نمطا 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

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على نمطا 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 نمطا 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 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 لنمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي (ملاحظات المؤلف الذاتية – المناقشات التشاركية المنظومة) ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وذلك في تنمية مهارات انتاج 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.

مقدمة البحث:

يعيش العالم اليوم عصر التكنولوجيا المعلوماتية والتغيرات الرقمية المتسارعة في جميع مجالات الحياة، حيث أصبح التأثير بالبيئة الإلكترونية الرقمية أمر لابد منه لكافة أفراد المجتمع الذي أصبح يحكم على أى فرد أو بيئة لا تواكب هذه التغيرات بالإنعزال، وتعتبر بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOC مساق هائل عبر الانترنت، وأيضًا 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 لأى شخص يمكنه التعلم فيها؛ السماح بمشاركة عدد ضخم من المتعلمين وخلق ميدان نقاش وتخاطب 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 أيضًا 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) *

وتُعد المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط أحدث الأساليب في طرائق التعليم التى يمكن أن تقدمها الجامعات الإلكترونية والاعتيادية، وهي إحدى التقنيات التربوية المتقدمة القائمة على الويب والمستخدمة في مجال التدريب والتعليم، والتى 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, ٢٠١٢) 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 وفقًا لأهداف ومعارف ومهارات محددة، كما تساعد على تبادل الخبرات والثقافات بين المشاركين؛ بما يحقق مفهوم عولمة التعليم، وتساعد أيضًا على تبادل

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

الخبرات، والفهم المشترك للمقرر، وتعمل على تضييق الفجوة العلمية في التخصصات النادرة بين المجتمعات المتقدمة والمجتمعات النامية، و تسهم في تأكيد مبدأ ديموقراطية 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 الالكترونية الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، كدراسة (Lovegrove & Mackness Waite, Rebort, 2013؛ Pao-Ta Yu ,٢٠١٣؛ Asiri, 2014؛ ٢٠١٥ Najafi,؛ إيناس أحمد، ٢٠١٦؛ عثمان التركي، ٢٠١٦؛ Gynther ,٢٠١٦؛ Milligan, Sandra؛ سلوى عبدالوهاب، ٢٠١٧؛ محمد زهدى، ٢٠١٧؛ Martinez-Lopez, et al, 2017؛ Vitomir, et al ,٢٠١٧؛ ريم المعيذر، ٢٠١٨؛ سماح الدكروري، ٢٠١٨؛ عمر الصعيدى، ٢٠٢١؛ خلود العتيبي، ٢٠٢٢)، وأثبتت فاعلية (MOOC) في العملية التعليمية وتحسين مستوي 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 الالكتروني المعتمد على المقررات الإلكترونية الجماعية المفتوحة المصدر، و أوصت أيضًا 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 الـMOOCCS وأنه يُمكن توظيفها في التعليم والتعلم الخاص بالمقررات الإلكترونية المختلفة وخصوصًا أنها أفضل من التعليم الاعتيادى؛ ولكن وجدت اقتصار الدراسات السابقة على تصميم بيئات تعلم كثيفة واسعة الانتشار على الخط لتنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم الذاتي وعلى أساليب التقويم المرحلى 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 وخصوصًا أن الطلاب يكونوا في حاجة إليها لزيادة الدافعية للتعلم، وهذا ما سوف توضحه الباحثة في البحث الحالى.

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

يُعد الفيديو التفاعلي كما يرى محمد خميس(٢٠٢٠، ٢٤٧) بأنه فيديو رقمي قصير، وغير خطى، 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 و البحوث فاعلية استخدام الفيديو التفاعلي في 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, Papadopulou & Palaigeorgiou, 2016)؛ وفي زيادة انخراط المتعلمين في التعلم (Wang & Chen, 2016)

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

(Bier, N. , 2015 & والتى أكدت على أهمية الفيديو التفاعلى في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وضرورة توظيفه بصورة جيده 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 إلي 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 يثير ويركز من انتباه المتعلم ويساعده 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.

ولوجود عديد من الدراسات أيضًا التى 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 MOCOFAN, 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)

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

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

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

يرتبط الأساس النظرى للمقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط بمزيج من نظريات التعلم كمبادئ النظرية الاتصالية، النظرية البنائية الاجتماعية، نظرية تجهيز المعلومات، ويرتبط الأساس النظرى لتعليقات الفيديو التفاعلي بنظرية الحمل المعرفى، نظرية تجميع المثيرات، نظرية الترميز الثنائي، بالنسبة للأساس النظرى 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 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 دورًا مهما 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 النظرى لتعليقات الفيديو التفاعلى فإنه يرجع إلى نظرية الحمل المعرفى: حيث أن تقليل الحمل المعرفي على الذاكرة الشغاله يسهل عملية ترميز المعلومات وتخزينها؛ ونظرية الترميز الثنائي: التى ترى أن المعلومات يمكن ترميزها لفظيًا وبصريًا ويستقبلها الفرد بقناتين، ومعالجة المعلومات من خلال القناتين معًا، ينشط نظام الترميز لدي الانسان، ويحسن التعلم كما ينشط العمليات العقليه بطرائق مختلفة (Najjar, 1996; Mayer & Moremo, 1998; Lai, 1998)، و نظرية تجميع المثيرات: التى نادي بها " هارتمان Hartman" ، وتقول أن التعلم يزداد بزيادة عدد المثيرات، إذا كانت هذه المثيرات متجمعه ومترابطة معًا، ويكمل كل منها الآخر.

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 المعرفى وخصوصًا في مقرر إنتاج برامج الفيديو وهذا ما سوف تقدمه في البحث الحالى، حيث أن عملية تدريب الطلاب على هذه المهارات ومتابعة أعمالهم فيها، تحتاج إلى مزيد من الوقت والجهد والتفاعل والأداء العملى، نظرًا 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 التى يمكن أن تقدمها شبكة الويب وإمكانات التواصل التي تقدمها تعتبر بيئة مثالية لتعلم هذه المهارات.

تُعد برامج الفيديو الرقمي من الوسائط الالكترونية متعددة أنماط الاثارة التى ترجع أصولها النظرية لنظرية الحمل المعرفى 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 المثيرات التى 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 وتفاؤله نحو إنجاز مهام التعلم، وتنمي روح المبادرة والمشاعر الإيجابية. وفي هذا الصدد وأشارت دراسة فورال Vural, (2013) إلى أن البيئة المرتكزة 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 نمطا 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 انتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي.

مشكلة البحث:

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

أولًا: 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؛ Chen, 2012؛ أحمد حمدان، ٢٠١٢؛ محمد رخا ومحمد عزت، ٢٠١٣؛ Meixner, 2014؛ Wang & Chen, 2016؛ رضا سالم، ٢٠١٦؛ أشرف كحيل، ٢٠١٧؛ Mohd Zawawi, Radzali, Jumari, et al., 2017؛ Palaigeorgiou, Chloptsidou & Lemonidis, 2017 ؛ سليمان حرب، ٢٠١٨؛ Matar, El-؛Gedera & Zalipour, 2018 (Wachtler, ؛Nahhal & Firwana, 2018 Scherz & Ebner, 2018؛ ماهر نجيب و منير سليمان، ٢٠١٩؛ Keller, et al., 2019؛ زينب السلامي وأيمن جبر، ٢٠٢٠).

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 انتاج برامج الفيديو، فمن المفترض أن يكون هذا المقرر امتدادًا ومكملاً له ليتناول مستحدثًا جديدًا أو ليضيف بُعدًا جديدًا 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 والبُعد 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 (٢٤) طالب وطالبة، وقد تكونت الدراسة الاستكشافية من (١٠) أسئلة، استهدفت مدى معرفتهم و إلمامهم بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي ورغبتهم في تعلم تلك المهارات باستخدام بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، وقد جاءت نتائج الدراسة في النقاط التالية:

- **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 الاسكتشافية 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 بنمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومة) 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 & Lovegrov , 2012؛ Asiri, 2014 ؛ Jimoyiannis iKoutsodimou, 2015؛ إيمان الحارثي، ٢٠١٦؛ سلوى عبد الوهاب، ٢٠١٧، ليلي الجنهي، ٢٠١٧؛ رؤى مصطفي، ووفاء كفافي، 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

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 التى أكدت على أهمية تعليقات المعلم والمتعلم في الفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط مثل (Sorin PETAN, Muguraş MOCOFAN, 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 انتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي.

٤- نتائج وتوصيات المؤتمرات: بالاطلاع على عديد من توصيات المؤتمرات منها: مؤتمر المعلوماتية وقضايا التنمية 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 المعرفى لدي طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية في

كلاً من الجانبين المعرفي والمهاري، وذلك لمواكبة التقدم العلمى والتكنولوجى السريع في المستحدثات التكنولوجية، وهو ما لم تتناوله البحوث والدراسات السابقة، التى 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 الكثيفه 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 التعليمى 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 الأدائي 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 الأدائي لبطاقة تقييم المنتج النهائي المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٧- 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:

١. قياس أثر المقرر الكثيف الواسع الانتشار على الخط في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. قياس أثر المقرر الكثيف واسع الانتشار على الخط في خفض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٣. 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 انتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي.

٤. التعرف على مدى فاعلية المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط (MOOCs) في تنمية مهارات انتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفي.

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

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

أهمية البحث :

من المتوقع أن يسهم هذا البحث فيما يلي:

- بالنسبة للمعلمين:

١. 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.

٢. حل المشكلات والمعوقات البيئية والمتعلقة 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 يسهم 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 الإنتشار على الخط (MOOCs).

- 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 يسهم في حل بعض المشاكل التعليمية

٢. مسايرة 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 ايجابية نحو العملية التعليمية، وزيادة قدرة الطلاب على التعرف والاكتشاف والتخيل.

- بالنسبة لمصممي المناهج:

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

واسعة الانتشار على الخط بأنماط مختلفة للتعليق مصاحبة للفيديو التفاعلي لتنمية مهارات انتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى بمقرر انتاج 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 انتاج برامج الفيديو والتليفويون 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 وفقًا لنمطا التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي.

محددات البحث:

* محدد موضوعى:

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

- تنمية مهارات انتاج الفيديو الرقمي المرتبطة بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي.

* محدد بشرى:

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

* محدد زمانى:

- 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.

٢- المتغيرات التابعة:

- الجوانب المهارية المرتبطة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي.
- الجوانب المهارية المرتبطة بخفض الحمل المعرفي.

أدوات البحث

أعدت الباحثة أدوات البحث التالية:

١- اختبار تحصيلي لتحديد الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي (من إعداد الباحثة).

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 (٢×١) الموضح بالجدول التالي.

جدول(١) التصميم التجريبي المستخدم في البحث الحالى

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

منهج البحث

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 الفرعى الأول، والثاني.
- منهج تطوير المنظومات: وذلك للإجابة عن السؤال الفرعى الثالث، وذلك يتضمن نموذج التصميم التعليمي محمد خميس (٢٠١٥) عند تطوير بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط بنمطا التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي.
- منهج البحث التجريبي: عند إجراء تجربة البحث؛ والإجابة عن التساؤلات (الرابع، والخامس، والسادس،

والسابع) الخاصة بمهارات انتاج 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 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 انتاج الفيديو الرقمي.

الفرض الثاني: 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 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 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 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 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 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 اضافية مستخرجة من الفيديو تضاف إلى محتوى الفيديو، كطبقة معلومات، تستخدم في مساعدة المتعلمين على البحث فيه، وتوضيح بعض النقاط والقاء 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

إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي باستخدام وسيط الكتروني وتكون غنية بمكونات الوسائط المتعددة التفاعلية، وتكون مرتبة ومنظمة بشكل مباشر ويتم عرضها على الطلاب من خلال احدى 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 اساسي على محاضرات الفيديو، ولكنها تقدم أيضًا مصادر تعلم عديدة مصاحبة لهذه المحاضرات، وفقًا للمقررات الجامعية.

مهارات انتاج الفيديو الرقمي

تعرفها 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 الكلى للنشاط العقلي المبذول فى الذاكرة الشغالة فى لحظة معينة، والعامل الرئيس الذى يسهم فى الحمل المعرفي عدد العناصر التى يحتاج إلى استحضارها إليه. وهناك ثلاثة أنواع من الأحمال المعرفية تواجه المتعلم أثناء تعلمه وتأخذ بعض الوقت من الذاكرة العاملة، الحمل المعرفى الجوهري Intrinsic Cognitive Load ويرتبط بمستوى صعوبة أو تعقيد المحتوى المطلوب تعلمه، الحمل المعرفي المرتبط Germane ويرتبط بالعمليات المعرفية وثيقة الصلة بالموضوع والتى تساعد الفرد فى بناء مخطط البنية المعرفية، الحمل المعرفي الدخيل Extraneous ويرتبط بالأساليب التى تعرض بها المعلومات.

الإطار النظرى

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

نظرًا لأن البحث الحالى يهدف إلى التعرف على نمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOC وأثرهما في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فقد تناول الاطار النظرى للبحث المحاور الآتيه:

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

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

وفيما يلى عرض لهذه المحاور بشئ من التفصيل:

المحور الأول: المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط MOOC

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

مفهوم المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط (MOOCs):

تعرف المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط والتى يطلق عليها المقررات الالكترونية مفتوحة المصدر أو المقررات الجماعية الالكترونية مفتوحة المصدر، أو المقررات الالكترونية ذات الالتحاق الهائل(جادالله حامد، عمرو جلال الدين، عصام محمد، ٢٠٢٠). ويطلق عليها أيضًا المقررات الالكترونية المفتوحة، أو المقررات الالكترونية 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 الدروة التى 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 الكتروني، لتقديم التعليم المفتوح والمجاني للجميع على الخط، تعتمد بشكل أساسي على محاضرات الفيديو، ولكنها تقدم أيضًا مصادر تعلم عديدة مصاحبة لهذه المحاضرات، وذلك تحت جامعات معترف بها وأساتذه 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:

١. مـووك قائمـة علـى النقـل Transfer M00C:

في هذا النـوع توضـع المقـررات (MOOCs) علـى مواقـع إلكترونيـة أو فـي نظـم إدارة الـتعلم الإلكترونـي، وتسـتخدم هـذه المقـررات أسـاليب تقليديـة مثـل المحاضـرات المسـجلة، والاختبـارات القصيرة، والنصوص، ومجموعة من طرق التقييم، ويعتبر موقع Coursera ضمن هذه الفئة.

٢. مـووك قائمـة علـى الانتـاج 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 الـتعلم التشـاركي مـع اسـتخدام برمجيـات تفاعليـة متطورة، وعمل وتقييم الأقران.

٣. مـووك" تزامنيـة Synchronous M00C:

يتصـف هـذا النـوع مـن المقـررات المتزامنـة بوجود تواريخ محددة للبدء في التعلم، ويتحدد فيها مواعيد نهائية التنفيذ المهام والأنشطة والتقييمات، وتشجع هذه المقررات عمل المعلمين مع المتعلمين في فريق.

٤. مـووك لا تزامنيـة Asynchronous M00C :

ومن مزايا هذه المقررات أنه يمكن تعلمها في أي وقـت وتناسـب اخـتلاف التوقيـت الزمنـي بـين الدول.

٥. مـووك قائمـة علـى التكيـف: Adaptive M00C

تعتمد هذه المواقع على استخدام الخوارزميات للتكيـف وتقـديم خبـرات الـتعلم الشخصـية، علـى أساس التقييم وجمع البيانـات المتعلقـة بالمتطلبـات القبلية وتقديم مستويات أصعب للمتعلمين، ويسمح هـذا النـوع مـن Mooc للمتعلمـين بالانتقـال داخـل بنيـان المعرفـة وفقـا لخبـراتهم، وتسـتخدم اسـتطلاعات الـرأي ونتـائج التقيـيم فـي تطـوير المقررات مستقبليا، وتعتبر مقررات Cog books من هذا النوع.

٦. مووك" قائمة على المجموعات Group MOOC:

تعتمد على تكوين مجموعات تشاركية صغيرة مـن الطـلاب لزيـادة اكتسـاب الطلبـه للمعلومـات واحتفاظهم بها وهذا النوع من المقررات لا يسمح بوجـود أعـداد كبيـرة مـن المتعلمـين، ويعمـل علـى تنميـة مهـارات ترتبط بأعمـال خاصـة مثل مقـررات الأعمال التجارية، ولكل مجموعة مرشدين يتـابعون التزام المتعلمين بخطة تعلم المقرر وتنفيذ ما به من تكليفات، وقد استخدمت Stanford university هذا النوع من المقررات.

٧. مـــووك قائمـــة علـــى الاتصـــالات Connectivist M00C:

يعتمد هذا النوع على الاتصالات عبر الشبكة، ولا تحـدد المحتـوى العلمـي مسـبقًا، وتركـز علـى إنتاج المعرفة، إنتاج شريط فيديو.

٨. مووك قصيرة الأجل Mini M00C:

مقررات MOOC عادة ما تكون مرتبطة مع الجامعات، وتأخذ المقررات عدة أسابيع، ومع ظهور مقررات Mini M00C 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 نمطا التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي من خلال مجموعتي البحث، كما تم تحديد مواعيد ثابته للبدء في التعلم، وتحدد فيها مواعيد نهائية لتنفيذ المهام والأنشطة وعملية ادارة الطلاب وظبط عملية التعلم وتقديم التكليفات والواجبات والانشطة التعليميه مع تقديم تغذية راجعة من خلال الوسائل المتاحه للتواصل كمنتديات النقاش داخل منصة Udemy والبريد الالكتروني وكذلك تم انشاء الاختبارات وضبطها ونشرها وتحليل نتائجها وملاحظة مستوي 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 الحالى:

قد اكدت نتائج عديد من الدراسات والبحوث على أهمية استخدام المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط مثل (Mackness & Waite & Robert & Lovegrov , 2012؛ Jimoyiannis iKoutsodimou, ؛ Asiri, 2014 2015؛ إيمان الحارثي، ٢٠١٦؛ سلوى عبد الوهاب، ٢٠١٧؛ ليلي الجنهي، ٢٠١٧؛ رؤى مصطفي، ووفاء كفافي، ٢٠١٩؛ Moura, Souza, and Viana, 2021؛ محمد شوقي، ٢٠٢٢) في العملية التعليمية وتحسين مستوي المتعلمين، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم، وأوصت جميع الدراسات بضرورة دراسة هذه المقررات وإجراء مزيدًا من الأبحاث عليها لما لها من فوائد تعليمية كثيرة بالاضافة الى لكونها مفتوحة المصدر ومجانية. وقد حاولت الباحثة في البحث الحالى الاستفادة من فوائد ومميزات وأهمية هذه المقررات في العملية التعليمية واستخدام بيئة المووك، حيث تعددت المنصات التى 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.**

- **منصة رواق: تم اطلاقها من الرياض.**
- **منصة Udacity تهتم بتصميم المقررات الالكترونية من قبل المتخصصين من أساتذة الجامعات وبثها 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 واظهارها للجمهور، فخدماته موجهه 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 فهى 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 تساعده في مجال عمله، أو تكون له عونًا في الحصول على عملٍ مناسب مثل دورات البرمجة، التصميم، الترجمة، فنون الرسم والإبداع، 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 والتى تكون مجانًا 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.**

- ✓ إذا كنت ترى نفسك مؤهلًا 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 حقك طالما قمت بالتسجيل عبر منصة يوديمي متابعة دورتك في أي وقت تكون متاحًا فيه مهما طالت 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 فورى.
- ✓ تعمل على زيادة الانتاجية من قبل الطلاب وأيضًا المعلمين.

والبحث الحالى اعتمد على منصة Udemy لدراسة أثر نمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط على تنمية مهارات إنتاج الفيديو 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 التى أكدت على أهمية التعليقات المستخدمة في البحث الحالى ومدى الافادة منها).

تعريف الفيديو التفاعلي:

عرفه فادي أبوسلطان (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، ص١٠) بأنه وسائط عرض رقمية، يستطيع من خلالها المستخدم

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

ويعرفه أيضًا محمد خميس (٢٠٢٠، ص ٢٤٧) بأنه فيديو رقمي قصير، وغير خطي، متفرع ومقسم إلى عدة مشاهد أو مقاطع صغيره مترابطه معًا بطريقه ذى معني، 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 للطالب، 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 بيئة تعليمية كامله يمكن ان يستخدم فيها العديد من الطرائق والاساليب التعليمية، لزيادة فاعليته(Vutal & Zellner, 2010, p. 747). وهو عملية التعلم االتى 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 كامله 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: وهى 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 التفاعلى إلى اجزاء صغيره، وهى مجموعة من التتابعات المختصرة، عن مفاهيم محددة. ويتم التعرف عليها باستخدام

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.

إمكانيات الفيديو التفاعلي:

حددها 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 والفلترة: ويعني القدرة على التفاعل مع محتوى الفيديو وفلترة

الخصائص المختلفة مثل اللون، الواجهات وغير ذلك.

٨- استرجاع الفيديو: حيث يمكن استرجاع اي 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 التى 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 قيمًا مضافة إلى التعلم القائم على الفيديو وهي:

- **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 المثيرات الأصلية، ويعمل على تكنيز المعلومات، حيث يقدم المعلومات اللفظية والبصرية بشكل متكامل، كما يقسم الموضوع إلى أجزاء صغيرة تسهل معالجتها، وينخرط المتعلمون في التعلم من خلال الأنشطة والمناقشات، وغير ذلك (Brame, 2016, p.2; Giannakos, Krogstie & Aalberg, 2016, p.2).**
- **زيادة الدافعية والانخراط في التعلم: فالتعلم يحدث بشكل أفضل عندما ينخرط المتعلمون وينشطون في بناء التعلم، مما يؤدي إلى زيادة دافعيتهم للتعلم. والفيديو التفاعلى يوفر بيئة تعلم نشطة (Giannakos, Krogsite & Aalberg, 2016).**
- **تحسين التعلم النشط: حيث يؤكد التعلم النشط على إيجابية المتعلم أثناء عملية التعلم. والفيديو التفاعلي يحول المشاهدة السلبية للفيديو إلى تعلم نشط، وانخراط المتعلم في عملية التعلم (Chen &**

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

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

طرائق التفاعل في الفيديو التفاعلي:

صنف شويفمان 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 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 التقويمية Assessment Questions، والأسئلة الاستقرائية 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، للإبحار داخل الفيديو بشكل سريع، والخارجية External Video Links، التي تشير إلى مصادر أخرى خارج الفيديو، وروابط المسار

الداخلي Inter-path Links، التي تسمح للمشاهد بالقفز إلى نشاط ما لمراجعته مثلاً.

- **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 معينًا، (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 اهتمامًا ومشاهدة الفيديو.**
- **فرز وفلترة 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 يدويًا.**
- **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 وفقًا لمستواهم، لتزودهم بخبرات مشخصنه.**
- **تحليلاتية الفيديو Video Analytics: يستخدم الباحثون هذه التحليلات في الكشف عن الأنماط الداخلية لسلوك الطلاب، حيث يقوم المشاهد بالعديد من السلوكيات الإلكترونية أثناء مشاهدة الفيديو، مثل: مشاهدة مقطع، وقفز آخر، والتعليقات، وإعادة مشاهدة مقطع، وغير**

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

- 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 اهمية 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 يمسك 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 وفرت التكنولوجيا أدوات عديدة للتعليق على المستندات الالكترونية.

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:

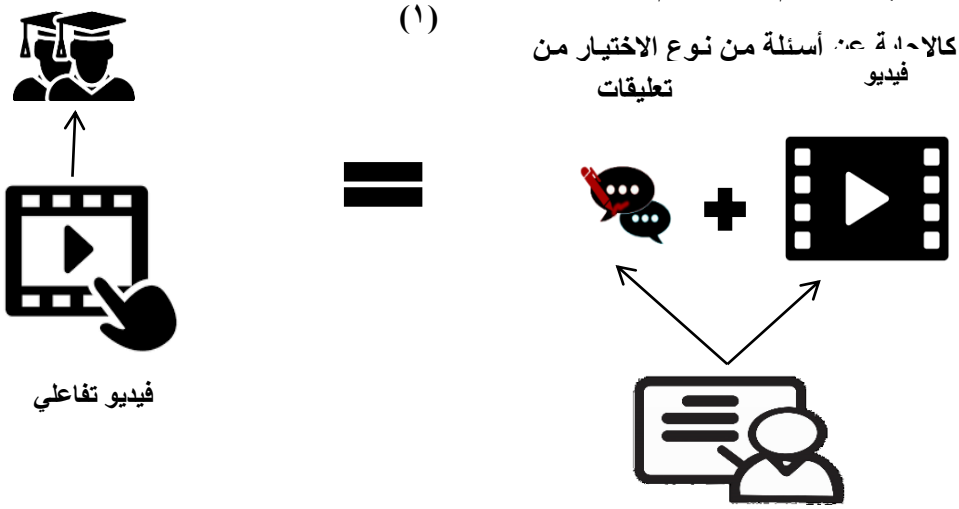
أ- تعليقات المعاني أو المحتوى: وهي اضافة طبقات معاني تساعد فى وصف أو شرح محتوى بعض أجزاء من الفيديو. وتتم هذه التعليقات على أساس المفاهيم أو المعاني المتضمنه في الفيديو. وعندما تظهر هذه التعليقات يتم توقيف الفيديو مؤقتًا لقراءتها. ويجب مراعاة أن تكون هذه

التعليقات متسقة مع محتوى الفيديو وفي المكان المناسب منه، بحيث ترتبط باطار معين يسمي 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 محتوي، إنما تقدم نشاطًا يقوم به المشاهد كالاجابة عن أسئلة من نوع الاختيار من متعدد، أو النقر، أو السحب. وقد تشتمل التعليقات التعليمية على بعض الانشطة.

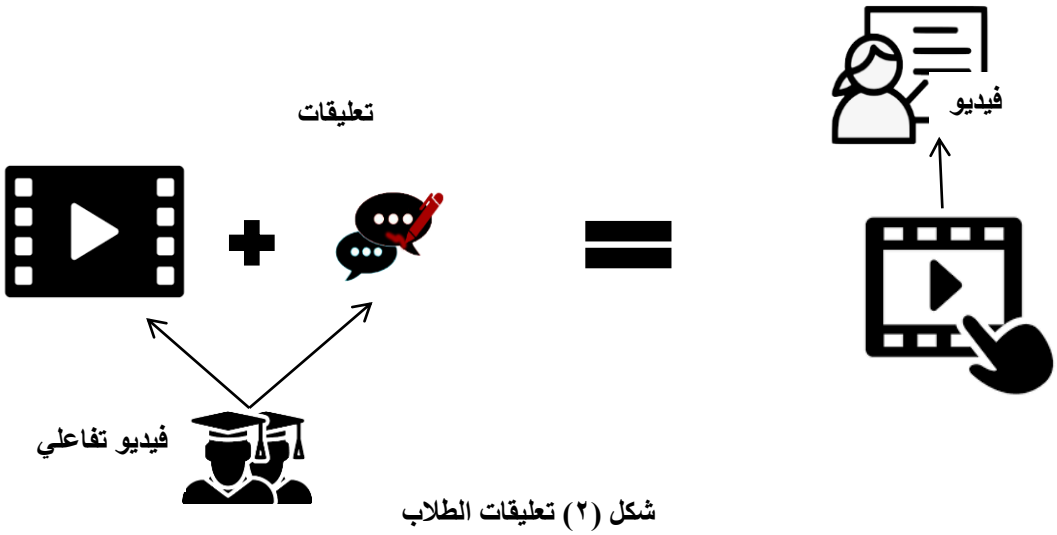
تعليق المعلم وتعليقات المتعلمين على الفيديو التفاعلي:

قد يقوم المعلم باختيار الفيديو واعداد هذه التعليقات عليه واتاحتها للمتعلمين على منصة معينة، كالمووك أو نظام إدارة التعلم. كما في الشكل (١)



شكل (١) تعليق المعلم

وقد يقوم الطلاب أنفسهم باعداد التعليقات على الفيديو، ويقوم المعلم بتقويم هذه التعليقات كما في الشكل (٢). 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

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

توجد عديد من الدراسات التى أكدت على أهمية التعليقات (ملاحظات المؤلف الذاتية المناقشات التشاركية المنظومة) في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط مثل دراسة (Sorin PETAN, Muguraş MOCOFAN, 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 التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي في بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في حيث أكدت دراسة Sorin PETAN, Muguraş MOCOFAN, Radu VASIU(2014) على 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

مجانًا ، 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. والثانيه 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 تركيزًا على الناحية الفنية والنطاق المفاهيمي. معتبرا أن المعلمين لديهم في كثير من الأحيان ذكر الحاجة إلى الدعم الفني لإنتاج هذا النوع من المحتوى وأن أكثر المكونات تعقيدًا هي أيضًا 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 ممتعًا للدراسة إذا كان يسمح لهم أيضًا 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) التى أوصت بتكرار التحليلات التعليمية على MOOCs مختلفة للمعلمين لتنمية التطوير المهني لديهم؛ ودراسة Swinnerton , Hotchkiss, Morris (2017) والتى 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 المرئى. 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, Quan Yuan& Yuanli Tang (2019)أهمية المناقشات عبر (MOOCs) كوسيلة أساسية للتفاعل بين المتعلمين والمعلمين. والتى تساعد على إجراء مناقشة مستمرة ومتكررة على مدى فترة طويلة ، لكن الافتقار إلى التواصل الزماني

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 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 ايصال المعلومه وتوضيح الأمور الصعبه، ويساعد المتعلم أيضًا في إنجاز عمليتين مهمتين، أولا: تذكر المعلومات واسترجاعها، وثانيا: 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 أفضلية نمطا التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية – المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي عبر بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، ولم تتناول مهارات انتاج برامج الفيديو وخفض الحمل المعرفى للطلاب؛ لذلك سوف يتناول البحث الحالي متغير نمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي ويشمل: المستوى البسيط الذى يقتصر على ملاحظات المؤلف الذاتية، والمناقشات التشاركية المنظومة وذلك في بيئة المقررات الكثيفة

واسعة الانتشار على الخط لتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى لدي 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 مميزاتها 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

- الاتاحة: حيث توجد مقطوعات فيديو متعددة ومتباينه، على مواقع ويب عديدة.
- سهولة الوصول إليه: حيث يمكن الوصول اليه بسهوله عن طريق الانترنت.
- التحكم في العرض: حيث يمكن للمتعلم التحكم في عرض الفيديو مرة أو مرات عديدة وتكبير الصورة أو تصغيرها.
- القابلية للتحرير: 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 الالكتروني، لأنه يساعد المتعلمين على فهم المفاهيم والاجراءات المعقدة التى يصعب فهمها باستخدام النصويو او الرسوم فقط. وله استخدامات عديدة في التعلم الالكتروني 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؛ Brigham, 2007؛ Chen, 2012؛ أحمد حمدان، ٢٠١٢؛ محمد رخا ومحمد عزت،

٢٠١٣؛ Meixner, 2014 ؛ Wang & Chen, 2016؛ رضا سالم، ٢٠١٦؛ أشرف كحيل، ٢٠١٧؛ Mohd Zawawi, Radzali, Jumari, 2017؛ Palaigeorgiou, Chloptsidou et al., 2017؛ Lemonidis, 2017 & ؛ سليمان حرب، ٢٠١٨؛ Gedera & Zalipour, 2018؛ Matar, El-Nahhal & Firwana, 2018؛ (Wachtler, 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 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 أخر.

المحور الرابع: الحمل المعرفي

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

مفهوم الحمل المعرفي

عرفه هابالاينين (Haapalainen, et al. (2010, p.302 بأنه مفهوم متعدد الأبعاد، يمثل الحمل الذي تفرضه مهمه 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 المعرفى كما حددها كل من (Currire, 2008, p. 10؛ Deleeuw,

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, 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 البني 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).

- 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 زائدًا عن المعلومات التي يتم تعلمها. وبالرغم من أن الحمل المعرفي الخارجي ليس جزءًا 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

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 وضح سويلر Sweller, (2012) كما ورد في (حسين أبورياش، ٢٠٠٧، ص١٩٧) أن قواعد نظرية الحمل المعرفي هي:

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

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

- **الاختيار: من خلال اختيار السلوكيات المنسجمة مع المخطط العقلي وفق آلية الانتباه الانتقائي القصدي.**
- **التجديد: ويعني ترميز معاني المثيرات أو السلوكيات التي تم اختيارها، ويعتمد الترميز على المعنى وليس التفاصيل اللفظية والبصرية للمثيرات.**
- **التفسير: وهو تفسير المعلومات الجديدة وفهمها بما يتناسب مع طبيعة المخطط العقلي للمتعلم.**
- **التكامل: وهو التكامل بين خبرات الفرد ومعارفه المختلفة. لأن الترميز يتأثر بالخبرات السابقة، فالتكامل سمة لمعالجة المعلومات في البناء المعرفي.**

وعليه فإن جعل المعلومات متجمعة في وحدات ذات معنى، في الذاكرة تشغل حيزا أقل، وتسمح لمعالجة معرفية أكثر، واستدعاء معلومات كثيرة، وذلك بربطها على شكل حزم chunk وعلاقات ذات معنى بمعلومة مخزونة سابقا في الذاكرة، ويطلق على المعرفة السابقة

مفهوم schema وهي مخططات ذهنية تنظيمية للمعرفة المخزونة، والتي تساعد على دمج المعلومات للوصول لبناء معرفي دقيق، لأن كل متعلم له بناء ذهني خاص. وإذا تم إدخال معرفة غير منظمة فإن الذهن يميل لرفضها ويعيدها طالبا تنظيمها، بصورة مخطط ذهني ليتم إدخالها في المخزون المعرفي (يوسف قطامي، ٢٠١٣، ص٥٦٤). وللنظرية مبادئها الأساسية والتي أظهرت أثر استراتيجيات وطرائق التدريس في تقليل الحمل المعرفي وكالآتي:

- الذاكرة العاملة سعتها محدودة، مما يسبب فقد كثير من المعلومات التي يتم تعلمها، إذا لم يتم معالجتها عقليا. وإذا تم تجاوز سعة الذاكرة العاملة فأن التعليم يصبح غير فعال.
- تتطلب عملية التعلم ذاكرة عاملة نشطة، تنشغل في فهم ومعالجة المادة التعليمية وترميزها وتخزينها في الذاكرة طويلة المدى.
- الذاكرة طويلة المدى سعتها غير محددة، ولهذا يمكن زيادة المخزون المعرفي ضمن استراتيجيات معينة لمعالجة المعلومات في الذاكرة العاملة.
- مستويات الحمل المعرفي العالية تنتج من محتوى المواد التعليمية وطرائق عرضها، والتي تتطلب اعتماد تمثيل المعرفة إما بالنص او بالصورة.
- إعادة تصميم المواد التعليمية باعتماد طرائق تعليمية مناسبة تخفض مستوى الحمل المعرفي مما يزيد من فاعلية التعلم من خلال: فحل المشكلات بواسطة الطرائق التقليدية يرهق الذاكرة العاملة ولا يؤدي إلى تعلم فعال، والبدائل هو اعتماد استراتيجية المثال المحلول. كذلك ترتيب المادة التعليمية لتقليل الحاجة للانتباه والربط بين المصادر المتنوعة للمعلومات يؤدي لتخفيف الحمل في الذاكرة العاملة (صالح أبو جادو، ٢٠٠٤، ١٥٦).

مبادئ نظرية الحمل المعرفي لتصميم التعليم

تقترح نظرية الحمل المعرفي مجموعة من المبادئ لتصميم التعليم وهى كما حددها كل من (يوسف قطامي، ٢٠١٣، ص٥٧٢؛ وحلمي الفيل، ٢٠١٥، ص ص ١٥٥-١٥٧) فيما يلي:

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

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، بدلًا من تقديمها تباعًا لتجنب تشتيت الانتباه.
- إثراء النص المطبوع بتمثيلات بصرية متبوعة بعرض صوتي.
- تجنب الرسوم والمخططات غير المرتبطة بموضوع الدرس، أو النص والقصص المطول وغير المرتبط بموضوع التعلم.

نظريات التعلم التى يستند عليها البحث الحالى:

أولًا: تستند مقررات (MOOCs) على مجموعة من النظريات التى 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 دوما 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.

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 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 جانثير (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 المستوي الجامعي، وركز على استقلالية المتعلم التي تدعمها إمكانات التكنولوجيا، وتبني التكنولوجيا كآلية لتفعيل هذه الاستقلال نظاما يقوم على إعادة تصميم المقررات وتطويرها، لتتسق مع برامج الوسائط التى تعطى

الطالب فرص إختيار أوسع بين العديد من المقررات، وتحمل الطالب مسئولية تعلم فرص تطويع النظام وملائمنه للإختلافات 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, ١٩٧٩,٥-7).

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 لفجيوتسكي:

وتشمل مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية أساسًا نظريًا مهما يبني عليه استخدام مقررات MOOCS ومن أهم مبادئ هذه النظرية والتى تم الاستناد اليها في تصميم مقرر MOOCS للبحث الحالى:

- للمحادثة التعليمية والحوار التعليمي دور كبير في عملية التعلم: فيري فيجوتسكي ان المحادثات التعليمية ببيئات التعلم مع الزملاء تعد بديلًا عن المحاضرة التقليدية التى يقتصر دور المعلم فيها على مشاركة جميع الطلاب في المناقشة وتوجيههم، وتحديد طريقة لحل مشكلاتهم.
- 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 المطروحه والمساهمه في أداء المهام التعليمية.
- يطرح المتعلم تعليقاته وتصوراته ويناقشها من خلال ادوات المناقشات التى 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 مقررMOOCS هي الوسيط بيم الطلاب ومعلميهم، وبينهم وبين زملائهم.

- نظرية تجهيز المعلومات:

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

واعادة ترميزها، وكل مرحلة من مراحل النظام أو المنظومة تستقبل مدخلات هي المعلومات التى 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, p9-10).

وتم الاستفادة من هذا النموذج في تصميم مقرر MOOCS للبحث الحالى في النقاط الاتية:

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

ثانيًا: الأصول النظرية للفيديو الرقمي:

النظرية المعرفية للوسائط المتعددة التعليمية:

طور ماير (Mayer(1994 هذه النظرية لتقديم مبادئ لتصميم المواد التعليمية متعددة الوسائط، وهى نظرية مولدة من نظريات آخري متعددة، مثل نظرية الحمل المعرفى ونظرية الترميز الثنائي. والمفهوم الرئيس في هذه النظرية أن المتعلمين ينشطون معرفيًا في بناء التعلم عندما يندمجون في عملية تعليمية ذى معنى. وهذه العملية تحدث عندما يختار المتعلمون المعلومات الجديدة من المثيرات المقدمه، ويبذلون جهدًا في تكاملها ودمجها مع المعرفة السابقة الموجودة لديهم.

نظرية الحمل المعرفى:

وتقول أن تقليل الحمل المعرفي على الذاكرة الشغاله يسهل عملية ترميز المعلومات وتخزينها. وهذا يأتى 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 لفظيًا وبصريًا ويستقبلها الفرد بقناتين، تعالج الاولي المعلومات اللفظية، وتعالج الثانية المعلومات المصورة، وأن الجمع الوظيفي والفعال بين هذين النظامين، ومعالجة المعلومات من خلال القناتين معًا، ينشط نظام الترميز لدي الانسان، ويحسن التعلم كما ينشط العمليات العقليه بطرائق مختلفة (Najjar, 1996; Mayer & Moremo, 1998; Lai, 1998)

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

نظرية تجميع المثيرات:

نادي بهذه النظرية " هارتمانHartman " ، وتقول أن التعلم يزداد بزيادة عدد المثيرات، إذا كانت هذه المثيرات متجمعه ومترابطة معًا، ويكمل كل منها الآخر، أى 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 الذى يجمع بين الكلمات مع العروض البصرية المرتبطة بها، يساعد على زيادة التعلم ويأتى في المرتبة الأولي من حيث الأفضلية والتفاعلية.

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

ج- أن الاتقال متعدد المثرات أو القنوات الذى 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) ويتساوي مع الحالة (ب) 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 الحالى، مبررات استخدامه).

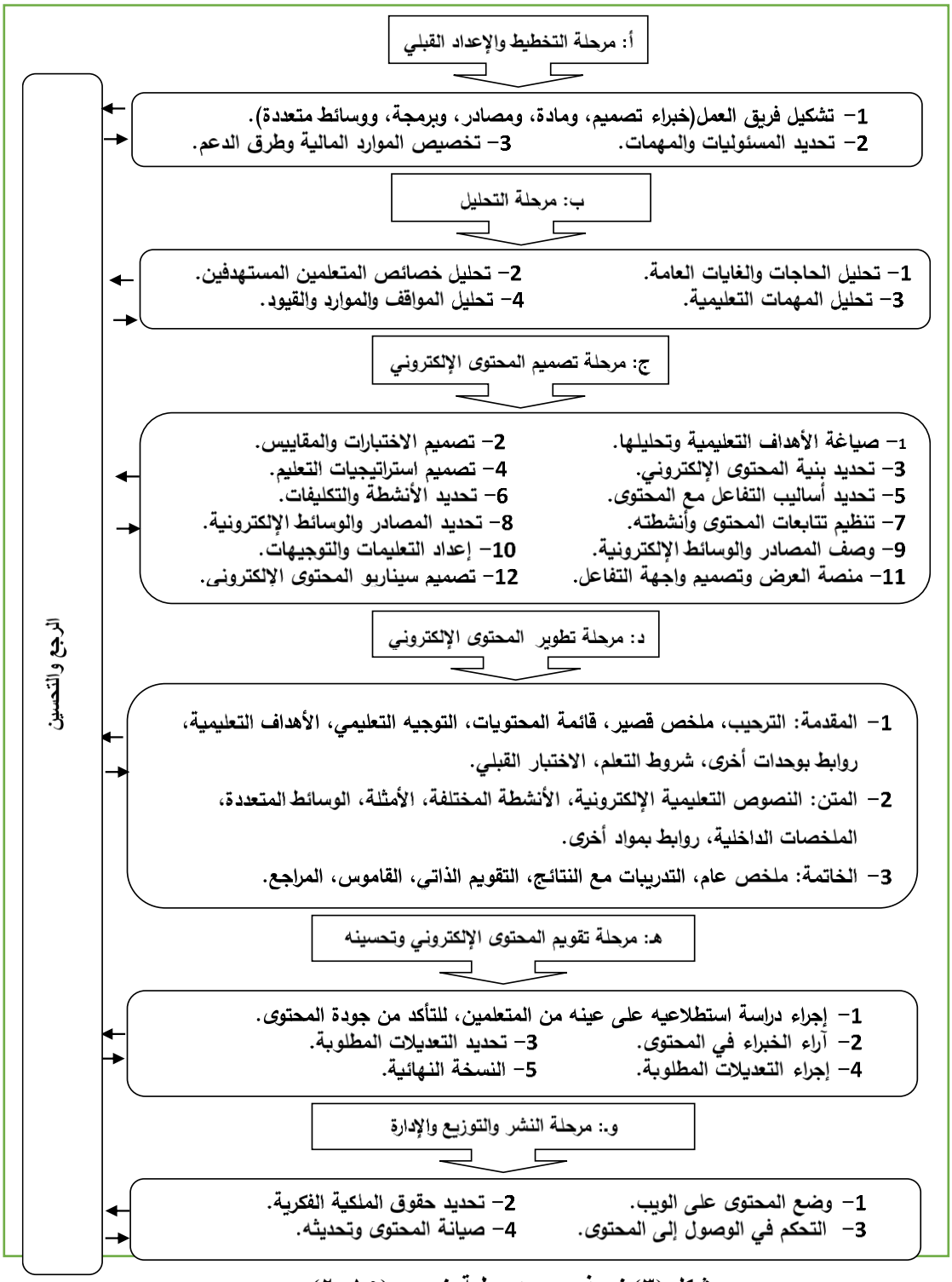
نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالى:

قامت الباحثة باختيار نموذج محمد خميس (٢٠١٥، ص ص١٤٤-١٤٩) 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.**

- **الشمولية التى 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.**
- **يتوافق النموذج مع منهج البحث التطويري المستخدم بالبحث الحالي.**

وفيما يلى توضيحًا لمراحل النموذج المستخدم في البحث الحالي:



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 الوصفى؛ 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 والتليفزيون التعليمي"، بطاقة ملاحظة الاداء المهارى للمونتاج الرقمي، بطاقة تقييم المنتج النهائي للمونتاج الرقمي، مقياس خفض الحمل المعرفى؛ ومنهج البحث التجريبي: وذلك للإجابة عن إجراء تجربة البحث؛ والإجابة عن باقي تساؤلات البحث؛ وعرض أساليب المعالجة الإحصائية لبيانات البحث.

أولًا: 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 انتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى، فقد تطلب الأمر تحديد معايير تصميم بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط والمحتوى التعليمي وفقًا 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 وفقًا 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 انتاج برامج الفيديو الرقمي، الحمل المعرفى، كما ورد في الاطار النظري للبحث.

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.

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 والتليفزيون التعليمي لتنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى 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 المعرفى، 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:

١-١المصمم التعليمي، حيث قامت الباحثة بهذه المهمة من خلال قيامها بعملية التصميم التعليمي للمنتج الخاص بالمحتوي الإلكتروني لمقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون 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.

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

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

٢- توزيع المسئوليات والمهمات، حيث قامت الباحثة بتحديد المهام والمسئوليات، وانجاز هذه المهام في الوقت المحدد وفقًا لخطة التصميم والتطوير.

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 يلى 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 المعرفى ورغبتهم في تنميتها، تم إعداد استبانة للتأكد من ذلك، وتكونت من جزئيين الجزء الأول يتكون من (٨) عبارات مغلقة للإجابة عليها بنعم أو لا، أما الجزء الثاني فيتكون من أسئلة

مفتوحه عن مقترحات الطلاب التي تمكنهم من تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى، وتم توزيع الاستبانات علي 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 المعرفى بنسبة (٩٥,٨%).
- ولديهم صعوبة في إنتاج برامج الفيديو الرقمي التفاعليه بنسبة (٩١,٦%) .
- لديهم الرغبة في تنمية مهارات انتاج برامج الفيديو الرقمي بنسبة (٩٥,٨%)، وخفض الحمل المعرفى 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 المعرفى 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.

٢- تحديد الحاجات التعليمية:

تم في هذه الخطوة تحديد الحاجات التعليمية وتحليلها وتقديرها بهدف تصميم وبناء الانشطة 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 انتاج برامج الفيديو وخفض الحمل المعرفى، وكذلك الاطلاع على توصيف مقرر مادة إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون 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 والتليفزيون التعليمي، وكذلك الاطلاع على نماذج بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط ، كما ذكرت في

الاطـار النظـري للبحـث، وتوصـلت الباحثـة إلـى مجموعـة مـن المهـارات اللازمـة لانتـاج الفيـديو الرقمي حيث أمكن تحديد الأهداف العامة لمقرر إنتـاج برامج الفيـديو والتليفزيـون التعليمـي وذلـك للعرض على السادة المحكمين لإجازتها ويوضح جدول (٢) الأهداف العامة:

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

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

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

تم جمع معلومات واقعية حول الوضع الراهن لأداء الطلاب ومدى معرفتهم بمهارات انتاج 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) طالبًا وطالبة وتم تحليل نتائج الاستبانة للطلاب بهدف الوقوف على مدى قدرة الطلاب على انتاج فيديوهات تعليمية تفاعلية بصورة جيدة في ظل وجود خطوات محددة لبيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط ومدى حاجتهم لتنمية مهارات انتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى وذلك من خلال تكليف الطلاب بالمهارات الاساسية لانتاج برامج الفيديو ومهارات إنتاج فيديوهات تفاعلية عن طريق المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، وأيضًا من خلال ملاحظة الباحثة وجدت أن الطلاب لديهم صعوبات في عمل ذلك وخاصة في مقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون 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%).

٢-٤ 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 انتاج الفيديو الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك تم تصميم بيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط وفقًا لنمطا التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، والتي تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، وتراعى خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي.

٢-٥ تحديد طبيعة المشكلات وأسبابها والحاجات التعليمية.

تمثلت المشكلات التعليمية في انخفاض مستوى أداء المتعلمين عما هو متوقع بسبب نقص في المعارف والمهارات اللازمة لعمليات انتاج 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 الأدائيين.

- **الحاجه إلى مساعدة الطلاب في التعرف على المفاهيم النظرية المرتبطة بأسس إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية.**
- **الحاجه إلى تنمية مهارات الطلاب في كتابة سيناريو التليفزيون والفيديو التعليمي.**
- **الحاجه إلى تنمية مهارات الطلاب في تحديد مكونات استديو إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية.**
- **الحاجه إلى تنمية مهارات الطلاب في التمييز بين الفيديو التعليمي الخطي والفيديو التفاعلي.**
- **الحاجه إلى تنمية مهارات الطلاب في توظيف برنامج أدوبي بريمير لانتاج الفيديوهات التعليمية.**

٣- تحليل الغايات التعليمية:

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

إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون 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 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.

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 والإجتماعي مع الآخرين، مما يؤدي إلي نمو قيمه الإجتماعية.

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 الإجتماعى والاقتصادي واتجاهاتهم كبيرة أيضًا.

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 فعَّال 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 متساوِ 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:

٣-١ تحديد المهمات التعليمية:

تم تحديد المهمات التعليمية من خلال:

- **مسح الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة الخاصة بنمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، كما ورد في الاطار النظري للبحث.**
- **الاطلاع على توصيف مقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي في كلية التربية النوعية جامعة المنوفية، والكليات المناظرة.**

توصلت الباحثة إلى خمس مهمات تعليمية رئيسة لعمليات تصميم وتطوير انتاج الفيديو الرقمي وتطويرها:

- **أن يتعرف الطالب على المفاهيم النظرية المرتبطة بأسس إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية**
- **أن يكتب الطالب سيناريو التليفزيون والفيديو التعليمي.**

- **أن يحدد الطالب مكونات استديو إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية.**
- **أن يميز الطالب بين الفيديو التعليمي الخطي والفيديو التفاعلي.**
- **أن يُوظف الطالب برنامج أدوبي بريمير لانتاج الفيديوهات التعليمية.**

٣-٢ 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 انتاج الفيديو الرقمي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط باستخدام نمطا التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، حيث أن التحليل الهرمي يناسب طبيعة المهمات المعرفية.

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 وإمكانياتها وخطة التعليم وظروف الموقف التعليمي.**
- **الموارد والقيود المالية والإدارية: وتشمل الدعم المالي والإداري والتشجيع المعنوي ومصادر التمويل وكفاياته.**
- **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.**

جدول (٣) تحليل المواقف والموارد والقيود البيئية والتعليمية

م	المواقف والموارد والقيود	نعم	إلى حد ما	لا
أولًا	**الموارد المالية**	✓		
١	توجد ميزانية كافية.			
٢	يمكن الحصول على موارد مادية بسهولة.	✓		
٣	توجد عقبات إدارية.			✓
ثانيًا	**البشرية**	✓		
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.	✓		
ثالثًا	**المادية**	✓		
١	تتوافر الأماكن والتجهيزات للإنتاج.			
٢	تتوافر الأماكن والتجهيزات للاستخدام	✓		
رابعًا	**الوقت**	✓		
١	يتوفر لدى المعلم أو المصمم الوقت اللازم للإنتاج.			
٢	يستغرق إنتاج الوسيلة أو المصدر وقتًا مناسبًا.	✓		
٣	وقت الجلسة يسمح باستخدام المصدر أو الوسيلة	✓		
خامسًا	**التعليمية والتشجيع والدعم المعنوي**	✓		
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	✓		

المرحلة الثالثة: مرحلة تصميم المحتوى الإلكتروني:

تهدف عمليات التصميم إلى وضع الشروط والمواصفات الخاصة بمصادر التعلم وعملياته، وتشمل صياغة الأهداف التعليمية وتحليلها، تصميم الاختبارات والمقاييس، تحديد بنية المحتوى الإلكتروني، تحديد استراتيجيات التعليم، تحديد أساليب التفاعل مع المحتوى، تحديد الأنشطة والتكليفات، تنظيم تتابعات المحتوى وأنشطته، تحديد المصادر والوسائط

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، ومعاييره بعد الانتهاء من عملية التعليم.

١-ترجمة خريطة المهمات التعليمية إلى أهداف سلوكية، وصياغتها جيدًا، 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 واستخدامًا، 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 المعرفى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم باستخدام نمطا 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 وفقًا للهدف العام للبحث كالتالي:

- الاختبارات القبلية للموديولات الخمس للمحتوى التعليمي الخاص بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي.
- الاختبارات البعدية للموديولات الخمس للمحتوى التعليمي الخاص بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي.
- الأنشطة التعليمية المطلوبة في الموديولات الخمس للمحتوى التعليمي الخاص بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي.

الخطوة الثالثة: تحديد بنية المحتوى الإلكتروني:

يرتبط تحديد بنية المحتوى الإلكتروني ارتباطًا وثيقًا 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:

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

٢- تحديد المدخل التعليمي المناسب: تم استخدام المدخل التعليمي المناسب وفقًا 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 والتليفزيون التعليمي، لأنه هو المدخل المناسب لطبيعة المهمات التعليمية.

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

٥- تقسيم الموضوع إلى وحدات رئيسه: وقد تم تقسيم الموضوع وهو إنتاج الفيديو الرقمي إلى وحدات رئيسة " موديولات" وعددها خمس موديولات، وتقسيم كل موديول إلى عناصر، وكل عنصر إلى أفكار، وكل فكرة إلى خطوات محددة تتضمن المقدمة، والمعلومات، والأمثلة، والتدريبات، والتعزيز، والرجع والدعم، ثم التلخيص والانتهاء.

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 والتليفزيون 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 موديولات تعليمية هى:

- الموديول الأول: بعنوان المفاهيم النظرية المرتبطة بأسس 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 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 للموديول، المصادر الإثرائية، الاختبار البعدي للموديول.**
- **الموديول الخامس: بعنوان توظيف برنامج أدوبي بريمير 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 نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط لتنمية مهارات انتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى 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 المحتوي 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

(نمط التعليق المناقشات التشاركية المنظومة المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة 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 انتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، في مقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي باستخدام نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط اللاتي تم عرضهما تفصيلاً في الاطار النظرى للبحث، وفيما يلى توضيح لخطوات استراتيجية التعليم المستخدمة في البحث الحالي، حيث أنها اشتملت على الخطوات الآتية:

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

ثانيًا: 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 بنمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي وهما (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة).

ثالثًا: 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 لكى يُعاد توضيحها له.

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

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

الخطوة الخامسة: تحديد أساليب التفاعل مع المحتوى.

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى معرفة أثر نمطا التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي لتنمية مهارات انتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى، لذلك فهو يشتمل على معالجتان تجريبيتان

للبحث، كما ذكر سابقًا، ويمكن توضيح المعالجات كما يلى:

- في المعالجة التجريبية الأولي (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، وأخيرًا 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 انتاج الفيديو الرقمي واستخدام ادوات كتابة التعليقات والملاحظات على الفيديوهات التعليمية.

الخطوة السادسة: تحديد الأنشطة والتكليفات.

تم تحديد الأنشطة والتكليفات والواجبات المطلوبة من المتعلمين في الموديولات التعليمية الخاصة بالمحتوى التعليمي لمقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي، وتشمل الأعمال الفردية والجماعية، والمناقشات، وتواريخ إنجازها؛ كي يعرف المتعلمون ما المطلوب منهم، ومتى. وتحديد موضوعات منتدى المناقشة، التي تسمح للمتعلمين بوضع رسائلهم، والتكليفات المطلوبة منهم أسبوعيًا. وإتاحة فرص متعددة لأنشطة التقويم، مثل كتابة التدريبات والواجبات، والاختبار المحكى، 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 والتكليفات، وتقسيمها إلى وحدات أو أجزاء منفصلة ومتتابعة ومترابطة، بطريقة مناسبة للأهداف التعليمية، على حسب الموضوعات، وتم تحديد أساس زمني لها، وتم عرض الأنشطة والتكليفات بطريقة مناسبة لتنمية مهارات انتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى، وتم إعداد خريطة المحتوى والجدول الزمنى، مع مراعاة أيام الإجازات، وتوفر عنصر

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 المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط والذي يلائم 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:

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 فردى. 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 فردى. 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 فردى. مجموعات صغيرة.	مواد نصية – صور – أفلام متحركة- رسوم توضيحية- برامج تفاعلية عبر الويب- نظام المقررات الكثيفة واسعة

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 فردى. مجموعات صغيرة.	مواد نصية – صور – أفلام متحركة- رسوم توضيحية- برامج تفاعلية عبر الويب- نظام المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط.
يوظف الطالب برنامج أدوبي بريمير لانتاج الفيديوهات التعليمية	طبيعة الخبرة المباشرة (مكتوبة، مسموعة، مرئية)	تعلم فردى. 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 والإمكانيات والمعوقات	مواد مكتوبة، رسوم وصور ثابتة، صور متحركة	التعلم الإلكتروني التكيفي	قاعات ومعامل
أولا : الموارد المالية والإدارية				
١	توجد ميزانية كافية.	✓	✓	✓
٢	يمكن الحصول عليها بسهولة.	✓	✓	✓
٣	لا توجد عقبات إدارية.	✓	✓	✓
ثانيًا: 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.	✓	✓	✓
ثالثًا: 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
رابعًا: 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.	✓	✓	✓
خامسًا: التشجيع والدعم المعنوي:				
١٤	يوجد تشجيع ودعم معنوي من إدارة الكلية.	✓	✓	✓

٢- اتخاذ القرار النهائي :

وذلك لاختيار الأنسب من هذه الوسائل في ضوء استراتيجيات التعليم، الإجراءات التعليمية، الموارد والقيود، حساب التكلفة والعائد. وجدول (٦) يوضح الاختيار الأنسب من الوسائل ومصادر التعلم.

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

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

الخطوة التاسعة: وصف المصادر والوسائط الإلكترونية:

تشتمل هذه المرحلة على وصف مصادر التعلم ووسائله المتعددة في نظام التعلم الإلكتروني التكيفي للمحتوى التعليمي لمقرر إنتاج الفيديو الرقمي، وتشمل (النصوص المكتوبة، الرسومات التعليمية، الصور الثابتة، الصور المتحركة)، وتحديد مواصفات ومعايير تصميمها وتطويرها واستخدام

تنسيقات مختلفة للمصادر والملفات مثل ".doc, .htm, .pdf, .ppt formats" ، 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 لابد أن تتسم بالحداثة 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 وانتاج 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 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 قرئوا هذه التعليمات ووافقوا عليها، عن طريق رسائل يرسلونها إلى المعلم.

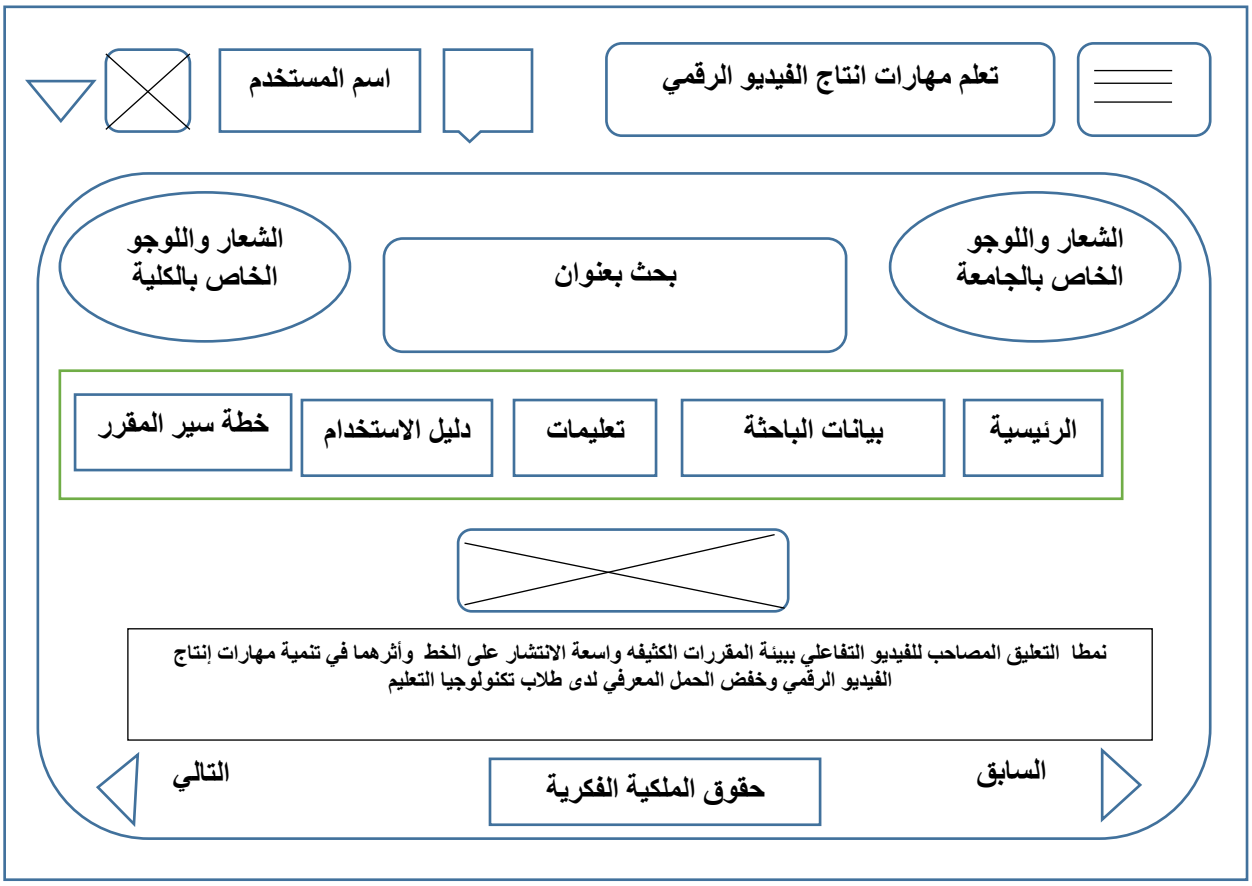
الخطوة الحادية عشرة: منصة العرض وتصميم واجهة التفاعل

تم تحديد منصة العرض في البحث الحالي، وهى "منصة Udemy"، 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 اسكتشات أولية لهذه العناصر.**
- **ضمان التوافق والتزامن بين العناصر اللفظية المكتوبة والمسموعة، والعناصر البصرية المرسومة والمصورة والمتحركة.**

- 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 يلى:



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

استفادت الباحثة من تصميم لوحة الأحداث وواجهة التفاعل في كتابة السيناريو وتدوين كل الملاحظات الخاصة بتصميم المحتوى الالكتروني وفقًا لنمطا التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط الخاص بمقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون 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.

- **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 والموسيقي 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 والتليفزيون 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.

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 استطلاعيه 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 طالبًا 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.

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 لكى 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 الذى أصبح صالحًا 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 التعليمى حسب مجموعته.

ثالثًا: تصميم أدوات البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى التعرف على أثر نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي في تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، قامت الباحثة باعداد 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 المعرفى.

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 المحتوي الخاص بإنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي، قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي لقياس معارف الطلاب في مقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي، وتم إعداد الاختبار وفقًا للمراحل التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:**

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

- 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 والتليفزيون التعليمي، وكذلك زمن الاختبار ويحدد الزمن بناءً على عدد الأسئلة، ونوعها اختبار موضوعي، لأنها تتميز بالشمولية، وبيئة الاختبار التحصيلي وهى 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:

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 الاتية:

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 واحده، 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 يلى:

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

قام المحكم بإبداء رأيه في استمارة الرأي المرفقة بالاختبار، وتم إجراء التعديلات المقترحة على الاختبار التحصيلي في ضوء أراء 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:

-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.

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

يتضح من جدول (٧) ارتفاع معامل ثبات الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي الخاص بإنتاج إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون 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.

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 تميزها 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

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 إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، ملحق (٢).

ب-بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج الفيديو الرقمي:

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

- **مسح الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بإنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي، كما ورد في الاطار النظري للبحث.**
- **قامت الباحثة بإعداد الصورة المبدئية لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى.**

تضمنت البطاقة ثلاث خاناتٍ، الأولي 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

- **قامت الباحثة بعرض الصورة المبدئية لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى على المحكمين.**
- **إجراء التعديلات والتوصل إلى الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى ملحق (٣).**

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

١- حساب صدق بطاقة ملاحظة الأداء المهارى:

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 زملائهما 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 تجريبها 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 مُنتج وتحقيق هدف الوصول إلى درجة الاتقان في تطبيق مهارات إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي والحصول على فيديوهات تعليمية صحيحة، وقد تم تصميم بطاقة تقييم المُنتج على عدة مراحل كما يلي:

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

٢- تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج: تم تصميم بطاقة تقييم المُنتج بهدف قياس أداء عينة البحث في مهارات إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون 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 المُتعلم تحقيقه بالمنتج النهائي، وقد تم مراعاة المعايير التالية في تصميم البطاقة كما يلي:

- تعريف كل أداء مطلوب تعريفًا اجرائيًا 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 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، وصلاحية البطاقة للتطبيق على المتعلمين.

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

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)مؤشرًا، ملحق (٤).

٨- حساب الثوابت الاحصائية والمعاملات العلمية لبطاقة تقييم المنتج:

- صدق البطاقة: تم التأكد من صدق البطاقة عن طريق عرضها على مجموعه من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد أوصوا بتعديل صياغة بعض بنود البطاقة واضافة 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) متعلمًا من طلاب العينة الاستطلاعية لمهارات إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي، وفي كل ملاحظة تم حساب عدد مرات الاتفاق بين 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) وأعلي 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.

هـ-مقياس الحمل المعرفى:

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 وفقًا لنمطا التعليق (ملاحظات

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 تندرج من ١: ٥ على النحو الآتي منخفض جدا (١)، ومنخفض (٢)، ومتوسط (٣)، ومرتفع (٤)، ومرتفع جدا (٥) لجميع الفقرات حيث أصبحت الدرجة الكلية للمقياس ٨٠ درجة.

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).

رابعًا: 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 طالبًا وطالبة، تكونت العينة الاستطلاعية من ٢٤ طالبًا وطالبه، ثم العينة الاساسية وتكونت من ٦٠ طالبًا وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتان قوام كل منها (٣٠) طالبًا 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

المتمثلة في الاختبار التحصيلي، مقياس خفض الحمل المعرفي على المجموعتان التجريبيتان للبحث، وتم تفريغ درجات الطلاب وتحليلها إحصائيًا، وفيما يلي توضيح تجانس المجموعات في الاختبار التحصيلي، مقياس خفض الحمل المعرفي:

- تجانس مجموعات البحث فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبل تطبيق مادة المعالجة التجريبية على المجموعتان التجريبيتان ، ثم حساب الفرق بين المجموعتان باستخدام اختبار "ت"، كما هو موضح بجدول (١٠) التالى:

جدول (١٠) دلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية للاختبار التحصيلي القبلي

مجموعتا المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	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			

يتضح من خلال جدول (١٠) أن المجموعتان التجريبيتان متجانستان؛ نظرًا لأن مستوي الدلالة يساوي ٠,١٤٩ وهي قيمة أكبر من ٠,٠٥، مما يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات المجموعتان، وبالتالى يمكن القول أن المجموعتان متجانستان في الاختبار التحصيلي.

- تجانس مجموعات البحث فيما يتعلق بمقياس خفض الحمل المعرفى:

تم تطبيق مقياس خفض الحمل المعرفي قبل تطبيق مادة المعالجة التجريبية على المجموعتان التجريبيتان، ثم حساب الفرق بين المجموعتين باستخدام اختبار "ت"، كما هو موضح بجدول (١١) التالى:

جدول(١١) دلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية لمقياس خفض الحمل المعرفي القبلي

مجموعتا المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	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			

يتضح من خلال جدول (١١) أن المجموعتان التجريبيتان متجانستان؛ نظرًا لأن مستوي الدلالة يساوي ٠,٤١٨ وهي قيمة أكبر من ٠,٠٥، مما يشير إلى عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين

متوسطي درجات المجموعتان التجريبيتان، وبالتالى يمكن القول أن المجموعتان متجانستان في مقياس خفض الحمل المعرفي.

خامسًا: إجراء تجربة البحث:

١- تقسيم الطلاب حسب التصميم التجريبي للبحث، وتم استخدام التصميم التجريبي (٢×١)، 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 بريمير لانتاج الفيديوهات التعليمية	الأسبوع السادس

تطبيق التجربة:

- 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 وفقًا لنمطي التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتيه- المناقشات التشاركية المنظومة).

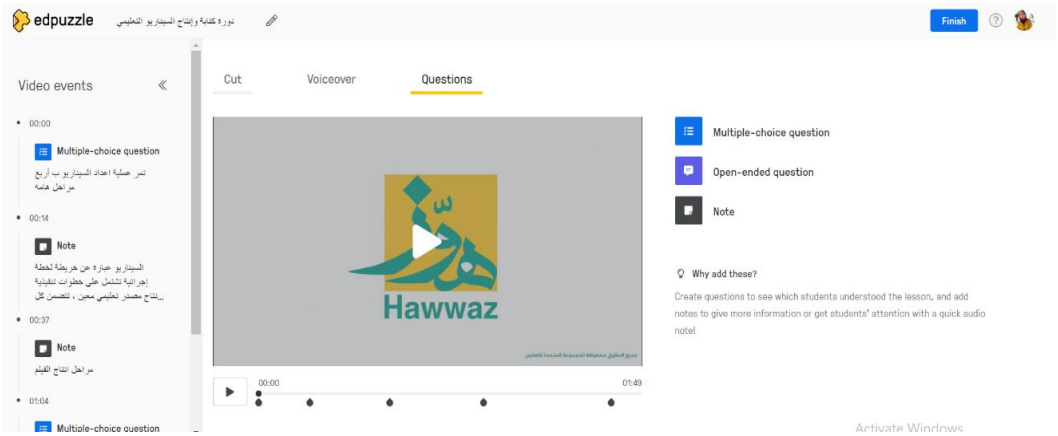
٣. تم إعطاء طلاب مجموعات البحث رابط الموقع (منصة التعلم) عبر الويب.

- 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 أيضًا التفاعل وبيئة التعلم (التطبيق)، وتتضمن واجهة التفاعل الرسوم، والصور، والاشكال، والقوائم.

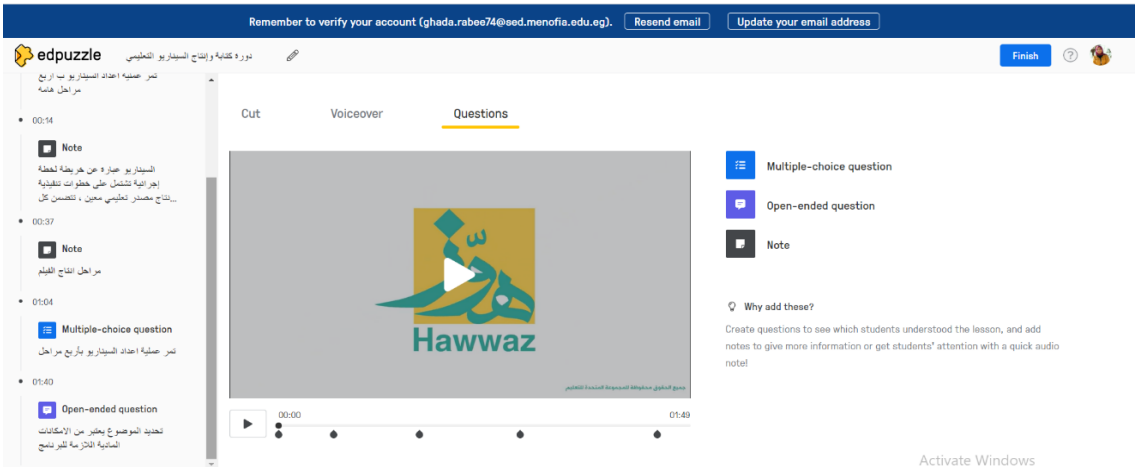
- يتم عرض المحتوى التعليمي للمجوعتان باستخدام نمطا التعليق كل حسب مجموعته وتقديمه للطالب. حيث يتضمن المحتوى

التعليمي ووحداته العامة وأجزاءه 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 تندرج منها أهداف خاصة ولكل هدف محتوى تعليمي خاص به

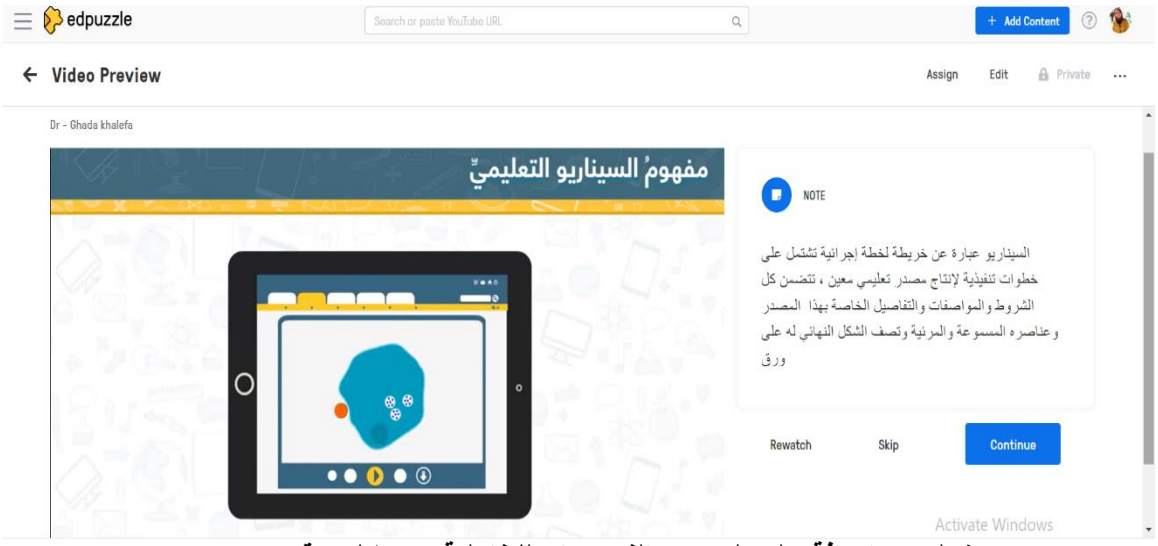
- يعرض للطالب عناصر البيئة كاملة ويمكنه التعامل مع البيئة والمجموعة التي سوف يتعلم فيها من خلال الاطلاع على دليل الطالب.
- يقوم المعلم بالتمهيد لطبيعة المهمة التعليمية المطلوب إنجازها.
- يقوم المعلم بتعريف المهام الفرعية.
- يقوم المعلم بعرض عناصر التعلم المرتبطة بكل مهمة فرعية.
- يتم تقديم المحتوي التعليمي بنمطا 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 وأيضًا 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 الموديولات.



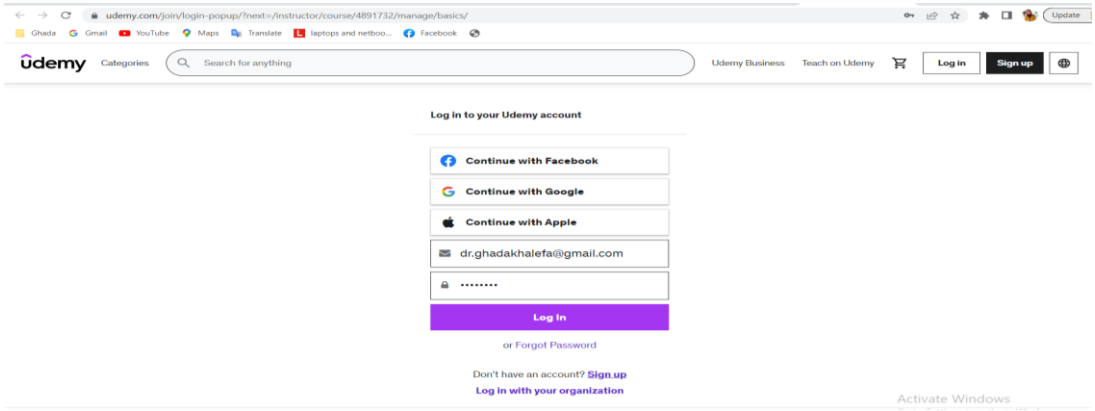
شكل (٥) تحويل الفيديوهات لتفاعلية من خلال موقع edupuzzle



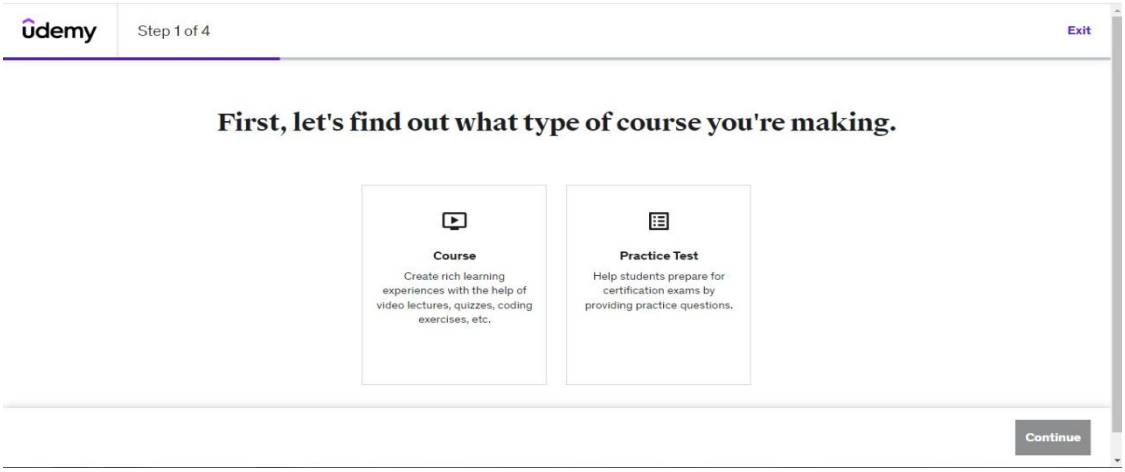
شكل (٦) إضافة أسئلة للفيديوهات للتفاعلية من خلال موقع edupuzzle



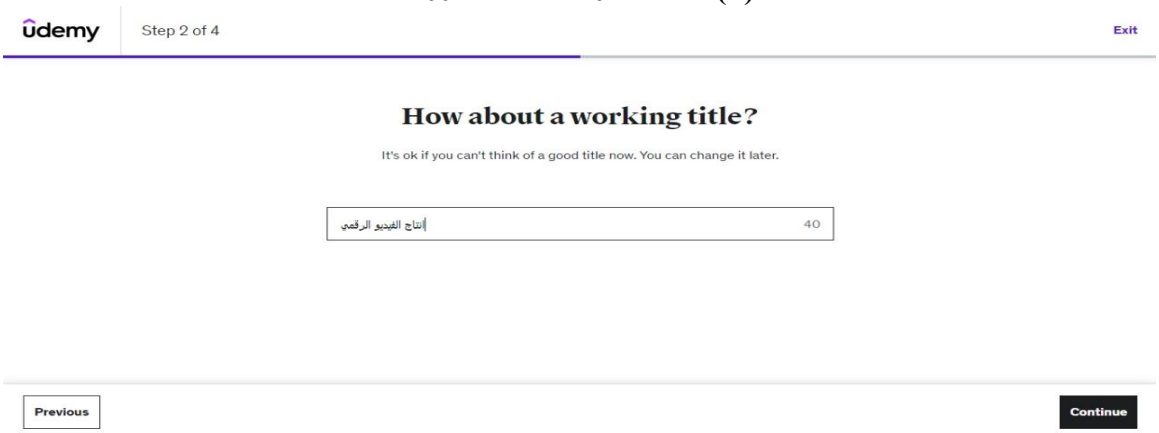
شكل (٧) إضافة تعليق لمحتوى الفيديوهات للتفاعلية من خلال موقع edupuzzle



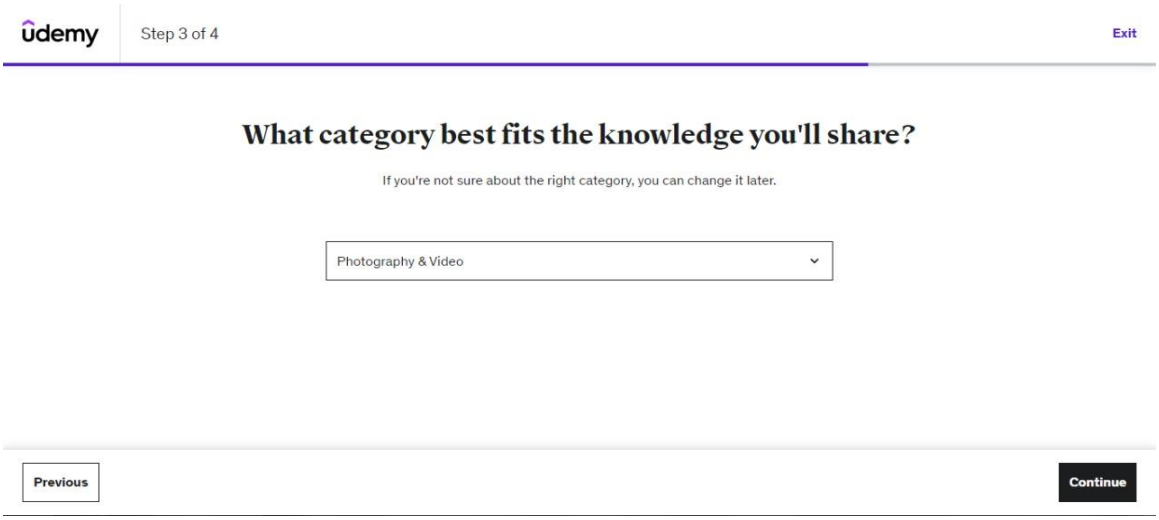
شكل (٨) شاشة التسجيل والدخول للبيئة التعليمية (منصة Udemy)



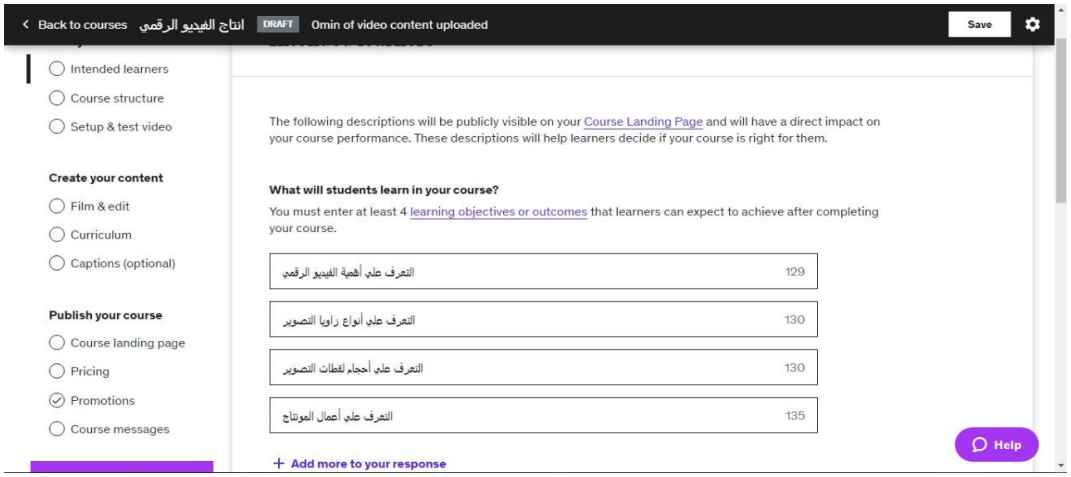
شكل (٩) شاشة خطوات انشاء المقرر



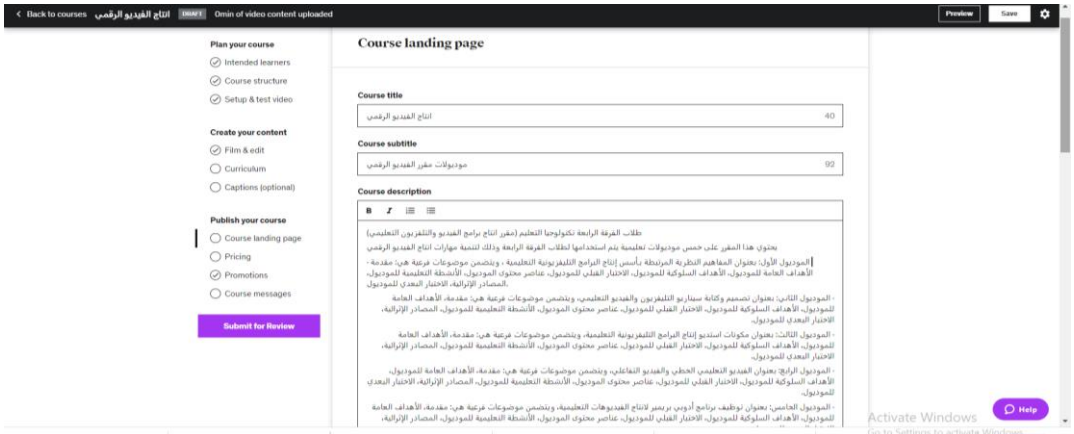
شكل (١٠) شاشة كتابة اسم المقرر



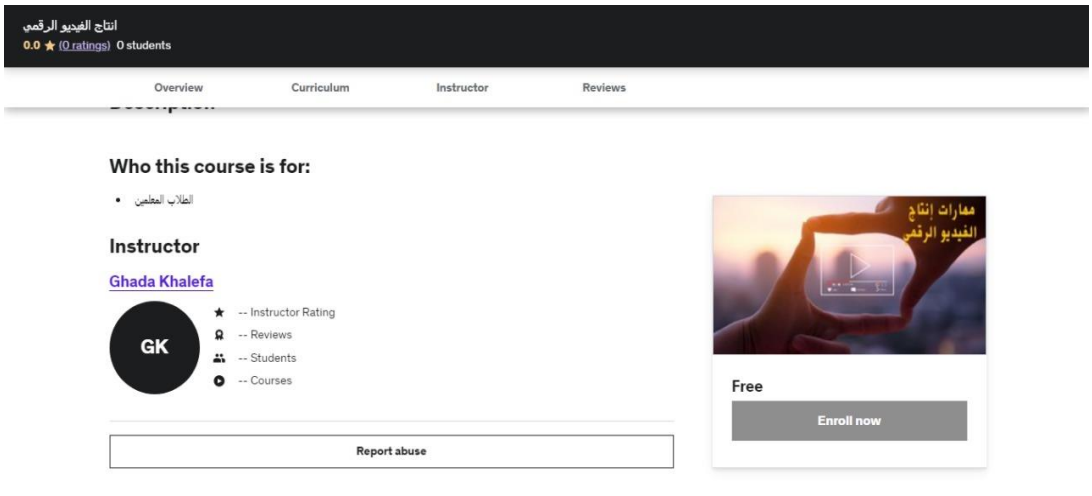
شكل (١١) شاشة عرض اختيار الموضوعات التى يتعلق بها المقرر



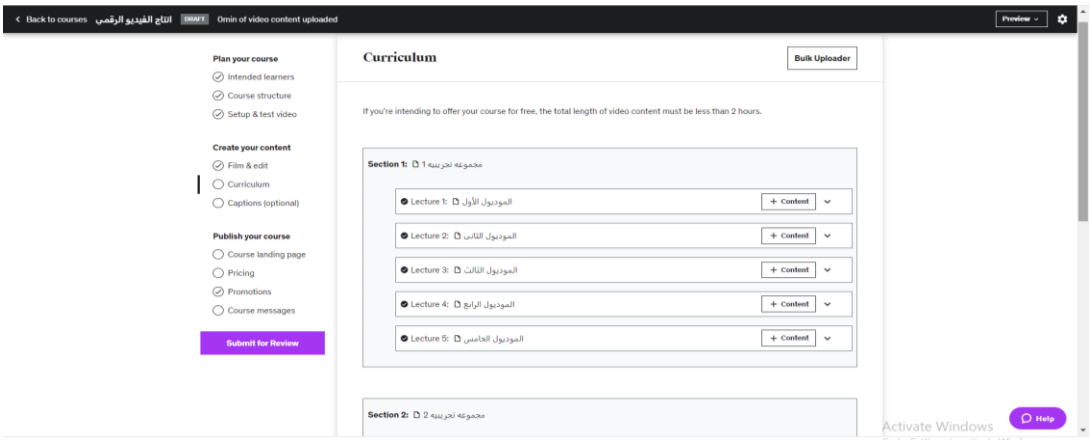
شكل (١٢) شاشة عرض كتابة أهداف المقرر بشكل عام



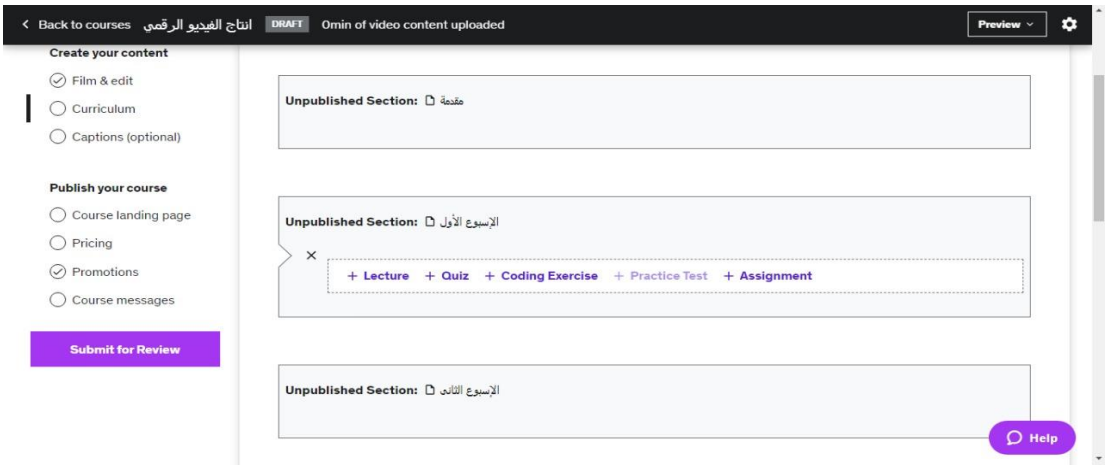
شكل(١٣) توصيف للمقرر



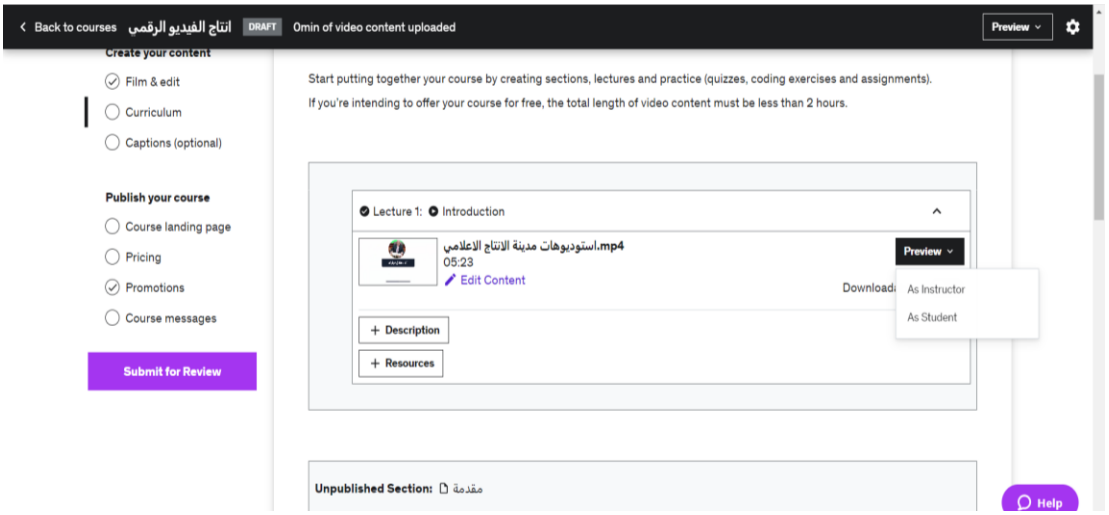
شكل(١٤) شاشة عرض شكل المقرر



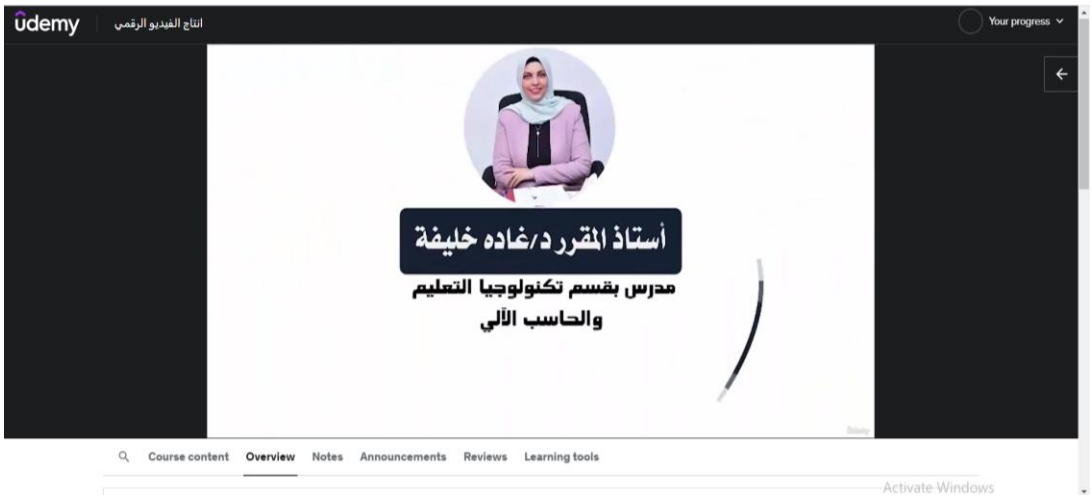
شكل (١٥) المجموعتين التجريبيتين للبحث



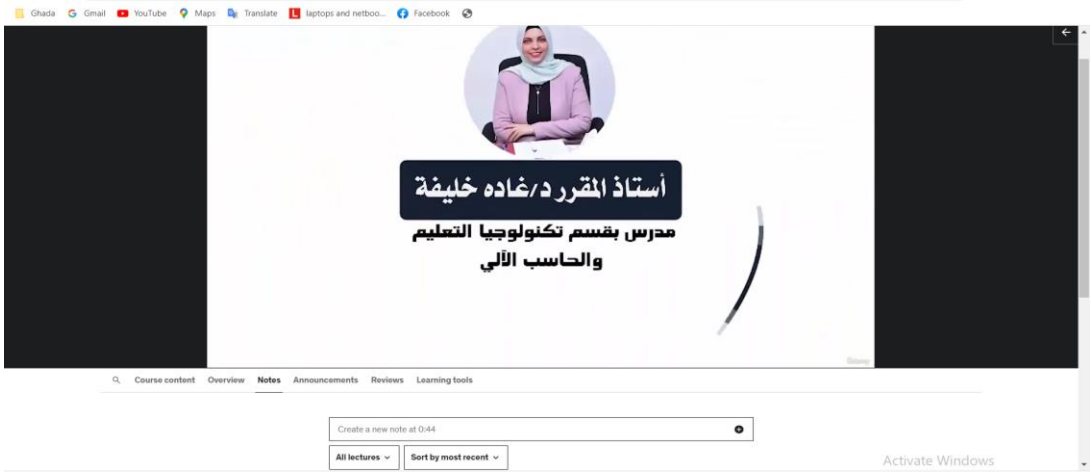
شكل (١٦) الدخول للأسابيع واضافة المحتوى والانشطة والتكليفات



شكل (١٧) الدخول لفيديو تفاعلى 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 الإستخدام 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 الأولي لتنفيذ المهمات بمجرد الحصول عليها، وذلك لوجود منتديات المناقشة الذى شجع الطلاب المشتركين في نفس الاهتمامات والمهارات على التعليق.**

تطبيق أدوات البحث بعديًا:

تم تطبيق أدوات البحث بعديًا 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 ٨/ ١٢/ ٢٠٢١ م بواقع ثلاث ساعات يوميًا.**
- **سادسًا: أساليب المعالجات الإحصائية لبيانات البحث:**

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث، قامت الباحثة بتفريغ درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي لمقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي، وكذلك تفريغ درجات بطاقة الملاحظة، وكذلك تفريغ درجات بطاقة تقييم المنتج، وكذلك تفريغ درجات مقياس خفض الحمل المعرفى في جداول تمهيًدا لإجراء المعالجة الإحصائية واستخراج النتائج، واستخدمت الباحثة الحزمة الإحصائية SPSS V.22، في إجراء المعالجات الإحصائية، و استخدام 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 بنمطا 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**

التفاعلي لتنمية مهارات انتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى 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 نمطا 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 تبنى الباحثة نموذج محمد خميس(٢٠٢٠) بمراحله المختلفة لتصميم البيئة التعليمية.
- 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 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 انتاج الفيديو الرقمي" ويوضح جدول (١٣) نتيجة هذا الفرض:

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

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

يتضح من خلال جدول (١٣) أن مستوي الدلالة يساوي ٠,٠٠ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ بناءً عليه، يوجد فروق دالة إحصائيًا، وبناءً عليه يوجد تأثير لنمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة 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 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 انتاج 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 كالاتي: المجموعة التجريبية الثانية نمط التعليق(المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، المجموعة التجريبية الأولي نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية) المصاحب للفيديو التفاعلي.

حجم الأثر

تم حساب حجم الأثر من خلال المعادلة الأتية:

Cohen's d = (129.6667 - 112.7) / 14.410823 = 1.177358

وتبين أن حجم الاثر كبير، أى 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 لنمطا التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطه بمهارات انتاج الفيديو الرقمي"، ويوضح جدول (١٤) نتيجة هذا الفرض:

جدول (١٤) دلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى البعدي

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

يتضح من خلال جدول (١٤) أن مستوي الدلالة يساوي ٠,٠٠ وهي قيمة أقل من ٠,٠٥ بناءً عليه، يوجد فروق دالة إحصائيًا، وبناءً عليه يوجد تأثير لنمطا 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 لنمطا التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومه) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطه بمهارات انتاج الفيديو الرقمي"

تشير بيانات الجدول السابق إلى أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين 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 كالاتي: المجموعة التجريبية الثانية نمط التعليق(المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، المجموعة التجريبية الأولي نمط التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية) المصاحب للفيديو التفاعلي.

حجم الأثر

تم حساب حجم الأثر من خلال المعادلة الأتية:

Cohen's d = (69.6333 - 55.0333) / 13.800259 = 1.057951

وتبين أن حجم الاثر كبير، أى 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 انتاج 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 لنمطا التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لبطاقة تقييم المنتج المرتبطه بمهارات انتاج الفيديو الرقمي"، ويوضح جدول (١٥) نتيجة هذا الفرض:

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

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

يتضح من خلال جدول (١٥) أن مستوى الدلالة يساوى ٠,٠١٣ وهي قيمة أكبر من ٠,٠٥ بناءً عليه، لا يوجد فروق دالة إحصائيًا، وبناءً عليه لا يوجد تأثير لنمطا 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 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 لبطاقة تقييم المنتج المرتبطه بمهارات انتاج الفيديو الرقمي".

حجم الأثر

تم حساب حجم الأثر من خلال المعادلة الأتية:

Cohen's d = (28.23101 - 150.9) / 119.212625 = 1.028993

وتبين أن حجم الاثر كبير، أى 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 تقييم المنتج المرتبطة بمهارات انتاج 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 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 لمقياس خفض الحمل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الفيديو الرقمي" ، ويوضح جدول (١٦) نتيجة هذا الفرض:

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

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

يتضح من خلال جدول (١٦) أن مستوي الدلالة يساوي ٠,٠٢٧ وهي قيمة أكبر من ٠,٠٥ بناءً عليه، لا يوجد فروق دالة إحصائيًا، وبناءً عليه لا يوجد تأثير لنمطا 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 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 المنظومه) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي لمقياس خفض الحمل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الفيديو الرقمي".

حجم الأثر

تم حساب حجم الأثر من خلال المعادلة الأتية:

Cohen's d = (62.8333 - 55.4667) / 12.568181 = 0.586131

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 نمطا التعليق(ملاحظات المؤلف الذاتية- المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط في تنمية مهارات انتاج 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 2×١.

توصلت الباحثة إلى عدة نتائج فيما يخص الفروض الخاصة بمهارات إنتاج الفيديو الرقمي وخفض الحمل المعرفى، 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 المنظومه) المصاحب للفيديو التفاعلي، في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات انتاج 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 انتاج الفيديو الرقمي".

مما يعني أن نمطا التعليق (ملاحظات المؤلف الذاتية - المناقشات التشاركية المنظومة) المصاحب للفيديو التفاعلي كان لهما أثرًا كبيرًا في تنمية مهارات الطلاب في الاختبار التحصيلي لمقرر إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون 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، وبالتالى سهولة الوصول إلى المعلومات التى يريدونها، كما أن تبادل المناقشات والمشاركات والتعليقات بين الطلاب ساعد على تبادل الخبرات بينهم، وزيادة خلفياتهم المعرفية، وبالتالى ساعد على زيادة درجات الاختبار التحصيلي.

تنظيم المحتوي التعليمي بالمقرر في شكل موديولات 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 ضوئها.

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

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

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, Papadopulou & Palaigeorgiou, 2016)؛ وفي زيادة انخراط المتعلمين في التعلم (Wang & Chen, 2016).

واتفقت أيضًا مع الدراسات والبحوث التى 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, Morris, ٢٠١٧; Yue Chen, Qin Gao, 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 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 لبطاقة الملاحظة المرتبطه بمهارات انتاج 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 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 لبطاقة الملاحظة المرتبطه بمهارات انتاج الفيديو الرقمي".

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

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

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

إتفقت 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 يثير ويركز من انتباه المتعلم ويساعده على الاندماج في بيئة التعلم، وأوصت هذه الدراسات باستخدام التعليقات بالبيئات التعليمية.

١) كما فسرت الباحثه النتائج التى تم التوصل إليها من خلال تفسير فروض البحث فى ضوء نظريات التعليم والتعلم التى إستند إليها الإطار النظرى للبحث فيما يلى:-

يُمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية البنائية، حيث أن النظرية البنائية تشجع الاستقلال الشخصي وتحكم المتعلم وملكية التعلم، فترى البنائية أنه ينبغي أن نعطى المتعلم خيارات واستقلالية أكثر، وتشجع الملكية والدراية 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 ومترابطة معًا، ويكمل كل منها الآخر، أى أن الصوت يكمل الصورة ويرتبط بها.

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

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 يأتى 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 دوما 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، و 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.

وأيضًا يُمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة في ضوء النظرية البنائية الاجتماعية لفجيوتسكي حيث 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 واعادة الصياغة. فالمعرفة يتم اكتسابها من جانب المتعلمين نتيجة للتعاون والتفاعل الاجتماعي بينهم، وأدوات المناقشة في مقررMOOCS هي الوسيط بيم الطلاب ومعلميهم، وبينهم وبين زملائهم.

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

ويُمكن 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 التى تكون بسبب العمليات الذهنية بالمواقف التي يواجهونها أثناء

الـتعلم وأسـاليب معالجـة المعلومـات الخاصـه بكـل طالب بمواقف التعلم.

تـم الاسـتفادة أيضًـا مـن النظريـة السـلوكية وتوظيفهـا مـع البحـث الحـالي حيـث أن الـتعلم الالكترونـي يقـوم بعـرض المحتـوى التعليمـي و يهـتم بتحديد كل الخصائص والعوامل التي يتم من خلالها اختيار نمط التعليق المناسب لكل طالب.

الفرض الثالث: ينص الفرض الثالث على أنـه " لا يوجـد فـرق دال إحصـائيًا عنـد مسـتوى دلالـة ($\alpha \leq 0.05$) بـين متوسـطي درجـات كـل مـن الطـلاب الـذين درسـوا ببيئـة المقـررات الكثيفـة واسـعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمطا التعليق(ملاحظـات المؤلـف الذاتيـة- المناقشـات التشـاركية المنظومـة) المصـاحب للفيـديو التفـاعلي، فـي القيـاس البعـدي لبطاقـة تقيـيم المنـتج المرتبطـه بمهارات انتاج الفيديو الرقمي".

تم قبول الفرض الصفري الذي ينص على أنـه "لا يوجـد فـرق دال إحصـائيًا عنـد مسـتوى دلالـة ($\alpha \leq 0.05$) بـين متوسـطي درجـات كـل مـن الطـلاب الـذين درسـوا ببيئـة المقـررات الكثيفـة واسـعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمطا التعليق(ملاحظـات المؤلـف الذاتيـة- المناقشـات التشـاركية المنظومـه) المصـاحب للفيـديو التفـاعلي، فـي القيـاس البعـدي لبطاقـة تقيـيم المنـتج المرتبطـه بمهارات انتاج الفيديو الرقمي".

ممـا يعنـي أن نمطـا التعليق(ملاحظـات المؤلـف الذاتيـة- المناقشات التشـاركية المنظومـة) المصـاحب للفيـديو التفـاعلي ببيئـة المقـررات الكثيفـة واسـعة الانتشار على الخط كـان لـه دورًا فـي تنميـة مهـارات المنتج النهائي لدي الطلاب ولكنه دورًا منخفضًا.

الفرض الرابـع: ينص الفـرض الرابـع علـى أنـه "لا يوجـد فـرق دالـة إحصـائيًا عنـد مسـتوى دلالـة ($\alpha \leq 0.05$) بـين متوسـطي درجـات كـل مـن الطـلاب الـذين درسـوا ببيئـة المقـررات الكثيفـة واسـعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمطا التعليق(ملاحظـات المؤلـف الذاتيـة- المناقشـات التشـاركية المنظومـه) المصـاحب للفيـديو التفـاعلي، فـي القيـاس البعـدي لمقيـاس خفـض الحمـل المعرفـي المرتبط بمهارات انتاج الفيديو الرقمي".

تم قبول الفرض الصفري الـذى ينص علـى أنـه "لا يوجـد فـرق دالـة إحصـائيًا عنـد مسـتوى دلالـة ($\alpha \leq 0.05$) بـين متوسـطي درجـات كـل مـن الطـلاب الـذين درسـوا ببيئـة المقـررات الكثيفـة واسـعة الانتشار على الخط يرجع إلى التأثير الأساسي لنمطا التعليق(ملاحظـات المؤلـف الذاتيـة- المناقشـات التشـاركية المنظومـه) المصـاحب للفيـديو التفـاعلي، فـي القيـاس البعـدي لمقيـاس خفـض الحمـل المعرفـي المرتبط بمهارات انتاج الفيديو الرقمي".

ممـا يعنـي أن نمطـا التعليق(ملاحظـات المؤلـف الذاتيـة- المناقشات التشـاركية المنظومـة) المصـاحب

للفيديو التفاعلي ببيئة المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط كان له دورًا في تنمية مهارات خفض الحمل المعرفي لدي الطلاب ولكنه دورًا منخفضًا.

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 التى 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 مختلفه.

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 المهارات المختلفة وأشخاص مدربون تدريبًا جيدا على الاجهزة 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 الوعى 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 بيئات المقررات الكثيفة واسعة الانتشار على الخط، وتوظيفها في تقديم التعلم للطلاب نظرًا لحاجات الطلاب التعليمية في أى 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.

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)، ص٢٤١-٢٥٥.

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). مبادىء 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 ٦-٢٠١٠/٤/٨.

السيد عبدالمولي أبوخطوة(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

السيد عبدالمولي أبوخطوة(٢٠١٦). المقررات الإلكترونية المفتوحة واسعة الانتشار"MO0c" وعولمة التعليم. مجلة التعليم الالكتروني، 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.

إيناس السيد محمد أحمد(٢٠١٦). أساليب التقويم المرحلى الالكترونى بالمقررات المفتوحة المصدر واسعة الالتحاق وأثرها في الدافعية للانجاز وتنمية مهارات استخدام أنظمة إدارة المحتوى لدى طالبات الدراسات العليا جامعة الملك سعود، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع٧٦، ١٧-٦٦.

جاد الله حامد جاد الله، عمرو جلال الدين احمد علام، وعصام محمد أحمد أبو الخير(٢٠٢٠، يوليو). معايير تصميم المقررات الالكترونية 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، ١-١٥ .

خلود بنت عبيد العتيبي(٢٠٢٢). تصور مقترح لتوظيف منصات التعلم ذات المقررات الالكترونية 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)، ص٢٠٥-٢٢٨.

ريم عبدالله المعيذر(٢٠١٨). فاعلية بيئات التعلم المفتوح واسع الانتشار MOOCS في تنمية التحصيل العلمى والدافعية نحو التعلم الذاتى في مقرر قائم على التعلم بالمشروعات ومستوى رضا الطالبات الجامعيات نحوها، مجلة جامعة تبوك للعلوم الانسانية والاجتماعية، ع٣، ٣-٣١.

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

زينب حسن حامد السلامي وأيمن جبر محمود (٢٠٢٠). نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بالفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع ٢١، ج٥، ٤٢٧ – ٥٠٧.

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 الأقصى بغزة، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد (٢٦)، العدد (٦)، ص ١٣٠-١٥٢.

سماح سيد أحمد الدكرورى(٢٠١٨). فاعلية برنامج تعلم الكتروني قائم على الحاجات التعليمية والاتجاهات الحديثة لتعلم مهارات الرخصة الدولية لقيادة الحاسب الآلى باستخدام منصة "مووك" في تنمية مهارات الأداء المهنى التكنولوجي ومهارات التعلم الذاتى لدى طلاب الجامعة، المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، مج(٦)، ع٢، ٥٠-٩٨.

سوزان السيد(٢٠٠٤). نموذج مقترح لبرامج التعليم من بعد باستخدام شبكات الحاسبات في التعليم الجامعى (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، ع١، ٢.

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

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

عبدالطيف الجزار، نيفين السيد (٢٠٠٩). تطوير مقرر إليكتروني في ضوء معايير ومواصفات التعلم الإليكتروني من بعد عبر الإنترنت ودراسة أثره على التحصيل ومهارات التعلم من بعد لدى طلية الدبلوم المهنية في التربية تخصص تكنولوجيا التعليم المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية للتكنولوجيا التعليم (تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وآفاق المستقل) – مصر.

عثمان تركي التركي(٢٠١٧). العوامل المؤثرة في استخدام المقررات الالكترونية 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 الصعيدى(٢٠٢١). نموذج مقترح لتصميم المقررات الالكترونية المفتوحة واسعة الانتشار "MOOCS" ، مجلة جامعة الملك عبدالعزيز-الاداب والعلوم الانسانية، مج ٢٩، ع٤، ٢٩-٥٩.

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

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

ليلي الجنهي(٢٠١٧). المقررات الالكترونية المفتوحة واسعة الانتشار (MOOCS) ودورها في دعم الدافعية واستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا. 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 الالكترونية 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 الهيبرميديا 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 الالكترونية. (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 التعليمى 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 الالكتروني*، 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 الأفرد 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 المنظومى وبعض نماذج التدريس القائمة على الفكر البنائى. المؤتمر العربى الرابع حول: المدخل المنظومى 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 Apllications 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., & Moccozet, 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://rontentdm.lib.byu.edulETD/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 throughTechndogy": 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 realty need? Educational Psychology Review, VoL 23, PP. 1-19.

Kazanidis, I., Palaigeorgious, G., Papadopoulou, A., & Tsinakos, A. (2018). Augmented interactive video: Enhancing video interactivity fot 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. l.(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. l. (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.

Palaigeorgiou, 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.EducationalTechnology & 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 Timişoara, Piaţa 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 Merrienboer J. J. G. & Paas F. G. W. C. (l998) 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.