تفاعل مصدر التعليق بمحاضرات الفيديو التفاعلية ونوع السؤال وأثره على تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين

د. رانيا إبراهيم أحمد السيد
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة

مستخلص

هدف البحث الحالي إلي الكشف عن تفاعل مصدر التعليق بمحاضرات الفيديو التفاعلية ونوع السؤال، وأثر ذلك على تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين، وطبق البحث على عينة قوامها (٩٨) من الطلاب المعلمين بكلية الدراسات العليا للتربية في مقرر "الوسائط المتعددة، تم اختيارها وتقسيمها إلى أربع مجموعات، المجموعة الأولى: بلغ عددها (٢٥) متعلمًا/ متعلمة استخدمت نمط تعليق المعلم بالأسئلة المغلقة بمحاضرات الفيديو التفاعلية، والمجموعة الثانية: بلغ عددها (٢٣) متعلمًا/ متعلمة استخدمت نمط تعليق المعلم بالأسئلة المفتوحة بمحاضرات الفيديو التفاعلية، والمجموعة الثالثة: بلغ عددها (٢٦) متعلمًا/ متعلمة استخدمت نمط تعليق المتعلم بالأسئلة المغلقة بمحاضرات الفيديو التفاعلية، والمجموعة الرابعة: بلغ عددها (٢٤) متعلمًا/ متعلمة استخدمت نمط تعليق المتعلم بالأسئلة المفتوحة بمحاضرات الفيديو التفاعلية، وتمثلت الأدوات في اختبار تحصيلي، بطاقة تقييم منتج لمهارات إنتاج مشروعات الوسائط المتعددة، ومقياس قوة السيطرة المعرفية، ودلت النتائج على وجود تأثير إحصائي في التحصيل المعرفي لصالح مصدر التعليق (متعلم) ونوع السؤال (مغلق)، ووجود تأثير إحصائي في بطاقة تقييم منتج لصالح مصدر التعليق (معلم) ونوع السؤال (مغلق)، ووجود تأثير إحصائي في مقياس قوة السيطرة المعرفية لصالح مصدر التعليق (متعلم) ونوع السؤال (مغلق).

الكلمات المفتاحية: تعليقات محاضرات الفيديو التفاعلية، مصدر التعليق، نوع السؤال، مهارات إنتاج الوسائط المتعددة، قوة السيطرة المعرفية.

مقدمة

لا شكّ أن النظرة التربوية إلى الفيديو التعليمي قد تغيّرت بشكل كبير نظرًا للأهمية

التعليمية التي يوفرها للمتعلمين خلال التعليم عن بُعد، حيث إن الفيديو التعليمي يساعد المتعلمين على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول، كما يحفزهم على المشاركة في العملية التعليمية، ويسمح للمعلم بتسجيل الشرح وتوفير إمكانية المشاهدة في أي وقت، وبالتالي لم يعد يقتصر استخدام الفيديو كوسيط تعليمي ووسيلة سمعية – بصرية ذات طبيعة عرض استهلاكية فقط، بل زادت الحاجة إلى استخدام المعلمين لمقاطع ومحاضرات الفيديو التفاعلية التي تتغلب على سلبية المتعلمين أثناء المشاهدة، والاتجاه إلى دراسة السمات التفاعلية لمحاضرات الفيديو وتقديم أشكال مختلفة من التفاعل أثناء مشاهدة الفيديو لجعل المتعلمين إيجابيين.

وتعرف محاضرات الفيديو التفاعلية بأنها فيديو رقمي تنقل إما حية عبر الخط المباشر عبر الإنترنت أو مسجلة، وتستخدم كمصادر للتعلم الفردي أو كجزء متكامل مع المحاضرات التقليدية التي تبنى على مداخل التوجيه الذاتي الذي يسمح للمتعلمين باختيار المحاضرات لمشاهدتها والتنقل بالسرعة التي تناسبهم عبر الحاسبات أو الجوال، ومن الممكن أن تتراوح مدتها وفقًا لمحتواها لمحاضرات قصيرة لا تزيد مدتها عن ١٥ دقيقة، أو قد تصل إلى ٣٠ دقيقة بشرط تدعيمها بأدوات التفاعل بحيث تقسم إلى عدة مشاهد أو مقاطع صغيرة مترابطة، ويتم إنتاجها بواسطة المعلم والذي يعزز المحتوى بالمؤثرات الصوتية، الرسومية، التفاعلية، وعناصر التحكم مما يضفى عليه عوامل الجاذبية والتشويق، وتختزل عوامل التشويش التي تؤثر في المحاضرات الصفية (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ٢٤٧ & Costley et al.,2020;)*.

وتعد محاضرات الفيديو التفاعلية وسيلة فعالة وثرية لنقل المعرفة والمهارات، وقد ازداد انتشارها واستخدامها وذلك بفضل تكنولوجيا الإنترنت والتطور الرقمي الهائل الذي نشهده مثل منصات اليوتيوب والمواقع التفاعلية، ويعتبر من الوسائط الأكثر فاعلية في التعلم عن بعد، خاصة في ظل جائحة كورونا التي شهدت انتشارًا واسعًا لاستخدام محاضرات الفيديو التعليمية، حيث تم الإشادة بها كأداة تربوية قوية يمكن أن تشكل بيئة تعليمية مرئية غنية، حيث وجد أن أسلوب التعلم المرئي له التأثير الأكبر على مشاركة الطلاب، كما لوحظ زيادة الطلب على المنصات وبيئات التعلم القائمة على الفيديو والذي سيمتد خلال مرحلة التعافي من الوباء (Cattaneo et al., 2020)، الأمر الذي يحتم مراعاة محاضرات الفيديو التفاعلية للمعايير التقنية والتربوية لتتناسب مع طبيعة

*استخدمت الباحثة نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية (APA7thed): مع تعديل في كتابة المراجع العربية فسيكون ترتيبها (الأول والثاني والأخير) حيث يشير الرقم الأول في المرجع إلى السنة الميلادية، والرقم الثاني إلى أرقام الصفحات، أما المراجع الأجنبية (الاسم الأخير، السنة الميلادية).

عرضه مع بيئات ومنصات التعلم الحديثة، ويتطلب توفر مقومات أساسية في تصميمه ومنهجية إنتاجه، ومكوناته من البصريات من أجل تحقيق إيجابية المتعلم، مما تطلب دراسة المتغيرات التصميمية التي تعمل على إثراء عملية المشاهدة الإيجابية للمتعلمين، فتنتقل مستويات التفاعلية من المستوى المحدود للمستوى الواسع الذي يسمح لهم بإمكانية التحكم والتعديل والتنقيح والتعليق على ما يشاهدوه، فيتحقق التعلم العميق ومتعة التعلم ويصبح المتعلمون مشاركين في بناء المحتوى التعلم Pappas, Giannakos & Mikalef, (2017).

ومن أهم العناصر التفاعلية التي توفرها أحدث أنظمة ومنصات التعلم وتسمح للمتعلم التحكم في عمليات العرض والمشاهدة، وتضمن للمتعلم طبيعة العرض التفاعلي للفيديو الذي يمكن تقسيمه إلى عدة مشاهد، أو إمكانية البحث داخل الفيديو من خلال عدة استراتيجيات كجداول المحتويات وخرائط المفاهيم، لجعل مقاطع الفيديو أكثر قابلية للبحث، وللتغلب على مشكلات تخطي لقطات الفيديو من المتعلمين الاهتمام بموضع تقديم الأسئلة الضمنية وتوقيتات عرضها، وتفعيل ملخصات الفيديو، وإضافة بعض التلميحات لتركيز انتباه المتعلمين، توفير استراتيجيات لتقليل الحمل المعرفي نظرا للفصل بين منطقة التعليقات ومحتوى الفيديو من خلال السماح بتدوين التعليقات المصاحبة للفيديو باستخدام أدوات التعليق كطرح الأسئلة أو كتابة التعليقات على إطار معين أو تتابع معين، مما يحسن مشاركة المتعلمين وشعورهم بامتلاك الفيديو. (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ٢٥٨؛ Budin, 2016)

لذلك اتجه البحث نحو تحسين محاضرات الفيديو التفاعلية وزيادة فاعليتها، وذلك عن طريق دراسة متغيراتها التصميمية، ومنها تعليقات الفيديو ومصدر التعليقات حيث إن تعليقات الفيديو ومصدرها تعد متغيرًا هامًا يؤثر في فاعلية محاضرات الفيديو التفاعلية، ويمكن أن تساعد في توضيح المفاهيم وتقديم الأمثلة والتوضيحات الإضافية، وتحفيز المشاهدين على المشاركة والتفاعل مع المحتوى حيث تساعدهم في تحسين جودة الفيديو وتحقيق أهدافهم التعليمية بشكل أفضل.

وتعتبر إضافة التعليقات من أشهر أدوات التدوين الإلكتروني Annotation tool فهي خدمة تسمح بتقسيم أو تمييز أجزاء من الفيديو مع التعليقات المنطوقة، والمرئية أو كتابة التعليقات النصية، وتُستخدم هذه الأدوات لإضافة ملاحظة، تعليق أو استفسار لمحتوى الفيديو، حيث تتمثل تلك التعليقات التوضيحية في إضافة بيانات وصفية إلى مقاطع الفيديو، فيمكن أن تتضمن بيانات مثل العناوين، الأوصاف، العلامات، الأسئلة والمعلومات الأخرى التي يمكن أن تساعد في تحديد الفيديو

وتصنيفه، ويتم استخدام التعليقات التوضيحية بالفيديو في العديد من المجالات المختلفة مثل تحليل الفيديو واستخراج البيانات والتعلم الآلي، كما يمكن استخدامه أيضًا لجعل مقاطع الفيديو أكثر قابلية للبحث ويسهل العثور عليها، ومساعدة المتعلمين في تلخيص محتوى الفيديو، وطرح الأسئلة من قبل المعلم والمتعلمين مما يعزز تجربة المشاهدة لديهم.(Wachtler et al. 2016)

وقد تناولت الدراسات والأدبيات المتغيرات المرتبطة بتعليقات الفيديو كدراسة "لام وهابيل" (Lam & Habil, 2021) والتي تناولت دراسة تحليلية لدراسات وبحوث تعليقات الفيديو من ٢٠١١-٢٠٢٠ من خلال تحليل نتائج ٣٢ دراسة من قواعد بيانات (Scopus & Scholar) Google وقد تناولت أهم المتغيرات البحثية التي تناولتها تلك الدراسات كـ: طبيعة نظام التعليقات المستخدم، دعم تعليقات الفيديو لبعض نواتج التعلم كتعزيز فهم المحتوى وشرحه وإبراز العلاقات بين المثيرات البصرية، التغذية الراجعة للمتعلمين، رضا الطلاب، تعلم المهارات، سهولة الاستخدام، التفاعل بين المتعلمين، مهارات العرض، تقليل الحمل المعرفي نظرا للفصل بين منطقة التعليقات ومحتوى الفيديو، عدد التعليقات، جودة التعليقات وموضعها، الأسئلة الضمنية، تعليقات المعلم، تعليقات المتعلم، التعليقات الفردية، التعليقات التشاركية، التعليقات اليدوية، التعليقات الآلية، وهو ما يوضح اهتمام تلك الدراسات بمتغير تعليقات الفيديو وأهمية دمجها في البيئات والمنصات القائمة على التعليقات التوضيحية ودراسة تأثيرها على نواتج التعلم المختلفة.

ويوضح ثيومبيانو وآخرون" (Thiombiano et al. K2020) أن هناك ثلاث أنواع من التعليقات بمحاضرات الفيديو، التعليقات الآلية والتي تنتجها خوارزميات الذكاء الاصطناعي والرؤية الحاسوبية للكمبيوتر، وهناك التعليقات الشبه آلية وهي التي تدمج قدرات الذكاء الاصطناعي مع قدرات البشر وفيها يكون دور البشر تصحيح وتدعيم نماذج تعليقات الذكاء الاصطناعي وإعادة صياغتها من خلال تعديل الأخطاء ودعمها بالمترادفات والسياقات بلغة البشر بما يثري قدرتها على محاكاة العقل البشري، وأخيرا توجد التعليقات اليدوية وهي التي يقوم بها البشر دون تدخل تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث تسمح للمستخدمين بإضافة طبقات من المعلومات إلى إطارات الفيديو سواء بشكل فردي أو تشاركي، ويمكن أن يكون المعلم المسؤول عن عمل تلك التعليقات، أو يقوم بها المتعلمون، وتتعدد أنماط تلك التعليقات فقط تكون رسومية داخل إطارات الفيديو وتعرف بالتعليقات الضمنية، أو تكون نصية تربط بالعلامات على خط زمن الفيديو وتعرف بالتعليقات الصريحة.

وتباينت الدراسات في تحديد مصدر التعليق بمحاضرات الفيديو، فقد يقوم بها المعلم بهدف التأكيد والتركيز على بعض النقاط في محتوى الفيديو، كما قد تتيح له هذه الأدوات إمكانية التوثيق ودعم التحليلات التعليمية التي تساعد المعلم في جمع البيانات والتعليقات على المحتوى الأصلي ليستطيع متابعة عمليات التعلم وتحديث وتطوير المحتوى المقدم في ضوء تلك التعليقات، أو قد يقوم بها المتعلمون حيث تتيح لهم فرصة التشارك والتفاعل حول محتوى الفيديو من خلال سماحها للمتعلمين بإضافة التعليقات المتنوعة حول إطارات الفيديو، وتساعدهم على بناء المعرفة عبر بيئات التعلم وتشاركها مع زملائهم، كما أنها تزيد من تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي، ومع أقرانه من المتعلمين، كما أنها تزيد من انتباه المتعلمين في المجالات المتنوعة من خلال إتاحتها تنظيم، وفهرسة، ومناقشة المحتوى، فقراءة تعليقات وأفكار الآخرين من المتعلمين في نفس موضوع التعلم، يمد المتعلمين بالفرصة لإنشاء العلاقات الترابطية بين أجزاء المحتوى وإتاحة فرص للتعلم ذو المعنى.(Rich & Hannafin, 2009)

ففي دراسة أجراها "تسنج" Tseng, (2021). والتي أوصت بأهمية استخدام التعليقات التوضيحية للمعلم من خلال النقاط البارزة لمحتوى الفيديو واستخدام أنواع مختلفة من الأسئلة في التعليقات بما يزيد من مشاركة المتعلمين الإيجابية وانتباههم فيعزز قدرتهم على الفهم وانخراطهم في أنشطة التعلم، في حين قام "ميلر" وآخرون .et al (Miller 2016) بدراسة تحليلية هدفت لقياس أثر تعليقات المتعلمين وأنواعها وقد أوصت أنه يجب على المعلمين السماح للطلاب بكتابة تعليقاتهم واستفساراتهم وأسئلتهم لتعزيز عمليات التعلم، وأن لها كبير الأثر في دعم المناقشات بينهم، وتوجيه المعلم للطلاب بالمشاركة بتعليقاتهم يزيد من تحصيلهم الدراسي واستيعابهم المفاهيمي، بينما تناولت دراسة "بينكادا وموكوزيت" (Benkada & Moccozet, 2017) أثر الاختلاف بين تعليقات المعلم وتعليقات المتعلمين على محاضرات الفيديو، وتوصلت نتائجها إلى تفوق تعليقات المتعلمين التي عملت على تحويلهم من مشاهدين سلبيين إلى مشاهدين نشطين يدعم عمليات الفهم العميق.

وترتكز تعليقات الفيديو على مبادئ مجموعة من النظريات، فيؤكد بلو وشامرنبال(Blau & Shamir-Inbal, 2021) على دور النظرية البنائية المعرفية لفيجوتسكي والتي يعتقد فيها فيجوتسكي أن تفاعل المتعلمين بالتعليقات أثناء مشاهدة محاضرات الفيديو له عامل هام عامل هام وأساسي لتطوير الفرد وذلك من خلال منطقة النمو والتطور ZPD، وهو ما يتفق مع توجهات بياجيه الخاصة ببناء المعرفة لدى المتعلم فبناء الفرد لمعارفه ضمن التعليقات التوضيحية عبر الويب،

يحدث قدر من التوازن والتفسير بين ما يحتويه عقله من معارف وبين الخبرات والمعلومات الجديدة التي يمر بها من خلال الكم الهائل من المعلومات التي يتم تداولها، فاستخدام أنشطة التعلم المدعومة بأدوات التعليق والتعليقات في المواقف التعليمية ترتكز على خصائص النظرية البنائية التي ترى أن جميع عمليات التعلم يجب أن تتمركز حول المتعلم؛ فالمتعلم ينظر له على أنه عنصر نشط وليس سلبي في العملية التعليمية فالمتعلم هو الباحث عن المعرفة والمكون لها، وهنا يأتي دور أدوات التعليق التي تعطي الفرصة للمتعلم في فهم المحتوى الرقمي وتفسيره وتلخيصه بالشكل الذي يربط بين تلك التعليقات والأجزاء المهمة في المحتوى بما يتناسب مع بناءه المعرفي، ويساعده في عمليات التقييم التكويني لنفسه أو زملائه (Kimmerle et. al, 2009).

وفي ذات السياق أشار " ايفي-كولومبو وآخرون" (Evi-Colombo et al., 2020) إلى أن استخدام تعليقات الفيديو في محاضرات الفيديو التفاعلية ليس بالجديد، فقد وظفت العديد من الدراسات تعليقات الفيديو كمدخل للتقييم التكويني كاستخدامها في طرح الأسئلة بين الأقران من خلال مراجعة تعليقات المتعلمين التي تم ربطها بالخط الزمني للفيديو، والتي استخدمت نظام يدعم التعليقات وطرح الأسئلة وتبادلها بين المتعلمين لتساعدهم في تقويم محتوى مقاطع الفيديو، وقد استند في دراسته على المبادئ السبعة لنظرية النشاط والتي تربط بين التعليقات بالفيديو كمهام تزيد من نشاط المتعلم ودافعيته عن طريق استخدام تلك الأدوات في طرح الأسئلة والتعليقات لتصبح منتج تعليمي جديد، وهو ما يتسق مع تعريف تعليقات الفيديو باعتبارها طبقة من البيانات التي تضاف وتربط على مناطق زمنية في الفيديو تعمل على إثراء المشاهدة للمتعلمين.

ولتوضيح تفضيلات المتعلمين في مصدر طرح الأسئلة كمدخل للتقويم التكويني تناولت دراسة (إيمان زكي موسى،٢٠١٧) البحث عن أثر مصدر التقويم على تنمية نواتج التعلم ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وجاءت نتائج البحث مؤكدة على وجود فروق إحصائية في بطاقة تقييم المنتج لصالح المجموعات التي حصلت على التقويم من قبل الأقران مقابل المعلم، وأن المتعلمين فضلوا التشارك فيما بينهم في التقويم عن التشارك مع المعلم.

ويؤكد كلا من" أوبيرت، بري وكانيلاس"(Aubert et. al, 2014) أن أحد أنماط تعليقات الفيديو كنمط تعليقات النشاط أو التقييم بالفيديو Activity or assessment annotations يركز على تنفيذ المتعلمين لمهام معينة، كالإجابة أو طرح مجموعة متنوعة من الأسئلة مثل الأسئلة المقيدة أو الأسئلة المفتوحة، أو الأسئلة السابرة، التركيزية الخ، سواء كان ذلك

متضمنا داخل إطارات الفيديو أو مربوطًا بعلامات على خط الزمن.

ويعتبر طرح الأسئلة من أشهر أنماط التعليقات التي يستخدمها المعلمون للتأكد من فهمهم للمحتوى، أو يستخدمها المتعلمون لطرح استفساراتهم فيما بينهم أو على معلميهم، فهي تعمل على توليد استجابات لفظية للمساعدة في كشف معلومات وحقائق لمعرفة المزيد من التفاصيل عن المحتوى المقدم، وتشجع المتعلمين على تقديم تغذية راجعة للمعلم، والمشاركة الفعالة في الفهم العميق وتبادل الآراء وتوضيح مدى استجاباتهم على المحتوى، فصياغة الأسئلة وطرحها ركنا مهما في العملية التعليمية يساعد على تثبيت التعلم وزيادة مشاركة المتعلمين في أحداث التعلم. (Budin, 2016)

وتصنف الأسئلة بحسب الإجابة المتوقعة لها في نوعين رئيسين هما الأسئلة مقيدة الإجابة، وهي الأسئلة التي لا تحمل إلا إجابة صحيحة واحدة متفق عليها، وهي تفيد في تذكر الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات، لذلك هي مفيدة في مراجعة المعلومات، وفي التأكد من تذكر المعلومات الأساسية اللازمة في نشاطات، والنوع الثاني من الأسئلة هو الأسئلة مفتوحة الإجابة وهي التي يكون لها أكثر من إجابة صحيحة واحدة، أو التي تستدعي معلومات أوسع وأعمق مما هو متوفر في الكتب، وهي تتيح الفرصة للتلميذ كي يطور قدراته في الاستعمال المبدع للمعلومات من خلال التفكير في بدائل متعددة وطرق متنوعة في استعمال المعلومات للتوصل إلى الإجابات المحتملة للسؤال المطروح.

وقد تباينت نتائج الدراسات في تحديد أفضلية الأسئلة مقيدة الإجابة أو الأسئلة مفتوحة الإجابة ضمن الفيديو التفاعلي سواء متضمنة داخل الفيديو كدراسة زينب سلامي وأيمن جبر محمود (٢٠٢٠) ودراسة أمل عبد الغني بدوي(٢٠٢١) ودراسة أحمد عبد النبي نظير (٢٠٢٠)، وقد أوصت تلك الدراسات على دراسة نمط نوع الأسئلة في مزيد من الدراسات التي تتناول المتغيرات التصميمية للفيديو التفاعلي، كما تناولت بعض الدراسات التعليق بمحاضرات الفيديو عن طريق طرح الأسئلة كدراسة "ساول وأخرون" (Sauli et al.,2018) والتي تناولت تحليل لمحاضرات الفيديو ومتغيراتها التصميمية الأساسية والاختيارية والتي من ضمنها التعليقات الفردية والتشاركية وطرح الأسئلة بأنواعها المختلفة، أما دراسة بلو وشامرنبال(Blau & Shamir-Inbal, 2021) فقط تناولت طرح الأسئلة بتعليقات الفيديو التفاعلي الفردية والتشاركية باستخدام المتعلمين الأسئلة مفتوحة الإجابة في التعليق على إطارات الفيديو، ويتضح مما سبق عدم اتفاق تلك الدراسات على تحديد أفضلية مصدر التعليق بمحاضرات الفيديو واختلاف نتائجها في تحديد افضل نمط للأسئلة بنوعيها المقيدة والمفتوحة، في حين لم تتعرض أيًا

من الدراسات العربية السابقة-على حد علم الباحثة- إلى تناول متغيرات البحث التصميمية ممثلة في مصدر التعليق بطرح الأسئلة بمحاضرات الفيديو حيث أن أغلب الدراسات تناولت الأسئلة المتضمنة(المدمجة) داخل إطارات الفيديو ولم تتناول دراسة التعليق خارج حدود إطارات محاضرات الفيديو التفاعلي، وهو ما شجع الباحثة على دراسة التفاعل بين تلك المتغيرات.

وتساعد محاضرات الفيديو التفاعلية على اكتساب المهارات، وذلك بتقديم المهارات في وقت أقل من الوقت الحقيقي، حيث تركز على التفاصيل الأساسية للحركات التي تماثل وتحاكي بعض العمليات العقلية البصرية، فيتم عرض المهارة وإمكانية تكرارها(وليد يوسف،٢٠٠٣)، وتعتبر مهارات إنتاج الوسائط المتعددة من أهم نواتج التعلم للطلاب المعلمون عامة في توظيف المحتوى الإلكتروني لطلابهم والذي تعتبر من متطلبات المعلم في عصر التحول الرقمي على وجه التحديد في ظل جائحة كورونا، وبشكل خاص في المقرر الاختياري لقسم تكنولوجيا التعليم، حيث يعتبر من أهداف مقرر الوسائط المتعددة "قدرة الطلاب على إنتاج مشروع وسائط متعددة تفاعلي باستخدام برنامج Articulate Storyline"، مع تطبيق المعايير التربوية والفنية لجميع عناصر الوسائط المتعددة، وقد أكدت نتائج العديد من الدراسات إلى فعالية محاضرات الفيديو التفاعلية في تنمية المهارات عامًة ودراسة أثرها على تنمية مهارات تصميم وإنتاج الوسائط والدروس التفاعلية خاصًة، كدراسة أنهار على الإمام (٢٠٢١أ) ودراسة محمد حسن (٢٠٢٠) ودراسة زينب أحمد يوسف (٢٠٢٠) ودراسة محمد مجاهد نصر الدين ومحمود على عتاقي (٢٠٢٠) ودراسة وائل عطية (٢٠١٩) وقد أوصوا بدراسة متغيرات تصميمية أخرى بمحاضرات الفيديو التفاعلي للمساعدة في تحسين وتنمية إنتاج وتصميم الوسائط التفاعلية.

وتعطي الطريقة التفاعليَّة للفيديو الطلاب فرصة للسيطرة والمشاركة الإيجابيَّة من خلال تجاوب المُتعلِّم مع خصائص الفيديو التفاعلية كالتعليقات التوضيحية، حيث تتيح للمتعلمين التفاعل مع الأنشطة المعرفية المحددة، وقد واتفقت نتائج دراسة كلًا من نفيين منصور منصور(٢٠٢٠) ودراسة أحمد و إندورخيا (Ahmed & Indurkhya, 2020) على أنه يمكن تنمية مهارات قوة السيطرة المعرفية من خلال محاضرات الفيديو التفاعلية التي تعمل على دفع مواضع التعلم لدى الطلاب، ومساعدتهم على تحقيق أهدافهم ومهامهم التعليمية من خلال التصميم التعليمي الذي يضمن تنفيذ مجموعة من الإجراءات والمهارات المعرفية العليا، لذا يمكن أن تساعد تعليقات محاضرات الفيديو وطرح الأسئلة في تنمية قوة السيطرة المعرفية، لما لهما من خصائص في دعم التعلم النشط، والتأكيد على الدور الإيجابي للمتعلم،

فتساعدهم على استخدام أنشطتهم المعرفية العليا لإنجاز مهام التعلم.

كما ترى الباحثة أن الطلاب المعلمون باعتبارهم مجتمع البحث الحالي يواجهون مجموعة من الضغوط التي تواجه عملية تعلمهم، فهم يتحملون مسؤولية تعلمهم بدرجة كبيرة نتيجة لطبيعة الدراسة بالدراسات العليا والتي تتطلب أن تكون استراتيجيات التعلم لديهم قادرة على تحمل هذا الضغط، ليتمكنوا من ضبط وتهيئة المواقف التعليمية والاستفادة منها بدرجة عالية في جميع أوجه نشاطهم المعرفي والعقلي، فهم في صراع معرفي بين كونهم طلاب في مرحلة الدراسات العليا يجب عليهم اتباع التعليمات والإجراءات التي يضعها المعلم وتنفيذ أنشطة التعلم في محاولة لتقليد المعلم لتنفيذ الأهداف التعلم، وبين كونهم معلمين لديهم السطلة الكاملة والسيطرة على جميع جوانب تعلمهم وقدرتهم على تنفيذ أنشطة التعلم دون محاكاة أو الاعتماد على المعلم لاكتشاف وحل المشكلات التي تواجههم بأنفسهم، وهو ما يجب أن تصمم بيئات التعلم الإلكترونية لتحقيقه من خلال دفع مواضع التعلم للطلاب لتفسير مواقف التعلم ومعالجة المشكلات من خلال توليد أفكار جديدة، وهو ما يتبق مع طبيعة الرتبة الأولى والثانية لقوة السيطرة المعرفية.

ويعتبر استخدام تعليقات محاضرات الفيديو التفاعلية في تعليم الطلاب المعلمين في كافة التخصصات، من أهم التوجهات التي تناولتها الدراسات في الفترة الأخيرة وأثبتت فعاليتها في زيادة دافعية تعلمهم وتحقيق متطلبات التعلم وأداء مختلف المهام المطلوبة ورفع كفاءة تعلمهم كدراسة "بولدريني وآخرون" (Boldrini et. al, 2019) والتي سعت لدراسة تعليقات الفيديو في تدريب الطلاب المعلمين في التدريس المصغر من خلال تعليقات الأقران على جودة آداء زملائهم على تسجيلاتهم خلال التدريس المصغر. بينما استهدفت دراسة " شين" (Chen, 2021) والتي أكدت على دور تعليقات الفيديو في دعم المعلمين والطلاب قبل الخدمة من خلال بناء نظام لتدريبهم من خلال تعليقات الفيديو ومساعدتهم على التدريب على مهارات التدريس وتنمية الكفاءة الذاتية لديهم. وفي ذات السياق سعت دراسة " سولي وآخرون" (Sauli et. al, 2018) إلى دراسة بعض خصائص الفيديو التفاعلي الفائق مثل تبادل الآراء وتشمل التعليقات الفردية والتشاركية التي تسمح بتبادل الآراء مع الآخرين، وإدراج الأسئلة مما يسمح للطلاب المعلمين بتقدير تقدمهم من خلال تلقى التغذية الراجعة.

لذا ترى الباحثة مما سبق عرضه، الاختلاف بين الدراسات في تحديد أفضلية مصدر التعليق فهناك دراسات دعمت تعليقات المعلم، ودراسات دعمت تعليقات المتعلم، لذا تقترح دراسة إمكانية دراسة التفاعل بين مصدر التعليقات

بمحاضرات الفيديو التفاعلية وأنواع الأسئلة، وكيف يمكن أن يأثر ذلك على دفع الطلاب إلى القيام بأنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية التي تشكل السلوك المعرفي لهم داخل القاعة الدراسية أو خارجها، والتي تؤثر على البناء المعرفي للفرد لتظهر قوة السيطرة المعرفية التي تعبر عن التأثير المتبادل بين المعرفة ومتغيرات البحث من خلال الاهتمام بالأنشطة المعرفية التي يؤديها المعلم والمتعلم داخل القاعة الدراسية وخارجها وتؤثر على بنائهم المعرفي.

الشعور بمشكلة البحث

في ضوء ما سبق، أمكن للباحثة تحديد مشكلة البحث في المحاولة للكشف عن الحاجات الآتية:

١- الحاجة إلى استخدام محاضرات الفيديو التفاعلية لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين:

من خلال خبرة الباحثة كمدرس بكلية الدراسات العليا للتربية وتدريس مقررات قسم تكنولوجيا التعليم اتضح لها حاجة الطلاب المعلمين إلى استخدام محاضرات الفيديو التفاعلية في استرجاع ودراسة المقررات بجانب المحاضرات التقليدية وبديلا عنها لمن لا تسمح ظروفه بالتواجد اليومي لحضور المحاضرات نظرا لطبيعة عملهم كمعلمين بالمدارس وعدم تفرغهم الكامل، لذا كانت تأتي مطالبهم بتسجيل المحاضرات حتى يتمكنوا من استرجاعها في أوقات تفرغهم وإمكانية الرجوع لها في أي وقت بما يتناسب مع احتياجاتهم، ونظرا لطبيعة مقرر الوسائط المتعددة الذي تقوم الباحثة بتدريسه ويحتوى على شق معرفي وشق عملي كانت دائما تأتي مطالبهم بتسجيل المهارات العملية نظرا لدقتها وتعددها حتى يتمكنوا من الرجوع إليها أثناء تنفيذ المشروعات الخاصة بهم، والتي تطلب محاكاة المعلم في البداية، لكي يستطيعوا إنتاج مشروعات جديدة في تخصصهم.

سعيًا وراء التأكد من حقيقة المشكلة قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية على عينة مكونة من (٦٥) طالب وطالبة من الطلاب المعلمين بكلية الدراسات العليا للتربية بجامعة القاهرة للعام الجامعي ٢٠١٧، وذلك بتطبيق استبانة لتقصي أهم المشكلات التي تواجههم أثناء مشاهدة محاضرات الفيديو المسجلة، وجاءت أهم النتائج كالآتي:

تفضيل (٩٢,٣٪) من الطلاب والطالبات أن يقدم لهم المحتوى باستخدام محاضرات الفيديو الرقمية، كما أشار (٧٦,٩٪) إلى سلبيتهم أثناء مشاهدة تلك المحاضرات لعدم قدرتهم على تدوين التعليقات، فيما أكد (١٠٠٪) تفضيلهم أن يصاحب عرض محاضرات الفيديو مجموعة من الأسئلة، فقد ذكر (٥٣,٨٥٪) تفضيلهم للأسئلة المغلقة، بينما فضل (٤٦,١٥٪) الأسئلة المفتوحة، وذكر

(٥٨,٤٦٪) تفضيلهم لطرح الأسئلة بأنفسهم، بينما فضل (٤١,٥٤٪) طرح المعلم للأسئلة، وأشار (٩٢٪) إلى رغبتهم في تنفيذ الأنشطة والمهام التعليمية في مواقف التعلم المختلفة.

٢- الحاجة إلى استخدام التعليقات(معلم/متعلم) بمحاضرات الفيديو التفاعلية لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين:

من خلال نتائج الدراسة الاستكشافية، اتضح للباحثة أن تسجيل مجموعة من محاضرات الفيديو التفاعلية يعتبر غير كافي للطلاب لتساعدهم في عملية استرجاع المعلومات والمهارات اللازمة لمقرر الوسائط المتعددة، فأوضح العديد من الطلاب أنه تكون لديهم ملاحظات واستفسارات حول محتوى الفيديوهات المسجلة تجعلهم ينتظروا اللقاء المباشر مع أساتذة المقررات لطرح استفساراهم، مما يترتب عليه تراكم في المعارف والمهارات، مما دعا الباحثة في التفكير والبحث عن وسائل لتعليقات الطلاب والاستفسارات على محاضرات الفيديو مباشرة أثناء مشاهدتهم لها ولتعم الفائدة على الجميع.

وكان التفكير في استخدام التعليقات المصاحبة لمحاضرات الفيديو التفاعلية برؤية الباحثة على اختيار التصميم التعليمي الأنسب الذي يضمن تنظيم عناصر المحاضرة بشكل فعال، بحيث يوظف المساحات البصرية في تصميم المحتوى وتوزيعها في مساحة الشاشة في حدود المناطق الآمنة للتصميم دون أن تتسبب في حمل معرفي زائد على المتعلمين، فتكون التعليقات في مكان منفصل عن محتوى الفيديو فلا يسبب ذلك تشتت للمتعلمين من إضافة أية تعليقات داخل اطار الفيديو أو يمثل تداخل في المحتوى، من خلال أداة تسهم في نجاح هذا التصميم من خلال وضع علامات على الخط الزمني للفيديو فقط والتي ترتبط كل علامة بتعليق منفصل يظهر للمتعلمين جميعا دون ظهور أية علامات على المحتوى الأصلي للفيديو.

ووجدت الباحثة اختلاف نتائج الدراسات في تحديد أفضلية مصدر التعليقات بالفيديو التفاعلي، ففي دراسة أجراها "تسنج" .(Tseng, 2021) والتي هدفت إلى دراسة أثر تعليقات المعلم على مقاطع الفيديو التفاعلية وأثرها على الانتباه وانخراطهم في التعلم، حيث قسم اثنين وأربعين طالبًا في إحدى جامعات تايوان بشكل عشوائي إلى مجموعة ضابطة (٢٠) شاهدت مقاطع الفيديو بدون تعليقات توضيحية للمعلم، والمجموعة التجريبية (٢٢) شاهدت مقاطع الفيديو مع تعليقات المعلم التوضيحية، وأظهرت النتائج وجود فروق في مشاركة تعلم الطلاب بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، حيث زادت التعليقات التوضيحية للمدرس من المشاركة السلوكية والمعرفية للطلاب

فـي مشـاهدة مقـاطع الفيـديو ولكنهـا لـم تزيـد مـن انخراطهم العاطفي، بالإضافة إلـى ذلـك أوصـت هـذه الدراسـة بأهميـة اسـتخدام التعليقـات التوضـيحية للمعلـم مـن خـلال النقـاط البـارزة لمحتـوى الفيـديو واستخدام أنواع مختلفـة مـن الأسـئلة فـي التعليقـات يزيد من مشاركة المتعلمين الإيجابية وانتباههم ممـا يزيـد بقـدرتهم علـى الفهـم وانخـراطهم فـي أنشـطة التعلم.

فـي حـين قـام "ميلـر" وآخـرون .et al (Miller 2016) بدراسة تحليلية هدفت لقياس أثر تعليقـات المتعلمـين وأنواعهـا فـي بيئـات المناقشـة الإلكترونيـة لـدى طـلاب المرحلـة الجامعيـة، حيـث رصدت مجموعـة مـن الدراسـات التـي تناولـت عدد التعليقات، جـودة التعليقـات، التعليقـات التوضـيحية، التعليقـات الشـارحة، التعليـق بالأسـئلة، وتوصـلت الدراسـة إلـى وجـود علاقـة إيجابيـة بـين الـتعلم المفـاهيمي للطـلاب وجـودة مشـاركتهم فـي نظـام التعليقات، وأوصت أنه يجب على المعلمـين السـماح للطـلاب بكتابـة تعليقـاتهم واستفسـاراتهم وأسـئلتهم لتعزيز عمليات التعلم، وأن لـه كبيـر الأثـر فـي دعـم المناقشات بينهم، وتوجيه المعلم للطلاب بالمشـاركة بتعليقاتهم يزيد من تحصـيلهم الدراسـي واسـتيعابهم المفاهيمي، خاصة فـي تشـارك الطـلاب فـي الإجابـة على تساؤلات بعضهم البعض.

فـي حـين بحثـت دراسـة "بينكـادا وموكوزيـت" (Benkada & Moccozet, 2017) في استخدامات محاضرات الفيديو التفاعلية كوسـيلة لـدعم أنشـطة التـدريس والـتعلم بنـاءًا علـى مصـدر التعليقات التوضيحية للفيديو التفاعلي، حيث هـدفت إلـى دراسـة أثـر الاخـتلاف بـين تعليقـات المعلـم وتعليقـات المتعلمـين علـى محاضـرات الفيـديو، مـن خلال تقديم معالجتين الأولى تضمنت تقديم مجموعة مـن محاضـرات الفيـديو التـي يقـوم المعلـم بعمـل مجموعـة مـن التعليقـات التوضـيحية والأسـئلة وإتاحتهـا للمتعلمـين، أمـا الثانيـة تضـمنت تقـديم المتعلمـين لمجموعـة مـن التعليقـات الشـارحة والاستفسـارات علـى محتـوى محاضـرات الفيـديو الجاهزة أو من إنتاج المتعلمين ويقوم المعلم بتقـويم تلـك التعليقـات، الـذي عمـل علـى تحـويلهم مـن مشـاهدين سـلبيين إلـى مشـاهدين نشـطين يـدعم عمليات الفهم العميق.

بـذلك يمكـن لاسـتخدام تعليقـات محاضـرات الفيديو التفاعلية أن يساهم في تنمية مهـارات إنتـاج الوسـائط المتعـددة وقـوة السـيطرة المعرفيـة لـدى الطلاب المعلمين.

٣- الحاجـة إلـى تحديـد نـوع السـؤال بمحاضـرات الفيـديو التفاعليـة لتنميـة مهـارات تصـميم وإنتـاج الوسـائط المتعددة وقـوة السـيطرة المعرفيـة لـدى الطلاب المعلمين:

يعتبر طرح الأسئلة مـن أهـم اسـتراتيجيات التقـويم التكـويني التـي تسـاعد الطـلاب علـى تعزيـز

التعلم ورفع كفاءته، كما أن أحد أهم متغيرات التفاعل بمحاضرات الفيديو طرح الأسئلة حيث تزيد الأسئلة من مشاركة الدوافع وتحفز على الرغبة في التعلم وتعزز انتباههم (Merket et al. ,2011)، فطرح الأسئلة أثناء مشاهدة الفيديو يدعم عملية التعلم ويحقق الربط للطلاب بين ما تم مشاهدته أثناء الفيديو وبين ما تم معالجته في نظامه العقلي، كما أن طرح الأسئلة يساعد الطلاب على تلخيص محتوى المحاضرة في مجموعة متنوعة من الأسئلة التي يتم تشاركها مع جميع الطلاب في شكل تعليقات مصاحبة للفيديو، لذا كتابة الطلاب لتعليقاتهم في شكل أسئلة (مقيدة/ مفتوحة) أثناء مشاهدة محاضرات الفيديو، يمكن أن ساعدهم في فهم المحتوى بشكل أعمق مما يمنحهم السيطرة على تعلمهم، وهو ما يتفق أيضًا مع طبيعة عمل الطلاب، فطرح الأسئلة جزء أصيل من العمل كمعلمين.

ووجدت الباحثة اختلاف نتائج الدراسات في تحديد أفضلية نوع الأسئلة بالفيديو التفاعلي، كما في دراسة أمل عبد الغني قرني (٢٠٢١)، ودراسة أنهار على إمام(٢٠٢١أ)، ودراسة لمياء مصطفى كامل (٢٠٢٠)، ودراسة أحمد عبد النبي نظير (٢٠٢٠)، ودراسة زينب حسن سلامي وأيمن جبر محمود (٢٠٢٠)، ودراسة أشرف عبد العزيز زيدان (٢٠١٨)، ودراسة "هولسمان وفان دير فلوديت" Hulsman& van der Vloodt (2015,)، ودراسة واشتلر وآخرون Wachtler (et al. 2016)، حيث لم تستقر نتائج تلك الدراسات على تحديد أفضلية في استخدام الأسئلة المغلقة أم الأسئلة المفتوحة في محاضرات الفيديو التفاعلية، وجاءت توصياتهم بضرورة إجراء المزيد من الدراسات.

٤- الحاجة إلى دراسة أثر التفاعل بين مصدر التعليقات ونوع السؤال بمحاضرات الفيديو التفاعلية لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين:

يتجه البحث الحالي إلى دراسة كيف يمكن لاختلاف مصدر التعليق بمحاضرات الفيديو التفاعلية سواء كان تعليق المعلم أو المتعلم أن يؤثر على تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية للطلاب المتعلمين، وقد لاحظت الباحثة ندرة الدراسات التي تناولت مصدر التعليق بمحاضرات الفيديو التفاعلية وتفاعله مع نوع السؤال، فهناك العديد من الدراسات التي تناولت استخدام الأسئلة في محاضرات الفيديو التفاعلية ولكن استخدامها ضمنية داخل اطار لقطات الفيديو، وبالرغم من اتفاق هذه الدراسات على دور الأسئلة الضمنية الفعال في زيادة المشاركة الإيجابية لدى المتعلمون، إلا أن هناك تضارب في نتائج تلك الدراسات في أفضلية استخدام الأسئلة المفتوحة أو المغلقة في تحسين نواتج التعلم، كما لاحظت الباحثة قلة الدراسات التي تناولت مصدر تعليقات

محاضرات الفيديو في شكل أسئلة بعيدا عن اطار الفيديو الأصلي، سواء كانت أسئلة موجه من المعلم أو أسئلة يوجها الطلاب إلى المعلم باختلاف نوعيها المغلقة والمفتوحة، لذا يحاول البحث الحالي دراسة تلك المتغيرات التصميمية لتحسينها وزيادة فعاليتها.

لذا يمكن صياغة المشكلة في العبارة التقريرية الآتية

توجد حاجة إلى استخدام التعليقات بمحاضرات الفيديو التفاعلية من المصدرين (معلم/متعلم) والكشف عن أثر تفاعلهما بنوعي السؤال (مغلق/مفتوح) لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين

وللتصدي لهذه المشكلة يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر التفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مقيد/مفتوح) بمحاضرات الفيديو التفاعلية على تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين؟

وينبثق من السؤال الرئيسِ الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما معايير تصميم تعليقات محاضرات الفيديو التفاعلية؟
٢. ما التصميم التعليمي المناسب لمحاضرات الفيديو التفاعلية القائمة على التفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال (مقيد/مفتوح)؟
٣. ما أثر مصدر التعليق(معلم/متعلم) بمحاضرات الفيديو التفاعلية على تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين؟
٤. ما أثر مصدر التعليق بنوع السؤال(مفتوح/مغلق) بمحاضرات الفيديو التفاعلية على تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين؟
٥. ما أثر التفاعل بين مصدر التعليق(معلم/متعلم) ونوع السؤال (مفتوح/مغلق) بمحاضرات الفيديو التفاعلية على تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى دراسة التعليق بمحاضرات الفيديو التفاعلية ومحاولة التوصل إلى:

١. التوصل لقائمة معايير تعليقات محاضرات الفيديو التفاعلية.
٢. تحديد أثر مصدر التعليق(معلم/متعلم) بمحاضرات الفيديو التفاعلية على تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين.

٣. تحديد أثر مصدر التعليق بنوع السؤال(مفتوح/مغلق) بمحاضرات الفيديو التفاعلية على تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين.

٤. تحديد أثر التفاعل بين مصدر التعليق(معلم/متعلم) ونوع السؤال (مفتوح/مغلق) بمحاضرات الفيديو التفاعلية على تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي في الجوانب الآتية:

١. توجيه أنظار القائمين على التعليم بضرورة استغلال إمكانيات محاضرات الفيديو التفاعلية في رفع كفاءات الطلاب المعلمين في ظل تغيرات التحول الرقمي للمؤسسات التعليمية.

٢. دعم التوجه نحو إنتاج مواد تعلم أكثر تفاعلية اعتمادا على إمكانيات محاضرات الفيديو الرقمية.

٣. توجيه النظر إلى أهمية اكتساب الطلاب لمهارات التعليق، ودمجها في تعلمهم لتحسين مستوى أداءهم والوصول إلى تعلم إيجابي ومتميز.

٤. تقديم نموذج عملي للاستفادة من مهارة طرح الأسئلة بما ينعكس على تنمية مهنية مستمرة لصقل كفايات الطلاب المعلمين.

٥. أهمية خاصة بالطالب المعلم ومستقبله المهني واستعداده لاستخدام وإنتاج الوسائط المتعددة.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على:

- محاضرات الفيديو التفاعلية لمقرر الوسائط المتعددة كمقرر اختياري بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية الدراسات العليا للتربية.
- الطلاب المعلمين بكلية الدراسات العليا للتربية.
- الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (٢٠٢٠/ ٢٠٢١)

عينة البحث:

تكونت عينة البحث الحالي من عدد من الطلاب المعلمين المقيدين بالمقرر الاختياري في الدبلوم العام والمهني بلغ عددهم (٩٨) متعلمًا/متعلمة، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية، هما:

١. المجموعة الأولى: بلغ عددها (٢٥) متعلمًا/متعلمة، وتستخدم مصدر تعليق المعلم بالأسئلة المقيدة.

٢. المجموعة الثانية: بلغ عددها (٢٣) متعلمًا/متعلمة، وتستخدم مصدر تعليق المعلم بالأسئلة المفتوحة.

٣. المجموعة الثالثة: بلغ عددها (٢٦) متعلمًا/متعلمة، وتستخدم مصدر تعليق المتعلم بالأسئلة المقيدة.

٤. المجموعة الرابعة: بلغ عددها (٢٤) متعلمًا/متعلمة، وتستخدم مصدر تعليق المتعلم بالأسئلة المفتوحة.

منهج البحث ومتغيراته:

ينـدرج البحـث الحـالي تحـت فنـة البحـوث التطويرية التي تستخدم المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل، والمنهج التجريبي لقياس أثر المتغير المستقل للبحث على متغيراته التابعة، والتي تتمثل في:

- المتغير المستقل: التفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال (مقيد/مفتوح) بمحاضرات الفيديو التفاعلية.
- المتغيرات التابعة:

١- الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الوسائط المتعددة.

٢-الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الوسائط المتعددة.

٣- قوة السيطرة المعرفية.

التصميم التجريبي للبحث:

وعلى ضوء المتغيرات المستقلة تم استخدام التصميم التجريبي (٢*٢) الموضح بالجدول الآتي.

جدول (١)

التصميم التجريبي للبحث (٢*٢)

	الأسئلة المقيدة	الأسئلة المفتوحة
نمط تعليق المعلم	المجموعة الأولى نمط تعليق المعلم بالأسئلة المغلقة بمحاضرات الفيديو التفاعلية	المجموعة الثانية نمط تعليق المعلم بالأسئلة المفتوحة بمحاضرات الفيديو التفاعلية
نمط تعليق المتعلم	المجموعة الثالثة نمط تعليق المتعلم بالأسئلة المغلقة بمحاضرات الفيديو التفاعلية	المجموعة الرابعة نمط تعليق المتعلم بالأسئلة المفتوحة بمحاضرات الفيديو التفاعلية

أدوات البحث:

اعتمدت الباحثة في إجراءات البحث على الأدوات الآتية:

١. اختبار تحصيلي لمهارات إنتاج الوسائط المتعددة.

٢. بطاقة تقييم منتج لمشروعات الوسائط المتعددة.

٣. مقياس قوة السيطرة المعرفية إعداد (عادل سعد يوسف خضر،٢٠٠٣).

خطوات البحث:

اتبع البحث الحالي الخطوات الآتية:

١. عمل دراسة مسحية للأدبيات المرتبطة بموضوع البحث، والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث الحالي؛ بغرض وضع الإطار النظري للبحث.

٢. إعداد قائمة بالأهداف المعرفية الخاصة بمهارات إنتاج الوسائط المتعددة، وعرضها على مجموعة من المتخصصين، وإجراء التعديلات اللازمة للوصول إلى الصورة النهائية للاختبار التحصيلي.

٣. إعداد قائمة بمهارات إنتاج الوسائط المتعددة، وعرضها على مجموعة من المتخصصين، وإجراء التعديلات اللازمة للوصول إلى الصورة النهائية لقائمة المهارات المراد تنميتها.

٤. تطبيق مقياس قوة السيطرة المعرفية إعداد عادل سعد خضر (٢٠٠٣) على عينة البحث وعرضه على السادة المحكمين.

٥. إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلية وفقا لمعايير التصميم التعليمي لها.

٦. تدعيم محاضرات الفيديو التفاعلية بأدوات التعليق التي تم اختيارها ببيئة التعلم.

٧. إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة البحث، وتطبيق أدوات البحث، للتأكد من وضوح المحتوى وحساب صدق وثبات الأدوات، وإجراء التعديلات المقترحة تمهيدًا لتطبيقها على مجموعات البحث الأساسية.

٨. تطبيق أداة الاختبار التحصيلي ومقياس قوة السيطرة المعرفية قبليًا على مجموعتي البحث.

٩. إجراء تجربة البحث الأساسية.

١٠. تطبيق أدوات القياس بعديًا على مجموعتي البحث.

١١. تجميع النتائج وتحليلها إحصائيًا.

١٢. تفسير ومناقشة النتائج.

١٣. عرض النتائج والتوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

التعليق بمحاضرات الفيديو التفاعلية:

تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: المعلومات الإضافية التي يتم استخراجها من محتوى الفيديو وتضاف كطبقة معلومات على إطار أو تتابع معين من خلال الخط الزمني للفيديو في شكل تعليقات نصية، وتستخدم في مساعدة المتعلمين على الفهم العميق واسترجاع محتويات الفيديو.

تعليقات المعلم

تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: التعليقات التي تصدر من المعلم في شكل أسئلة مفتوحة ومغلقة على إطارت محاضرات الفيديو من خلال الخط الزمني له.

تعليقات المتعلم

تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: التعليقات التي تصدر من المتعلم في شكل أسئلة مفتوحة ومغلقة على إطارت محاضرات الفيديو من خلال الخط الزمني له.

الأسئلة

تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: استراتيجية تقويم تكويني تعمل على توليد مجموعة من الاستجابات اللفظية متمثلة في طرح الأسئلة مفتوحة الاستجابة ومغلقة الاستجابة، بهدف معرفة المزيد من التفاصيل عن المحتوى المقدم، والمساعدة على اكتشاف معلومات وحقائق واستنتاجات عديدة.

الأسئلة المقيدة

تعرفها الباحثة إجرائيًا: بانها الأسئلة التي تتطلب إجابة واحدة فقط، واستخدمت الباحثة أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة الصح والخطأ.

الأسئلة المفتوحة

تعرفها الباحثة إجرائيًا: بانها الأسئلة التي تتطلب إجابة مفتوحة، وتتطلب استدعاء المعلومات من خلال فهم المحتوى.

قوة السيطرة المعرفية:

تعرفها الباحثة إجرائيًا: بأنها دفع موضع التعلم لاستخدام تجهيز معرفي أو مجموعة الإجراءات من المعرفية العليا التي يستخدمها الطلاب في إنجاز الأنشطة المعرفية من الرتبة الأولى أو من الثانية، وتشير الرتبة الأولى لقوة السيطرة المعرفية First order of Cognitive Holding Power إلى دفع موضع الطلاب لاتباع التعليمات والإجراءات النوعية المرشحة من قبل المعلم، أما قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية Second order of Cognitive Holding Power فهي تشير إلى دفع موقف التعلم للطلاب إلى عمل وأداء الأشياء بأنفسهم والانشغال بالأنشطة التي تحتاج إلى استخدام مفاهيم مختلفة لاكتشاف الاستراتيجيات وحل المشكلات لمواجهة

مواقف التعلم المختلفة، عند التعليق بالأسئلة بمحاضرات الفيديو الرقمية، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في مقياس قوة السيطرة المعرفية.

الإطار النظري:

تحقيقًا لأهداف البحث الحالي يتناول الإطار النظري مصدر التعليق(معلم/متعلم) بمحاضرات الفيديو التفاعلية ونوع السؤال(مفتوحة/مقيدة) وأثره في تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين، وذلك من خلال ثلاثة محاور يتم عرضها كما يلي:

المحور الأول: التعليقات بمحاضرات الفيديو التفاعلية

تعتبر محاضرات الفيديو التفاعلية المكون الأساسي المشترك في جميع بيئات التعلم الإلكتروني بجميع أشكالها وأنواعها، وذلك لما تتمتع به من إمكانيات في التوافق مع أنظمة التعلم والمنصات التعليمية التي أصبحت تدعم عرض الفيديو بجميع أشكاله، كما أنها توفر العديد من المميزات التفاعلية في تقديم جميع أنواع المحتوى التعليمي من خلال أشكال مختلفة من الوسائط السمعية والمرئية التي تلائم وتتكيف مع أنماط التعليم المختلفة (Lange, Costley,2020)، وقد أصبح التأثير بالمحتوى الرقمي أمر لابد منه لجميع أطراف العملية التعليمية، وذلك بتوفير أدوات تسمح بالتفاعل والتحكم في المحتوى التعليمي والقدرة على تدوين الملاحظات الشخصية، وبهذا فإن محاضرات الفيديو التفاعلية تعتبر خيارًا ممتازًا لتحقيق ذلك وأداة فاعلة في تحسين التعلم النشط وإيجابية المتعلم، حيث تتحول المشاهدة السلبية إلى تعلم نشط يعمل على انخراط المتعلم في عملية التعلم، وانطلاقا من ذلك كان انتشار محاضرات الفيديو ونموها المستمر في جميع التخصصات التعليمية فرصة جيدة للتغلب على القيود التي تفرضها المحاضرات التقليدية والتي كانت تحد من قدرات المعلمين والمتعلمين في طرح الأسئلة أو كتابة التعليقات التي تحسن الفهم وتعزز عمليات المشاركة في بناء المعرفة مما يزيد من دافعية المتعلمين، وبذلك تعتبر مؤشرا قويا للمعلم في متابعة تعلمهم والتحقق من جدوى تلك المحاضرات وإمكانية التنقيح المستمر ورصد تلك المتغيرات باستمرار(Melissa, 2021) .

ويعد دمج مزايا التعليقات التوضيحية في بيئات ومنصات التعلم القائمة على الفيديو من الاستراتيجيات المعرفية لتوليد المعلومات، والذي يساعد في تحسين المشاركة بين الطلاب والمعلمين من خلال استدعاء المعلومات السريعة حيث يتم شرح مقاطع الفيديو بالإجابات والإشعارات وآلية التعليقات التي يتم رصدها، وتعبر أدوات التعليق التوضيحي عن مجموعة من الملاحظات والتفسيرات والأسئلة، أو أي ملاحظات خارجية؛ عن طريق التركيز على أجزاء معينة في الفيديو عن

طريق وضع علامات مرجعية على الخط الزمني للفيديو.(Tseng, 2021)

ويؤكد "بلاو واينبال" (Blau & Shamir-Inbal, 2021) أن تعليقات الفيديو التفاعلي تختلف اختلافا جوهريا عن تعليقات مجموعات المناقشة أو تدوين التعليقات والملاحظات الكتابية، حيث تتم تعليقات الفيديو أثناء المشاهدة ويتم ربطها باللحظة الزمان-مكانية عبر الخط الزمني للفيديو مما يثري تجربة المشاهدة، وهو ما تهدف له أدوات التعليق في إمداد المتعلمين بمدخلات قيمة تسهل عمليات الإدراك والترميز واسترجاع المعلومات، من خلال واجهة تساعد في إبراز خصائص المتعلمين في بيئة التعلم وتحسين الفهم وتعزيز عمليات المشاركة في بناء المعرفة، عن طريق توفير معلومات إضافية للمتعلمين من خلال مشاركة التعليقات مع للزملاء، فتوفر مزيدًا من التشارك والتواصل بين الأقران والمعلم مما يعزز الانتباه والتنظيم الذاتي للمتعلمين، وتعميق الفهم للطلاب وتطوير مهاراتهم، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو عملية التعلم (Mirriahi et al.,2021).

وقد تطور مصطلح تعليقات الفيديو في الدراسات المختلفة وهو ما يرجع لطبيعة توظيف التعليقات في السياق التعليمي، فوصفتها بعض الدراسات بأنها أداة tool، نظام للتعلم learning system، إحدى تطبيقات الويب٢ Web 2.0 application، برنامج software، منصة platform، أو مجرد تطبيق للتكنولوجيا المرتبطة بتوفير أدوات تمكن الأفراد من التعليق على المحتوى السمعي البصري، والذي يتطلب خواص تعمل على تجزئةVideo Segmentation مشاهد وإطارات الفيديو ليتم دمج الخواص التفاعلية إما عن طريق التعليقات التوضيحية النصية أو تعليقات الوسائط المتعددة، ومعظم منصات التعليقات تتميز بخاصية باستخدام علامات مرجعية للتعليق تزامنيا على الخط الزمني للفيديو سواء بشكل فردي أو تعاوني بين المتعلمين(Lam & Habil, 2021).

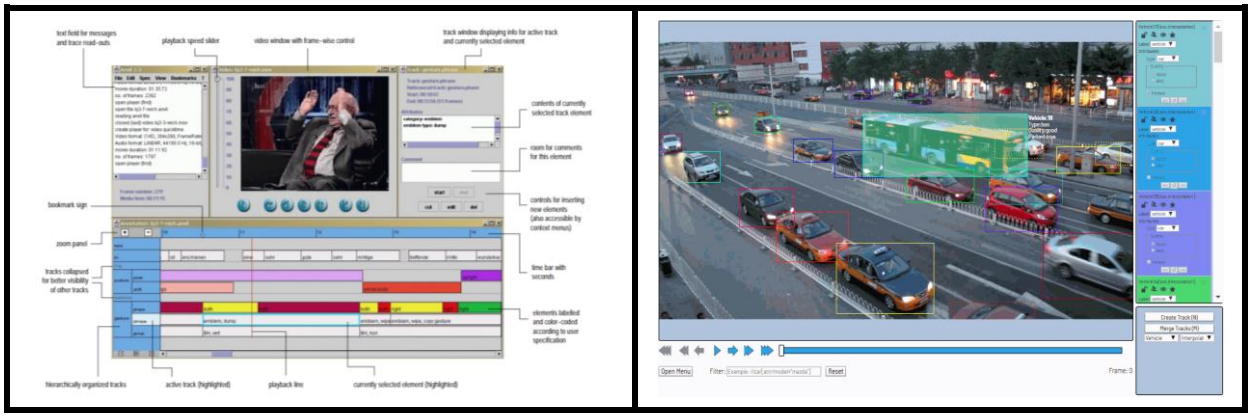
مصدر التعليق بمحاضرات الفيديو التفاعلية

يعد تضمين التعليقات في محاضرات الفيديو من مستويات التفاعلية الموسعة والتي يجب أن تدمج ضمن التصميم التعليمي بشكل فعال ومدروس حتى يكون لها وظيفة أساسية في التعلم، وقد تناولت الدراسات مصدر وطبيعة التعليقات لتوضيح الهدف من استخدامها، فقد تهدف إلى تقليل الجهد البشري في توليد التعليقات، أو تحقيق جودة التعليقات ودقتها، حيث تستخدم أنظمة التعليقات تقنيات استخراج المعلومات والبحث فيها، ويفرق "ثيومبيانو وآخرون" Thiombiano et al. (K2020) بين ثلاث فئات لمصدر التعليق، التعليقات الآلية، التعليقات شبه الآلية، التعليقات اليدوية:

١- التعليقـــات الآليـــة Annotation Automatic

تستخدم التعليقات الآلية الخوارزميات والتعلم الآلي للتعليق على مقطع فيديو بشكل آلي، عن طريق استخراج الملامح الأساسية من مقطع الفيديو، فبعد تجزئة إطارات الفيديو يتم تصنيف العناصر باستخدام تقنيات الرؤية الحاسوبية والتي تعتبر جزأ من مجال الذكاء الاصطناعي، فهي تقنية ثورية تهدف إلى بناء تطبيقات ذكية قادرة على فهم محتويات مقاطع الفيديو كما يفهمها ويراها الإنسان، وتعمل تلك التقنيات على إضافة معلومات نصية أو مرئية أو مسموعة كطبقة معلومات لتوضيح المعنى للمتعلمين، فتعمل على فصل المقاطع الصوتية transcript segments وتحليلها لتظهر للمتعلم بشكل آلي في شكل سكريبت يوضح كل ما ينطق عبر لقطة الفيديو، ويتم فصل إطارات الفيديو عن الاطار الحاكم، وتظهر العلامات على الخط الزمني للفيديو، ويمكن أن تعتمد على رصد حركة الكائنات داخل الإطارات أو تحليلات المشاهدة التي تمد النظام بأنشطة وتفاعلات المشاهد، كما اتجهت تقنيات الذكاء الاصطناعي لقراءة وتتبع حركة العين لوضع تعليقات رسومية كتظليل بعض الكلمات أو رسم بعض الأشكال الهندسة مثل المربعات، المكعبات أو نقاط رسم الهيكل العظمي للإنسان، وتتميز تلك الأنظمة بالسهولة فالنظام هو الذي يقوم بكل شيء دون تدخل الإنسان، ويمكن أن تستخدم في رصد حركات الطقس أو تتبع الأشياء ورصدها مثل حركة المرور والطائرات، أو معامل العلوم لتصنيف وتتبع العناصر المعملية، ورغم تطور تلك التقنيات إلا أنها لم تصل للجودة المطلوبة ومازالت في اطار التطوير ويتم تدريب تلك الأنظمة باستمرار للوصول إلى تعليقات توضيحية آلية ذات جودة حقيقية (Randive & Mohan, 2020).

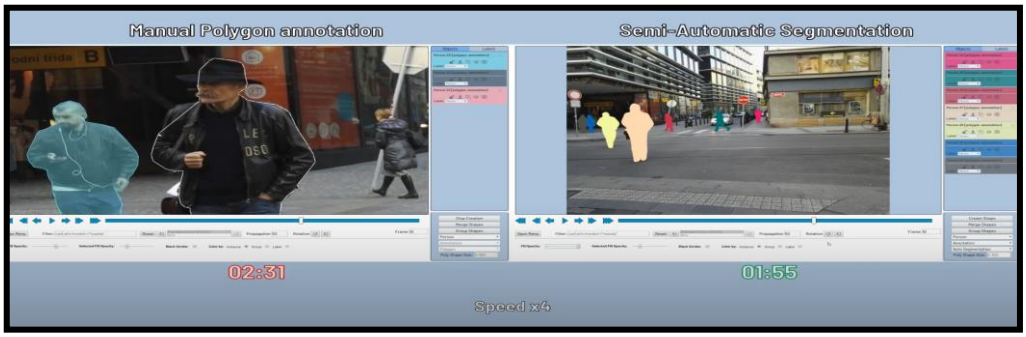
شكل رقم (١) *تقنية الرؤية الحاسوبية في أنظمة التعليقات الآلية*



٢- التعليقات شبه الآلية Semi-automatic Annotation

تستخدم التعليقات شبه الألية تقنيات الذكاء الاصطناعي والرؤية الحاسوبية أيضا، ولكن تدعم التدخل البشري فيطلق عليها البعض التعليقات الهجينة بين البشر والآلة، وفيها يتم تجزئة إطارات الفيديو وفصل المقاطع الصوتية ورسم الأشكال التوضيحية على طبقات الإطارات، ولكن الاختلاف هنا أنه يوجد دور لمصمم الفيديو أو المتلقي، والذي يعرف بالمعلق التوضيحي للفيديو فيكون مسؤولًا عن إضافة التصنيفات والعلامات إلى لقطات الفيديو، والتي تستخدم لتدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي، وهي تساعد نماذج الذكاء الاصطناعي على التعرف على كائنات أو أنماط معينة في الفيديو حيث يعمل النظام الآلي للتعليقات بتتبع الكائنات على الإطارات ورسم التعليقات الرسومية أو النصية ويقوم المصمم بالتعديل عليها، فيمكن أن يعدل على سبيل المثال في transcript الذي أنتجه الكمبيوتر ويعدل ويصحح بعض الصياغات والنصوص، أو يتم عمل دبلاج للنص الأصلي بصوته وبلغته مثلا، ويمكن أيضا أن يقوم برسم الأشكال التوضيحية مثل المربعات والنقاط على الأجسام والكائنات داخل الإطارات، أو يطرح بعض من الأسئلة الضمنية داخل اطار المشغل ليجيب عليها المتعلمون، وتتميز تلك التعليقات بالدقة النسبية وتخفف الأعباء البشرية كما تساهم في تطوير تقنيات الرؤية الحاسوبية من خلال تعديل الأخطاء ودعمها بالمترادفات والسياقات بلغة البشر بما يثري قدرتها على محاكاة العقل البشري(Ince, et al. ,2021).

شكل رقم (٢) *يوضح الفرق بين التعليقات شبه الآلية واليدوية باستخدام نظام* https://www.cvat.ai



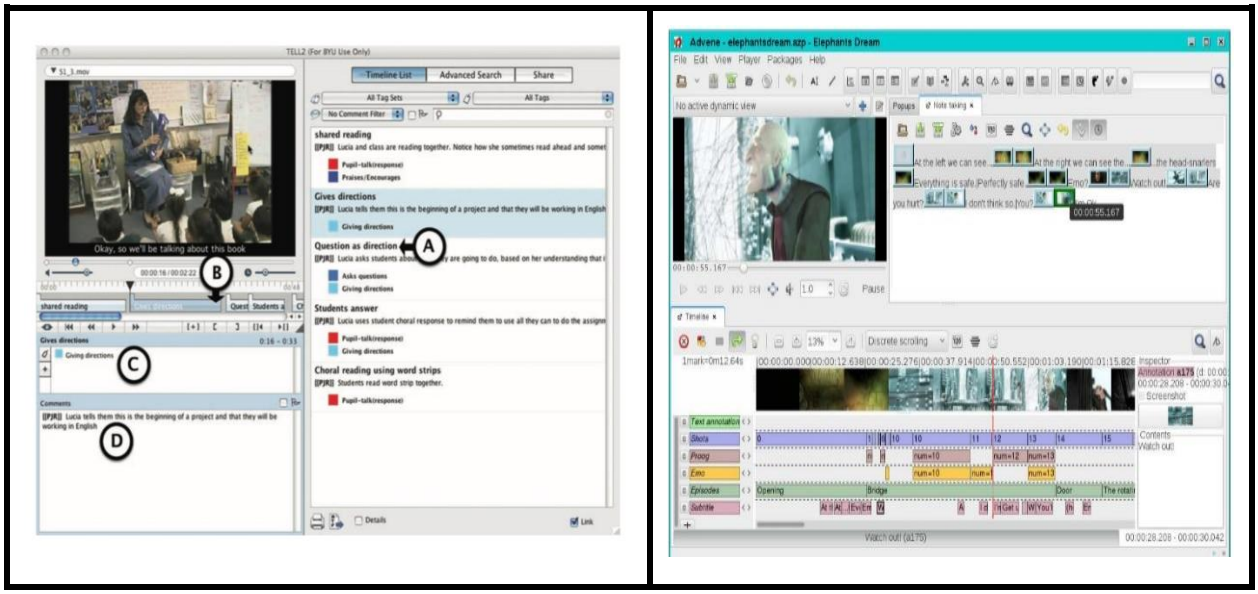
٣- التعليقات اليدوية Manual Annotation

لا يوجد اختلاف تصميمي بين التعليقات اليدوية والأنواع الأخرى من حيث الأنماط والهيكلية، ولكن الاختلاف يأتي من مصدر التعليق حيث يكون العنصر البشري هو المسؤول عن عملية التعليق، تعتبر التعليقات اليدوية من أشهر الأدوات استخداما في بيئات ومنصات التعلم، وتناولتها

الدراسات والأبحاث تفصيليا، فتدعمها الكثير من الأدوات والمنصات نظرا لسهولتها، كما تسمح للمستخدمين بإضافة طبقات من المعلومات إلى إطارات الفيديو بشكل فردى دون المساس بالمحتوى الأصلي، وتسمح أيضا بالتشارك والتعاون في إضافة التعليقات بين عدة مستخدمين، كما تتميز بمرونتها فيمكن أن يكون المعلم هو المسؤول عن التعليقات أو يسمح للمتعلمين بالتعليق وذلك وفقا للهدف من توظيف واستخدام التعليقات بمحاضرات الفيديو التفاعلية، وسيتناول البحث الحالي التعليقات اليدوية بشيء من التفصيل.

يوضح "مين" (Min, 2019) أن طبيعة تعليقات الفيديو تعتمد على مكونين أساسين هما تجزئة المحتوىcontent segments ونقاط الربط the anchor، حيث يتم تضمين الأبعاد الزمانية والمكانية، فيتم استخدام الخط الزمني للفيديو video timelineلتضمين التعليقات التوضيحية ضمن البعد الزمني، أما لتضمين التعليقات التوضيحية ضمن البعد المكاني فيتم التعامل مع موضع تلك التعليقات على الإطارات الفرعية امتدادا إلى الاطار الكامل للفيديو، واختلفت التصميمات التي توضح المناطق المكانية لعمل التعليقات التوضيحية بالفيديو فيتم عادة تقسيم تلك المناطق إلى ١- منطقة التعليقات التوضيحية الرسومية، ٢- منطقة سرد المقاطع النصية، ٣-منطقة الخط الزمني، ٤- منطقة العلامات والإطارات، ٥- منطقة التعليقات التوضيحية النصية، وترجع تلك الاختلافات إلى طبيعة كل منصة أو نظام التعليقات فيها كما توضحها الأشكال الآتية:

شكل رقم (٣) *بعض تصميمات المناطق المكانية لأنظمة التعليقات التوضيحية*



أنماط التعليقات التوضيحية بمحاضرات الفيديو التفاعلية

يصنف محمد عطية خميس (٢٠٢٠،٢٦٢) أنماط التعليقات بالفيديو التفاعلي إلى نمطين رئيسين هما:

التعليقات الرسومية: وهي التعليقات التي توضح حركة الأشياء وتقدم معلومات رمزية عنها، وتسمح للمعلم أو المتعلمين بعمل تعليقات على إطار أو تتابع معين باستخدام بعض الأشكال الهندسية مثل الأسهم، المربعات، الدوائر والمضلعات، وتهدف إلى إثارة الانتباه لحركة الأشياء والتركيز على بعض المعلومات المهمة في الإطار، مثل عمل تحديد لحركة اليدين في الإنعاش القلبي لمريض ما، وتطلق عليها بعض الأدبيات التعليقات الضمنية implicit annotation.

التعليقات النصية: وتأخذ التعليقات النصية بعدين خلال إطار الفيديو التفاعلي، البعد الأول يختص بظهور المقاطع النصية transcript في المنطقة المخصصة لها ويستطيع المتعلم تظليل تلك النصوص، أما البعد الثاني فهو التعليقات على خط الزمن باستخلاص العلامات، حيث يقوم المتعلم باختيار المكان على خط الزمن وكتابة التعليق في منطقة التعليقات والملاحظات، وهنا يرتبط التعليق النصي بمكان زمني على إطارات الفيديو، أو قد تظهر داخل الإطار نفسه، وتسميها بعض الأدبيات التعليقات الصريحة explicit annotation.

ويتبع البحث الحالي التعليقات النصة على خط الزمن باستخدام العلامات كما سيتم توضيحه.

شكل رقم (٤) التعليقات الرسومية ويرمز لها بالرقم ١ (وتوضح الأسهم، الخطوط، الدوائر)، أما التعليقات النصية ويرمز لها بالرقم٢ (وتوضح كلمات أو جمل مرتبطة بخط الزمن أو تظهر داخل الإطار

وفي سياق آخر يصنف "مرياهي وآخرون" (Mirriahi et al.,2018) بين أنماط التعليقات التوضيحية كالآتي:

- التعليقات الهيكلية: تعرف بالتعليقات العامة وهي التي تظهر أسفل الفيديو مثل موقع اليوتيوب وترتبط بالفيديو ككل.
- التعليقات المكانية: التعليقات التوضيحية ذات المحتوى المرتبط بنقطة أو منطقة داخل الإطار مثل إضافة بعض الكلمات أو الجمل التي توضح المحتوى في الفيديو وتعرف بالتعليقات التوضيحية المكانية.
- التعليقات الزمنية: وهي تعليقات ذات طابع زمني، وترتبط بجزء معين من الفيديو على الخط الزمني للفيديو، وهي أيضا التعليقات المستخدمة في البحث الحالي.

المعلم كمصدر التعليق بمحاضرات الفيديو التفاعلية

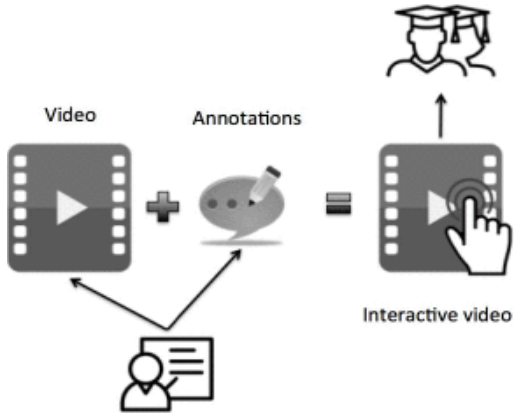
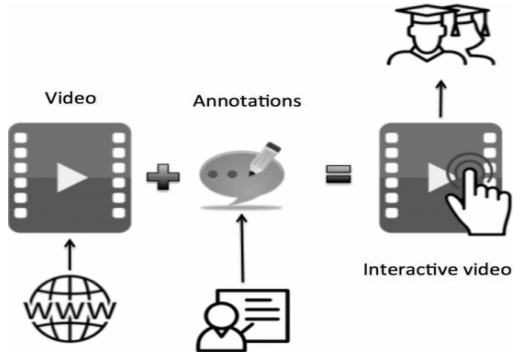
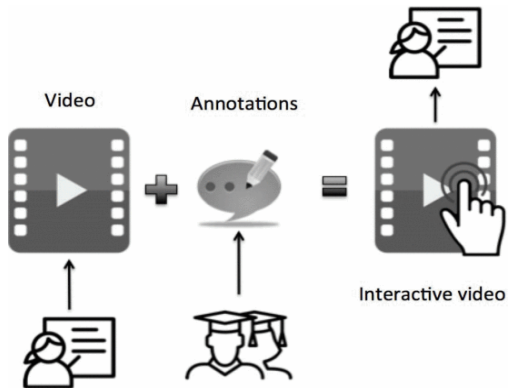
ميّز "زارزور و سيلامي" (Zarzour& Sellami, 2017) بين التعليقات الرسمية والتعليقات غير الرسمية، حيث أشارا إلى أن معظم التعليقات غير الرسمية تعتبر بمثابة تدوينات فردية يقوم بها كل متعلم وينفذها من وجهة نظره الشخصية في حين أنه تكون رسمية عندما ترتكز على وجود تكليف معين من المعلم بقراءة أو مشاهدة مجموعة من المتعلمين لمحتوى ما وإبداء رأيهم فيه بشكل يعبر عن رأى المتعلم أو رأي المجموعة ككل، وذلك في شكل تعليقات هيكلية موجه من المعلم فيقومون بالتعليق على اللقطات في ضوء ملاحظات المعلم وتوجيهاته في كيفية وطريقة كتابة تلك التعليقات.

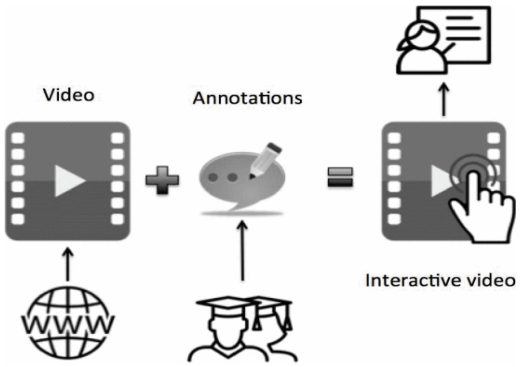
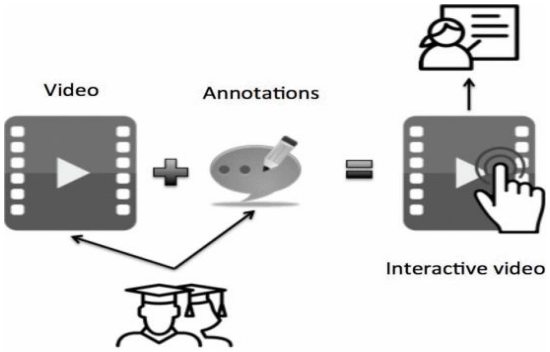
واستخلاصًا لما سبق توضيحه ترى الباحثة أن التعليقات التوضيحية للمعلمين على مقاطع الفيديو بمثابة استراتيجية تعليمية تتماشى مع الهياكل المعرفية للطلاب للتغلب على القدرة المحدودة للذاكرة العاملة للطلاب من خلال جذب الانتباه وفهرسة وتنظيم المعلومات، حيث تدعم العملية المعرفية لمشاهدة مقاطع فيديو من خلال مساعدة الطلاب على تركيز انتباههم على جزء مهم من محتوى الفيديو، أو تفسير محتوى الفيديو، أو تلخيصه، أو مشاركة الأفكار الشخصية حول محتوى الفيديو.

وقد أوضح كلا من"بينكادا وموكوزيت" (Benkada & Moccozet, 2017) في دراستهم التي سعت لدراسة عدة مستويات لتعليقات المعلمين/المتعلمين على محاضرات الفيديو، حيث قدما خمس مستويات لتوضيح العلاقة بين نمط التعليقات ومصدرها كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول رقم (٢) ***مستويات تعليقات المعلمين/المتعلمين على محاضرات الفيديو كما وضحها "بينكادا وموكوزيت"***

(Benkada & Moccozet, 2017)

١-المستوى الأول: يقوم فيه المعلم بإنتاج مقاطع الفيديو ويدعمها بالتعليقات التوضيحية ثم ينشرها ضمن نظام أو منصة التعلم، وعندما يشاهدها المتعلمون تعمل تلك التعليقات على إثارة انتباههم والتركيز على بعض النقاط الهامة في إطارات الفيديو، وتستخدم مع نمط تعليقات المعاني أو المحتوى.	
٢-المستوى الثاني: يتبع نفس منهجية المستوى الأول، ولكن الاختلاف هنا أن المعلم لا ينتج مقاطع الفيديو، بينما يستخدم أحد المقاطع الجاهزة على مواقع الويب، ويقوم بإضافة التعليقات التوضيحية عليها، ويتميز بأنه يوفر القدرة على إعادة استخدام موارد الويب بشكل فعال، وتستخدم مع نمط تعليقات المعاني أو المحتوى.	
٣-المستوى الثالث: وفيه ينتج/يختار المعلم مقاطع الفيديو، ولكن يطلب من المتعلمين التعليق عليها عن طريق أدوات ومنصات التعليقات على الفيديو، وتكون في شكل طرح أسئلة، تلخيص، التركيز على بعض النقاط في إطارات الفيديو، وهي تستخدم مع نمط تعليقات التقويم أو النشاط.	

٤-المستوى الرابع: يتبع نفس منهجية المستوى الثالث، ولكن هنا يتعين على الطلاب اختيار مقاطع فيديو جاهزة على مواقع الويب والتعليق عليها أيضا، ويكون دور المعلم تقويم تلك المقاطع والتعليقات أيضا.	
٥-المستوى الخامس: وهو أعلى المستويات وفيه يطلب من المعلم من الطلاب إنتاج مقاطع الفيديو بنفسهم بواسطة الكاميرات أو هواتفهم المحمولة، ودعمها بالتعليقات التوضيحية، وتطلب قدرا عاليا من الدراية بمعايير إنتاج مقاطع الفيديو وأدوات التعليقات التوضيحية من قبل المتعلمين.	

ويتضح من الجدول السابق درجة مشاركة كلا من المعلم والمتعلم في إنتاج التعليقات التوضيحية، وقد اتبع البحث الحالي النوع الأول وهو تعليقات المعلم (على مقاطع الفيديو المنتجة بواسطة الباحثة) بالأسئلة المفتوحة/المقيدة في المجموعتين الأولى والثانية، والنوع الثالث وهو تعليقات المتعلم (على مقاطع الفيديو المنتجة بواسطة الباحثة) بالأسئلة المفتوحة/المقيدة في المجموعتين الثالثة والرابعة.

ودعمت تعليقات المعلم بمحاضرات الفيديو التفاعلية دراسة "غارسيا ويوسف" Garcia & (Yousef, 2022) والتي تناولت دراسة التفاعل بين نمط التعليقات ونمط المحاضرات المسجلة للتغلب على ضعف التفاعل مع المعلم، من خلال أربع معالجات تضمنت الأولى (صورة داخل صورة/تعليقات المعلم) والثانية(صورة داخل صورة/بدون تعليقات المعلم) والثالثة(بدون صورة داخل صورة/تعليقات المعلم) والرابعة(بدون صورة داخل صورة/بدون تعليقات المعلم) وتوصلت النتائج إلى تفوق المجموعة الأولى والتي استخدمت نمط الصورة داخل صورة مع التعليقات في رفع كفاءة المتعلمين وانخراطهم في المشاهدة الفعالة، وأوصت بضرورة تبني المؤسسات التعليمية لهذا النمط للتغلب على ضعف التفاعل أثناء المحاضرات غير المتزامنة.

المتعلم كمصدر التعليق بمحاضرات الفيديو التفاعلية

تؤكد مبادئ النظرية البنائية أن التعلم عملية نشطة تتم من خلال تفاعل المتعلم مع بيئة التعلم، حيث تفترض أن المتعلم نشط وليس سلبيا، فالمتعلم يبني معارفه بشكل فردي من خلال خبرات التعلم وتفسيراته إذ يهدف التعلم إلى إعادة تشكيل البنية المعرفية القائمة وتكوين بنية معرفية جديدة (محمد عطية خميس،٢٠١٣،٢٣)، ووفقًا لنظرية التعلم المنظم ذاتيا فإن المتعلم الذي يُظهر تنظيمًا ذاتيًا فعالًا للتعلم أثناء مشاهدة مقاطع الفيديو سيولي اهتمامًا دقيقًا لما يقال وما يتم تقديمه وقد يقوم بتدوين الملاحظات (أي التعليق التوضيحي) أثناء المشاهدة، فيصبح المتعلم منخرطًا معرفيًا في الفيديو ويراقب تقدمه أثناء التنقل بين إطارات الفيديو.(Lodge et al. 2018)

وفي ذات السياق تنص نظرية التعلم التوليدي على أن كتابة التعليقات على إطارات الفيديو تهيئ ثلاث عمليات معرفية وهي اختيار وتنظيم ودمج المعلومات، مما يؤدي إلى نتائج تعلم أعمق وتحسين الأداء لدى المتعلمين (Mayer et al., 2020)، فقدرة المتعلم على فهم المحتوى عن طريق تحديد الأجزاء ذات الصلة من المعلومات لتضمينها وتنظيمها بطريقة منطقية ودمجها مع المعرفة السابقة، وإعادة صياغتها في شكل تعليقات توضيحية باستخدام أدوات تعليقات الفيديو، تعد من أهم مبادئ استراتيجيات التعلم التوليدي التي تنص على أن التعلم يحدث عندما يقوم المتعلمون توفر أدوات التعليقات التوضيحية بالفيديو للطلاب آلية لعمل ملاحظات مختومة زمنيًا أثناء مشاهدة مقطع فيديو، مما يسمح للطلاب بالعودة إلى النقطة المحددة في الفيديو للمراجعة المستقبلية(Fiorella & Mayer, 2015)

وقد دعمت العديد من الدراسات مصدر تعليقات المتعلم بمحاضرات الفيديو التفاعلية كدراسة مين" (Min, 2019) والتي هدفت إلى تصميم استراتيجية للبحث واسترجاع المعلومات الموجودة في إطارات الفيديو لدى طلاب السنة النهائية بكلية الحاسبات بكولومبيا، وذلك بتطوير نظام للتعليقات التوضيحية يعمل على آلية تكامل النص مع الفيديو، واستحداث واجهة تعلم تمكن المتعلمين من التحكم في عمل التعليقات أثناء المشاهدة ليتمكنوا من سهولة الاسترجاع والبحث عن المعلومات المتضمنة، وتم تخصيص بعض أدوات التعليقات مثل(التظليل-العلامات-كتابة الملاحظات) وربطها بالخط الزمني لمقاطع الفيديو، وطلب من المتعلمون مجموعة من المهام تمثلت في البحث ضمن ١٢ مقطع فيديو حيث بحث المجموعة التجريبية باستخدام نظام التعليقات والمجموعة الضابطة استخدمت الطريقة التقليدية بتصفح كامل الفيديو، وأظهرت النتائج أن استخدام التعليقات التوضيحية للفيديو قد قلل بشكل كبير من الوقت المستغرق في البحث عن مقاطع الفيديو

التي تمت مشاهدتها سابقًا بحوالي ٥ ثوانٍ وأن استخدام المتعلمون واجهة التحكم زاد من سرعة تصفح الفيديو بالمقارنة بالطريقة التقليدية في تصفح الفيديو وأوصت النتائج باستخدام أدوات مختلفة من التعليقات في دعم عمليات تصفح مقاطع الفيديو التفاعلية.

وفي دراسة "لي وليست" (Lee & List, 2019) والتي تضمنت معالجتين أحدهما استخدام نمطين من تعليقات المتعلمين في الفيديو، حيث طلب من طلاب أحد الجامعات الأمريكية التعليق على مجموعة من محاضرات الفيديو على موقع VideoAnt والمجموعة الأخرى تعلق خارجيا على رابط لملف وورد، وطلب منهم استخدام أي شكل في التعليق (تفسيرات، أسئلة مفتوحة، أسئلة مغلقة، تلخيص، تعليقات مفتوحة، أمثلة) وتم تحليل النتائج وتوصلت الدراسة إلى أن تعليقات الفيديو كانت افضل في وأن اكبر عدد تعليقات كان في شكل أسئلة من قبل المتعلمين وساعد ذلك في رفع كفاءتهم وزيادة الفهم وعمق التعلم لديهم.

وفي ذات السياق سعت دراسة " كوراتا وآخرون" (Kurata, et al., 2019) إلى استخدام تعليقات الفيديو في التطوير المهني للطلاب المعلمين في دعم استراتيجيات التدريس المصغر ببيئة التعلم النقال، وذلك من خلال استحداث نظام VOVAM والذي طلب من الطلاب المعلمون تسجيل مقاطع فيديو لشرحهم وطلب من زملائهم التعليق على لقطات الفيديو، ومدهم بتعليقات يقيمون فيها مهارات التدريس لديهم، وقد كشفت النتائج عن تطور في مهارات التدريس لدى المتعلمون وزيادة تأملهم الذاتي، من خلال جودة تعليقات زملائهم.

نظام تعليقات محاضرات الفيديو التفاعلية في البحث الحالي

يشير "أجيلون ومونتيرول" (Aguillon & Monterola, 2020) إلى أهمية التدقيق أثناء اختيار أداة التعليق بالفيديو لأن لها أثر كبير على فاعلية لقطات الفيديو في تحسين التعليم والتعلم حيث إن أدوات التعليق بالفيديو وفرت أطر عمل توجه وجهات النظر المعرفية المختلفة في استخدام لقطات الفيديو في التعليم والتعلم وعلي المعلم أن يسعي للتعرف على الأنماط المناسبة لممارساته التعليمية، واختيار الأداة في ضوء مناسبتها للغرض التعليمي، واحتياجات المتعلمين، والسياق التعليمي.

وقد وجدت الباحثة العديد من الأدوات والمنصات التي تدعم التعليقات النصية على خط الزمن بمحاضرات الفيديو التفاعلية عبر الويب، وقامت باختيار موقع VideoAnt، الذي تم تطويره في جامعة مينيسوتا، وهو يعتبر من الأدوات مجانية للتعليقات التوضيحية والتي تتيح للمستخدمين إضافة تعليقات نصية محددة الوقت إلى مقاطع

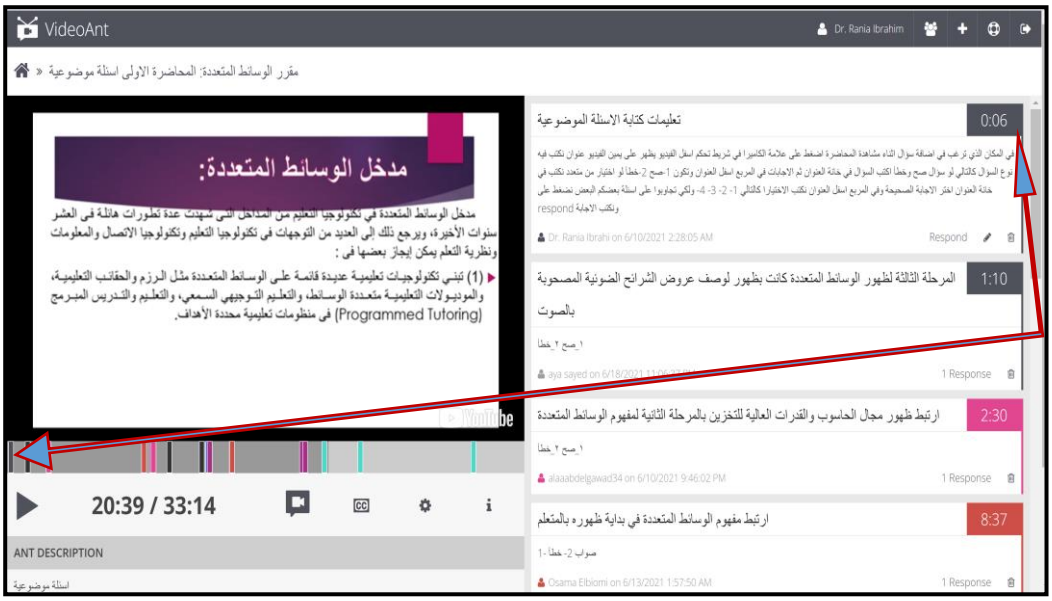
الفيديو المستضافة على الويب، واختارته الباحثة لعدة مميزات منها مميزات لها علاقة بالتصميم التعليمي لموقع التعليقات التوضيحية حيث يقوم بفصل منطقة التعليقات عن محتوى الفيديو وهو ما يعمل على تقليل الحمل المعرفي، فقد تم تصميمه بحيث يتم الفصل بين مقاطع تشغيل الفيديو والتعليقات التوضيحية في الواجهة بصريًا، وذلك بهدف توزيع التركيز على محتوى التعليقات النصية مع الحفاظ على تكامل مقطع الفيديو الذي يشير إليه، وبهذا يكون المستخدم قادرًا على عرض كلًا من الفيديو والتعليقات التوضيحية دون عوائق، وهناك مساحة كافية للسماح بالتعليقات النصية الطويلة والمفصلة دون القلق من التداخل مع رؤية مشغل الفيديو، وعلى الرغم من فصل هذه العناصر بصريًا، فقد تم الحرص على ضمان بقائها على مقربة من بعضها البعض دعمًا لمبدأ التواصل المكاني والذي ينص على أن النص المكتوب يجب أن يظل على مقربة مكانية قريبة من الوسائط التي يشير إليها (Mayer, 2005) لكي يساعد احتواء كل من عناصر التصميم هذه في واجهة واحدة على إبقاء المستخدمين يركزون على المشاهدة بدلًا من تشتيت انتباههم باستخدام نوافذ متعددة، وقد استخدمته العديد من الدراسات كدراسات كلا من (Aguillon & Monterola, 2020; Baepler & Reynolds, 2014; Lee & List, 2018; McFadden et al., 2014; Van der Westhuizen & Golightly, 2015).

كما يتميز بسهولة التسجيل عليه فهو مجاني ويتيح التسجيل عليه بواسطة المتعلمين أنفسهم باستخدام حسابات جوجل، الفيسبوك، تويتر، بمجرد أن ينشئ المستخدم حسابًا، يمكنه إدخال عنوان URL لملف الفيديو الذي يريد مناقشته أو تصفح وتحميل مقاطع الفيديو مباشرة من YouTube أو أي مواقع لاستضافة مقاطع الفيديو ولكن اليوتيوب يعتبر اختيارا يناسب الباحثة لامتلاكها قناة خاصة بها، ويتميز بسهولة التصفح وواجهة تفاعل سهلة تمكن المتعلمين والمعلم من كتابة التعليقات بشكل يتناسب مع طبيعة التعليقات النصية على خط الزمن كما تمت الإشارة أثناء تشغيل محاضرات الفيديو، ويمكن أيضًا إضافة الاستجابات إلى التعليقات النصية التي تم إجراؤها مسبقًا في سبيل الرد أو إضافة المزيد من المعلومات، وهو ما يتناسب مع طبيعة طرح الأسئلة في معالجات البحث والذي كان المطلوب إضافة استجابات أو استفسارات.

ويتميز VideoAnt بوضع علامات ملونة على خط الزمن عند الرغبة في كتابة تعليق على محتوى الفيديو والتي يشير كل لون إلى اختلاف المعلقين وعددهم، فيميز لكل شخص لون مختلف مما يفيد في إعطاء نظرة تحليلية عن عدد التعليقات وعدد المعلقين أنفسهم، وهذه التعليقات

تظهر في مكان منفصل بجانب الفيديو كما تمت الإشارة مسبقا، ويظهر فيها الربط المكاني الزمني حيث عند الضغط على العلامة يظهر التعليق موضحا اللحظة الزمنية له ليستطيع المتعلم الربط بين التعليق وموضعها على الفيديو، كما يوضح بعض البيانات الوصفية مثل(اسم المعلق، التاريخ، عدد الاستجابات)، ويتوفر أيضا عامل مهم آخر هو أنه يمكن للمستخدمين دائمًا الرجوع وتعديل أي شيء كتبوه بسهولة، وسيتم توضيح كافة التفاصيل والخصائص في إجراءات البحث.

شكل رقم (٥) *نظام التعليقات في البحث الحالي عبر موقع VideoAnt*



المحور الثاني: أنواع الأسئلة بمحاضرات الفيديو التفاعلية

ترتبط الأسئلة وأنواعها بمحاضرات الفيديو التفاعلية باستراتيجيات التقويم التكويني Formative Evaluation والذي يهدف إلى جمع معلومات مفصلة تساعد المعلمين في تعديل وتحسين التدريس، وكذلك تساعدهم في تحديد احتياجات المتعلم ومشكلاته، ويهدف التقويم التكويني أيضًا في تحديد نقاط القوة والضعف للمتعلمين لعلاج جوانب الضعف، وتعزيز جوانب القوة لديهم، فعندما يعرف المتعلمين ما الذي يقومون به جيدًا وما يحتاجون إلى العمل بجد عليه، كما يساعدهم ذلك على تحمل مسؤولية أكبر بشأن التعليم والتقدم الأكاديمي، فالمتعلم يشعر بنجاحه ويحدد أخطاءه، والمعلم يعدل خططه على ضوء النتائج وهكذا فأن الهدف الرئيسي من هذا التقويم هو توجيه تنفيذ عملية التعلم الكشف عن استعداد الطلبة للتعلم

لذلك يشير كلا من صلاح الدين علام (٢٠٠٧، ٣١٠) وحسن الخليفة(٢٠٠٥، ١٨٦) إلى أن عمليات التقويم التكويني تلازم العملية التعليمية منذ بدايتها وبصورة مستمرة، فهي جزء لا يتجزأ من عمليه التدريس نفسها والتي لا يعود مردودها على المتعلمين فحسب بل على المنهج بجميع عناصره والعملية التعليمية نفسها، وله كبير الأثر على تعزيز عملية التعلم وإمداد المتعلمين بأدوات تتيح لهم معرفه تقدمهم ومدى تحقق أهداف التعلم، فهو عملية تقييمية منهجية منظمة تحدث أثناء التدريس بهدف مساعدة المعلم والمتعلم لتحسين عملية التعلم ومعرفة مدى تقدم المتعلم، كما يمنح المتعلم المسؤولية في تقويم تعلمه.

ويمكن تنفيذ التقويم التكويني بعدة استراتيجيات يقوم بها المعلم أثناء الشرح والتي من أهمها استراتيجيات طرح الأسئلة والتي تعمل على تزويد المعلمين والمتعلمين بتغذية راجعة بنّاءة، وتسهم في تحديد نقاط ضعف المتعلمين وقوتهم مما يُسهم في تحسين عملية التعلم، وإثارة دافعية الطلبة للتعلم والتفكير وحل المشكلة المطروحة، والعمل على جذب انتباه الطلبة وتشجيعهم على الحوار والنقاش، ويشير " بارانا وآخرون" Barana et al., 2019) إلى أهمية الأسئلة في الفيديو التفاعلي، لقدرتها على الكشف عن مستويات تقدم الطلاب ومستوى إنجازهم، كما يحقق الربط بين المحتوى والمعارف المقدمة في الفيديو وبين ما تم معالجته منها كشواهد على حدوث التعلم، حيث يقوم المعلم بتقويم المتعلمين للتوصل إلى ما يعرفوه فعليا وماذا بإمكانهم أن يفعلوا، للانتقال إلى مرحلة أو مستوى آخر، حيث يركز التقويم التكويني على جودة تعلم الطالب على عكس التقويم الجمعي الذي يركز على قياس أداء الطالب.

كما يلاحظ أن أحد أهم متغيرات التفاعل بالفيديو التفاعلي طرح الأسئلة حيث تزيد الأسئلة من مشاركة الدوافع وتحفز على الرغبة في التعلم وتعزز مستوي الانتباه، من خلال ربطها بالخط الزمني للفيديو، حيث تساعد استراتيجية طرح الأسئلة الطلاب على تطوير مهارات التفكير النقدي والفني، ومن خلال هذه الإستراتيجية سيتعلم الطلاب كيفية صياغة الأسئلة والإجابة عليها، وتعميق فهمهم لمحتوى الفيديو (Gedera& Zalipour, 2018) بالإضافة إلى ذلك، ترى الباحثة أن تطوير مهارات التساؤل يفيدهم بشكل عام في مجالات الدراسة وهو ما يتوافق مع طبيعية عينة الدراسة وهم الطلاب المعلمون، والذي يعتبر من أهم مهارات المعلم قدرته على طرح الأسئلة بشكل سليم وفق معايير الصياغة السليمة لأنواع الأسئلة المختلفة.

وتمثل الأسئلة دور مهم في تقويم نواتج تعلم المتعلمين، وتقدير مستوى تحقيقهم للأهداف المنشودة لذلك سعت الدراسات لدراسة أثر توظيف الأسئلة ودورها الفعال في دعم محاضرات الفيديو

التفاعلية كما في دراسة كلا من "باباس و آخرون" (Pappas et al., 2017) والتي سعت لتدعيم محاضرات الفيديو التفاعلية بالأسئلة البنائية كمهام مطلوبة منهم بعد المشاهدة، وطلب من المتعلمين أن يتم الإجابة عليها في التعليقات المصاحبة اسفل الفيديو لقياس انعكاسها على المشاعر الإيجابية لديهم وكيف أن استخدامها عمل على دفع المتعلمين لاستخدام التعليقات في الإجابة على الأسئلة بما يحقق التعلم العميق لمحتوى الفيديو، وأكدت الدراسة على ضرورة تنمية وتطوير استخدام المتعلمين للأنشطة والإجراءات المعرفية المختلفة، لتنمية قدرتهم على التكيف المعرفي، وهو ما تجده الباحثة يتوافق مع أهداف قوة السيطرة المعرفية.

وتستند الأسئلة إلى مبادئ نظرية معالجة المعلومات حيث يعمل على تركيز انتباههم على الأجزاء والنقاط المهمة لمحتوى الفيديو التفاعلي، مما يؤدي إلى استثارة الطلاب لانتقاء واختيار المعلومات على الخط الزمني للفيديو والاحتفاظ بها في البنية المعرفية، وهو أحد مبادئ الإدراك الانتقائي، كما أن طرح الأسئلة يساعد الطلاب على تنشيط المعرفة السابقة ويقدم مخططا عقليا أكثر شمولا لمحتوى الفيديو، مما يساعدهم على الاحتفاظ بالتعلم ذي المعنى الأمر الذي ينعكس على زيادة المعلومات التي يتعلمها الطلاب المعلمون، كما يعد طرح الأسئلة استراتيجية قائمة على النظرية البنائية، والتي تشير إلى أن التمثيلات المبنية والمنتجة بواسطة المتعلم مثل الأسئلة والإجابات والملخصات يمكن أن تحسن فهم محتوي الدرس بشكل أفضل، فعندما يطرح المتعلمون الأسئلة يقومون ببناء المعنى واكتساب المعرفة بناءًا على تجربتهم الخاصة(Nist & Holschuh, 2011) .

وفي ذات السياق تعد الأسئلة أحد الاستراتيجيات الأساسية ذات القيمة الكبيرة والتأثير الفعال في تحسين نواتج التعلم المختلفة (Wright,2008) وتتطلب من المتعلمين أن يفحصوا الدروس ويدونوا ملاحظاتهم وأسالتهم عليها ثم يكتبوا الإجابات المحتملة من المحتوى خاصة تلك التي يتوقعوا أن تظهر في الاختبار، ثم يقوموا باستذكار الأسئلة والإجابات التي قاموا بإنشائها، ويتطلب توليد (إنتاج) الأسئلة من الطلاب قراءة المحتوى بعناية، وتحديد الأفكار الرئيسة به، وتحديد العلاقة بينهما، كذلك فإن الإجابة على الأسئلة قد تحث الطلاب على البحث عن المعلومات المرتبطة ويقوم بالإجابة عليها.

والسؤال يعبر عن جملة تبدأ بأداة استفهام توجه إلى شخص معين للاستفسار عن معلومات معينة، ويعمل هذا الشخص فكره في معناها ليجيب بإجابة تتفق مع ما تتطلبه هذه الإجابة من استفسار، لذا تعد مهارة طرح الأسئلة عن مجموعة الإجراءات التي يقوم بها المعلم في الموقف التعليمي، وتظهر من خلالها مدى معرفته بالأساسيات الواجب إتباعها

عند التخطيط للسؤال (صياغة السؤال)، ومدى استخدامه لجميع أنماط الأسئلة وإجادته أساليب طرح السؤال، والأساليب المتبعة في معالجة إجابات المتعلمين، والسؤال الجيد هو الذي يمكن التعبير عنه بلغة سهلة واضحة مباشرة يمكن فهمها، وهو الذي يقود إلى استثارة تفكير الطلبة، ويتسم بالدقة والوضوح، ويؤدي إلى تحقيق غرض محدد، كما أن السؤال فن في التعليم، وكفاية المعلم تظهر بطريقة صياغته للأسئلة وبطريقة توجيهه لها، وإثارة المتعلمين لتلقيها وفهمها، وحثهم للإجابة عنها، ومهارات صياغة الأسئلة وتوجيهها ليست موهبة، بل هي مهارات يتم اكتسابها وتنميتها بالممارسة، ويجب على المعلم أن يحسن صياغة الأسئلة وطرحها، بحيث تدعو هذه الأسئلة إلى التفكير، وتبتعد عن قياس الفهم السطحي للمادة العلمية، فالاتجاهات التربوية الحديثة تنادي بذليل الصعوبات أمام المتعلمين لكي يتعلموا ويفكروا باستقلالية، وصياغة الأسئلة وطريقة عرضها من أهم الوسائل التي تساهم في تعلمهم بفاعلية(سهيلة محسن الفتلاوي، ٢٠١٠، ٢٨٨- ٢٩٦).

وتتنوع أسس تصنيفات الأسئلة لعدة أسس منها على سبيل المثال، حسب تصنيف بلوم للأهداف في المجال المعرفي، حسب السبر، حسب المستوى الانفعالي الذي تنتمي إليه (حسب تصنيف كراثويل) حسب مستوى الاستقبال ومستوى الاستجابة، حسب التخطيط لها أسئلة غير مخططة وأسئلة مخططة، حسب مستوى التفكير، حسب الإجابة المتوقعة أسئلة محددة الإجابة أسئلة مفتوحة الإجابة، وتتطلب الأسئلة المغلقة استدعاء المعلومات التي سبق للطلبة أن تعلموها واختزنوها في ذاكرتهم، ولا تتطلب استخدام مستويات التفكير العليا عند الإجابة عنها، ويكون لكل سؤال منها جواب واحد صحيح فقط كالأسئلة المرتبطة بالحقائق، أما عن الأسئلة المفتوحة فهي تتطلب للإجابة عنها استخدام مستويات التفكير العليا (كالتحليل والتركيب والتقويم)، وتُشجع الطلبة على البحث والاستقصاء والاستنتاج، مما يساعد الطلبة على بناء معرفتهم بأنفسهم لأنها تتطلب استدعاء آراء الطلبة وخبراتهم السابقة والجديدة(عائدة مخلف القرشي، ٢٠٢٠؛ محمد عيد قرعان، ٢٠١٩).

الأسئلة المفتوحة Open- ended Questions:

يوضح كلا من " كونور ديساي وريمرز " (Connor Desai& Reimers, 2019) إلى أن استخدام الأسئلة المفتوحة أو (أسئلة الاستدعاء) ذات الإجابة المصوغة هي نوع من الأسئلة التي لا يتم تحديد نوع الإجابة المطلوبة مسبقًا، ويمكن للمستجيبين الإجابة بأي شكل يرونه مناسبًا، مثل الشرح، الوصف، الحجة أو الرأي، وتكون عبارة عن سؤال، أو عدة أسئلة تعطى للمتعلمين من اجل الإجابة عليها، وفي هذه الحالة فأن دور المتعلم هو

أن يسترجع المعلومات التي درسها مسبقًا ويكتب منها ما يتناسب والسؤال المطروح.

وتُستخدم الأسئلة المفتوحة الإجابة في العديد من المجالات مثل البحث والتحليل والتفكير النقدي، حيث يتم استخدامها لجمع المعلومات والآراء والافتراضات من المستجيبين، وتعتمد فعاليتها على الاستفسار الجيد والدقيق، وعلى القدرة على تحليل الإجابات واستخلاص المعلومات المهمة والمفيدة منها، ويمكن استخدام الأسئلة المفتوحة الإجابة بشكل فعال في المناقشات الجماعية وورش العمل والأبحاث العلمية، حيث تساعد على تعزيز التفكير النقدي وتطوير القدرات الفكرية للمشاركين، فهي تعتمد على استدعاء الإجابات عوضًا عن اختيار احدى الإجابات المحتملة في الأسئلة المغلقة، وبالتالي فهي تتطلب قدرا مرتفعا من التركيز في المهام التي تعتمد على الذاكرة الجيدة، ولكن يؤخذ عليها أنها غير قادرة على تغطية محتوى المادة الدراسية بشكل مقبول، درجه الصدق فيها منخفضه، إذ يحتمل أن تقيس الأسئلة معلومات تعتمد على الذاكرة فقط في حين يكون هدف الدرس عمليات عقلية أخرى(صلاح الدين علام،٢٠٠٧، ١١١).

الأسئلة المقيدة Closed-ended Questions:

وتعرف أيضًا بـ(أسئلة التعرف) ذات الإجابة المنتقاة، وهي الأسئلة التي يتم تحديد نوع الإجابة المطلوبة مسبقًا، وغالبًا ما تتطلب إجابة محددة أو نعم / لا أو اختيار من بين خيارات معينة، ويسميها البعض الأسئلة الموضوعية لأنها تخرج عن ذاتية المصحح، ولا تتأثر به عند وضع الدرجة، كما يمكن لأي إنسان أن يقوم بعملية تصحيحها إذا اعطي له مفتاح للإجابة، وتكون معظم الأسئلة الموضوعية يتعرف فيها الطالب على الإجابة دون أن يسترجعها (بشرى إسماعيل محمد، ٢٠٠٤، ١٧٨).

وتُستخدم الأسئلة المقيدة الإجابة في العديد من المجالات مثل الاختبارات والاستبيانات والمقابلات، حيث يتم استخدامها لجمع البيانات بسهولة وسرعة، وتعتمد فعالية ذلك النوع من الأسئلة على الجودة والصحة وتوافق الخيارات المعروضة مع الأجوبة الصحيحة، ويجب تصميمها بعناية لتحقيق النتائج المرجوة، فهي تغطي محتوى المادة الدراسية بشكل ملموس، ويفضل استخدامها بهدف تناول الأهداف المحددة، ولكن يؤخذ عليها أنها لا تقيس عمليات عقلية عليا وتعجز عن قياس اتجاهات وقيم وميول الطلاب.

وفي اطار تحديد الفروق بين استخدام كلا النمطين من الأسئلة يوضح "هوبارد وآخرون" (Hubbard,2017) الفروق الأساسية بين استخدام الأسئلة المقيدة والمفتوحة، فيرى تفضيل معظم المتعلمين للأسئلة المقيدة عن المفتوحة، فتوصلت نتائجهم إلى أن الأسئلة المقيدة تعزز التعلم

السطحي للمعلومات وتعمل على تقليل قلق الامتحان حيث المتعلمين بالراحة لوجود الإجابة بين مجموعة من البدائل في أسئلة الاختيار من متعدد على سبيل المثال، بينما الأسئلة المفتوحة تعزز التعلم العميق ويمكن أن تزيد من قلق الاختبار حيث لا توجد مؤشرات للإجابة ويتخوف المتعلمين من ذاتية التصحيح.

كما اهتمت دراسة أنهار على إمام (٢٠٢١أ) بالأسئلة المغلقة فقط من خلال تصميم موضعين لظهور الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي، في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب، والكشف عن أثرهما على تنمية التحصيل، والكفاءة الذاتية، وجودة إنتاج البرامج، لدى الطالبات المعلمات وتكونت عينة البحث من عدد (69)طالبة، من طالبات الفرقة الثالثة علمي تربوي، بكلية البنات ـ جامعة عين شمس، للعام الجامعي ٢٠١٩-٢٠٢٠م، وكشفت النتائج عن عدم وجود فرق دالة إحصائيًا بين المجموعتين، في كل من: التحصيل البعدي، والكسب في التحصيل، ووجود فرق دال إحصائيًا بين التحصيل البعدي، والتحصيل القبلي، لصالح التحصيل البعدي، في كل من المجموعتين، كما حقق الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية (الموزعة أثناء العرض– المكثفة في نهاية العرض)، حجم تأثير كبير على التحصيل البعدي لكل من المجموعتين، كما كشفت النتائج عن تحقيق المجموعة التجريبية الأولى، جودة في إنتاج برامج الوسائط المتعددة الإلكترونية، أكبر مما حققته المجموعة التجريبية الثانية، وأخيرًا كشفت النتائج عن أن الأسئلة الضمنية المغلقة حققت تأثيرا فعالا في التحصيل وبطاقة تقييم منتج بغض النظر عن موضع تقديمها.

كما تناولت دراسة لمياء مصطفى كامل(٢٠٢٠) الأسئلة المغلقة أيضًا من خلال الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي التغذية الراجعة للأسئلة الضمنية(المغلقة) بالفيديو التفاعلي (التعزيزية/ الشارحة) والأسلوب المعرفي (مستقل/ معتمد) على تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية الرقمية ثلاثية الأبعاد والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا، وتكونت عينة البحث من (١٦٠) طالبًا وطالبة من الفرقة الثانية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي (٢٠١٩، ٢٠٢٠)، وكانت أبرز نتائج البحث وجود أثر للتفاعل بين نمط التغذية الراجعة للأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي والأسلوب المعرفي على تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية الرقمية ثلاثية الأبعاد والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا) على كل من التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، وبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات تصميم وإنتاج الرسومات التعليمية الرقمية ثلاثية الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التجريبية الثانية التى درست بنمط التغذية الراجعة الشارحة وأسلوب الاستقلال، والمجموعة التجريبية الرابعة

التى درست بنمط التغذية الراجعة الشارحة وأسلوب الاعتماد، وفي ضوء ذلك يتضح أثر الأسئلة المقيدة على متغيرات البحث.

وتماشيًا مع ما سبق تناولت دراسة أشرف عبد العزيز زيدان(٢٠١٨) تحديد تأثير مُدخلا تصميم الأسئلة الضمنية (المقيدة) بالفيديو التفاعلي عبر المنصات الرقمية (داخل المنصة عبر تطبيق EDPUZZLE بعد كل علامة توقف على مسار مقطع الفيديو / أو خارجها باستخدام نماذج جوجل Google Form عبر الروابط الفائقة في التنقل بين مهام المشاهدة، ومهام ممارسة أنشطة الإجابة على الأسئلة) على تنمية الانخراط في التعلم ومؤشرات ما وراء الذاكرة، ضمن مقرر نظم الوسائط التفاعلية لطلاب مرحلة الماجستير في تقنيات التعليم، وتكونت عينة البحث للتجربة الأساسية من (٢٤) طالبًا بمعهد الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبد العزيز، وأشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين المتوسطات لدرجات أفراد المجموعتين التجريبيتين للبحث فيما يتعلق بمؤشرات ما وراء الذاكرة لصالح مُدخل تصميم الأسئلة الضمنية داخل منصة الفيديو التفاعلي واستخدام علامات التوقف على خط الزمن.

وفي ذات السياق تناولت دراسة "كرامب وآخرون" (Crump et al., 2013) أيضا الفروق بين استخدام الأسئلة المقيدة والمفتوحة والتي أكدت أن استخدام الأسئلة المفتوحة في الامتحانات المطبوعة يعطي المتعلمين الفرصة في التعبير بحرية نظرا لمعايير المساحات والمرونة في التعامل مع الورق، بينما قد يمثل ذلك بعد الصعوبة في استخدام الأسئلة المفتوحة في البيئات والمنصات الإلكترونية لصعوبات استخدام لوحة المفاتيح وما ينتج عنها من مشكلات أثناء الكتابة وصعوبة عمليات التصحيح، لذا أوصت بانه يمكن استخدام الأسئلة المغلقة لتلافي تلك المشكلات أو يتم استخدام الأسئلة المفتوحة قصيرة الاستجابة والتي لها شروط يمكن السيطرة عليها أثناء وضع الأسئلة وتصحيحها.

وتماشيا مع ما سبق تستنتج الباحثة أن استخدام الأسئلة بنمطيها المغلق والمفتوح، مازال موضع دراسة العديد من الدراسات والتي أوصت بضرورة دراسته لما له من تأثير في دعم عملية التعلم ومهارات التقويم التكويني داخل العملية التعليمية عامة وبيئات ومنصات التعلم الإلكترونية خاصة، حيث انه يمكن لاختلاف طبيعتها ومتغيراتها التصميمية أن يكون له كبير الأثر في تحديد نوع الأسئلة المستخدمة في عمليات التقويم التكويني وطريقة تنفيذها.

العلاقة بين مصدر تعليقات(معلم/متعلم) محاضرات الفيديو التفاعلية وأنواع الأسئلة (المفتوحة/المغلقة)

تدعم التعليقات المصاحبة لمحاضرات الفيديو التفاعلية إمكانية تحسين تعلم الطلاب من خلال

استخدام الأدوات المختلفة لتدوين التعليقات التي توفرها بيئات ومنصات تحرير لقطات ومحاضرات الفيديو التفاعلية، لتسهيل عملية التعلم للطلاب، ويعد التعليق بطرح الأسئلة نوعًا من أنواع نظم التعليق الإلكتروني القائمة على الويب والذى يتيح عمل تدوينات مختلفة على المحتوى الإلكتروني عامة ومحاضرات الفيديو خاصة، لمحاولة الإجابة عن الأسئلة التي قد يطرحها المعلم أو يطرحها المتعلمون أنفسهم، عن طريق إضافة مجموعة متنوعة من الأسئلة لتسليط الضوء على أجزاء من محتوى التعلم، مما يتيح تعميق الفهم لهم ويساعد على بناء المعرفة لديهم، بجعل المتعلم هو المحور الأساسي لعملية التعلم.

ويمكن للمعلمين استخدام التعليقات التوضيحية بمحاضرات الفيديو لبناء بيئة تعليمية تفاعلية من خلال طرح أسئلة على مقطع فيديو للطلاب للإجابة عليه، علاوة على ذلك يمكن أن تحث أسئلة المعلمين على إطارات الفيديو الطلاب على إعادة فحص أفكارهم حول محتوى الفيديو، توضيحها، تلخيصها، مما يؤدي إلى مشاركتهم الإيجابية وزيادة دافعيتهم، ويعمل على تقليل الحمل المعرفي من خلال ربط الأسئلة بنقاط محددة لمحتوى الفيديو من خلال الخط الزمني للفيديو. (Tseng, 2021).

ولتأكيد ذلك سعت دراسة مرياهي وآخرون (Mirriahi et al.,2021) والتي هدفت إلى دراسة مقارنة بين استراتيجيات التعلم النشط في محاضرات الفيديو التي تزيد من مشاركة وتفاعلية المتعلمين وجعلهم أكثر نشاطا مع محتوى الفيديو وأثرها على الكفاءة الذاتية ومستوى المعرفة السابقة لدى طلاب السنة الأولى في مقرر علم الأعصاب، من خلال تناول ثلاث معالجات تضمنت الأولى تناول الأسئلة المتضمنة داخل الفيديو، والثانية استخدام التعليقات التوضيحية أثناء مشاهدة الفيديو، والثالثة مجموعة ضابطة تشاهد الفيديو فقط، وقد كشفت هذه الدراسة عن اختلاف كبير في الكفاءة الذاتية بين أولئك الذين أكملوا أسئلة الاختبار في الفيديو وأولئك الذين كتبوا التعليقات التوضيحية، حيث توصلت النتائج أن المتعلمين الذين وضعوا تعليقات توضيحية على مقاطع الفيديو يتمتعون بكفاءة ذاتية أعلى من أولئك الذين أكملوا الأسئلة داخل الفيديو على الأرجح بسبب التعليقات الفورية التي تم تلقيها من الأسئلة داخل الفيديو التي من المحتمل أن تؤثر على كفاءتهم الذاتية لمواد الفيديو، كما خلصت الدراسة أيضًا إلى أن المعرفة السابقة تلعب دورًا مهمًا في اختيار استراتيجيات التعلم النشط المناسبة، مما يشير إلى أن التعليقات التوضيحية بالفيديو يتم أخذها في الاعتبار عندما يكون لدى الطلاب معرفة مسبقة حول موضوع ما، بينما الأسئلة الموجودة في الفيديو مع تعليقات فورية تتخلل في مقاطع

الفيديو عندما لا يكون لدى الطلاب معرفة مسبقة حول موضوع.

كما هدفت دراسة أشرف محمد البرادعي وأميرة أحمد فؤاد (٢٠١٨) إلى دراسة أنماط عرض المحتوى وطرق التفاعل في المحاضرات الإلكترونية عن طريق أربع معالجات، حيث تضمنت معالجتين تقديم المحتوى فيديو تتفاعل إحداهما بالمناقشات الاجتماعية والأخرى بالأسئلة ودراسة أثرهم على التحصيل المعرفي والتفكير الناقد والاتجاهات نحو الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة. وتكونت عينة البحث من (٤٨ طالب) من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم تخصص معلم الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية، جامعة كفر الشيخ، وتوصلت نتائج البحث أن المحاضرة الإلكترونية المقدمة بنمط عرض الفيديو وطريقة تفاعل الأسئلة لها تأثير على تنمية التحصيل المعرفي، كما أن التفاعل بطرح الأسئلة له تأثير على تنمية التفكير الناقد.

وفي ذات السياق سعت دراسة "واشتلر وآخرون" (Wachtler et al. 2016) والتي هدفت إلى دراسة تقديم نوعين من محاضرات الفيديو التفاعلية لدى طلاب مدارس STEM الثانوية في مقرر التفاضل والتكامل في الرياضيات، حيث تناول النوع الأول المحاضرات المباشرة وإتاحة التعليقات من خلال طرح الطلاب الأسئلة على المعلم وتفاعلهم معه باستخدام آداه لتدوين التعليقات أثناء مشاهدة الفيديو، بينما تناول النوع الثاني المحاضرات المسجلة وموضع تقديم الأسئلة خلالها وتم إنتاج ١٥ فيديو تفاعلي مدعم بالأسئلة وكيف أن موضع ظهورها له تأثير على معدل صحة الإجابة عليها، وقد درس تقديم ثلاث أنواع من الأسئلة الصح والخطأ، الاختيار من متعدد والأسئلة المفتوحة وموضع تقديمها خلال الفيديو حيث تم تقديم الأسئلة على مدى زمنى خلال الفيديوهات للتوصل إلى افضل زمن لتقديمها وهي بعد (١,٥د- ٢ د- ٣د- ٤ د)، وأوصت النتائج أن طرح الأسئلة المتزامنة أثناء مشاهدة المحاضرات المباشرة كان له كبير الأثر في تفاعلية المتعلمين أما فيما يخص المحاضرات المسجلة فاستخدام الأسئلة المبكرة يقرب من معدل صحة الإجابات مقارنة بالأسئلة في أخر الفيديو.

وفي اطار توظيف تعليقات الفيديو التفاعلي باستخدام الأسئلة واستراتيجيات أخرى سعت دراسة هولسمان وفان دير فلوديت (Hulsman& van der Vloodt ,2015) إلى تصميم نظام قائم على تعليقات الفيديو يسمح لطلاب السنة الرابعة في كلية الطب بتسجيل فيديو أثناء تشخيص المرضى ويتم وضعه على النظام، ويطلب من الأقران كتابة تعليقات على الفيديو تتضمن تعليقات إيجابية وسلبية كتقييم لمحتوى الفيديو، واتخذت التعليقات عدة أشكال ما بين (استفسارات، شروحات، وأسئلة مفتوحة/مغلقة) وجاءت نسبة

تعليقات الأسئلة بنوعيها كأعلى نسبة في الاستخدام، وتوصلت النتائج إلى فعالية نظام التعليقات في تحسين ردود فعل إيجابية لدى المتعلمين، مما ساهم في إثراء تجربة التعلم لديهم.

في حين قامت دراسة بتشي وأخرون (Picci, et al., 2012) والتي أشارت نتائجها أن الطلاب المعلمين أثناء إعدادهم بكليات التربية يفضلون استخدام أدوات التعليق لمقاطع الفيديو لتنمية مهاراتهم في التدريس خاصة إذا كانت هذه المقاطع تتضمن شرح من المعلم مدعمًا بالأسئلة التي تتوقع أن تثار بأذهان طلابه، كما توصلت النتائج إلي أنها زادت من دافعيتهم للإنجاز والتعلم، وكانت اتجاهاتهم إيجابية نحو التعليق بالفيديو لأنها تحقق استدامة التعلم وتمثل تغذية راجعة لهم من خلال مشاركة التعليقات التي تمثل ملاحظات وتعليقات بشأن الأداء.

وتماشيا مع الدراسات السابقة تناولت العديد من الدراسات استخدام نمطي الأسئلة المقيدة والمفتوحة في الفيديو التفاعلي مع اختلاف متغيراتها، فاستخدمتها بعض الدراسات الأسئلة المدمجة في الفيديو التفاعلي كما في دراسة زينب حسن سلامي وأيمن جبر محمود(٢٠٢٠) والتي هدفت إلى دراسة تطوير نوعين من الأسئلة الضمنية (أسئلة مغلقة- أسئلة مفتوحة) وتقديمها في توقيتين مختلفين (أثناء المشاهدة- في نهاية المشاهدة) بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب، والكشف عن أثر تفاعلهما علي التحصيل والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتصوراتهم عنها لدى ٧٧ طالبًا بالفرقة الثانية، شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة الفيوم، وكشفت النتائج عن تفوق المجموعات التي درست الأسئلة المغلقة أثناء المشاهدة على الأسئلة المفتوحة، من خلال التحليل المواضيعي لإجابات الطلاب اتضح أن أغلب الطلاب لديهم تصورات إيجابية نحو استخدام تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي، ويفضل أغلب الطلاب استخدام الأسئلة الضمنية المغلقة وتقديمها أثناء المشاهدة سواء أكانت الأسئلة مغلقة أو مفتوحة وأوصيا بإجراء بحوث حول تصميم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي وربطها بمتغيرات أخرى كزمن المشاهدة وتحليل استراتيجيات المشاهدة والتفاعل مع المحتوى.

وفي ذات السياق استهدفت دراسة أحمد عبد النبي نظير(٢٠٢٠) في تحديد أنسب نمط للأسئلة المدمجة بالفيديو (مغلقة النهاية مقابل مفتوحة النهاية) في إطار تفاعله مع توقيت تقديمها (قبل العرض مقابل أثناء العرض) في بيئة الفصل المقلوب، ودراسة مدى تأثيره على التحصيل، والانخراط في التعلم، والفهم العميق لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد تكونت عينة البحث من (٧٥) من طلاب الفرقة الثانية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس،

وأسفرت أهم النتائج عن تفوق نمط الأسئلة مغلقة النهاية في الاختبار التحصيلي البعدي، وتفوق نمط تقديم الأسئلة أثناء العرض مع كلا نمطي الأسئلة المفتوحة والمقيدة في تنمية مهارات الفهم العميق، بينما تساوى النمطين في الانخراط في التعلم.

وفي ذات الصدد تناولت دراسة أمل عبد الغني قرني(٢٠٢١) لتفاعل بين نمطي الأسئلة الضمنية(مفتوحة - مغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية) وجودها – غيابها - التغذية الراجعة الذاتية) ببيئة تعلم إلكتروني عبر الويب قائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي على التحصيل المعرفي الفوري والمرجأ والتفاعل الذي يقاس بمقدار نسبة المشاهدة والزمن المستغرق في المشاهدة والحمل المعرفي لدى الطلاب المعلمين بكلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة، واشتملت عينة البحث على (١٠٠) طالبا بالفرقة الأولى بكلية علوم ذوي الاحتياجات ممن يدرسون مقرر مهارات الحاسب وتطبيقاته، وأوضحت النتائج التأثير الفعال لكل من نمط الأسئلة الضمنية المفتوحة والمغلقة على التحصيل المعرفي الفوري والمرجأ وعلى متوسط زمن ونسبة المشاهدة الكلي لمحاضرات الفيديو التفاعلي المصاحبة وغير المصاحبة للتغذية الراجعة التصحيحية.

مما سبق عرضه، توصلت الباحثة من خلال نتائج الدراسات وتوصياتها على دراسة التفاعل بين متغير تعليقات محاضرات الفيديو التفاعلي باعتباره متغير تصميمي مازال قيد الدراسات العربية والأجنبية التي أوصت بضرورة تناوله بالمزيد من الدراسات، ومتغير نوع الأسئلة الذي تم تناوله بشكل كبير متضمنًا أو مدمجًا في الفيديو التفاعلي، ولكن لاحظت الباحثة ندرة تناوله في التعليقات على محتوى الفيديو التفاعلي، كما توصلت الباحثة إلى دراسة تأثير ذلك التفاعل على متغير الجانب المعرفي والمهاري لمهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين وهو ما له كبير الأثر والارتباط مع طبيعة المتغير التصميمي وتلك المتغيرات وطبيعة عينة البحث حيث إن تصميم بيئات التعلم بتلك المتغيرات التفاعلية تدفع مواضع التعلم لتنمية قوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب، كما أن مهارات إنتاج الوسائط المتعددة أصبحت من اهم المهارات التي تهتم بها كليات التربية في إعداد الطلاب المعلمين خاصة بعد جائحة كورونا.

الأسس النظرية لتعليقات محاضرات الفيديو الرقمية وأنواع الأسئلة بها

يدعم تقديم المحتوى باستخدام محاضرات الفيديو التفاعلية العديد من النظريات التي تؤكد على أهمية دعم المحتوى الرقمي بمقاطع الفيديو التفاعلية والتي تضمن توظيف مجموعة من الأدوات التي تحول المتعلم من مشاهد سلبي إلى إيجابي باستخدام العديد من الأدوات من ضمنها

التعليقات المصاحبة للفيديو باستخدام استراتيجية طرح الأسئلة كما تم توضيحه في المحاور السابقة.

فيؤكد بلو وشامرنبال(Blau & Shamir-Inbal, 2021) على دور النظرية البنائية المعرفية لفيجوتسكي والتي يعتقد فيها فيجوتسكي أن تفاعل المتعلمين بالتعليقات أثناء مشاهدة محاضرات الفيديو له عامل هام عامل هام وأساسي لتطوير الفرد وذلك من خلال منطقة النمو والتطور ZPD (Zone of proximal development) أي أن هناك فترة زمنية محددة لتطوير المعرفة، والتطور التام خلال هذه الفترة يعتمد على التفاعل التام خلالها، إن مدى التطور الذي تصله المهارات من خلال إرشاد المعلم أو بالتعاون مع الأقران يزداد أكثر مما لو كان وحده، ويعرفها بأنها : المدى بين النمو الواقعي الذي يحدده بالقدرة الواقعية على حل مشكلة والمستوى المحتمل أو كما يسميه فترة النمو المتوقع أو الوشيك الذي يمكن أن ينجزه المتعلم في حل مشكلات تفوق قدرته الواقعية تحت توجيه المعلم أو بالتعاون مع زملائه واذا ما تم الاستفادة من ZPD أثناء عمليات التقويم المختلفة خاصة التقويم التكويني يؤدي ذلك إلى رفع كفاءة التعلم لدى الأفراد كما أن الاستفادة منها خلال زملائه فانه يتحقق الهدف من ZPD بشكل فعال حيث أن المتعلم يتفاعل وينمو تفكيره أكثر من خلال مشاركة أقرانه في التعلم وهو ما توفره أدوات التعليق بمحاضرات الفيديو التفاعلية عبر الويب.

وفقًا لما سبق فإن التفاعلات مع المعلم أو مع المتعلمين من خلال التعليقات والردود المتعلقة بمحاضرات الفيديو التفاعلية، يمكن المتعلم من التقدم للمستوى التالي من التطور داخل منطقة النمو الخاصة به، وذلك ما أكدت علية دراسة كلا من "بلاو واينبال" (Blau & Shamir-Inbal, 2021)ودراسة "باردو وآخرون" (Pardo et al., 2015) على أنه توجد علاقات إيجابية بين كتابة تعليقات وردود الفيديو التفاعلي وتطور منطقة النمو لديهم يرجع إلى المشاركة الإيجابية للمتعلمين في التعليق على محاضرات الفيديو.

وهو ما يتفق مع توجهات بياجيه الخاصة ببناء المعرفة لدى المتعلم فبناء الفرد لمعارفه ضمن التعليقات التوضيحية عبر الويب، يحدث قدر من التوازن والتفسير بين ما يحتويه عقله من معارف وبين الخبرات والمعلومات الجديدة التي يمر بها من خلال الكم الهائل من المعلومات التي يتم تداولها، لذا من المهم وجود عدد من الأدوات يكون لها دور ملموس في تخفيق حدة التوتر لدى المتعلم والناتج عن الصراع بين البنية المعرفية لعقل المتعلم والمعارف الجديدة، وبحيث تقوم هذه الأدوات بمساعدة المتعلم على إعادة تفسير المعلومات الجديدة وكذلك إتاحة نوعا من التواصل حول هذه المعلومات ولاشك في أن أدوات التعليقات تعتبر من الأدوات التي من الممكن أن يكون لها دورا كبيرا في إحداث هذا التوازن والتفسير لدى المتعلم بالإضافة

إلى إتاحتها الفرصة للمتعلم للتعبير عن رأيه في كل ما يعرض عليه من معارف ومعلومات جديدة (Kimmerle et al., 2009).

فاستخدام أنشطة التعلم المدعومة بأدوات التعليق والتعليقات في المواقف التعليمية ترتكز على خصائص النظرية البنائية التي ترى أن جميع عمليات التعلم يجب أن تتمركز حول المتعلم؛ فالمتعلم ينظر له على أنه عنصر نشط وليس سلبي في العملية التعليمية فالمتعلم هو الباحث عن المعرفة والمكون لها، وهنا يأتي دور أدوات التعليق التي تعطي الفرصة للمتعلم لأن يتناول المحتوى بطريقة نشطة تشجع على التفكير والبحث في هذا المحتوى ومن ثم التعبير عن وجهة نظره في هذا المحتوى وإضافة محتويات أخري كالاستفسارات وطرح الأسئلة التي تمثل في مجملها أحد عمليات البناء للمحتوى الذي يتشارك فيه المتعلم مع أقرانه والقيام ببنائه من خلال عمليات متنوعة من التفاعل الاجتماعي التي تحدث أثناء التعليق، فعمليات التعليقات المتبادلة بين المعلم والمتعلم والأقران، عبارة عن عملية اجتماعية وحوارية متبادلة حول موضوع التعلم، فهي ترسم عملية التعلم من خلال التفاعل مع الأدوات المتاحة ببيئة التعلم لتكون المعرفة التي تعزز مهارات التفكير والتمركز حول نشاط المتعلم في عملية التعلم (Kimmerle et al., 2009).

ويدعم طرح الأسئلة ضمن تعليقات الفيديو مبادئ النظرية السلوكية والتي تدعم إيصال الأنشطة التربوية وفق أوقات محددة، سواء مع عرض المهام التربوية أو بعدها، ومن أهم الأنشطة التربوية الأسئلة، لأن عرض الأنشطة التعليمية مع التعيينات مصحوب بمعلومات وتعليمات ومحفزات تربوية بمحتوى تعليمي يجب على الطالب جمعه لتحقيق السلوك المطلوب، وتقديم أنشطة وتمارين هادفة ومنشأة، مصحوبة بالشروحات والتعليمات والتوجيهات والإجراءات المناسبة. الخطوات التي يتبعها الطالب لاكتساب المعلومات والمهارات المطلوب تعلمها، وبالتالي توفير فرص للطالب للتدريب على السلوك المطلوب وممارسته وتكرار العمليات التدريبية للحفاظ على التعلم والحفاظ على تأثيره، من خلال الأنشطة والتمارين المناسبة، مع استخدام أسئلة المراجعة والاختبارات (محمد عطية خميس،٢٠١٣، ٧-٩).

المحور الثالث: تعليقات محاضرات الفيديو وأنواع الأسئلة وعلاقتها بمهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين

برزت برامج الفيديو التفاعلي كمنافس قوي في تعليم المهارات التكنولوجية المتعددة، إذ إنها تعمل على إشراك الطالب في الدرس من خلال استثارة حواسه وزيادة دافعيته وتفاعله مع المهارة التي يراد تعلمها، وتوضيح الأجزاء الصعبة من

المهارة، وبيان الأخطاء الشائعة والفنية للمهارة، وبذلك يصل المتعلم إلى مميزات عالية في الأداء المهارى، وقلة المحاولات الخاطئة وسهولة تنفيذ المهارات، وذلك نظرًا لأن الديناميكية في مقاطع الفيديو التفاعلية تعطي المتعلم الشعور بالواقعية والحيوية، وذلك من خلال التحكم في المشاهدة والتكرار والإيقاف، كما أن العمل على إشراك حواس المتعلم في عملية التعلم من أساسيات التعليم، حيث تعمل مقاطع الفيديو التفاعلية على الربط بين ما يشاهده في الواقع وبين المفاهيم النظرية التي يتعلمها المتعلمين، وعليه فإن الفيديو التفاعلي يخاطب حاستي المتعلم السمعية والبصرية، وهذا يساعد على وصول المعلومة بشكل أفضل(Robertson & Piotrowski, 2019).

ومما سبق عرضه في الأسس النظرية، يمكن القول أن محاضرات الفيديو التفاعلية تعتمد في تنمية المهارات على مبادئ نظرية التعلم البنائي التي يلعب فيها المتعلمون أدوارًا إيجابية لتحفيز عملية التدريب على تعلم المهارات بطريقة أكثر فعالية، فالأفراد يتعلمون بشكل أفضل عندما يكتشفون الأشياء بأنفسهم، ويتحكمون في عملية تعلمهم، ويركز البنائيون بشكل كبير على ضرورة انخراط المتعلمين في عملية التعلم بدلًا من مجرد تلقي المعلومات بشكل سلبي دون التفاعل، وعليه يعتبر بناء متغيرات تصميمية كتعليقات الفيديو التفاعلي من الأدوات التي تزيد من إيجابية المتعلمين ومشاركتهم خلال المشاهدة خاصة في تعليم الطلاب المعلمين ويمكن إرجاع ذلك لخصائص تعليقات الفيديو كما وضحها كلا من " شين" (Chen, 2021) و" سولي وآخرون" Sauli et al., 2018):

- التفاعل الفوري: تسمح تعليقات الفيديو التفاعلي بالتفاعل الفوري بين المتعلمين والمعلم، حيث يمكن للطلاب طرح الأسئلة والاستفسارات عند ظهورها في الفيديو، ويمكن للمعلم الرد عليها على الفور، مما يساعد على تعزيز التفاعل والتواصل بين الطلاب والمعلم.
- تعزيز التركيز: تساعد تعليقات الفيديو التفاعلي على تعزيز تركيز الطلاب، حيث يتمكنون من مشاهدة الفيديو والتعليق عليه في نفس الوقت، مما يجعل العملية التعليمية أكثر فعالية وممتعة.
- التعليقات الهادفة: يمكن للطلاب والمعلمين إضافة التعليقات الهادفة إلى الفيديو، مما يساعد على تحسين الجودة التعليمية وتوفير تعليم أفضل للطلاب.
- التفاعل الاجتماعي: تسمح تعليقات الفيديو التفاعلي بتوفير تجربة تعليمية اجتماعية أفضل، حيث يتمكن الطلاب من التفاعل مع

بعضهم البعض ومشاركة آرائهم وتجاربهم في الفيديو.

- تعزيز الذاكرة: يمكن للطلاب تذكر المحتوى التعليمي بشكل أفضل عند استخدام تعليقات الفيديو التفاعلي، حيث يتمكنون من التعليق على المحتوى والتفاعل معه.

وقد تناولت الدراسات السابقة فعالية محاضرات الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات إنتاج وتصميم الوسائط المتعددة خلال بيئات ومنصات التعلم المختلفة كما في دراسة،

دراسة أنهار على الإمام (٢٠٢١أ) والتي هدفت إلى قياس أثر جودة إنتاج برامج الوسائط المتعددة من خلال تصميم موضعين لظهور الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب، وكشفت النتائج عن تحقيق المجموعة التجريبية الأولى، جودة في إنتاج برامج الوسائط المتعددة الإلكترونية، أكبر مما حققته المجموعة التجريبية الثانية وترجع الباحثة تلك النتائج إلى أن الأسئلة الضمنية الموزعة عملت على تقليل الحمل المعرفي أثناء مشاهدة ملفات الفيديو التفاعلي.

كما أوصت نتائج العديد من الدراسات على الدور الفعال لتعليقات الفيديو في تنمية المهارات المختلفة، حيث هدفت دراسة "أردلي وجونسون" (Ardley & Johnson, 2019) إلى استخدام تعليقات الفيديو التفاعلي في تقيم المهارات التدريسية لمعلم القرن ٢١ من خلال تقييم آداء الطلاب المعلمين في التدريب الميداني من خلال قيام الطلاب المعلمين بتسجيل فيديو لمهاراتهم التدريسية واستخدامهم الأدوات التكنولوجية المناسبة، ومن خلال نظام التعليقات التي تم بناءه من قبل المعلمين المشرفين عليهم تتم عملية التعليق على تلك الفيديوهات لتقييم آدائهم ومهاراتهم التدريسية، وقد أوصت الدراسة بضرورة استخدام تعليقات الفيديو التفاعلي كأداة تقييم للطالب المعلم لما لها من كبير الأثر في تحسين جودة تعلمهم.

أما فيما يخص متغير قوة السيطرة المعرفية فقد أكدت الدراسات على أن أهمية مفهوم قوة السيطرة المعرفية يَكمُن في تفسير تأثير بيئة التعلم على دفع المتعلمين لاستخدام مستويات مختلفة من المعرفة الإجرائية ومساعدة المعلمين على مراقبة جهودهم لتوفير بيئات تعلم تؤكد على أنواع مختلفة من التفكير، حيث تَكمُن قوة السيطرة المعرفية في دفع بيئة التعلم الإلكترونية الطلاب لممارسة كافة أنواع النشاط المعرفي لديهم أثناء معالجتهم للمهام المختلفة، ولذلك فهي حالة لدى المتعلم تنشأ عن ضغط موضع التعلم على المتعلمين لاستخدام تجهيزات معرفية مختلفة (walmsley, 2003).

وتشير قوة السيطرة المعرفية إلى دفع موقف التعلم إلى الانشغال بالأنشطة المعرفية من

الرتبة الأولى أو الثانية، والتي تشجع الطلاب على توظيف مهارات مختلفة للإجراءات المعرفية في معالجة المهام التي ينشغلون بها (عادل سعد خضر,٢٠٠٣)، بينما تضيف هبة إبراهيم الناغي(٢٠٠٨) أن قوة السيطرة المعرفية هي علمية دفع موضع التعلم للمتعلم لاستخدام عمليات معرفية من الرتبة الأولى والثانية، وهذا الدفع ينتج عن المهام التي ينشغل بها المتعلم لحلها أو تقدم له، حيث إن قوة السيطرة المعرفية لبيئة التعلم تشير إلى المدى الذي تدفع بيئة التعلم المتعلمين إليه لتوظيف تضمينات مختلفة للإجراءات النوعية، كما تضع الأهداف المألوفة التي يمكن إنجازها من خلال التنفيذ المباشر للإجراءات النوعية الموجودة والتي تم التدريب عليها.

كما تشير قوة السيطرة المعرفية إلى اعتماد المتعلم على الأهداف التي يتبناها أو الأهداف التي تحدد مسبقا من قِبل المؤسسة التعليمية، ومن ثم يتمكن من استخدام العديد من الأنشطة المعرفية المختلفة داخل حجرة الدراسة وخارجها، الأمر الذي أصبح حتميًا على المتعلم أن يتمكن من العديد من الأنشطة المعرفية لمواكبة التطور المعرفي، كما يجب أن تكون لديه درجة عالية من قوة السيطرة المعرفية على هذه الأنشطة حتى يمكن توظيفها جيدًا في التعامل مع المواقف الجديدة وحل المشكلات التي تواجهه في النواحي الأكاديمية بل والحياة اليومية أيضا (فتحي عبد الحميد عبد القادر، وعادل سعد خضر،٢٠٠٢، ١٠٢).

مما سبق يتضح أن مفهوم قوة السيطرة المعرفية يعتبر خاصية مميزة لموضع التعلم تدفع المتعلم إلى حالة موقفيه لممارسة أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية، ومن ثَمَ فقوة السيطرة المعرفية تتوقف على كل من البيئة ممثلة في الموضع (الموقف) والبنى المعرفية.

مستويات قوة السيطرة المعرفية:

أشارت الدراسات والبحوث التي اهتمت بقوة السيطرة المعرفية، مثل: أكرم محمد على (٢٠١٨) وهبة إبراهيم الناغي وفتحي عبد الحميد عبد القادر (٢٠٠٨) وهبة إبراهيم الناغي (٢٠٠٨) أن لقوة السيطرة المعرفية مستويين، هما:

قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى:

وتمثل مدى انشغال المتعلم بالأنشطة والإجراءات النوعية الخاصة الناتجة عن دفع وضع التعلم للمتعلمين عندما يضعوا أهدافًا معينة لهم، والتي يمكن إنجازها من خلال التنفيذ المباشر لتلك والإجراءات النوعية الموجودة بالفعل، وتقاس بمتوسط درجات الفرد على المفردات التي تنتمي إلى هذا البعد بمقياس قوة السيطرة المعرفية.

قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية:

تتمثل في انشغال المتعلم بالأنشطة والإجراءات المعرفية من الرتبة الثانية بناءًا على موضع التعلم للمتعلمين لتفسير المواقف والتعامل مع المشكلات المتعلقة بها، وإيجاد الروابط والبحث

عن المعلومات، والقيام بفحص النتائج وتجريب الأفكار الجديدة، ومراقبة فاعلية المداخل المستخدمة للعمل على حل المشكلات وتنمية القدرة على بناء الخرائط المعرفية والتصور العقلي، والتي يتم قياسها بمتوسط درجات الفرد على المفردات التي تنتمي لهذا البعد بمقياس قوة السيطرة المعرفية.

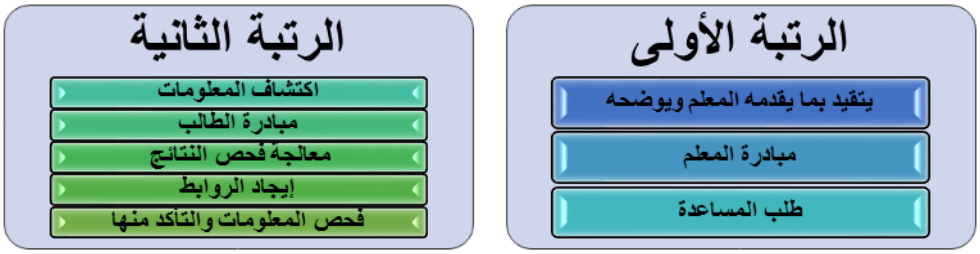
وبالتالي ترى الباحثة أن التصميم التعليمي الذي يدعم دفع مواضع ومهام التعلم لمشاركة الطلاب بشكل فعال لتحفيزهم لاتباع تعليمات المعلم والاعتماد عليه لكي يستطيعوا إنجاز المهام بالشكل المطلوب، ومن ثم يتولد لدى المتعلمين القدرة على إنتاج وتوليد أفكار جديدة ويصبحوا مسؤولين عن تعلمهم، وتتولد لديهم حلول إبداعية في المواقف الجديدة، مما يمكنهم من السيطرة المعرفية على مواقف التعلم.

كما أكد عادل سعد خضر (٢٠٠٩) على تصنيف قوة السيطرة المعرفية إلى مستويان هما: قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى، وتشير إلى إتباع التعليمات والإجراءات التي يقدمها المعلم أو موضوعات التعلم، بينما الرتبة الثانية تعبر عن ضغط موضع التعلم على المتعلمين للقيام بالمهام بأنفسهم، والاهتمام بأنشطة تتطلب منهم توظيف المفاهيم المختلفة مهاراتهم لمواجهة مواقف التعلم المختلفة.

كما يمكن تقسيم قوة السيطرة المعرفية من رتبة أولى وقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية بالاعتماد على البنى المعرفية ومهام التعلم الروتينية التي يتم تأديتها تلقائيًا أو تلك المهام الصعبة باستعمال مهارات حل المشكلة وإنتاج الحلول ومراقبة عمليات (سعيد مفلح، ٢٠١٩).

كما يرى آخرون أن أهمية قوة السيطرة المعرفية تكمن في التأكيد على ضرورة تنمية وتطوير استخدام المتعلم للأنشطة والإجراءات المعرفية المختلفة، وأن التحدي الأساسي في التعليم الآن يكمن في زيادة مستويات قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية لدى المتعلم لتنمية قدرته على الانتقال البعيد أو ما يعرف بالتكيف المعرفي، في حين أكد بعض الباحثين والعلماء على أن أهمية مفهوم قوة السيطرة المعرفية ومقياسه يكمن في تفسير تأثير بيئة التعلم على دفع المتعلمين لاستخدام مستويات مختلفة من المعرفة الإجرائية، ومساعدة المعلمين على مراقبة جهودهم لتوفير بيئات تعلم تؤكد على أنواع مختلفة من التفكير ويوضح ستيفنسون مخطط لقوة السيطرة المعرفية(الرتبة الأولى والثانية) في الشكل الآتي . (Stevenson & Evans, 1994: 177; Stevenson, 1998: 407; Walmsley, 2003:

شكل رقم (٦) *مخطط ستيفنسون لقوة السيطرة المعرفية*



ومن هنا يتضح أن مفهوم قوة السيطرة المعرفية يركز على العوامل التي تساعد المتعلمين على تحقيق أهدافهم التعليمية في بيئة التعلم سواء كانت البيئة محفزة للتعلم أو تعيق عملية التعلم، من خلال إدراك المتعلم لمناخ بيئة التعلم مثل: التقيد بما يقوم به المعلم أو ترك الطلاب يكتشفون المعلومات بأنفسهم، فإذا كانت بيئة التعلم توجه الطلاب نحو استخدام إجراءات محددة تساعد على تحقيق الأهداف بتوجيه مباشر من المعلم مثل: الاستماع إلى المعلم وتقليد ما يقوم به لدى الطلاب فإن ذلك يتضمن المستوى الأول من قوة السيطرة المعرفية المتمثلة في حفظ واسترجاع المعلومات، أما المستوى الثاني فيعتمد على اختيار الاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلة وإنتاج الأفكار والتوليف بين عدة إجراءات مع موقف غير مألوف (آمنة عبدالعزيز صالح، ٢٠١٠).

خصائص قوة السيطرة المعرفية

خصائص قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى كما أوضحها ستيفنسون (Stevenson,1986,123:124؛ شرين محمد دسوقى،٢٠١١، ٣٣) هي:

- إن مواضع التعلم في الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية تحدث أو تدفع الطلبة على قليل من النشاط المعرفي
- المستويات العليا من النشاط المعرفي منخفضة في هذه الرتبة.
- صعوبة استخدام الطلبة للإجراءات التي تؤدي إلى التكيف المعرفي مع مهام التعلم المعطاة من المعلم.
- يكون دور الطالب في الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية الإنصات والاستماع للمعلومة أي أن بيئة التعلم تشجع الطالب على استعمال إجراءات تقليدية يمكن فهمها على أنها تحدث عندما تضع بيئة للطالب أهدافا يمكن إنجازها من خلال التنفيذ المباشر لهذه الإجراءات أو من الاكتساب المباشر لها من قبل المعلم.

خصائص قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية:

- تتميز بوضعها أهدافًا غير تقليدية للطالب وتثير تنفيذ الإجراءات من الرتبة الثانية لتفسير المواقف ومعالجة المشكلات.

- تزيد من الربط بين التعلم السابق والتعلم اللاحق لتوليد الأفكار وتجريب الاستراتيجيات وفحص النتائج. Stevenson & Evans, (1994: 16)
- تتضمن الوعي بأهداف التعلم، وأغراض التدريبات التي تستخدم لتحديد ما تم تعلمه، واستراتيجيات التنظيم، التي تفيد في إدارة عملية التعلم؛ والنماذج العقلية للتعلم، وتشمل إدراكات المتعلم لعملية التعلم؛ وتوجهات التعلم، التي توصف كأهداف شخصية، ونيات، وتوقعات تستند إلى الخبرات السابقة.
- تجعل الطالب متعلما مرنا، بمعنى أن يكون قادرا على ضبط تعلمه وتفكيره ويكتب المهارات، ويستعملها بفاعلية ويراقب نجاح محاولاته في تأدية مهمة تعليمية ويكون قادرا على توجيه نفسه ذاتيا تجاه إتقان المهارة والتعلم (يوسف قطامي، ٢٠١٣، ٨٠).
- تعد الفاعلية الذاتية أمرًا ضروريًا وهامًا في حدوث الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية فالمعتقدات التي يحملها الطالب عن نفسه فيما يخص قدرته على تعلم أو أداء سلوك محدد عند مستوى معين تؤثر تأثيرا كبيرا على جوانب أنشطته وسلوكه فالفاعلية الذاتية تؤثر في الطريقة التي يختارها الطالب لتحقيق أهدافه، فضلا على تأثيرها على مقدار المقاومة التي يبديها المتعلم عندما يواجه بعض العقبات أثناء دراسته الأكاديمية (ليث عدنان الموسوي، ٢٠١٤، ٥١).
- إن توافر هذه الرتبة لا يتم إلا من خلال خلق بيئات تعلم إيجابية اجتماعيًا وماديا:

- فالبيئة الاجتماعية تتمثل بإدارة المعلم الناجحة للصف الدراسي لذا فأن المهمة الأساسية للمعلم هي تحقيق النظام والانسجام بجعل الطلبة يتعاونون في قاعات الفصل الدراسي (أنيتا وولفولك، ٢٠١٠، ٩٠١)
- أما البيئة المادية تشير إلى أن التعلم من خلال الحواس يحفز ٩٥٪ من الدماغ ليتعلم بسهولة أكبر ويوفر الوقت ويعمق الفكرة، فكلما تعدد استخدام الحواس في زاد الطالب من اكتسابه المهارات والخبرات الجديدة واستيعاب الطالب الموقف التعليمي و، تؤكد الدراسات أن حاسة البصر هي الأكثر تأثيرا من بين الحواس (Kriegstein,2015).

نظرية ستيفنسون وايفنز Stevenson& (Evens,1994) لقوة السيطرة المعرفية

يعد ستيفنسون هو أول من قدم مفهوم قوة السيطرة المعرفية وقد أكد على دور بيئة التعلم في دفع مواضع التعلم على استخدام أنواع مختلفة من العمليات المعرفية، وقد اشتق هذا المفهوم من نظريات الموضع ونظريات البنى المعرفية، وتناقش

نظريات الموضوع المواضع التي تثير سلوك المشاركين حيث يتمثل دور مواضع التعلم في إثارة وتنشيط الأنواع المختلفة من التمثيلات المعرفية، فأما عن مواضع التعلم فهي تعبر عن بيئة التعلم وكل ما يحيط بها من عوامل مادية وبشرية تؤثر بشكل كبير في عملية تعلم المتعلمين، كما أنها تؤثر على العديد من المتغيرات النفسية والمعرفية مثل تقدير الذات والنضج الاكاديمي والنمو العقلي، ويؤكد ستيفنسون على أن مواضع التعلم ينبثق منه نوعان من الدفع، الأول هو الدفع المنخفض المرتبط بالنمذجة وتقليد المعلم، أما الدفع الثاني فهو الدفع المرتفع الذي يمارس فيه المتعلم أنشطة معرفية في المواقف التعليمية التي تطلب حل المشكلات، أما عن البنى المعرفية(التمثيلات المعرفية) هي خلاصة خبرات الطالب الناتجة عن تفاعله مع العوامل البيئية، كما أن تمتع المتعلمين بالمرونة الذهنية في المجال الاكاديمي ينشط السلوك الإبداعي الذي يدفع الطلبة في الإبداع في السيطرة على المعرفة.

ونظرًا للطريقة الفعالة للفيديو التفاعلي والتي تعطي الطلاب الفرصة للسيطرة والمشاركة الإيجابيَّة من خلال تجاوب المُتعلِّم مع خصائص الفيديو التفاعلية كالتعليقات التوضيحية، فتتيح للمتعلمين التفاعل مع الأنشطة المعرفية المحددة، مما قد يمكن من تنمية مهارات قوة السيطرة المعرفية من خلال دفع موضع التعلم لدى الطلاب، ومساعدتهم على تحقيق أهدافهم ومهامهم التعليمية حيث أن التصميم التعليمي له يضمن تنفيذ مجموعة من الإجراءات والمهارات المعرفية العليا، لذا يمكن أن تساعد تعليقات محاضرات الفيديو وطرح الأسئلة في تنمية قوة السيطرة المعرفية، لما لهما من خصائص في دعم التعلم النشط، والتأكيد على الدور الإيجابي للمتعلم، فتساعدهم على استخدام أنشطته المعرفية العليا لإنجاز مهام التعلم.

وقد واتفقت نتائج دراسة أنهار علي الإمام (٢٠٢١ب) التي هدفت إلى تصميم نموذج للمناقشات الإلكترونية القائمة على استراتيجية توليد الأسئلة بنمطين لإدارة المناقشات (الطالبات-المعلم)، وذلك في بيئة الحوسبة السحابية وأثرها في مهارات الفهم العميق وقوة السيطرة المعرفية، وتم الكشف عن آراء طالبات تكنولوجيا التعليم نحو إدارة المناقشات الإلكترونية، حيث تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبيتين: الأولى مجموعة المناقشات التي تقودها الطالبات، والثانية مجموعة المناقشات التي يقودها المعلم، وتوصلت النتائج إلى تحقيق النموذج المقترح حجم تأثير كبير على مهارات الفهم العميق بمهاراته الخمس، وقوة السيطرة المعرفية في المجموعتين، كما أوضحت النتائج أن ٦٩٪ من طالبات عينة البحث يفضلن أن تكون المناقشات الإلكترونية تحت قيادة أستاذ المقرر، وأكدت جميع طالبات العينة على أن قائد المناقشات الإلكترونية أدى أدواره بكفاءة والتي تمثلت في التنظيم والاجتماعية والدور الفكري والفني.

كما توصلت نتائج البحث إلى أن نموذج المناقشات الإلكترونية القائمة على استراتيجية توليد الأسئلة وفر لطالبات المجموعتين بيئة تعليمية غير تقليدية، لأنهم لا يلتزموا بتقليد أستاذ المقرر حيث انهم يتفاعلن في بيئة نشطة يولدن بها الأفكار، ويصلن لاستنتاجات، ويتبادلان الآراء وينتقدن بعضهن البعض بحرية مما ينمي لديهن الفهم العميق، وكذلك قدرتهم على التلخيص والتقويم للموضوعات التي تتم مناقشتها مما نتج عنه تنمي قوة السيطرة المعرفية اعلى مرتبة.

وقد واتفقت نتائج دراسة نفيين منصور منصور(٢٠٢٠) والتي هدفت إلى الكشف عن استخدام نمطين لملخصات الفيديو التفاعلي على تحصيل الطالبات المعلمات والسيطرة المعرفية لديهن وتصوراتهن نحو استخدام الفيديو التفاعلي وقد تكونت عينة البحث من (١٥٠) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة شعبة علم نفس تربوي، وقد كشفت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي على مقياس قوة السيطرة المعرفية برتبتيه كل على حدة، وعلى المقياس ككل لصالح التطبيق البعدي.

كما بحثت دراسة أحمد و إندورخيا (Ahmed & Indurkhya, 2020)في تأثير استخدام الفيديو في الفصل المقلوب على تحسين معارف الطلاب ومهاراتهم وكفاءتهم الذاتية، لدى طلاب الجامعة في مقرر مقدمة في تكنولوجيا التعليم، حيث أسندت لهم مهام خارج الفصل من خلال ملفات الفيديو وقد كشفت النتائج أن ذلك يساعد في تنمية قوة السيطرة المعرفية من الدرجة الأولى لما فيه من اتباع تعليمات المعلم بشكل كبير في تنفيذ مهام التعلم، بينما يتم تنمية قوة السيطرة المعرفية من الدرجة الثانية عندما يستطيع المتعلمين حل المشكلات وتوليد أفكار جديدة، مما ينمى مستويات تفكيرهم العليا ويزيد من حلولهم الإبداعية.

ويؤكد "شوارزنبرج وآخرون" (Schwarzenberg et al., 2018) أن بيئات التعلم تلعب دورًا أساسيًا في تحسين قوة السيطرة المعرفية، فتحفز بيئات التعلم المختلفة الطلاب في الانخراط في ممارسة الأنشطة المعرفية، خاصة البيئات التفاعلية التي تتطلب من الطلاب مهارات تفكير عليا مثل قوة السيطرة المعرفية، خاصة لدى طلاب التعليم العالي أو الطلاب المعلمين اللذين لديهم من النضج المعرفي ما يثري قدرتهم في السيطرة على تعلمهم، وبالتالي ترى الباحثة أن تصميم الفيديو التفاعلي بمتغيرات تصميمية تتطلب إجراءات تعزز دفع مواضع التعلم لتحقيق أهدافهم وإكسابهم المعارف والمهارات المختلفة تعتبر تعليمًا فعالًا في بيئات تفاعلية تساهم في تنمية قوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين.

إجراءات البحث

نظرا لأن البحث الحالي يهدف إلى التعرف على تفاعل مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال (مقيد/مفتوح) بمحاضرات الفيديو التفاعلية وأثره على تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين، لذلك تتناول الباحثة فيما يلي إجراءات تجربة البحث.

أولًا: معايير تصميم محاضرات الفيديو التفاعلية بمصدري التعليق (معلم/ متعلم) ونوعي السؤال (مفتوحة/ مقيده)

تم إعداد قائمة معايير تعليقات محاضرات الفيديو التفاعلية، من خلال الخطوات الآتية:

١. تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير: من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات، والدراسات، والبحوث العربية، والأجنبية المتعلقة بمعايير تصميم وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي، ومعايير تصميم التعليقات بمحاضرات الفيديو التفاعلي، ونتائج وتوصيات البحوث، والدراسات السابقة، والمؤتمرات ذات الصلة، والتي تم عرضها في الإطار النظري للبحث، تم التوصل إلى القائمة المبدئية.

٢. إعداد قائمة مبدئية بالمعايير: تم صياغة قائمة معايير تعليقات محاضرات الفيديو التفاعلية، وتكونت من مجموعة من مجالين، وكل مجال يندرج منه مجموعة من المعايير، والمؤشرات.

٣. تم عرض القائمة للمعايير على السادة الخبراء والمحكمين في تكنولوجيا التعليم، لإبداء الرأي فيها، وقد اتفقت أراء السادة المحكمين على مجموعة من التعديلات المهمة منها: تعديل بعض المعايير، والمؤشرات من حيث إعادة الصياغة، وحذف بعض المؤشرات لعدم انتمائها، ومناسبتها، وأهميتها، وحذف بعض الكلمات المكررة في صياغة بعض المعايير.

٤. القائمة النهائية لمعايير معايير التعليقات بمحاضرات الفيديو التفاعلية ملحق (١): حيث تكونت القائمة من (٢) مجال، و(١٤) معيار، و(٩٦) مؤشر وهذه المعايير هي:

- المجال الأول: إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلية التي تتناسب مع منصة التعليقات، وقد اشتمل على (٦) معايير، و(٣٨) مؤشر.
  - المعيار الأول: يتلاءم حجم النص المتضمن بمحاضرات الفيديو التفاعلية (٥ مؤشرات).
  - المعيار الثاني: تتلاءم ألوان الصور والرسوم بمحاضرات الفيديو التفاعلية (٧ مؤشرات).
  - المعيار الثالث: مناسبة اللقطات بمحاضرات الفيديو التفاعلية (٧ مؤشرات).

- **المعيار الرابع: يوظف الانتقالات بصورة ملائمة بمحاضرات الفيديو التفاعلية (٦ مؤشرات).**
- **المعيار الخامس: يتسم الفيديو بسهولة الاستخدام والتحكم بمحاضرات الفيديو التفاعلية (٥ مؤشرات).**
- **المعيار السادس: يوظف التعليق الصوتي بمحاضرات الفيديو التفاعلية (٨ مؤشرات).**

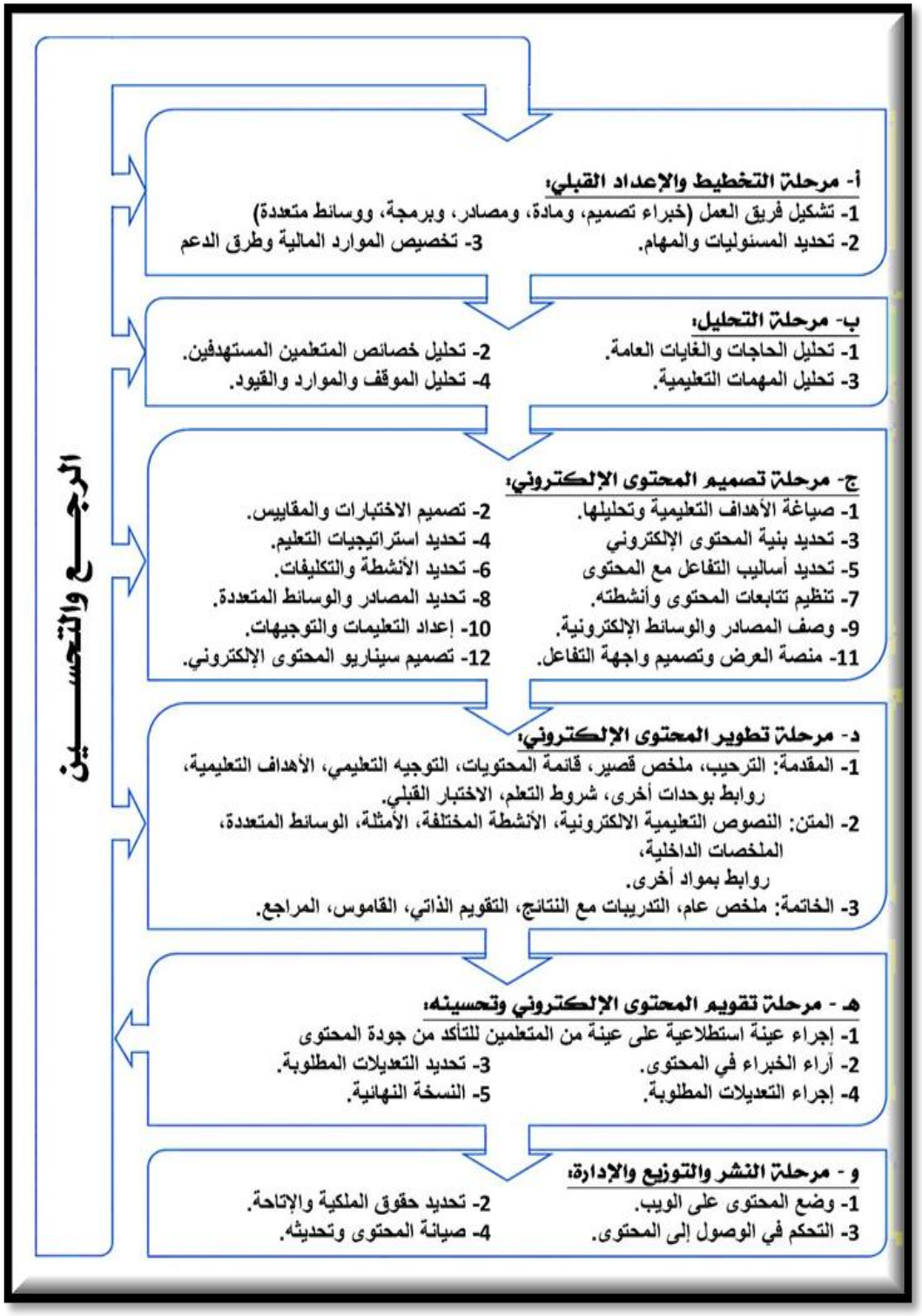
المجال الثاني: مراعاة سهولة استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بمنصة التعليقات، وقد اشتمل على (٨) معايير، و(٥٨) مؤشر.

- **المعيار الأول: نشر محاضرات الفيديو التفاعلية بمنصة التعليقات (٧ مؤشرات)..**
- **المعيار الثاني: وضوح تعليمات استخدام أداة التعليقات بالمنصة (٤ مؤشرات).**
- **المعيار الثالث: إضافة التعليقات بالمنصة (٨ مؤشرات).**
- **المعيار الرابع: تعليق المعلم كمصدر التعليقات بالمنصة (٥ مؤشرات).**
- **المعيار الخامس: تعليق المتعلم كمصدر التعليقات بالمنصة (٦ مؤشرات).**
- **المعيار السادس: صياغة الأسئلة صياغة علمية سليمة (١٠ مؤشرات).**
- **المعيار السابع: صياغة الأسئلة المفتوحة (٨ مؤشرات).**
- **المعيار الثامن: صياغة الأسئلة الموضوعية (الصح والخطأ/الاختيار من متعدد) -(١٠ مؤشرات).**

ثانيًا: تصميم مادة المعالجة التجريبية:

قامت الباحثة بتصميم المعالجة التجريبية في هذا البحث وفقًا لمراحل وخطوات نموذج التصميم والتطوير التعليمي لمحمد عطية خميس (٢٠١٥)، وتم اختيار هذا النموذج؛ لأنه نموذج شامل يحتوي على جميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي، وفيما يلي عرض تفصيلي لمراحل النموذج:

شكل رقم (٧) *نموذج محمد خميس (٢٠١٥)*



أ-مرحلة التخطيط والإعداد القبلي، وفي هذه المرحلة يتم الآتي:

١- تحديد المسئوليات والمهمات:

في هذه الخطوة تم تحديد المسئوليات والمهمات اللازمة، لتصميم التعليق بمحاضرات الفيديو الرقمية، وذلك من خلال:

- إجراء خطوات التصميم التعليمي لمصدر التعليق في محاضرات الفيديو الرقمية.
- الاستعانة بآراء الطلاب عن أهم الاحتياجات والمشكلات التي تواجههم أثناء مشاهدة محاضرات الفيديو الرقمية، واحتياجاهم للتعليق عليها بطرح أسئلة تساعدهم في عملية استرجاع المعلومات، وأفضلية التعليق بالأسئلة لديهم من قبل المعلم أم طرحها بأنفسهم، كما تم الاستعانة بآراء بعض المحكمين عن التعليق بمحاضرات الفيديو التفاعلية وطرح الأسئلة بها.
- تحديد مصادر التعلم بمحاضرات الفيديو الرقمية، والمتمثلة في محتوى مقرر الوسائط المتعددة بقسم تكنولوجيا التعليم كمقرر اختياري للطلاب المعلمين في الدبلوم العام والمهني.

٢- تخصيص الموارد المالية وطرق الدعم:

لم يتطلب إعداد وتصميم ونشر محاضرات الفيديو التفاعلية تخصيص موارد مالية وتكفلت الباحثة بجوانب تصميم وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلية كمصادر للتعلم، واعتمدت الباحثة بشكل كبير على الأدوات والبرامج المجانية عبر الإنترنت والتي تتيح للطلاب المعلمين التعليق على محاضرات الفيديو بشكل مجاني باستخدام حسابات جوجل التي يمتلكونها.

ب-مرحلة التحليل وفي هذه المرحلة يتم الآتي:

١- تحليل الحاجات والغايات العامة:

تتضمن هذه الخطوة تحديد الغرض العام من البحث الحالي، حيث تكمن مشكلة البحث الحالي في معرفة كيف يمكن لاختلاف مصدر التعليق بمحاضرات الفيديو التفاعلية سواء كان تعليق المعلم أو المتعلم باستخدام نوع الأسئلة الأمثل أثناء مشاهدة الفيديو بالتعليق بالأسئلة مغلقة الاستجابة والأسئلة مفتوحة الاستجابة أن يؤثر على مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقوة السيطرة المعرفية للطلاب المتعلمين لذا يحاول البحث الحالي دراسة تلك المتغيرات التصميمية لتحسينها وزيادة فعاليتها.

٢- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:

توصلت الباحثة من خلال الدراسة الاستكشافية إلى تفضيل المتعلمين لمحاضرات الفيديو التفاعلية والتي تسهل عليهم مشاهدتها في الظروف الزمنية والمكانية المناسبة لهم، وعن خصائص المرحلة العمرية: الطلاب المعلمين بكلية الدراسات العليا بالدبلوم والفني يتَراوح العمر

الزمني لهم من ٢٢ إلى ٤٦ عامًا، خصائص متعلقة باستخدام الحاسب الآلي: تم التأكد من قدرة الطلاب على التعامل مع أجهزة الحاسب الآلي، كما تم التأكد من أن جميع أفراد العينة لديهم القدرة والرغبة في التعلم عبر الإنترنت، والتأكد من امتلاكهم لحساب جوجل، وسلامة حسابات بيئة التعلم الرسمية البلاك بورد لسلامة وصولهم لروابط محاضرات الفيديو التفاعلية.

تحليل المهمات التعليمية:

تم في هذه الخطوة تحليل المحتوى التعليمي لمقرر الوسائط المتعددة والذي يتناول مجموعة متنوعة من المحاضرات التي تغطي ماهية الوسائط المتعددة كإطار نظري مرجعي وبعض المحاضرات العملية ملحق (٧) التي تساعد في تنمية مهارات إنتاج العروض التعليمية ومشروعات الوسائط المتعددة ويشتمل المقرر على الموضوعات الآتية:

- الموضوع الأول: مفهوم، خصائص، مجالات استخدام الوسائط، مدخل الوسائط وأهميتها التحكم التعليمي في برمجيات الوسائط.
- الموضوع الثاني: عناصر الوسائط" النصوص المكتوبة، الصوت.
- الموضوع الثالث: الرسوم الثابتة والصور الثابتة.
- الموضوع الرابع: الرسوم المتحركة والصور المتحركة – الفيديو.
- الموضوع الخامس: التصميم البصري لشاشات برامج الوسائط (أسس تربوية- أسس فنية – أسس إدراكية).
- الموضوع السادس: مراحل وخطوات إنتاج الوسائط المتعددة.
- الموضوع السابع: مفهوم البرمجيات التعليمية وأنماط البرمجيات التعليمية ومزايا وعيوب كل منها.
- الموضوع الثامن: مفهوم الوسائط الفائقة وبنيته، وأنواعها وخصائصها، ومميزات استخدامها في العملية التعليمية.
- الموضوع التاسع: مكونات بنية الوسائط الفائقة، والمواصفات التربوية والفنية لتصميم برامج الوسائط الفائقة.

٣- تحليل المواقف والموارد القيود:

في هذه الخطوة يتم تحليل الموقف التعليمي والموارد والمصادر لرصد الإمكانات المتاحة لدى الطلاب المعلمين عينة البحث، حيث أن محاضرات الفيديو التفاعلية سيتم تسجيلها ورفعها على قناة اليوتيوب الخاصة بالباحثة ولكي يستطيع الطلاب التعليق عليها استخدمت الباحثة موقع VideoAnt والذي يتيح التعليق على ملفات الفيديو والتأكد من مجانية الموقع واستطاعة الطلاب التسجيل باستخدام حسابات جوجل الشخصية ودعم الموقع لجميع الأجهزة المحمولة واللوحية والكمبيوترية، وتحميل الروابط الخاصة بكل فيديو على موقع نظام

التعلم المستخدم وتقسيم محاضرات الفيديو في اربع معالجات كما توضيحها في التصميم التجريبي.

الإمكانات المتوفرة: توافر الأجهزة اللوحية والجوالة مع طلاب المجموعات التجريبية المتصلة بشبكة الإنترنت، ساهم بسرعة إنجاز المهام المطلوبة ودعم الموقع لمرونة مشاهدة محاضرات الفيديو على مختلف الأجهزة ساهم في التغلب على خوفهم من عدم امتلاكهم لأجهزة كمبيوتر.

القيود والمعوقات: واجهت الباحثة بعض القيود والمعوقات أثناء إجراء التجربة، قلق بعض الطلاب للتعامل مع المحاضرات واستخدامها والتعليق عليها بسهولة في أي وقت وبعض مشكلات في تسجيل حسابات على الموقع وبالتالي تم استخدام أدوات الخاصة بنظام التعلم مثل الرسائل والمحادثات الإلكترونية في أوقات محددة لرد على استفسارات الطلاب أو لحل أي مشكلة تقنية تظهر أثناء الاستخدام.

ج-مرحلة تصميم التعليق بمحاضرات الفيديو الرقمية، وفي هذه المرحلة يتم الآتي:

١- صياغة الأهداف السلوكية وتحليلها:

قامت الباحثة بالاعتماد على تصنيف "بلوم" للأهداف، في تصنيف الأهداف السلوكية، بما يناسب طبيعة البحث الحالي، وعليه تم تحديد الأهداف السلوكية وفق ما يلي:

تم تحديد أهداف محتوى الفصل والتي سيتم تقديمها من خلال محاضرات الفيديو التفاعلية، وفق تصنيف "بلوم" إلى (٥٦) هدفًا معرفيا في صورتها المبدئية، وتم عرضها على السادة المحكمين للتأكد من دقتها العلمية، وصياغتها اللغوية، ومدى مناسبتها لعينة البحث، وتم إجراء التعديلات على قائمة الأهداف، وأصبحت القائمة في صورتها النهائية (٥٩) هدفًا ملحق (٢).

٢- تصميم أدوات القياس محكية المرجع:

تم تصميم أدوات القياس بالبحث الحالي، وتتمثل الأدوات فيما يلي:

أ- الاختبار التحصيلي المعرفي: ويهدف إلى قياس تحصيل الطلاب لمفاهيم مهارات "إنتاج الوسائط المتعددة".

ب- بطاقة تقييم منتج لمشروعات الوسائط المتعددة.

ج- مقياس قوة السيطرة المعرفية إعداد عادل سعد خضر (٢٠٠٣).

وتم التحقق من صدق وثبات أدوات البحث قبل تطبيقها على عينة البحث كما يلي:

الأداة الأولى: اختبار التحصيل المعرفي:

في ضوء الأهداف العامة والإجرائية، والمحتوى التعليمي لمهارات إنتاج الوسائط المتعددة تم تصميم وبناء اختبار التحصيل المعرفي

لقياس الجانب المعرفي لمهارات إنتاج الوسائط المتعددة وقد مر اختبار التحصيل المعرفي في إعداده بالمراحل الآتية:

١-١) تحديد الهدف من الاختبار:

أعدت الباحثة اختبار التحصيل المعرفي بهدف قياس مستوى تحصيل الطلاب المعلمين في المقرر الاختياري للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج الوسائط المتعددة وذلك بتطبيقه قبليًا وبعديًا.

١-٢) تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها الاختبار:

قامت الباحثة بتحديد الأهداف التعليمية لمهارات إنتاج الوسائط المتعددة سلوكيًا وصياغتها بشكل واضحاً يدل على السلوك النهائي (ملحق ٢).

١-٣) إعداد جدول المواصفات للاختبار:

قامت الباحثة بإعداد جدول المواصفات للاختبار، ويتضمن الجدول عدد المفردات التي يشملها الاختبار بالنسبة لكل هدف من الأهداف التعليمية المرتبطة بالجانب المعرفي إنتاج الوسائط المتعددة إلى جانب الأوزان النسبية والجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣) *مواصفات الاختبار التحصيلي*

الموضوعات	مستويات الأهداف				المجموع	النسبة المئوية لعدد المفردات
	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل		
الموضوع الأول: مفهوم، خصائص، مجالات استخدام الوسائط، مدخل الوسائط وأهميتها التحكم التعليمي في برمجيات الوسائط	٣	١	-	-	٤	٦,٨٪
الموضوع الثاني: عناصر الوسائط" النصوص المكتوبة، الصوت	٣	٣	٢	-	٨	١٣,٦٪
الموضوع الثالث: الرسوم الثابتة والصور الثابتة	٢	٣	٢	١	٨	١٣,٦٪
الموضوع الرابع: الرسوم المتحركة والصور المتحركة - الفيديو	٢	٣	٢	٢	٩	١٥,٢٪
الموضوع الخامس: التصميم البصري لشاشات	٣	١	١	-	٥	٨,٥٪

الموضوعات	مستويات الأهداف				المجموع	النسبة
برامج الوسائط (أسس تربوية- أسس فنية – أسس إدراكية)						
الموضوع السادس: مراحل وخطوات إنتاج الوسائط المتعددة.	٢	٢	١	-	٥	٨,٥٪
الموضوع السابع: مفهوم البرمجيات التعليمية وأنماط البرمجيات التعليمية ومزايا وعيوب كل منها.	٣	٢	-	٢	٧	١١,٩٪
الموضوع الثامن: مفهوم الوسائط الفائقة وبنيته، وأنواعها وخصائصها، ومميزات استخدامها في العملية التعليمية.	٢	-	-	٢	٤	٦,٧٪
الموضوع التاسع: مكونات بنية الوسائط الفائقة، والمواصفات التربوية والفنية لتصميم برامج الوسائط الفائقة.	٣	٤	٢	-	٩	١٥,٢٪
المجموع	٢٣	١٩	١٠	٧	٥٩	
الوزن النسبي	٣٨,٩٪	٣٢,٣٪	١٦,٩٪	١١,٩٪	-	١٠٠٪

١-٤) تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها:

تم تحديد نوع مفردات الاختبار كالآتي:

- **القسم الأول: أسئلة الصواب والخطأ وعددها (٣٠) سؤال.**
- **القسم الثاني: أسئلة الاختيار من متعدد وعددها (٢٩) سؤال.**

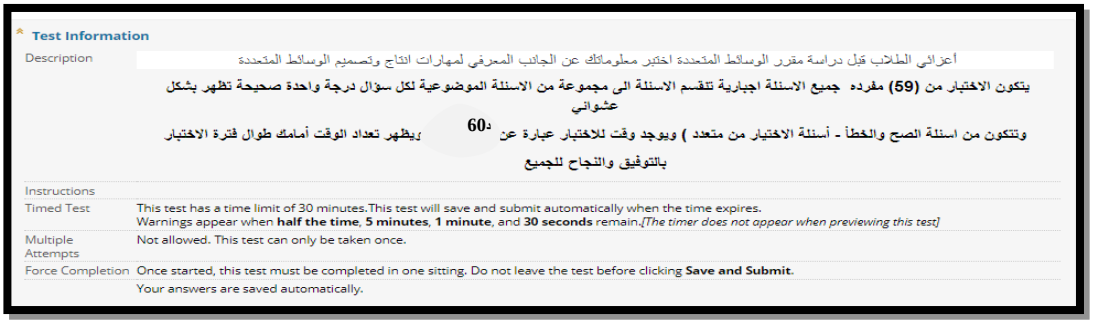
في ضوء ذلك قامت الباحثة بصياغة مفردات الاختبار بصورة مبدئية بحيث تغطى جميع الجوانب المعرفية المرتبطة بالجانب المعرفي لإنتاج الوسائط المتعددة وبلغت عدد مفرداته (٥٩) مفردة.

١-٥) صياغة تعليمات الاختبار:

راعت الباحثة في التعليمات أن تكون:

- **سهلة وواضحة ومباشرة.**
- **توضح ضرورة الإجابة على جميع الأسئلة.**
- **توضح ضرورة اختيار إجابة واحدة فقط.**

شكل رقم (٨) *تعليمات الاختبار التحصيلي في بيئة التعلم الإلكترونية*



١-٦) تقدير الدرجة وطريقة التصحيح:

اشتمل الاختبار على (٥٩) سؤال، وتم تصحيحه إلكترونيًا، حيث تم تقدير درجة واحدة لكل إجابة صحيحة على كل جميع الأسئلة، لذلك كانت النهاية العظمى للاختبار هي (٥٩) درجة.

١-٧) إعداد نموذج الإجابة ومفتاح تصحيح الاختبار:

تم إعداد نموذج الإجابة مضمن مع أسئلة الاختبار وبإنتاجها إلكترونيًا يتم تدعيم الأسئلة بالإجابات باستخدام نظام البلاك بورد (ملحق ٣).

١-٨) حساب صدق الاختبار (صدق السادة المحكمين):

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، ووضع التعليمات الخاصة به، وإعداد جدول المواصفات قام الباحثان بعرض كل من:

- **الصورة الأولية للاختبار.**
- **جدول مواصفات الاختبار.**

على عدد من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي:

- **مدى ملائمة الأسئلة للأهداف المرفقة بالاختبار.**
- **مدى ملائمة الأسئلة لمستويات الأهداف المحددة بجدول المواصفات.**
- **مدى ارتباط البدائل أو العبارات برأس السؤال.**
- **السلامة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار.**
- **مدى سلامة ووضوح تعليمات الاختبار.**
- **مدى قياس الأسئلة للأهداف.**
- **شمولية الأسئلة لجميع الجوانب المعرفية المرتبطة إدارة منصات التعلم الإلكترونية.**
- **مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث.**

حيث بلغ متوسط نسبة اتفاق السادة المحكمين في الاختبار (٩٧٪) حيث قامت الباحثة بحساب نسبة الاتفاق باستخدام معادلة "كوبر Cooper".

وقد أسفرت نتائج التحكيم على ما يلي:

إعادة صياغة بعض الأسئلة بما يتناسب مع مستوى الهدف، وتعديل بعض الأسئلة.

قبل التعديل	بعد التعديل
يعتبر ترميز النص مستوى سهولة وصعوبة النص ويقاس بمدى الفهم والسرعة في القراءة (√)	يعبر ترميز النص عن مستوى السهولة والصعوبة في لغة المادة التعليمية وتقاس بمدى الفهم والسرعة في القراءة. (√)

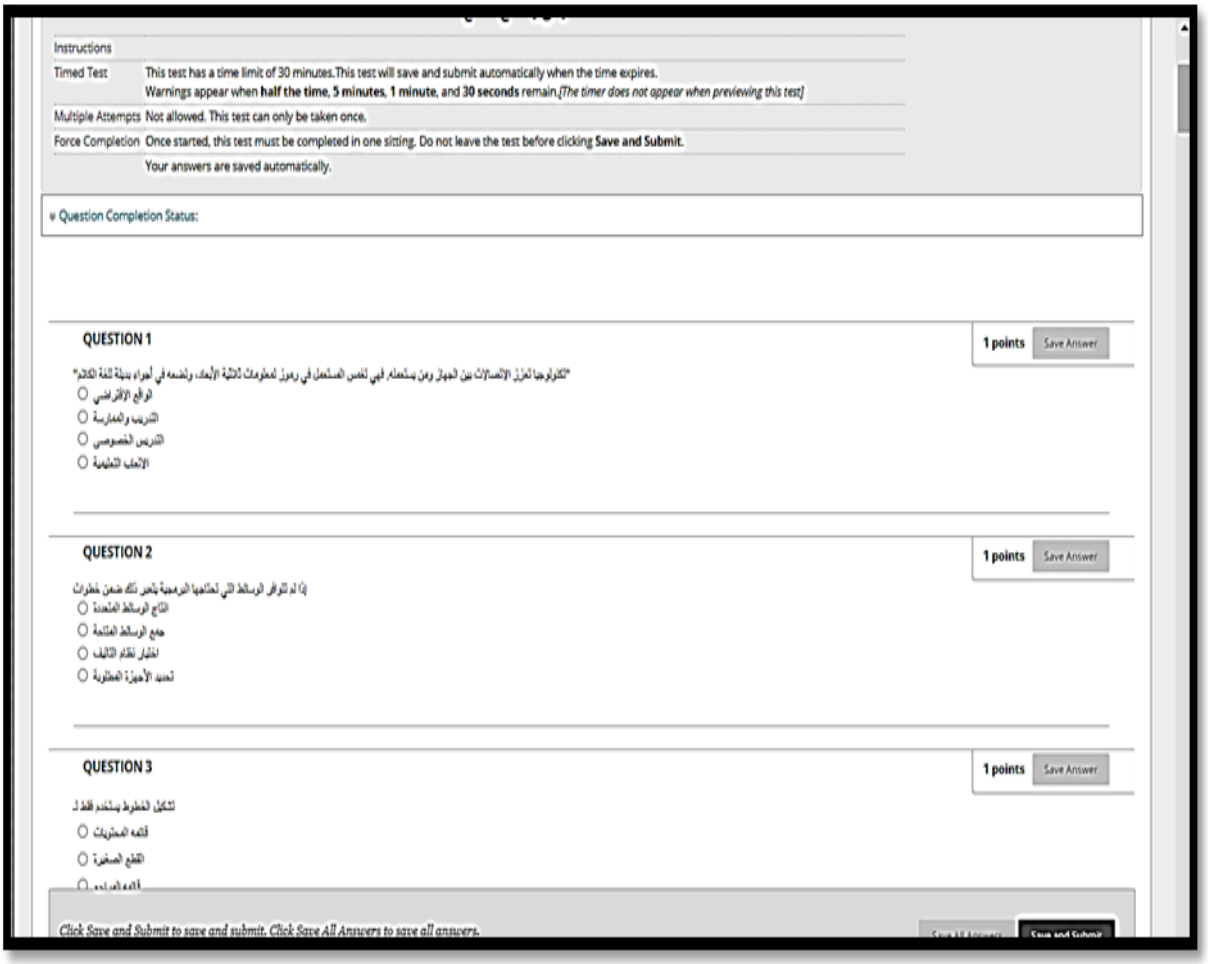
١-٩) التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار على عينة مكونة من (٢٠) من طلاب المقرر الاختياري وهي نفس التجربة الاستطلاعية لبيئة التعلم الإلكترونية، وذلك لحساب الزمن اللازم للاختبار وللتأكد من ثبات الاختبار كما يلي:

١-١٠) حساب زمن الاختبار: قامت الباحثة بحساب الزمن الذي استغرقه جميع الطلاب ثم تم قسمته على عددهم فكانت النتيجة (٦٠) دقيقة. وذلك في ضوء نتائج التجربة الاستطلاعية.

١-١١) حساب ثبات الاختبار: تم حساب معامل (α) "ألفا" كرونباخ باستخدام برنامج المعالجات الإحصائية (SPSS)، واتضح أن معامل الثبات يساوى (٠,٩٢) وهو معامل ثبات يشير إلى أن الاختبار على درجة عالية من الثبات، وأن الاختبار يمكن أن يعطي نفس النتائج نفسها إذا ما أعيد تطبيقه على عينه البحث، وفى ظروف التطبيق نفسها

١-١٢) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد قيام الباحثة بالتأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مكونا من (٥٩) سؤالًا في صورته النهائية (ملحق ٣) وتم إنتاجه إلكترونيا على بيئة التعلم الإلكترونية بلاكبورد كما في الشكل الآتي:

شكل رقم (٩) *الاختبار الإلكتروني على بيئة التعلم الإلكترونية بلاكبورد*



٢) الأداة الثانية: بطاقة تقييم منتج مشروع إنتاج الوسائط المتعددة:

وقد مرت عملية إعداد بطاقة تقييم المنتج بالخطوات الآتية:

١-١) تحديد الهدف من البطاقة: تقييم المنتج النهائي المتمثل في مشروع وسائط متعددة تفاعلي باستخدام برنامج Articulate Storyline للطلاب المعلمين في كلية الدراسات العليا للتربية في مقرر الوسائط المتعددة.

١-٢) تحديد البنود التي تتضمنها بطاقة تقييم المنتج: تم إعداد بطاقة منتج نهائي مشروع وسائط متعددة تفاعلي لتقييم مدى مراعاة معايير التقييم، ولقد تكونت بطاقة التقييم في صورتها الأولية من (٧٧) معيار.

١-٣) وضع نظام تقدير درجات بطاقة تقييم المنتج: تم ضبط بطاقة تقييم المنتج والتقييم من قبل الباحثة بشكل فردى ويدوي وذلك بوضع ثلاث درجات للبند الذي يتوفر بشكل صحيح، ودرجتان للبند الذي يتوفر وبه أخطاء، ودرجة واحدة للبند الذي لم يتوفر نهائيًا.

١-٤) تعليمات بطاقة تقييم المنتج: تم مراعاة توفير تعليمات لبطاقة تقييم المنتج، بحيث تكون واضحة، ومحددة، وقد اشتملت التعليمات على التعرف على المجالات الرئيسة للتقييم، وبنود التقييم، والتقدير الكمي لكل بند، واحتمالات توفره.

١-٥) ضبط بطاقة التقييم: تم التأكد من سلامة بطاقة التقييم لتقدير المنتج النهائي تقديرًا كميًا وكيفيًا من خلال: حساب الصدق ومعامل الثبات لها.

أ- صدق بطاقة التقييم: تم التأكد من صدق بطاقة التقييم بعد عرضها على السادة المحكمين؛ وذلك لإبداء آراءهم حول بطاقة التقييم.

ب- ثبات بطاقة تقييم المنتج: تم حساب معامل ثبات اختبار بطاقة تقييم المنتج بأسلوب تعدد المقيمين على أداء المتعلم الواحد من خلال التطبيق على عينة استطلاعية عددها (٥) طالب / ـة، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديراتهم باستخدام معادلة(Cooper) ، حيث قامت الباحثة بتقييم المنتج النهائي لخمسة من الطلاب المتعلمين، وبعد تطبيق المعادلة تبين أن متوسط اتفاق المقيمين على أداء المتعلمين الخمسة يساوي (٩٠,٤٨ %) وهو يعد معدل ثبات مرتفعًا، وأن بطاقة تقييم المنتج صالحة للاستخدام، والتطبيق على عينة البحث كأداة للقياس.

١-٦) الصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج: بعد الانتهاء من ضبط بطاقة تقييم المنتج، تكونت بطاقة تقييم المنتج في صورتها النهائية في صورتها النهائية من (٧٣) معيار، وبذلك تكون الدرجة النهائية للبطاقة (٢١٩) درجة، ملحق (٤).

٣) الأداة الثالثة: مقياس قوة السيطرة المعرفية:

استخدمت الباحثة مقياس قوة السيطرة المعرفية إعداد عادل سعد خضر(٢٠٠٣).

٣-١) تحديد الهدف من المقياس:

قياس مدركات الطالب المعلم نحو ممارسة أنشطة معرفية تسهل أو تعيق عملية تعلم الطلاب المعلمين بمحاضرات الفيديو التفاعلية القائمة على التعليق، وتقدر بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطلاب في مقياس قوة السيطرة المعرفية.

٣-٢) وصف المقياس:

يتكون من ثلاثين مفردة تقسم على بعدين، حيث يمثل البعد الأول قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى وتقاس بـ(١٣) مفردة، ويمثل البعد

الثاني قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية وتقاس بـ(١٤) مفردة، كما توجد ثلاث مفردات لا تحتسب ضمن أيًا من البعدين.

٣-٣) تصحيح المقياس:

تقدر الدرجة الكلية للمقياس بـ (١٣٥) درجة وأقل درجة بـ(٢٧) درجة، جميع عبارات المقياس موجبة وتم استخدام ميزان التقدير من النوع الخماسي وكانت الدرجات كالآتي، فالاستجابة (كثيرًا جدًا) =٥، والاستجابة (كثيرًا) =٤، والاستجابة (في بعض الأحيان) =٣، والاستجابة (نادرًا) =٢، الاستجابة (نادرًا جدًا) =١، ويوضح الجدول الآتي توزيع عبارات مقياس قوة السيطرة المعرفية على بعديه.

جدول رقم (٤) توزيع عبارات مقياس قوة السيطرة المعرفية على بعديه

أبعاد المقياس	عدد المفردات	أرقام المفردات
قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى	١٣	٥-٦-٨-٩-١٦-١٧-١٨-٢٠-٢٣-٢٤-٢٦-٢٨-٣٠
قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية	١٤	١-٢-٣-٤-٧-١١-١٢-١٣-١٥-١٩-٢١-٢٢-٢٧-٢٩

٣-٤) صياغة تعليمات المقياس:

تضمنت صياغة تعليمات المقياس على الهدف من المقياس، زمن الإجابة، خطوات الإجابة على عبارات المقياس، ميزان تقدير الدرجات، ملاحظات عامة (لا توجد عبارات صحيحة وأخرى خاطئة - العبارة صحيحة طالما تعبر عن وجهه نظرك- لا تضع أكثر من دائرة أمام كل عبارة- لا تترك عبارات دون إبداء رأيك فيها).

٣-٥) تحديد صدق/ثبات المقياس:

صدق المحتوى: المقياس مقنن حيث تم التأكد من صدقه وثباته وتطبيقه على بيئات عربية واجنبيه، وقد قامت الباحثة بحساب ثبات المقياس على عينة البحث للتأكد من صلاحية تطبيقه على عينة البحث، حيث تم حساب ثبات المقياس ككل وبلغت نسبة (٠,٦٨).

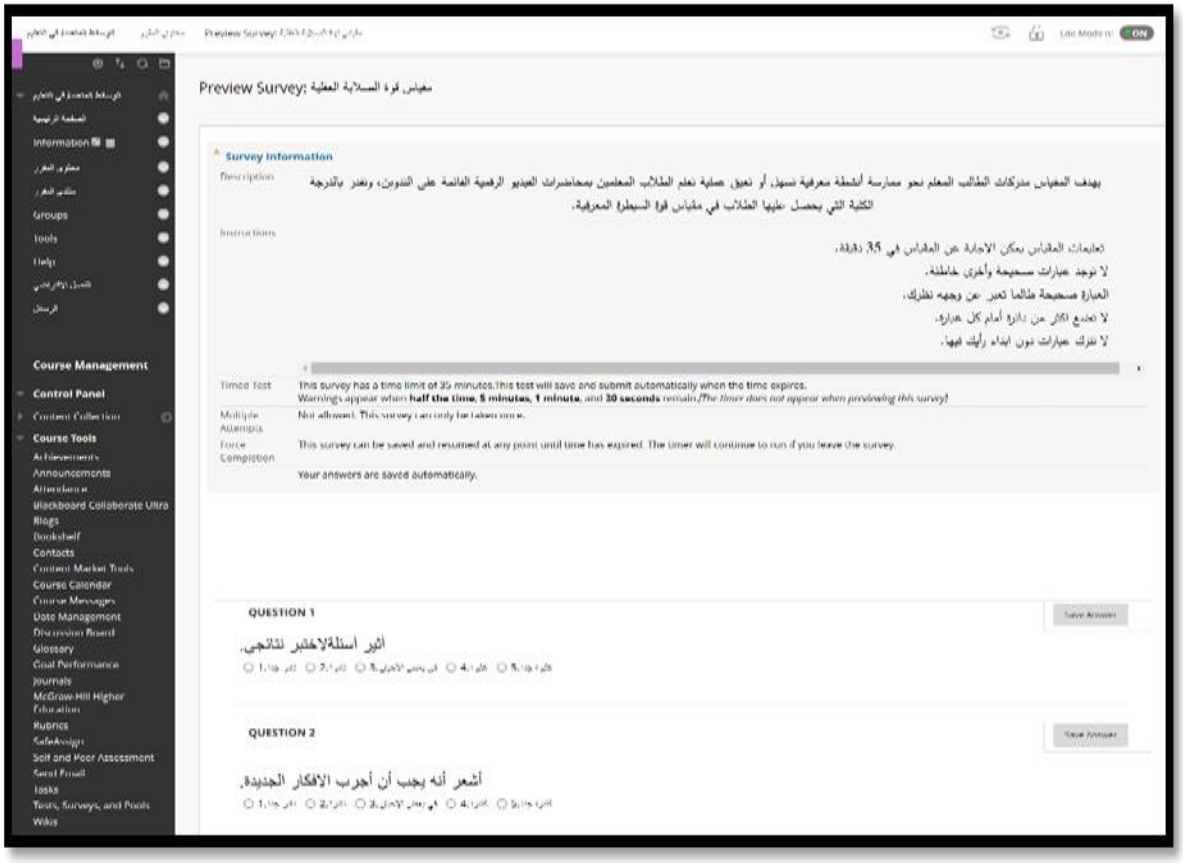
٣-٦) حساب زمن المقياس:

من خلال التجربة الاستطلاعية تبين أن زمن الإجابة على المقياس هو ٣٥ دقيقيه.

٣-٧) إنتاج المقياس إلكترونيا ببيئة التعلم الإلكترونية:

قامت الباحثة بإنتاج المقياس إلكترونيا على بيئة التعلم الإلكترونية بلاكبورد باستخدام أداة

Questionnaire والتي تختص بعمل المقاييس المتدرجة وفق التدريج الثلاثي أو الخماسي Likart وتم صياغة بنود المقياس واختيار التدريج الخماسي وضبط خصائص المقياس بالشكل الآتي، ملحق رقم (٥):



٣- تصميم المحتوي واستراتيجيات تنظيمه:

قامت الباحثة بتنظيم المحتوي ببيئة التعلم الإلكترونية بناء على عناصر محتوى الموضوعات التعليمية، وعلى ضوء الأهداف التعليمية، وتحليل المهام الأساسية والفرعية فتم عرض المهارات بالنظام الهرمي بصورة تتابعية لشرح المحاضرات النظرية لكل محاضرة من محاضرات الجانب النظري، ثم المحاضرات العملية، حيث تم تنظيم مجموعة من المهارات الرئيسية مهارة من مهارات إنتاج الوسائط المتعددة ببرنامج Articulate Storyline، والتي تمكن الطلاب من إنتاج مشروعات الوسائط التفاعلية، حتى يستطيع الطلاب إتقان المهارة بشكل سليم لكل، وقد تم تحديد جدول بالوقت المطلوب لتعلم كل موضوع وفقًا لكل مجموعة كالآتي:

جدول رقم (٥) *الوقت المحدد لتعلم موضوعات التعلم*

الجانب النظري	الجانب العملي	الوقت
الموضوع الأول: مفهوم، خصائص، مجالات استخدام الوسائط، مدخل الوسائط وأهميتها التحكم التعليمي في برمجيات الوسائط	– مقدمة عن البرنامج – التعامل مع الخلفية background – التعامل مع النصوص والأشكال	– الأسبوع الأول
الموضوع الثاني: عناصر الوسائط" النصوص المكتوبة، الصوت	– التعامل مع شريط الوقتtime line – إدراج الشرائح – إدراج طبقات بالشرائح slide layers	– الأسبوع الثاني
الموضوع الثالث: الرسوم الثابتة والصور الثابتة	– إدراج الرسوم – مزامنة الصوت مع النص المتحرك – التعامل مع trigger وتغيير الحالات states	– الأسبوع الثالث
الموضوع الرابع: الرسوم المتحركة والصور المتحركة - الفيديو	– إنشاء القوائم التفاعلية – إضافة علامات Markers	– الأسبوع الرابع
الموضوع الخامس: التصميم البصري لشاشات برامج الوسائط (أسس تربوية- أسس فنية – أسس إدراكية)	– التعامل مع المتغيرات ١ – التعامل مع المتغيرات الرقميةNumber – التعامل مع المتغيرات true -false	– الأسبوع الخامس
الموضوع السادس: مراحل وخطوات إنتاج الوسائط المتعددة.	– التعامل مع شريط التمرير slider التفاعلي ١ – التعامل مع شريط التمرير slider التفاعلي ٢	– الأسبوع السادس

الموضوع السابع: مفهوم البرمجيات التعليمية وأنماط البرمجيات التعليمية ومزايا وعيوب كل منها.	– إدراج الأسئلةgraded – إدراج الأسئلةfreeform – إدراج شريحة نتيجة الاختبار	– الأسبوع السابع - الثامن
الموضوع الثامن: مفهوم الوسائط الفائقة وبنيته، وأنواعها وخصائصها، ومميزات استخدامها في العملية التعليمية.	– تسجيل فيديو – إنشاءsoftware simulations – تخصيص course player	– الأسبوع التاسع
الموضوع التاسع: مكونات بنية الوسائط الفائقة، والمواصفات التربوية والفنية لتصميم برامج الوسائط الفائقة.	– تخصيص player resources – تخصيص player menu – إنشاء قاموس المصطلحات – استخدام قوالب جاهزة والتعديل بها https://goo.gl/MmJbC3 – نشر المقرر	– الأسبوع العاشر

٤- تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

قامت الباحثة بتحديد خطوات استراتيجية التعليم العامة من خلال استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم حيث تم إلقاء نظره عامة على المقرر والهدف من دراسته وكيفية الاستفادة منه بعد ذلك في إنتاج مشروعات الوسائط المتعددة وكيفية الاستفادة منه في عملهم كمعلمين، بصورة تجذب انتباه الطلاب نحو دراسة المنهج، وعملت على جذب انتباه الطلاب المعلمين باستخدام تكنولوجيا التعليق على الفيديوهات والتي تمكنهم من طرح الأسئلة أو الإجابة على أسئلة المعلم، كما تم ذكر الأهداف في بداية كل فيديو لتحديد الهدف، ويستطيع الطلاب المعلمين مراجعة التعلم السابق من خلال مراجعة محتوى المحاضرات والمهارات في بيئة التعلم، والعمل على تشجيع مشاركة الطلاب وتنشيط استجاباتهم، عن طريق تقديم مهام كالتعليق على الفيديوهات، كما تم تقديم التعلم الجيد، ويشمل عرض المعلومات والأمثلة، ومهام التعلم الرئيسية حيث يتم عرض معلومات حول مهارات إنتاج الوسائط المتعددة وتحديد المهام الرئيسية المنوطة بصورة مرتبه.

٥- اختيار مصادر التعلم الرقمية المتعددة

سيتم إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلية من خلال عدة مراحل، ستقوم الباحثة بتسجيلها ثم رفعها على قناة الباحثة على موقع يوتيوب، ومن ثم يتم وضعها على موقع VideoAntهو موقع يختص بعمل التعليقات على محاضرات الفيديو التفاعلية، والمرحلة الأخيرة وضع روابط تلك المحاضرات على بيئة تعلم إلكترونية من خلال منصة Blackboard وهو نظام إدارة التعلم للطلاب عينة البحث، والذي يختص بتقديم المحاضرات، والأنشطة والاختبارات، وله العديد من المميزات التي تسمح للطلاب بتنفيذ المهام التي تضمن تحقيق أهداف البحث الحالي.

٦- تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية:

اعتمدت الباحثة في تحديد طبيعة التفاعلات التعليمية على ما يلي:

١- التفاعل مع بيئة التعلم الإلكترونية وواجهة الاستخدام: وهو ما سبق الإشارة له أن بيئة التعلم هي نظام التعلم المستخدم في عملية تعلم الطلاب عينة البحث.

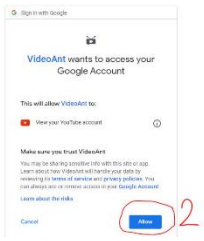
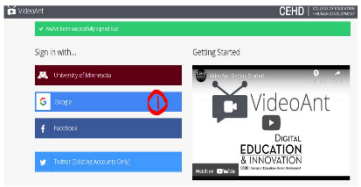
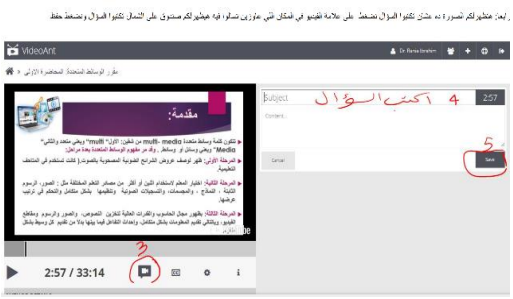
٢- تفاعل المتعلم مع المحتوى المقدم: يتم التفاعل مع محاضرات الفيديو عن طريق التعليق بطرح الأسئلة (معلم/متعلم).

٣- تفاعل المتعلم مع المعلم والزملاء: تمثل ذلك من خلال التعلم المدمج ممثلًا في اللقاءات المباشرة الأسبوعية مع الطلاب، ووسائل الاتصال المتزامنة والغير متزامنة في بيئة التعلم الإلكترونية.

٧- تصميم المساعدة والتوجيه:

تتم المساعدة هنا من خلال الدعم المستمر للطلاب في اللقاءات المباشرة الأسبوعية، ومن خلال الإعلانات اليومية على بيئة التعلم الإلكترونية لتوجيه الطلاب ومساعدتهم على تنفيذ المطلوب منهم مشاهدة محاضرات الفيديو النظرية والعملية، أو تسليم الأنشطة والمهمات من خلال الرسائل الفورية والمنتدى المتاح على منصة Blackboard الرئيسية لدى الطلاب من خلال إرسال استفساراتهم عليه والرد عليهم يوميا، كما تم دعم الطلاب بخطوات عمل التعليق لكل مجموعة تفصيليا، وكيفية اختيار موقع وضع السؤال على محاضرات الفيديو، أو الرد على الأسئلة التي طرحت من المعلم، كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول رقم (٦) *الإعلانات لتوجيه الطلاب ومساعدتهم بمنصة تعليقات محاضرات الفيديو وفقا لكل مجموعة*

مجموعة التعليق بالأسئلة/معلم	مجموعة التعليق بالأسئلة/متعلم
التعليمات العامة لكل المجموعات في كيفية عمل التعليق	
ثالثا : هتظهرلكم الصورة ده 	اتفقنا في المحاضرة هتحط لينكات لموقع بيعرض نفس الفيديوهات بتاعت الشرح اللي انا عملاهالكم وهتسألوني اسئلة على لقطة الفيديو وهحطلكم الخطوات إولا: تضغط على اللينك اللي بسم كل محاضرة ثانيا : هتظهرلكم الصورة ده عشان تتذكروا بالكونت جوجل 
الأسئلة المفتوحة معلم: 	الأسئلة المفتوحة متعلم: 
الأسئلة المغلقة معلم: 	الأسئلة المغلقة متعلم:
• **اختيار الوسائط المتعددة:** **قامت الباحثة بتحديد الوسائط المتعددة وفقا لطبيعة البحث الحالي وهي النصوص الشارحة ممثلة في التعليمات والأهداف السلوكية، ولقطات**	**الفيديو والصور الناقلة لهذه المهارات الخاصة بمهرات إنتاج الوسائط المتعددة، حيث تم تسجيل محاضرات فيديو رقمية للجانب النظري والعملي، وتم تدعيم مجموعة من الإرشادات والتعليمات**

بكيفيــة التعليــق وأهميتــه أثنــاء طـرح الأسـئلة أو الإجابة عليها في بيئة التعلم الإلكترونية.

- تحديد مواصفات الوسائط ومعاييرها:

قامت الباحثة بتحديد مواصفات الوسائط المستخدمة وهي الرسوم والصور ولقطات الفيديو كالاتي:

- لا يتجـاوز حجـم الصـورة ١٢٠٠X٨٠٠ بكسل.
- تكون بامتداد JPG.
- ألا تتجـاوز مسـاحتها التخزينيـة عـن ٥٠ ميجـا للصـورة الواحـدة وذلـك حتـى تكـون سهلة في التحميل.
- أن تكــون لقطــة الفيــديو بامتــداد Mp4 وجودة الصوت بها ٨٠ Kbps.
- مراعاة التزامن بين الصوت والصورة.

- تصميم السيناريوهات: اشتملت هذه الخطوة على الإجراءات الآتية:

إعداد سيناريو لوحـة الأحداث: تـم ترتيـب العناصر البصرية الخاصة بكل لقطـة فيـديو لتعـرض المحتــوى بشــكل واضــح، وكتابــة وصــف مــوجز للمحتــوى التعليمــي، ومعالجــة المــادة المكتوبــة وتحويلهـا إلـى عناصـر بصـرية، وتحديـد الأفكـار الرئيسية لكل عنصـر ولكـل نشـاط ومهمـة تعليميـة، وتوزيـع المصـادر المناسـبة التـي تـم تحديـدها علـى عناصــر المحتــوى والأنشــطة، وتحديــد التــدريبات والأنشطة اللازمة وتوزيعها على موضوعات التعلم، وذلك من خلال كتابة المعلومات المطلوبة لكـل فكـرة وبجانبها رسم كروكي للمحتوى.

كتابــة الســيناريو: تــم إعــداد الســيناريو الخاص ببيئة التعلم عن طريق تحويل بطاقات لوحـة الأحـداث لسـيناريو يشـتمل علـى عنوانهـا، ووصـف لمحتويــات الصــفحة، وتوضــيح الــنص المكتــوب، والصـور والرسـوم الثابتـة والمتحركـة، وتوضـيح أسـلوب الـربط والانتقـال خـلال المقـرر ببيئـة الـتعلم الإلكترونية.

تـم إعـداد سـيناريو لكيفيـة عمـل التعليـق بطـرح الأسـئلة وتنظـيم طريقـة العـرض وفقًـا لكـل مجموعـة حيـث إن المجموعـة الأولـى كـان التعليـق للمعلم بالأسئلة المغلقة، المجموعـة الثانيـة التعليـق للمعلـم بالأسـئلة المفتوحـة، المجموعـة الثالثـة كـان التعليق للمتعلم بالأسئلة المغلقة، المجموعة الرابعـة تعليق المتعلم بالأسـئلة المفتوحـة وذلـك كمـا اتضـح ملحق رقم (٦).

د- مرحلة التطوير

- التخطيط والتحضير للإنتاج ويشمل تحديد نوع المصــدر أو الوســيلة التعليميــة المطلوبــة وتطويرها:

أولًا: إنتاج محاضرات الفيديو الرقمية: قامت الباحثــة بإنتــاج المحاضــرات باســتخدام برنــامج الباوربوينـت فـي إعـداد المحتـوى العلمـي للجانـب النظــري للمحاضــرات، ثــم قامــت بتســجيل تلــك

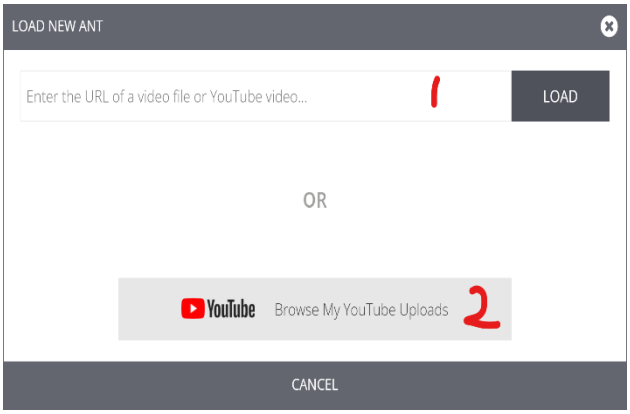
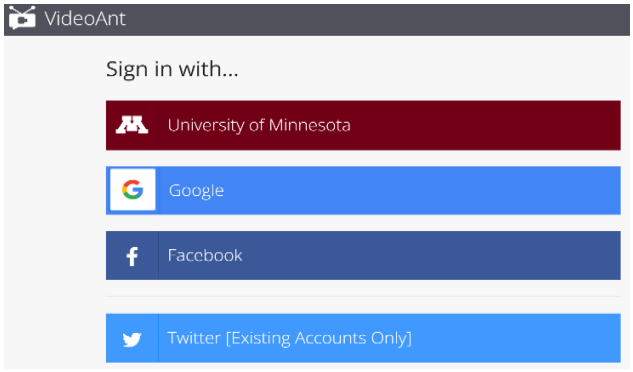
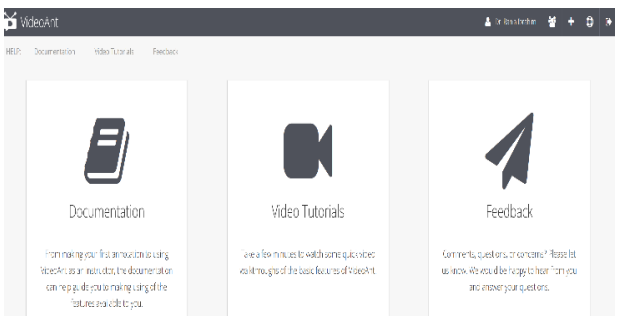
المحاضرات، أما الجانب العملي لمهارات إنتاج الوسائط المتعددة فتم استخدام أسلوب تسجيل أحدث الشاشة باستخدام برنامج Camtasia لتسجيل المهارات وتم رفع تلك المحاضرات الرقمية على قناة اليوتيوب الخاصة بالباحثة استعدادًا لاستخدامها على موقع أداة التعليق.

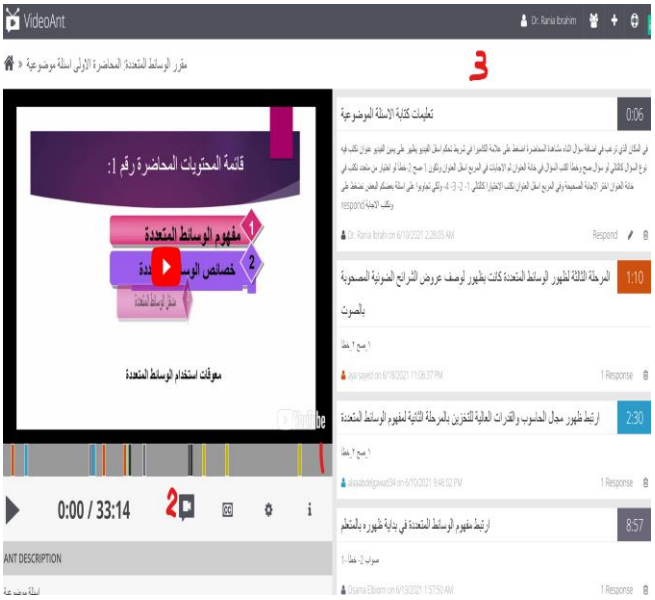
شكل رقم (١١) *تسجيل محاضرات الفيديو التفاعلية على قناة اليوتيوب الخاصة بالباحثة*

ثانيًا: أداة التعليق على محاضرات الفيديو باستخدام موقع VideoAntوذلك للعديد من الخصائص والمميزات التي جعلت منه واحدًا من أفضل التطبيقات المستخدمة في التعليق بالأسئلة على ملفات الفيديو، وهذه الخصائص والمميزات هي كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول رقم (٧) مميزات وخصائص موقع VideoAnt في عمل التعليق على محاضرات الفيديو

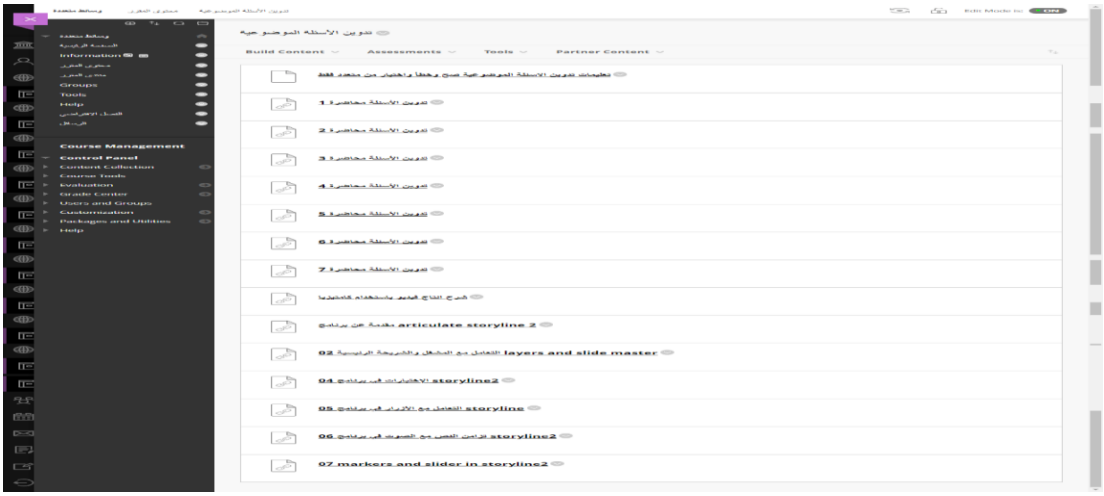
الخصائص والمميزات	صورة موضحة
– أداة للتعليق على ملفات الفيديو على شبكة الإنترنت للأجهزة المحمولة وأجهزة سطح المكتب.	

– يتم استخدام VideoAnt لإضافة التعليقات والتعليقات التوضيحية أو التعليقات إلى مقاطع الفيديو المستضافة على الويب. – يدعم VideoAnt التعليق التوضيحي لأي ملف فيديو أو فيديو YouTube يمكن الوصول إليه بشكل عام.	
– يمكن لاي شخص بإنشاء حساب مستخدم مجاني لإنشاء محاضرات الفيديو وحفظها باستخدام حساب جوجل/فيسبوك/تويتر/اشتراك مؤسسي لجامعة مينيسوتا.	
– يمكن للمستخدمين إدارة محاضرات الفيديو من خلال لوحة معلومات حساباتهم.	
– يوفر الموقع شرح تفصيلي لتعليمات وخطوات إنشاء الفيديوهات وعمل التعليق عليها عن طريق (الشرح النصي/ الفيديو/منتديات الأسئلة).	

– يمكن عمل مجموعات بحيث تختص كل مجموعة بمجموعات من الفيديوهات الخاص بها وهو ما تناسب مع طبيعة البحث حيث تم عمل أربع مجموعات لاختلاف طبيعة التعليق في كلًا منهم.	
– من أسهل أدوات التعليق على ملفات الفيديو حيث يتم اختيار موضع المراد التعليق فيه والضغط على أداة التعليق، فيتم وضع التعليق والذي كان طرح أسئلة مفتوحة ومغلقة من قبل المعلم والمتعلم في هذا البحث، وتظهر تلك التعليقات على الخط الزمني للفيديو، فيستطيع الطلاب رؤية أماكن التعليق وطرح الأسئلة السابقة وإضافة الجديد، أو الإجابة عليها كلا وفقا مجموعته.	

ثالثًا: بيئة التعلم الإلكترونية: وهي نظام التعلم Blackboard والمتوفر كنظام لإدارة التعلم بكلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة، حيث وفرت الباحثة عليها روابط لمحاضرات الفيديو التفاعلية القائمة على التعليق، التكليفات الخاصة بإنتاج مشروع وسائط متعددة تفاعلية، الاختبارات والمقاييس القبلية والبعدية، وسائل التواصل من خلال منتدى المناقشات والرسائل الخاصة، لوحة الإعلانات.

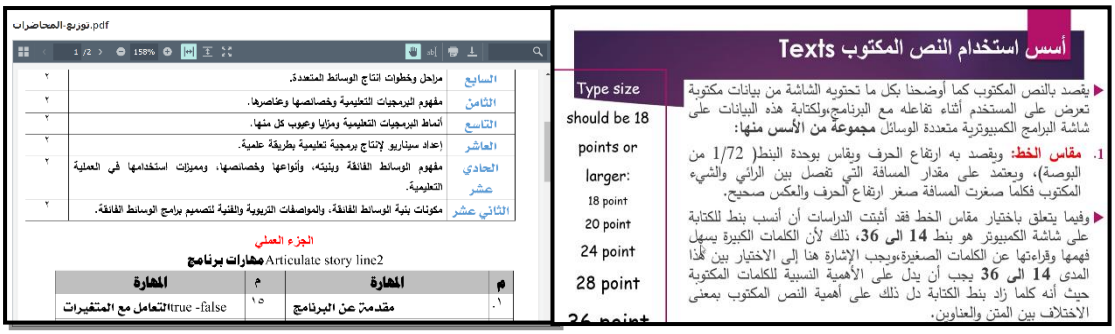
شكل رقم (١٢) *صفحة تفاعل الطلاب مع محاضرات الفيديو التفاعلية بالتعليق بالأسئلة من إحدى المجموعات*



- **التطوير "الإنتاج الفعلي" وتشمل إنتاج وسائط التعلم:**

– **النصوص المكتوبة: استخدمت الباحثة برنامج (Microsoft PowerPoint/Word 365) لكتابة جميع النصوص الخاصة بالأهداف، وبعض التعليمات والمساعدة والإعلانات، وفي إنتاج المحاضرات ببرنامج الباوربوينت لتسجيلها ورفعها على قناة اليوتيوب الخاصة بالباحثة، كما استخدم نوع الخط (Simplified Arabic)، وحجم (١٨) للعناوين الرئيسية، وحجم (١٦) للعناوين الفرعية، وحجم (١٤) للمتن، وقد تم مراعاة الجوانب التصميمية الخاصة بالنصوص.**

شكل رقم (١٣) *مراعاة الجوانب التصميمية الخاصة بالنصوص ببيئة التعلم الإلكترونية*



– **الصور الثابتة والمتحركة: يوجد كثير من برامج تحرير ومعالجة الصور مثل برنامج الرسام photo shop، وهناك من الصور ما سيتم إنشاؤها من خلال برنامج تحرير ومعالجة الصور ومنها ما سيتم الحصول عليها من خلال محركات بحث الصور على**

شبكة الإنترنت والتي تتناسب مع المحتوى التعليمي المقرر تدريسه للطلاب حيث تم تدعيم المحاضرات النظرية بالصور المعبرة والتي تساعد في فهم معايير إنتاج مشروعات الوسائط المتعددة التفاعلية.

- مقاطع الفيديو: تم إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلية وتسجيلها ورفعها على قناة الباحثة ضمن العنوان الآتي: https://www.youtube.com/@DrRaniaIbrahim/featured، حيث تم مراعاة معايير إنتاج مقاطع الفيديو والتأكد من جودة وسلامة الصوت وتزامنه مع الفيديو، ومن أنه سليم وغير معطوب ويسهل تحميله والتأكد من سلامة الروابط بعد ربطه على موقع التعليق ثم بيئة التعلم الإلكترونية.
- تحديد أنشطة التعلم: يتضمن التخطيط للمقرر تصميم أنشطة التعلم لتتوافق مع طبيعة المحتوى، والتي تتمثل في تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة، من خلال إنتاج مشروع وسائط تعليمية تفاعلية وذلك من خلال مشاهدة محاضرات الفيديو والتعليق بالأسئلة(المغلقة/المفتوحة) من قبل المعلم/ والمتعلم وعليه تضمن التخطيط عدة أنواع من أنشطة التعلم:

١. أنشطة قائمة على التفاعلية مع التعليق على محاضرات الفيديو الرقمية: يتفاعل فيها الطلاب مع مشاهدة تلك المحاضرات ثم يقوموا بعملية التعليق عليها كلًا في مجموعته أو التعليق باستجابات على أسئلة المعلم، فالتعليق متاح لكل من المعلم والطلاب.

٢. أنشطة قائمة على طرح الأسئلة المغلقة/المفتوحة: حيث يطرح المعلم الأسئلة بشكليها في مجموعتين من مجموعات البحث، ويقوم الطلاب بالإجابة على تلك الأسئلة، ويقوم الطلاب بطرح الأسئلة بشكليها في المجموعتين الآخرتين، ويقوم زملائهم بالإجابة عليها، أو يجيب المعلم إذا دعت الحاجة لذلك.

٣. أنشطة قائمة على المنتديات وغرف النقاش: من خلال منتدى النقاشات وغرف الحوار للرد على الاستفسارات والتساؤلات الخاصة بالمقرر حول موضوعات الدراسة مما يعمل على تبادل الرأي والمشاركة في المعلومات وتبادل الخبرات وإضفاء روح العمل التعاوني.

- **عمليات التقويم البنائي والإخراج النهائي:**

وتمثلت عمليات التقويم البنائية في تأكد الباحثة بأن جميع مكونات بيئة التعلم الإلكترونية تعمل بكفاءة وتجريب كافة الروابط ولقطات الفيديو في المجموعات الأربعة، والتأكد من سلامة أدوات التعليق كلاً وفق مجموعته، كما تم عرض بيئة التعلم على مجموعة من المحكمين والزملاء في المجال للتأكد من صلاحية بيئة التعلم للتطبيق، وأخذ جميع الملاحظات والتعديلات لتلافي أي أخطاء أثناء التطبيق، كما تم تجريب واستطلاع رأي عينة استطلاعية مكونة من (٢٠) طالب معلم واستبعادهم من العينة الأساسية، لرصد انطباعاتهم والتأكد من وضوح كافة المهام في المجموعات الأربعة وفهم الطلاب المعلم لطبيعة المهام في كل مجموعة، وأخذ انطباعاتهم أدوات التعليق ووضوحها وجودة الصور ولقطات الفيديو وجميع مكونات بيئة التعلم.

ه-مرحلة التقويم:

اشتملت هذه المرحلة على إجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة من المتعلمين للتأكد من صلاحية أدوات البحث والمعالجات التجريبية، من خلال إجراء التجربة الاستطلاعية وتحديد التعديلات المطلوبة وإجرائها كما سيتم التوضيح في خطوات التجربة الأساسية.

٦-مرحلة النشر:

اشتملت هذه المرحلة على إجراءات التأكد من سلامة نشر محاضرات الفيديو التفاعلية بموقع التعليقات، وسلامة الروابط، ونشر التعليمات للمتعلمين في كيفية التعليق وطرح الأسئلة، ووضع أمثلة بما يتناسب كل مجموعة، كما تأكدت الباحثة من حسابات المتعلمين في المجموعات الأربعة وقدرتهم على الوصول لروابط محاضرات الفيديو التفاعلية، وإمكانيتهم التعليق كلًا في مجموعته والمتابعة المستمرة لأية تعديلات قد تطرأ وسرعة تداركها.

إجراء التجربة الأساسية للبحث:

- **تحضير بيئة التعلم الإلكترونية وأدوات القياس**

تم استخدام بيئة تعلم Blackboard وهي نظام التعلم المعتمد في الكلية، حيث تم تدريس مقرر الوسائط المتعددة لأربع مجموعات، وتم إنشاء المحتوى المعبر عنه في شكل محاضرات فيديو تفاعلية وإنشاء المهام والأنشطة كلًا وفق نظام التعليق الخاص به والتي تم توضيحها مسبقًا، ثم تم إنشاء أدوات البحث ممثلة ففي الاختبار التحصيلي الإلكتروني وبطاقة تقييم المنتج ومقياس قوة السيطرة المعرفية.

- **تقسيم عينة البحث:**

تم تقسيم عينة البحث الأساسية من الطلاب المعلمين في مقرر الوسائط التعليمية إلى أربع مجموعات تجريبية، المجموعة الأولى بلغ عددها (٢٥) متعلمًا/ متعلمة، وتستخدم مصدر التعليق بأسئلة المعلم المقيدة، المجموعة الثانية بلغ عددها (٢٣) متعلمًا/ متعلمة، وتستخدم مصدر التعليق بأسئلة المعلم المفتوحة، المجموعة الثالثة بلغ عددها (٢٦) متعلمًا/ متعلمة، وتستخدم مصدر التعليق بأسئلة المتعلم المقيدة، المجموعة الرابعة بلغ عددها (٢٤) متعلمًا/ متعلمة، وتستخدم مصدر التعليق بأسئلة المتعلم المفتوحة، تم التأكد من توافر المصادر اللازمة لتنفيذ التجربة (جهاز حاسب، واتصال دائم وجيد بالإنترنت، وامتلاك مهارات استخدام الحاسب، والتعامل مع المواقع على الإنترنت).

- **التهيئة لتجربة البحث:**

تم عقد لقاء تعريفي مع عينة التجربة الأساسية في كل مجموعة على حدة قبل بداية تنفيذ التجربة، كما تم تعريفهم بكيفية التعامل مع البيئة، واستخدامها، وكذلك كيفية التفاعل مع الواجهة الرئيسة للبيئة، ومحتوى مهارات إنتاج الوسائط المتعددة، وطبيعة أدوات التعليق وفقًا لكل مجموعة، والتأكد من امتلاك جميع الطلاب بريد إلكتروني على موقع جوجل أو حساب على موقع فيسبوك لتفعيل موقع VideoAnt والخطة الزمنية اللازمة لدراسة المحتوى التعليمي وتسليم المهام من خلال البيئة، وتم الرد على جميع الاستفسارات للطلاب، ومتابعة سير التجربة، وتسجيل ملاحظاتهم من خلال التواصل معهم بشكل إسبوعي في المحاضرات وبشكل يومي عبر بيئة التعلم وعبر البريد الإلكتروني ونظام المراسلات داخل البيئة وكذلك التعليقات على المنشورات، كما تم شرح تعليمات الإجابة على أدوات القياس قبليًا، والاتفاق على مواعيد تسليم الأنشطة، ومواعيد تطبيق أدوات البحث بعديًا.

- **التجربة الاستطلاعية لعينة البحث:**

قامت الباحثة بعمل تجربة استطلاعية صباح السبت (١٧) إبريل حتى الخميس (٢٢) إبريل ٢٠٢١ وذلك لعينة قوامها (٢٠) طالب معلم تم استبعادهم من عينة البحث الأساسية وتم التأكد من صلاحية بيئة التعلم وسلامة الروابط وكفاءة لقطات الفيديو، وتجريب أدوات البحث قبليًا والتأكد من نظام حفظ الدرجات واستخراجها للعمليات الإحصائية، والتأكد من فهم الطلاب لنظام التعليق في كل مجموعة ومدى التأثير لجودة بناء وتصميم الوسائط المتعددة في بناء المقرر.

- **إجراءات التجربة الأساسية:**

قامت الباحثة بإجراء التجربة الأساسية في صباح السبت (٢٤) إبريل حتى (٨) يونيو ٢٠٢١

تم التأكد من تمكن جميع الطلاب من الدخول على بيئة التعلم بشكل سليم وأنه لا توجد أي مشكلات في حسابات الدخول، كما قامت الباحثة بعمل لقاء مع كل مجموعة على حدة لشرح طبيعة استخدام أدوات التعليق على محاضرات الفيديو الرقمية، وتعليمات طرح الأسئلة المغلقة والمفتوحة ومصدر طرحها لتتأكد من وضوح كافة التعليمات للجميع، كما قامت بتوضيح أهمية عملية التعليق بشكل عام على ملفات الفيديو والتي لها كبير الأثر في الفهم العميق للمحتوى العلمي، وأهميتها لهم أثناء الاستذكار.

ففي المجموعة الثالثة والرابعة والتي سيقوم فيها الطلاب المعلمين بطرح الأسئلة (المغلقة/المفتوحة) سيعمل طرح الأسئلة في زيادة ربط المعلومات لديهم والتأكيد على المعلومات، خاصة أن تلك الأسئلة ستظهر لهم على الخط الزمني للمحاضرة، مما يمكنهم من رؤية جميع الأسئلة السابقة أو إضافة أسئلة جديدة، كما سيساعد ذلك على سيطرتهم على معلوماتهم ولعمل الأشياء بأنفسهم والانشغال في أنشطة تتطلب استخدام مضامين للمفاهيم المختلفة وحل المشكلات في مواجهة مواضع التعلم المختلفة.

وفي نفس السياق تم توضيح كافة التعليمات لطلاب المجموعة الثالثة والرابعة والتي سيقوم المعلم بطرح الأسئلة(المغلقة/المفتوحة) وسيقوم الطلاب بالاستجابة على أسئلة المعلم، وإلى إتباع المتعلم للتعليمات والإجراءات التي يقدمها المعلم أو الموضوعات، وشرح طبيعة تعليق المعلم بالأسئلة وكيفية تعليق الطلاب للاستجابات على تلك الأسئلة.

- التعليمات والتطبيق القبلي للأدوات:

تم التنبيه وتوضيح التعليمات الخاصة بتطبيق الأدوات قبليا وهي:

١. الاختبار التحصيلي

- من فضلك أقرأ كل سؤال جيدًا قبل الإجابة عليه وتجنب التخمين.
- لاحظ الزمن المتاح للاختبار وهو (٦٠) دقيقة، فلا تضيع وقتًا طويلًا أمام سؤال واحد.
- تأكد من سلامة الإجابة قبل الانتقال للسؤال التالي.
- تنفيذك للإجابة سيكون من خلال:
- اختيار الإجابة الصحيحة من بين البدائل المتاحة في حالة أسئلة الاختيار من متعدد.
- جميع الاختبارات إلكترونية على بيئة التعلم فلا حاجة لبياناتك الشخصية فهي مسجلة على حسابك الشخصي.
- جميع نتائج هذه الاختبارات بهدف البحث العلمي، ولا تأثر على درجاتك في المقرر.

٢. وتم ذلك أيضا في مقياس السيطرة المعرفية وتم تطبيق الاختبار قبليا على مجموعات البحث للتأكد من تجانس المجموعات.

ز. إجراءات بطاقة تقييم منتج:

تم الإعلان عن موعد التسليم وذلك في يوم السبت (٦) يونيو لمشروعات الوسائط المتعددة التفاعلية منذ اليوم الأول في عرض توصيف المقرر وشروط ومعايير تقييم المشروع كما سيوضح في ملحق رقم(٥) وذلك قبل بداية شرح مهارات إنتاج الوسائط المتعددة، حتى تتكون الرؤية العامة للطلاب بما هو متوقع ومطلوب تعلمه وتسليمه، وعرضت الباحثة مع توصيف الجانب العملي لمهارات برنامج Articulate Storyline الخاص بإنتاج مشروعات الوسائط المتعددة التفاعلية، كيف سيتم تقييم مشروعاتهم بعرض بطاقة تقييم المنتج، لتوضح لهم جميع تفاصيل وخطوات المشروع المطلوب منهم تقديمه، وقد تم تحديد ذلك بجدول زمني يوضح آلية تسليم المشروعات ومواعيدها وفقًا للمجموعات عينة البحث.

ح. المعالجات الإحصائية:

استخدمت الباحثة اختبار التباين الأحادي (ANOVA) واختبار Multiple Comparisons (Scheffe)، وذلك على اعتبار أنهما أكثر الأساليب الإحصائية مناسبة لمعالجة البيانات في ضوء التصميم التجريبي للبحث، واعتمدت الباحثة على إجراء المعالجة الإحصائية مستخدمة برنامج التحليل الإحصائي SPSS v23 وفي ضوء نتائج تطبيق أدوات البحث قبليا وبعديا قام الباحث باختبار ما يلي:

- **تطبيق أدوات القياس قبليًا:**

١- اختبار التحصيل المعرفي:

قامت الباحثة بالتطبيق القبلي للاختبار التحصيل المعرفي، وتم التأكد من تكافؤ مجموعات البحث الأربعة في اختبار التحصيل المعرفي استخدمت الباحثة اختبار التباين الأحادي (ANOVA)، كما يوضحها:

جدول رقم (٨) *نتائج اختبار التباين الأحادي (ANOVA) في اختبار التحصيل المعرفي (القياس القبلي)*

مجموعات البحث	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
مج ١ (المعلم - مقيدة)	٢١,٣٦	٢,٥٣	١,٩٩	٠,١٢٠	غير دالة
مج ٢ (المعلم - مفتوحة)	١٩,٨٢	٢,١٠			
مج ٣ (المتعلم - مقيدة)	٢٠,٣٨	٢,٣٥			
مج ٤ (المتعلم - مفتوحة)	٢٠,٢٩	١,٩٤			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات المتعلمين التي حصل عليها متعلمين المجموعات الأربعة في اختبار التحصيل المعرفي، وأنها متساوية، حيث قيمة (ف) تساوي (١,٩٩)، وبلغت قيمة الاحتمالية (٠,١٢٠) وهي غير دالة عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، وبالتالي يتضح أن المجموعات التجريبية الأربعة متكافئة لأن الفرق بين تباينها غير دال.

٢- مقياس السيطرة المعرفية:

قامت الباحثة بالتطبيق القبلي لمقياس السيطرة المعرفية، وتم التأكد من تكافؤ مجموعات البحث الأربعة في مقياس السيطرة المعرفية استخدمت الباحثة اختبار التباين الأحادي (ANOVA)، كما يوضحها:

جدول رقم (٩) *نتائج اختبار التباين الأحادي (ANOVA) في مقياس السيطرة المعرفية (القياس القبلي)*

مجموعات البحث	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
مج ١ (المعلم - مقيدة)	٥٩,١٢	٣,٢٤	١,٤٩١	٠,٢٢٢	غير دالة
مج ٢ (المعلم - مفتوحة)	٥٨,٨٢	٢,٩٩			
مج ٣ (المتعلم - مقيدة)	٦٠,٥٧	٣,٧٧			
مج ٤ (المتعلم - مفتوحة)	٥٨,٧٥	٣,٩٤			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات المتعلمين التي حصل عليها تلاميذ المجموعات الأربعة في مقياس السيطرة المعرفية، وأنها متساوية، حيث قيمة (ف) تساوي (١,٤٩١)، وبلغت قيمة الاحتمالية (٠,٢٢٢) وهي غير دالة عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، وبالتالي يتضح أن المجموعات التجريبية الأربعة متكافئة لأن الفرق بين تباينها غير دال.

ط. التطبيق البعدي للأدوات:

بعد التأكد من دراسة جميع مهارات إدارة منصات التعلم الإلكترونية وتنفيذ جميع المهام التي طلبت من المتعلمين وفقًا لكل مجموعة قامت الباحثة بإتاحة التطبيق البعدي لأدوات البحث ورصد نتائج الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم منتج ومقياس قوة السيطرة المعرفية تمهيدا لمعالجتهم إحصائيا.

نتائج البحث وتفسيرها:

يتضمن هذا الجزء عرضًا للإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث، والنتائج الخاصة بأسئلة البحث، واختبار صحة فروض البحث، وكيفية التحقق من صحتها، وتحليل النتائج، وتفسيرها، ومناقشتها، وتقديم التوصيات، والبحوث المقترحة.

أولًا: الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأدوات البحث (اختبار التحصيل المعرفي بعدي، بطاقة تقييم منتج بعدي، مقياس السيطرة المعرفية بعدي)، وفيما يلي توضيح المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لكل متغير من المتغيرات التابعة بالبحث الحالي وفقًا لمجموعات البحث.

أ- الإحصاء الوصفي لاختبار التحصيل المعرفي:

جدول (١٠) *الإحصاء الوصفي، المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في اختبار التحصيل المعرفي (البعدي)*

اختبار التحصيل المعرفي	نوع السؤال / مصدر التعليق	مغلقة		مفتوحة	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
	معلم	٤٣,٨٠	٣,٩٨	٣٩,٨٦	٥,٥٣
	متعلم	٥٤,١١	١,٩٦	٤٢,١٦	٤,٧١

يلاحظ من جدول (١٠) أن:

قيم متوسطات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي؛ حيث إن مصدر التعليق (معلم) ونوع السؤال (مغلق) هو (٤٣,٨٠)، حيث إن مصدر التعليق (معلم) ونوع السؤال (مفتوح) هو (٣٩,٨٦)، وهي فروق متقاربة بعض الشيء، مع ملاحظة وجود فرق له تأثير إحصائي لصالح مصدر التعليق (معلم) ونوع السؤال (مغلق).

قيم متوسطات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي؛ حيث إن مصدر التعليق (متعلم) ونوع السؤال (مغلق) هو (٥٤,١١)، حيث إن مصدر التعليق (متعلم) ونوع السؤال (مفتوح) هو (٤٢,١٦)، وهي فروق متقاربة بعض الشيء، مع ملاحظة وجود فرق له تأثير إحصائي لصالح مصدر التعليق (متعلم) ونوع السؤال (مغلق).

ب- الإحصاء الوصفي لبطاقة تقييم منتج:

جدول (١١) *الإحصاء الوصفي، المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في بطاقة تقييم منتج (البعدي)*

بطاقة تقييم منتج	نوع السؤال / مصدر التعليق	مغلقة		مفتوحة	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
	معلم	١٩٧,٠٨	٥,٢٩	١٨٣,٧٣	٥,٢٦
	متعلم	١٩٦,٩٢	٥,١٥	١٨٤,٢٠	٦,٦٤

يلاحظ من جدول (١١) أن:

قيم متوسطات مجموعات البحث في التطبيق البعدي بطاقة تقييم منتج؛ حيث إن مصدر التعليق (معلم) ونوع السؤال (مغلق) هو (١٩٧,٠٨)، حيث إن مصدر التعليق (معلم) ونوع السؤال (مفتوح) هو (١٨٣,٧٣)، وهي فروق متقاربة بعض الشيء، مع ملاحظة وجود فرق له تأثير إحصائي لصالح مصدر تعليق (معلم) ونوع السؤال (مغلق).

قيم متوسطات مجموعات البحث في التطبيق البعدي بطاقة تقييم منتج؛ حيث إن مصدر التعليق (متعلم) ونوع السؤال (مغلق) هو (١٩٦,٩٢)، حيث إن مصدر التعليق (متعلم) ونوع السؤال (مفتوح) هو (١٨٤,٢٠)، وهي فروق متقاربة بعض الشيء، مع ملاحظة وجود فرق له تأثير إحصائي لصالح مصدر التعليق (متعلم) ونوع السؤال (مغلق).

ت- الإحصاء الوصفي لمقياس قوة السيطرة المعرفية:

جدول (١٢) *الإحصاء الوصفي، المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في مقياس السيطرة المعرفية (البعدي)*

مقياس قوة السيطرة المعرفية	نوع السؤال / مصدر التعليق	مغلقة		مفتوحة	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
	معلم	١٠٦,٩٢	٤,٥٥	١٠٤,٣٩	٢,٧٠
	متعلم	١٢٦,٦٥	٢,٨٨	١٢٠,٨٧	٣,١٥

يلاحظ من جدول (١٢) أن:

قيم متوسطات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس السيطرة المعرفية؛ حيث إن مصدر التعليق (معلم) ونوع السؤال (مغلق) هو (١٠٦,٩٢)، حيث إن مصدر التعليق (معلم) ونوع السؤال (مفتوح) هو (١٠٤,٣٩)، وهي فروق متقاربة بعض الشيء، مع ملاحظة وجود فرق له تأثير إحصائي لصالح مصدر التعليق (معلم) ونوع السؤال (مغلق).

قيم متوسطات مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس السيطرة المعرفية؛ حيث إن مصدر التعليق (متعلم) ونوع السؤال (مغلق) هو (١٢٦,٦٥)، حيث إن مصدر التعليق (متعلم) ونوع السؤال (مفتوح) هو (١٢٠,٨٧)، وهي فروق متقاربة بعض الشيء، مع ملاحظة وجود فرق له تأثير إحصائي لصالح مصدر التعليق (متعلم) ونوع السؤال (مغلق).

ثانيًا: اختبار فروض البحث:

في ضوء مشكلة البحث وتساؤلاته، وبالاستفادة من نتائج البحوث والدراسات السابقة، وما عرضته الباحثة في بالإطار النظري؛ تم صياغة فروض البحث على النحو الآتي:

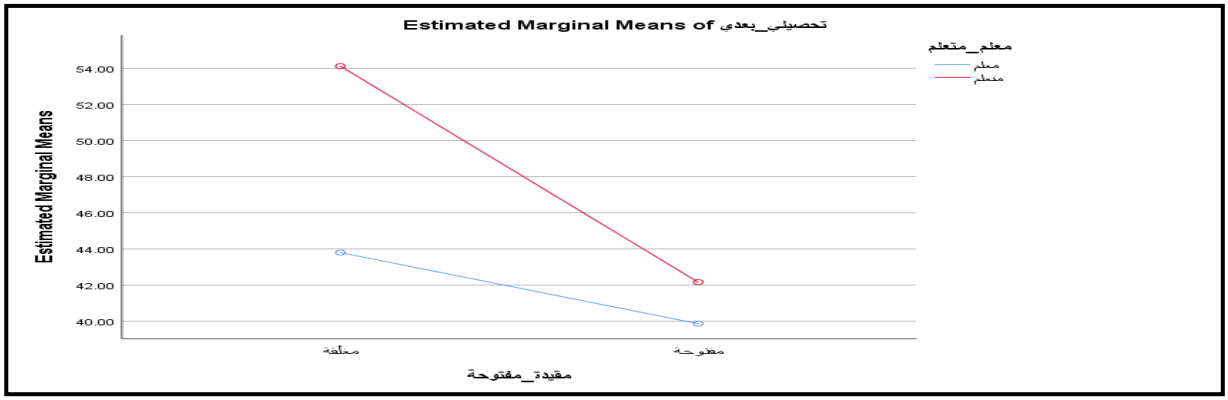
الفرض الأول: الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لمصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال (مغلق/مفتوح) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لدى الطلاب المعلمين.".

وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار ثنائي الاتجاه " Anova two way" لتحديد التفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) بين مجموعات البحث في اختبار التحصيل المعرفي، كما يوضحها:

جدول رقم (١٣) *نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لتأثير التفاعل بين لمصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) بين مجموعات البحث في اختبار التحصيل المعرفي*

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	١٢٨٦٨٣٣,٥١٥	١	١٢٨٦٨٣٣,٥١٥	١١٠٣٨٤,٤٤	٠,٠٠٠
مصدر التعليق	٤٢١,٨٣٧	١	٤٢١,٨٣٧	٣٦,١٨٥	٠,٠٠٠
نوع السؤال	٨٠١٧,٤٧٢	١	٨٠١٧,٤٧٢	٦٨٧,٧٣٨	٠,٠٠٠
مصدر التعليق × نوع السؤال	٦٤,٥٦٦	١	٦٤,٥٦٦	٥,٥٣٨	٠,٠٢١
الخطأ	١٠٩٥,٨٢٨	٩٤	١١,٦٥٨		
المجموع	١٣٠٥٢٦٦,٠٠	٩٨			

شكل رقم (١٤) *التمثيل البياني لتحليل التباين ثنائي الاتجاه لتأثير التفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) بين مجموعات البحث في اختبار التحصيل المعرفي*



يتضح من جدول رقم (١٣) أن قيمة (F) المحسوبة لتأثير التفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) بلغت (٢٢,١٩١)، وأن قيمة الدلالة بلغت (٠,٠٠١) وهي دالة، مما يعنى أنه يوجد تأثيرًا للتفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) بمحاضرات الفيديو التفاعلي على اختبار التحصيل المعرفي، وبالتالي يمكن رفض الفرض الأول من فروض البحث وقبول الفرض البديل.

ولمعرفة سبب الفروقات تم اختبار المقارنات البعدية Multiple Comparisons (Scheffe) والرسومات البيانية التي توضح سبب وماهية الفروق الدالة إحصائيًا.

جدول (١٤): نتائج اختبار المقارنات البعدية شيفيه

مجموعات البحث	الفرق في المتوسطات	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) – المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة)	٣,٩٣٠	٠,٠١٩	دالة
المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) - المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم – مقيدة)	١٠,٣١٥	٠,٠٠٠	دالة
المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) – المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)	١,٦٣	٠,٦٠٧	غير دالة
المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة) - المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم – مقيدة)	١٤,٢٤١	٠,٠٠٠	دالة
المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة) - المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)	٢,٢٩٧	٠,٣٢٧	غير دالة
المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم - مقيدة) - المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)	١١,٩٤٨	٠,٠٠٠	دالة

يتضح لنا من الجدول (١٤) أن سبب الفروق الدالة إحصائيًا في (التفاعل بين مصدر التعليق ونوع السؤال في محاضرات الفيديو التفاعلية) تعود إلى الفرق بين المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) بفارق معنوي "٣,٩٣٠" عن المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة)،

وكان الفرق بين المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) بفارق معنوي "١٠,٣١٥" المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم - مقيدة)، بينما الفرق بين المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة)، حيث معنوي "١٤,٢٤١" المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم - مقيدة)، وكذلك الفرق بين المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم - مقيدة) بفارق معنوي "١١,٩٤٨" المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)، حيث جاءت القيمة الاحتمالية (٠,٠٣٧ – ٠,٠١٩ – ٠,٠٠٠) على التوالي أقل من (٠,٠٥).

جدول (١٥) *نتائج اختبار المقارنات البعدية شيفيه*

المجموعة	المتوسط	تجريبية (١)	تجريبية (٢)	تجريبية (٣)	تجريبية (٤)
تجريبية (١)	٤٣,٨٠	X	دال	دال	ـــــ
تجريبية (٢)	٣٩,٨٦	دال	X	دال	ـــــ
تجريبية (٣)	٥٤,١١	دال	دال	X	دال
تجريبية (٤)	٤٢,١٦	ـــــ	ـــــ	دال	X

تفسير نتائج الفرض الأول:

أشارت نتائج جدول (١٣) إلى رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل وباستقراء النتائج وجد أنه توجد دلالة مما يعني وجود أثر للتفاعل بين مصدر التعليق ونوع السؤال بمحاضرات الفيديو التفاعلية على اختبار التحصيل المعرفي البعدي، وباستقراء جدول (١٤) وجدول (١٥) وجد أن دلالة الفروق لصالح مصدر التعليق (متعلم) ونوع السؤال (مغلق)، ويمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة للأسباب الآتية:

- الخصائص المميزة للتعليقات التوضيحية للمتعلمين على محاضرات الفيديو كانت بمثابة استراتيجية تعليمية توافقت مع الهياكل المعرفية لديهم، وساعدهم ذلك على التغلب على القدرة المحدودة للذاكرة العاملة من خلال جذب الانتباه وفهرسة وتنظيم المعلومات لديهم، حيث زاد تركيز انتباههم على أجزاء مهمة من محتوى محاضرات الفيديو والتي ارتبطت بعلامات مرجعية على خط الزمن فساعدهم ذلك على تفسير المحتوى أو تلخيصه من خلال التعليقات التي تمثلت كمشاركة للأفكار الشخصية من زملائهم حول محتوى محاضرات الفيديو التفاعلي، فهي تصلح لتقديم جميع أنواع المحتوى التعليمي من خلال أشكال مختلفة من الوسائط السمعية والمرئية التي تلائم وتتكيف مع أنماط التعليم المختلفة(Lange, Costley,2020).

- التصـميم التعليمـي الجيـد لموقـع التعليقـات التوضيحية المستخدم في البحث الحالي حيث يقـوم بفصـل منطقـة التعليقـات عـن محتـوى الفيـديو وهـو مـا يعمـل علـى تقليـل الحمـل المعرفي، وبهذا يكون المتعلم قادرًا على عرض كـلًا مـن الفيـديو والتعليقـات التوضـيحية دون عوائـق، حيـث تـتم تعليقـات الفيـديو أثنـاء المشاهدة ويتم ربطها باللحظة الزمان-مكانية عبـر الخـط الزمنـي للفيـديو ممـا يثـري تجربـة المشاهدة، وهو ما تهدف له أدوات التعليق في إمداد المتعلمين بمدخلات قيمـة تسـهل عمليـات الإدراك والترميـز واسـترجاع المعلومـات، مـن خـلال واجهـة تسـاعد فـي إبـراز خصـائص المتعلمين في بيئة التعلم وتحسين الفهم وتعزيز عمليات المشاركة في بناء المعرفة، عن طريـق تـوفير معلومـات إضـافية للمتعلمـين مـن خـلال مشاركة التعليقات مع للزملاء، فتوفر مزيداً من التشـارك والتواصـل بـين الأقـران والمعلـم ممـا يعـزز الانتبـاه والتنظـيم الـذاتي للمتعلمـين، وتعميـق الفهـم للطـلاب وتطـوير مهـاراتهم، وتكـوين اتجاهـات إيجابيـة نحـو عمليـة التعلم(Mirriahi et al.,2021).
- أمـا لتفـوق الأسـئلة المقيـدة فـإن ذلـك يـرتبط بالتعلم النشط وإيجابية المتعلم حيث أن مشاهدة المتعلمـين لمحاضـرات الفيـديو والتفاعل معهـا بالتعليقات في شكل طرح أسئلة، عزز عمليـة الـتعلم لـديهم، خاصـة أن هـذه التعليقـات هـي تعليقات زملائهم والتي عند قيام الباحثة بسؤال طلاب المجموعة الثالثة والتي كان التعليق فيها للمتعلمـين، عـن تفسـيرهم الخـاص لارتفـاع معدلات التحصيل لديهم بالمقارنة بـزملائهم فـي المجموعـات الأخـرى، جـاءت إجابـات الطـلاب علـى سـبيل المثـال:" لقـد أعجبتنـي تعليقـات زملائي لأنهـا ركـزت انتبـاهي لنقـاط مهمـة فـي محتـوى محاضـرة الفيـديو لـم انتبـه لهـا"، " المميـز فـي تعليقـات زملائـي انهـم مثلـي وفـي نفس مستواي فلـم أشـعر بسـيطرة المعلـم"، " اسـتمتعت بتعليقـات زملائـي وشـعرت أنـى أستطيع أن أبـدع مـثلهم"، " سـاعدتني أسـئلة زملائـي فـي فهـم المحتـوى وتوقـع شـكل الأسـئلة"، " طـرح الأسـئلة الموضـوعية سـاعدني فـي بنـاء بنـك أسـئلة خـاص بكـل محاضرة".
- وتستنتج الباحثة من الأراء السابقة أن تعليقـات المتعلمين بالأسئلة لمحاضرات الفيديو التفاعلي تعد جهد عقلي يعد مشـاركة إيجابيـة فـي الـتعلم مما يثري مهارات التعلم العميق، كمـا أن تحكـم المتعلمـين فـي مشـاهدة المحاضـرات التفاعليـة حسـب قـدراتهم وسـرعاتهم الذاتيـة عمـل علـى تـوافر قـدر مـن التفاعـل ومشـاركة المتعلمـين، وقـدرتهم علـى إيقـاف العـرض وكتابـة سـؤال موضـوعي تطلـب مـنهم الفهـم الجيـد للمحتـوى

لاستخراج سؤال حقق استراتيجيات التقويم التكويني فساعدت استراتيجية طرح الأسئلة الطلاب على تطوير مهارات التفكير النقدي والفني، فتوليد (إنتاج) الأسئلة من الطلاب يتطلب قراءة المحتوى بعناية، وتحديد الأفكار الرئيسة به، وتحديد العلاقة بينهما والتي من خلالها سيتعلم الطلاب كيفية صياغة الأسئلة والإجابة عليها، وتعميق فهمهم لمحتوى الفيديو (Gedera& Zalipour,2018)، والذي يعتبر من أهم مهارات المعلم قدرته على طرح الأسئلة بشكل سليم وفق معايير الصياغة السليمة.

- يدعم تعليقات الفيديو العديد من النظريات والاستراتيجيات فدمج مزايا التعليقات التوضيحية في بيئات ومنصات التعلم القائمة على الفيديو من الاستراتيجيات المعرفية لتوليد المعلومات، والذي يساعد في تحسين المشاركة بين الطلاب والمعلمين من خلال استدعاء المعلومات السريعة حيث يتم شرح مقاطع الفيديو بالإجابات والإشعارات وآلية التعليقات التي يتم رصدها، ووفقًا لنظرية التعلم المنظم ذاتيا فإن المتعلم الذي يُظهر تنظيمًا ذاتيًا فعالًا للتعلم أثناء مشاهدة مقاطع الفيديو سيولي اهتمامًا دقيقًا لما يقال وما يتم تقديمه وقد يقوم بتدوين الملاحظات (أي التعليق التوضيحي) أثناء المشاهدة، فيصبح المتعلم منخرطًا معرفيًا في الفيديو ويراقب تقدمه أثناء التنقل بين إطارات الفيديو (Lodge et al. 2018).
- كما تدعم أنواع الأسئلة مبادئ النظرية السلوكية والتي تدعم إيصال الأنشطة التربوية وفق أوقات محددة، سواء مع عرض المهام التربوية أو بعدها، ومن أهم الأنشطة التربوية الأسئلة، ويستند طرح الأسئلة إلى مبادئ نظرية معالجة المعلومات حيث يعمل على تركيز انتباههم على الأجزاء والنقاط المهمة لمحتوى الفيديو التفاعلي، مما يؤدي إلى استثارة الطلاب لانتقاء واختيار المعلومات على الخط الزمني للفيديو والاحتفاظ بها في البنية المعرفية، وهو أحد مبادئ الإدراك الانتقائي، كما أن طرح الأسئلة يساعد الطلاب على تنشيط المعرفة السابقة ويقدم مخططا عقليا أكثر شمولا لمحتوى الفيديو، مما يساعدهم على الاحتفاظ بالتعلم ذي المعنى الأمر الذي ينعكس على زيادة المعلومات التي يتعلمها الطلاب المعلمون، كما يعد طرح الأسئلة استراتيجية قائمة على النظرية البنائية، والتي تشير إلى أن التمثيلات المبنية والمنتجة بواسطة المتعلم مثل الأسئلة والإجابات والملخصات يمكن أن تحسن فهم محتوي الدرس بشكل أفضل، فعندما يطرح المتعلمون الأسئلة يقومون ببناء المعنى

واكتساب المعرفة بناءًا على تجربتهم الخاصة (Nist & Holschuh, 2011).

- ويتفق هذا البحث مع نتائج الدراسات الآتية، دراسة كلا من أنهار على إمام(٢٠٢١أ) ودراسة أمل عبد الغني قرني(٢٠٢١) ودراسة زينب حسن سلامي وأيمن جبر محمود(٢٠٢٠) ودراسة أحمد عبد النبي نظير(٢٠٢٠) ودراسة مين" (Min, 2019) دراسة "لي وليست"(Lee & List, 2019) دراسة " كوراتا وآخرون" Kurata, et al., (2019) ودراسة باباس و آخرون" Pappas et al., 2017) ودراسة بتشي وأخرون (Picci, et al., 2012) والتي توصلت إلى تفوق الأسئلة المغلقة على رفع معدلات التحصيل، وأن تعليقات الفيديو التفاعلي التي يقوم بها المتعلمون تساعد على ربط المعارف الجديدة بالخبرات السابقة مما يحقق أهداف التعلم.

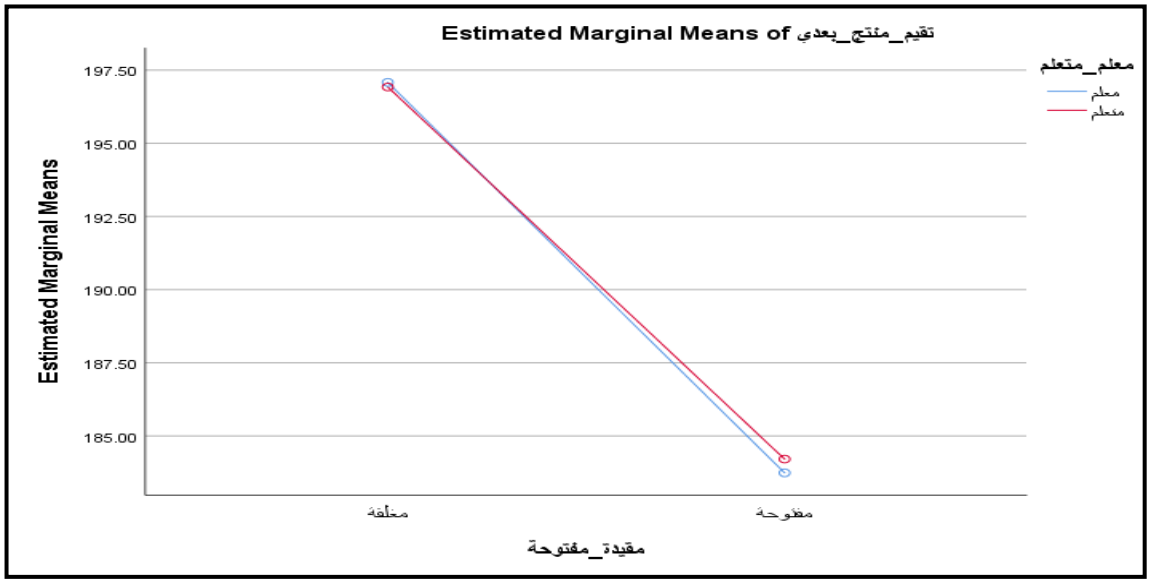
الفرض الثاني: الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لمصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم منتج لدى الطلاب المعلمين."

وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار ثنائي الاتجاه " Anova two way" لتحديد التفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) بين مجموعات البحث في بطاقة تقييم منتج، كما يوضحها:

جدول (١٦) *نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لتأثير التفاعل بين لمصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال (مغلق/مفتوح) بين مجموعات البحث في بطاقة تقييم منتج*

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٣٥٤٨٥٦٧,٧٣٥	١	٣٥٤٨٥٦٧,٧٣٥	١١٢٦١١,٨٩٧	٠,٠٠٠
مصدر التعليق	٤١٤٩,٥٦١	١	٤١٤٩,٥٦١	١٣١,٦٨٤	٠,٠٠٠
نوع السؤال	٠,٥٩٦	١	٠,٥٩٦	٠,٠١٩	٠,٨٩١
مصدر التعليق × نوع السؤال	٢,٣٩٦	١	٢,٣٩٦	٠,٠٧٦	٠,٧٨٣
الخطأ	٢٩٦٢,٠٧٩	٩٤	٣١,٥١١		
المجموع	٣٥٧٣٠٨٨,٠٠٠	٩٨			

شكل رقم (١٥) التمثيل البياني لتحليل التباين ثنائي الاتجاه لتأثير التفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) بين مجموعات البحث في بطاقة تقييم منتج



يتضح من جدول رقم (١٦) أن قيمة (F) المحسوبة لتأثير التفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) بلغت (٠,٠٧٦)، وأن قيمة الدلالة بلغت (٠,٧٨٣) وهي غير دالة، مما يعنى أنه لا يوجد تأثيرًا للتفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) بمحاضرات الفيديو التفاعلية على بطاقة تقييم منتج، وبالتالي يمكن قبول الفرض الثاني من فروض البحث.

ولمعرفة سبب الفروقات تم اختبار المقارنات البعدية **Multiple Comparisons (Scheffe)** والرسومات البيانية التي توضح سبب وماهية الفروق الدالة إحصائيًا.

جدول رقم (١٧) نتائج اختبار المقارنات البعدية شيفيه

مجموعات البحث	الفرق في المتوسطات	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) – المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة)	١٣,٣٤٠	٠,٠٠٢	دالة
المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) -	٠,١٥٦	١,٠٠٠	غير دالة

مجموعات البحث	الفرق في المتوسطات	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم – مقيدة)			
المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) – المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)	١٢,٨٧١	٠,٠٠٤	دالة
المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة) - المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم – مقيدة)	١٣,١٨٣	٠,٠٠٠	دالة
المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة) - المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)	٠,٤٦٩	٠,٩٩٤	غير دالة
المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم - مقيدة) - المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)	١٢,٧١٤	٠,٠٠٠	دالة

يتضح لنا من الجدول (١٧) أن سبب الفروق الدالة إحصائيًا في (التفاعل بين مصدر التعليق ونوع السؤال في محاضرات الفيديو التفاعلية) تعود إلى الفرق بين المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) بفارق معنوي "١٣,٣٤٠" عن المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة)، وكان الفرق بين المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) بفارق معنوي "١٢,٨٧١" المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)، بينما الفرق بين المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة)، حيث معنوي "١٣,١٨٣" المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم - مقيدة)، وكذلك الفرق بين المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم - مقيدة) بفارق معنوي "١٢,٧١٤" المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)، حيث جاءت القيمة الاحتمالية (٠,٠٠٢ – ٠,٠٠٤ – ٠,٠٠٠) على التوالي أقل من (٠,٠٥).

جدول (١٨) *نتائج اختبار المقارنات البعدية شيفيه*

المجموعة	المتوسط	تجريبية (١)	تجريبية (٢)	تجريبية (٣)	تجريبية (٤)
تجريبية (١)	١٩٧,٠٨	X	دال	————	دال
تجريبية (٢)	١٨٣,٧٣	دال	X	دال	————
تجريبية (٣)	١٩٦,٩٢	————	دال	X	دال
تجريبية (٤)	١٨٤,٢٠	دال	————	دال	X

تفسير نتائج الفرض الثانى لبطاقة تقييم منتج

أشارت نتائج جدول (١٦) إلى قبول الفرض الصفري وباستقراء النتائج وجد أنه لا توجد دلالة مما يعني عدم وجود أثر للتفاعل بين مصدر التعليق ونوع السؤال بمحاضرات الفيديو التفاعلية على بطاقة تقييم منتج، وباستقراء نتائج شيفيه لتحديد اتجاه الفروق في جدول (١٧) وجدول (١٨) وجد أن دلالة الفروق لصالح مصدر التعليق (معلم) ونوع السؤال (مغلق)، ويمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة للأسباب الآتية:

- **اعتمدت عينة البحث على تعليقات المعلم عند تعلم مهارات تصميم مشروعات الوسائط المتعددة، فقد اعتبره المتعلمون المصدر الموثوق للتعليق والإشارة بالأسئلة المقيدة التي تركز على المتشابهات والمشتتات في طرح البدائل مما حث الطلاب على مزيد من التركيز والانتباه على التفاصيل الدقيقة في مهارات إنتاج الوسائط المتعددة، فهو الخبير الأفضل عند شرح المهارات والتركيز على التفاصيل عند تنفيذ المهارة، كما أن استخدام برامج نظم التأليف التفاعلية مثل Articulate Storyline واحتوائه على الكثير من الخطوات والمهارات الدقيقة جعل المتعلمون يثقوا أن المعلم هو الأقدر في شرحها لهم، كما أنه يمكن لعدم معرفة عينة البحث ببرنامج Articulate Storyline ومهاراته لإنتاج مشروعات الوسائط التفاعلية ولّد لديهم الرغبة في تتبع خطوات المعلم ومتابعة تعليقاته بشكل كبير لاكتساب المهارات اللازمة لإنتاج مشروعاتهم.**
- **حثت تعليقات المعلم على إطارات محاضرات الفيديو التفاعلية الطلاب على إعادة فحص أفكارهم حول محتوى المهارة، كما أن تصميم نظام التعليقات المستخدم والفصل بين منطقة التعليقات ومحتوى الفيديو عمل على تقليل المعلومات المقدمة للمتعلمين والمرتبطة بأداء مهاري محدد، مما قلل التشتت لديهم.**
- **يمكن أن يكون لطبيعة الأسئلة المقيدة الأثر في متابعة خطوات تعليقات المعلم في تحديد وشرح المهارات، حيث أن أغلبية الأسئلة المقيدة كانت حول مفهوم كل أداة ووظائفها لكي يربط المتعلم بين المفهوم والوظيفة، وهو من أهم إجراءات تنفيذ مشروعات الوسائط المتعددة حيث قامت الباحثة بالتأكيد على أن فهم طبيعة ووظيفة كل أداة سيساعد المتعلمين على سرعة استدعاء وظيفه كل أداة أثناء تنفيذ المشروعات، فعلى سبيل المثال، عند الرغبة في تفاعل المتعلم وانتقاله من مشهد إلى مشهد أخر يجب عليه استخدام أداة"Tregger" فكان سؤال الباحثة "تستخدم أداة Trigger لـ(إدراج تفاعل-إدراج شخصية-إدراج طبقة-إدراج علامة)".**

- ويدعم ذلك نظرية التعلم التوليدي فكتابة المعلم لتعليقات على إطارات الفيديو هيأت للمتعلمين تنظيم ودمج المعلومات، مما يؤدي إلى نتائج تعلم أعمق وتحسين الأداء لدى المتعلمين (Mayer et al., 2020)، كما أن ذلك يؤكد توجهات فيجوتسكي والتي تشير إلى أن تفاعل المتعلمين مع تعليقات المعلم أثناء مشاهدة أداء المهارة له عامل هام وأساسي لتطوير الفرد وذلك من خلال منطقة النمو والتطور ZPD أي أن هناك فترة زمنية محددة لتطوير المعرفة، والتطور التام خلال هذه الفترة يعتمد على التفاعل التام خلالها، فالتطور الذي تصل له المهارات من خلال إرشادات وتعليقات المعلم يزداد أكثر مما لو كان وحده، كما أن لأراء بياجيه الخاصة حول بناء المعرفة لدى المتعلم قد تمثل بتعليقات المعلم على محاضرات الفيديو التفاعلية، مم أحدث قدر من التوازن والتفسير بين ما يحتويه عقل المتعلم من معارف وبين الخبرات والمعلومات الجديدة التي اكتسبها من تعليقات المعلم.
- ويتفق ذلك جزئيا مع ما توصلت إليه نتائج دراسة كلا من أنهار على إمام(٢٠٢١ب) أن تفضيل المتعلمين في استراتيجية توليد الأسئلة كانت المدارة بواسطة المعلم، أما دراسة (أنهار على إمام، ٢٠٢١) والتي استخدمت الأسئلة المقيدة الموزعة أثناء عرض الفيديو ساعد المتعلمين على التركيز بشكل أكبر على تعلم المهارات، وهو ما اتفقت معه دراسة لمياء مصطفى كامل(٢٠٢٠) أن الأسئلة المقيدة ركزت على تعلم المهارات، كما أن دراسة "أردلي وجونسون" (Ardley & Johnson, 2019) أوصت أن توظيف تعليقات المعلمين على أداءات الطلاب المعلمين عمل على اكتسابهم المهارات بشكل كبير.

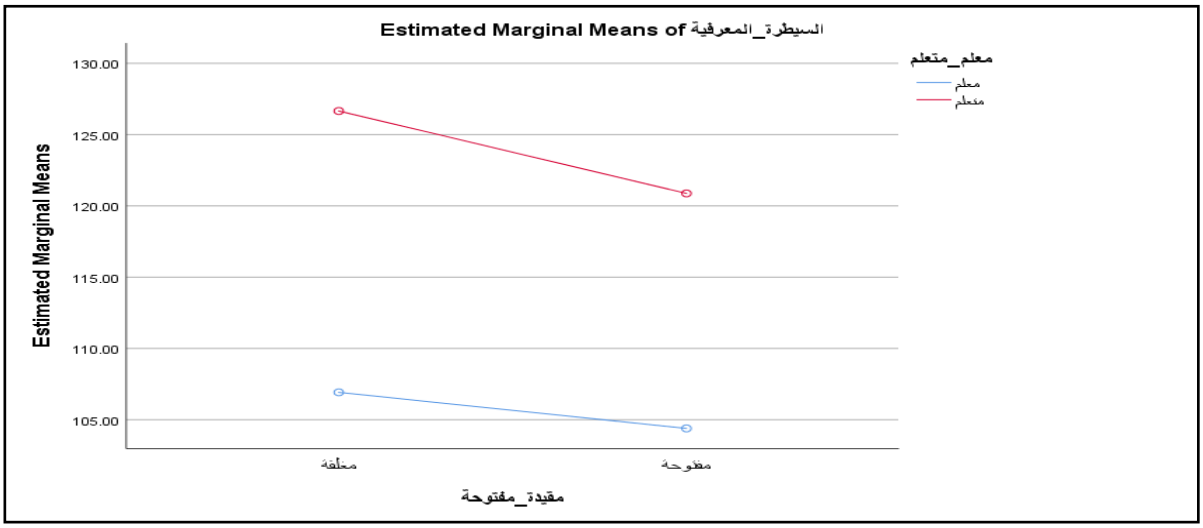
الفرض الثالث: الذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية لمصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) في التطبيق البعدي لمقياس السيطرة المعرفية لدى الطلاب المعلمين."

وللتحقق من صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار ثنائي الاتجاه " Anova two way" لتحديد التفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) بين مجموعات البحث في مقياس السيطرة المعرفية، كما يوضحها

جدول (١٩) *نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لتأثير التفاعل بين لمصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) بين مجموعات البحث في مقياس السيطرة المعرفية*

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	١٢٨٦٨٣٣,٥١٥	١	١٢٨٦٨٣٣,٥١٥	١١,٣٨٤,٤٤٤	٠,٠٠٠
مصدر التعليق	٤٢١,٨٣٧	١	٤٢١,٨٣٧	٣٦,١٨٥	٠,٠٠٠
نوع السؤال	٨٠١٧,٤٧٢	١	٨٠١٧,٤٧٢	٦٨٧,٧٣٨	٠,٠٠٠
مصدر التعليق × نوع السؤال	٦٤,٥٦٦	١	٦٤,٥٦٦	٥,٥٣٨	٠,٠٢١
الخطأ	١٠٩٥,٨٢٨	٩٤	١١,٦٥٨		
المجموع	١٣٠٥٢٦٦,٠٠٠	٩٨			

شكل رقم (١٦) *التمثيل البياني لتحليل التباين ثنائي الاتجاه لتأثير التفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) بين مجموعات البحث في مقياس السيطرة المعرفية*



يتضح من جدول رقم (١٩) أن قيمة (F) المحسوبة لتأثير التفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح) بلغت (٥,٥٣٨)، وأن قيمة الدلالة بلغت (٠,٠٢١) وهي دالة، مما يعنى أنه يوجد تأثيرًا للتفاعل بين مصدر التعليق (معلم/متعلم) ونوع السؤال(مغلق/مفتوح)

بمحاضرات الفيديو التفاعلية على مقياس قوة السيطرة المعرفية، وبالتالي يمكن رفض الفرض الثالث من فروض البحث وقبول الفرض البديل.

ولمعرفة سبب الفروقات تم اختبار المقارنات البعدية Multiple Comparisons (Scheffe) والرسومات البيانية التي توضح سبب وماهية الفروق الدالة إحصائيًا.

جدول (٢٠) *نتائج اختبار المقارنات البعدية شيفيه*

مجموعات البحث	الفرق في المتوسطات	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) – المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة)	٢,٥٢٨	٠,٠٩٤	غير دالة
المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) - المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم – مقيدة)	١٩,٧٣٣	٠,٠٠٣	دالة
المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) – المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)	١٣,٩٥٥	٠,٠٠٠	دالة
المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة) - المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم – مقيدة)	٢٢,٢٦٢	٠,٠٠٥	دالة
المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة) - المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)	١٦,٤٨٣	٠,٠٠٠	دالة
المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم - مقيدة) - المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)	٥,٧٧٨	٠,٠٠٠	دالة

يتضح لنا من الجدول (٢٠) أن سبب الفروق الدالة إحصائيًا في (التفاعل بين مصدر التعليق ونوع السؤال في محاضرات الفيديو التفاعلية) تعود إلى الفرق بين المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) بفارق معنوي "١٩,٧٣٣" المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم - مقيدة)، وكان الفرق بين المجموعة التجريبية الأولى (معلم - مقيدة) بفارق معنوي "١٣,٩٥٥" عن المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)، بينما الفرق بين المجموعة التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة)، حيث معنوي "٢٢,٢٦٢" المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم - مقيدة)، وكان الفرق بين المجموعة

التجريبية الثانية (معلم - مفتوحة)، حيث معنوي "١٦,٤٨٣" المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)، وكذلك الفرق بين المجموعة التجريبية الثالثة (متعلم - مقيدة) بفارق معنوي "١١,٩٤٨" المجموعة التجريبية الرابعة (متعلم - مفتوحة)، حيث جاءت القيمة الاحتمالية (٠,٠٠٣ – ٠,٠٠٥ – ٠,٠٠٠) على التوالي أقل من (٠,٠٥).

جدول (٢١) *نتائج اختبار المقارنات البعدية شيفيه*

المجموعة	المتوسط	تجريبية (١)	تجريبية (٢)	تجريبية (٣)	تجريبية (٤)
تجريبية (١)	١٠٦,٩٢	X	————	دال	دال
تجريبية (٢)	١٠٤,٣٩	————	X	دال	دال
تجريبية (٣)	١٢٦,٦٥	دال	دال	X	دال
تجريبية (٤)	١٢٠,٨٧	دال	دال	دال	X

تفسير نتائج الفرض الثالث لمقياس قوة السيطرة المعرفية

أشارت نتائج جدول (١٩) إلى رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل وباستقراء النتائج وجد أنه توجد دلالة مما يعني وجود أثر للتفاعل بين مصدر التعليق ونوع السؤال بمحاضرات الفيديو التفاعلية على مقياس قوة السيطرة المعرفية، وباستقراء جدول (٢٠) وجدول (٢١) وجد أن دلالة الفروق لصالح مصدر التعليق (متعلم) ونوع السؤال (مغلق)، ويمكن للباحثة تفسير هذه النتيجة للأسباب الآتية:

- تستند قوة السيطرة المعرفية إلى التصميم التعليمي لبيئة التعلم الذي يدفع مواضع التعلم إلى استخدام عمليات معرفية من الرتبة الأولى والثانية، وهذا الدفع ينتج عن المهام التي ينشغل بها المتعلم لحلها أو تقدم له لمواكبة التطور المعرفي، ومن ثم يعتبر التصميم التعليمي لتعليقات محاضرات الفيديو التفاعلية الذي يدعم دفع مواضع ومهام التعلم لمشاركة الطلاب بشكل فعال يعمل على تحفيزهم لاتباع تعليمات المعلم والاعتماد عليه لكي يستطيعوا إنجاز المهام بالشكل المطلوب، ومن ثم يتولد لدى المتعلمين القدرة على إنتاج وتوليد أفكار جديدة ويصبحوا مسؤولين عن تعلمهم، وتتولد لديهم حلول إبداعية في المواقف الجديدة، مما يمكنهم من السيطرة المعرفية على مواقف التعلم.
- توصلت الباحثة أن السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى والتي تشير إلى إتباع التعليمات والإجراءات التي يقدمها المعلم أو موضوعات التعلم، ظهرت من خلال تعليمات المعلم في

شكل كتابة الأسئلة وكيفية التعليق على محاضرات الفيديو التفاعلية، بينما الرتبة الثانية والتي تعبر عن ضغط موضع التعلم على المتعلمين للقيام بالمهام بأنفسهم، والاهتمام بأنشطة تتطلب منهم توظيف المفاهيم المختلفة مهاراتهم لمواجهة مواقف التعلم المختلفة، ظهرت من خلال قدرة المتعلمين على صياغة أسئلة مقيدة وفق المعايير التي تم إمدادهم بها، وحريتهم الكاملة في طرح الأسئلة واختيار الأجزاء التي يستخرجوا منها الأسئلة، كما أن طبيعة الأسئلة المقيدة تتطلب فهما ومراجعة للمحتوى، وتطلب أيضا صياغة سليمة تعكس الهدف من السؤال دون الإخلال بالمعنى أو معايير الصياغة.

- من خصائص قوة السيطرة المعرفية الربط بين التعلم السابق والتعلم اللاحق لتوليد الأفكار وتجريب الاستراتيجيات وفحص النتائج، وهو ما ظهر من جودة تعليقات المتعلمين وقوة صياغة الأسئلة في المحاضرات الفيديو الأخيرة، حيث كانت الباحثة تنقح الأسئلة وتوجهم للصياغات الأفضل، مما ساعدهم من الاستفادة من تلك الملاحظات وظهر التطور في صياغتهم للأسئلة لاحقا، فأصبح المتعلم مرنا، بمعنى أنه أصبح قادرا على ضبط تعلمه وتفكيره ويستعمله بفاعلية، كما أنه كان يراقب نجاح محاولاته في تأدية مهمة تعليمية الأمر الذي ساعده على توجيه نفسه ذاتيا تجاه إنتاج الأفكار وخلق بيئة تعلم إيجابية.
- تعد الفاعلية الذاتية أمرًا ضروريًا وهامًا في حدوث الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية وقد تحققت عند طرح الأسئلة المقيدة أثناء تعليقات المتعلم على محاضرات الفيديو التفاعلية، كما أسهمت خصائص عينة البحث -فهم معلمون في الأصل- والتي تتمثل في قدرتهم على التحكم وإدارة أنفسهم، فتوفير الباحثة الفرصة للمتعلمين بالتعليق وطرح الأسئلة على محاضرات الفيديو التفاعلية واختيار اللحظة الزمنية لكتابة السؤال على خط الزمني للفيديو منحهم القدرة والحرية على استعمال قدراتهم وإظهار موهبتهم والتعبير عن شخصيتهم كمعلين، كما حفز فيهم رغبة تحدي الباحثة -باعتبارها معلمتهم- وصياغة أسئلة موضوعية قوية مكتملة الأركان وفق المعايير المحددة لهم، وهو ما وجدته الباحثة من جودة الأسئلة وقوتها وأصالتها، كما أن مرحلة الدراسات العليا تفرض على الطلاب المعلمين أن يكونوا أكثر وعيًا وتحملًا للمسئولية واعتمادًا على ذاتهم في التعلم واكتساب الخبرات وإنجاز مهام التعلم، وتأكيدا على ذلك وظفت الباحثة

تعليقات محاضرات الفيديو التفاعلية، لتساعد المتعلمين ليكونوا مسئولين عن تعلمهم ومعتمدين على أنفسهم في اكتساب المعلومات، من خلال تحديد موضع السؤال على خط الزمن للفيديو مما يساهم في تعزيز ثقة المتعلم وقدرته على اختيار إنتاج الأفكار والتوليف بينها في مواقف جديدة.

- عملت استراتيجية طرح الأسئلة المقيدة والتي تتطلب مهارات وقدرات في إعدادها أعلى من إعداد الأسئلة المفتوحة، وبالمقارنة بين تعليقات المعلم في وضع أسئلة مقيدة وبين وضع المتعلم للأسئلة المقيدة، وجدت الباحثة أن المتعلم قد اعتمد في تعليقات المعلم على تصفح الأسئلة فقط بينما عندما طلب من المتعلم أن يعلق ويضع أسئلة مقيدة تطلب ذلك منه التعمق في مشاهدة المحتوى وانغماسه في جميع اللقطات لكي يستطيع طرح سؤال مقيد وفقا للمعايير المطلوبة، وذلك من اهم مؤشرات استخدام العمليات المعرفية من الرتبة الثانية لقوة السيطرة المعرفية، كما أن قدرة المتعلمين على التواصل ومشاهدة تعليقات وأسئلة زملائهم وإمكانية كتابة استجابات على أسئلة زملائهم، وكتابة تعليقات وأسئلة جديدة ساعد المتعلمين على بث روح التنافس في استخدام مهارات عقلية وأنشطة معرفية مثل المزيد من البحث عن نقاط ومواضع للأسئلة الأكثر تميزا والصياغات الدقيقة الأمر الذي مكنهم من الوصول إلى الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية.
- وهو ما يتفق مع نتائج دراسات كلا من أنهار علي الإمام (٢٠٢١ب) ودراسة نفيين منصور منصور (٢٠٢٠) ودراسة أحمد وإندورخيا (Ahmed & Indurkhya, 2020) ودراسة شوارزنبرج وآخرون" (Schwarzenberg et al., 2018) والتي توصلت إلى أهمية تصميم بيئات ومنصات التعلم ومراعاتها لتصميم مواضع تعلم تساعد على المتعلمين بناء تمثيلات معرفية مما يمكنهم من السيطرة المعرفية على مواقف التعلم.

توصيات البحث:

- الاهتمام بتصميم متغير التعليقات بمحاضرات الفيديو التفاعلية.
- الاهتمام بتوجيه المعلمين بضرورة إتاحة التعليقات بأنشطة التعلم المختلفة.
- أهمية توظيف المتغيرات التابعة ذات البعد النفسي مثل قوة السيطرة المعرفية في بيئات التعلم الإلكترونية.
- تصميم مواضع التعلم بالمنصات الإلكترونية لدفع تعلم الطلاب بما يحقق أهداف التعلم.

- **توظيف التعليقات وأنوعها مع متغيرات تابعة أخرى.**
- **تناول أنواع مختلفة من الأسئلة كمتغير في الفيديو التفاعلي.**
- **زيادة استقلالية المتعلم في بيئات التعلم الإلكترونية وتحكمه في إدارة تعلمه.**

مقترحات البحث:

- **تناول البحث الحالي مصدر التعليق بمحاضرات الفيديو التفاعلية لذا من الممكن أن تختلف النتائج إذا تم تناول متغيرات أخرى لتعليقات الفيديو غير مصدرها.**
- **دراسة المتغيرات الحديثة مثل التعليقات الآلية وشبه آلية.**
- **دراسة التعليق بأنماط مختلفة مثل الصوت أو الصور.**
- **دراسة متغير جودة التعليقات وعددها.**
- **دراسة تحليلات التعلم في ضبط متغير التعليقات.**
- **دراسة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تعليقات الفيديو التفاعلي.**

Abstract:

The purpose of this research is to shed light on how the interactions between the source of annotated and the type of questions, with interactive video lectures affect student instructors' ability to produce multimedia skills as well as their cognitive holding power. numbered (23) students used the teacher's annotation pattern by open questions in interactive video lectures and numbered (25) students used the teacher's annotation pattern by closed questions in the first group, which was selected and divided into four groups. The fourth group, consisting of (24) students, used the learner's annotation pattern with open questions in interactive video lectures, while the third group, consisting of (26) students, used the learner's annotation pattern with closed questions. The tools were an achievement test, a product evaluation card for the skills of producing multimedia projects, and a measure of the strength of cognitive holding power, The results indicated that there is a statistical effect on cognitive achievement and cognitive holding power in group "learner's annotation pattern with closed questions", and there is a statistical effect in a Multimedia Production Skills the group" teacher's annotation pattern by closed questions".

Keywords: Interactive video lectures Annotation, Source of annotation, Multimedia Production Skills, Cognitive holding power.

قائمة المراجع

المراجع العربية

أشرف أحمد عبد العزيز زيدان. (٢٠١٨). مُدخلا تصميم الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي عبر المنصات الرقمية (داخل منصة الفيديو وخارجها) وأثرهما على الانخراط في التعلم ومؤشرات ما وراء الذاكرة. تكنولوجيا التعليم: *سلسلة دراسات وبحوث*, ٢٨(٣) , ٣-٧٦. http://doi: 10.21608/tesr.2018.71410

أحمد عبد النبي عبد الملك نظير. (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط الأسئلة المدمجة بالفيديو وتوقيت تقديمها في بيئة الفصل المقلوب وأثره على تنمية التحصيل والانخراط في التعلم والفهم العميق لدى طلاب تكنولوجيا التعليم *بدراسات تربوية واجتماعية*، مج٢٦, ع١، ٣١ .129 - http://search.mandumah.com/Record/1120778

أشرف محمد البرادعي، وأميرة أحمد فؤاد حسن. (٢٠١٨). أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى الإلكتروني وطرق التفاعل داخل المحاضرة الإلكترونية على التفكير الناقد وتحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي *بدراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع٨٧، ١٢٥ .217 - http://search.mandumah.com/Record/941578

أمل عبد الغنى قرني بدوي. (٢٠٢١). التفاعل بين نمطي الأسئلة الضمنية والتغذية الراجعة التصحيحية ببيئة تعلم إلكتروني عبر الويب قائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي وأثره على التحصيل المعرفي الفوري والمرجأ والتفاعل والحمل المعرفي لدى الطلاب المعلمين بكلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة *بتكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*.281-485 , 31(12) , http://doi: 10.21608/tesr.2021.224397

أمل عبد الغنى قرني بدوي. (٢٠٢١). التفاعل بين نمطي الأسئلة الضمنية والتغذية الراجعة التصحيحية ببيئة تعلم إلكتروني عبر الويب قائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي وأثره على التحصيل المعرفي الفوري والمرجأ والتفاعل والحمل المعرفي لدى الطلاب المعلمين بكلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة *بتكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث* .http://doi: 281-485. , (12) , *31*, 10.21608/tesr.2021.224397

آمنة عبد العزيز صالح (٢٠١٠). قوة السيطرة المعرفية في ضوء مستويات متباينة من بعض القدرات العقلية لدى عينة من طالبات كلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز بمحافظة جدة، *مجلة كلية التربية جامعة الإسكندرية*، ٢٠، (٣)، ٢٨٧ – ٣٢٠.

أنهار على الإمام ربيع. (٢٠٢١أ). وضع ظهور الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي (موزعة أثناء العرض – مكثفة في نهاية العرض) في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب وأثرهما على تنمية التحصيل والكفاءة الذاتية وجودة إنتاج البرامج وزمن مشاهدة الفيديو لدى الطالبات المعلمات *بتكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*.117-3 , (7)31 , http://doi: 10.21608/tesr.2021.192796

أنهار علي الإمام ربيع. (٢٠٢١ب). أنماط إدارة المناقشات الإلكترونية القائمة على استراتيجية توليد الأسئلة في بيئة الحوسبة السحابية وأثرها في مهارات الفهم العميق وقوة السيطرة المعرفية لطالبات تكنولوجيا التعليم وآرائهن نحو إدارة المناقشات *بتكنولوجيا التعليم*، مج٣١, ع١، ١٣٧ .293 - http://search.mandumah.com/Record/1121189

أنيتا وولفولك (٢٠١٠). علم النفس التربوي، ترجمة صلاح الدين محمود علام، دار الفكر، الأردن.

بشرى إسماعيل محمد (٢٠٠٤)، القياس النفسي، مكتبة الانجلو المصرية.

حسن جعفر الخليفة (٢٠٠٥). المنهج المدرسي المعاصر، (٦)، مكتبة الرشد.

زينب أحمد علي يوسف. (٢٠٢٠). بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الفيديو التفاعلي وأثره في تنمية مهارة إنتاج المقررات الإلكترونية ودافعية الإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المتروبين- المندفعين. *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، ع٤٤، ٢٧٧ - ٣٦٠. http://search.mandumah.com/Record/1149502

زينب حسن حامد السلامي، وأيمن جبر محمود أحمد. (٢٠٢٠). نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها *بمجلة البحث العلمي في التربية*، ع٢١، ج٥، ٤٢٧ .507 - http://search.mandumah.com/Record/1083635

شرين محمد أحمد دسوقي. (٢٠١١)." البناء العاملي للقدرة على حل المشكلات وإستراتيجيات التنظيم الذاتي للتعلم وقوة السيطرة المعرفية لدى طلاب كلية التربية ببورسعيد. "*دراسات تربوية ونفسية، مجلة كلية التربية بالزقازيق*"، العدد (٧٢)، ١١-٧٦.

صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٧). *القياس والتقويم في العملية التدريسية*، دار التدريسية والتوزيع.

عادل سعد يوسف خضر (٢٠٠٣): *استبيان قوة السيطرة المعرفية*، مكتبة الأنجلو المصرية.

عائدة مخلف القرشي. (٢٠٢٠). مهارة صياغة الأسئلة الصفية، مستوياتها، شروطها. تصنيفها وأنواعها. *مجلة البحوث التربوية والنفسية*. العدد (٦٤. مجلد (١٧).

فتحي عبد الحميد عبد القادر وعادل سعد خضر. (٢٠٠٢). قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب كلية التربية جامعة الزقازيق في ضوء الدراسة والتخصص والنوع والصف الدراسي. *مجلة كلية التربية*، العدد (٤٢)، ص ص ١٠٢- ١٥٣.

فتحي عبد الحميد عبد القادر وعادل سعد يوسف خضر (٢٠٠٢). قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب كلية التربية جامعة الزقازيق في ضوء موضوع الدراسة والتخصص والنوع والصف الدراسي. *مجلة كلية التربية بالزقازيق*، (٤٢)، ١٠٢-١٥٣.

لمياء مصطفى كامل. (٢٠٢٠). نمطا التغذية الراجعة (التعزيزية/ الشارحة) للأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي وأثر تفاعلهما مع الأسلوب المعرفي (مستقل/ معتمد) على تنمية مهارات إنتاج الرسومات التعليمية الرقمية ثلاثية الأبعاد والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*30*(6) , 281-453. http://doi: 10.21608/tesr.2020.268471

ليث عدنان خضير الموسوي (٢٠١٤). قوة السيطرة المعرفية وعلاقتها بالتحكم الذاتي لدى طلبة الصف الخامس إعدادي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الإنسانية.

محمد عطية خميس. (٢٠٢٠). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها (الجزء الأول)*. ط١. المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

محمد عيد قرعان. (٢٠١٩). *الأسئلة الصفية واقعها ومهاراتها في التدريس*. دار الأيام للنشر والتوزيع.

محمد مجاهد نصر الدين ومحمود محمد عتاقي. (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط تقديم المحتوى "الفيديو - الانفوجرافيك" التفاعلي والتلميحات البصرية ببيئة إلكترونية قائمة على استراتيجية التعلم المقلوب وأثره في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الإلكتروني والتفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *العلوم التربوية*، مج٢٨, ع١، ٢٠١ - ٣٤٦. http://search.mandumah.com/Record/1114614

نيفين منصور محمد السيد منصور. (٢٠٢٢). نمطا ملخصات الفيديو التفاعلي متعددة الوسائط وتوقيت عرضهما "المايكرو أثناء المشاهدة - الماكرو بعد المشاهدة" وأثرهما على التحصيل والسيطرة المعرفية لدى الطالبات المعلمات وتصوراتهن. *تكنولوجيا التعليم*، مج٣٢, ع٨، ٣ - ١٧٦. http://search.mandumah.com/Record/1333807

هبة إبراهيم محمد الناغي وفتحي عبد الحميد عبد القادر (٢٠٠٨). قوة السيطرة المعرفية وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات وإجراءاتها لدى طلاب الجامعة، *مجلة كلية التربية ببورسعيد* (٣)، ١٦٦-٢١٠

هبه إبراهيم محمد الناغي. (٢٠٠٨)." قوة السيطرة المعرفية وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات وإجراءاته لدى طلاب الجامعة". *مجلة كلية التربية ببورسعيد*، العدد (٣)، كلية التربية ببورسعيد: جامعة قناة السويس.

هبة محمد عبدالنظير. (٢٠١٩). فاعلية نموذج تدريسي قائم على التعلم المنظم ذاتيا في تنمية مهارات التفكير السابر وقوة السيطرة المعرفية في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية .*مجلة كلية التربية، ع٢٥* ، ٢٧٦ - 315. http://search.mandumah.com/Record/970891

وائل شعبان عبد الستار عطية. (٢٠١٩). تصميم نمط تقديم المحتوى التفاعلي "فيديو، انفوجرافيك" باستراتيجية التعلم المعكوس في تنمية مهارات إنتاج ونشر الدروس الإلكترونية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم ودافعيتهم نحوها. *مجلة كلية التربية*، مج٧٦, ع٤، ٤٨٨ - ٥٩٠. http://search.mandumah.com/Record/1119431

المراجع الأجنبية:

Aguillon, D. D. V., & Monterola, S. L. C. (2020). Impact of online collaborative video annotation on STEM students' reflective thinking and academic self-discipline. International Journal of Innovative Science and Research Technology, 5 (1), 203-215.

Ahmed, M. M. H., & Indurkhya, B. (2020). Investigating cognitive holding power and equity in the flipped classroom. Heliyon, 6(8), e04672.

Ardley, J., & Johnson, J. (2019). Video annotation software in teacher education: Researching university supervisor's perspective of a 21st-century technology. Journal of Educational Technology Systems, 47(4), 479-499.

Aubert, O., Prié, Y., & Canellas, C. (2014). Leveraging video annotations in video-based e-learning. *arXiv preprint arXiv:1404.4607*.

Benkada, C., & Moccozet, L. (2017, July). Enriched interactive videos for teaching and learning. In *2017 21st International Conference Information Visualisation (IV)* (pp. 344-349). IEEE.

Blau, I., & Shamir-Inbal, T. (2021). Writing private and shared annotations and lurking in Annoto hyper-video in academia: Insights from learning analytics, content analysis, and interviews with lecturers and students. *Educational Technology Research and Development, 69*, 763-786.

Blau, I., & Shamir-Inbal, T. (2021). Writing private and shared annotations and lurking in Annoto hyper-video in academia: Insights from learning analytics, content analysis, and interviews with lecturers and students. Educational Technology Research and Development, 69, 763-786.

Boldrini,E.,Cattaneo,A. & Evi-Colombo,A.(2019).Was it worth the effort? An exploratory study on the usefulness and acceptance of video annotation for in-service teachers training in VET sector. Research on Education and Media,11(1) 100-108. https://doi.org/10.2478/rem-2019-0014

Budin, S. (2016). Stop and pause for engagement in online video lectures. In K. Thompson, & B. Chen (Eds.), ***Teaching online pedagogical repository*****. Orlando, FL: University of Central Florida Center for Distributed Learning. Retrieved June 25, 2019, from https://topr.online.ucf.edu/index.php?title=Stop_and_pause_for_engagement_in_online_video_lectures&oldid=5132.**

Cattaneo, A. A. P., Boldrini, E., & Lubinu, F. (2020). "Take a look at this!". Video annotation as a means to foster evidence-based and reflective external and self-given feedback: A preliminary study in operation room technician training. Nurse Education in Practice, 44, 102770. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102770

Lam, N. C. C., & Habil, H. (2021). The Use of Video Annotation in Education: A Review. ***Asian Journal of University Education*****,** ***17*****(4), 84-94.**

Chen, L. (2021, March). The Annotation Type of Video Case System Built for Pre-Service Teachers in Teaching Skills Training. In ***IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*** **(Vol. 693, No. 1, p. 012013). IOP Publishing.**

Connor Desai, S., & Reimers, S. (2019). Comparing the use of open and closed questions for Web-based measures of the continued-influence effect. ***Behavior research*** **methods, 51, 1426-1440.**

Costley, J., Fanguy, M., Lange, C., & Baldwin, M. (2021). The effects of video lecture viewing strategies on cognitive load. ***Journal of Computing in Higher Education*****,** ***33*****(1), 19-38. https://link.springer.com/article/10.1007/s12528-020-09254-y**

Crump, M. J. C., McDonnell, J. V., & Gureckis, T. M. (2013). Evaluating Amazon's Mechanical Turk as a tool for experimental behavioral 1438 Behav Res (2019) 51:1426–1440 research. PLoS ONE, 8, e57410. doi:https://doi.org/10.1371/journal. pone.0057410

Evi-Colombo, A., Cattaneo, A. & Bétrancourt, M. (2020). Technical and Pedagogical Affordances of Video Annotation: A Literature Review. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 29(3)*, 193-226. Waynesville, NC USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Garcia, M. B., & Yousef, A. M. F. (2023). Cognitive and affective effects of teachers' annotations and talking heads on asynchronous video lectures in a web development course. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, *18*, 020. https://doi.org/10.58459/rptel.2023.18020

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

Hubbard, J. K., Potts, M. A., & Couch, B. A. (2017). How question types reveal student thinking: An experimental comparison of multiple-true-false and free-response formats. CBE—Life Sciences Education, 16(2), ar26.

Hulsman, R. L., & van der Vloodt, J. (2015). Self-evaluation and peer-feedback of medical students' communication skills using a web-based video annotation system. Exploring content and specificity. *Patient Education and Counseling*, *98*(3), 356-363.

Kelly, Melissa. "Advantages and Disadvantages of Lecturing." ThoughtCo, Feb. 28, 2021, thoughtco.com/lecture-pros-and-cons-8037

Kimmerle, Joachim& et. al (2009): Individual Learning and Collaborative Knowledge Building with Shared Digital Artifacts, International Journal of Human and Social Sciences, vol (4), no (9), pp. 650- 657.

Kurata, S., Fujiki, T., & Murota, M. (2019). A Video Annotation System to support Self Reflection in Microteaching with Mobile Devices. *International Journal for Educational Media and Technology*, *13*(1).

Lai, C. Y., Chen, L. J., Yen, Y. C., & Lin, K. Y. (2020). Impact of video annotation on undergraduate nursing students' communication performance and commenting behaviour during an online peer-assessment activity. *Australasian Journal of Educational Technology*, *36*(2), 71-88.

Lange, C., Costley, J. Improving online video lectures: learning chalenges created by media. Int J Educ Technol High Educ 17, 16 (2020). https://doi.org/10.1186/s41239-020-00190-6 https://rdcu.be/c3yTE

Lee, H. Y., & List, A. (2019). Processing of texts and videos: A strategy-focused analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, *35*(2), 268-282.

Lodge, J., Kennedy, G., & Hattie, J. (2018). Understanding, assessing and enhancing student evaluative judgement in digital environments. In *Developing evaluative judgement in higher education: Assessment for knowing and producing quality work* (pp. 70-78). Routledge.

Mayer, R. E., Fiorella, L., & Stull, A. (2020). Five ways to increase the effectiveness of instructional video. Educational Technology Research and Development, 68(3), 837–852. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09749-6

Miller, K., Zyto, S., Karger, D., Yoo, J., & Mazur, E. (2016). Analysis of student engagement in an online annotation system in the context of a flipped introductory physics class. ***Physical Review Physics Education Research, 12*****(2), 020143.**

Min, L. (2019). Video annotations in helping locate in-video information for revisitation (Doctoral dissertation, University of British Columbia).

Mirriahi, N., Joksimović, S., Gašević, D., & Dawson, S. (2018). Effects of instructional conditions and experience on student reflection: a video annotation study. Higher Education Research & Development, 37(6), 1245-1259

Mirriahi, N., Jovanović, J., Lim, L. A., & Lodge, J. M. (2021). Two sides of the same coin: video annotations and in-video questions for active learning. ***Educational Technology Research and Development, 69*****(5), 2571-2588.**

Nist,S. L., & Holschuh, J. L. (2011). Comprehension strategies at the college level. In R F. Flippo, & D. C. Caverly (Eds.), Handbook of college reading and study strategy research (pp. 75-104). Mahwah, NJ: Lawerence Erlbaum Associates

Ozuru, Y., Briner, S., Kurby, C. A., & McNamara, D. S. (2013). Comparing comprehension measured by multiple-choice and open-ended questions. Canadian Journal of Experimental Psychology, 67, 215–227. doi:https://doi.org/10.1037/a0032918

Pappas, I. O., Giannakos, M. N., & Mikalef, P. (2017). Investigating students' use and adoption of with-video assignments: lessons learnt for video-based open educational resources. ***Journal of Computing in Higher Education*****,** ***29*****(1), 160-177.**

Pérez-Torregros, A.B., Díaz-Martín, C., & Ibáñez-Cubillas, P. (2017). The use of video annotation tools in teacher training. Procedia: Social and Behavioral Sciences, 237, 485-464.

Randive, K., & Mohan, R. (2020). A State-of-Art Review on Automatic Video Annotation Techniques. In ***Intelligent Systems Design and Applications: 18th International Conference on Intelligent Systems Design and Applications (ISDA 2018) held in Vellore, India, December 6-8, 2018, Volume 1*** **(pp. 1060-1069). Springer International Publishing.**

Rich, P. J., & Hannafin, M. (2009). Video Annotation Tools: Technologies to Scaffold, Structure, and Transform Teacher Reflection. Journal of Teacher Education, 60(1), 52–67. https://doi.org/10.1177/0022487108328486

Sauli, F., Cattaneo, A. & van der Meij, H. (2018). Hypervideo for educational purposes: a literature review on a multi-faceted technological tool. Technology, Pedagogy and Education, 27(1), 115-134.

Sauli, F., Cattaneo, A., & van der Meij, H. (2018). Hypervideo for educational purposes: a literature review on a multifaceted technological tool. Technology, pedagogy, and education, 27(1), 115-134.

Schwarzenberg, P., Navon, J., Nussbaum, M., Pérez-Sanagustin, M., & Cabalero, D. (2018). Learning experience assessment of flipped courses. ***Journal of Computing in Higher Education*****,** ***30*****, 237-258.**

Stevenson, j. (1998). Performance of cognitive holding power questionnaire in Schools, Learning and Instruction, Vol. (8), N. (5),393-410.

Stevenson, j.; Evans. (1994). Conceptualization and measurement of cognitive holding power. Journal of Educational Measurement, Vol. (31), No. (2), 161-181.

Stevenson, J.(1990): Conceptualization and Measurement of Cognitive Holding Power in Technical and Further Education Learning Setting, Paper Presented at The Australian Association for Research in Education, Annual Conference, Sydney.

Thiombiano, J., Traoré, Y., Malo, S., Koassa, P., & Sié, O. (2020, December). Semantic annotation of resources based on ontologies: application to a knowledge sharing platform on meningitis. In *2020 IEEE 2nd International Conference on Smart Cities and Communities (SCCIC)* (pp. 1-6). IEEE.

Tseng, S. S. (2021). The influence of teacher annotations on student learning engagement and video watching behaviors. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *18*(1), 1-17.

Van der Westhuizen, C. P., & Golightly, A. (2015). Video annotation software application for thorough collaborative assessment of and feedback on microteaching lessons in geography education. Journal of Geography in Higher Education, 39(3), 420–436.

Vermunt , J, D . (1996) Metacognitive , cognitive , and Affective Aspects of Learning Styles and Strategies : A phenomechographic Analysis . Higher Education Journal, No (31) p (25 – 50) Wachtler, J., Hubmann, M., Zöhrer, H., & Ebner, M. (2016). An analysis of the use and effect of questions in interactive learning-videos. *Smart Learning Environments, 3*(1), 13. https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-016-0033-3

Walmsley, B. (2003). Partnership centered learning: the case for pedagogic balance in technology education, Journal Technology Education, 14 (2) 56-69.

Wood, A. C. (2016). Creating and Automaticaly *Grading Annotated Questions*. Brigham Young University.

Zare, S., & Yazdi, M. (2021, November). A Survey on Semi-Automated and Automated Approaches for Video Annotation. In 2022 12th International Conference on Computer and Knowledge Engineering (ICCKE) (pp. 404-409). IEEE.

Zarzour, H., & Sellami, M. (2017). A linked data-based collaborative annotation system for increasing learning achievements. *Educational Technology Research and Development, 65,* 381-397.