر لإنتاج الفيديوهات التعليمية.

٣- تحليل الغايات التعليمية:

تم اختيار المادة العلمية المناسبة للمتعلمين وهي إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، ثم تم تغيير عنوان المادة العلمية إلى جملة تعبر عن الغايات التعليمية " إنتاج الفيديو الرقمي"، وصياغة الغايات بأسلوب يمكن من خلاله ملاحظة سلوك المتعلم مع وضع شرط لهذا السلوك"، سوف يتعلم الطلاب مهارات إنتاج الفيديو الرقمي بدرجة إتقان تصل إلى ١٠٠%، والغاية من هذا البحث هي " تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال تدريس مقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، وفيها يتم تقسيم الغاية التعليمية إلى مجموعة من الأنشطة التعليمية القصيرة لمقرر

٤-٢ تحديد الفجوة بين الأداء المثالي والأداء الواقعي:

تم تحديد الفجوة من خلال المقارنة بين كل من الأداء المثالي والأداء الواقعي، حيث تم ملاحظة مدى الحاجة إلى تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك تم تصميم بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وفقاً لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، والتي تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، وتراعى خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي.

٥-٢ تحديد طبيعة المشكلات وأسبابها والحاجات التعليمية.

تمثلت المشكلات التعليمية في انخفاض مستوى أداء المتعلمين عما هو متوقع بسبب نقص في المعارف والمهارات اللازمة لعمليات إنتاج الفيديو الرقمي، وعدم رضا المتعلمين عن البيئة التعليمية غير المناسبة للتعلم؛ لأنها لا تراعى حاجاتهم التعليمية وأسلوب تعلمهم.

اتضح من خلال مقارنة الأداء المثالي، والأداء الواقعي، أنه توجد فجوة بين الأداء المثالي والواقعي وتم تحديد الحاجات التعليمية لسد الفجوة بين الأديين.

- الحاجة إلى مساعدة الطلاب في التعرف على المفاهيم النظرية المرتبطة بأسس إنتاج البرامج التلفزيونية التعليمية.

تباين لديهم في الطول والوزن وسرعة النضج، ويتعمق وعى المراهق بجسده وذاته.

٢- النمو العقلي:

يصل طلاب الفرقة الرابعة- تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، إلى الحد الأعلى من القدرة العقلية لديهم ولكن معارفهم وقدراتهم على استخدام المعلومات مازالت قاصرة، نظرًا لنقص خبراتهم، وعلى الرغم من أن قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي يشتمل على طلاب الثانوي العام وطلاب المعاهد الفنية الصناعية إلا أنهم متقاربين في خصائص النمو العقلي وذلك من خلال تقديرات السنوات السابقة، لذا ينبغي إتاحة الفرصة لهم للمرور بخبرات متنوعة حيث يحتاج الطلاب في هذه المرحلة إلى تطوير فلسفتهم عن الحياة، ويجب مساعدتهم في توضيح الأفكار عن الحياة، وتزداد القدرة لديهم على الفهم والصياغة ويطرد لديهم نمو التفكير الابتكاري وحل المشكلات.

٣- النمو الانفعالي:

يتجه طلاب الفرقة الرابعة- قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بسرعة نحو الثبات الانفعالي، والنزوح نحو المثالية وتزداد لديهم القدرة على المشاركة الانفعالية والولاء والواقعية، ويحتاج الطلاب إلى الاستقلال للتعبير عن الانتقال من مرحلة الطفولة إلى مرحلة الشباب.

إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، وتطبيقها من خلال بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وفقًا لنمطا التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي.

الخطوة الثانية: تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين، وحاجاتهم، ومتطلباتهم:

تم تحليل خصائص المتعلمين وهم طلاب الفرقة الرابعة – تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي- كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية، عن طريق تحليل: الخصائص العامة، القدرات الشخصية، تحديد السلوك المدخلي، وتحليل موارد البيئة التعليمية، واتخاذ القرار النهائي بشأن الحل التعليمي لتحديد نوعية التعليم ومصادره المناسبة لهم.

أ- الخصائص العامة:

تمثل مرحلة التعليم الجامعي الفرقة الرابعة – تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي من سن (٢٠- ٢١) عامًا، وتمثل الخصائص العامة للنمو في هذه المرحلة الخصائص التالية: خصائص النمو الجسدي، خصائص النمو العقلي، خصائص النمو الاجتماعي، خصائص النمو الانفعالي وتفصل كالتالي:

١- النمو الجسدي:

يصل طلاب الفرقة الرابعة- تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، إلى قمة النمو الجسدي، مع وجود

٤- النمو الاجتماعي:

ينمو لدي طلاب الفرقة الرابعة - قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي، الذكاء الاجتماعي، مثل القدرة علي التصرف والتعرف علي الحالة النفسية للمتحدث، كما تتضح الرغبة في توجيه الذات، ويسعي لتحقيق التوافق الشخصي والاجتماعي مع الآخرين، مما يؤدي إلي نمو قيمه الاجتماعية.

ب- الخصائص والقدرات الخاصة:

يتسم بعض طلاب الفرقة الرابعة- قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي بأن لديهم قدرات خاصة عقلية ولغوية ورياضية وبدنية جيدة إلى حد كبير كما أن سلامة البصر والسمع ومستوى الدافعية والإنجاز والمستوى الاجتماعي والاقتصادي واتجاهاتهم كبيرة أيضاً.

ج- تحديد السلوك المدخلي:

يتمثل في المهمات التعليمية التي يمتلكها المتعلمون بالفعل والتي تساعدهم في بناء التعلم الجديد، وتحديد المتطلبات السابقة لتعلم مهارات التعامل مع الكمبيوتر وإمكانية الدخول على شبكة الإنترنت، وتوافر بريد إلكتروني فعّال لكل طالب، واستخدمت الباحثة أسلوب المقابلة الشخصية والملاحظة مع الطلاب للتعرف على الخبرات السابقة لهم وتبين من خلال الدراسة الاستطلاعية أن نسبة (٩٧%) منهم لديهم مهارات التعامل مع الكمبيوتر والإنترنت بصورة جيدة، كما تبين أن السلوك المدخلي للطلاب يقع في خط متساو مع المتطلبات السابقة للتعلم.

الخطوة الثالثة: تحليل المهمات التعليمية، وتحديد ما

يعرض على الشاشة، وما يسمح

للمتعلمين بتنزيله:

مرت عملية تحليل المهمات التعليمية بثلاث

خطوات كما يلي:

١-٣ تحديد المهمات التعليمية:

تم تحديد المهمات التعليمية من خلال:

- مسح الأدبيات والبحوث والدراسات

السابقة الخاصة بنمط التعليق (ملاحظات

المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية

المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي

ببينة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار

على الخط، كما ورد في الاطار النظري

للبحث.

- الاطلاع على توصيف مقرر إنتاج برامج

الفيديو والتلفزيون التعليمي في كلية

التربية النوعية جامعة المنوفية، والكليات

المناظرة.

توصلت الباحثة إلى خمس مهمات تعليمية

رئيسة لعمليات تصميم وتطوير إنتاج الفيديو

الرقمي وتطويرها:

- أن يتعرف الطالب على المفاهيم النظرية

المرتبطة بأسس إنتاج البرامج

التلفزيونية التعليمية

- أن يكتب الطالب سيناريو التلفزيون

والفيديو التعليمي.

الخطوة الرابعة: تحليل المواقف والموارد والقيود في البيئة التعليمية:

قبل البدء في تصميم المصادر المطلوبة ينبغي إجراء تحليل المواقف والموارد والقيود وتشمل ما يلي:

- الموارد والقيود التعليمية: وتشمل المصادر والوسائل المتاحة وإمكاناتها وخطّة التعليم وظروف الموقف التعليمي.

- الموارد والقيود المالية والإدارية: وتشمل الدعم المالي والإداري والتشجيع المعنوي ومصادر التمويل وكفائاته.

- الموارد والقيود البشرية: وتشمل توفر الأشخاص اللازمين لعمليات التصميم والتطوير.

- الموارد والقيود المادية: وتشمل الأماكن والأجهزة والمعدات وطرائق الحصول عليها وتم توفير المكان الخاص بالتطبيق وهو معمل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية، ويوضح جدول (٣) تحليل المواقف والموارد والقيود في البيئة التعليمية.

- أن يحدد الطالب مكونات استديو إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية.

- أن يميز الطالب بين الفيديو التعليمي الخطي والفيديو التفاعلي.

- أن يُوظف الطالب برنامج أدوبي بريمر لاننتاج الفيديوهات التعليمية.

٢-٣ تفصيل المهمات التعليمية:

يقصد به تحليل الأهداف العامة إلى مستويات تفصيلية من الأهداف العامة إلى الأهداف الفرعية لها بعد أن توصلت الباحثة في الخطوة السابقة إلى تحديد المهمات أو الأهداف العامة، قامت الباحثة بتحليل هذه المهمات باستخدام التحليل الهرمي من أعلى إلى أسفل، والذي يستخدم في تحليل المهمات التعليمية المعرفية، حيث يبدأ من أعلى بتحليل المفاهيم والمهمات العامة، ويتدرج لأسفل نحو المهمات الفرعية الممكنة لها.

٣-٣ رسم خريطة المهمات حسب النموذج المناسب:

استخدمت الباحثة التحليل الهرمي في رسم خريطة المهمات التعليمية لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط باستخدام نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، حيث أن التحليل الهرمي يناسب طبيعة المهمات المعرفية.

جدول (٣) تحليل المواقف والموارد والقيود البيئية والتعليمية

م	المواقف والموارد والقيود	نعم	إلى حد ما	لا
أولاً	<u>الموارد المالية</u>	✓		
١	توجد ميزانية كافية.	✓		
٢	يمكن الحصول على موارد مادية بسهولة.	✓		
٣	توجد عقبات إدارية.			✓
ثانياً	<u>البشرية</u>	✓		
١	يوجد أخصائي لإنتاج المصادر	✓		
٢	يتوفر لدى المعلم المهارات الخاصة بالإنتاج.	✓		
٣	يتوفر لدى المعلم المهارات الخاصة بالاستخدام.	✓		
٤	يفضل المعلمون استخدام المصادر.	✓		
٥	يفضل المتعلمون استخدام المصادر.	✓		
ثالثاً	<u>المادية</u>	✓		
١	تتوافر الأماكن والتجهيزات للإنتاج.	✓		
٢	تتوافر الأماكن والتجهيزات للاستخدام	✓		
رابعاً	<u>الوقت</u>	✓		
١	يتوفر لدى المعلم أو المصمم الوقت اللازم للإنتاج.	✓		
٢	يستغرق إنتاج الوسيلة أو المصدر وقتاً مناسباً.	✓		
٣	وقت الجلسة يسمح باستخدام المصدر أو الوسيلة	✓		
خامساً	<u>التعليمية والتشجيع والدعم المعنوي</u>	✓		
١	تسمح خطة الدراسة باستخدام المصدر أو الوسيلة.	✓		
٢	يوجد تشجيع ودعم معنوي للإنتاج من قبل الإدارة والتوجيه	✓		
٣	يوجد تشجيع ودعم معنوي للاستخدام من قبل الإدارة والتوجيه	✓		

والمقاييس، تحديد بنية المحتوى الإلكتروني، تحديد استراتيجيات التعليم، تحديد أساليب التفاعل مع المحتوى، تحديد الأنشطة والتكليفات، تنظيم تتابعات المحتوى وأنشطته، تحديد المصادر والوسائط

المرحلة الثالثة: مرحلة تصميم المحتوى الإلكتروني: تهدف عمليات التصميم إلى وضع الشروط والمواصفات الخاصة بمصادر التعلم وعملياته، وتشمل صياغة الأهداف التعليمية وتحليلها، تصميم الاختبارات

المعرفى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم باستخدام نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومه) المصاحب للفيديو التفاعلي عبر بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، فتم تحديد أدوات القياس المطلوب تصميمها في البحث الحالي وفقاً للهدف العام للبحث كالتالي:

- الاختبارات القبليه للموديولات الخمس للمحتوى التعليمي الخاص بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي.
- الاختبارات البعديه للموديولات الخمس للمحتوى التعليمي الخاص بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي.
- الأنشطة التعليمية المطلوبة في الموديولات الخمس للمحتوى التعليمي الخاص بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي.

الخطوة الثالثة: تحديد بنية المحتوى الإلكتروني:

يرتبط تحديد بنية المحتوى الإلكتروني ارتباطاً وثيقاً بخريطة تحليل المهمات التعليمية بحيث تحدد عناصر المحتوى التعليمي وتنظم وترتب في تسلسل محدد لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة، أي تحديد عناصر المحتوى ووضعها في تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة، وللقيام بذلك تم اتباع الخطوات التالية:

الإلكترونية، وصف المصادر والوسائط الإلكترونية، إعداد التعليمات والتوجيهات، منصة العرض وتصميم واجهة التفاعل، تصميم سيناريو المحتوى الإلكتروني. وفيما يلي توضيح لخطوات مرحلة تصميم المحتوى الإلكتروني بالتفصيل:

الخطوة الأولى: صياغة الأهداف التعليمية وتحليلها:

الهدف السلوكي عبارة دقيقة قابلة للملاحظة والقياس، تصف شروط أداء المتعلم، ومعايره بعد الانتهاء من عملية التعليم.

١- ترجمة خريطة المهمات التعليمية إلى أهداف سلوكية، وصياغتها جيداً، حسب نموذج ABCD، حيث تم تجزئة المهمات أو الأهداف العامة إلى خمس أهداف عامه وتفرع منها ١٠٠ مهمة وهدف سلوكي فرعي.

٢- تصنيف الأهداف حسب "بلوم":

اقتصرت الباحثة على تصنيف الأهداف التعليمية حسب تصنيف "بلوم"، وهو التصنيف الأكثر شهرة واستخداماً، ويبدأ من أسفل بالمستويات الدنيا من التفكير، ويتجه لأعلى وصولاً للمستويات العليا من التفكير، ويشتمل على ست مستويات (المعرفة أو التذكر، الفهم أو الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).

الخطوة الثانية: تصميم الاختبارات والمقاييس:

أدوات القياس (الاختبارات والمقاييس) محكية المرجع، هي التي ترتبط مباشرة بقياس مدى تحقيق الأهداف المحددة، وتنصب عليها، ولما كان الهدف العام للبحث هو تنمية مهارات الفيديو الرقمي وخفض الحمل

إلى خطوات محددة تتضمن المقدمة، والمعلومات، والأمثلة، والتدريبات، والتعزيز، والرجوع والدعم، ثم التلخيص والانتهاج.

٦- صياغة المحتوى: تم مراعاة معايير تصميم المحتوى الإلكتروني داخل بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في البحث الحالي عند صياغة المحتوى الخاص بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي فقد تم عرض المحتوى على المحكمين للتحقق من ارتباط المحتوى بالأهداف، تسلسل الأفكار، الترتيب المنطقي، مناسبته لحاجات المتعلمين وأسلوب تعلمهم، واتفق المحكمين على سلامة المحتوى اللغوية، وارتباطه بالأهداف وتسلسلها المنطقي، وقد تتضمن المحتوى خمسة موديوالات تعليمية هي:

- الموديول الأول: بعنوان المفاهيم النظرية المرتبطة بأسس إنتاج البرامج التلفزيونية التعليمية، ويتضمن موضوعات فرعية هي: مقدمة، الأهداف العامة للموديول، الأهداف السلوكية للموديول، الاختبار القبلي للموديول، عناصر محتوى الموديول، الأنشطة التعليمية للموديول، المصادر الإثرائية، الاختبار البعدي للموديول.

١- تحديد العناصر الرئيسة للمحتوى: وتم تحديد ذلك في ضوء خريطة تحليل مهام التعلم والأهداف التعليمية التي تم تحكيماها من قبل المحكمين والوصول إلى صيغتها النهائية وعددهم خمسة عناصر كما تم ذكرهم سابقاً.

٢- تحديد المدخل التعليمي المناسب: تم استخدام المدخل التعليمي المناسب وفقاً لطبيعة البحث الحالي.

٣- تحديد الصيغة الملائمة لتتابع عرض المحتوى: تم ذلك في ضوء طبيعة المهمات التعليمية، وخصائص المتعلمين، وطبيعة بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، قد تم تحديد التنظيم الهرمي في تتابع عرض المحتوى الخاص بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، لأنه هو المدخل المناسب لطبيعة المهمات التعليمية.

٤- تحديد حجم الخطوات: تم تحديد حجم الخطوات الواسعة والتي تشتمل على كم أكبر من المعلومات، نظراً لطبيعة المرحلة العمرية المستخدمة في البحث الحالي.

٥- تقسيم الموضوع إلى وحدات رئيسية: وقد تم تقسيم الموضوع وهو إنتاج الفيديو الرقمي إلى وحدات رئيسية " موديوالات" وعددها خمس موديوالات، وتقسيم كل موديول إلى عناصر، وكل عنصر إلى أفكار، وكل فكرة

للموديول، المصادر الإثرائية،
الاختبار البعدي للموديول.

- الموديول الخامس: بعنوان توظيف برنامج أدوبي بريمر لانتاج الفيديوهات التعليمية، ويتضمن موضوعات فرعية هي: مقدمة، الأهداف العامة للموديول، الأهداف السلوكية للموديول، الاختبار القبلي للموديول، عناصر محتوى الموديول، الأنشطة التعليمية للموديول، المصادر الإثرائية، الاختبار البعدي للموديول.

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تقديم نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط لتنمية مهارات انتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، قد تم تنظيم المحتوى في البحث الحالي من خلال منصة Udemy وفقًا للمعالجات التجريبية للبحث بحيث يدخل الطلاب على المنصة التعليمي من خلال الكود الخاص بهم، بعد ذلك يتم تقديم المحتوى لهم وفقًا للمجموعة المحددة، وبذلك يصبحوا مجموعتان تجريبيتان وتشمل، المعالجة التجريبية الأولى (نمط التعليق ملاحظات المؤلف الذاتية المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط)، المعالجة التجريبية الثانية

- الموديول الثاني: بعنوان تصميم وكتابة سيناريو التليفزيون والفيديو التعليمي، ويتضمن موضوعات فرعية هي: مقدمة، الأهداف العامة للموديول، الأهداف السلوكية للموديول، الاختبار القبلي للموديول، عناصر محتوى الموديول، الأنشطة التعليمية للموديول، المصادر الإثرائية، الاختبار البعدي للموديول.

- الموديول الثالث: بعنوان مكونات استديو إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية، ويتضمن موضوعات فرعية هي: مقدمة، الأهداف العامة للموديول، الأهداف السلوكية للموديول، الاختبار القبلي للموديول، عناصر محتوى الموديول، الأنشطة التعليمية للموديول، المصادر الإثرائية، الاختبار البعدي للموديول.

- الموديول الرابع: بعنوان الفيديو التعليمي الخطي والفيديو التفاعلي، ويتضمن موضوعات فرعية هي: مقدمة، الأهداف العامة للموديول، الأهداف السلوكية للموديول، الاختبار القبلي للموديول، عناصر محتوى الموديول، الأنشطة التعليمية

(نمط التعليق المناقشات التشاركية المنظومة المصاحب للفيديو التفاعلي بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط)، ثم يقوم طلاب كل مجموعة بدراسة الموديولات اللاتي تم ذكرها، وحل الأنشطة الخاصة بها، وارسالها للمعلم.

الخطوة الرابعة: تحديد استراتيجيات التعليم

يهدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، في مقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي باستخدام نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط اللاتي تم عرضهما تفصيلاً في الاطار النظري للبحث، وفيما يلي توضيح لخطوات استراتيجية التعليم المستخدمة في البحث الحالي، حيث أنها اشتملت على الخطوات الآتية:

أولاً: يتم دخول الطالب الكيان أو النظام وهو بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط " الموقع التعليمي" من خلال التسجيل به.

ثانياً: يتم إرسال المعلومات الخاصة بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي إلي الطلاب كل حسب مجموعته، بحيث يقوم الطالب بالاطلاع على المحتوى وأهدافه، ثم يتعرض للاختبار القبلي ويقوم بالإجابة عليه حيث تحدد نسبة الإجابة عليه إذا كان سيدرس الموديول أم

لا، ثم يقوم بإرسال الإجابة بالبريد الإلكتروني إلى المعلم، بعد ذلك يقوم بدراسة المقرر ويتم تقديم المحتوى له بنمط التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي وهما (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة).

ثالثاً: النظام يحلل إجابات الطالب في مقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي بمساعدة الخادم الخاص ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط بحيث يتم توضيح الاجابات الصحيحة والاجابات الخاطئة لتحديد الدرجة التي يحصل عليها الطالب لمعرفة أوجه القصور في المحتوى لكي يُعاد توضيحها له.

رابعاً: تعاد هذه المعلومات إلى الكيانات الأخرى في الفضاء مثلا فهم الطالب ٧٠%.

خامساً: عند دخول الطالب لكيان أو نظام آخر يكون على علم بنتيجته السابقة ويقوم النظام بشرح ما تبقي من النقاط العشرة للطلاب، من خلال تقديم نمطان للتعليق مصاحبان لفيديو تفاعلي وهما (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة).

الخطوة الخامسة: تحديد أساليب التفاعل مع المحتوى. نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلى معرفة أثر نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي لتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي، لذلك فهو يشتمل على معالجتان تجريبيتان

للبحث، كما ذكر سابقاً، ويمكن توضيح المعالجات كما يلي:

- في المعالجة التجريبية الأولى (مستوي التعليق ملاحظات المؤلف الذاتية)، والمعالجة التجريبية الثانية (مستوي التعليق المناقشات التشاركية المنظومة) كانت التفاعلات بين المتعلم والمعلم عن طريق تقديم الارشادات والتوجيهات وكانت مختلفة على حسب مجموعات الطلاب وارشادات المعلم في الفيديو التفاعلي المعروض في البيئة، ثم التفاعلات بين المتعلم والمحتوي وكان من خلال تقديم مساعدات تعليمية وتكنولوجية وكتابة التعليقات، بالإضافة لعمليات البحث والتقصي التي تتم للحصول على معلومات ترتبط بموضوع إنتاج الفيديو الرقمي من مصادر التعلم الإلكترونية المختلفة، وبالنسبة للتفاعل بين المتعلم والمتعلمين: كان من خلال تقديم نمط مساعدة الزملاء التعليمية والتكنولوجية عبر أدوات بيئة التعلم الإلكتروني الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، وأخيراً بالنسبة للتفاعل بين المتعلم وواجهة الاستخدام: كان من خلال التسجيل باسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بكل طالب، والنقر والتفاعل مع الوصلات والروابط عبر بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، ومشاركة موضوعات إنتاج الفيديو

الرقمي واستخدام ادوات كتابة التعليقات والملاحظات على الفيديوهات التعليمية.

الخطوة السادسة: تحديد الأنشطة والتكاليف.

تم تحديد الأنشطة والتكاليف والواجبات المطلوبة من المتعلمين في الموديلات التعليمية الخاصة بالمحتوى التعليمي لمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، وتشمل الأعمال الفردية والجماعية، والمناقشات، وتواريخ إنجازها؛ كي يعرف المتعلمون ما المطلوب منهم، ومتى. وتحديد موضوعات منتدى المناقشة، التي تسمح للمتعلمين بوضع رسائلهم، والتكاليف المطلوبة منهم أسبوعياً. وإتاحة فرص متعددة لأنشطة التقويم، مثل كتابة التدريبات والواجبات، والاختبار المحكي، ومشاركة المتعلمين. وتخصيص درجة للمشاركة في المناقشات في بيئة التعلم؛ مما يجعل المتعلمين يستمعون بعناية إلى الآخرين. وتحديد مدى الحاجة إلى الأحداث والأنشطة غير التعليمية على نظام إدارة التعلم الإلكتروني.

الخطوة السابعة: تنظيم تتابعات المحتوى وأنشطته

تم تنظيم تتابعات محتوى المقرر وأنشطته، والواجبات والتكاليف، وتقسيمها إلى وحدات أو أجزاء منفصلة ومتتابعة ومترابطة، بطريقة مناسبة للأهداف التعليمية، على حسب الموضوعات، وتم تحديد أساس زمني لها، وتم عرض الأنشطة والتكاليف بطريقة مناسبة لتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي، وتم إعداد خريطة المحتوى والجدول الزمني، مع مراعاة أيام الإجازات، وتوفير عنصر

المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط والذي يلانم الطلاب، ويجب أن تراعى مبادئ التصميم أثناء وضع هذه الوسائل في هذه التطبيقات مع تقييم إدارة عمليات التفاعل والاتصال بين الطلاب. يتم ذلك من خلال مرحلتين أساسيتين وهما:

يتم ذلك من خلال مرحلتين أساسيتين هما:

١- تحديد قائمة ببدائل مصادر ووسائل التعلم:

يتم في ضوء طبيعة المهمة أو الهدف التعليمي وطبيعة الخبرة ونوعية المثيرات التعليمية وتأثير الموارد والتسهيلات في اختيار مواد التعلم ووسائله كما يوضح في الجدول (٤) والجدول (٥) التاليين:

المرونة والتكيف في بنية المقرر وأنشطته، وفي الواجبات والتكليفات، وفي الجدول ومواعيد تسليم الواجبات.

الخطوة الثامنة: تحديد المصادر والوسائط الإلكترونية:

يقصد بها كل الموارد البشرية وغير البشرية التي يحصل عليها المتعلم عند تفاعله معها، وتتمثل في المعلم والأقران، بالإضافة إلى المصادر التقليدية وتطبيقات الويب حيث يتم عرض كثير من الوسائل خلالها مثل النصوص، والرسوم المتحركة، والصور المتحركة، والصور والرسوم الثابتة، والصوت وغيرهم هذه الوسائل تتكامل فيما بينها لتقديم المحتوى ببيئة

جدول (٤) المرحلة الأولى من مراحل اختيار مصادر التعلم

المهمة التعليمية	طبيعة الخبرة- نوعية المؤثرات	نمط التعليم	قائمة ببدائل المصادر والوسائل المناسبة
يلم الطالب بالمفاهيم النظرية المرتبطة بأسس إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية	طبيعة الخبرة المباشرة (مكتوبة، مسموعة، مرئية)	تعلم فردي. مجموعات صغيرة.	مواد نصية - صور - أفلام متحركة- رسوم توضيحية- برامج تفاعلية عبر الويب- نظام المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط .
يُصمم الطالب ويكتب سيناريو التليفزيون والفيديو التعليمي	طبيعة الخبرة المباشرة (مكتوبة، مسموعة، مرئية)	تعلم فردي. مجموعات صغيرة.	مواد نصية - صور - أفلام متحركة- رسوم توضيحية- برامج تفاعلية عبر الويب- نظام المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط .
يحدد الطالب مكونات استديو إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية	طبيعة الخبرة المباشرة (مكتوبة، مسموعة، مرئية)	تعلم فردي. مجموعات صغيرة.	مواد نصية - صور - أفلام متحركة- رسوم توضيحية- برامج تفاعلية عبر الويب- نظام المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط .

المهمة التعليمية	طبيعة الخبرة- نوعية المؤثرات	نمط التعليم	قائمة ببدائل المصادر والوسائل المناسبة
			الانتشار على الخط.
يميز الطالب بين الفيديو التعليمي الخطي والفيديو التفاعلي	طبيعة الخبرة المباشرة (مكتوبة، مسموعة، مرئية)	تعلم فردي. مجموعات صغيرة.	مواد نصية - صور - أفلام متحركة- رسوم توضيحية- برامج تفاعلية عبر الويب- نظام المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط.
يوظف الطالب برنامج أوبي بريمير لانتاج الفيديوهات التعليمية	طبيعة الخبرة المباشرة (مكتوبة، مسموعة، مرئية)	تعلم فردي. مجموعات صغيرة.	مواد نصية - صور - أفلام متحركة- رسوم توضيحية- برامج تفاعلية عبر الويب- نظام المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط.

جدول (٥) تأثير الموارد والتسهيلات في اختيار مصادر التعلم والوسائط المناسبة

م	الموارد والإمكانات والمعوقات	مواد مكتوبة، رسوم وصور ثابتة، صور متحركة	التعلم الإلكتروني التكيفي	قاعات ومعامل
أولاً : الموارد المالية والإدارية				
١	توجد ميزانية كافية.	✓	✓	✓
٢	يمكن الحصول عليها بسهولة.	✓	✓	✓
٣	لا توجد عقبات إدارية.	✓	✓	✓
ثانياً: الموارد البشرية				
٤	تتوافر لدى المحاضر المهارات الخاصة بالإنتاج.	✓	✓	✓
٥	تتوافر لدى المحاضر المهارات الخاصة بالإدارة.	✓	✓	✓
٦	يفضل المحاضرون استخدامه.	✓	✓	✓
٧	يقبل المحاضرون على استخدام الوسيلة.	✓	✓	✓
ثالثاً: الموارد المالية				
٨	تتوافر مختبرات الحاسب الآلي بالكلية.	✓	✓	✓
٩	تتوافر التجهيزات اللازمة للاتصال بشبكة الإنترنت.	✓	✓	✓

م	الموارد والإمكانيات والمعوقات	مواد مكتوبة، رسوم وصور ثابتة، صور متحركة	التعلم الإلكتروني التكيفي	قاعات ومعامل
رابعاً: الوقت				
١٠	يتوافر لدى المحاضر الوقت الكافي للإنتاج.	✓	✓	✓
١١	يستغرق الإنتاج الوقت المناسب.	✓	✓	✓
١٢	يستغرق استخدام الوسيلة الوقت المناسب.	✓	✓	✓
١٣	وقت المحاضرة يسمح باستخدام الوسيلة.	✓	✓	✓
خامساً: التشجيع والدعم المعنوي:				
١٤	يوجد تشجيع ودعم معنوي من إدارة الكلية.	✓	✓	✓

٢- اتخاذ القرار النهائي :
والقيود، حساب التكلفة والعائد. وجدول (٦) يوضح الاختيار الأنسب من الوسائل ومصادر التعلم.

وذلك لاختيار الأنسب من هذه الوسائل في ضوء استراتيجيات التعليم، الإجراءات التعليمية، الموارد

جدول (٦) المرحلة الثانية القرار النهائي لاختيار مصادر التعلم ووسائله

القرار النهائي بشأن المصادر والوسائل الأكثر مناسبة	العوامل المؤثرة في اتخاذ القرار النهائي				قائمة بدائل المصادر والوسائل المناسبة
	نتائج حساب التكلفة والعائد	نتائج تحليل الموارد والقيود	وظائف المصادر في الإجراءات التعليمية	استراتيجية التعليم	
تصميم وتطوير بيئة للمقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وفقاً لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحبان للفيديو التفاعلي لتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.	مناسب	يمكن استخدام وإنتاج الوسائل	استثارة الدافعية واكتساب المعارف وتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي	استخدام استراتيجية تعلم تلام المجموعات التجريبية للبحث	مواد نصية- صور- أفلام متحركة- رسوم توضيحية- برامج تفاعلية- نظام بيئة مقررات كثيفة واسعة الانتشار على الخط.

للمحتوى التعليمي لمقرر إنتاج الفيديو الرقمي، وتشمل (النصوص المكتوبة، الرسوم التعليمية، الصور الثابتة، الصور المتحركة)، وتحديد مواصفات ومعايير تصميمها وتطويرها واستخدام

الخطوة التاسعة: وصف المصادر والوسائل الإلكترونية:

تشتمل هذه المرحلة على وصف مصادر التعلم ووسائله المتعددة في نظام التعلم الإلكتروني التكيفي

يستمر في التعلم حسب أسلوب تعلمه. وتحديد قواعد وإجراءات الوصول والدخول. وتحديد ما يجب وما لا يجب فعله ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، ووصف قواعد المناقشات في الفصل وآداب الشبكة. والتأكد من أنهم قد قرنوا هذه التعليمات ووافقوا عليها، عن طريق رسائل يرسلونها إلى المعلم.

الخطوة الحادية عشرة: منصة العرض وتصميم واجهة التفاعل

تم تحديد منصة العرض في البحث الحالي، وهي "منصة Udemty"، تم توظيف تلك المنصة من قبل الباحثة، وواجهة التفاعل، ومواصفات النموذج الأولى للمنتج (المظهر، استراتيجيات الإبحار)، وتصميم مخططات كروكية للأفكار المطلوبة وتتابع عرضها في شكل قصصي، وأسلوب معالجة كل فكرة، وتحويلها إلى عناصر بصرية تزود المعلم المصمم بكل التفاصيل التي يحتاجها، ثم وضع المحتوى التعليمي عليها، والوظائف الأساسية لها هي كالتالي:

- معالجة المادة المكتوبة، وتحويلها إلى عناصر بصرية.
- تحديد الشكل والكيفية التي تظهر بها العناصر على الشاشة.
- رسم استكشاثات أولية لهذه العناصر.
- ضمان التوافق والتزامن بين العناصر اللفظية المكتوبة والمسموعة، والعناصر البصرية المرسومة والمصورة والمتحركة.

تنسيقات مختلفة للمصادر والملفات مثل .doc, ".doc formats", .htm, .pdf, .ppt ، لكي يتمكن المتعلمون من اختيار التنسيق المناسب لهم، وفيما يلي توضيح لكل المصادر المستخدمة:
أ- النصوص المكتوبة:

هي المواد المكتوبة التي يتعامل معها المتعلمون إما بشكل فردي أو بشكل جماعي، وتشمل الكتب والمراجع التقليدية والإلكترونية، وصفحات الويب المكتوبة، ومحركات البحث المختلفة، والروابط الفائقة النصية والتي لا بد أن تتسم بالحدثة والدقة العلمية واللغوية وتتفق وخصائص المتعلمين المستهدفين والأهداف التعليمية.

ب- الصور الثابتة والرسوم التعليمية:

تستخدم لإيضاح بعض أجزاء المحتوى التعليمي الغامضة التي لا يلزم لإيضاحها وجود حركة.

ج- الصور المتحركة (لقطات الفيديو):

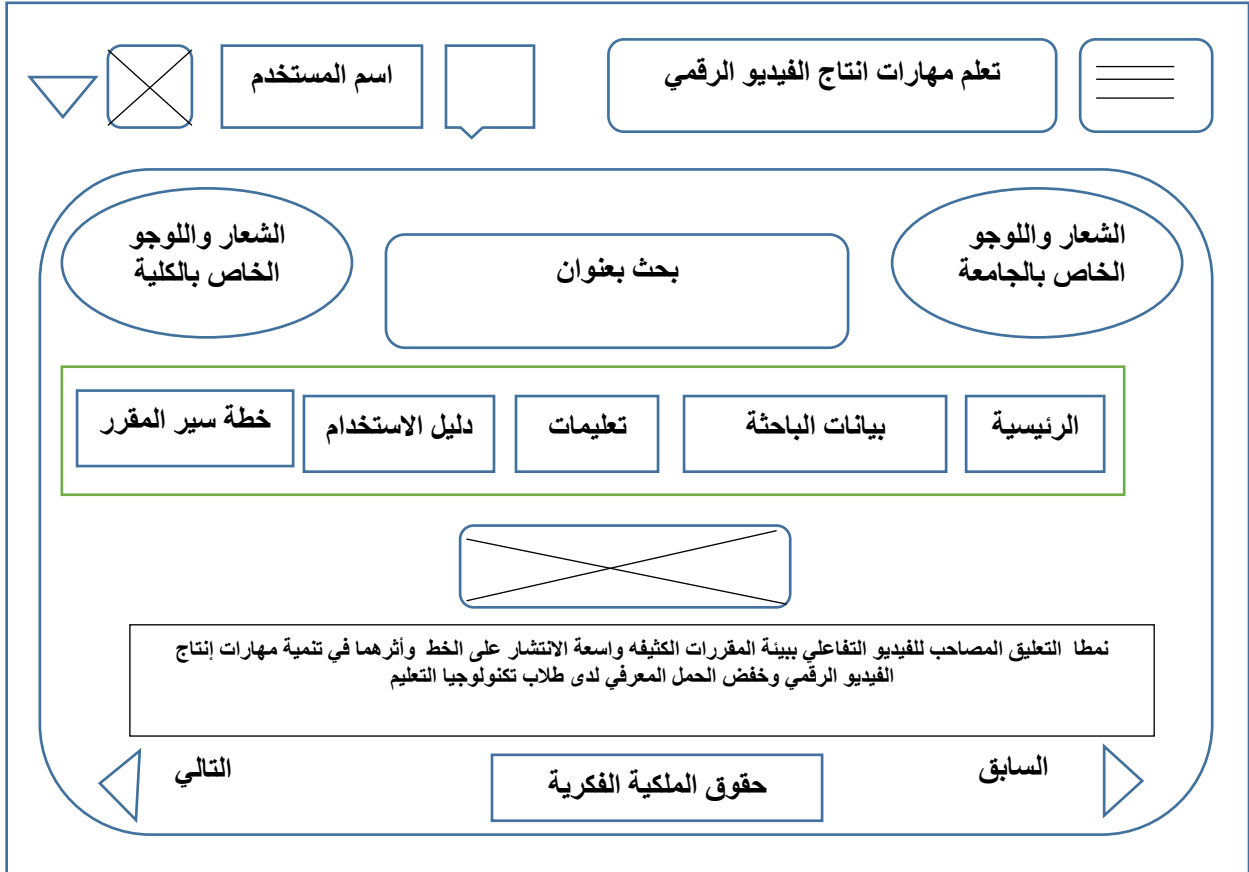
هي مواد الفيديو المتاحة عبر شبكة الإنترنت من خلال مواقع بث الفيديو، أو المخزنة بالحاسب الآلي والتي تعرض مجموعة من المهارات اللازمة لتصميم ونتاج الفيديو الرقمي ومعالجته.

الخطوة العاشرة: إعداد التعليمات والتوجيهات

تم إعداد التعليمات والتوجيهات الخاصة بدراسة المحتوى، وتنفيذ أنشطته؛ لأن المتعلم في التعلم الإلكتروني يتعلم حسب سرعته وخطوه الذاتي، لذلك تم تزويده بالتوجيهات اللازمة لكي

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث مُحكّمة

- تدوين كل الملاحظات الخاصة بالمساعدة والتوجيه والتحكم التعليمي والقوائم.
 - التقويم البنائي للاسكتشات، وتعديلها قبل كتابة السيناريو.
- يعرض شكل (٤) تصورًا لواجهة تفاعل بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في البحث الحالي، كما يلي:



شكل (٤) واجهة تفاعل بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط

- استنفادات الباحثة من تصميم لوحة الأحداث وواجهة التفاعل في كتابة السيناريو وتدوين كل الملاحظات الخاصة بتصميم المحتوى الإلكتروني وفقاً لنمط التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط الخاص بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، من خلال إجراء الخطوات التالية:
- كتابة النصوص التعليمية الأولية ومراجعتها.
- كتابة التعليمات والتوجيهات ومراجعتها.
- إنتاج بطاقات لوحة الأحداث.
- رسم الجرافيك والمخرجات الأخرى.
- مراجعة خرائط المسارات ولوحة الأحداث.
- إجراء عمليات التقويم البنائي للخرائط والبطاقات.

٢- المتن: النصوص التعليمية الإلكترونية، الأنشطة المختلفة، الأمثلة، الوسائط المتعددة، الملخصات الداخلية، روابط بمواد أخرى.

٣- الخاتمة: ملخص عام، التدريبات مع النتائج، التقويم الذاتي، القاموس، المراجع.

المرحلة الخامسة: مرحلة تقويم المحتوى الإلكتروني وتحسينه:

١- إجراء دراسة استطلاعية على عينه من المتعلمين، للتأكد من جودة المحتوى.

بعد الانتهاء من عملية الإنتاج قامت الباحثة بعرض النسخة المبدئية على عينة عشوائية من الطلاب قوامها ٢٤ طالباً وطالبة، وذلك للتأكد من مناسبتها للأهداف المراد تحقيقها، ومدى مناسبة العناصر المكتوبة والمصورة فيها، ومدى وضوحها، ومدى مراعاة التصميم والمواصفات التربوية والفنية في إنتاجها.

٢- آراء الخبراء في المحتوى.

بعد الانتهاء من عملية الإنتاج قامت الباحثة بعرض النسخة المبدئية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من مناسبتها للأهداف المراد تحقيقها، ومدى مناسبة العناصر المكتوبة والمصورة فيها، ومدى وضوحها، ومدى مراعاة التصميم والمواصفات التربوية والفنية في إنتاجها.

○ إجراء التعديلات المطلوبة على لوحة الأحداث.

الخطوة الثانية عشرة: تصميم سيناريوهات المحتوى:

هو عبارة عن خريطة لخطة إجرائية تشمل الخطوات التنفيذية لإنتاج مصدر تعليمي معين، تتضمن كل الشروط والمواصفات التعليمية والتكنولوجية، والتفاصيل الخاصة بهذا المصدر، وعناصره المسموعة والمرئية وتصف الشكل النهائي للمصدر على ورق، وهو مكون من عنصرين هما:

١- العناصر البصرية: وتشمل وصف تفصيلي دقيق ورسوم كروكية لكل العناصر البصرية المستخدمة.

٢- العناصر الصوتية: وتشمل التعليقات اللفظية المكتوبة والمسموعة والموسيقى والمؤثرات الصوتية المصاحبة للعروض البصرية.

المرحلة الرابعة: مرحلة تطوير المحتوى الإلكتروني

اشتملت مرحلة تطوير المحتوى الإلكتروني على الخطوات التالية:

١- المقدمة: الترحيب بالطلاب ببيئة التعلم الكثيفة واسعة الانتشار على الخط لدراسة المحتوى التعليمي الخاص بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، ملخص قصير، قائمة المحتويات الخاصة بالمحتوى التعليمي، التوجيه التعليمي للطلاب لكيفية التعامل مع المحتوى، الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها بعد دراسة المحتوى، روابط بوحدات أخرى لإثراء عملية التعلم، شروط التعلم، الاختبار القبلي.

٣-تحديد التعديلات المطلوبة.

بعد عرض النسخة المبدئية على عينة عشوائية من الطلاب وعلى مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، تم تحديد التعديلات المطلوبة لكي يتم تنفيذها للحصول على النسخة النهائية كي يتم عرضها على الطلاب.

٤-إجراء التعديلات المطلوبة.

تم إجراء التعديلات المطلوبة، الخاصة بالنسخة الأولية وإخراج المنتج النهائي، ثم عمل دليل استخدام الموقع لكل من المعلم والمتعلم في المجموعات التجريبية للبحث.

٥- النسخة النهائية.

بعد الإنتهاء من إجراء التعديلات الخاصة بالنسخة الأولية للبرنامج، وتنفيذها تم الحصول على النسخة النهائية للبرنامج الذي أصبح صالحاً للتطبيق، من خلال الموقع التعليمي <https://www.udemy.com>، حيث تم عمل حساب خاص لكل طالب في المجموعات التجريبية للبحث من خلال مجموعة من الأكواد يتم توزيعها على الطلاب، وبعد أن يدخل الطالب للموقع يتم توجيهه إلى المحتوى التعليمي حسب مجموعته.

ثالثاً: تصميم أدوات البحث:

نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلى التعرف على أثر نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات

التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، قامت الباحثة بإعداد أدوات البحث:

أ- اختبار تحصيلي لتحديد الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي.

ب- بطاقة ملاحظة لقياس الأداء العملي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي.

ج- بطاقة تقييم المنتج لتحديد الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي.

د- مقياس خفض الحمل المعرفي.

تم ترجمة الأهداف السلوكية إلى أسئلة يسهل من خلالها قياس السلوك المدخلى، الأداء القبلي، الأداء البعدي، وفيما يلي توضيح كل أداة على حدة:

أ- إعداد اختبار التحصيل الدراسي:

لما كان البحث الحالي يهدف إلى تنمية التحصيل الدراسي للطلاب في المحتوى الخاص بإنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي لقياس معارف الطلاب في مقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، وتم إعداد الاختبار وفقاً للمراحل التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:

هدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجانب المعرفي لطلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم في مقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي.

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة لديك عدد من أسئلة الاختبار مقسمة إلى قسمين القسم الأول خاص بأسئلة الاختيار من متعدد وعددها 60 سؤال عليك/ى اختيار اجابة واحدة صحيحة من الاختيارات الأربعة المخصصة، والجزء الثاني أسئلة الصواب والخطأ وعددها 30 سؤال عليك /ى وضع علامة صح أو خطأ امام كل عبارة من العبارات، وذلك ليكون عدد الاسئلة النهائي ٩٠ سؤال، ويجب عليك إتباع التعليمات الآتية:

١- أن يكون اختيارك وحيد سواء فى أسئلة الاختيار من متعدد أو الصواب والخطأ.

٢- لا تترك/ى أي سؤال دون الإجابة عليه.

٣- أسئلة الاختيار من متعدد عليها درجتان، و أسئلة الصواب والخطأ عليها درجة واحدة، ليكون مجموع الدرجات الكلى ١٥٠ درجة، فى زمن قدره ١٠٠ دقيقة.

- حساب صدق الاختبار التحصيلي وتقويم الأداة بعرضها على محكمين، وعينة المتعلمين المستهدفين:

تم عرض الصورة الأولية للاختبار التحصيلي على المحكمين وذلك لحساب صدق الاختبار وابداء الرأي حول ما يلي:

- مدى قياس الأسئلة للأهداف.
- شمولية الاسئلة لجميع عناصر المقرر.
- مدى مناسبة الاسئلة لعينة البحث.
- الدقة العلمية واللغوية للنبود.
- التعديل المقترح لنبود الاختبار.

- تحديد محكات الأداء وهي السلوك، ونوعه، وشروطه، ومستوي أدائه، وعدد الأسئلة.

- تحديد ظروف تطبيق الاختبار وتصحيحه:

تشمل وظيفة الاختبار التحصيلي وهي قياس معارف طلاب تكنولوجيا التعليم فى مقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، وكذلك زمن الاختبار ويحدد الزمن بناءً على عدد الأسئلة، ونوعها اختبار موضوعي، لأنها تتميز بالشمولية، وبينة الاختبار التحصيلي وهي البيئة التي يتم تطبيق الاختبار فيها، حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي بشكل تحريري فى كلية التربية النوعية، وتم تطبيق الاختبار البعدي بشكل إلكتروني.

- صياغة الأسئلة صياغة دقيقة واضحة، عن طريق ترجمة الأهداف إلى أسئلة.

- تحديد جدول المواصفات والأوزان النسبية للاختبار: ولتحديد مدى ارتباط الاختبار بالأهداف المراد قياسها، قامت الباحثة بإعداد جدول مواصفات للاختبار التحصيلي والذي يوضح الموضوعات الخاصة بالمحتوى وتوزيع الأهداف بمستوياتها (التذكر- الفهم- التطبيق- التحليل- التركيب- التقويم) على تلك الموضوعات، وقد تم التركيز على مستوى التطبيق لملاءمته لطبيعة المحتوى والمهارات المراد تنميتها لطلاب تكنولوجيا التعليم.

- وضع تعليمات الاختبار التحصيلي:

تم مراعاة صياغة تعليمات الاختبار بصورة واضحة ومحددة، تتضمن ما يلي:

-التأكد من ثبات الاختبار التحصيلي (معامل ألفا):
قامت الباحثة بالتأكد من الثبات الداخلي للاختبار التحصيلي بحساب معامل الثبات (ألفا- α) كرونباخ على درجات الاختبار البعدي للاختبار، وذلك باستخدام برنامج (SPSS) على المجموعات، وجدول (٧) يوضح نتائج قياس الثبات الإحصائي.

قام المحكم بإبداء رأيه في استمارة الرأي المرفقة بالاختبار، وتم إجراء التعديلات المقترحة على الاختبار التحصيلي في ضوء آراء المحكمين وتحديد صدق الاختبار حيث يقصد بالاختبار الصادق أن يقيس ما وضع لقياسه، وذلك عن طريق الصدق الظاهري لآراء المحكمين.
- التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:
قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية لحساب ثبات الاختبار التحصيلي ومعامل السهولة والصعوبة والتمييز باتباع ما يلي:

جدول (٧) نتائج حساب معامل (α) للاختبار التحصيلي للمحتوى الخاص بإنتاج برامج الفيديو

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	قيمة معامل الثبات
معامل ألفا Cronbach	٢٤	٩٠	٠,٨٨٤

تراوحت معاملات سهولة الاختبار بين (٠,٢) : (٠,٩)، وقد اعتبر أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها (٠,٢) أسئلة شديدة الصعوبة إلا إذا كان معامل تمييزها كبير، واعتبر أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها (٠,٩) أسئلة شديدة السهولة، وتشير هذه النتائج إلى مناسبة قيم معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار لمستوى طلاب عينة البحث، حيث أن معاملات سهوله الاختبار ينبغي أن تتراوح بين (٠,٢ : ٠,٨).

حساب معامل التمييز لكل مفردة من الاختبار التحصيلي:

يقصد بمعامل التمييز قدرة المفردة على التمييز بين مرتفعي الأداء ومنخفضي الأداء في

يتضح من جدول (٧) ارتفاع معامل ثبات الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي الخاص بإنتاج إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي (٠,٨٨٤)، مما يدل على ثبات الاختبار التحصيلي ويمكن الاعتماد عليه.
حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار:

تم استخدام المعادلتين التاليتين لحساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار:

١- معامل السهولة = عدد الإجابات الصحيحة / (عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات

الخاطئة)

٢- معامل الصعوبة = ١ - معامل السهولة.

قامت الباحثة بعمل بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، ولإعداد بطاقة ملاحظة الأداء المهاري قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

- مسح الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بإنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، كما ورد في الإطار النظري للبحث.

- قامت الباحثة بإعداد الصورة المبدئية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري.

تضمنت البطاقة ثلاث خانات، الأولى لعناصر التقييم، والثانية لبنود التقييم، والثالثة لمستوى الأداء في إنتاج الفيديو الرقمي، وقامت الباحثة بتقدير مستوى تحقيق الغرض من كل مهمة بالتقدير الكمي، حيث إن كل مستوى يصل إليه الطلاب يقاس بالدرجات، وهو مقياس متدرج، كما هو موضح بجدول (٨) التالي:

جدول (٨) نظام تقدير الدرجات لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري

مستوى الأداء	الدرجة	تفسير الدرجة
ممتاز	٢	التزم بتنفيذ البند بصورة صحيحة
جيد	١	تم تنفيذ البند مع وجود خطأ
ضعيف	صفر	لم ينفذ البند

- إجراء التعديلات والتوصل إلى الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري ملحق (٣).

الإجابة عن الاختبار ككل، تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار بين (٠,٣٠، ٠,٧٦)، حيث إن المفردة المتميزة هي التي يقل معامل تمييزها عن ٠,٢، وبناءً عليه فإن أسئلة الاختبار ذات معامل تمييز مناسب يسمح باستخدام الاختبار في قياس تحصيل الطلاب.

الصورة النهائية للاختبار التحصيلي ومعامل السهولة والصعوبة والتمييز:

بعد الانتهاء من تقدير صدق وثبات الاختبار التحصيلي، أصبح الاختبار في صورته النهائية صالح للاستخدام في قياس الجانب المعرفي الخاص بإنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي لدى طلاب الفرقة الرابعة لتكنولوجيا التعليم، ملحق (٢).

ب- بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي:

- قامت الباحثة بعرض الصورة المبدئية لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري على المحكمين.

حساب صدق وثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، وتحقيق صلاحيتها للتطبيق كما يلي:

١- حساب صدق بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

اعتمدت الباحثة على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية للبطاقة قامت الباحثة بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وعددهم (٦) للاستفادة من آرائهم في مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية تقييم الخطوات التي تضمنتها، ومدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها. وتم مراعاة الملاحظات عند إعداد الصورة النهائية

للبطاقة. ليصبح عدد مهارات البطاقة ٥ مهارات رئيسية، ٣٠ مهارة فرعية.

٢- التأكد من ثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري:

قامت الباحثة بالتأكد من ثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهاري عن طريق أسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء عن طريق استخدام معادلة "كوبر" لتحديد نسب الاتفاق، حيث قامت الباحثة واثنين من زملائها بتقييم أداء ثلاثة من الطلاب، ثم حساب معامل الاتفاق على أداء كل طالب من الطلاب الثلاثة باستخدام معادلة "كوبر"، ويوضح جدول (٩) التالي معامل الاتفاق بين الملاحظين في حالات الطلاب الثلاثة.

جدول (٩) معامل الاتفاق بين الملاحظين لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري

معامل الاتفاق للملاحظ الأول	معامل الاتفاق للملاحظ الثاني	معامل الاتفاق للملاحظ الثالث	متوسط معامل الاتفاق
٩٤%	٩٦%	٩٥%	٩٥%

يتضح من جدول (٩) أن بطاقة ملاحظة الأداء المهاري التي تم تجربتها صالحة للقياس، حيث بلغ متوسط معامل الاتفاق في الحالات الثلاث ٩٥% مما يعني أنها ثابتة لحد كبير، ويمكن الاعتماد عليها.

ج- بطاقة تقييم المنتج لتحديد الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي:

تم تصميم بطاقة التقييم بهدف تقييم أداء عينة البحث من خلال منتج وتحقيق هدف الوصول إلى درجة الاتقان في تطبيق مهارات إنتاج برامج

الفيديو والتلفزيون التعليمي والحصول على فيديوهات تعليمية صحيحة، وقد تم تصميم بطاقة تقييم المنتج على عدة مراحل كما يلي:

- ١- تحدد مصادر بناء بطاقة تقييم المنتج: تم الاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت تصميم بطاقات تقييم المنتج بصورة عامة، وفي موضوع مهارات إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي بصورة خاصة.

بدرجة ناقصه، و صفر (٠) على المهارة التي لم تؤدي.

٥- وضع تعليمات بطاقة تقييم المنتج: تم صياغة تعليمات بطاقة تقييم المنتج بصياغة ولغة واضحة ومحددة لكي يُسهل التقييم بطريقة موضوعية من قبل الملاحظين، وقد اشتملت التعليمات على الهدف من البطاقة، ومكوناتها، وطريقة استخدامها، وكيفية تقدير الدرجات وطريقة التصحيح.

٦- اعداد الصورة الأولية لبطاقة تقييم المنتج: تم عرض بطاقة تقييم المنتج في صورتها الاولية على مجموعة من المحكمين في تخصص تكنولوجيا التعليم للتحقق من صحة صياغة البنود ومناسبتها مع خصائص عينة البحث ومناسبتها مع الاهداف، وصلاحيه البطاقة للتطبيق على المتعلمين.

٧- اعداد الصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج: وفقاً لتحكيم بطاقة التقييم من قبل مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والتي جاءت تعديلاتهم في صور تعديل في بعض الصياغة اللغوية، تم اجراء التعديلات لتصبح البطاقة في صورتها النهائية.

٢- تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج: تم تصميم بطاقة تقييم المنتج بهدف قياس أداء عينة البحث في مهارات إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي من خلال إنتاجهم لفيديوهات تعليمية صحيحة ومن ثم تقييم المنتج في شكله النهائي.

٣- صياغة عناصر بطاقة تقييم المنتج: قامت الباحثة بإعداد بطاقة التقييم على ضوء قائمة المهارات التي تم التوصل إليها والأهداف والمحتوى التعليمي، وقد تكونت البطاقة من (٤) مجالات رئيسية تفرع منها (١٣) معيار، (٦٥) مؤشرًا حيث تصف كل عبارة الاداء الفعلي المطلوب من المتعلم تحقيقه بالمنتج النهائي، وقد تم مراعاة المعايير التالية في تصميم البطاقة كما يلي:

• تعريف كل أداء مطلوب تعريفاً جرائياً في عبارة قصيرة.

• وضوح العبارات ودقتها.

• أن تقيس كل عبارة سلوك مُحدد للمتعلم.

٤- طريقة تصحيح بطاقة تقييم المنتج: تم تقييم المشاريع المطلوبة بوضع (٢) درجات على المهارة التي تم تأديتها، ودرجة (١) على المهارة التي تم تأديتها

الملاحظين على أداء المهارات وعدد مرات عدم الاتفاق، وحساب نسبة الاتفاق بين الملاحظين لكل فرد باستخدام معادلة كوبر Cooper ، وبعد حساب معامل الاتفاق تبين أن أقل نسبة اتفاق بين الملاحظين هي (٨٠,٦٥) وأعلى نسبة اتفاق بين الملاحظين هي (٩٦,٥٤) وأن متوسط نسبة اتفاق بين الملاحظين هي (٨٩,٨٥) مما يدل على أن بطاقة التقييم على درجة عالية من الثبات.

همقياس الحمل المعرفي:

تم بناء المقياس وفقا للخطوات الآتية

(١) نوع وطبيعة مقياس الحمل 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.

(٢) هدف المقياس: يهدف المقياس إلى قياس الحمل المعرفي من استخدام الفيديو التفاعلي وفقاً لنمط التعليق (ملاحظات

بعد التأكد من صدق بطاقة التقييم وثباتها، أصبحت بطاقة التقييم في صورتها النهائية صالحة لتقييم منتج الفيديو التفاعلي المُعد من قبل طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم (عينة البحث)، وأصبحت البطاقة في صورتها النهائية تتكون من (٣) مجالات رئيسية، (١٢) معيار، (٥٣) مؤشراً، ملحق (٤).

٨- حساب الثوابت الاحصائية والمعاملات

العلمية لبطاقة تقييم المنتج:

- صدق البطاقة: تم التأكد من صدق البطاقة عن طريق عرضها على مجموعته من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد أوصوا بتعديل صياغة بعض بنود البطاقة وإضافة بعض البنود الأخرى.

- ثبات البطاقة: تم استخدام طريقة اتفاق الملاحظين لحساب ثبات بطاقة التقييم، حيث قامت الباحثة وزميلين آخرين كل على حدة بتقييم المتعلمين وعددهم (٢٤) متعلماً من طلاب العينة الاستطلاعية لمهارات إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، وفي كل ملاحظة تم حساب عدد مرات الاتفاق بين

المؤلف الذاتية-المناقشات التشاركية
المنظومة) من قبل طلاب طلاب الفرقة
الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية
النوعية جامعة المنوفية (عينة البحث).

٣) وصف المقياس: يتكون المقياس من ثلاثة
أبعاد هم الحمل المعرفي الجوهري؛ الحمل
المعرفي الدخيل؛ الحمل 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 تدرج 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.

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

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 (٥).

رابعاً: مجتمع البحث وعينته وتوزيعها على
مجموعات البحث وتجانسها:

تكون مجتمع البحث من طلاب الفرقة
الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية
جامعة المنوفية في مقرر إنتاج برامج الفيديو
الرقمي، حيث بلغ عددهم ٨٤ طالباً وطالبة، تكونت
العينة الاستطلاعية من ٢٤ طالباً وطالبة، ثم العينة
الاساسية وتكونت من ٦٠ طالباً وطالبة تم تقسيمهم
إلى مجموعتان قوام كل منها (٣٠) طالباً وطالبة.
وتشمل، المعالجة التجريبية الأولى (نمط التعليق
ملاحظات المؤلف الذاتية)، المعالجة التجريبية الثانية
(نمط التعليق المناقشات التشاركية المنظومة).

تحديد تجانس المجموعات:

- لحساب تجانس مجموعات البحث قامت
الباحثة بالتطبيق القبلي لأدوات البحث

- تجانس مجموعات البحث فيما يتعلق
بالاختبار التحصيلي:
تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبل تطبيق مادة
المعالجة التجريبية على المجموعتان التجريبتان ،
ثم حساب الفرق بين المجموعتان باستخدام اختبار
"ت"، كما هو موضح بجدول (١٠) التالي:

جدول (١٠) دلالة الفرق بين متوسطي

درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية للاختبار التحصيلي القبلي

مجموعتا المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	T.test	مستوي الدلالة	الدلالة عند مستوي ٠,٠٥
تجريبية ١	٣٠	٨٦,٧٣٣	٨,٥٤١	-١,٤٦٣	٠,١٤٩	غير دالة
تجريبية ٢	٣٠	٩٠,٠٦٦	٩,٠٩٦			

- تجانس مجموعات البحث فيما يتعلق
بمقياس خفض الحمل المعرفي:
تم تطبيق مقياس خفض الحمل المعرفي
قبل تطبيق مادة المعالجة التجريبية على
المجموعتان التجريبتان، ثم حساب الفرق بين
المجموعتين باستخدام اختبار "ت"، كما هو
موضح بجدول (١١) التالي:

جدول (١١) دلالة الفرق بين متوسطي

درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية لمقياس خفض الحمل المعرفي القبلي

مجموعتا المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	T.test	مستوي الدلالة	الدلالة عند مستوي ٠,٠٥
تجريبية ١	٣٠	٢٠,٦٠٠	٢,٩٣٤	-٠,٨١٦	٠,٤١٨	غير دالة
تجريبية ٢	٣٠	٢١,٣٠٠	٣,٦٥٩			

يساوي ٠,٤١٨ وهي قيمة أكبر من ٠,٠٥، مما
يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائياً بين

التمثلة في الاختبار التحصيلي، مقياس
خفض الحمل المعرفي على المجموعتان
التجريبتان للبحث، وتم تفرغ درجات
الطلاب وتحليلها إحصائياً، وفيما يلي
توضيح تجانس المجموعات في الاختبار
التحصيلي، مقياس خفض الحمل المعرفي:

يتضح من خلال جدول (١٠) أن المجموعتان
التجريبتان متجانستان؛ نظراً لأن مستوى الدلالة
يساوي ٠,١٤٩ وهي قيمة أكبر من ٠,٠٥، مما
يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائياً بين
متوسطي درجات المجموعتان، وبالتالي يمكن
القول أن المجموعتان متجانستان في الاختبار
التحصيلي.

يتضح من خلال جدول (١١) أن المجموعتان
التجريبتان متجانستان؛ نظراً لأن مستوى الدلالة

- متوسطي درجات المجموعتان التجريبيتان، وبالتالي يمكن القول أن المجموعتان متجانستان في مقياس خفض الحمل المعرفي. خامساً: إجراء تجربة البحث:
- ١- تقسيم الطلاب حسب التصميم التجريبي للبحث، وتم استخدام التصميم التجريبي (١×٢)، وتم توضيحه في جدول (١) في الفصل الأول.
- ٢- تحديد خطة السير في المقرر، تم تحديد خطة السير في المقرر على النحو المبين بالجدول:

جدول (١٢) خطة السير في المقرر

الموديول	عنوانه	وقت تنفيذه
الأول	التعرف على المفاهيم النظرية المرتبطة بأسس إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية	الأسبوع الأول والثاني
الثاني	تصميم وكتابة سيناريو التليفزيون والفيديو التعليمي	الأسبوع الثالث
الثالث	تحديد مكونات استديو إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية	الأسبوع الرابع
الرابع	التمييز بين الفيديو التعليمي الخطي والفيديو التفاعلي	الأسبوع الخامس
الخامس	توظيف برنامج أدوبي بريمر لإنتاج الفيديوهات التعليمية	الأسبوع السادس

٣. تم إعطاء طلاب مجموعات البحث رابط تطبيق التجربة:

الموقع (منصة التعلم) عبر الويب.

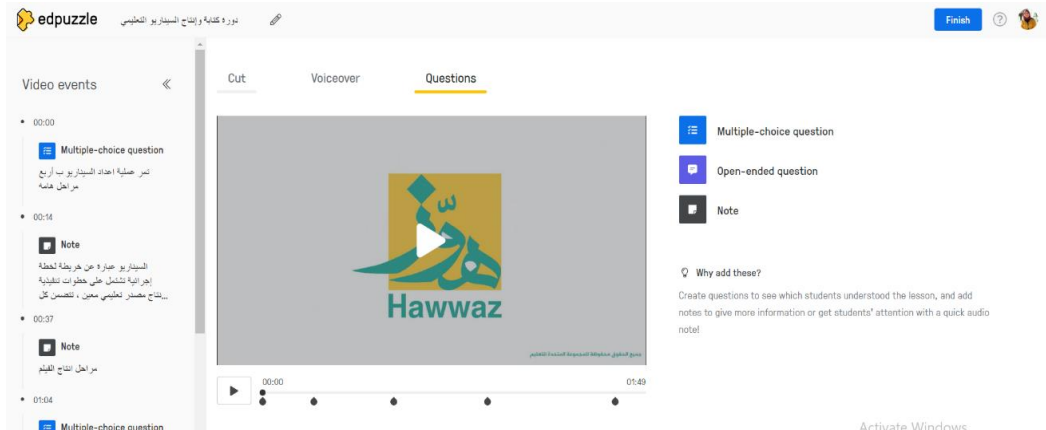
- يقوم كل طالب بتسجيل الدخول إلى الموقع الخاص ببيئة التعلم، كما يستطيع الدخول للملف الشخصي له وتعديل بياناته مثل الصورة الشخصية والبريد الإلكتروني، الاسم، وكلمة المرور، وهي بيانات خاصة بكل طالب على حده، كما يستطيع الطالب أيضاً التفاعل وبيئة التعلم (التطبيق)، وتتضمن واجهة التفاعل الرسوم، والصور، والاشكال، والقوائم.
- يتم عرض المحتوى التعليمي للمجوعتان باستخدام نمط التعليق كل حسب مجموعته وتقديمه للطالب. حيث يتضمن المحتوى

■ تطبيق مادة المعالجة التجريبية: وتشتمل على

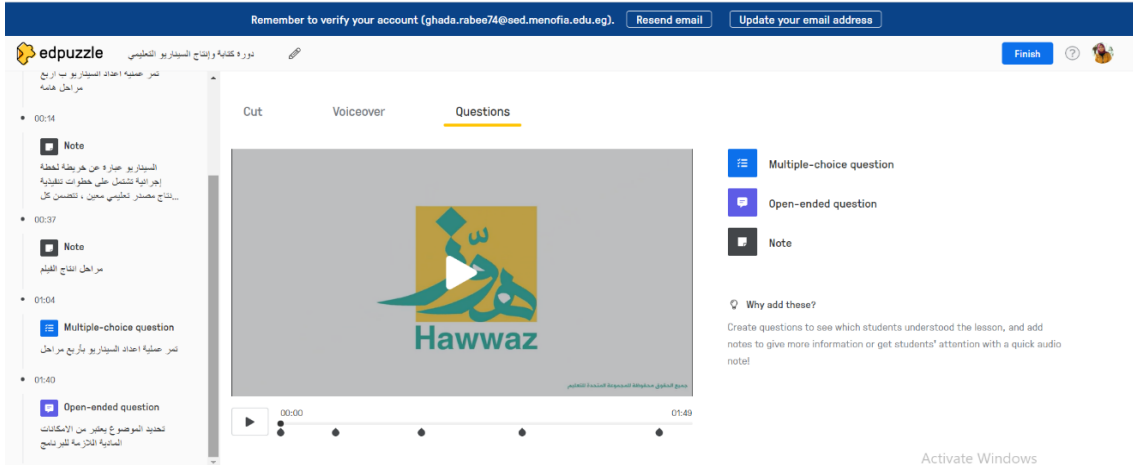
الخطوات الآتية

١. تم شرح التعامل مع الفيديو التفاعلي عبر الويب، ومع بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وكيفية الدخول والتسجيل فيها للطلاب.
٢. إرسال الدعوات للطلاب عبر بريدهم الإلكتروني الأكاديمي للدخول إلى الموقع كل حسب مجموعته وفقاً لنمطي التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة).

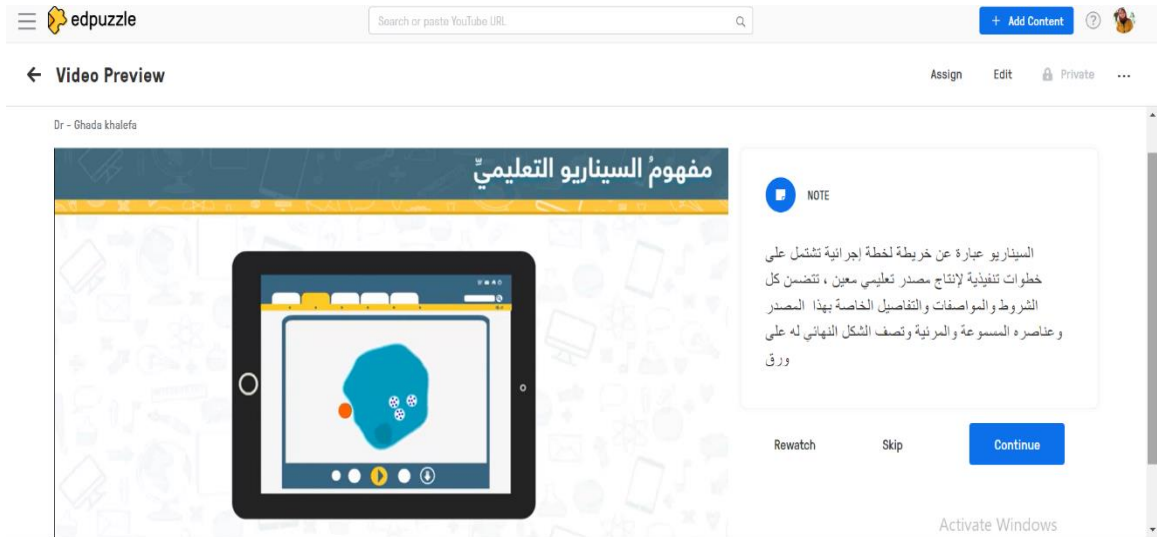
- يتم تقديم المحتوى التعليمي بنمط التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي كل حسب مجموعته.
- يقوم المعلم بعرض الأنشطة التعليمية.
- بدء الطلاب في عمليات البحث والتقصي لإنجاز المهمات التعليمية المحددة.
- يقوم المعلم بعمل التعليقات اللازمة في مجموعته.
- يقوم الطلاب بالمشاركة في مجموعات وعمل التعليقات اللازمة في مجموعتهم وأيضاً بعرض وارسال النتائج النهائية للتقصي والحل النهائي من خلال الصندوق الموجود في الموقع، أو من خلال البريد الإلكتروني أو الفيس بوك الخاص بالمعلم.
- يتم تقييم الطلاب من خلال إجاباتهم ثم إرسال باقي الاجابات الصحيحة لهم لاتمام دراسة الموديوالات.
- التعليمي ووحداته العامة وأجزائه وفصوله الفرعية والمصادر الخاصة بكل هدف، وذلك في نموذج المجال، ويجب أن يراعى التسلسل المنطقي في عرض المحتوى فيعرض بشكل هرمي يبدأ من الموضوعات العامة الى الموضوعات الخاصة على هيئة وحدات تدرج منها أهداف خاصة ولكل هدف محتوى تعليمي خاص به
- يعرض للطلاب عناصر البيئة كاملة ويمكنه التعامل مع البيئة والمجموعة التي سوف يتعلم فيها من خلال الاطلاع على دليل الطالب.
- يقوم المعلم بالتمهيد لطبيعة المهمة التعليمية المطلوب إنجازها.
- يقوم المعلم بتعريف المهام الفرعية.
- يقوم المعلم بعرض عناصر التعلم المرتبطة بكل مهمة فرعية.



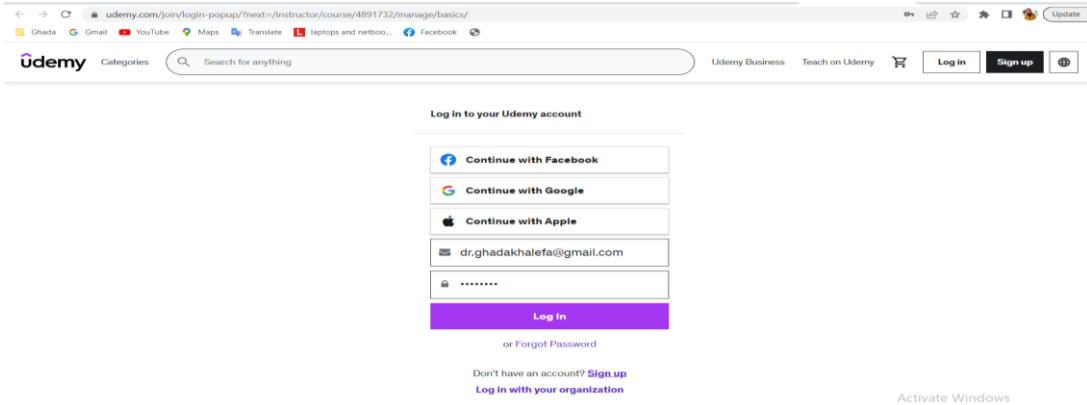
شكل (٥) تحويل الفيديوها لتفاعلية من خلال موقع edupuzzle



شكل (٦) إضافة أسئلة للفيديوهات للتفاعلية من خلال موقع edupuzzle



شكل (٧) إضافة تعليق لمحتوى الفيديوهات للتفاعلية من خلال موقع edupuzzle



شكل (٨) شاشة التسجيل والدخول للبيئة التعليمية (منصة Udemmy)

Udemy Step 1 of 4 Exit

First, let's find out what type of course you're making.

Course
Create rich learning experiences with the help of video lectures, quizzes, coding exercises, etc.

Practice Test
Help students prepare for certification exams by providing practice questions.

Continue

شكل (٩) شاشة خطوات انشاء المقرر

Udemy Step 2 of 4 Exit

How about a working title?
It's ok if you can't think of a good title now. You can change it later.

أنتاج الفيديو الرقمي 40

Previous Continue

شكل (١٠) شاشة كتابة اسم المقرر

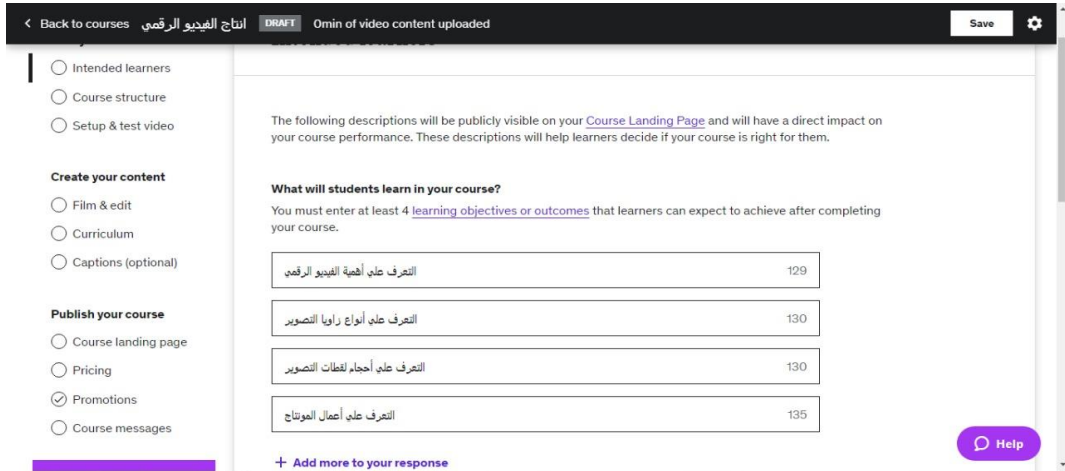
Udemy Step 3 of 4 Exit

What category best fits the knowledge you'll share?
If you're not sure about the right category, you can change it later.

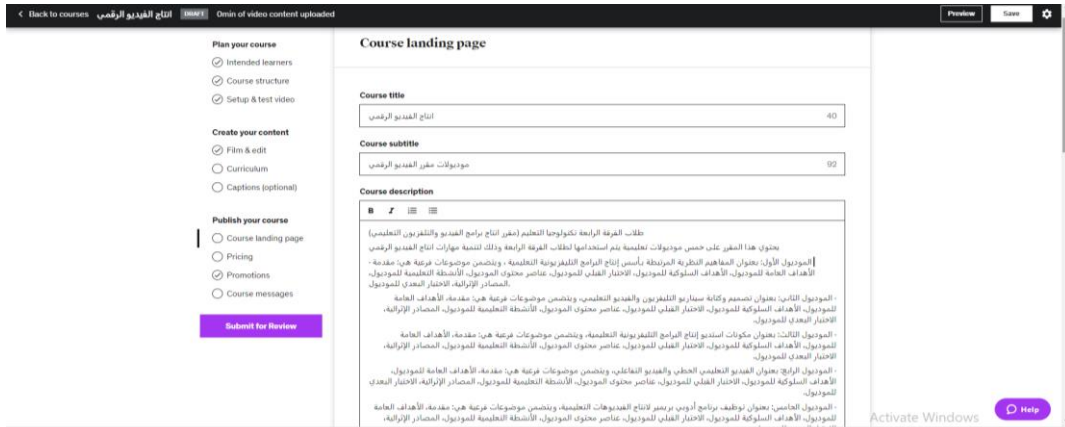
Photography & Video

Previous Continue

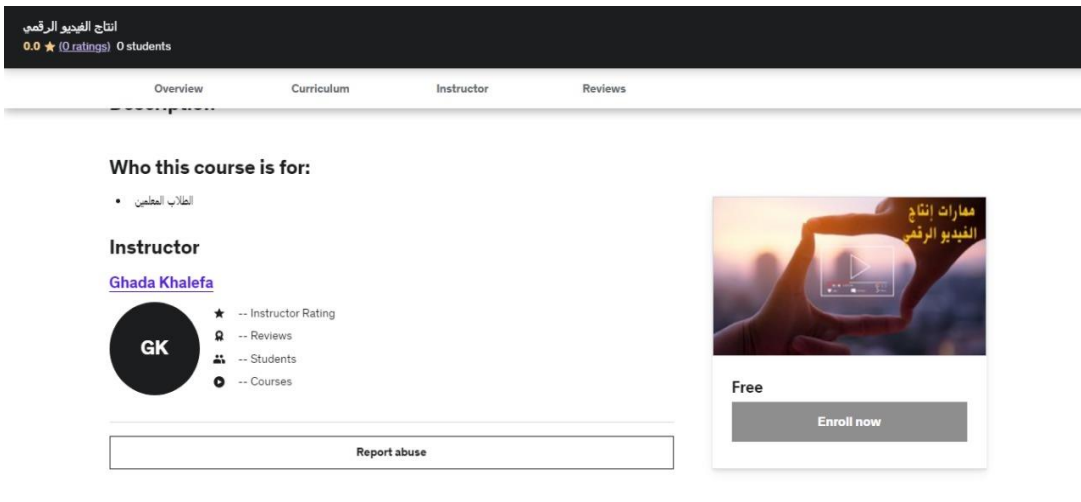
شكل (١١) شاشة عرض اختيار الموضوعات التي تتعلق بها المقرر



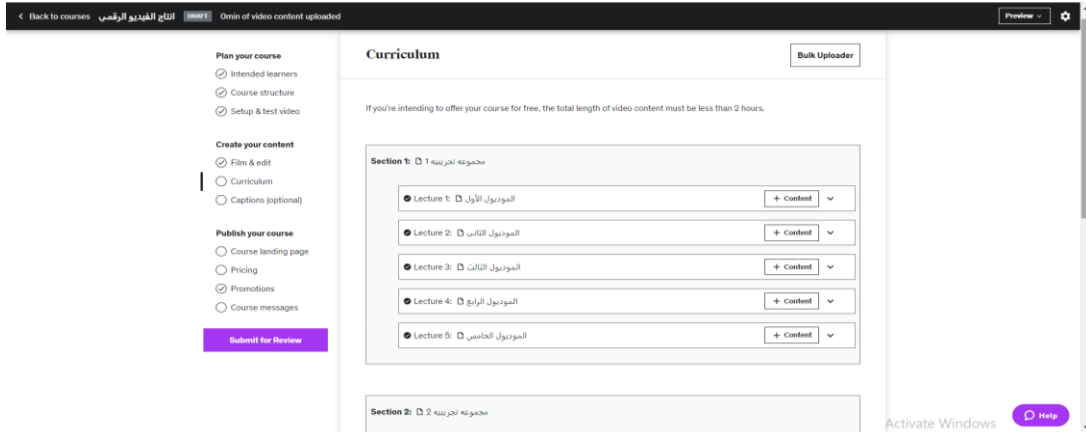
شكل (١٢) شاشة عرض كتابة أهداف المقرر بشكل عام



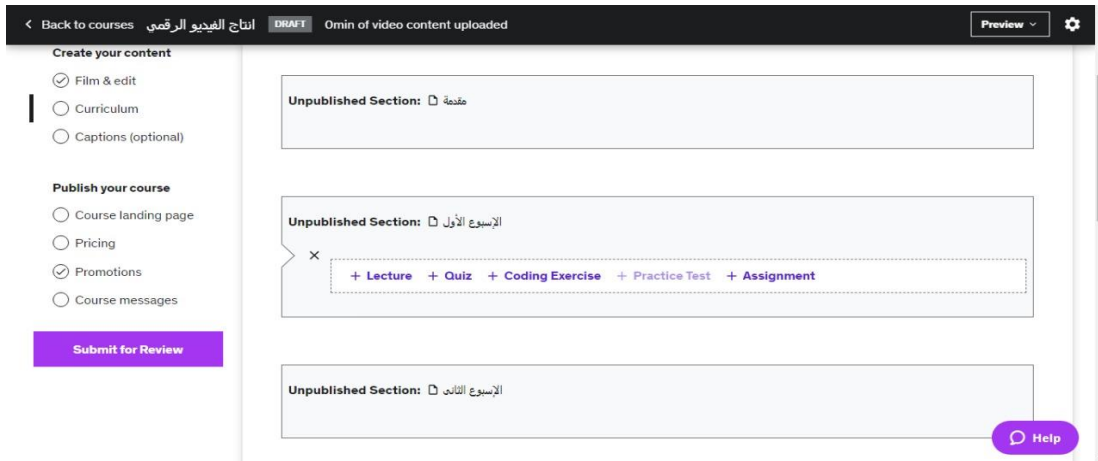
شكل (١٣) توصيف للمقرر



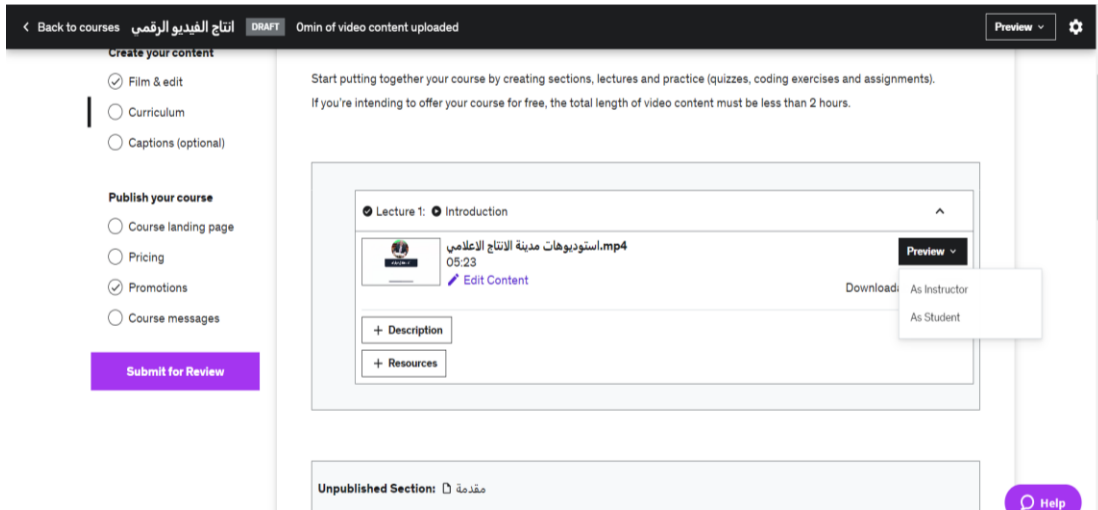
شكل (١٤) شاشة عرض شكل المقرر



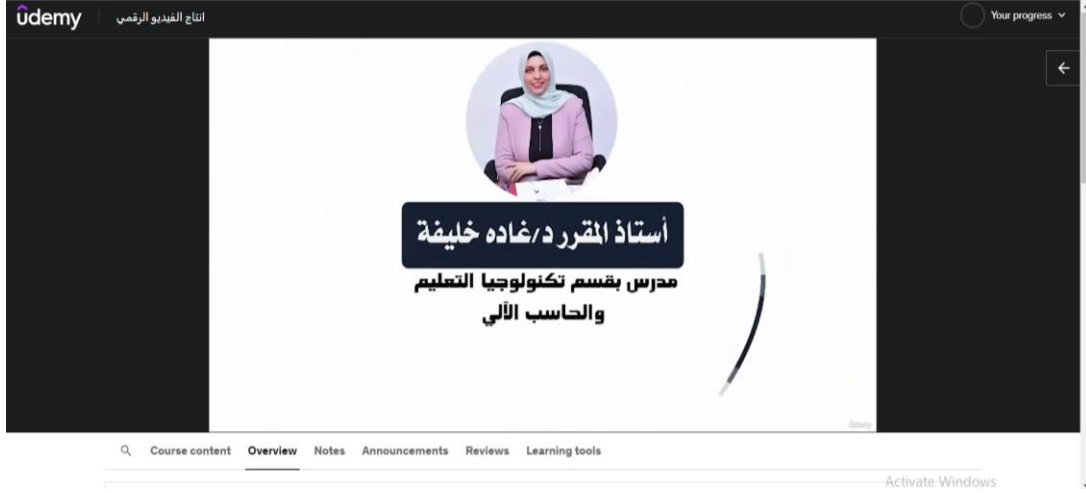
شكل (١٥) المجموعتين التجريبتين للبحث



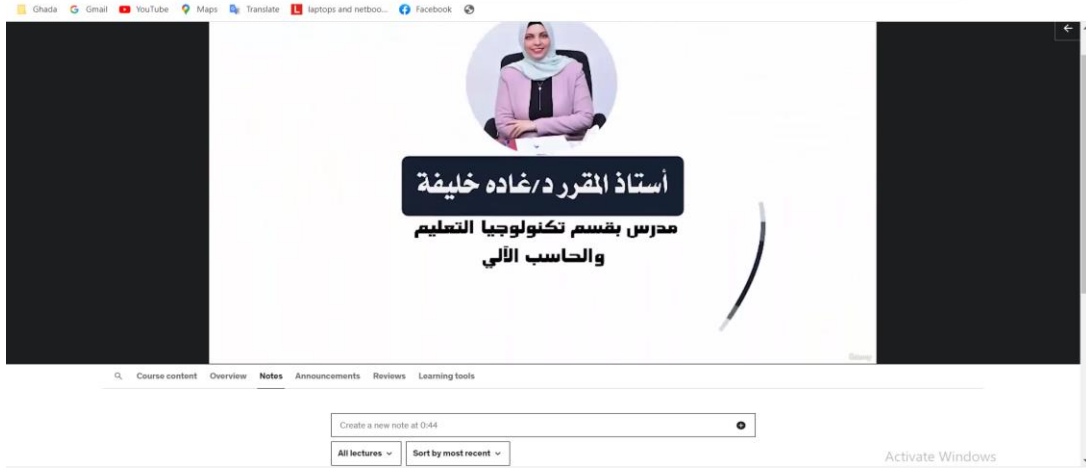
شكل (١٦) الدخول للأسابيع وإضافة المحتوى والأنشطة والتكليفات



شكل (١٧) الدخول لفديو تفاعلي معين تم رفعه وامكانية رؤيته كمعلم أو كطالب



شكل (١٨) شاشة عرض الفيديو وظهور اختيارات للتعليق



شكل (١٩) شاشة وضع التعليقات

- ملاحظات الباحثة أثناء التطبيق:
- لاحظت الباحثة وجود تفاعل الطلاب مع بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، بالرغم من أنهم لم يقوموا بدراستهما من قبل، وذلك لأنها تتسم بالبساطة وسهولة الإستخدم في تقديم وعرض المحتوى والأنشطة والتكليفات الخاصة به حيث أن الباحثة راعت معايير تصميم البيئة بصورة جيدة.
- كما لاحظت الباحثة تفاعل الطلاب في المجموعات التجريبية الخاصة بالبحث، وسرعة أداء الطلاب في المجموعة التجريبية الثانية عن المجموعة التجريبية الأولى لتنفيذ المهام بمجرد الحصول عليها، وذلك لوجود منديات المناقشة الذى شجع الطلاب المشتركين في نفس الاهتمامات والمهارات على التعليق.

تطبيق أدوات البحث بعدياً:

تم تطبيق أدوات البحث بعدياً على مجموعات البحث كما يلي:

- تطبيق اختبار التحصيل، وبطاقة ملاحظة الاداء المهارى، وبطاقة تقييم المنتج، ومقياس خفض الحمل المعرفي، وحساب درجة كل طالب على حده.
- استمر التجريب الاستطلاعي في الفترة من ٢٠٢١/١٠/١٨ إلى ٢٠٢١/١١/١، بينما التجريب الأساسي استمر في الفترة من ٢٠٢١/١١/٣ إلى ٢٠٢١/١٢/٨ م بواقع ثلاث ساعات يومياً.
- سادساً: أساليب المعالجات الإحصائية لبيانات البحث: بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث، قامت الباحثة بتفريغ درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي لمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، وكذلك تفريغ درجات بطاقة الملاحظة، وكذلك تفريغ درجات بطاقة تقييم المنتج، وكذلك تفريغ درجات مقياس خفض الحمل المعرفي في جداول تمهيداً لإجراء المعالجة الإحصائية واستخراج النتائج، واستخدمت الباحثة الحزمة الإحصائية SPSS V.22، في إجراء المعالجات الإحصائية، و استخدم حساب معامل الثبات ألفا كرونباخ، معادلة كوبر Cooper، الأحصاء

الوصفي، أسلوب T. Test ، وحساب دلالة حجم الأثر.

سابعاً: نتائج البحث:

النتائج الخاصة بأسئلة البحث

- السؤال الأول نص على " ما مهارات إنتاج الفيديو الرقمي الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"، تم الاجابة على هذا السؤال من خلال الاطار النظري للبحث"، حيث تم الوصول إلى قائمة مهارات خاصة بالفيديو الرقمي تمثلت في ثلاث مهارات أساسية وهم: مهارة كتابة سيناريو الفيديو الرقمي، المهارات العامة التعامل مع برنامج Adobe Premier pro cc 2019، مهارات إنتاج الفيديو الرقمي Adobe Premier pro cc 2019، وشملت تلك المهارات الأساسية ٩٠ مهارة فرعية.
- السؤال الثاني نص على " ما معايير تصميم بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط بنمط التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي؟" تم الإجابة على هذا السؤال من خلال اشتقاق قائمة معايير تصميم بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط؛ حيث تم الوصول إلى قائمة معايير خاصة بنمط التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو

- السؤال من الرابع للسابع: تم الإجابة على هذه الأسئلة من خلال التحقق من صحة أو عدم صحة فروض البحث، وكذلك إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث.

النتائج الخاصة بفروض البحث

ينص الفرض الأول على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي" ويوضح جدول (١٣) نتيجة هذا الفرض:

جدول (١٣) دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية للاختبار التحصيلي البعدي

مجموعتا المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	T.test	مستوي الدلالة	الدلالة عند مستوى ٠,٠٥
تجريبية ١	٣٠	١١٢,٧٠٠	١٦,١٥	٤,٥٦٠-	٠,٠٠	دالة
تجريبية ٢	٣٠	١٢٩,٦٦	١٢,٤٣			

التفاعلي بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط على القياس البعدي للاختبار التحصيلي. بالتالي تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين

التفاعلي لتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية.

- السؤال الثالث نص على " ما التصميم التعليمي لبيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط القائمة لقياس اثر التفاعل بين نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"؛ تم الإجابة عليه من خلال تبني الباحثة نموذج محمد خميس (٢٠٢٠) بمراحله المختلفة لتصميم البيئة التعليمية.

يتضح من خلال جدول (١٣) أن مستوي الدلالة يساوي ٠,٠٠ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ بناءً عليه، يوجد فروق دالة إحصائياً، وبناءً عليه يوجد تأثير لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو

$$\text{Cohen's } d = (129.6667 - 112.7) / 14.410823 = 1.177358$$

وتبين أن حجم الأثر كبير، أي أن نمط التعليق الخاص بالمناقشات التشاركية المنظومة المصاحب للفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط كان له أثرًا كبيرًا في تنمية التحصيل للطلاب، وذلك لأن المتوسط الحسابي له أعلى من المتوسط الحسابي لنمط التعليق الخاص بملاحظات المؤلف الذاتية المصاحب للفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط .

ينص الفرض الثاني على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي"، ويوضح جدول (١٤) نتيجة هذا الفرض:

جدول (١٤) دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية لبطاقة ملاحظة الأداء

المهارى البعدي						
مجموعتا المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	T.test	مستوي الدلالة	الدلالة عند مستوى ٠,٠٥
تجريبية ١	٣٠	٥٥,٠٣	١٥,٩٣	-٤,٠٩٧	٠,٠٠	
تجريبية ٢	٣٠	٦٩,٦٣	١١,٢٧			دالة

متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي".

تشير بيانات الجدول السابق إلى أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي، وعند المقارنة بين متوسطات المجموعتين يمكن ترتيب نتائجهما من حيث تأثيرهم على الاختبار التحصيلي للبحث الحالي كالآتي: المجموعة التجريبية الثانية نمط التعليق (المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، المجموعة التجريبية الأولى نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية) المصاحب للفيديو التفاعلي.

حجم الأثر

تم حساب حجم الأثر من خلال المعادلة الآتية:

التجريبية الأولى نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية) المصاحب للفيديو التفاعلي.

حجم الأثر

تم حساب حجم الأثر من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{Cohen's } d = (69.6333 - 55.0333) / 13.800259 = 1.057951$$

وتبين أن حجم الأثر كبير، أي أن نمط التعليق الخاص بالمناقشات التشاركية المنظومة المصاحب للفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط كان له أثرًا كبيرًا في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي للطلاب، وذلك لأن المتوسط الحسابي له أعلى من المتوسط الحسابي لنمط التعليق الخاص بملاحظات المؤلف الذاتية المصاحب للفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط.

ينص الفرض الثالث على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي"، ويوضح جدول (١٥) نتيجة هذا الفرض:

يتضح من خلال جدول (١٤) أن مستوي الدلالة يساوي ٠,٠٠٠ وهي قيمة أقل من ٠,٠٠٥ بناءً عليه، يوجد فروق دالة إحصائيًا، وبناءً عليه يوجد تأثير لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط على القياس البعدي لبطاقة الملاحظة.

بالتالي تم رفض الفرض الصفري و قبول الفرض البديل الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومه) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي"

تشير بيانات الجدول السابق إلى أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبتين في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات إنتاج الفيديو الرقمي، وعند المقارنة بين متوسطات المجموعتين يمكن ترتيب نتائجهما من حيث تأثيرهم على الاختبار التحصيلي للبحث الحالي كالآتي: المجموعة التجريبية الثانية نمط التعليق (المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، المجموعة

جدول (١٥) دلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية لبطاقة تقييم المنتج البعدي

مجموعتا المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	T.test	مستوي الدلالة	الدلالة عند مستوى ٠,٠٥
تجريبية ١	٣٠	١٥٠,٩٠٠	٢٨,٢٣	٢,٥٦٠-	٠,٠١٣	غير دالة
تجريبية ٢	٣٠	١٦٧,٣٠٠	٢٠,٨٣			

وتبين أن حجم الأثر كبير، أى أن نمط التعليق الخاص بالمناقشات التشاركية المنظومة المصاحب للفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط كان له أثراً كبيراً في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي للطلاب، وذلك لأن المتوسط الحسابي له أعلى من المتوسط الحسابي لنمط التعليق الخاص بملاحظات المؤلف الذاتية المصاحب للفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط ..

ينص الفرض الرابع على أنه " لا يوجد فرق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لمقياس خفض الحمل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي"، ويوضح جدول (١٦) نتيجة هذا الفرض:

يتضح من خلال جدول (١٥) أن مستوى الدلالة يساوى ٠,٠١٣ وهي قيمة أكبر من ٠,٠٥ بناءً عليه، لا يوجد فروق دالة إحصائية، وبناءً عليه لا يوجد تأثير لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط على القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج.

بالتالي تم قبول الفرض الصفري الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي".

حجم الأثر

تم حساب حجم الأثر من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{Cohen's } d = (28.23101 - 150.9) / 119.212625 = 1.028993$$

جدول (١٦) دلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية لمقياس خفض الحمل

مجموعتا المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	T.test	مستوي الدلالة	الدلالة عند مستوى ٠,٠٥
تجريبية ١	٣٠	٥٥,٤٦٦	١٢,٧٤٠	٢,٢٧٠-	٠,٠٢٧	غير دالة
تجريبية ٢	٣٠	٦٢,٨٣	١٢,٣٩٣			

وتبين أن حجم الاثر متوسط، أى أن نمط التعليق الخاص بالمناقشات التشاركية المنظومة المصاحب للفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط كان له أثرًا متوسطًا في القياس البعدي لمقياس خفض الحمل المعرفي للطلاب.

خلاصة نتائج اختبار فروض البحث، ومناقشتها:

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن أثر نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بتصميم المحتوى، وتم استخدام نموذج التصميم التعليمي لمحمد خميس (٢٠١٥)، مع مراعاة معايير تصميم بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وتصميم المحتوى التعليمي، وتكونت عينة البحث من ٦٠ طالبًا وطالبة، واستخدمت الباحثة التصميم التجريبي ٢×١.

يتضح من خلال جدول (١٦) أن مستوي الدلالة يساوي ٠,٠٢٧ وهي قيمة أكبر من ٠,٠٥ بناءً عليه، لا يوجد فروق دالة إحصائية، وبناءً عليه لا يوجد تأثير لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط على القياس البعدي لمقياس خفض الحمل المعرفي.

بالتالي تم قبول الفرض الصفري الذي ينص على أنه " لا يوجد فرق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لمقياس خفض الحمل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي".

حجم الأثر

تم حساب حجم الأثر من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{Cohen's } d = (62.8333 - 55.4667) / 12.568181 = 0.586131$$

للفيديو التفاعلي كان لهما أثرًا كبيرًا في تنمية مهارات الطلاب في الاختبار التحصيلي لمقرر إنتاج برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، وخاصة نمط التعليق الخاص بالمناقشات التشاركية المنظومة.

يُمكن للباحثة أن تُرجع هذه النتيجة الى أنه تم توظيف بيئة المقرر الالكتروني الكثيف واسع الانتشار على الخط وفق معايير إنتاج ساعدت الطلاب على سهولة استخدامها والتنقل بين صفحاتها، وبالتالي سهولة الوصول إلى المعلومات التي يريدونها، كما أن تبادل المناقشات والمشاركات والتعليقات بين الطلاب ساعد على تبادل الخبرات بينهم، وزيادة خلفياتهم المعرفية، وبالتالي ساعد على زيادة درجات الاختبار التحصيلي.

تنظيم المحتوى التعليمي بالمقرر في شكل موديوالات تعليمية، لها عناصر ومكونات محددة ينتقل الطالب بينها ويعمل على اجتيازها، من الممكن أن يسهم في تنمية التحصيل للطلاب وهذا يتفق مع مبادئ النظريات والمداخل السلوكية، وتوجهات التصميم التعليمي في ضوءها.

ما وفره المقرر الالكتروني الكثيف واسع الانتشار على الخط من أدوات وتطبيقات متنوعة ساعدت على شرح المحتوى التعليمي وعرضه بأشكال مختلفة، ساعد على زيادة التحصيل.

اتفقت هذه النتيجة مع الدراسات والبحوث التي أثبتت فاعلية استخدام الفيديو التفاعلي في

توصلت الباحثة إلى عدة نتائج فيما يخص الفروض الخاصة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي، تم مناقشتها وتفسيرها كالتالي:

الفرض الأول: ينص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي".

تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي".

مما يعني أن نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب

; Yue Chen, Qin Gao, ٢٠١٧Morris, Quan Yuan& Yuanli Tang, 2019; Abrar Mohamed and Vania Dimmitrova, 2020
الفرض الثاني: ينص الفرض الثاني على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي".

تم رفض الفرض الصفري و قبول الفرض البديل الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي".

مما يعني أن نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي كان لهما أثرًا كبيرًا في تنمية مهارات الطلاب في الأداء المهاري لمقرر إنتاج

زيادة دافعية الطلاب للتعلم (Chen, 2012 a) وانتباههم، ورضاهم عن التعلم وتحسين أدائهم التعليمي، وتقليل الحمل عن المتعلم (Bolliger & Martindale, 2004; Meixner, 2014; Wachtler, Scherz & Ebner, 2018; Buschbeck, Steffens, et al., 2014) وفي تدريب المعلمين المبتدئين أثناء الخدمة على الممارسات المهنية وتنمية التأمل الذاتي لديهم (Fadde & Sullivan, 2013)؛ وفي التحصيل في بيئة التعلم المدمج (Wan, Mohd Zawawi, Radzali, Jumari, et al., 2017) وفي تعلم اللغات (Shahrokni, 2018)؛ والمهارات (Mitrovic, Dimitrova, Lau, et al., 2017) ؛ وزيادة كفاءة التعلم والتعلم المنظم المدار ذاتيًا (Palaigeorgiou, Chloptsidou & Lemonidis, 2017, Papadopoulou & Palaigeorgiou, 2016)؛ وفي زيادة انخراط المتعلمين في التعلم (Wang & Chen, 2016).

واتفقت أيضًا مع الدراسات والبحوث التي أثبتت فاعلية استخدام نمط التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط مثل دراسة دراسة (Sorin PETAN, Muguraş MOCOFAN, Radu VASIU, 2014; Clement Benkada, L. Moccozet, 2017; Fernanda Cesar Bonafini, 2017; Swinnerton, Hotchkiss,

برامج الفيديو والتلفزيون التعليمي، وخاصة نمط التعليق الخاص بالمناقشات التشاركية المنظومة.

يُمكن تفسير ذلك هذه النتيجة بأن وضع شروط محددة لانجاز المهام وتنفيذ الأنشطة التعليمية وتخصيص وقت محدد للاطلاع على المصادر وتنفيذ المهام وفق النمط المحدد أسهم في التقدم في دراسة كل موديول من موديولات المقرر لاكساب المعارف مهارة بعد الأخرى.

إنفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل (Fu, Schaefer, Marchionini & Mu, 2006; Chatti, Marinov, Sabov, et al., 2016; Mitrovic, Dimitrova, Lau, et al., 2017) وغيرها من الدراسات، حيث أكدت على أهمية التعليقات في الفيديو التفاعلي في تحسين التعلم وتنمية المهارات، وأنه يؤثر ويركز من انتباه المتعلم ويساعده على الاندماج في بيئة التعلم، وأوصت هذه الدراسات باستخدام التعليقات بالبيئات التعليمية.

(1) كما فسرت الباحثة النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تفسير فروض البحث في ضوء نظريات التعليم والتعلم التي استند إليها الإطار النظري للبحث فيما يلي:-

يُمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية البنائية، حيث أن النظرية البنائية تشجع

الاستقلال الشخصي وتحكم المتعلم وملكية التعلم، فتري البنائية أنه ينبغي أن نعطي المتعلم خيارات واستقلالية أكثر، وتشجع الملكية والدراسة الذاتية بالتعلم، حيث تتغير الأدوار والمسئوليات بين المعلم والمتعلم، فالمتعلم نشط ومشارك، يملك التعلم، ويسأل عنه، ويديره بنفسه. والمعلم لم يعد ذلك الشخص الذي يتحدث علي خشبة المسرح، بل أصبح دوره توجيه المتعلمين، وتسهيل عملية التعلم.

يُمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية الترميز الثنائي حيث أثبت مان Mann(1955) أن المتعلمين يستطيعون تذكر كم أكبر من المعلومات عندما تقدم في شكل مسموع مصاحب لعرض الصور والرسوم.

و يُمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية تجميع المثيرات أن التعلم يزداد بزيادة عدد المثيرات، إذا كانت هذه المثيرات متجمعه و مترابطة معاً، ويكمل كل منها الآخر، أي أن الصوت يكمل الصورة ويرتبط بها.

يُمكن للباحثة أيضاً تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية الحمل المعرفي حيث تُعد من أكثر نظريات التعلم المرتبطة بالتعلم الإلكتروني لأنها تقوم على مبدأ أن الذاكرة قصيرة الأمد تمتلك إمكانات محدودة في استقبال المعلومات والمعارف التي تستقبلها وتتواجد مع بنفس الوقت والعمليات

أكدت النظرية على: أهمية المحادثة التعليمية والحوار التعليمي في عملية التعلم؛ التواصل المستمر، لتكوين تفاعلية متعددة الجوانب، متصلة الأدوار تتفق مع قدرات الطلاب وأهداف التعلم؛ التأكيد على ضرورة المشاركة في التعليق مع المعلم والزملاء وفي الحوار وطرح الاسئلة والتلخيص واعدة الصياغة. فالمعرفة يتم اكتسابها من جانب المتعلمين نتيجة للتعاون والتفاعل الاجتماعي بينهم، وأدوات المناقشة في مقرر MOOCS هي الوسيط بين الطلاب ومعلمهم، وبينهم وبين زملائهم.

وكذلك يمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة في ضوء نظرية تجهيز المعلومات حيث تم الاستفادة من هذا النموذج في تصميم مقرر MOOCS للبحث الحالي في: تقسيم المحتوى التعليمي الى وحدات صغيرة، بحيث تسمح للمتعلم بدراسة الوحدة التعليمية واتقانها ثم الانتقال الى الوحدة التي تليها؛ الاهتمام بتنظيم المعرفة والانتقال في عرض المحتوى من البسيط الى المركب، التغذية الراجعة لمشاركات الطلاب.

ويمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية المعرفية حيث تعمل النظرية المعرفية على المساعدة في عرض المعلومات بأشكال وصيغ مختلفة تناسب الطلاب، معالجة المعلومات بطريقة عملية معرفية تساعد الطلاب على الفهم، مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب التي تكون بسبب العمليات الذهنية بالمواقف التي يواجهونها أثناء

التي تتم على هذه المعلومات، كما أن تقليل الحمل المعرفي على ذاكرة قصير المدى سيسهل ثبات المعلومات بالذاكرة طويلة المدى وبالتالي ستجعل عملية التعلم اسهل وأفضل لدي الطالب، وهذا يأتي عن طريق القناة البصرية.

يُمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية الاتصالية حيث تعتمد على أن معرفة كيفية الحصول على المعلومات أهم من المعلومات ذاتها التي تتسم دوماً بالتغير والتطور المتسارع، وأن التعلم والمعرفة يستمران في ظل تنوع الآراء، وعلى أهمية عملية الربط بين مصادر المعلومات، حيث يستطيع المتعلم تحسين عملية التعلم من خلال العمل عبر الشبكة المحلية والتعلم الرقمي باستخدام أدوات تكنولوجيا الحاسوب والإنترنت في التعليم، كما أن توفير الاتصالات والحفاظ عليها ضروري لتسهيل التعلم المستمر، كما تؤكد النظرية الاتصالية على الربط بين المفاهيم والمهارات الأساسية، وأن الدقة وتحديث المعرفة، هما الهدف من جميع أنشطة التعلم الاتصالية، وتركز على تنمية قدرة المتدرب على اتخاذ القرار، باختيار ماذا يرغب في تعلمه، ويحدث التعلم بطرق مختلفة وفق النظرية الاتصالية، منها: المقررات، والبريد الإلكتروني، والشبكات الاجتماعية، والنقاشات الحوارية، والبحث على شبكة الإنترنت، وقوائم البريد الإلكتروني، وقراءة المدونات blogs.

وأيضاً يمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية البنائية الاجتماعية لفجوتسكي حيث

التعلم وأساليب معالجة المعلومات الخاصه بكل طالب بمواقف التعلم.

تم الاستفادة أيضاً من النظرية السلوكية وتوظيفها مع البحث الحالي حيث أن التعلم الالكتروني يقوم بعرض المحتوى التعليمي ويهتم بتحديد كل الخصائص والعوامل التي يتم من خلالها اختيار نمط التعليق المناسب لكل طالب.

الفرض الثالث: ينص الفرض الثالث على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي".

تم قبول الفرض الصفري الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي".

مما يعني أن نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط كان له دوراً في تنمية مهارات المنتج النهائي لدي الطلاب ولكنه دوراً منخفضاً.

الفرض الرابع: ينص الفرض الرابع على أنه "لا يوجد فرق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومه) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لمقياس خفض الحمل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي".

تم قبول الفرض الصفري الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومه) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لمقياس خفض الحمل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي".

مما يعني أن نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب

المهارات المختلفة وأشخاص مدربون تدريباً جيداً على الأجهزة والبرامج بالإضافة إلى توافر شبكة انترنت قوية.

٧. عقد دورات تدريبية وورش عمل للطلاب باستمرار للوقوف على كل ما هو جديد من تكنولوجيا التعليم.

٨. تنمية الوعي لدى الطلاب بأهمية المستحدثات التكنولوجية.

٩. نشر ثقافة التعلم من خلال منصات الـ MOOCS بين جميع العاملين بالمؤسسات التعليمية المختلفة.

١٠. ضرورة اتجاه البحوث نحو بيانات المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، وتوظيفها في تقديم التعلم للطلاب نظراً لحاجات الطلاب التعليمية في أي وقت وأى مكان وباستخدام المصادر المناسبة.

تاسعاً: مقترحات البحث

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها تقترح الباحثة إجراء الموضوعات البحثية التالية:

- ١- إجراء بحوث للتعرف على اتجاه أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في التعلم والمعوقات التي تعوق ذلك من وجهة نظرهم.

للفيديو التفاعلي بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط كان له دوراً في تنمية مهارات خفض الحمل المعرفي لدي الطلاب ولكنه دوراً منخفضاً.

ثامناً: توصيات البحث

في ضوء هذه النتائج يوصي البحث بما يلي:

١. الاستعانة بقائمة معايير تصميم بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط التي تم التوصل إليها في البحث الحالي .

٢. الاستفادة من قائمة مهارات انتاج الفيديو الرقمي التي تم التوصل إليها في البحث الحالي في عمليات التدريب والتعليم.

٣. استخدام بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في تنمية مهارات انتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي لطلاب تكنولوجيا التعليم في بيئات مختلفة.

٤. تأهيل الطلاب بكليات التربية النوعية على استخدام بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط.

٥. الاهتمام بنظريات التعلم النشط والتعلم البنائي الاجتماعي عند وضع أنشطة وتكليفات المقرر.

٦. العمل على توافر البنية التحتية للكلية من أجهزة حديثة وبرامج تساعد على تنمية

٢- إجراء بحوث تطويرية على طلاب مراحل تعليمية مختلفة وتخصصات مختلفة باستخدام أنماط التعليق المصاحبة للفيديو التفاعلي المختلفة.

٣- دراسة واقع مدى امتلاك المعلمين والطلاب لأسس ومهارات استخدام بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط.

٤- إجراء بحوث تتناول أنماط التعليق المصاحبة للفيديو التفاعلي المستخدمة في البحث الحالي لتنمية مهارات التفكير المختلفة لدى عينات مختلفة من المتعلمين والمتدربين.

٥- إجراء بحوث تتناول أنماط أخرى من أنماط التعليق المصاحبة للفيديو التفاعلي لتنمية المهارات الموجودة في البحث الحالي.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

أحمد محمد سالم (٢٠٠٦). *وسائل وتكنولوجيا التعليم*، الرياض، مكتبة الرهد ط٢.

أحمد يوسف حمدان (٢٠١٢). *فاعلية استخدام الفيديو التفاعلي لتنمية بعض مهارات الخداع في كرة السلة لدى طلاب التربية البدنية والرياضية بجامعة الأقصى*، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، العراق، المجلد (١٨)، العدد (٥٨)، ص ٢٤١-٢٥٥.

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

السيد عبد المولى أبو خطوة (٢٠١٠). *مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية*، مؤتمر "دور التعلم الإلكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة"، مركز زين للتعلم الإلكتروني- جامعة البحرين، في الفترة من ٦-٨/٤/٢٠١٠.

السيد عبد المولى أبو خطوة (٢٠١٤). *المقررات الإلكترونية المفتوحة واسعة الانتشار MOOC وعولمة التعليم*، مجلة التعليم الإلكتروني، (١٤)، متوفر على الرابط

[http:// indexph-leg.edu.mans.emag4=id&show=task &news-page?p](http://indexph-leg.edu.mans.emag4=id&show=task &news-page?p)

السيد عبد المولى أبو خطوة (٢٠١٦). *المقررات الإلكترونية المفتوحة واسعة الانتشار "MOOC" وعولمة التعليم*، مجلة التعليم الإلكتروني، ١٤، متوفر على الرابط

<http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=466>

إيمان بنت عوضه الحارثي (٢٠١٦). *متطلبات تفعيل المقررات المفتوحة واسعة الانتشار (MOOCS) عبر الانترنت ودرجة أهميتها وتوافرها والاتجاهات نحوها في الجامعات السعودية*، مجلة كلية التربية جامعة بنها. 27 (106). 99142.

إناس السيد محمد أحمد (٢٠١٦). أساليب التقويم المرحلي الإلكتروني بالمقررات المفتوحة المصدر واسعة الالتحاق وأثرها في الدافعية للإنجاز وتنمية مهارات استخدام أنظمة إدارة المحتوى لدى طالبات الدراسات العليا جامعة الملك سعود، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ٧٦٤، ١٧-٦٦.

جاد الله حامد جاد الله، عمرو جلال الدين احمد علام، وعصام محمد أحمد أبو الخير (٢٠٢٠، يوليو). معايير تصميم المقررات الإلكترونية المفتوحة واسعة الانتشار MOOCS. مجلة البحث العلمي في التربية، القاهرة، (٢١)، ص ٤٨٠-٥١١.

حسن الباتع (٢٠٠٧، ابريل). نموذج مقترح لتصميم المقررات عبر الإنترنت. المؤتمر الأول لإستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير التعليم قبل الجامعي. مدينة مبارك.

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.

خالد صلاح حنفي محمود (٢٠١٥). *نحو خلق فضاء عالمي للتعليم*، مجلة المعرفة، ٣، ١٥-١.

خلود بنت عبيد العتيبي (٢٠٢٢). تصور مقترح لتوظيف منصات التعلم ذات المقررات الإلكترونية المفتوحة واسعة الانتشار (MOOCS) في الجامعات السعودية، مجلة كلية التربية، مج ٣٧، ع ٣، ١٩٧-٢٣٢.

رضا محمد سالم (٢٠١٦). تأثير استخدام الفيديو التفاعلي على تعلم بعض الجوانب المهارية والمعرفية لبعض مهارات الإنقاذ في السباحة، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، مصر، العدد (٧٦)، ص ٢٠٥-٢٢٨.

ريم عبدالله المعيزر (٢٠١٨). فاعلية بيئات التعلم المفتوح واسع الانتشار MOOCS في تنمية التحصيل العلمي والدافعية نحو التعلم الذاتي في مقرر قائم على التعلم بالمشروعات ومستوى رضا الطالبات الجامعيات نحوها، مجلة جامعة تبوك للعلوم الانسانية والاجتماعية، ع ٣، ٣١-٣.

رؤى مصطفى محمد، وفاء مصطفى كفاي(٢٠١٩). فاعلية المقررات الالكترونية المفتوحة MOOCS في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الواقع المعزز Augmented Reality لمعلمات المتوسطة والثانوية في وادي حجر بالسعودية. المجلة الدولية للتعليم بالانترنت، ص ٢٢٩-١٨٩.

زينب حسن حامد السلامي وأيمن جبر محمود (٢٠٢٠). نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بالفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني وأثر تفاعلها 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، ج ٥، ٤٢٧ - ٥٠٧.

سلوي حشمت عبدالوهاب(٢٠١٧). أثر التفاعل بين بيئة الحوسبة السحابية والمقررات الالكترونية المفتوحة واسعة الانتشار MOOCs على تنمية مهارات شبكات الحاسب والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ومدى رضاهم عنها، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، قنا.

سليمان أحمد حرب(٢٠١٧). فاعلية نوعين من الفيديو الرقمي التفاعلي في تنمية مهارات التصوير الرقمي للشاشة ومونتاجه والتفكير البصري لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصر بغزة، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد (٢٦)، العدد (٦)، ص ١٣٠-١٥٢.

سماح سيد أحمد الدكروري(٢٠١٨). فاعلية برنامج تعلم الكتروني قائم على الحاجات التعليمية والاتجاهات الحديثة لتعلم مهارات الرخصة الدولية لقيادة الحاسب الآلي باستخدام منصة "مووك" في تنمية مهارات الأداء المهني التكنولوجي ومهارات التعلم الذاتي لدى طلاب الجامعة، المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، مج(٦)، ع ٢، ٩٨-٥٠.

سوزان السيد(٢٠٠٤). نموذج مقترح لبرامج التعليم من بعد باستخدام شبكات الحاسبات في التعليم الجامعي (رسالة دكتوراه). كلية الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، القاهرة.

صالح محمد علي أبو جادو (٢٠٠٤). "استراتيجيات التعلم المعرفية وفوق المعرفية وتوظيفها في التدريس الصفي"، مجلة المعلم، ع ١، ٢.

عادل سرايا(٢٠٠٨). *تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم مفاهيم نظرية وتطبيقات عملية*، الرياض: مكتبة الرشد ، ط٢.

عبد اللطيف الجزائر(١٩٩٥). *مقدمة في تكنولوجيا التعليم: النظرية والعملية*. القاهرة، كلية البنات جامعة عين شمس.

عبد اللطيف الجزائر، نيفين السيد (٢٠٠٩). *تطوير مقرر إلكتروني في ضوء معايير ومواصفات التعلم الإلكتروني من بعد عبر الإنترنت ودراسة أثره على التحصيل ومهارات التعلم من بعد لدى طلبة الدبلوم المهنية في التربية تخصص تكنولوجيا التعليم المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية للتكنولوجيا التعليم (تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وأفاق المستقبل) - مصر.*

عثمان تركي التركي(٢٠١٧). *العوامل المؤثرة في استخدام المقررات الإلكترونية مفتوحة المصدر MOOCS من وجهة نظر المتعلمين في المملكة العربية السعودية، دراسة تطبيقية على طلبة جامعة الملك سعود. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١٧(٤)، ٧٨-١١١.*

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

عمر بن سالم بن محمد الصعدي(٢٠٢١). *نموذج مقترح لتصميم المقررات الإلكترونية المفتوحة واسعة الانتشار "MOOCS"*، مجلة جامعة الملك عبدالعزيز-الاداب والعلوم الانسانية، مج ٢٩، ٤٤، ٢٩-٥٩.

فادي 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.*

فتح الباب عبدالحليم سيد(٢٠١٠). *برنامج إدخال الكمبيوتر التعليم باسكتلندا تجربة تستحق الدراسة، مجله تكنولوجيا التعليم المركز العربي للتقنيات التربوية الكويت.*

ليلي الجنهي(٢٠١٧). *المقررات الإلكترونية المفتوحة واسعة الانتشار (MOOCS) ودورها في دعم الدافعية واستراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً. قسم تقنيات التعميم، كلية التربية، جامعة طيبة السعودية .*

IUGJEPS Vol 25, No 4, 2017, pp 228-257

ماهر اسماعيل صبري (٢٠٠٩). من الوسائل التعليمية إلى تكنولوجيا التعليم، مكتبة الرشد، الرياض.

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 شوقي حذيفة (٢٠٢٢). أثر التفاعل بين بعض أساليب التوجيه الخارجي ونمط المجموعة التشاركية في المقررات الإلكترونية مفتوحة المصدر على تنمية التحصيل ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، المجلد ٣٢، العدد ٣ مارس ٢٠٢٢. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

محمد حسن رخا، محمد كمال عزت (٢٠١٣). أثر استخدام الهميرمديا والفيديو التفاعلي والموبايل على تعلم سباحة الزخف على البطن للمبتدئين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مصر، ع (٦٩)، ص ٢٤١-٢٧٢.

محمد زهدي (٢٠١٧). تقييم فاعلية تعلم طلبة الصف العاشر للفيزياء من خلال منصة إدمودو الإلكترونية. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية العلوم التربوية، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). منتوجات تكنولوجيا التعليم، ط١، القاهرة، دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة، ط١، القاهرة، دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). تكنولوجيا التعليم والتعلم، ط١، القاهرة، دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١١). الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني، ط١، القاهرة، دار السحاب.

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

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

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

منى محمد (٢٠٠٤، أبريل). المدخل المنظومي وبعض نماذج التدريس القائمة على الفكر البنائي. المؤتمر العربي الرابع حول: المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، متاحة على <http://www.satlcentral.com/arabic-abstract/lecture/dr-mona.doc>

منيرة، العبد المنعم (٢٠١٣) فاعلية مقرر إلكتروني لطرق التدريس في تنمية مهارات التدريس اللازمة للطالبة المعلمة في كلية الشريعة بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، رسالة دكتوراة غير منشورة، وزارة التعليم العالي كلية العلوم الاجتماعية قسم المناهج وطرق التدريس جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

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

ثانيًا: المراجع باللغة الأجنبية:

Abrar Mohamed and Vania Dimmitrova(2020). Characterising Segments to Support Learning , So, H. J. et al. (Eds.)(2020) proceedings of the 28 th International Conference on Computers in Educations. Asia-Pacific Society for Computers in Education

Abram A. (2015). Theories and Applications of Massive Online Open Courses (MOOCS): The Case for Hybrid Design, *International Review of Reasearch in open and Distributed Kearning*, 16(6)

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.

- Ally, M. (2004). Foundations of Educational Theory for Online Learning. In T. Anderson and F. Elloumi (Eds.), Theory and practice of Online Learning. Canada: Athabasca University. pp 3-31.
- Atkin, J. M., & Karplus, R. (1962). Discovery or invention? Science Teacher, 29(5), 45.
- Asiri, O. I. (2014) . A comparison Between International and US Graduate Students' Attitudes and Experiences Using Massive Open Online Courses (MOOCs).
- Benkada, C., & Mocozet, L. (2017). Enriched Interactive Videos for Teaching and Learning. In 2017 21 st International conference Information Visualisation (IV) (pp. 344-349). IEEE.
- Blom, J., Verma, H., Li, N., Skevi, A., Dillenbourg, P. (2013). MOOCs are More Social than You Believe, *E-Learning Papers*, 33(May), 1-3.
- Bolliger, D. U., & Martindale, T. (2004). Key factors for determining student satisfaction in online courses. *International Journal on E- Learning*, 3 (1), 61-67.
- 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.
- Brigham R. Dye.(2007).Reliability Of Pre-Service Teachers› Coding Of Teaching Videos Using A Video Analysis Tool, Thesis Submitted To The Faculty Of Brigham Young University In Partial Fulfillment Of The requirements for the degree of Master of Science, Available at: <http://rcontentdm.lib.byu.edu/ETD/image/etd2020.pdf>.
[20/8/2019]

- CAN, T. (2007). A Constructivist Model: Instructional fram work. Retrieved (June, 18, 2012)from <http://www.ingilish.com/constructivist-Model.htm>.
- Charles Wedemeyer. (1979). "Learning through Technodgy": From the Point of View the Learner "in Lawrence P. Grayson(ed). "In educational Applications of Communication Satellites". New York, the Institute Of Electrical and Electronic Engineers Ins., P.5-7.
- Chatti, M. A., Marinow, M., Sabov, o., Laksono, R., Sofyan, Z., Yousef, A. M. F., Schroeder, U. (2016). Video annotation and analytics in Course Mapper. *Smart Learning Environment*, 3(10), 1-22. DOI 10.1186/s40561-016-0035-1.
- 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.
- Chen, Y.-T. (2012). A study on interactive video-based learning system for learning courseware. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 4 (20), 4132-4137.

Cisco, Video: How Interactivity and Rich Media Change Teaching and Learning, Cisco Whitepaper, [Online] 2011, http://www.cisco.com/web/strategy/docs/education/K12_Video_WP_final.pdf

Clement Benkada, L. Moccozet(2017). Enriched Interactive Videos for Teaching and Learning. Education, Physics. 21st International Conference Information Visualisation (IV).

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

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

Dick, W., & Carey, L. (1990). The Systematic Design of Instruction. Retrieved (June, 20,2012).from

El-Gamal, A. (2003). Developing Implementation and Evaluation an Internet Curriculum for Teacher within a Constructivist Learning Environment (phd. Doctorial). England, Sheffield Hallam University.

Elgazzar, Abdel-latif E.(2014). Developing e learning Environments for Field practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of An ISD model to meet e learning Innovations. Open Journal of Social Sciences, 2014, 2, 29-37 Published Online February 2014 in SciRes. <http://www.scirp.org/journal/jss> <http://dx.doi.org/10.4236/jss.2014.22005>

- Fadde, P., & Sullivan, P. (2013). Using interactive video to develop preservice teacher's classroom awareness. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 13(2), 156-174.
- Freihat, N. & Al Zamil, A. (2014). The Effect of Integrating Mooc's On Saudi Female Students' Listening Achievement. *European Scientific Journal*. 10 (34). 127-142.
- Fernanda Cesar Bonafini. (2017).The effects of participants' engagement with videos and forums in a MOOC for teachers' professional development *Open Praxis*, vol. 9 issue 4, October–December 2017, pp. 433–447 (ISSN 2304-070X) Reception date: 23 April 2017 • Acceptance date: 17 October 2017 DOI: <https://doi.org/10.5944/openpraxis.9.4.637>
- Fu, X., Schaefer, J. C., Marchionini, G., & Mu, X. (2006). Video annotation in a learning environment. *Proceedings of the Annual Meeting of the American Society for Information Science & Technology*, 43. Vol 1, (pp. 1-21).
- Gedera, D. & Zalipour, A. (2018): Use of interactive video for teaching and learning, learning without borders CONCISE PAPER ASCILITE 2018 Deakin University, 362-367.
- 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*

- Guardia, L., Maina, M., & Sangra, A.(2013). *MOOC design principles. A pedagogical approach from the learner's perspective elearning Papers*, 33, 1-6.
- Gynther, K.(2016). Design framework for an adaptive MOOC enhanced by blended learning: supplementary training and personalized learning for teacher professional development. *The Electronic Journal of elearning*, 14(1), 15-30.
- 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
- J.; Waite, M.; Roberts, G. and Louegroue. (2013).”Learning in Asmall, task-oriented, connectivist Mooc: Pedagogical issues and Implications for higher education. *The International Review Of Research in Open and Distance learning*, 14(4), 141-159.
- Jolliffe, A., Ritter, J., & Stevens, D. (2001).*The Online Learning Handbook Developing and Using Web-based Learning*. London: Kogan page.
- Jonassen, D. (1999). Designing constructivist environments. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory*,2(2). pp215–239.
- Jong, T. (2010). Cognitive load theory, educational research, and instructional design: Some food for thought. *Instructional Science*, VoL 38, PP. 105-134

- Kalyuga, S. (2011). Cognitive load theory: How many types of load does it really need? Educational Psychology Review, VoL 23, PP. 1-19.**
- Kazanidis, I., Palaigeorgious, G., Papadopoulou, A., & Tsinakos, A. (2018). Augmented interactive video: Enhancing video interactivity for the school classroom. Journal of Engineering Science and Technology Review 11(2), 174-181.**
- Keller, A., Langbauer, M., Fritsch, T. & Lehner, F. (2019). Interactive Videos vs. Hypertext Documents - The Effect on Learning Quality and Time Effort when Acquiring Procedural Knowledge, Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences, 22-31**
- 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.**
- Koedinger, K. R., Kim, J., Jia Z., McLaughlin E., & Bier, N. (2015). Learning is Not a Spectator Sport: Doing is Better than Watching for Learning from a MOOC. Learning at Scale '15. Retrieved from <http://pact.cs.cmu.edu/pubs/koedinger,%20Kim,%20Jia,%20McLaughlin,%20Bier%202015.pdf>**
- Kolb, D. (2006). Learning styles: David Kolb's learning styles model and experiential learning theory (ELT). Retrieved (June, 20, 2016) from http://www.utsweb.net/Instructional%20Design%20Resources/Kolb_learning_styles.pdf.**
- Krishna, A.(2017). Regulatory focus theory and information processing -a series of exploratory studies, PHD thesis, University of Wurzburg.**

- Lai, S. I.(1998). The effects of visual display on analogies using computer-based learning. International Journal of Instructional Media, 25(2), 151-160.**
- Lukowiak, T., & Hunzicker,J. (2013). Understanding How and Why College Students Engage in Learning, Journal of Effective Teaching, v13 n1 p44-63**
- Mackness, J., Waite, M., Roberts, G., & Lovegrove , E. (2013). Learning in a small task-oriented, connectivist MOOC: Pedagogical issues and implications for higher education. The international Review Of Research In Open And Distributed LEARNING, 14 (4).**
- Mann, B. I. (1995). Focusing attention with temporal sound. Journal of Research on Computing in Education, 27(4), 402-425.**
- Martinez- Lopez, R., Carmen Y., Luliia, T., & Victor-Hugo, P. (2017). Online Self-Regulated Learning Questionnaire in a Russian Mooc, In Computers in Human Behavior, Vol 75, 966-974.**
- Mayer, R. E. (1994). Visual aids to knowledge construction: Building mental representations from pictures and words. In W. Schnotz & W. Khlhavy(Eds.), Comprehension of graphic(pp. 125-138). Amsterdam: Elsevier Science.**
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (1998). A Split-attention effect in multimedia learning: Evidence for dual processing systems in memory. Journal of Educational Psychology, 90, 312-320.**
- Meixner, B. (2014). Annotated interactive non-linear video. PhD. dissertation, University of Passau.**

- Milligan, Sandra; Griffin, Patrick (2016). Understanding Learning and Learning Design in MOOCs: A Measurement-Based Interpretation. *Journal of Learning Analytics*, v3 n2 p88-115.
- Mitrovic, A., Dimitrova, V., Lau, L., Weerasinghe, A., & Mathews, M. (2017). Supporting constructive video-based learning: Requirements elicitation from exploratory studies. In *Lecture Notes in computer Science. 18 th International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED 2017)*, 28 Jun-01 Jul 2017, Wuhan, China. Springer Verlag, pp. 224-237. https://doi.org/10.1007/978-3-319-61425-0_19.
- Mohd Zawawi, W. A. I., Radzali, U. S., Jumari, N. F., Yusof, K. M., Daud, M. F., & Mustaffa, A. A., (2017). Impact of blossoms interactive video in the learning of first law of thermodynamics. *Chemical Engineering Transactions*, 56, 985-990. DOI: 10.3303 / CET1756165.
- Moura, V. F., de Souza, C. A., & Viana, A. B. N. (2021). The Use of Massive Open Online Courses (MOOCS) in blended learning courses and the functional value perceived by students. *Computer & Education*, 161, 1040477.
- Na, K. (2012). Exploring the effects of cognitive load on the propensity for query reformulation behavior. A doctoral dissertation, The Florida State University.
- Najafi, Hedieh, (2015). University of Toronto Instructors' Experiences with Developing MOOCs. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, v16 n3 p233-255 Jun.

- Najjar, L.J. (1996). Multimedia information and learning. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 2, 129-150.**
- Olga Pilli, Admiraal, Wilfried (2016). A Taxonomy of Massive Open Online Courses. Contemporary Educational Technology, v7 n3 p223-240.**
- 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.**
- Palaiageorgiou, G., Chloptsidou, I., & Lemonidis, C. (2017). Computational estimation in the classroom with tablets, interactive self video and self-regulated learning. In Interactive Mobile Communication, Technologies and Learning (pp. 860-871). Springer, Cham.**
- Pao-Ta Yu, Yuan-Hsun Liao (2013). A Near-Reality Approach to Improve the e-Learning Open Courseware. Educational Technology & Society, 16 (4).**
- Pavio, A.(1990). Mental representation: A dual coding approach. New York: Oxford University Press.**
- Pavio, A.(1991). Dual Coding theory: Retrospect and current status. Canadian Journal of Psychology, 45, 255-287.**
- Pomerol, J. C., Epelboin, Y., & Thoury, C.(2015). MOOCS: Design, use and business models. John Wiley & Sons.**

- Papadopoulou, A., & Palaigeorgiou, G. (2016). Interactive video, tablets and self-paced learning in the classroom: Preservice teacher perceptions. 13 th International Conference Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2016) Conference 28 th to 30 th October 2016. Mannheim, Germany.
- Ruffini, M. (2000). Systematic Planning in the Design of an Educational web Site. Educational Technology,2 (40), pp58-64.
- Ruth, Martinze-L, Carmen, Y., Iuliia , T, Victor-Hugo(2017). Online Self-Regulated Learning Questionnaire in a Russian Mooc, In Computers in Human Behavior, Vol 75, 966-974.
- Tayeb, B. & Sarirete, A. (2015). learning outside the classroom through MOOCS. computer in Human Behavior, 51, 604-609
- Salmon, G (2004). E-Moderating: The key to teaching and learning online. London, Routledge Falmer.usar (Unpublished master's thesis). University of Oregon, Eugene, OR.
- 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., Hudelist, M. A., & Huber, J. (2015). Video interaction tools: A survey of recent work. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 48(1), 14.
- Severin, W. (1967). Another look at cue summation. *AV Communication Review*, 15(3), 233-244.
- Shahrokni, S. E.(2018). Using interactive video in learning education. *Teaching English with Technology*, 18(1), 105-115.
- Smith & Ragan. (2003). *Instructional Design*, 3rd Edition Ackerman, P.L. (2003). Aptitude complexes and trait complexes. *Educational Psychologist*, 38,
- Sinha, T., Jermann, P., Li, N., & Dillenbourg, P. (2014). Your click decides your fate: Inferring Information Processing and Attrition Behavior from MOOC Video Clickstream Interactions. *Proceedings of the 2014 Empirical Methods in Natural Language Processing Workshop on Modeling Large Scale Social Interaction in Massively Open Online Courses*, Qatar, October, 2014.
- Sorin PETAN, Muguraş MOCOFAN, Radu VASIU , (2014). ENHANCING LEARNING IN MASSIVE OPEN ONLINE COURSES THROUGH INTERACTIVE VIDEO Sorin PETAN, Muguraş MOCOFAN, Radu VASIU Department of Communications, Politehnica University of Timișoara, Piața Victoriei, The 10th International Scientific Conference eLearning and software for Education Bucharest, April 24-25, 2014 10.12753/2066-026X-14-042
- Su, Yu-Sheng; Huang (2016). Examining the Effects of MOOCs Learners' Social Searching Results on Learning Behaviors and Learning Outcomes. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, v12 n9 p2517-2529.

- Starr, R. (2005). 5Es Over view: The 5E instructional model. Retrieved (June, 20, 2016) from http://dln.nasa.gov/dln/content/5E_MODEL/5E_Model.jsp**
- 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.& van Merriënboer J. J. G. & Paas F. G. W. C. (1998) Cognitive Architecture and Instructional Design , Educational Psychology Review, 10(3) , 251- 255.**
- <http://peoplelearn.homestead.com/MEdHOME2/BrainCognition/Instruc.Design.Smith.Ragan.pdf>
- Swinnerton, BJ orcid.org/0000-0002-4241-4952, Hotchkiss, S and Morris, NP orcid.org/0000-0003-4448-9381 (2017). Comments in MOOCs: who is doing the talking and does it help? Journal of Computer Assisted Learning, 33 (1). pp. 51-64. ISSN 0266-4909 <https://doi.org/10.1111/jcal.12165>**
- Viswanathan, R. (2012). Teaching and Learning Through MOOC. Frontiers of Language and Teaching. 3(1), 32-40.**
- Vutal, O. F., & Zellner, R. (2010). Using concept mapping in video -based learning. Sosyal Bilimler Dergisi, 9(3), 747-757.**

- Wachtler, J., Scherz, M. & Ebner, M. (2018). Increasing learning efficiency and quality of students' homework by attendance monitoring and polls at interactive learning videos. In Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology (pp. 1337-1347). Amsterdam, Netherlands: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).**
- 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.**
- Whelan, R (2006). The multimedia mind: Measuring cognitive load in multimedia learning. A doctoral dissertation, The Steinhardt School of Education, New York University**
- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., & Schroeder, U. (2014). The state of video-based learning: A review and future perspectives. International Journal on Advances in Life Sciences, 6(3&4), 122-135.**
- Yue Chen, Qin Gao, Quan Yuan & Yuanli Tang.(2019). Facilitating Students' Interaction in MOOCs through Timeline-Anchored Discussion, Pages 1781-1799 | Published online: 18 Feb 2019.**
- Yuh-Tyng Chen. (2012). The effect of thematic video-based instruction on learning and motivation in e-learning. International Journal of the Physical Sciences, 7(6), 957– 965. <https://doi.org/10.5897/ijps11.1788>**
- Zahn, C., Krauskopf, K., Hesse, F. W., & Pea, R. (2009). Participation in Knowledge building “ revisited”: Reflective discussion and information**

design with advance digital video technology. In C. O' Malley, D. Suthers, & A. Dimitracopoulou (Eds.), computer Supported Collaborative Learning Practices: CSL2009 Conference Proceeding(pp. 596-600). Brunswick, NJ: International Society of the Learning Science (ISLS).

Zahn, C., Pea, R., Hesse, F. W., Mills, M., Finke, M., & Rosen, J.(2005). Advanced video technologies to support collaborative learning in school education and beyond. In T. Koschmann, D. Suthers, & T. W. Chan(Eds.), Computer Supported Collaborative Learning 2005: The next 10 years(pp. 737-742). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.