التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي

د. صافي حسين مصطفى عبد الحميد

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية

المجلة العلمية المحكمة
للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي

المجلد الحادي عشر - العدد الأول – مسلسل العدد (21) - يونيو 2023

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري http://eaec.journals.ekb.eg

العنوان البريدي: ص.ب 60 الأمين وروس 42311 بورسعيد – مصر

معرف هذا البحث الرقمي DOI: 10.21608/EAEC.2023.185081.1123

رقم الإيداع بدار الكتب 24388 لسنة 2019

ISSN-Print: 2682-2598
ISSN-Online: 2682-2601

تاريخ الإرسال	2023-01-02
تاريخ القبول	2023-03-05
تاريخ النشر	2023-06-01

التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي

د. صافي حسين مصطفى عبد الحميد

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلي تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي، وذلك من خلال قياس أثر التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي، وللوصول لهذا الهدف تم استخدام منهجي البحث الوصفي التحليلي، وشبه التجريبي، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي لقياس المعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي، وبطاقة تقييم المنتج النهائي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي، وتم الاعتماد على التصميم التجريبي العاملي (2×2) على عينة قوامها (80) طالبًا/ة من طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي، بكلية التربية النوعية- جامعة المنوفية، للعام الجامعي 2022- 2023، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية طبقًا لمتغيرات البحث، ثم إجراء تجربة البحث الأساسية، ومن ثم الوصول إلى عدة نتائج أهمها وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب في كل مجموعة تجريبية من المجموعات الأربعة في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وذلك لصالح التطبيق البعدي وثبت أيضًا عدم وجود تفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي على المتغيرين التابعين للبحث.

الكلمات المفتاحية: الفيديو التفاعلي، نمط التعليق، وموضع ظهوره، مهارات التحول الرقمي.

المقدمة:

أدت التطورات التكنولوجية الحديثة والتوجه نحو التحول الرقمي وتنمية مهاراته التي أصبحت لها أهمية بالغة في مواكبة الاتجاهات العالمية للقرن الحادي والعشرين إلى اهتمام عديد من المؤسسات التعليمية وخاصة الجامعات بتوظيف واستخدام البرامج الإلكترونية بجانب منظومة التعليم والتعلم، وقد زاد هذا الاهتمام بعد انتشار جائحة كورونا وحتى الوقت الحالي والتي فرضت على هذه المؤسسات الاعتماد بشكل أساسي على الفيديو التفاعلي كأحد هذه البرامج؛ نظرًا لأنه يجمع بين إمكانيات وخصائص الفيديو والكمبيوتر، فهو يتيح للمتعلم التفاعل معه والتحكم في مكوناته وإضافة تعليق عليه كطبقة شارحة على شكل نصوص قد تكون قصيرة، أو طويلة مع إمكانية التعديل عليها، ويظهر هذا التعليق أثناء أو بعد مشاهدته للفيديو حسب

موضع ظهوره بداخله، وذلك لزيادة انتباهه وتركيزه على الأجزاء المهمة في المحتوى الذي يتضمنه، وبالتالي يمكنه تنمية عديد من المهارات لدى المتعلمين ومنها مهارات التحول الرقمي.

وفي هذا الإطار ظهر الفيديو التفاعلي كأحد البرامج التعليمية الذي يمكن من خلاله تطوير أساليب التعليم التقليدية، فهو فيديو رقمي قصير، وغير خطي، متفرع ومقسم إلى عدة مشاهد أو مقاطع صغيرة مترابطة معًا بطريقة ذي معنى، قادر على معالجة مدخلات المستخدم لأداء أفعال مرتبطة، يشمل على مجموعة من العناصر التفاعلية مثل الأسئلة والتعليقات، يسمح للمتعلمين بالتحكم في عرضه، ومشاهدته بطريقة غير خطية، والتفاعل معه بطريقة إيجابية (محمد خميس، 2020، ص 247)*، ويتميز بعدة خصائص أهمها: البنية غير الخطية Non-Linear Structure، تحكم المتعلم Learner Control، المحتوى الديناميكي Dynamic Content، المرونة والتكيف Flexibility And Adaptation، الإتاحة والوصول المتزامن Availability And Simultaneous Access (زينب يوسف، 2020، ص 298؛ إيهاب محمدي، هبه عبد الحميد، 2022، ص 33)، وهذه الخصائص تعطي مؤشرًا دالًا على إمكانياته مما يمكن من استخدامه في تحسين نواتج التعلم بكفاءة وفاعلية.

تعددت البحوث والدراسات التي أثبتت فاعلية استخدم الفيديو التفاعلي في تحسين نواتج التعلم (Shiu, et al., 2020؛ تامر عبد البديع، سناء نوفل، 2021؛ أنهار ربيع، 2021؛ Bakla, & Green, et al., 2022; Mehdiyev, 2022).

ونظرًا لهذا التأثير الفعال للفيديو التفاعلي أوصت هذه الدراسات بالإضافة إلى دراسة زينب يوسف (2020) ودراسة نيفين منصور (2022) بضرورة توظيف، وتبني، واستخدام الفيديو التفاعلي ضمن بيئات إلكترونية متكاملة في مراحل التعليم المختلفة وخاصة التعليم الجامعي، لتنمية المعارف والمهارات المختلفة لدى هؤلاء المتعلمين، نظرًا لأنه يشتمل على عديد من العناصر التفاعلية التي تساعد على تنشيط المشاهدة لديهم وانخراطهم في التعلم، وبذلك يكون دورهم إيجابيًا نشطًا عند التعلم من خلال الفيديو.

ونظرًا لأن البحوث والدراسات سالفة الذكر، قد أكدت على فاعلية الفيديو التفاعلي في التعليم، وأصبح ذلك من المسلمات، فقد اتجه البحث نحو تحسينه وزيادة فاعليته، والاستخدام الجيد له، وذلك من خلال دراسة أحد المتغيرات التصميمية الخاصه به وهو التعليق المصاحبة له والذي يعد أحد العناصر التفاعلية المهمة بالفيديو التفاعلي، فعرفته هدى مطر (2020، ص 272) بأنه إضافة الملاحظات على الفيديو عند نقاط معينة، على خط الزمن، للتوضيح أو إلقاء الضوء على شيء معين.

* استخدمت الباحثة الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style (7ed) في التوثيق وكتابة المراجع، وأما بالنسبة للمراجع العربية فتكتب الأسماء كاملة، كما هي معروفة في البيئة العربية.

وتوجد تصنيفات عديدة للتعليق بالفيديو التفاعلي، فهناك من صنفه حسب الشكل الذي يظهر به في الفيديو ومدى اعتماده على عناصر الوسائط المتعددة في تقديمه إلى: مكتوب، وصوتي، ومرسوم، وعلامات، أو رابط تشعبي (Rodrigues, et al., 2021, p.13) بينما صنفه محمد خميس (2020، ص 264) إلى نمطين حسب مستوى تقديمه، وهما: الماكرو أو الطويل، والمايكرو أو القصير وصنفته دراسة سجون، بوديك Sigmon, and Bodek (2022) وفقًا لمدى التشارك بين المتعلمين في تقديمه عبر الفيديو إلى: شخصي، وجماعي، ويقتصر البحث الحالي على تصنيف التعليق إلى نمطين حسب مستوى تقديمه في الفيديو التفاعلي، وهما: القصير، والطويل، ويشير التعليق القصير إلى الحد الأدنى من النصوص التي يمكن استخدامها لوصف أي كائن رقمي، وهذا التعليق مختصر وموجز لا يمكن الاستغناء عنه من أجل فهم محتويات ومضامين الكائن الرقمي، بينما يشير التعليق الطويل إلى كم كبير من النصوص قد يصبح على شكل امتدادات مقالية يتم من خلالها الشرح التفصيلي لمكونات الكائن الرقمي ومضامينه المختلفة (رانية سليم، 2016، ص 476؛ محمد أحمد، 2022، ص 507).

وبمراجعة عديد من البحوث والدراسات التي اهتمت بإثبات فاعلية نمط التعليق (القصير، والطويل) في تنمية عديد من المتغيرات التابعة ولدى فئات مختلفة من المتعلمين، لاحظ أن ذلك كان في بيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة، أو بيئة الواقع الإفتراضي، أو بيئة تعلم ذكية، أو تكيفية، كما كان هناك تضارب واضح في نتائج هذه الدراسات، فلم يتم الوصول إلى أفضلية نمط على الآخر، فبعضها أثبتت نتائجه تفوق نمط التعليق القصير مثل دراسة (رمضان السيد، 2019؛ Chen, et al., 2020; Albus, et al., 2021)، والبعض الآخر كان التفوق لنمط التعليق الطويل مثل دراسة (Oramas, et al., 2019؛ وائل أبو يوسف، 2019، ص 105؛ Azmuddin, et al., 2020; Duyen, 2021; Geden, et al., 2021)، أو تساوى فاعلية النمطين معًا مثل دراسة بوبيسكو، بيدا Popescu, and Badea (2020)، وقد يرجع عدم اتفاق نتائج الدراسات السابقة في تفضيل أي نمط لتعليق (القصير، والطويل) إلى أن هذه الدراسات لم تأخذ في الاعتبار المتغيرات المؤثرة على تصميمه، فيتوقف نجاح التعليق ونمطه على عديد من العوامل والمتغيرات المؤثرة في فاعليته، ومن أهمها موضع ظهوره بالفيديو التفاعلي ويقصد به توقيت أو مكان دمج التعليق داخل مقاطع الفيديو، ويوجد موضعين أساسين لظهور التعليق بالفيديو التفاعلي، وهما: أثناء مشاهدته بين المقاطع وقبل الانتقال لموضوع أو نقطة جديدة، إما وضعه في نهاية مشاهدة محتوى الفيديو ككل أي في نهاية عرضه (Rodrigues, et al., 2021, p. 14).

وبمراجعة عديد من البحوث والدراسات التي اهتمت بإثبات فاعلية موضع ظهور التعليق (أثناء، وبعد المشاهدة) في تنمية عديد من المتغيرات التابعة ولدى فئات مختلفة من المتعلمين، لاحظ أن ذلك كان في بيئات التعلم المختلفة بصفة عامة ماعدا دراسة تسينج Tseng (2021) التي أشارت أن استخدام التعليق التوضيحي للمعلم وليس المتعلم أثناء مشاهدة المتعلمين لمقاطع الفيديو التفاعلية يحقق عديد من نتائج التعلم، كما كان هناك تضارب واضح في نتائج هذه الدراسات، فلم يتم الوصول إلى أفضل موضع لظهور التعليق بالفيديو التفاعلي، فبعضها أثبتت نتائجه تفوق ظهور التعليق أثناء مشاهدة المحتوى مثل دراسة (رانيه سليم، 2016؛ Darici, et al., 2021; Tseng, 2021; Sigmon, and Bodek, 2022) وهذا يؤيد مبدأ التجزئة وتقطيع الفيديو، والإيقاف المؤقت لتقديم التعليق أثناء المشاهدة استنادًا إلى تقليل الحمل المعرفي من خلال توجيه انتباه المتعلم إلى المعلومات ذات صلة بمحتوى الفيديو، وبذلك فإن تقطيع الفيديو لمقاطع صغيرة، والتبديل بين المشاهدة والاستماع، وإضافة التعليق بين هذه المقاطع قد يقلل من كمية المعلومات المقدمة للمتعلم في المرة الواحدة، كما يعد التعليق أثناء مشاهدة الفيديو بمثابة عمليات إنعاش مستمر للذاكرة، وتدريب للمتعلم واستخدام أكثر للمعلومات، مما يسهل تذكرها بشكل أفضل ولفترات أطول (Ruf, et al., 2021; Albus, et al., 2021).

في حين أثبت البعض الآخر من البحوث والدراسات تفوق ظهور التعليق بعد مشاهدة المحتوى ككل مثل دراسة (Rodrigues, et al., 2021؛ محمد أحمد، 2022)، وهذا ما يؤيده نظرية الجشطالت التي ترى أن المحتوى التعليمي يتم إدراكه ككل أولًا، ثم التدرج في التفاصيل حتى يتمكن المتعلم من فهم تفاصيل الموقف والعلاقات القائمة بين أجزائه، وعليه فان مشاهدة الفيديو ككل يساعد المتعلم على الربط بين المعلومات الجديدة والقديمة، وتكوين شبكة مترابطة من المعارف والمعلومات عن موضوع التعلم، مما يساعد على بقاء المعلومات لفترات أطول (زينب السلامي، أيمن أحمد، 2020، ص 458)، ووفقًا لهذه النظرية بيفضل تقديم التعليق بعد مشاهدة المحتوى التعليمي ككل وفهم تفاصيله، وقد يرجع عدم اتفاق نتائج الدراسات السابقة في تفضيل أي موضع لظهور التعليق (أثناء، وبعد المشاهدة) إلى التصميم التعليمي لنمط تقديم التعليق إذا كان قصير أو طويل، فترى الباحثة أن هناك علاقة بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) بالفيديو التفاعلي؛ فنمط التعليق القصير قد يكون الطلاب أكثر حاجة لاستخدامه أثناء مشاهدة الفيديو بين المقاطع المحددة له، لأن هذا النمط يكون مقيد ومحدود بعدد صغير من الكلمات وهي تتراوح ما بين 2-5 كلمات في التعليق الواحد وبالتالي تكون مركزة على مقطع معين من الفيديو، أما نمط التعليق الطويل قد يكون الطلاب أكثر حاجة لاستخدامه بعد مشاهدة الفيديو ككل، لأنه يعطي لهم الحرية في كتابة معلومات تفصيلية تعبر عن محتوى الفيديو ككل، ويتراوح طول التعليق الواحد من 5: 113 كلمة، وبالرغم من احتمال وجود هذه العلاقة بين نمط التعليق، وموضع ظهوره بالفيديو التفاعلي، فالبحوث والدراسات لم تتطرق لها، ولذلك فإن الجديد في هذا البحث هو الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع

ظهوره في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي بمقرر مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي.

وكما يعد تصميم نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي أحد عناصر التفاعلية المصاحبة له ومن وأهم المتغيرات المؤثرة على فاعليته، تحتل تنمية مهارات التحول الرقمي أيضًا مكانة مهمة؛ نتيجة لأنها أصبحت ضرورة ملحة تفرض على النظم التعليمية وخاصة التعليم الجامعي للاستفادة منها في مواكبة التغيرات الرقمية العالمية، والتطور في سوق العمل، والتحول من التعلم المتمركز حول المعلم إلى المرتكز حول المتعلم، والتعلم في أي وقت وأي مكان وبأي طريقة، ومن خلالها يصبح المعلمون ميسرين محفزين محللين للتعلم، ويصبح المتعلمون نشطين إيجابيين منتجين للتعلم (محمد خميس، 2022، ص733)، لذلك يجب تطوير هذه المهارات والارتقاء بها في أفضل صورة ممكنة، ولتحقيق ذلك لابد من استخدام تقنيات واستراتيجيات وبيئات وبرامج تعليمية مختلفة ومنها البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي والذي يساعد المتعلم في كتابة ملاحظاته أثناء أو بعد مشاهدته لهذه المهارات من خلال الفيديو التفاعلي وباستخدام منصة VideoAnt، وبذلك يساعده في استرجاع المعلومات الموجودة في الفيديو بسهولة وتنظيمها وتصنيفها، وهذا يمكنه من فهم المحتوى الخاص بكل فيديو واستدعاءه في أي موقف تعليمي مما يعمل على تنمية مهارات التحول الرقمي لديه.

وبذلك يتضح أن هناك علاقة واضحة بين مهارات التحول الرقمي والتعليق في الفيديو التفاعلي، وفي هذا الاتجاه البحثي أثبتت دراسة فان، روز، مونون، كارامن، كيجزر، سيتثورشارت Van Ginkel, Ruiz, Mononen, Karaman, de Keijzer, and Sitthiworachart (2020) فاعلية كل من التغذية الراجعة الفورية والتعليقات المؤجلة بواسطة الخبراء في بيئة الواقع الافتراضي على تنمية مهارات التحول الرقمي وتعزيز عملية التعلم لدي الطلاب ما قبل المرحلة الجامعية كما أشارت دراسة أريلان، أرجولو، كانزكي Orellana, Arguello, and Kanzki-Veloso (2022) أن العروض التقديمية القائمة على الفيديو باستخدام برنامج PowerPoint كأحد مهارات التحول الرقمي والمزودة بالتعليقات النصية المتزامنة عبر الأنترنت تعتبر أداة مفيدة وسهلة الاستخدام من جانب أعضاء هيئة التدريس والإداريين في مؤسسات التعليم العالي.

وعلى ذلك، فالبحث الحالي يهدف إلى تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي، وذلك من خلال قياس أثر التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي.

مشكلة البحث:

يمكن تحديد مبررات إجراء البحث الحالي في النقاط التالية:

أولًا: الحاجة إلى تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي:

تعد مهارات التحول الرقمي واحدة من أهم المهارات الوظيفية التي يجب أن يمتلكها المعلمون والطلاب على حد سواء، لكونها أحد المتطلبات الملحة التي يحتاجها سوق العمل الحديث؛ وتأكيدًا على ذلك أنه تم استبدال شهادة ICDL بشهادة التحول الرقمي كشرط أساسي للعمل في أي مؤسسة تعليمية أو لمنح درجتي الماجستير والدكتوراة لمن يريد التقدم لهما، كما أصبحت شرطًا أساسيًا لإعداد المواطن في القرن الحادي والعشرين لما لها من فوائد عديدة تسهم في إكساب المهارات المعرفية والحياتية اللازمة للعيش في هذا المجتمع؛ فهي تكفل لنا النجاح في الدراسة والتميز في ساحة المنافسة، والاستمتاع بالحياه والاستفادة من كل شيء حولنا في ظل عصر التحول الرقمي (لمياء المسلماني، 2022، ص818)، لذلك أوصت عديد من البحوث والدراسات مثل دراسة (Agostino, et al., 2021; Monteiro, Leite, 2021; Mhlanga, et al., 2022; Garcia Chuquihuaccha, Unzueta Anchante, 2022) بأهمية تزويد طلاب الجامعات خاصة بمهارات التحول الرقمي أثناء دراستهم الجامعية، لكي يمكنهم التكيف مع رؤية القرن الحادي والعشرين التي اشترطت لنجاح المتعلم أن يكون منتجًا للمعرفة الرقمية وليس مستهلكًا لها، كما أكدت على امتلاكه للمهارات التكنولوجية حتى يتمكن من الحصول على وظيفة أفضل بعد التخرج.

وبالرغم من هذه الفوائد والمميزات العديدة الخاصة بمهارات التحول الرقمي إلا أن طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي يعانون من صعوبات في استيعاب المعرفة والمهارات الخاصة بها، واتضح ذلك من خلال إجراء دراسة استكشافية على عينة قوامها (20) طالب/ة من طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي، بكلية التربية النوعية- جامعة المنوفية، وذلك من خلال تطبيق اختبار تحصيلي يحتوى على (10) أسئلة، منهم (5) عبارات صح وخطأ، و(5) عبارات اختيار من متعدد، لقياس الجانب المعرفي لدى الطلاب، وبطاقة ملاحظة تتكون من (3) أبعاد رئيسية، و(40) عبارة فرعية لقياس أداء الطلاب لبعض مهارات التحول الرقمي، وأكدت نتائج الدراسة كما بملحق (1) بالنسبة للاختبار التحصيلي أن نسبة 70% من الطلاب حصلوا على درجات تتراوح ما بين 20% إلى 50%، وأن 30% منهم درجاتهم تتراوح من 51% إلى 70%، وهذا يعني أن هؤلاء الطلاب يفتقرون بعض الجوانب المعرفية اللازمة لمهارات التحول الرقمي، كما يتضح أن 60% من الطلاب حصلوا على درجات تتراوح ما بين 41% إلى 60%، و40% منهم تتراوح درجاتهم من 61% إلى 70% في بطاقة الملاحظة أي لديهم صعوبات في الأداء المهاراي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وبذلك لم يصل إي طالب إلى مستوى الإتقان المطلوب وهو الحصول على نسبة (80%) وهذا يعني أن هؤلاء الطلاب يفتقرون بعض الجوانب المعرفية والمهارات اللازمة للتحول الرقمي.

وللكشف عن الأسباب الكامنة وراء انخفاض مستوى الطلاب في الجانب المعرفي والأداء المهاري الخاص بمهارات التحول الرقمي لمقرر مهارات الحاسب الآلي، تم تطبيق استبانه على نفس العينة السابقة تحتوي على ثلاثة أسئلة مفتوحة، وطلبت منهم التعبير عن آرائهم بصراحة وبدون حرج، حول الصعوبات التي تواجههم في دراسة هذا المقرر وخاصة الموضوعات المتعلقة بمهارات التحول الرقمي، والأسباب التي أدت إلى انخفاض مستوى تحصيلهم في هذه الموضوعات، ومدى حاجاتهم إلى استخدام تكنولوجيا وأساليب حديثة ومنها برنامج تعليمي قائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي لتعلم المعارف والمهارات الخاصة بالتحول الرقمي، ومن خلال تحليل نتائج الاستبانة تبين أن:

- 90% من الطلاب يعانون من دراسة الجانب العملي لهذه المهارات في قاعات غير مجهزة بأجهزة كمبيوتر؛ وبالتالي لا يمكنهم تطبيقها أثناء الوقت الرسمي للسكشن، بالإضافة إلى ضيق الوقت المخصص للسكشن مما لا يمكنهم من إتقان المهارات المطلوبة منهم.
- 80% من الطلاب أبدوا رغبتهم في دراسة المقرر بشكل غير تقليدي، وتوفير مستحدثات تكنولوجية حديثة لتدريس هذه المهارات، وعرض المحتوى التعليمي لها من خلال فيديوهات تفاعلية تمكنهم من التفاعل معها وإضافة تعليقات عليها وفقًا لموضع ظهورها بالفيديو ومن ثم تقييمها من جانب عضو هيئة التدريس أو الهيئة المعاونه بدلًا من دراسة المحتوى وقراءته فقط من خلال الكتاب الإلكتروني في صيغة ملف pdf.

وهذا ما دفع البحث الحالي لمحاولة بناء برنامج تعليمي قائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي باستخدام منصة VideoAnt، ليمكنهم من دراسة المعارف والمهارات الخاصة بالتحول الرقمي، نظرًا لأن التعلم من خلال الفيديو التفاعلي متاح طول الوقت، ويسهل عليهم الوصول إليه في نفس الوقت ومن منازلهم، كما يشتمل على عديد من العناصر التفاعلية التي تمكنهم من التحكم في عرضه بالتقديم والتوقف المؤقت وإعادة مشاهدة مهارة معينة أكثر من مرة حتى يتم إتقانها، ومن ثم كتابة التعليق الذي يتم فيه تسليط الضوء على العناصر الأساسية المعروضة في الفيديو، مما يؤدي الى الفهم العميق للمهارات المقدمة من خلاله.

ثانيًا: الحاجة إلى تحديد مدى التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي:

يتضح من البحوث والدراسات السابقة التي تم عرضها في مقدمة البحث أن نمط تقديم التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي من المتغيرات

التصميمية المهمة التي تؤثر في فعالية تصميمه، ولكن بالرغم من وجود علاقة ظاهرية بينهما إلا أن الدراسات السابقة لم تتناولها بالبحث والدراسة، ويتم توضيح ذلك فيما يلي:

1. بعض البحوث والدراسات اهتمت بإثبات فاعلية نمط التعليق (القصير، والطويل) فقط في تنمية عديد من المتغيرات التابعة ولدى فئات مختلفة من المتعلمين، ولم يتم الوصول إلى أفضلية آحدهما على الآخر مثل دراسة (رمضان السيد، 2019؛ Chen, et al., 2020; Albus, et al., 2021) التي أثبتت نتائجها تفوق نمط التعليق القصير، ودراسة (Oramas, et al., 2019؛ وائل أبو يوسف، 2019، ص 105؛ Azmuddin, et al., 2020; Duyen, 2021; Geden, et al., 2021) التي أثبتت نتائجها تفوق نمط التعليق الطويل، أو تساوى فاعلية النمطين معًا مثل دراسة (Popescu, Badea, 2020)، وقد يرجع عدم اتفاق نتائج الدراسات السابقة في تفضيل أي نمط لتعليق (القصير، والطويل) على الآخر إلى أنها لم تأخذ في الاعتبار المتغيرات المؤثرة على تصميمه، والتي أوصت بها عديد من البحوث والدراسات مثل دراسة رودرجوس، مادیرا، كوريا Rodrigues, Madeira, and Correia (2021) التي أشارت إلى الاهتمام بموضع ظهور التعليق (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي كأحد المتغيرات المؤثرة في فاعليته، كما أوصت دراسة رودرجوس، جورجينس، فرناندس، دوجو، كوريا Rodrigues, Jürgens, Fernandes, Diogo, and Correia (2022) بإجراء دراسات مستقبلية لتعزيز جودة التعليقات التوضيحية للمتعلم في بيئات التعلم الإلكترونية.

2. والبعض الآخر من البحوث والدراسات اهتم بإثبات فاعلية موضع ظهور التعليق (أثناء، وبعد المشاهدة) فقط في تنمية عديد من المتغيرات التابعة ولدى فئات مختلفة من المتعلمين، ولم يتم الوصول إلى أفضل موضع لظهور التعليق في الفيديو التفاعلي، مثل دراسة (رانيه سليم، 2016؛ Darici, et al., 2021; Tseng, 2021; Sigmon, and Bodek, 2022)، التي أثبتت نتائجها تفوق ظهور التعليق أثناء مشاهدة محتوى الفيديو، ودراسة (Rodrigues, et al., 2021؛ محمد أحمد، 2022) التي أثبتت نتائجها تفوق ظهور التعليق بعد مشاهدة المحتوى ككل، وقد يرجع عدم اتفاق نتائج هذه الدراسات في تفضيل أي موضع لظهور التعليق (أثناء، وبعد المشاهدة) إلى التصميم التعليمي لنمط تقديم التعليق إذا كان قصير أو طويل فترى الباحثة أن هناك علاقة بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) بالفيديو التفاعلي؛ فنمط التعليق القصير قد يكون الطلاب أكثر حاجة لاستخدامه أثناء مشاهدة الفيديو بين المقاطع المحددة له، لأنه مقيد ومحدود بعدد صغير من الكلمات تتراوح ما بين 2-5 كلمات في التعليق الواحد، أما نمط التعليق الطويل قد يكون الطلاب أكثر حاجة لاستخدامه بعد مشاهدة الفيديو ككل، لأنه يعطي لهم الحرية في كتابة معلومات تفصيلية تعبر عن محتوى الفيديو ككل، ويتراوح طول التعليق الواحد من 5: 113

كلمة، وبالرغم من احتمال وجود هذه العلاقة بين نمط التعليق، وموضع ظهوره بالفيديو التفاعلي، فالبحوث والدراسات لم تتطرق لها.

3. هناك بعض الدراسات أشارت إلى وجود علاقة بين نمط التعليق وموضع ظهوره، مثل دراسة (أسماء أحمد، محمد خميس، نيفين محمد،2021؛ محمد أحمد، 2022؛ محمد حذيفة، 2022)، ولكنها تناولت أثر التفاعل بين أنماط عديدة للتعليق مع متغيرات تصميمية مختلفة، وخصائص متعلمين مختلفين، وفي بيئات إلكترونية آخرى غير المستخدمة في البحث الحالي، وحتى الدراسات التي اهتمت بموضع ظهور التعليق سواء أثناء المشاهدة أو بعدها، فهي لم تتناوله كمتغير تصميمي، بالإضافة إلى أن هناك تعارض في نتائج التفاعل بين أنماط التعليق المختلفة والمتغيرات التصميمة المرتبطة بها ومن بينها موضع ظهوره، وهذا الجدل الذي لم يتم حسمه دفع البحث الحالي للتوصل لأفضل وأنسب نمط وموضع لتقديم التعليق في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي، والتي لم تكن في بؤرة اهتمام هذه الأبحاث.

ومن هنا ظهرت مشكلة البحث والتي يمكن صياغتها في العبارة التقريرية التالية: "وجود تدني في مهارات التحول الرقمي والتي تتضمن إنشاء كل من: العروض التقديمية، وقواعد البيانات، ومواقع الويب التعليمية لدى طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي، والذي يمكن معالجته من خلال تصميم برنامج تعليمي قائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي، وهو ما لم تتناوله البحوث والدراسات السابقة".

أسئلة البحث:

وللتوصل لحل مشكلة البحث تم طرح السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم برنامج تعليمي قائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي؟.

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما مهارات التحول الرقمي المطلوب تنميتها لدى طلاب الاقتصاد المنزلي؟
2. ما معايير تصميم البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي؟
3. ما التصميم التعليمي للبرنامج القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي

لدى طلاب الاقتصاد المنزلي، في ضوء معايير التصميم السابقة، وباتباع نموذج عبد اللطيف الجزار (2014) Elgazzar ؟

4. ما أثر التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي على تنمية كل من:

- الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي.
- المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي، وذلك من خلال:

1. إعداد قائمة بمهارات التحول الرقمي المطلوب تنميتها لدى طلاب الاقتصاد المنزلي.
2. إعداد قائمة معايير لتصميم البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي.
3. تصميم برنامج تعليمي قائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي، في ضوء معايير التصميم السابقة، وباتباع نموذج عبد اللطيف الجزار (2014) Elgazzar.
4. الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي على تنمية كل من:

- الجانب المعرفي لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي.
- المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي.

أهمية البحـث:

تتضح أهمية البحث الحالي كالتالي:

1. يوجه نظر المعلمين والمهتمين بالتعليم بضرورة تنمية مهارات التحول الرقمي باعتبارها من أهم المهارات الوظيفية التي يحتاجها سوق العمل الحديث والتي يجب أن يمتلكها الطلاب بإعتبارهم معلمين ومعلمات في المستقبل، وذلك من خلال استخدام برنامج تعليمي قائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي.

2. تزويد مصممي ومطوري البرامج التعليمية بالمعايير اللازمة لتصميم نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي.
3. يوجه نظر مصممي التعليم إلى ضرورة الاهتمام بمتغيرات تصميم الفيديو التفاعلي عند إعداده ومنها نمط التعليق وموضع ظهوره بهدف زيادة مستوى تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي المقدم من خلاله وزيادة انتباههم وتركيزهم على الأجزاء المهمة فيه، وذلك لتحقيق أهداف متنوعة وتنمية عديد من المهارات لديهم.
4. يوجه الطلاب نحو استخدام وتوظيف تصميمات جديدة معتمدة على استخدام برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي، والذي قد يفيدهم في حل مشكلات تعلمهم وتنمية مهارات التحول الرقمي لديهم.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

1. **حدود بشرية**: عينة من طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي.
2. **حدود مكانية**: كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.
3. **حدود زمنية**: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2022- 2023.
4. **حدود موضوعية**: يتضمن البحث الحدود الموضوعية التالية:
   - نمط التعليق (القصير، والطويل) في الفيديو التفاعلي.
   - موضع ظهور التعليق (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي.
   - مهارات التحول الرقمي ضمن مقرر الحاسب الآلي، وتتضمن إنشاء كل من: العروض التقديمية، وقواعد البيانات، ومواقع الويب التعليمية.

أدوات البحث:

تم إعداد أدوات البحث التالية:

1. **أدوات جمع البيانات:**

- أدوات الدراسة الاستكشافية، وتتضمن:

➢ اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة لمعرفة مدى إلمام طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي للمعارف والمهارات الخاصة بالتحول الرقمي لمقرر مهارات الحاسب الآلي.

➢ استبانه للكشف عن الصعوبات التي تواجه الطلاب في دراسة الموضوعات المتعلقة بمهارات التحول الرقمي، وتحديد مدى رغبتهم في استخدام البرنامج تعليمي القائم على

التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي.

- قائمة معايير تصميم البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي.
- قائمتي الأهداف والمهارات المرتبطة بمهارات التحول الرقمي.

2. **أدوات المعالجات التجريبية:**

المنصة التعليمية VideoAnt والتي تشتمل على أربعة أدوات للمعالجات التجريبية، وهم كالتالي:

- أداة المعالجة التجريبية الأولى: برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق القصير، أثناء المشاهدة في الفيديو التفاعلي.
- أداة المعالجة التجريبية الثانية: برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق القصير، بعد المشاهدة في الفيديو التفاعلي.
- أداة المعالجة التجريبية الثالثة: برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق الطويل، أثناء المشاهدة في الفيديو التفاعلي.
- أداة المعالجة التجريبية الرابعة: برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق الطويل، بعد المشاهدة في الفيديو التفاعلي.

3. **أدوات القياس:**

- الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي.
- بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي.

منهج البحث:

تم استخدام منهجين للبحث، وهما:

1. **المنهج الوصفي التحليلي**: في إعداد واستعراض الأدبيات المرتبطة بمشكلة البحث ومتغيراته، ووضع تصور مقترح للمعايير المرتبطة بتصميم البرنامج التعليمي القائم على نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي، وكذلك التوصل إلى قائمتي الأهداف والمهارات المرتبطة بمهارات التحول الرقمي.

2. **المنهج شبه التجريبي**: لقياس أثر المتغير المستقل وهو ناتج التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي على تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي.

متغيرات البحث:

تتضح متغيرات البحث كالتالي:

1. **المتغير المستقل**: هو ناتج التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي.
2. **المتغيرات التابعة**: يشتمل البحث على متغيرين تابعين، هما: التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، والمنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي، كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية، للعام الدراسي 2022- 2023، وبلغ عددهم (80) طالب/ ة، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية، المجموعة الأولى: عددها (20) طالب/ ة تدرس باستخدام برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق القصير، أثناء المشاهدة في الفيديو التفاعلي؛ المجموعة الثانية: عددها (20) طالب/ ة تدرس باستخدام برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق القصير، بعد المشاهدة في الفيديو التفاعلي؛ المجموعة الثالثة: عددها (20) طالب/ ة تدرس باستخدام برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق الطويل، أثناء المشاهدة في الفيديو التفاعلي؛ المجموعة الرابعة: عددها (20) طالب/ ة تدرس باستخدام برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق الطويل، بعد المشاهدة في الفيديو التفاعلي.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغير المستقل للبحث وهو ناتج التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي، تم استخدام التصميم التجريبي وهو التصميم العاملي البسيط (2×2) والذي تتضح مجموعاته من خلال شكل (1) التالي.

شكل 1

التصميم التجريبي للبحث *

نمط التعليق		

موضع الظهور	القصير	الطويل
أثناء المشاهدة	المجموعة التجريبية الأولى	المجموعة التجريبية الثالثة
بعد المشاهدة	المجموعة التجريبية الثانية	المجموعة التجريبية الرابعة

فروض البحث:

تم صياغة الفروض للإجابة عن أسئلة البحث فيما يلي:

أولًا: الفروض الخاصة بالتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي:

1. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق القصير، أثناء مشاهدة الفيديو التفاعلي في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وذلك لصالح التطبيق البعدي.
2. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق القصير، بعد مشاهدة الفيديو التفاعلي في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وذلك لصالح التطبيق البعدي.
3. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية الثالثة التي درست باستخدام برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق الطويل، أثناء مشاهدة الفيديو التفاعلي في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وذلك لصالح التطبيق البعدي.

---

* استخدمت الباحثة في كتابة عناوين الجداول والأشكال الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية APA Style (7ed)، وفيه تكتب عناوين كل الجداول والأشكال بخط مائل أعلى الجدول أو الشكل، وعلى سطرين جهة اليمين.

4. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية الرابعة التي درست باستخدام برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق الطويل، بعد مشاهدة الفيديو التفاعلي في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وذلك لصالح التطبيق البعدي.
5. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات

التحول الرقمي، يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي.

ثانيًا: الفروض الخاصة ببطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي:

6. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي، يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي.

مصطلحات البحث:

الفيديو التفاعلي:

يُعرف إجرائيًا بأنه فيديو رقمي قصير لا يزيد عن 6 دقائق، وغير خطي، يتكون من مجموعة مشاهد مترابطة معًا ومسجلة بتكنولوجيا تسجيل الشاشة المصحوبة بالتعليق الصوتي للباحثة، لتقديم المحتوى الخاص بمهارات التحول الرقمي ويتم عرضه من خلال منصة VideoAnt عبر الويب.

التعليق في الفيديو التفاعلي:

يُعرف إجرائيًا بأنه مذكرات ومعلومات سياقية إضافية يستخرجها طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي من الفيديو وتضاف إلى محتواه كطبقة شارحة على شكل نصوص قد تكون قصيرة، أو طويلة وتظهر أثناء أو بعد مشاهدته للفيديو حسب موضع ظهورها داخله، لزيادة انتباههم وتركيزهم على الأجزاء المهمة فيه مع إمكانية التعديل عليها، ويتم ذلك باستخدام عديد من الأدوات التي توفرها منصة VideoAnt عبر الويب من أجل تنمية مهارات التحول الرقمي لديهم.

التعليق القصير في الفيديو التفاعلي:

يُعرف إجرائيًا بأنه معلومات إضافية مختصرة وموجزة يستخرجها طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي من الفيديو وتضاف إلى محتواه لتعبر عن العناصر الرئيسية لمضمون محتوى الفيديو، وتتراوح ما بين 2 إلى 5 كلمات.

التعليق الطويل في الفيديو التفاعلي:

تُعرف إجرائيًا بأنها معلومات تفصيلية يستخرجها طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي من الفيديو وتضاف إلى محتواه لتعبر عن محتوى الفيديو، وتتراوح ما بين 5 كلمات إلى 113 كلمة.

موضع ظهور التعليق في الفيديو التفاعلي:

يُعرف إجرائيًا بأنه توقيت أو مكان دمج التعليق الذي يقدمه طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي داخل مقاطع الفيديو التفاعلي، ويوجد موضعين أساسين لظهور التعليق بالفيديو التفاعلي، هما: أثناء مشاهدة الفيديو بين المقاطع، وقبل الانتقال لموضوع أو نقطة جديدة، إما ظهوره في نهاية المشاهدة أي بعد مشاهدة محتوى الفيديو ككل.

مهارات التحول الرقمي:

تُعرف إجرائيًا بأنها مجموعة المهارات المرتبطة بالتعامل مع بعض برامج مايكروسوفت أوفيس Microsoft Office 365، وتنقسم إلى:

- مهارات معرفية Cognitive skills: وتتمثل في مجموعة المعلومات والمعارف التي يجب أن يمتلكها طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي، وتشمل إنشاء العروض التقديمية باستخدام برنامج PowerPoint، وإنشاء قواعد البيانات باستخدام برنامج Access، وإنشاء مواقع الويب باستخدام برنامج publisher، وذلك بعد دراستهم لها من خلال برنامج تعليمي قائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي، ويتم قياسها عن طريق الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي.
- مهارات أدائية performance skills: وهي التي تعبر عن مدى قدرة طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي على أداء الجوانب العملية لمهام إنشاء كل من: العروض التقديمية، وقواعد البيانات، ومواقع الويب بدرجة من الفهم والسرعة والدقة والإتقان، ووفق معايير فنية وتربوية معدة خصيصًا لذلك، ويتم قياسها من خلال مجموع الدرجات التي يحصل عليها الطلاب في بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي.

الإطار النظري للبحث

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي، وذلك من خلال قياس أثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي، لذلك فإن الإطار النظري للبحث اشتمل على خمسة محاور، وهي: المحور الأول: الفيديو التفاعلي، المحور الثاني: التعليق في الفيديو التفاعلي، ومستوياته وأنماطه، وموضع ظهوره، المحور الثالث: مهارات التحول الرقمي وعلاقتها بمتغيرات البحث، المحور الرابع، الأسس والمبادىء النظرية التي يقوم عليها البحث، المحور الخامس: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي، وفيما يلي عرض لهذه المحاور بالتفصيل:

المحور الأول: الفيديو التفاعلي:

يتناول هذا المحور الفيديو التفاعلي من حيث مفهومه، وخصائصه، والعناصر التفاعلية فيه ومستوياتها، وفاعليته في العملية التعليمية، ومنصات ومواقع تحريره عبر الويب، وذلك على النحو الآتي:

مفهوم الفيديو التفاعلي:

تعددت التعريفات الخاصة بالفيديو التفاعلي، ولكنها لا تختلف كثيرًا فيما بينها، حيث اتفق كُل من محمد خميس (2020، ص 247)، نشوى شحاته (2020، ص 189) على تعريف الفيديو التفاعلي بأنه فيديو رقمي قصير، وغير خطي، متفرع ومقسم إلى عدة مشاهد أو مقاطع صغيرة مترابطة معًا بطريقة ذي معنى، قادر على معالجة مدخلات المستخدم لأداء أفعال مرتبطة، يشمل على مجموعة من العناصر التفاعلية مثل الأسئلة والتعليقات، يسمح للمتعلمين بالتحكم في عرضه، ومشاهدته بطريقة غير خطية، والتفاعل معه بطريقة إيجابية وعرفه كُل من رحاب فؤاد، غادة عبد العاطي (2021، ص 32) بأنه سلسلة متتالية من مقاطع الفيديو التعليمية المسجلة، يتم تصميمها ونشرها عبر الويب، ويتناول كل مقطع منه مهارة محددة، ويتضمن تلميحات بصرية وشروحات إضافية داخل إطار الفيديو، قابلة للتفاعل معها والتحكم فيها أثناء العرض في حين يعرفه محمد شمة (2022، ص 173) بأنه مجموعة من مقاطع الفيديو يتم تحويلها إلى صورة تفاعلية من خلال أحد أدوات وبرامج إنشاء مقاطع الفيديو التفاعلية، والتي تسمح بتقسيم محتواه إلى مقاطع ومشاهد غير خطية وإضافة مجموعة متنوعة من الأسئلة، والنقاط الساخنة؛ لتمكن المتعلم من التحكم في الفيديو وتزيد من مستوى تفاعله مع محتواه.

يتضح من تعدد التعريفات السابقة أن الفيديو التفاعلي تكنولوجيا مرنة ذات بنية غير خطية، يتم فيه إضافة عديد من العناصر التفاعلية بطرق وأساليب وأشكال متعددة، ومنها: الأسئلة الضمنية، والتعليقات، ونقاط الإبحار، والملخصات، والتغذية الراجعة، وتحكم المتعلم في المشاهد المعروضة به، وبذلك تحول استجاباته السلبية إلى إستجابات إيجابية نشطة، كما أنه يضيف المتعة والجاذبية للتعلم، ومن ثم بقاءه في الذاكره.

خصائص الفيديو التفاعلي

يجمع الفيديو التفاعلي بين إمكانيات وخصائص الفيديو الرقمي وعناصر التفاعلية والتحكم بالكمبيوتر التعليمي متعدد الوسائط، وشبكة الإنترنت (نيفين منصور، 2022، ص 32)، وبذلك يتميز الفيديو التفاعلي بعدة خصائص تحدد ملامحه وتعطي مؤشرًا دالًا على إمكانياته مما يمكن من استخدامه في العملية التعليمية بكفاءة وفاعلية، ومن هذه الخصائص ما يلي:

1. **البنية غير الخطية Non-Linear Structure**: يعد الفيديو التفاعلي فيديو غير خطي، قصير، ومتفرع، ومقسم إلى عدة مشاهد أو مقاطع صغيرة مترابطة معًا بطريقة ذات معنى، ويسمح للمتعلم بالتحكم في عرضه من خلال اختيار مسار المشاهدة المناسبة له، والبدء بأي

جزء، أو قفز جزءًا معينًا والإبحار فيه بطريقة متشعبة غير خطية (محمد شمة، 2022، ص 173).

2. **المحتوى الديناميكي Dynamic Content**: وهي الخاصية الأساسية في الفيديو، حيث يشتمل على مجموعة متنوعة من عناصر المحتوى بما يتضمن: نصوص، وصوت، وصور ثابتة، وصور ورسوم متحركة، ورسومات خطية، وموسيقي، ومؤثرات صوتية، ومقاطع فيديو، متغيرة عبر خط الزمن (تامر عبد البديع، سناء نوفل، 2021، ص 140)، كما يكون هناك اتساق Consistency بين عرض ومشاهدة الصور إلى جانب الاستماع إلى الصوت في آن واحد، مما يؤدي إلى حدوث تأثير إيجابي وخاصة مع وجود التفاعلية، ومشاركة المحتوى الذي يعرض بشكل حيوي (إيهاب محمدي، هبه عبد الحميد، 2022، ص 24).
3. **المرونة والتكيف Flexibility And Adaptation**: وتعني قدرة الفيديو التفاعلي على تلبية رغبات المتعلمين وإعطائهم قدر كبير من الحرية، واستجابته لاستجاباتهم المختلفة لتحسين أدائهم وتحقيق نواتج التعلم المرغوبة (زينب السلامي، أيمن أحمد، 2020، ص 446).

4. **تحكم المتعلم Learner Control**: يتيح الفيديو التفاعلي للمتعلم التفاعل معه بما يتناسب مع سرعته وتركيزه من خلال القدرة على التحكم في مكوناته وعرضه بالتقديم والترجيع والتوقف المؤقت والوصول العشوائي إلى مشاهد معينة، وأيضًا استخدام الروابط المتشعبة، والأسئلة، والتعليقات (إيهاب محمدي، هبه عبد الحميد، 2022، ص 33).

5. **الإتاحة والوصول المتزامن Availability And Simultaneous Access**: يتميز الفيديو التفاعلي بأنه متاح طول الوقت، ويسهل على جميع المتعلمين الوصول إليه في نفس الوقت، وفي أي وقت أو مكان من خلال استخدام المتصفحات الحديثة، المتوفرة سواء على الحاسوب، أو الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية (أميرة المعتصم، 2019، ص 281؛ زينب يوسف، 2020، ص 298).
6. **سهولة الاستخدام Usability**: يتسم الفيديو التفاعلي بسهولة الاستخدام والإنتاج، فمع التطور الذي حدث في برامج ونظم إنتاج الفيديو التفاعلي أصبح من السهل إنتاجه، واستخدامه دون الحاجة إلى مهارات خاصة، وهو أحد الأسباب التي ساعدت على انتشاره (نيفين منصور، 2022، ص 32).

مما سبق يتضح أن الفيديو التفاعلي يتميز بعدة خصائص تحدد ملامحه وتعمل على تحقيق أهداف التعلم بكفاءة وفاعلية، ولتحقيق ذلك لابد من ضرورة الاهتمام بتوظيف هذه الخصائص مع التصميم التعليمي المناسب لعرض لقطات الفيديو التفاعلية عبر منصة VideoAnt، ولهذا يتم مراعاة جميع الخصائص السابقة في البحث الحالي عند تصميم الفيديو التفاعلي، وذلك بما يناسب

الهدف الأساسي للبحث، وخصائص المتعلمين، ومحتوى التعلم وهو مهارات التحول الرقمي الخاصة بمقرر مهارات الحاسب الآلي.

العناصر التفاعلية في الفيديو التفاعلي، ومستوياتها:

يعد التفاعل هو الأساس في تصميم الفيديو التفاعلي، ويتم هذا التفاعل من خلال توفير عديد من العناصر التفاعلية التي تهدف إلى تنشيط المشاهدة وانخراط المتعلم فيها بحيث يكون دوره إيجابيًا نشطًا أثناء عملية التعلم القائم على الفيديو، ويشير كُل من (نشوى شحاته، 2020، ص 198؛ هدى مطر، 2020، ص ص 272- 273؛ Bakla, & Mehdiyev, 2022, p.4) إلى أن العناصر التفاعلية في الفيديو التفاعلي تتمثل فيما يلي:

1. **الأسئلة الضمنية Embedded Quiz:** وهي مجموعة من الأسئلة البنائية التي يتم دمجها داخل مقاطع معينة في الفيديو، وتشمل: الأسئلة التقويمية، والأسئلة البلاغية، والأسئلة الاستقرائية.
2. **الروابط المتشعبة Hyperlinks**: وهي أزرار تقدم عند جزء معين في الفيديو، وتشمل: الروابط الداخلية والتي تستخدم للإبحار داخل الفيديو بشكل سريع، والروابط الخارجية والتي تشير إلى مصادر أخرى خارج الفيديو، وروابط المسار الداخلي والتي تسمح للمتعلم بالقفز إلى نشاط ما.
3. **تعليقات الفيديو Video Annotations**: والتي تمكن المتعلم من إضافة الملاحظات على الفيديو عند نقاط معينة على خط الزمن، للتوضيح أو إلقاء الضوء على شيء معين.
4. **التفرع Branching:** حيث يقسم الفيديو إلى أجزاء، ويمكن للمتعلم قفز أجزاء معينة.
5. **إضافة الوقفات Add Stops:** يتم إضافة واقفات معينة بعد كل جزء أو مقطع؛ لإتاحة الفرصة للمتعلم للتفكير في المواد المعروضة، ويلي هذه الوقفات أسئلة قصيرة لاختباره في المعارف المكتسبة.
6. **إضافة قائمة المحتويات Add Contents List:** والتي تساعد المتعلم في الوصول العشوائي إلى أجزاء الفيديو.
7. **الملخصات Abstracts:** حيث يقوم المتعلم بإنتاج مقاطع نصية أو مصورة عن الفيديو كله، أو مقاطع معينة منه، بهدف تقليل الوقت في إعادة مشاهدتها، وقد تكون هذه الملخصات آلية، أو غير آلية.

وقد صنف بوشنير Buchner (2018, pp. 4-5)، محمد خميس (2020، ص 252) التفاعلية في الفيديو التفاعلي إلى مستويين أساسيين، هما: المستوى المصغر المحدود Micro-Level، والذي يتم من خلال إضافة العناصر الكلاسيكية إلى الفيديو ويشمل العرض، التقديم، التسريع، التوقف المؤقت، إعادة العرض؛ والمستوى الواسع Macro- Level، والذي يعتمد

على التفاعلات التعليمية التي تتم من خلال المعلم، وتساعد المتعلمين على الانخراط في المشاهدة والتفاعل مع المحتوى المقدم والتحكم أيضًا في عرض أجزاء أو مشاهد الفيديو ويشمل الأسئلة، التعليقات، وتدوين المذكرات، والتوجيهات، والتلميحات.

ونظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي من خلال قياس أثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي، لذلك تم الاعتماد على المستوى الواسع من مستويات التفاعلية من خلال إضافة التعليق كأحد العناصر التفاعلية في الفيديو التفاعلي، ويتم تناول التعليق في الفيديو التفاعلي بشيء من التفصيل في المحور الثاني.

فاعلية الفيديو التفاعلي في العملية التعليمية:

أجريت عديد من البحوث والدراسات حول فاعلية استخدم الفيديو التفاعلي في أغراض تعليمية متنوعة، منها دراسة شيو، شو، واتسون Shiu, Chow, and Watson (2020) التي أثبتت فاعلية الفيديو التفاعلي في جعل المادة التعليمية المعروضة أكثر تشويقًا وجاذبية، وأنه يعمل على جذب انتباه المتعلم نظرًا لاحتوائه على رسوم تعليمية جذابة ومثيرة للاهتمام، كما يزيد من دافعيته وتحفيزه على التفكير والقدرة على حل المشكلات التي تواجهه عند تنفيذه لمهام التعلم، ويجعل لديه القدرة على شرح المفاهيم الصعبة وتقديم الأمثلة الواقعية عليها، مما يساعده على الربط بين النظرية والحياة والواقعية، وبالتالي زيادة تحصيله الدراسي وفهمه لموضوعات المحتوى التعليمي المعروض من خلاله بشكل أسرع كما أثبتت دراسة تامر عبد البديع، سناء نوفل (2021) تفوق المجموعات التجريبية التي كانت تستخدم الفيديو التفاعلي وفقًا لاستراتيجية التعلم المعكوس في تنمية التحصيل الأكاديمي، ومهارات صيانة الحاسب، وانخراط أكبر في التعلم عن المجموعات الأخرى التي لم تستخدم الفيديو.

وقد طرحت أنهار ربيع (2021، ص ص 33- 34) أوجه متعددة لفاعلية الفيديو التفاعلي في أنه يوفر بيئة تعلم بنائية تحفز المتعلمين على النشاط والمشاركة، وتزيد من انتباههم وبناء كفاءتهم الذاتية، كما يتسم بالمرونة من حيث تشغيله بصورة تتوافق مع معدل فهم المتعلم فالتحكم في التعلم يؤثر على فاعلية نقل المعرفة ويؤدي لرضا أعلى عن الذات كما أشارت دراسة باكلا، ميديف Bakla, and Mehdiyev (2022) إلى أن مقاطع الفيديو التفاعلية التي ينشأها المعلم مفيدة للغاية لتدريس اللغة الإنجليزية وأكثر فاعلية من مقاطع الفيديو الجاهزة على Youtube نظرًا لإحتؤها على مكونات تفاعلية وهي: الأسئلة، والمذكرات التي تغني عن حضور المعلم وكذلك أشارت دراسة جرين، ولتر، أندرتون Green, Walter, and Anderton (2022) إلى أن تقديم المحتوى التعليمي عن طريق مقاطع الفيديو المزودة بالصور، والأسئلة، والأنشطة التفاعلية، من شأنه أن يعمل على إنشاء تجربة تعليمية جذابة، كما أنه مورد تعليمي قابل للتكيف بسهولة من قبل المتعلمين في المرحلة الجامعية.

يتضح من خلال استعراض البحوث والدراسات السابقة أن جميعها قد أكد على فاعلية الفيديو التفاعلي في تحقيق نواتج التعلم، وتأثيره على عديد من المتغيرات التابعة، وكذلك استخدامه في مراحل عمرية مختلفة، مما يعطي مؤشرًا ايجابيًا قد يدل على تأثير البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي على تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي.

منصات ومواقع تحرير الفيديو التفاعلي عبر الويب:

يوجد عديد من المنصات مفتوحة المصدر والتي تسمح بإضافة المحتوى والعناصر التفاعلية إلى مقاطع الفيديو التفاعلي، حيث ذكرتها زينب يوسف (2020، ص 302- 305) فيما يلي: موقع TedEd، ونظام EDpuzzle، ومنصة Videonot.es، ومنصة HapYak، ومنصة Blubber وأضاف كلٍ من أيمن خطاب، محمد سليمان (2021، ص ص 347- 348) إلى ما سبق عدة منصات وتطبيقات آخرى وهي: تطبيق MediaElement، وتطبيق Playposit، ومنصة VideoAnt، ومنصة Zaption، ومنصة Clssroomb2000، ونظام Smart Esports System، ومنصة Annotation Academic Video.

وفي البحث الحالي تم الاقتصار على استخدام منصة VideoAnt وموقعها على الويب هو https://ant.umn.edu في رفع مقاطع الفيديو التفاعلي الخاصة بشرح مهارات التحول الرقمي، وذلك للأسباب الآتية:

- تعد منصة مجانية للفيديو التفاعلي مفتوحة المصدر ومتاحة للجميع، وتتميز بواجهة تفاعل منظمة وسهلة الاستخدام، وتعتبر أكثر المنصات التعليمية التي تدعم التفاعلات بين المعلم والطلاب أو الطلاب وبعضهم البعض، فهي تمكن المعلم من مشاركة الفيديوهات للطلاب والتحكم في مستوى الوصول إليها والتفاعل معها، من خلال إتاحتها للمشاهدة فقط، أو السماح لكل طالب بإضافة تعليق عليها بطريقة فردية وفقًا لتوقيت ظهوره على مقاطع الفيديو عبر الإنترنت مع إمكانية التعديل عليه ومراجعته فيما بعد، أو وضع علامة على مقطع الفيديو في المكان المراد إدراج تعليق عليه، وبذلك يستخدمها المتعلم في التقييم الذاتي لعملية تعلمه، لذلك أوصت عديد من البحوث والدراسات مثل دراسة (Tseng, 2021, p. 17; Corbitt, et al., 2022, p.189) بضرورة استخدام هذه المنصة في المؤسسات التعليمية المختلفة.
- تعتمد على استيراد مقاطع الفيديو التي يتم استخدامها بداخلها من You Tube، وتعمل أيضًا على مشاركة الفيديوهات التفاعلية عبر الإنترنت لإبداء التعليق عليها بواسطة عديد من المشاركين من خلال إنشاء المعلم للفصل الدراسي الذي سيتم خلاله مشاهدة مقاطع الفيديو ومن ثم دعوة الطلاب إليه عن طريق إرسال رابط هذا الفصل، مما يشجع على

المناقشة عبر الانترنت، ويجعل لدى هؤلاء الطلاب الحرية في التعبير عن آرائهم وتبادل الأفكار والانطباعات الجديدة، وتنمية مهارات الكتابة والتحدث لديهم، كما يمكن للمعلم حفظ جميع التعليقات المسجلة من قبل الطلاب وإرسالها إليهم عبر البريد الإلكتروني (Negoescu, 2021, p.120).

- تدعم هذه المنصة طرق متعددة لتسجيل الدخول عليها، ومنها: Google، وTwitter، وFacebook، كما تمكن الطلاب من تجزئته الفيديو إلى أجزاء محددة مصاحبة لمجموعة من التعليقات المتزامنه على خط الزمن للفيديو، وبذلك يستطيع الطلاب من إلقاء نظرة فاحصة على التفاصيل المحددة للفيديو والتركيز عليها، لذلك لابد من ضرورة اجراء مزيد من الأبحاث المدعمة لاستخدام منصة VideoAnt لعرض الفيديوهات التعليمية الخاصة بالمقررات المختلفة والتفاعل معها (Lam, Habil, 2021, p.87).

يتضح من المحور الأول أن الفيديو التفاعلي سلسلة متتالية من مقاطع الفيديو التعليمية المسجلة، يتم تصميمها ونشرها عبر الويب، ويجمع بين إمكانيات وخصائص الفيديو والكمبيوتر، وهذا يجعله يتميز بخصائص عديدة، أهمها: غير الخطية، وتحكم المتعلم، والمحتوى الديناميكي، والمرونة، والإتاحة؛ بالإضافة إلى أنه يوفر عديد من العناصر التفاعلية، منها: الأسئلة، والتعليقات، والملخصات، والوقفات التي يتم إضافتها إليه باستخدام عديد من المنصات مفتوحة المصدر ومن أهما منصة VideoAnt، كما أشارت الأدبيات والدراسات إلى أهميته في أنه يوفر بيئة تعلم بنائية تحفز المتعلمين على النشاط والمشاركة، وتساهم في تنمية مهاراتهم وتوجيههم عند تنفيذهم لمهام التعلم.

المحور الثاني: التعليق في الفيديو التفاعلي، ومستوياته، وموضع ظهوره:

يتناول هذا المحور التعليق في الفيديو التفاعلي من حيث مفهومه، وفوائده التعليمية، وفاعليته في العملية التعليمية، وأنواعه، ومستوياته وأنماطه، ومبررات استخدام نمط التعليق (القصير، والطويل) في الفيديو التفاعلي، وموضع ظهوره، والعلاقة بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي.

مفهوم التعليق في الفيديو التفاعلي:

تُعرف هدى مطر (2020، ص 272) التعليق في الفيديو التفاعلي بأنه إضافة ملاحظات على الفيديو عند نقاط معينة، على خط الزمن، للتوضيح أو إلقاء الضوء على شيء معين وعرفه محمد خميس (2020، ص 260) بأنه مذكرات ومعلومات إضافية مستخرجة من الفيديو وتضاف إلى محتواه، كطبقة معلومات، تستخدم في مساعدة المتعلمين على البحث فيه، وتوضيح بعض النقاط وإلقاء الضوء عليها، وتحليل محتوى الفيديو، وتقديم التغذية الراجعة في حين يعرفه كل من لاي، شين، ين، لين Lai, Chen, Yen, and Lin (2020, p.72) بأنه شرح مرفق بالفيديو يمكن

المتعلمين من تنظيم المحتوى ووضع ملاحظات سياقية عليه وبشكل أكثر دقة من تدوين التعليق بالطريقة التقليدية مما يعمل على تقليل الحمل المعرفي والتركيز على محتوى الفيديو.

ويتضح مما سبق تعدد تعريفات التعليق في الفيديو التفاعلي، ولكنها لا تختلف كثيرًا حيث أنها تدور حول إضافة معلومات سياقية على الفيديو، لتركيز على الأجزاء المهمة فيه ويتم ذلك باستخدام عديد من الأدوات التي توفرها منصات ومواقع تحرير الفيديو، مما يحسن من مشاركة المتعلمين في التعلم وشعورهم بامتلاك الفيديو، وتقليل الحمل المعرفي لديهم.

الفوائد التعليمية لتعليق في الفيديو التفاعلي:

أكدت عديد من البحوث والدراسات أن التعليق في الفيديو التفاعلي يقدم مجموعة من الفوائد التي تؤدي إلي تسهيل وتحسين عملية التعلم ومخرجاتها، منها دراسة رانيه سليم (2016، ص 473) التي أشارت أن التعليق يعمل كمعزز للأفكار الخاصة بموضوعات التعلم، ويساعد المتعلمين على التذكر وتفسير بعض المعلومات الغامضة في الفيديو، كما يعمل على إضفاء الطابع الشخصي للمتعلمين لمحتوى التعلم نتيجة كتابة تعليقاتهم وملاحظتهم حول موضوعات التعلم، مما يساعدهم على فهم المعلومة واستدعاءها في أي موقف تعليمي، وهو ما ينعكس على تنمية تحصيلهم المعرفي وبقاء أثر التعلم لديهم كما ذكرت دراسة رمضان السيد (2019، ص457) أن التعليق يساعد المتعلم على بناء المعرفة ويزيد من تفاعله مع المحتوى التعليمي ومع أقرانه المتعلمين، كما يتيح إضافة أفكار أو ملاحظات أو مصادر إضافية للمحتوى في حين أشار محمد خميس (2020، ص 260) أن استخدام التعليق في الفيديو التفاعلي يمكنه أن يساعد المتعلم على الشرح والتوضيح والتأمل في محتوى الفيديو، ويعمل على توجيه، ويستخدم في الاسترجاع والتصفح وأشارت أيضًا دراسة محمد أحمد (2022، ص 505) أنه يعمل على تركيز انتباه المتعلمين نحو المحتوى والأجزاء الأكثر أهمية فيه، كما يساعدهم على القراءة والكتابة والمشاركة في المحتوى المعروض، والعمل على استخلاص الأفكار والآراء المميزة، وتشجيعهم على الإبداع في محتويات التعلم في حين حددت دراسة لي، شونج، كيم، سونج، كيم Lee, Chung, Kim, Song, Kim (2022) أن إضافة التعليق في الفيديو التفاعلي يمكنه التغلب على مشكلة معاناة المتعلمين من فهم محتوى الفيديو من خلال المشاهدة فقط دون التفاعل معه، كما يعمل على ربط المفاهيم المختلفة في مقاطع الفيديو واستنباط التعلم الهادف.

وهذه الفوائد تمثل إطارًا عامًا لتصميم التعليق كأحد العناصر التفاعلية في الفيديو التفاعلي، فمن خلاله يستطيع طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي كتابة مذكرات ومعلومات إضافية إلى محتوى الفيديو كطبقة شارحة مع إمكانية التعديل عليها، مما يزيد من إنتباههم وتفاعلهم مع المحتوى التعليمي المعروض، وتركيزهم على الأجزاء المهمة فيه، وسهولة تذكرها، ويتم ذلك باستخدام عديد من الأدوات التي توفرها منصة VideoAnt عبر الويب، وهذا من شأنه أن يعمل على تنمية مهارات التحول الرقمي لديهم.

فاعلية التعليق على الفيديو التفاعلي في العملية التعليمية:

أجريت عديد من البحوث والدراسات حول فاعلية التعليق على الفيديو التفاعلي في أغراض تعليمية متنوعة، منها دراسة لي، شين، ين، لين Lai, Chen, Yen, and Lin (2020) التي أتفقت نتائجها مع دراسة شيك، لونج، تو Shek, Leung, and To (2021) حيث أثبتوا فاعلية تعليق الفيديو القائم على التعاون بين الأقران ببيئة تعلم إلكترونية في تحسين مستوى الطلاب، والقدرة على التأمل والتفكير، وكفاءة الإتصال والتواصل الاجتماعي بين المتعلمين وأقرانهم وكذلك بينهم وبين المعلم كما أثبتت دراسة بلو، شامير Blau, and Shamir (2021) أثر نمطي التعليقات النصية للأسئلة (الشخصية، والتعاونية المتزامنة) في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الفيديو المتشعب والتحليلاتية التعليمية للطلاب على تعزيز مشاركتهم النشطة في عملية التعلم، وزيادة فهمهم لمحتوى الفيديو المقدم لهم وأثبتت أيضًا دراسة زو، أكسي Zou, and Xie (2021) فاعلية تصميم التعليق المصور باستخدام Google والقائم على بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب في تحسين اللغة والاحتفاظ بالكلمات الخاصة بها لفترات طويلة ودمجها بالمعرفة السابقة للمتعلم، مما أدى إلى حدوث التعلم النشط وتعزيز عملية التعلم.

كما أثبتت دراسة بيرجامينت، تاندون، تاتودي، ريبل، بورديف، أولشوزن، وأندرسون Pergament, Tandon, Tatwawadi, Rippel, Bourdev, Olshausen, and Anderson (2022) فاعلية التعليق التوضحي القائم على الخرائط بالفيديو التفاعلي في تنمية الترميز الإدراكي لدى المتعلمين ودراسة سجون، بوديك Sigmon, and Bodek (2022) التي أثبتت فاعلية تصميم التعليق النصي التعاوني غير المتزامن بالفيديو التفاعلي في بيئة الفصل المعكوس باستخدام منصة Perusall في تحسين فهم الطلاب لمقرر الكيمياء العضوية، وتقليل شعورهم بالملل وتسهيل مشاركتهم مع بعضهم البعض أثناء مشاهدة مقاطع الفيديو بشكل غير متزامن.

يتضح من خلال استعراض البحوث والدراسات السابقة أن جميعها أكد على أن إضافة التعليق كأحد عناصر التفاعلية بمقاطع الفيديو التفاعلي في بيئات التعلم المختلفة يؤدي إلى تحقيق عديد من نواتج التعلم لدى فئات مختلفة من المتعلمين، لذلك اتجه البحث الحالي إلى استخدام التعليق في الفيديو التفاعلي للكشف عن أثر التفاعل بين نمطه وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي على تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي.

أنواع التعليق في الفيديو التفاعلي:

يمكن تصنيف التعليق في الفيديو التفاعلي لنوعين رئيسين، هما:

1- **تعليق المعاني أو المحتوى Content Annotation:** وهو إضافة طبقات معاني تساعد في وصف أو شرح محتوى بعض أجزاء من الفيديو، ويتم هذا التعليق على أساس المفاهيم أو المعاني المتضمنة في الفيديو، وعندما يظهر يتم توقف الفيديو مؤقتًا لقراءته، ويجب مراعاة

أن يكون هذا التعليق متسق مع محتوى الفيديو وفي المكان المناسب منه، بحيث يرتبط بإطار معين يسمى الإطار الرابط، وعادة ما يكون هذا التعليق في شكل صور، أو نص قصير، أو رابطة تشعبية لصفحة ويب، أو مستندات pdf، أو مقاطع فيديو آخرى (Palaigeorgiou, et al., 2018, p.3؛ محمد خميس، 2020، ص261).

2- **تعليق النشاط أو التقويم Activity Annotation:** وهذا لا يشرح محتوى إنما يقدم نشاطًا يقوم به المتعلم أثناء مشاهدة الفيديو، كالإجابة عن أسئلة من نوع الاختيار من متعدد، أو النقر، أو السحب (Tseng, 2021, p. 14؛ محمد خميس، 2020، ص261).

اعتمد البحث الحالي على النوع الأول لتعليق في الفيديو التفاعلي وهو تعليق المحتوى حيث يقوم طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي من خلال منصة VideoAnt بإستخراج معلومات من الفيديوهات الخاصة بمهارات التحول الرقمي وإضافتها كطبقة شارحة على شكل نصوص بما يتناسب مع محتوى كل فيديو، وذلك لتركيز انتباههم على الأجزاء المهمة فيه مع إمكانية التعديل عليها، مما يؤدي إلى تنمية مهارات التحول الرقمي لديهم.

مستويات وأنماط التعليق في الفيديو التفاعلي:

صنفت عديد من البحوث والدراسات التعليق في الفيديو التفاعلي إلى مستويات وأنماط متنوعة، حيث اتفقت دراسة كُل من بالجورجو، بالجورجو، كازندلس Palaigeorgiou, Papadopoulou, and Kazanidis (2018, p.3)، رودرجوس، مادیرا، کوریا Rodrigues, Madeira, and Correia (2021, p.13) على أن التعليق في الفيديو التفاعلي يتم تصنيفه حسب الشكل الذي يظهر به في الفيديو ومدى اعتماده على عناصر الوسائط المتعددة في تقديمه إلى: مكتوب، وصوتي، ومرسوم، وعلامات، أو رابطة تشعبية، وقد يعتمد التعليق على الدمج بين أكثر من عنصر من عناصر الوسائط المتعددة عند تقديمه بينما صنفه محمد خميس (2020، ص 264) إلى نمطين حسب مستوى تقديمه، وهما: الماكرو أو الطويل، المايكرو أو القصير وصنفته دراسة كل من بلو، شامير Blau, and Shamir (2021)، ودراسة سجون، بوديك Sigmon, and Bodek (2022) وفقًا لمدى التشارك بين المتعلمين في تقديم التعليق عبر الفيديو إلى: شخصي أو فردي، وجماعي أو تعاوني يتم بطريقة تزامنية أو غير تزامنية، وهجينة كما صنفته دراسة جورديل، فيراري، بارهوم، غازوني، بيرتي Guerdelli, Ferrari, Barhoumi, Ghazouani, and Berretti (2022, p.6) من حيث طريقة تقديمه إلى: يدوي أو بشري، وألي.

يتضح مما سبق تعدد تصنيفات التعليق في الفيديو التفاعلي، ولكن يقتصر البحث الحالي على تصنيف التعليق حسب نمط تقديمه في الفيديو التفاعلي، وهو: التعليق القصير، والطويل، ويشير التعليق القصير إلى الحد الأدنى من النصوص التي يمكن استخدامها لوصف أي كائن رقمي، وهذا التعليق مختصر وموجز لا يمكن الاستغناء عنه من أجل فهم محتويات ومضامين الكائن

الرقمي، بينما يشير التعليق الطويل إلى كم كبير من النصوص قد يصبح على شكل امتدادات مقالية يتم من خلالها الشرح التفصيلي لمكونات الكائن الرقمي ومضامينة المختلفة (رانية سليم، 2016، ص 476؛ محمد أحمد، 2022، ص 507).

مبررات استخدام نمط التعليق (القصير، والطويل) في الفيديو التفاعلي الخاص بالبحث الحالي:

أجريت عديد من البحوث والدراسات حول نمط التعليق (القصير، والطويل) في بيئات التعلم الإلكتروني ولكنها لم تقطع بأفضلية مستوى على الآخر، فبعضها أثبت تفوق التعليق القصير على تنمية عديد من المهارات وتحسين عملية التعلم، مثل دراسة رمضان السيد (2019) التي هدفت إلى معرفة أثر التفاعل بين أشكال تقديم التذييلات أو التعليقات الإلكترونية التشاركية ومستوياتها على تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية التشاركية لدى التلاميذ الصم وكان أحد نتائجها أن التعليقات الموجزة أو القصيرة أكثر إيجابية في تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية التشاركية، وذلك لأنها تركز على المعلومات الأساسية التي يحتاجها المتعلم، بالإضافة إلى أنها تتفق مع نظرية السعة المحدودة التي تشير إلى أن المتعلم قد يفقد المعلومات التي يتم الحصول عليها عندما يزداد التحميل على نظام معالجة المعلومات حيث كلما احتاجت الرسالة معالجة أكثر كلما قلت المعلومات الإجمالية التي يتم تذكرها منها، وبذلك تعمل التعليقات القصيرة على تخفيف الحمل الزائد على نظام المعالجة كما أثبتت دراسة شين، لي، شين Chen, Li, and Chen (2020) فاعلية تقديم نظام للتعليقات التوضيحية القصيرة القائمة على الويب والمدعمة بالمحفزات الرقمية في تعزيز الأداء وفهم القراءة لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، وزيادة إنغماسهم في بيئة التعلم وأثبتت أيضًا دراسة ألبس، فوجت، سوفرت Albus, Vogt and Seufert (2021) أثر استخدام التعليق النصي القصير الذي يقدمه المعلم في بيئة الواقع الإفتراضي على تحقيق نتائج تعليمية متعددة منها: قدرة المتعلمين على معالجة المعلومات وتذكرها، وتعزيز عملية التعلم، وتقليل الحمل المعرفي لديهم من خلال تركيز انتباهم على المعلومات المهمة، وتنمية دافعيتهم نحو التعلم.

في حين أثبت البعض الآخر من البحوث والدراسات تفوق التعليق الطويل على تسهيل وتحسين عملية التعلم ومخرجاتها، مثل دراسة أرماس، زاتران، بارون، هيماندز Oramas, Zatarain, Barrón and Hernández (2019) التي أشارت أن استخدام التعليق النصي الطويل في بيئة تعلم ذكية من شأنه أن ينمي التحصيل ومهارات لغة البرمجة لدى المتعلمين النشطين كما أشارت دراسة وائل أبو يوسف (2019، ص 105) أن المناقشات الطويلة أو التفصيلية تقدم تفاصيل كثيفة من المحتوى بما يتضمن معلومات أساسية وفرعية أيمانًا بأنه كلما زاد وضوح معنى المادة التي يتم تدريسها قل مقدار نسيانها، كما أنها تعمل على زيادة وضوح المعنى المقدم للمتعلم عبر محتوى الفيديو وإيضاح تفاصيله وأثبتت دراسة أزمودين، نور، هاما Azmuddin, Nor and Hama (2020) أثر نمط التعليق النصي الطويل الذي يقدمه المتعلم في بيئة تعلم عبر

الويب على تحسين مهارات القراءة النقدية للغة الإنجليزية الخاصة بالعلوم والمواد التكنولوجية، كما يقلل من الحمل المعرفي لدى طلاب المرحلة الجامعية ودراسة جيدن، إميرسون، كابيتر، رو، أزيفيدو، ليستر Geden, Emerson, Carpenter, Rowe, Azevedo, and Lester (2021) التي أشارت أن تصميم بيئة تعلم تكيفية قائمة على الألعاب التعليمية الإلكترونية المزودة بنمط التعليق الطويل من شأنها أن توجه انتباه الطلاب نحو الموارد التعليمية التي فقدوها أثناء القيام بالألعاب الإلكترونية، وتنمي قدرتهم على حل المشكلات وأثبتت أيضًا دراسة دوين Duyen (2021) فاعلية تصميم بيئة وسائط متعددة قائمة على التعليق النصي الطويل في تعزيز القدرة المعرفية لدى الطلاب، واكتسابهم للمفردات الخاصة باللغة والاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة المدى.

كما توصلت عديد من البحوث والدراسات لعدم وجود فروق دالة بين تصميم نمط التعليق (القصير، والطويل) أي أنهما يستخدمان بنفس الكفاءة في تنمية عديد من المتغيرات التابعة، مثل دراسة بوبيسكو، بيدا Popescu, and Badea (2020) التي أثبتت أن تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الوسائط الإجتماعية المزودة بالتعليق النصي سواء كان كلمة، أو قصير، أو طويل من شأنه أن يزيد من المشاركة التعليمية لدى الطلاب، والتنظيم الذاتي لديهم.

من العرض السابق لنتائج البحوث والدراسات التي اهتمت بإثبات فاعلية نمط التعليق (القصير، والطويل) في تنمية عديد من المتغيرات التابعة ولدى فئات مختلفة من المتعلمين، لاحظ أن ذلك كان في بيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة، أو بيئة الواقع الإفتراضي، أو بيئة تعلم ذكية، أو تكيفية، كما كان هناك تضارب واضح في نتائج هذه الدراسات، فبعضها أثبتت نتائجه تفوق نمط التعليق القصير، والبعض الآخر كان التفوق لنمط التعليق الطويل، أو تساوى فاعلية النمطين معًا، وقد يرجع عدم اتفاق نتائج الدراسات السابقة في تفضيل أي نمط لتعليق (القصير، والطويل) على الآخر إلى أن هذه الدراسات لم تأخذ في الاعتبار المتغيرات المؤثرة على تصميمه ومنها موضع ظهور هذا التعليق مما دفع البحث الحالي إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي على تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي، والتي لم تكن في بؤرة اهتمام هذه الأبحاث.

موضع ظهور التعليق في الفيديو التفاعلي:

يعد موضع ظهور التعليق في الفيديو التفاعلي متغيرًا مهمًا في تصميمه، ومن العوامل التي تؤثر في فاعليته، فعند استخدام التعليق في الفيديو التفاعلي ينبغي تحديد موضع أو توقيت تقديمه، إما أن يتم وضعه أثناء مشاهدة الفيديو بين المقاطع، وقبل الانتقال لموضوع أو نقطة جديدة، إما وضعه في نهاية مشاهدة محتوى الفيديو ككل أي في نهاية عرض الفيديو (Rodrigues, et al., 2021, p. 14)، وهناك عديد من البحوث والدراسات التي تناولت موضع ظهور التعليق في بيئات التعلم المختلفة بصفة عامة، وداخل الفيديو التعليمي بصفة خاصة، ولكنها لم تقطع بأفضلية موضع على الآخر، فبعضها أثبت تفوق تقديم التعليق أثناء مشاهدة المحتوى التعليمي على

تحسين عملية التعلم ومنها دراسة رانيه سليم (2016) التي أثبتت فاعلية التعليقات الإلكترونية (النصية، والصوتية) المستخدمة أثناء التعلم عبر تطبيقات التراسل النقال (WhatsApp، Twitter) في تنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو الجيل الثاني للويب لدى طالبات برنامج الدبلوم التربوي ودراسة داريك، ريسنير، بروكوس، ماسلير Darici, Reissner, Brockhaus, and Missler (2021) التي أشارت أن استخدام برنامج مؤتمرات الفيديو عن بعد والمزود بالأسئلة وتعليقات الطلاب المتزامنة أثناء مشاهدة العروض التقديمية المصاحبه له ساعدهم على إكتساب محتوى الدورة التدريبية كما لاقى اهتمام وقبول جيد منهم وأشارت دراسة تسينج Tseng (2021) أن استخدام التعليق التوضيحي للمعلم أثناء مشاهدة المتعلمين لمقاطع الفيديو التفاعلية يؤدي إلى تعزيز سلوك الطلاب وزيادة المشاركة السلوكية والمعرفية لهم، وتقليل العبء المعرفي لديهم، وزيادة انتباههم أثناء مشاهدة وتذكر وفهم محتوى الفيديو ودراسة سجون، بوديك Sigmon, and Bodek (2022) التي أثبتت فاعلية تصميم التعليق النصي التعاوني غير المتزامن بالفيديو التفاعلي في بيئة الفصل المعكوس باستخدام منصة Perusall في تحسين فهم الطلاب لمقرر الكيمياء العضوية، وتقليل شعورهم بالملل وتسهيل مشاركتهم مع بعضهم البعض أثناء مشاهدة مقاطع الفيديو بشكل غير متزامن.

وعند الإطلاع على أسس النظريات التربوية نجد أن هناك ما يؤيد مبدأ التجزئة وتقطيع الفيديو، والإيقاف المؤقت لتقديم التعليق أثناء المشاهدة استنادًا إلى تقليل الحمل المعرفي من خلال توجيه انتباه المتعلم إلى المعلومات ذات صلة بمحتوى الفيديو، وهذا يتفق مع نظرية الحمل المعرفي، ومفهوم التكنيز، والذي يقصد به عملية تقسيم المعلومات إلى وحدات أو أجزاء قصيرة ذات معنى، حيث أن سعة الذاكرة قصيرة الأمد محدودة، كما أنها تحتفظ بالمعلومات لفترة وجيزة جدا ثم تتحلل وتختفي، ما لم يتم معالجتها وتحويلها وتقويتها عن طريق عمليات الترديد والتكرار، حتى تتحول إلى الذاكرة طويلة الأمد، ولهذا فإن تقطيع الفيديو لمقاطع صغيرة، والتبديل بين المشاهدة والاستماع، وإضافة التعليق بين مقاطع الفيديو قد يقلل من كمية المعلومات المقدمة للمتعلم في المرة الواحدة، كذلك يعد التعليق أثناء مشاهدة الفيديو بمثابة عمليات إنعاش مستمر للذاكرة، وتدريب للمتعلم واستخدام أكثر للمعلومات، مما يسهل تذكرها بشكل أفضل ولفترات أطول (Ruf, et al., 2021; Albus, et al., 2021).

في حين أثبت البعض الآخر من البحوث والدراسات تفوق ظهور التعليق بعد مشاهدة المحتوى التعليمي ككل على تسهيل وتحسين عملية التعلم ومخرجاتها، مثل دراسة رودرجوس، ماديرا، كوريا Rodrigues, Madeira, and Correia (2021) التي أشارت أن المتعلمين يفضلون استخدام التعليق بعد تسجيل الفيديو وليس أثناءه مما يؤثر على تعزيز الإبداع لديهم ودراسة محمد أحمد (2022) التي أثبتت فاعلية التعليقات الإلكترونية المفتوحة بعد دارسة الصور الرقمية المتاحة عبر تطبيق الإنستجرام كأحد تطبيقات الصور التشاركية على تنمية

التحصيل، ومهارات التصوير الرقمي، والسعادة النفسية لدى الطلاب ضعاف السمع، وعند الإطلاع على أسس النظريات التربوية نجد أن هناك ما يؤيد أن المحتوى التعليمي يتم إدراكه ككل أولًا، ثم التدرج في التفاصيل حتى يتمكن المتعلم من فهم تفاصيل الموقف والعلاقات القائمة بين أجزائه ككل، وعليه فان مشاهدة الفيديو ككل أولًا يساعد المتعلم على الربط بين المعلومات الجديدة والقديمة، وتكوين شبكة مترابطة من المعارف والمعلومات عن موضوع التعلم، وبالتالي تقليل الحمل المعرفي والجهد الذي تبذله الذاكرة في تكامل المعلومات ومعالجتها بشكل عميق، مما يساعد على بقاء المعلومات لفترات أطول (زينب السلامي، أيمن أحمد، 2020، ص 458)، ووفق لهذه النظرية بيفضل تقديم التعليق بعد مشاهدة المحتوى التعليمي ككل وفهم تفاصيله.

من العرض السابق لنتائج البحوث والدراسات التي اهتمت بإثبات فاعلية موضع ظهور التعليق (أثناء، وبعد المشاهدة) في تنمية عديد من المتغيرات التابعة ولدى فئات مختلفة من المتعلمين، لاحظ أن ذلك كان في بيئات التعلم المختلفة بصفة عامة ماعدا دراسة تسينج Tseng (2021) التي أشارت أن استخدام التعليق التوضيحي للمعلم وليس المتعلم أثناء مشاهدة المتعلمين لمقاطع الفيديو التفاعلية يحقق عديد من نتائج التعلم، كما كان هناك تضارب واضح في نتائج هذه الدراسات، فبعضها أثبت تفوق ظهور التعليق أثناء مشاهدة محتوى الفيديو، والبعض الآخر كان التفوق لظهور التعليق بعد مشاهدة المحتوى ككل، وقد يرجع عدم اتفاق نتائج الدراسات السابقة في تفضيل أي موضع لظهور التعليق (أثناء، وبعد المشاهدة) على الآخر إلى التصميم التعليمي لنمط تقديم التعليق إذا كان قصير أو طويل، فترى الباحثة أن هناك علاقة بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) بالفيديو التفاعلي؛ فنمط التعليق القصير قد يكون الطلاب أكثر حاجة لاستخدامه أثناء مشاهدة الفيديو بين المقاطع المحددة له، لأن هذا النمط يكون مقيد ومحدود بعدد صغير من الكلمات وهي تتراوح ما بين 2-5 كلمات في التعليق الواحد وبالتالي تكون مركزة على مقطع معين من الفيديو، أما نمط التعليق الطويل قد يكون الطلاب أكثر حاجة لاستخدامه بعد مشاهدة الفيديو ككل، لأنه يعطي لهم الحرية في كتابة معلومات تفصيلية تعبر عن محتوى الفيديو ككل، ويتراوح طول التعليق الواحد من 5: 113 كلمة، وبالرغم من احتمال وجود هذه العلاقة بين نمط التعليق، وموضع ظهوره بالفيديو التفاعلي، فالبحوث والدراسات لم تتطرق لها، مما دفع البحث الحالي لمحاولة الإجابة عن السؤال الآتي "كيف يمكن تصميم برنامج تعليمي قائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي؟".

العلاقة بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي:

يعد التعليق بالفيديو التفاعلي أحد العناصر التفاعلية فيه والتي تمكن المتعلم من إضافة الملاحظات عليه عند نقاط معينة على خط الزمن، للتوضيح أو إلقاء الضوء على شيء معين،

ويعد موضع ظهور التعليق في الفيديو التفاعلي إما أثناء المشاهدة بشكل موزع بين مقاطع الفيديو، أو ظهوره في نهاية الفيديو ككل متغيرًا مهمًا في تصميمه، ومن العوامل التي تؤثر في فاعليته، وبالتالي تؤدي إلى تنمية عديد من نواتج التعلم المختلفه (Rodrigues, et al., 2021, p. 14)، وبذلك يتضح أن هناك علاقة واضحة بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي وفي هذا الاتجاه البحثي هدفت دراسة رمضان السيد (2019) إلى معرفة أثر التفاعل بين أشكال تقديم التذييلات الإلكترونية التشاركية ومستوياتها في تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية التشاركية لدى التلاميذ الصم وكان أحد نتائجها تفوق التذييلات المتضمنة أثناء مشاهدة المحتوى ذو المستوى الموجز كما هدفت دراسة وائل أبو يوسف (2019) إلى معرفة أثر التفاعل بين مستوى المناقشات الإلكترونية (موجز، تفصيلي) وتوقيتها (قبل المشاهدة، وبعدها) عبر منصات الفيديو الرقمي بالفصول المقلوبة على تنمية التفكير فوق المعرفي والاتجاه نحو هذه المنصات لدى طلاب تقنيات التعليم، وتوصلت نتائجها إلى تفوق مستوى المناقشة الموجزة وتنفيذها بعد مشاهدة الفيديو وأثبتت دراسة كل من أسماء أحمد، محمد خميس، نيفين محمد (2021) أثر استخدام تذييلات الفيديو (الفردية، والتشاركية) المقدمة أثناء مشاهدته فقط ببيئة الفصل المقلوب على تنمية التفكير الناقد لدى الطالبات المعلمات بينما أثبتت دراسة محمد أحمد (2022) فاعلية التعليقات الإلكترونية المفتوحة بعد دارسة الصور الرقمية المتاحة عبر تطبيق الإنستجرام كأحد تطبيقات الصور التشاركية على تنمية التحصيل، ومهارات التصوير الرقمي، والسعادة النفسية لدى الطلاب ضعاف السمع كما هدفت أيضًا دراسة محمد حذيفة (2022) إلى معرفة أثر التفاعل بين أسلوب تقديم التعليقات الشارحة (الأبجدية الإشارية، الفيديو الإشاري) ونمط التتابع المرئي (الكلي، المجزأ) لمقاطع الفيديو الرقمية على تنمية المهارات والقابلية لاستخدام المنصات الالكترونية لدى الطلاب الصم، وتوصلت نتائجها إلى عدم وجود فروق في التحصيل والمهارات العملية ترجع إلى التفاعل بين نمط التعليقات الشارحة أثناء المشاهدة مع نمط التتابع المرئي لمقاطع الفيديو الرقمية.

وتأسيسًا على ما سبق يتضح أن بعض هذه البحوث والدراسات تناولت أثر التفاعل بين أنماط عديدة لتعليق مع متغيرات تصميمية مختلفة، وخصائص متعلمين مختلفين، وفي بيئات إلكترونية آخرى غير المستخدمة في البحث الحالي، وحتى الدراسات التي اهتمت بموضع ظهور التعليق سواء أثناء المشاهدة أو بعدها، فهي لم تتناوله كمتغير تصميمي، بالإضافة إلى أن هناك تعارض في نتائج التفاعل بين أنماط التعليق المختلفة والمتغيرات التصميمة المرتبطة بها ومن بينها موضع ظهوره، لذلك توجد حاجة لإجراء دراسة لمعرفة أثر التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي على تنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي.

يتضح من المحور الثاني أن التعليق في الفيديو التفاعلي يدور حول إضافة معلومات سياقية على الفيديو، ومن ثم له عديد من الفوائد التعليمية، ومنها أنه يركز انتباه المتعلمين نحو المحتوى والأجزاء المهمة فيه، وله مستويات وأنماط متنوعة من أهمها نمط التعليق (القصير، والطويل) والذي يشير إلى الحد الأدنى من النصوص المستخدمة في التعليق إذا كانت تتراوح ما بين 2-5 كلمات في التعليق الواحد أو تتراوح من 5: 113 كلمة، ولكل نمط الدراسات والبحوث المدعمة له، كما يعد موضع ظهور التعليق في الفيديو التفاعلي متغيرًا مهمًا في تصميمه فهل يتم ظهوره أثناء مشاهدة الفيديو أم في نهاية المشاهدة، ولكل منهما النظريات والدراسات والبحوث التي تدعمه، وأخيرًا توضيح العلاقة بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي لما له من فوائد عديدة على نواتج التعلم المختلفة.

المحور الثالث: مهارات التحول الرقمي وعلاقتها بمتغيرات البحث

يتناول هذا المحور مهارات التحول الرقمي من حيث مفهومها، وتحديد مهارات التحول الرقمي المستخدمة في البحث الحالي، ومبررات إكساب طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي لهذه المهارات، والعلاقة بينها وبين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي.

مفهوم مهارات التحول الرقمي:

يعرف أمين صلاح الدين، ريهام الغول (2019) مهارات التحول الرقمي بأنها أحدى متطلبات التحول الرقمي التي تعتمد على استخدام الحاسوب وشبكة الإنترنت، وتتميز بالشمولية والتفاعلية، والتكاملية، والتنوع، والمرونة، والتحديث المستمر، وهي توفر الوقت والجهد والتكلفة وتصل للمتعلم من أي مكان وفي أي وقت لتصقل مهاراته وتطورها من خلال التعاون والمشاركة التي أتاحتها أدوات وخدمات الأنترنت وعرفها زكريا حناوي (2019، ص 120) بأنها أسلوب مبرمج من التعليم يهدف إلى زيادة فاعلية وكفاءة العملية التعليمية من خلال التعامل مع التكنولوجيا الحديثة بما تتضمنه من استخدام الكبيوتر وبرامجه المختلفه ومهارات التعلم الإلكتروني بكفاءة عالية والوصول الى أعلى درجات الفهم والمعرفة وتحويل البيئة التعليمية الى بيئات فعالة كما عرفها أشرف عبد الرحيم (2021، ص353) بأنها مجموعة من المهارات الأساسية التي يجب أن يمتلكها المتعلمين، والتي تشمل استخدام وانتاج الوسائط الرقمية والتعامل معها، ومعالجة المعلومات واستراجاعها والمشاركة في الشبكات الاجتماعية لخلق وتبادل المعارف والمعلومات وتوظيفها في العمل المهني.

يتضح مما سبق تعدد التعريفات الخاصة بمفهوم مهارات التحول الرقمي، ولكنها لا تختلف كثيرًا حيث أنها تدور في النهاية حول تقديم مجموعة المعارف والمهارات التي يجب أن يمتلكها الطلاب معتمدين بشكل أساسي على استخدام الأجهزة والتقنيات الرقمية التي تمكنهم من إنشاء

عروض تقديمية، وقواعد بيانات، ومواقع ويب بشكل فعال ومبدع يؤدي إلى زيادة الدقة والكفاءة والجودة الانتاجية في كل أنشطة الحياه العامة والعملية.

مهارات التحول الرقمي المستخدمة في البحث الحالي:

تم اشتقاق مهارات التحول الرقمي المستخدمة في البحث الحالي من خلال الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة، ومنها دراسة أشرف عبد الرحيم (2021، ص 362) التي حددتها في خمسة مهارات أساسية، وهي: مهارات استخدام الأدوات التقنية والتعامل مع البيانات، ومهارات استخدام المنصات التعليمية في التدريس، ومهارات استخدام تطبيقات أوفيس 365، ومهارات استخدام الفصول الافتراضية في التدريس، ومهارات التصميم التعليمي لبيئات الحوسبة السحابية بينما حددتها دراسة كُل من احمد الحسين، شيماء محمود، عبد العزيز طلبة (2021) في خمسة مهارات وهي: مهارات الاشتراك في اجتماع عبر تطبيق Zoom، ومهارة عمل ملف فيديو باستخدام الهاتف الذكى، ومهارة التعامل مع تطبيقات جوجل درايف، ومهارة انشاء صفحة علي الفيس بوك، ومهارة تصميم اعلان ثابت وانفوجراف باستخدام برنامج power point كما حددتها دراسة مروة ممدوح، عبدالعزيز طلبة، يسرية فرج (2022، ص165) في ثلاثة مهارات، وهي: مهارات انتاج المحتوى الإلكتروني، ومهارات إنتاج الاختبار الإلكتروني، ومهارات البحث في قواعد البيانات وحددتها دراسة رشا عزب (2022، ص 531) في ستة مهارات، وهي: مهارة التعامل مع المنصات الإلكترونية، ومهارة استخدام شبكة الإنترنت والإيميل، ومهارة التعامل مع برامج مايكروسوفت أوفيس، ومهارة التعامل مع الأجهزة، ومهارة استخدام استراتيجيات التعليم والتعلم، ومهارة التعامل مع بعض التطبيقات.

واقتصر البحث الحالي على تنمية المهارات المرتبطة بالتعامل مع بعض برامج مايكروسوفت أوفيس Microsoft Office 365، ومنها: مهارة إنشاء العروض التقديمية باستخدام برنامج Microsoft PowerPoint، ومهارة إنشاء قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access، ومهارة إنشاء مواقع الويب باستخدام برنامج Microsoft publisher وتم اختيار هذه المهارات للأسباب الآتية:

1. عند تحليل محتوى مقرر مهارات الحاسب الآلي؛ تبين أن أحد متطلبات هذا المقرر هو تزويد الطلاب بالمعرفة النظرية والمهارات العملية الخاصة بالمهارات السابقة كأحد مهارات التحول الرقمي وذلك لإعداد متعلم في القرن الحادي والعشرين لديه المهارات المعرفية والحياتية اللازمة للعيش في مجتمع رقمي، والأساسية لتطوير كفاياتهم المهنية ورفع مستوى أدائهم التدريسي وتحسينه وتأهيلهم للقيام بالتدريس في المستقبل.
2. مناسبتها لمستوى وتخصص طلاب الفرقة الأولى قسم الإقتصاد المنزلي.
3. تعد المهارات السابقة من أهم مهارات التحول الرقمي التي يجب أن يمتلكها الطلاب في العصر الحالي، وذلك للأسباب الأتية:

- تعد العروض التقديمية باستخدام برنامج PowerPoint واحدة من أهم المهارات الأساسية التي لابد أن يكتسبها المعلمون والطلاب على حد سواء، فلا تكاد تخلو محاضرة أو مقرر من عرض تقديمي يستخدمه المعلم لعرض المحتوى، أو يقدمه الطلاب أمام زملائهم، وتنبع أهمية العروض التقديمية من أنها أحد الوسائل الالكترونية التي تستخدم لنقل المعلومات بشكل مبسط وسهل ومفهوم بعيدًا عن الملل والتعقيد، وأنها تساهم في خلق بيئة تعليمية جذابة وتفاعلية، لذلك يجب تطوير هذه المهارات الآدائية والارتقاء بها في أفضل صورة ممكنة وخاصة أنها تحتوى على مراحل وخطوات وتفاصيل دقيقة لاكتمال أدائها (عبير مرسي، 2019، ص 315)، وتم اشتقاق المهارات الخاصة بإنشاء العروض التقديمية من مصادر متعددة، ومنها (مياده ساطور، 2020؛ Boetje, & van Ginkel, 2021).
- يعد تعلم وإتقان الطلاب لمهارات إنشاء قواعد البيانات ضرورة حتمية، فهي تعد ركنًا رئيسًا من مهام عملهم المستقبلي، حيث يتوقع تزايد أهمية استخدامها في المستقبل لمواكبة تنظيم الكم الهائل من البيانات المتدفقة كل يوم، فهي تمكن المستخدم من التعامل مع البيانات التي تتضمنها بسهولة، كما تتيح له إضافة وتعديل البيانات عليها، وحفظها، واسترجاعها، والبحث عنها بسهولة، وهو ما يؤدي إلى السرعة في الحصول على المعلومات (نشوى شحاتة، 2021، ص 794)، وتم اشتقاق المهارات الخاصة بإنشاء قواعد البيانات من مصادر متعددة، ومنها (محمود عطية, مروة احمد، 2021؛ أيمن خطاب، هبه فؤاد، 2021؛ طه السيد، 2022).
- اكتساب الطلاب لمهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب من شأنها أن تعد متعلمين قادرين على مواكبة التطورات الحديثة، فهي تعينهم على الابتكار والإبداع وتوليد أفكار غير تقليدية وتساعدهم على تفريغ طاقاتهم بشكل إيجابي بما ينعكس على مستواهم التعليمي والفكري بالإضافة إلى التطور الهائل في برامج تصميم مواقع الويب، التي تمكنهم من إنشاء موقع ويب سواء شخصي أو تعليمي لطلابهم في المستقبل بشكل أيسر وبطريقة احترافية مما يشجعهم على التعامل مع هذه البرامج واستخدامها (محمد النجار، 2021، ص5)، وتم اشتقاق المهارات الخاصة بإنشاء مواقع الويب من مصادر متعددة، ومنها (جواهر العنزي، 2019؛ حسام الدين مازن وآخرون، 2022).

مبررات إكساب طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي لمهارات التحول الرقمي:

أكدت عديد من البحوث والدراسات أن من أهم متطلبات العصر الرقمي الذي نعيش فيه هي تنمية مهارات التحول الرقمي لدى فئات مختلفة من المتعلمين وفي مراحل تعليمية متعددة وذلك لمواكبة التغيرات والمستحدثات الرقمية العالمية، والتطور في سوق العمل وخاصة بعد أزمة كورونا، ومنها دراسة نامين، كيترون، كالشيف، وينسور Namin, Ketron, Kaltcheva, and

Winsor (2021) التي أثبتت فاعلية الفيديو غير المتزامن في تحسين مهارات العرض التقديمي كأحد مهارات التحول الرقمي لدى الطلاب ودراسة الجي Elgie (2021) التي أثبتت فاعلية تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على الويب في تنمية مهارات التحول الرقمي لدى المتعلمين ودراسة جاركيا García-Peñalvo (2021) التي أثبتت فاعلية الفصول الافتراضية المتزامنة من خلال استخدام مؤتمرات الفيديو في تنمية مهارات التحول الرقمي كما أثبتت دراسة محمد ضاحي، هبه احمد (2022) فاعلية منصة تعليمية الكترونية في تنمية مهارات التحول الرقمي وخفض قلق المستقبل المهني لدى طلاب كلية التربية مختلفي الأسلوب الإبداعي.

كما أشارت دراسة لمياء المسلماني (2022، ص 818) أن مهارات التحول الرقمي أصبحت شرطًا أساسيًا لإعداد المتعلم في القرن الحادي والعشرين فقد اشترطت رؤية هذا القرن لنجاح المتعلم أن يكون منتجًا للمعرفة الرقمية وليس مستهلكًا لها، كما اشترطت امتلاك المتعلم للمهارات التكنولوجية حتى يتمكن من الحصول على وظيفة في العالم الرقمي، لذلك يجب على قطاع التعليم إعداد الكفاءات اللازمة للاقتصاد الرقمي من خلال التكيف بسرعة للطلب المتزايد على مهارات المعلومات والاتصالات وأثبتت دراسة حسن عوض، شيماء محمود (2022) فاعلية أنماط تقديم المقرر الإلكتروني ونوع الاختبار على تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات والتحول الرقمي وخفض العبء المعرفي لدى الطلاب وأثبتت أيضًا دراسة مروة ممدوح، عبدالعزيز طلبة، يسرية فرج (2022) فاعلية تصميم بيئة تدريب إلكتروني تكيفي في تنمية مهارات التحول الرقمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.

يتضح مما سبق أن هناك عديد من الدراسات التي اهتمت بضرورة إكساب وتنمية مهارات التحول الرقمي لدى فئات متعددة من المتعلمين وفي مراحل تعليمية مختلفة باعتبارها مهارات جديدة تكفل لنا النجاح في الدراسة والتميز في ساحة المنافسة، أو النجاح في العمل والحصول على وظيفة أفضل بعد التخرج، أو الاستمتاع بالحياه والاستفادة من كل شيء حولنا في ظل عصر التحول الرقمي، وتم ذلك من خلال بيئات تعليمية مختلفة، ومنها: بيئة التعلم الإفتراضي، وبيئات التعلم الإلكتروني، وبيئة التدريب الإلكترونية التكيفية، ولكن لا توجد- على حد علم الباحثة- دراسات هدفت إلى إكتساب الطلاب لمهارات التحول الرقمي من خلال نمط التعليق (القصير، والطويل) وتحديد موضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي، ومن هذا المنطلق جاء اهتمام البحث الحالي بأهمية إكساب طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي، كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية لمهارات التحول الرقمي بإعتبارهم معلمين ومعلمات في المستقبل، وذلك من خلال تصميم برنامج تعليمي قائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي.

العلاقة بين مهارات التحول الرقمي والتعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي:

تعد مهارات التحول الرقمي واحدة من أهم المهارات الوظيفية الملحة التي يحتاجها سوق العمل الحديث؛ والتي يجب تعزيزها لدى المتعلمين من الصغر ودمجها في كل مراحل التعليم، كما يجب الاهتمام بها أكثر من الشهادات العلمية في التخصصات المختلفة نظرًا لأنها تساعدهم على فهم عالم الإنترنت والأجهزة الرقمية والمعلومات الحاسوبية، كما تمكنهم من تصميم دروسهم التعليمية في المستقبل على هيئة عروض بشرائح البوربوينت والتعليق عليها، وإمكانية استخدامها في برمجة مختلف المقررات الدراسية لتبسيط المفاهيم العلمية وعرضها بطريقة بعيدة عن التعقيد، كما توفر لهم بيئة تعليمية الكترونية مرنة تنمي قدراتهم المعرفية، وتزيد من دافعيتهم نحو التعلم والعمل التعاوني وتحسن مستوى ونوعية التعليم (أشرف عبد الرحيم، 2021، ص353)، لذلك يجب تطوير هذه المهارات الآدائية والارتقاء بها في أفضل صورة ممكنة، ولضمان تحقيقها لابد من استخدام تقنيات واستراتيجيات وبيئات تعليمية مختلفة ومنها نمط التعليق (القصير، والطويل) المصاحب للفيديو التفاعلي والذي يساعد المتعلم في كتابة تعليقه أثناء أو بعد مشاهدته لهذه المهارات من خلال الفيديوهات التفاعلية، وبذلك تمكنه من استرجاع مصادر التعلم الموجودة فيه بسهولة وتنظيمها وتصنيفها، مما يزيد من فهمه للمعلومات واستدعاءها في أي موقف تعليمي، وبالتالي يمكنها تنمية مهارات التحول الرقمي لديه.

بذلك يتضح أن هناك علاقة واضحة بين مهارات التحول الرقمي والتعليق في الفيديو التفاعلي وفي هذا الاتجاه البحثي أثبتت دراسة حصة الشايع، أفنان العيـيـد (2020) أثر استخدام عروض جوجل التقديمية Google Slides المزودة بأداة لإضافة التعليقات الصوتية في تطوير مهارات إنتاج العروض التعليمية كأحد مهارت التحول الرقمي وتقديم تغذية راجعة لطالبات كلية التربية كما أثبتت دراسة اندرينا Indriani (2020) فاعلية استخدام التعليق والتغذية الراجعة الفورية في الفيديو القائم على الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية في تنمية مهارات التحول الرقمي التي تدعم مهارات التحدث باللغة الإنجليزية لدى الطلاب الذين يصبحون معلمين في المستقبل ودراسة فان، روز، مونون، كارامن، كيجزر، سيتثورشارت Van Ginkel, Ruiz, Mononen, Karaman, de Keijzer, and Sitthiworachart (2020) التي أثبتت أثر كل من التغذية الراجعة الفورية والتعليق المؤجل بواسطة الخبراء في بيئة الواقع الافتراضي على تنمية مهارات التحول الرقمي وتعزيز عملية التعلم لدي الطلاب ما قبل المرحلة الجامعية كما أشارت دراسة أريلان، أرجولو، كانزكي Orellana, Arguello, and Kanzki-Veloso (2022) أن العروض التقديمية القائمة على الفيديو باستخدام برنامج PowerPoint كأحد مهارات التحول الرقمي والمزودة بالتعليق النصي المتزامن عبر الأنترنت تعتبر أداة مفيدة وسهلة الاستخدام من جانب أعضاء هيئة التدريس والإداريين في مؤسسات التعليم العالي.

تم الاستفادة من عرض المحور الثالث في التعرف على مجموعة من الآراء حول مفهوم مهارات التحول الرقمي باعتبارها أهم المهارات الوظيفية الملحة التي يحتاجها سوق العمل

الحديث، وتحديد المهارات المستخدمة في البحث الحالي والتي تتلخص في إنشاء كل من: العروض التقديمية، وقواعد البيانات، ومواقع الويب وكذلك اتضحت مبررات إكساب طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي لمهارات التحول الرقمي، وأخيرًا توضيح العلاقة بين مهارات التحول الرقمي والتعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي، وتأسيسًا على ما سبق تم التوصل من خلال هذا المحور إلى قائمة مهارات التحول الرقمي، كما ستضح لاحقًا في إجراءات البحث

المحور الرابع: الأسس والمبادىء النظرية التي يرتكز عليها البحث:

يعتمد تصميم البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي على عديد من الأسس والمبادئ النظرية المستمدة من نظريات التعليم والتعلم، والتي يتم عرضها بالتفصيل فيما يلي:

1. **النظرية البنائية Constructivism Theory:**

ترى النظرية البنائية أن جميع عمليات التعلم يجب أن تتمركز حول المتعلم؛ فالمتعلم ينظر إليه أنه عنصر نشط وليس سلبي في العملية التعليمية، فهو يرسم تعلمه من خلال تفاعله مع الأدوات المتاحة في بيئة التعلم؛ ليكون المعرفة الخاصة به بعد أن يلاحظ المعلومة بإتقان، فدائمًا المتعلم هو الباحث عن المعرفة والمكون لها، وهنا يأتي دور أدوات التعليق الإلكتروني التي تعطي المتعلم الفرصة أن يتناول المحتوى بطريقة نشطة، تشجعه على التفكير والبحث في هذا المحتوى ومن ثم التعبير عن وجهة نظره (محمد أحمد، 2022، ص 520)، كما تعتبر هذه النظرية الأساس التي يمكن الاستناد إليه في أي تفسيرات مرتبطة بتوظيف التعليق الإلكتروني في مواقف التعلم المتنوعة (رانية سليم، 2016، ص 459).

ويتم الاستفادة من هذه النظرية في البحث الحالي من خلال ما يلي: تصميم برنامج تعليمي يحتوى على أهداف تعليمية واضحة ويقدم محتوى تعليمي متنوع من خلال عديد من الفيديوهات التفاعلية التي تشتمل على وسائط تعليمية إلكترونية خاصة بمهارات التحول الرقمي، وتتيح للطلاب الحرية والمرونة في التفاعل معها وإيقافها وتشغيلها في أي وقت وعند أي مقطع، كما تمكنهم من إضافة تعليق قصير أو طويل عليها لتوضيح أو إلقاء الضوء على نقاط معينة في المحتوى المعروض من خلالها، ويكون هذا التعليق إما أثناء مشاهدتهم لمحتوى الفيديو بعد كل مقطع أو بعد مشاهدتهم للفيديو ككل، مما يساعد الطلاب على بناء واكتساب المعرفة المقدمة لهم بأنفسهم وتنظيمها في البنية المعرفية لديهم.

2. نظرية الحمل المعرفي Cognitive Load Theory:

تفترض هذه النظرية أن الذاكرة قصيرة المدى ذاكرة محدودة السعة تستقبل وتعالج عناصر محدودة من المعلومات، كما أن هناك ذاكرة طويلة المدى وهي ذاكرة دائمة ذات سعة غير محدودة تخزن فيها المعلومات بعد معالجتها، وأن الذاكرة العاملة مؤقتة تشارك في فهم المعلومات وترميزها في الذاكرة الدائمة، وإذا زادت المعلومات التي تتلقاها الذاكرة العاملة في نفس الوقت فإن ذلك يؤدى إلى حمل ذهني زائد على المتعلم وبالتالي يفشل التعلم (محمود رجب، 2021، ص 359)، ويعمل التعليق المصاحب للفيديو على تقليل العبء المعرفي لدى المتعلم واكتسابه للمعرفه (Ruf, et al., 2021, p.29)، كما يساعد التعليق التوضيحي الذي يستخدمه المعلم أثناء مشاهدة المتعلمين لمقاطع الفيديو التفاعلية على تعزيز سلوكهم وزيادة مشاركتهم السلوكية والمعرفية، وتقليل العبء المعرفي لديهم، وزيادة انتباههم أثناء المشاهدة وتذكر وفهم المحتوى المقدم لهم (Tseng, 2021)

ويتم الاستفادة من هذه النظرية في البحث الحالي من خلال السعي إلى تقليل الحمل المعرفي على الذاكرة المؤقتة عن طريق عدة إجراءات، تتمثل في:

- التركيز على المعلومات المهمة فقط عند إعداد الفيديوهات الخاصة بتنمية مهارات التحول الرقمي، وحذف المعلومات المكررة والزائدة، وعدم التركيز على الخليفات المزدحمة.
- استخدام المعلومات السمعية والبصرية بشكل متكاملًا وليس متداخلًا مما يساعد على سعة الذاكرة.
- تجنب استخدام الصور والنصوص والرسوم غير الضرورية والتي قد تعوق التعلم.
- تقسيم المعلومات المقدمة من خلال الفيديوهات التعليمية التفاعلية إلى وحدات صغيرة ذات معنى.
- تقطيع الفيديو لمقاطع صغيرة وإقافه مؤقتًا بين كل مقطع وآخر ليقدم المتعلم تعليقه القصير أو الطويل أثناء مشاهدة الفيديو ومن ثم إعادة تشغيله مره آخرى وبذلك يتم التبديل بين المشاهدة والاستماع وكتابة التعليق مما يقلل من كمية المعلومات المقدمة للمتعلم في المرة الواحدة، كما يعمل التعليق المقدم أثناء المشاهدة على إنعاش مستمر لذاكرة المتعلم وتدريبه على استخدام وتلخيص للمعلومات التي شاهدها أثناء كل مقطع، مما يسهل تذكرها بشكل أفضل ولفترات طويلة وبالتالي تقلل من الحمل المعرفي لدى المتعلم، وهذا يتفق أيضًا مع النظرية المعرفية للوسائط المتعددة التي ترى أن المتعلم يمكنه معالجة جزء صغير فقط من المعلومات المرئية والسمعية لمقطع الفيديو في وقت واحد داخل ذاكرته العاملة، كما يمكنه التوقف المؤقت وإعادة تشغيل محتوى الفيديو عدة مرات للتعبير عن المحتوى من

خلال إضافة التعليق عليه، وبذلك يمكنه تحديد الفجوه بين محتوى الفيديو وبنيته المعرفية الحالية، وبالتالي يصبح نشط معرفيًا (Tseng, 2021, p.4),

3. نظرية الجشطالت Gestalt Theory:

ترى نظرية الجشطالت أن المحتوى التعليمي يتم إدراكه ككل أولًا، ثم التدرج في التفاصيل حتى يتمكن المتعلم من فهم تفاصيل الموقف والعلاقات القائمة بين أجزائه ككل، وعليه فان مشاهدة الفيديو ككل أولًا يساعد المتعلم على الربط بين المعلومات الجديدة والقديمة، وتكوين شبكة مترابطة من المعارف والمعلومات عن موضوع التعلم، وبالتالي تقليل الحمل المعرفي والجهد الذي تبذله الذاكرة في تكامل المعلومات ومعالجتها بشكل عميق، مما يساعد على بقاء المعلومات لفترات أطول (زينب السلامي، أيمن أحمد، 2020، ص 458)

ويتم الاستفادة من هذه النظرية في البحث الحالي من خلال تقديم نمط التعليق (القصير، والطويل) بعد مشاهدة الطلاب لمحتوى الفيديو التعليمي ككل مما يمكنهم من فهم تفاصيل المحتوى المقدم لهم ومعرفة العلاقات القائمة بين أجزائه ثم إضافة التعليق عليه في نهاية الفيديو.

4. نظرية بياجيه للإرتقاء المعرفي Cognitive Advancement Theory:

يرى بياجيه أن عند بناء المتعلم لمعارفه يكون في حالة من الصراع بين عقله بما يحتويه 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 تخفيف حدة التوتر لدى المتعلم، والناتج عن الصراع بين البنية المعرفية لعقل المتعلم والمعارف الجديدة، لتقوم هذه الأدوات بإحداث قدر من التوازن لدى المتعلم، وإعادة تفسير المعلومات الجديدة وكذلك إتاحة نوع من التواصل حول هذه المعلومات، ولا شك في أن أدوات التعليق الإلكتروني تعتبر من الأدوات التي من الممكن أن يكون لها دور كبير في إحداث هذا التوازن والتفسير لدى المتعلم، بالإضافة إلى إتاحة الفرصة له للتعبير عن رأيه في كل ما يعرض عليه من معارف ومعلومات جديدة (محمد أحمد، 2022، ص 520)، ولهذا يتم تصميم برنامج تعليمي قائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي حتى يمكن طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي من تحقيق التوازن لديهم، وتنظيم المعلومات الجديده المكتسبة من خلال مشاهدتهم للفيديو ككل ثم إضافة التعليق القصير أو الطويل عليه وفقًا لفهمهم لمحتوى الفيديو كاملًا، أو إضافة التعليق الخاص بكل مقطع من الفيديو أثناء مشاهدتهم له، وبالتالي يمكنهم إحتواء المعلومات الجديده في نظامهم المعرفي بشكل واضح يمكنهم من التكيف معها.

يتضح من المحور الرابع الأسس والمبادئ النظرية التي يعتمد عليها البحث الحالي في تصميم البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره

(أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي، ومنها: النظرية البنائية، نظرية الحمل المعرفي، نظرية الجشطالت، نظرية بياجيه للإرتقاء المعرفي.

المحور الخامس: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي

استخدمت الباحثة لتصميم وتطوير البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي، نموذج عبد اللطيف الجزار (2014) Elgazzar، وذلك للأسباب الآتية: مروره بمراحل وخطوات تطويرية عديدة، وبساطة هذه الخطوات ومنطقية تتابعها، كما أنه يتسم بالسهولة في التطبيق، والحداثه، وقابلية مراحله للتعديل والتطوير، وثبت فعاليته خلال استخدامه لعديد من الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم لتطوير بيئات التعلم عبر الويب، كما أنه يتلاءم مع المراحل المختلفة لتصميم وإنتاج المعالجات التجريبية للبحث وتوظيف نمط التعليق المقترح، وكذلك موضع ظهوره في الفيديو التفاعلي.

إجراءات البحث

يتناول هذا الجزء إجراءات تصميم البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي، حيث تتضح إجراءات التصميم، ومعاييراها، وقائمة المهارات، وأدوات البحث، وتطبيق تجربة البحث، فيما يلي:

أولًا: تحديد قائمة معايير تصميم البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي:

وتمت إجراءات إعداد قائمة المعايير وبنائها وفقًا للخطوات التالية:

1. **إعداد القائمة المبدئية للمعايير:** اعتمد البحث الحالي في اشتقاق قائمة المعايير على تحليل الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت: بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على الفيديو التفاعلي بصفة عامة والفيديو التفاعلي بصفة خاصة مثل (أميرة المعتصم، 2019؛ زينب السلامي، أيمن أحمد، 2020؛ نشوى شحاته، 2020؛ محمد والي، 2020؛ Sozeri, & Kert, 2021؛ أمل بدوي، 2021؛ إيهاب محمدي، هيه عبد الحميد، 2022؛ محمد شمة، 2022) كما تم الإطلاع على المعايير الخاصة بتصميم التعليق المصاحب للفيديو التفاعلي بصفة عامة، ونمطه (الطويل، القصير) بصفة خاصة مثل (رمضان السيد، 2019، ص 419؛ Palaigeorgiou, et al., 2018؛ محمد خميس، 2020؛ محمد أحمد، 2022) والإطلاع أيضًا على المعايير الخاصة بموضع ظهور التعليق بالفيديو التفاعلي بإعتباره متغيرًا مهمًا في

تصميمه مثل (محمد خميس، 2020؛ Rodrigues, et al., 2021)، وفي ضوء هذه المصادر تم التوصل للقائمة المبدئية للمعايير التصميمة.

2. **التأكد من صدق المعايير:** تم عرض القائمة المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف إبداء آرائهم، للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته، وتحديد أهمية هذه المعايير ومؤشراتها، وقد اتفقوا جميعًا على أهمية المعايير المقترحة، مع إجراء بعض التعديلات الخاصة بإضافة مؤشرات لبعض المعايير حتى يتم توضيحها، وحذف بعض المؤشرات نظرًا لتكرارها، وتم القيام بجميع التعديلات المطلوبة.
3. **التوصل إلى الصورة النهاية للمعايير:** بعد الانتهاء من التعديلات المطلوبة، تم التوصل لقائمة المعايير في صورتها النهائية، ملحق (2)، والتي تكونت من (9) مستويات معيارية، و(5) علامات مرجعية، و(74) مؤشرًا، وهذه المعايير هي:

المعيار الأول: يتيح البرنامج التعليمي القائم على نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي للمتعلمين سهولة الوصول إليه والدخول له واستخدامه والتفاعل معه ومن ثم الخروج منه في أي وقت من خلال منصة VideoAnt، واشتمل على (8) مؤشرات.

المعيار الثاني: أن يصمم للبرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي أهدافًا تعليمية سلوكية محددة ودقيقة وواضحة الصياغة، ومناسبة لطبيعة المهمات التعليمية وخصائص المتعلمين، واشتمل على (7) مؤشرات.

المعيار الثالث: أن يصمم للبرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي محتوى تعليمي جيد، ومناسب للأهداف وطبيعة المهمات التعليمية، وخصائص المتعلمين، واشتمل على (9) مؤشرات.

المعيار الرابع: أن يراعى الفيديو التفاعلي المزود بنمط التعليق وموضع ظهورة مبادىء التصميم الجيدة؛ فيكون قصير ومختصر، ومناسب للمتعلمين، واشتمل على (15) مؤشر.

المعيار الخامس: أن يصمم بالفيديو التفاعلي المزود بنمط التعليق وموضع ظهورة وسائط متعددة تفاعلية جيدة من الناحيتين العلمية والفنية وتتكامل معًا لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة، واشتمل على (8) مؤشرات.

المعيار السادس: أن يمكن الفيديو التفاعلي المتعلم من إضافة تعليق (قصير، وطويل) سواء أثناء مشاهدته له أو بعدها، بحيث يساعده على بناء تعلمه وتنمية مهارات التحول الرقمي لديه، واشتمل على (3) علامات مرجعية، وعدد (11) مؤشر.

المعيار السابع: أن يصمم موضوعين لظهور التعليق في الفيديو التفاعلي، وهما: أثناء المشاهدة بعد كل مقطع في الفيديو، وبعد المشاهدة في نهاية الفيديو ككل، وذلك بما يتناسب مع محتواه وعدد مقاطعه، واشتمل على (2) علامه مرجعية، وعدد (7) مؤشرات.

المعيار الثامن: أن يوفر البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره عناصر للتفاعلية والتحكم التعليمي؛ ليمكن المتعلمين من التحكم في تعلمهم، والمشاركة النشطة فيه، والوصول إلى المعلومات بسرعة، واشتمل على (6) مؤشرات.

المعيار التاسع: أن يصمم للبرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره توجيهات واضحة؛ لتساعد المتعلمين في التفاعل معه بسهولة وراحة، ودراسة ما يتضمنه من مهارات لتحول الرقمي، وتوجههم نحو تحقيق أهدافهم، واشتمل على (3) مؤشرات.

ثانيًا: إعداد قائمة مهارات التحول الرقمي:

وتمت إجراءات إعداد قائمة المهارات وبنائها وفقًا للخطوات التالية:

1. **تحديد الهدف من القائمة:** هدفت القائمة إلى تحديد مهارات التحول الرقمي الواجب تنميتها لدى طلاب قسم الاقتصاد المنزلي (عينة البحث).

2. **إعداد القائمة المبدئية للمهارات:** اعتمد البحث الحالي في اشتقاق قائمة المهارات على عديد من الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بمهارات التحول الرقمي والتي تناولت: إنشاء العروض التقديمية كأحد هذه المهارات مثل (مياده ساطور، 2020؛ Boetje, & van Ginkel, 2021) كما تم الإطلاع على المصادر التي اهتمت بإنشاء مواقع الويب مثل (جواهر العنزي، 2019؛ حسام الدين مازن وآخرون، 2022) والإطلاع أيضًا على المصادر التي اهتمت بإنشاء قواعد البيانات مثل (محمود عطية, مروة احمد، 2021؛ أيمن خطاب، هبه فؤاد، 2021؛ طه السيد، 2022)، وفي ضوء هذه المصادر تم التوصل لقائمة المهارات المبدئية.

3. **التأكد من صدق قائمة المهارات:** تم عرض القائمة المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف إبداء آرائهم فيما يلي: التأكد من صحة الصياغة اللغوية، التعديل بالحذف والإضافة لبعض المهارات، مدى مناسبة المهارات لعينة البحث، مدى ارتباط المهارة بالهدف الذي صممت من أجله، مدى انتماء كل مهارة فرعية بالمهارة الرئيسية، ومدى شمول المهارات الفرعية للمهارات الأساسية المراد تنميتها، وقد اتفقوا جميعًا على أهمية المهارات المقترحة، وشمولها وارتباطها بالأهداف، مع التعديل في الصياغة النصية لبعض المهارات، وتم إجراء التعديلات المقترحة في ضوء آرائهم.

4. **الصورة النهاية لقائمة المهارات:** بعد الانتهاء من التعديلات المطلوبة، تم التوصل لقائمة المهارات في صورتها النهائية، ملحق (3)، والتي تكونت من (3) مهارات رئيسية، و(48) مهارة فرعية.

ثالثًا: التصميم التعليمي للبرنامج القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي:

تم التصميم التعليمي للبرنامج القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي، وفقًا لمراحل وخطوات نموذج عبد اللطيف الجزار (2014) Elgazzar، والذي يتكون من أربعة مراحل رئيسية، وهي: الدراسة والتحليل، والتصميم، والإنتاج، والتقويم، وتم دمج وتعديل بعض الخطوات الفرعية بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي، وفيما يلي عرض لهذه المراحل وخطواتها بالتفصيل:

1. **مرحلة الدراسة والتحليل: واشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:**

أ. **تحليل خصائص المتعلمين:** تكونت عينة البحث من طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي، بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، للعام الجامعي 2022- 2023، تتراوح أعمارهم من 18- 20عام، وتتميز هذه المرحلة بخصائص نمو واضحة ومحددة، والطلاب لديهم قدرات عقلية، ولغوية، جيدة، بالإضافة إلى سلامة السمع والبصر الذي قد يعيق من تعلمهم لمهارات التحول الرقمي، كما يتفق هؤلاء الطلاب على مجموعة من الخصائص التي تم تحديدها من خلال إجراء مقابلات شخصية معهم في وقت ومكان المحاضرة الخاصة بالمقرر وطرح عدد من الأسئلة المرتبطة بخبراتهم السابقة عن مهارات التحول الرقمي، والتي تتضمن مدى قدرتهم على إنتاج كُل مما يلي: العروض التقديمية؛ وقواعد البيانات؛ ومواقع الويب، ومدى قدرتهم أيضًا على استخدام الكمبيوتر والتعامل مع تطبيقاته المختلفة، وتبين من نتائج هذه المقابلات ما يلي:

- أن هؤلاء الطلاب ليس لديهم تعلم سابق بالمحتوى التعليمي الخاص بمهارات التحول الرقمي المرتبطة بمقرر مهارات الحاسب الآلي، ولديهم رغبة نحو تعلم هذه المهارات بشكل تطبيقي عملي ليفيدهم في حياتهم العملية، وتمكنهم في المستقبل من الحصول على وظيفة في العالم الرقمي، وذلك باستخدام مستحدثات تكنولوجية حديثة بدلًا من تدريسها بالطريقة التقليدي، وعرض محتواها التعليمي من خلال فيديوهات تفاعلية متاحة طول الوقت، وتمكنهم من التفاعل معها والتحكم في عرضها بالتقديم والتوقف المؤقت أو إعادة العرض لمهارة معينة حتى يتم إتقانها ومن ثم كتابة التعليق عليها وفقًا لموضع ظهوره حتى يتم تسليط الضوء على المعلومات الأساسية للمهارة التي تم مشاهدتها، وبالتالي يمكنهم الفهم العميق لهذه المهارات.

- أن هؤلاء الطلاب يمتلكون المهارات المطلوبة للتعامل مع الكمبيوتر، والاتصال بالإنترنت بالرغم من كونهم غير متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لأنهم يدرسون مقرر الحاسب الآلي بداية من الصف الأول الابتدائي، كما لديهم اتجاهات إيجابية نحو التعلم الإلكتروني عبر الويب، لمرونته فيما يخص زمان ومكان التعلم، مما يسهل عليهم التعامل مع البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي.

ب. **تحديد الحاجات التعليمية:** تم تحديد الحاجات التعليمية من خلال الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة، وتحليل محتوى مقرر مهارات الحاسب الآلي ومراجعة توصيفه، وقد تتضمن المقرر ثلاثة حاجات تعليمية رئيسية، وتم تحليل هذه الحاجات التعليمية الرئيسية إلى حاجات تعليمية فرعية وتحت فرعية، باستخدام المدخل الهرمي من أعلى إلى أسفل، كما تم تحليل الحاجات المركبة، نظرًا لطبيعة تقديم المهارات التعليمية في صورة فيديوهات تفاعلية، والتي تتطلب تجزأة المهارات المركبة إلى مهارات صغيرة تتماشى مع معايير تصميم الفيديو التفاعلي ومنها الزمن المخصص له، وبذلك تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة الحاجات التعليمية الخاصة بمهارات التحول الرقمي، والتي تضمنت ثلاثة حاجات رئيسية، ويتفرع منها (14) حاجة فرعية، و(80) حاجة تحت فرعية، ملحق (4)، وفيما يلي توضيح للحاجات التعليمية الرئيسية والفرعية وتحت فرعية.

- اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بإنشاء العروض التقديمية باستخدام برنامج Microsoft PowerPoint، ويتفرع منها (5) حاجات فرعية، و(43) حاجة تحت فرعية.
- اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بإنشاء قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access، ويتفرع منها (5) حاجات فرعية، و(22) حاجة تحت فرعية.
- اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بإنشاء مواقع الويب باستخدام برنامج Microsoft Publisher، ويتفرع منها (4) حاجات فرعية، و(15) حاجة تحت فرعية.

وفي ضوء ذلك تمثلت حاجة طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي في تنمية مهارات التحول الرقمي، ومساعدتهم على اكتسابها من خلال تصميم برنامج تعليمي قائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي.

ج. **تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة، والمحددات والمعوقات:** في هذه الخطوة تم تحديد الإمكانات والمصادر الرقمية المتاحة والتي ساعدت على إنجاز البحث الحالي، ومنها:

- توافر إمكانية الاتصال بشبكة الإنترنت لدى معظم أفراد عينة البحث في منازلهم؛ نظرًا لأن البرنامج التعليمي الخاص بالبحث الحالي يتم التفاعل معه من خلال منصة

VideoAnt المتاحة على شبكة الانترنت، حيث يتعلم طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي المحتوى التعليمي الخاص بالجانب المعرفي والمهاري المرتبط بمهارات التحول الرقمي من خلال مشاهدة الفيديوهات التعليمية والتفاعل معها وكتابة التعليق (القصير، والطويل) عليها من المنزل عن بعد، وعليه فليس هناك حاجة لتوفير مكان داخل الكلية لإجراء تجربة البحث.

- قاعات التدريس الخاصة بإلقاء المحاضرة، وما يتوافر بها من أجهزة Data Show Projector والتي تم استخدامها في إجراء الجلسات التمهيدية لعينة البحث.

أما المحددات والمعوقات التي واجهت الباحثة أثناء الإعداد لتطبيق البرنامج، تتمثل فيما يلي:

- نقص بعض مهارات التعامل مع منصة VideoAnt والتسجيل عليها والتفاعل مع مكوناتها لدى بعض طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي بالرغم من توضيح ذلك في الجلسات التمهيدية التي تم انعقادها لهم، نظرًا لأنهم غير متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم كما أنها المرة الأولى التي يدرسوا بها أحد المقررات من خلال هذه المنصة المزودة بالبرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي، وتم التغلب على ذلك بعدة طرق منها:
- عقد لقاء جماعي مع هؤلاء الطلاب من المجموعات التجريبية للبحث في الأوقات الفارغة لقاعة تدريس المحاضرة والمناسبة لهم أيضًا، وتزويدهم بفيديو توضيحي لعرض تعليمات استخدامها في بداية التعلم وإتاحته بها طوال فترة التعلم، وكذلك تزويدهم بفيديو يكون بمثابة دليل للاستخدام والتفاعل مع البرنامج وكتابة التعليق وفقًا لموضع ظهوره في مقاطع الفيديو، وتم أيضًا متابعة كل طالب على حدى من خلال مجموعة على Whatsapp خاصة بالمقرر للتأكد من استيعابهم بكيفية التسجيل على المنصة والتفاعل معها.
- بعض المشكلات الفنية التي تطرأ على استخدام الانترنت، فتبين أن عدد (7) طلاب أنقطع اتصالهم بشبكة الإنترنت في منازلهم، وتم التغلب على ذلك من خلال شحن باقات للإنترنت على تليفوناتهم المحموله والتأكد من اتصال التليفونات بأجهزة الكمبيوتر الشخصية الخاصة بهم، ليتمكنوا من الاتصال بشبكة الإنترنت في أي وقت.
- كثرة أعباء الطلاب وانشغالهم بالمحاضرات الدراسية ومشروعاتهم العملية الخاصة بمجال تخصصهم، وتم التغلب على ذلك من خلال جذب انتباهم وتذكرهم بأهمية موضوع البحث وتنمية مهارات التحول الرقمي لديهم باعتبارها موضوع مهم لكل منهم وخاصة في العصر الحالي الذي نعيش فيه والاستفادة منها سواء في مجال تخصصهم أو

توظيفها في حياتهم العملية كمعلمين في المستقبل، وطبيعة البرنامج التعليمي المصمم من خلال منصة VideoAnt غير التقليدية، وإثارة دافعيتهم طوال فترة التطبيق وتشجيعهم بالاستمرار على مواصلة مشاهدة الفيديوهات والتفاعل معها، كما تم تحديد موعد في المحاضرة من كل أسبوع لمناقشة الطلاب فيما يقومون بإنجازة بشكل دوري.

2. مرحلة التصميم: واشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ- **اشتقاق الأهداف التعليمية، وصياغتها:** تم تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بمهارات التحول الرقمي في ضوء قائمة المهارات التي تم تحكيمها، والحاجات التعليمية الرئيسية والفرعية التي تم التوصل إليها في مرحلة الدراسة والتحليل، حيث تعتبر كل مهاره من تلك المهارات بمثابة هدف من أهداف التعلم، وتمت صياغتها في صورة عبارات سلوكية إجرائية تصف بدقة التغير المطلوب إحداثه في سلوك الطلاب، وتم تصنيفها حسب بلوم كما بملحق (5)، ثم عرضها على المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي حول مدى صحة صياغة كل هدف، ومدى مناسبة كل هدف للسلوك التعليمي المراد تحقيقه، ومدى شمول الأهداف للمعارف والمهارات الأساسية لتحول الرقمي، وتم إجراء التعديلات التي اتفق عليها السادة المحكمين لتظهر قائمة الأهداف في صورتها النهائية والتي تضمنت (3) أهداف تعليمية عامة، و(14) هدف فرعي، و(80) هدف تحت فرعي.

ب- **تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية:** تم تحديد عناصر المحتوى التعليمي، وتنظيمها في ضوء قائمة الأهداف التعليمية التي سبق تحديدها، وقائمة تحليل المحتوى التعليمي للمقرر الدراسي، وتم تقسيم المحتوى التعليمي إلى ثلاثة موضوعات رئيسية وكل موضوع رئيس يتكون من عدة موضوعات فرعية، بحيث يتم عرض عناصر المحتوى التعليمي لكل موضوع في فيديو أو أثنين أو ثلاثة فيديوهات متتابعة بحيث لا تزيد مدة الفيديو الواحد عن ست دقائق، وجدول (1) التالي يوضح الموضوعات الرئيسية والفرعية للفيديوهات التفاعلية، وعناصر المحتوى المرتبطة بها، وزمن الفيديو.

جدول 1

الموضوعات الرئيسية والفرعية للفيديوهات التفاعلية، وعناصر المحتوى المرتبطة بها، وزمن الفيديو

رقم الفيديو	العنوان والموضوع الرئيسي والفرعي	عناصر المحتوى التعليمي المرتبطة بكل فيديو	زمن الفيديو
الموضوع الرئيسي الأول: إنشاء العروض التقديمية باستخدام برنامج Microsoft PowerPoint، ويتناول الفيديوهات الآتية:			
الأول	التعرف على بيئة العمل داخل برنامج	مفهوم برنامج العروض التقديمية PowerPoint، وأهميته، وخطوات تشغيله.	3:18

الثاني	Microsoft PowerPoint	إنشاء عرض تقديمي جديد، وتحديد وظيفة مكونات واجهة البرنامج، وحفظ العرض التقديمي الحالي.	5:54
الثالث	التعامل مع شرائح العرض التقديمي في برنامج PowerPoint.	اختيار التخطيط المناسب لمحتوى شرائح العرض التقديمي، ومفهوم الشريحة الرئيسية، وأهميتها، وإنشائها.	4:58
الرابع		إدراج شريحة مكررة في العرض التقديمي، وإخفاء أحد الشرائح، وإضافة شريحة جديدة، وحذف شريحة، وتلوين خلفيات الشرائح بما يتناسب مع عناصرها.	4:53
الخامس	إدراج عناصر الوسائط المتعددة إلى شرائح العرض التقديمي، وتنسيقها.	مفهوم الوسائط المتعددة المستخدمة في برنامج PowerPoint، وأهميتها، وعناصرها، والمفاهيم الخاصة بها، ومعايير تصميمها.	5:01
السادس		إدراج عناصر الوسائط المتعددة بما يتناسب مع محتوى الشريحة، وإنشاء تعليق واضح لبعض شرائح العرض التقديمي.	5:06
السابع	تنسيق شرائح العرض التقديمي في برنامج PowerPoint	تغيير نوع خط النص المكتوب داخل الشريحة، وتغيير حجمه، وتنسيقه، وتلوينه بما يتناسب مع خلفية الشريحة.	4:27
الثامن		مفهوم الفقرة وتنسيقها داخل العرض التقديمي، وضبط محاذاة النص، وإدراج قائمة لتعداد النصوص بشكلين مختلفين.	5:23
التاسع	إدراج المؤثرات الفنية لشرائح العرض التقديمي في برنامج PowerPoint	الفرق بين المؤثرات الحركية والتأثيرات الإنتقالية من حيث التعريف، وأهمية المؤثرات الحركية، وإضافتها، وحذفها.	3:51
العاشر		إضافة تأثيرات إنتقالية بين الشرائح، ومفهوم زمن الانتقال بين الشرائح، وتحديد توقيته، وتقديم العرض بطرق مختلفة.	3:58
الموضوع الرئيسي الثاني: إنشاء قواعد البيانات باستخدام برنامج Microsoft Access، ويتناول الفيديوهات الآتية:			

الأول	التعرف على بيئة العمل داخل برنامج قواعد البيانات Access	مفهوم برنامج قواعد البيانات، ومميزاته، وعناصر قواعد البيانات، وخطوات تشغيله.	4:12
الثاني		تحديد وظيفة مكونات واجهة البرنامج، وإنشاء قاعدة بيانات فارغة، وحفظها.	5:33
الثالث	التعامل مع جداول قاعدة البيانات Access	مفهوم الجدول، ومكوناته، وأنواع الحقول المستخدمة في إدخال البيانات.	5:19
الرابع		إنشاء جداول داخل قاعدة البيانات، وحفظها، وإضافة الحقول إليها.	5:13
الخامس		إضافة البيانات إلى الجداول، إنشاء علاقات بين الجداول داخل قاعدة البيانات.	5:57
السادس	التعامل مع الاستعلامات في قاعدة البيانات Access	مفهوم الاستعلام، وفوائده، وإنشاءه داخل قاعدة البيانات.	5:00
السابع	التعامل مع النماذج في قاعدة البيانات Access	مفهوم النموذج، وإنشاءه داخل قاعدة البيانات.	4:20
الثامن	التعامل مع التقارير في قاعدة البيانات Access	مفهوم التقرير، وإنشاءه داخل قاعدة البيانات.	5:32
الموضوع الرئيسي الثالث: إنشاء موقع ويب باستخدام برنامج Microsoft Publisher، ويتناول الفيديوهات الآتية:			
الأول	التعرف على بيئة العمل داخل برنامج Microsoft Publisher	مفهوم برنامج Microsoft Publisher، ومميزاته، وخطوات تشغيله، وتحديد وظيفة مكونات واجهة البرنامج.	5:14
الثاني	تصميم صفحات موقع الويب	مفهوم موقع الويب، وإنشاء الواجهة الرئيسية للموقع، وإدراج صفحات فرعية للموقع.	4:34

الثالث	وتنسيقها داخل برنامج Microsoft Publisher	تلوين خلفية الموقع، وإدراج نصوص مكتوبة، وإدراج وسائط متعددة مناسبة لموضوع الموقع	5:55
الرابع	إنشاء الارتباط التشعبي داخل الموقع	مفهوم الإرتباط التشعبي، وأهميته، وإنشاءه داخل الموقع.	5:54
الخامس	تحديث الموقع ونشره	حفظ الموقع بأسم مناسب لمحتواه، ونشره على الويب.	4:22

ج- تصميم أدوات التقويم: في هذه الخطوه تم تصميم أداتين للبحث، وهما: اختبار تحصيلي (قبلي، وبعدي) لقياس تحصيل طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي للمعارف الخاصة بمهارات التحول الرقمي، وبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي، ويتم تناول تصميم هذان الأداتان، بشيء من بالتفصيل، فيما يلي:

- **الاختبار التحصيلي اللفظي قبلي/ بعدي:**

تم تصميم الاختبار التحصيلي اللفظي وفقًا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار**: هدف هذا الاختبار لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي ضمن مقرر مهارات الحاسب الآلي لطلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي، كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.
- **صياغة أسئلة الاختبار**: في ضوء الأهداف السلوكية المتوقعة من طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي، تم صياغة أسئلة مناسبة من حيث العدد والصياغة لقياس هذه الأهداف، وكانت في صورة موضوعية لفظية من نوع الاختيار من متعدد، لأنها تقلل من التخمين وتقيس عديد من المستويات المعرفية، وكذلك تتضمن أسئلة الصواب والخطأ.
- **إعداد جدول مواصفات الاختبار**: وتم إعداده بحيث يوضح الموضوعات التي يغطيها الاختبار، ومدى تمثيل أسئلته لجميع جوانب المعرفه، ومدى توزيع هذه الأسئلة على مستويات الأهداف المعرفية، حيث وزعت أسئلة الاختبار على مستويين فقط، هما: التذكر، الفهم، أما المستويات الآخرى للأهداف تحققت في الجانب الآدائي من مهارات التحول الرقمي، ويوضح ملحق (6) جدول مواصفات الاختبار.
- **إعداد الاختبار في صورته الأولية**: تم إعداد الاختبار في صورته المبدئية عن طريق وضع سؤال أو سؤالين أو ثلاثة لكل هدف سلوكي، لتأكد من شمولية الاختبار لجميع

الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي، حيث اشتملت أسئلة الصواب والخطأ على 22 سؤال، واشتملت أسئلة الاختيار من متعدد على 18 أسئلة، وبذلك أصبح عدد أسئلة الاختبار 40 سؤالًا.

- **وضع تعليمات الاختبار، ونموذج الإجابة**: تم صياغة تعليمات الاختبار بحيث تضمنت: الهدف من الاختبار، وزمن الإجابة عليه، وعدد أسئلته، ودرجة كل سؤال والاختبار ككل، وتم إعداد نموذج للإجابه إلكترونيًا على أن تحسب درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفرًا للإجابة غير الصحيحة، مرفق لملحق (7).
- **ضبط الاختبار**: ولضبط الاختبار تم القيام بالخطوات الآتية:

- ✓ **تحديد صدق الاختبار**: حيث تم تقديمه في صورته المبدئية على المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، بهدف إبداء رأيهم حول ما يلي: مدى قياس الأسئلة للأهداف، وشموليتها لجميع الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي، ومدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث، والدقة العلمية واللغوية لبنود الاختبار، وتم الأخذ بالملاحظات التي أبداها المحكمون عند إعداد الصورة النهائية للاختبار.
- ✓ **إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:** تم تطبيق الاختبار إلكترونيًا في صورته المبدئية قبليًا على عدد (40) طالب/ ة من طلاب الفرقة الأولى قسم الإقتصاد المنزلي، وتم تقسيمهم لأربعة مجموعات كل منهما تتكون من (10) طالب/ ة، وفقًا للتصميم التجريبي للبحث، ثم تعرض طلاب كل مجموعة للمعالجة التجريبية الخاصة بها، ومن ثم تم تطبيق الإختبار التحصيلي بعديًا، وذلك بهدف حساب ما يلي:

- **ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا لكرونباخ لنتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك باستخدام جزمة البرامج الإحصائية SPSS V.20، وكان معامل الثبات يساوي (,785.)، وهذا يدل على تمتع الاختبار بدرجة ثبات عالية.

- **تحديد زمن الإجابة على الاختبار**: تم حساب الزمن الذي استغرقه الطلاب عند الإجابة على أسئلة الاختبار، عن طريق حساب متوسط الزمن بين أول وأخر طالب/ ة أنهى الإجابة على الاختبار، وكان المتوسط = (25 دقيقة + 55 دقيقة)/ 2= (40) دقيقة.

- **الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:** أصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (40) سؤال ملحق (7)، وجاهزًا للتطبيق على عينة البحث ويقدم لهم قبليًا وبعديًا في صورة إلكترونية من خلال Google Forms، كما يتم الإجابه عليه وتصحيحه إلكترونيًا.

- **بطاقة تقييم المنتج النهائى لمهارات التحول الرقمي:**

وتم إعداد بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي وفقًا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من بطاقة التقييم:** هدفت البطاقة إلى قياس جودة ومدى توافر المعايير الخاصة بإنتاج طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية- جامعة المنوفية للمنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي.
- **الصورة المبدئية لبطاقة التقييم:** تنقسم البطاقة إلى معايير رئيسية وعبارات تقيس هذه المعايير والتي يتم في ضوءها تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي وذلك في مجال تخصصهم، وتقاس مدى توافر كل عبارة في المنتج النهائي للطلاب ببعدين، وهما: متوافر وتأخذ الدرجة (1)، وغير متوافر وتأخذ الدرجة (0)، وعدد المعايير الرئيسية (3)، وتتضمن (44) عبارة.
- **ضبط بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي:** ولضبط البطاقة تم القيام بالخطوات الآتية:

- ✓ **تحديد صدق بطاقة التقييم:** حيث تم عرضها في صورتها المبدئية على المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، بهدف إبداء رأيهم حول ما يلي: الدقة العلمية واللغوية لبنود البطاقة، ومدى ملائمتها للتطبيق، والتأكد من ارتباط عبارات التقييم بالمعايير الرئيسية، وقد وافق السادة المحكمين على شمول البطاقة للجوانب السابقة، وتم إجراء جميع التعديلات المطلوبة من حيث إعادة صياغة لبعض البنود، وحذف أربعة عبارات لتكرارها بصيغ مختلفة.
- ✓ **ثبات بطاقة التقييم:** تم حساب ثبات بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي من خلال تطبيقها بعديًا في صورتها المبدئية على تجربة استطلاعية عددها (40) طالب/ة من طلاب الفرقة الأولى قسم الإقتصاد المنزلي، ثم استخدام معامل ألفا كرونباخ لنتائج هذا التطبيق، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS، وكان معامل الثبات يساوي (866,.)، وهذا يدل على دقة هذه البطاقة في القياس، حيث أنها تمتع بدرجة ثبات عالية.

- **الصورة النهائية لبطاقة التقييم:** أصبحت البطاقة في صورتها النهائية مكونه من ثلاثة معايير رئيسية، وتضمنت (40) عبارة فرعية لتقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي، وبذلك أصبحت الدرجة الكلية للبطاقة 40 درجة، وجاهزه للتطبيق بعديًا على عينة البحث ملحق (8)، ويقوم كل طالب بإرسال المنتج النهائي لهذه المهارات من خلال مجموعته على WhatsApp.

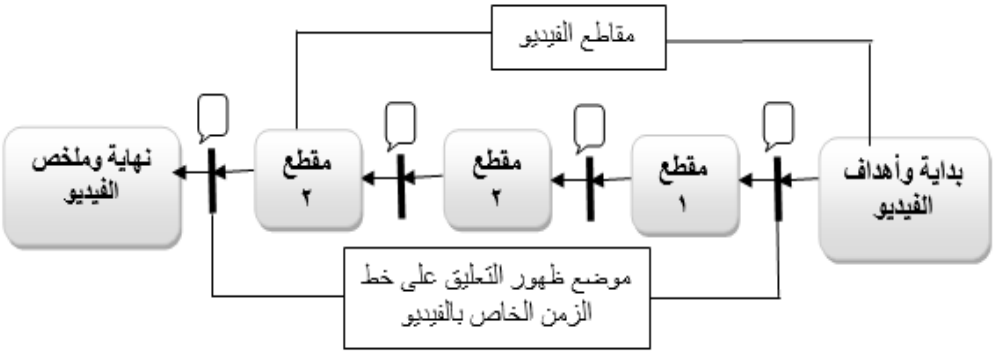
د- **تصميم خبرات وأنشطة التعلم:** تمثلت الخبرات التي اكتسابها الطلاب من خلال البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي، فيما يلي: خبرات مجردة وتم اكتسبها عند تعلم الجانب المعرفي الخاص بمهارات التحول الرقمي، وخبرات بديلة عند استخدام بعض الوسائط مثل مشاهدة مقاطع الفيديو التفاعلي التي تعد المصدر الأساسي للتعلم من خلال البرنامج المستخدم عبر منصة VideoAnt، وخبرات مباشرة تنتج من تفاعل الطلاب مع البرنامج التعليمي وكتابة التعليق (القصير، والطويل) عليه وفقًا لموضع ظهوره (أثناء، وبعدالمشاهدة) في الفيديو التفاعلي.

وحيث أن الأنشطة التعليمية تعد ركنًا أساسيًا من أركان بناء أي برنامج تعليمي، فتتمثل في جميع الممارسات التعليمية التي يؤديها المتعلم، بهدف بناء خبراته واكتساب المهارات المطلوبة، ويتيح الفيديو التفاعلي تصميم الأنشطة التي تمكن المعلم من أن يقيم بسهولة وسرعة مدى إتقان الطلاب للمحتوى المعروض بالفعل، ولتأكد من ذلك يطلب منهم أن يقدموا تعليق على الفيديوهات التفاعلية إما أثناء أو بعد مشاهدتهم لها من خلال الأدوات التي توفرها منصة VideoAnt، وقد يكون هذا التعليق قصير ليعبر عن العناصر الرئيسية لمضمون محتوى الفيديو، ويتراوح ما بين 2 إلى 5 كلمات، وإما أن يكون تعليق طويل ليقدم معلومات تفصيلية تعبر عن محتوى الفيديو، وتتراوح ما بين أكثر من 5 كلمات وأقل من 113 كلمة، وهذا يحول الطلاب من مشاهدين سلبيين إلى نشيطين ويزيد من انخراطهم في التعلم، وبالتالي تنمية مهارات التحول الرقمي لديهم.

ه- **تصميم موضع ظهور التعليق في الفيديو التفاعلي:** تم تصميم موضعين لظهور التعليق بنمطيه القصير والطويل في الفيديو التفاعلي، وهما: إما ظهوره بشكل موزع أثناء مشاهدة الفيديو بين المقاطع في كل من المجموعتين التجريبيتين الأولى والثالثة كما بشكل (2)، وفي هذه الحالة يقوم المتعلم بإيقاف الفيديو مؤقتًا بعد دراسته للمحتوى الخاص بكل مقطع ليقوم بكتابة التعليق التوضيحي الشارح القصير أو الطويل على هذا المقطع، ويمكنه التعديل عليه في أي وقت، وذلك لتركيز على الأجزاء المهمة فيه، إما يظهر التعليق بشكل مكثف في نهاية مشاهدة الفيديو في كل من المجموعتين التجريبيتين الثانية والرابعة كما بشكل (3)، وفي هذه الحالة يقوم المتعلم بإيقاف الفيديو مؤقتًا بعد دراسته لمحتواه ككل ليقوم بكتابة التعليق التوضيحي الشارح القصير أو الطويل على ما تم مشاهدته في الفيديو كاملًا، وقبل كتابة التعليق يستطيع إعادة مشاهدة الفيديو أو الرجوع إلى أي جزء منه حسب رغبته.

شكل 2

ظهور التعليق بشكل موزع أثناء مشاهدة الفيديو بين المقاطع في كل من المجموعتين التجريبيتين الأولى والثالثة



شكل 3

ظهور التعليق بشكل مكثف في نهاية مشاهدة الفيديو في كل من المجموعتين التجريبيتين الثانية والرابعة

و- **تصميم استراتيجية التعليم العامة**: هي خطة عامة منظمة تتكون من مجموعة محددة من الإجراءات التعليمية المرتبة في تسلسل مناسب لتحقيق الأهداف التعليمية، وذلك على النحو التالي:

- **جذب الانتباه واستثارة الدافعية**: وتم من خلال عرض المحتوى التعليمي لمهارات التحول الرقمي من خلال تصميم فيديوهات تفاعليه بها عديد من الوسائط المتعددة التي تشتمل على: النصوص، والصور والرسوم الثابتة والتحركة، وبعض مقاطع الفيديو، والتي من شأنها جذب انتباه الطلاب، واستثارة دافعيتهم للتعلم، بالإضافة إلى أن الصوت المسجل على هذه الفيديوهات هو صوت أستاذ المقرر، وأيضًا مصاحبة الفيديوهات بالتعليق القصير والطويل من شأنه أن يحول الطلاب من مشاهدين سلبيين إلى نشيطين ويزيد من انخراطهم في التعلم.
- **التعريف بالأهداف التعليمية**: تم تعريف الطلاب بالأهداف التعليمية العامة والخاصة بكل موضوع من الموضوعات الثلاثة، وذلك في بداية كل فيديو تفاعلي، حيث تم تخصيص شاشة أو أثنين لعرض هذه الأهداف، وقد روعي عند صياغتها أن تكون واضحة ومصاغة بشكل سليم، وأن توضح السلوك المتوقع بعد الانتهاء من تعلم محتوى الفيديو.

- **دراسة التعلم السابق**: لا يوجد تعلم سابق مرتبط بموضوعات مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي.
- **تقديم المحتوى التعليمي**: تم تقديم المحتوى التعليمي للموضوعات الرئيسية الثلاثة الخاصة بمهارات التحول الرقمي من خلال ثلاثة وعشرون فيديو تفاعلي بواقع فيديو واحد أو أثنين أو ثلاثة لكل موضوع فرعي من الموضوعات الرئيسية السابقة، وذلك لمراعاة المعايير الخاصة بتصميم الفيديو التعليمي التفاعلي.
- **تقديم وممارسة الأنشطة التعليمية**: تمثلت الأنشطة في تقديم نمط التعليق (القصير، والطويل) المصاحب للفيديو التفاعلي من خلال الأدوات التي توفرها منصة VideoAnt، والذي يظهر للطلاب إما أثناء مشاهدتهم للفيديو أو بعدها وفقًا للمعالجة التجريبية لكل منهم.
- **تقويم الأنشطة التعليمية**: يقوم المعلم بتقويم التعليق الذي أضافه كل طالب سواء كان قصير أو طويل من خلال منصة VideoAnt، وذلك لتأكد من معرفة مدى إتقان الطلاب عينة البحث لمهارات التحول الرقمي.
- **تطبيق الاختبار محكي المرجع**: يتم تطبيق الاختبار التحصيلي إلكترونيًا، ويحتوي على أسئلة الاختيار من متعدد، والصواب والخطأ، لمناسبتهما لطبيعة المحتوى التعليمي.

ز- **اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للبرنامج التعليمي:** اعتمد البرنامج بشكل أساسي في تقديم المحتوى على عرض مجموعة من الفيديوهات التفاعلية التي روعي عند تصميمها العديد من المعايير كما تم عرضها مسبقًا في قائمة المعايير، وتضمنت هذه الفيديوهات عديد من عناصر الوسائط المتعددة، ومنها: النصوص المكتوبة، وتسجيل صوتي للباحثة، ومقاطع فيديو، والصور والرسوم الثابتة والمتحركة المناسبة لخصائص المتعلمين، وعناصر الأهداف التعليمية، وطبيعة المحتوى التعليمي الإلكتروني.

ح- **تصميم السيناريو للوسائط المتعددة التي تم اختيارها:** تم اختيار السيناريو متعدد الأعمدة نظرًا لدقة التطوير التكنولوجي وتوافر التفاصيل المطلوبة اللازمة لتصميم البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي، بحيث يشتمل السيناريو على رقم اللقطة، وعنوانها، ووصف محتوياتها، وتوضيح النص المكتوب، والصور والرسوم الثابتة والمتحركة، وكروكي الإطار، والتعليق الصوتي المصاحب، وتوضيح أساليب الربط والانتقال في كل من المنصة وما تحتويه من فيديوهات تفاعلية، وإضافة عمود خاص بنمط التعليق، وموضع وتوقيت ظهوره، وعددها وفقًا للمجموعات التجريبية للبحث، ثم تم عرض الصورة الأولية له على السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول صلاحيته

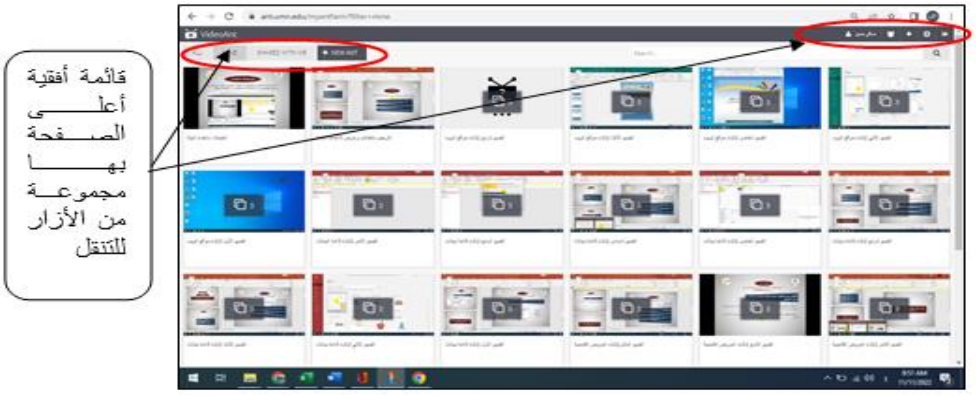
ووضع أي مقترحات أو تعديلات، وتم التوصل إلي السيناريو في صورته النهائية ملحق (9).

ط- **تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي، وواجهة المتعلم:** تم استخدام نمط الإبحار التفرعي داخل البرنامج من خلال منصة VideoAnt حيث يستطيع الطلاب تشغيل أي فيديو تم مشاهدته بحرية تامة، واستعراض أهدافه، ومحتواه، وكتابة التعليق عليه وتعديله في أي وقت، كما يمكنه التحكم فيه من خلال الضغط على زر Play لتشغيله، أو إيقافة مؤقتًا، أو الرجوع إلى أي جزء منه على خط الزمن.

وقد تميزت الصفحة الرئيسية التي تكون بمثابة واجهة المتعلم للتفاعل مع البرنامج التعليمي الخاص بتعلم مهارات التحول الرقمي من خلال منصة VideoAnt بالتنظيم والبساطة، كما تحتوي على قائمة أفقية أعلى الصفحة بها مجموعة من الأزار، وهي: زر Ant New لإضافة الفيديوهات التفاعلية من خلال الروابط الخاصة بها على قناة اليوتيوب، وزر VideoAnt للرجوع للصفحة الرئيسية للبيئة وعرض فيديوهاتها، وزر Groups لإنشاء المجموعات التجريبية الخاصة بالبحث الحالي، وزر Shared With Me لفتح الفيديوهات التي تم مشاركتها معك، ويوضح شكل (4) شاشة الصفحة الرئيسية للتفاعل مع البرنامج التعليمي من خلال منصة VideoAnt.

شكل 4

شاشة الصفحة الرئيسية للتفاعل مع البرنامج التعليمي الخاص بتعلم مهارات التحول الرقمي من خلال منصة VideoAnt، من حساب الباحثة



ي- **تصميم نظم تسجيل الطلاب، وإدراتهم، ونظم دعمهم:** قام كل طالب من طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي بعمل حساب له على منصة VideoAnt، بالإيميل الأكاديمي أو الشخصي الخاص به، ثم تم مشاركة رابط كل نسخة من الثلاثة وعشرون فيديو لطلاب عينة البحث عبر تطبيق Whatsapp كلًا حسب مجموعته حتي يتمكنوا من مشاهدة هذه الفيديوهات والتفاعل معها وكتابة التعليق عليها.

بالنسبة للدعم والمساعدة: تم تقديم الدعم والمساعدة للطلاب في أي وقت عند الحاجة من خلال جروب كل مجموعة على Whatsapp، وتشجيع التفاعل بين الطلاب وأستاذ المقرر، والطلاب وبعضهم البعض.

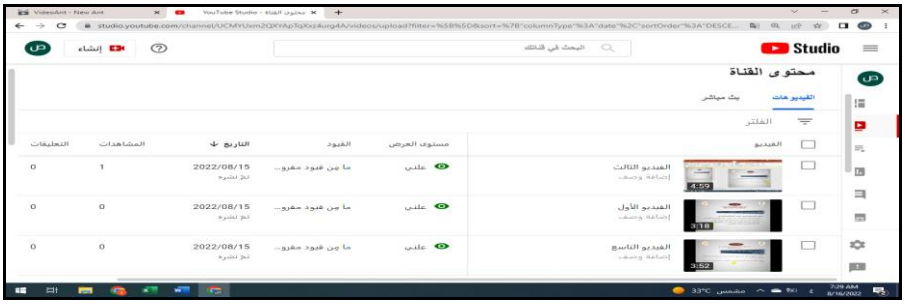
3. مرحلة الإنتاج: واشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ- إنتاج البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي باستخدام منصة VideoAnt، وذلك بإتباع الخطوات الإجرائية الآتية:

- تحضير المواد والوسائط المطلوبة وتجميعها بعد معالجتها بالبرامج المتخصصة، مثل: (Microsoft powerpoint 2019- Microsoft Word 2019) لإعداد النصوص المكتوبة والعروض التقديمية الخاصة بالفيديو التفاعلي، وبرنامج معالجة الصور والرسومات الثابتة (Photoshop).
- تسجيل مقاطع الفيديو التعليمية باستخدام نظام تسجيل الشاشة FastStone Capture، وذلك من خلال ترجمة محتويات السيناريو لتسجيل المقاطع الشارحة، ومصاحبتها بالتعليق الصوتي لأستاذ المقرر، ومن ثم حفظها بصيغة wmv حتى يتم رفعها بسهولة على المنصة، وقد تم تسجيل ثلاثة وعشرون فيديو تفاعلي للمحتوى التعليمي الخاص بمهارات التحول الرقمي، وثلاثة فيديوهات آخرى، وهي: الأهداف العامة، والتعليمات، ودليل الاستخدام.
- رفع مقاطع الفيديو على موقع الفيديوهات الشهير يوتيوب Youtube على القناة الخاصة بالباحثة، كما بشكل (5).

شكل 5

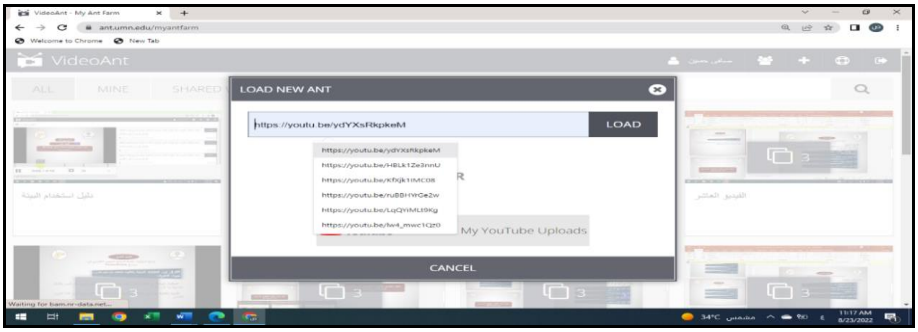
مقاطع الفيديو التي تم رفعها على قناة Youtube الخاصة بالباحثة



- إضافة روابط الفيديو المرفوعة مسبقًا على قناة اليوتيوب لتحميلها على منصة VideoAntمن خلال لصق عنوان URL المرتبط بالفيديو في حقل Load New Ant، كما بشكل (6).

شكل 6

إضافة URL الخاص بالفيديوهات المرفوعة على قناة اليوتيوب لمنصة VideoAnt من حساب الباحثة



- تم نَسخ أربعة نسخ متطابقة من الثلاثة وعشرون فيديو تفاعلي، كل نسخة خاصة بأحد المعالجات التجريبية حسب نمط تقديم التعليق، وموضع ظهوره بالفيديو التفاعلي، كما يلي:

– المعالجة التجريبية الأولى (تعليق قصير، أثناء المشاهدة)، والمعالجة التجريبية الثالثة (تعليق طويل، أثناء المشاهدة) في هذين المعالجتين تم تقسيم الفيديو الخاص بكل موضوع رئيسي إلى مجموعة من المقاطع التي تعبر عن الأهداف الفرعية لهذا الموضوع، وذلك من خلال إضافة التعليق القصير أو الطويل بين المقاطع الخاصة بالفيديو حسب موضع ظهوره كما بجدول (2)، ويوضح شكل (7) أحد شاشات المعالجة التجريبية الأولى، وشكل (8) أحد شاشات المعالجة التجريبية الثالثة.

جدول 2

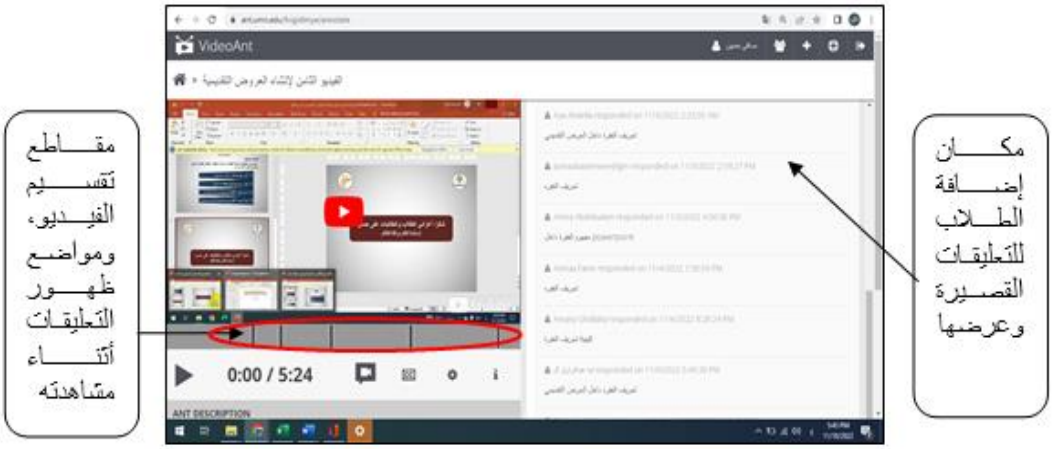
عدد التعليقات وموضع ظهورها أثناء مشاهدة الفيديوهات التفاعلية المرتبطة بالموضوع الرئيسي الأول والخاصة بالمعالجتين التجريبيتين الأولى والثالثة

رقم الفيديو	عدد المقاطع = عدد التعليقات	موضع ظهور التعليقات (القصيرة، والطويلة) أثناء مشاهدة الفيديو في حالة المجموعتين التجريبيتين الأولى والثالثة
الأول	3	الأولى: 1:38- الثانية: 2:14- الثالثة: 3:01
الثاني	3	الأولى: 2:57- الثانية: 4:01- الثالثة: 5:39
الثالث	4	الأولى: 2:06- الثانية: 2:31- الثالثة: 3:02- الرابعة: 4:46.
الرابع	5	الأولى: 1:43- الثانية: 2:42- الثالثة: 3:24- الرابعة: 3:57- الخامسة. 4:39.

الخامس	5	الأولى: 1:18- الثانية: 1:46- الثالثة: 2:07- الرابعة: 3:23- الخامسة: 49:4.
السادس	6	الأولى: 1:32- الثانية: 2:17- الثالثة: 2:53- الرابعة: 3:37- الخامسة: 4:18- السادسة: 4:54.
السابع	4	الأولى: 1:58- الثانية: 2:40- الثالثة: 3:38- الرابعة: 4:15
الثامن	5	الأولى: 1:18- الثانية: 1:43- الثالثة: 2:29- الرابعة: 3:42- الخامسة: 5:07
التاسع	4	الأولى: 1:38- الثانية: 1:58- الثالثة: 3:3- الرابعة: 3:37
العاشر	4	الأولى: 1:41- الثانية: 2:00- الثالثة: 2:36- الرابعة: 3:46.

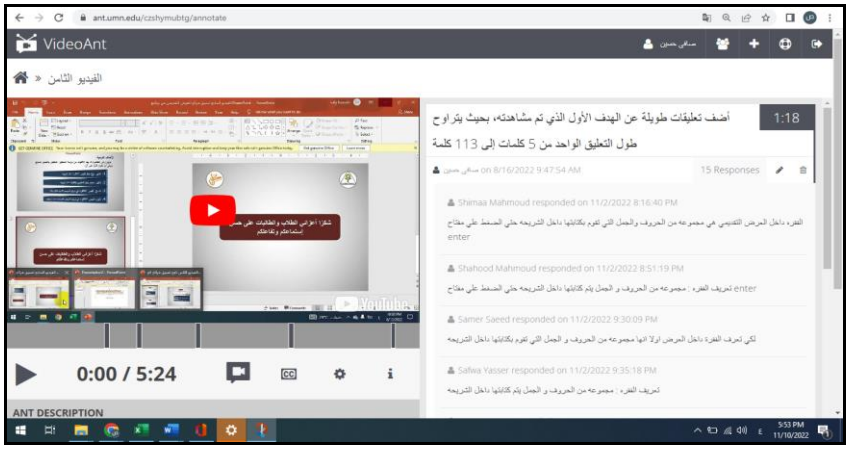
شكل 7

أحد شاشات المعالجة التجريبية الأولى (تعليق قصير، أثناء المشاهدة)



شكل 8

شاشات المعالجة التجريبية الثالثة (تعليق طويل، أثناء المشاهدة)



- المعالجة التجريبية الثانية (تعليق قصير، بعد المشاهدة)، والمعالجة التجريبية الرابعة (تعليق طويل، بعد المشاهدة): تم إضافة التعليق القصير والطويل بكل فيديو في نهايته بعد عرض محتواه ككل، كما بجدول (3)، ويوضح شكل (9) أحد شاشات المعالجة التجريبية الثانية وشكل (10) أحد شاشات المعالجة التجريبية الرابعة.

جدول 3

عدد التعليقات وموضع ظهورها بعد مشاهدة الفيديوهات التفاعلية والخاصة بالمجموعتين التجريبيتين الثانية والرابعة

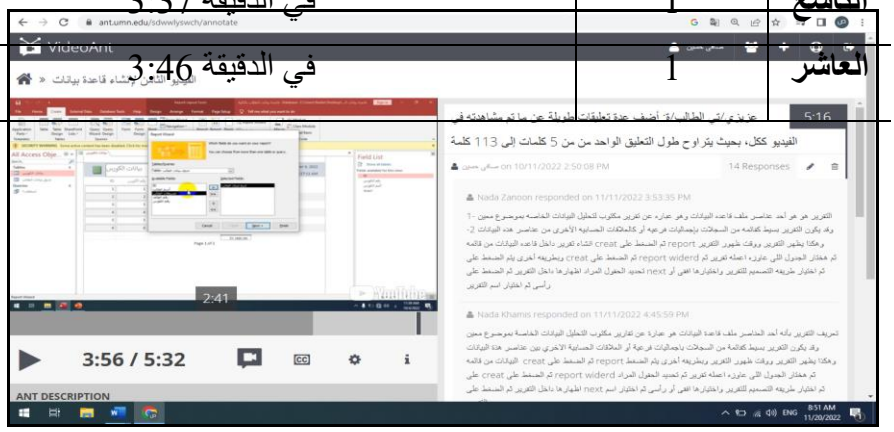
رقم الفيديو	عدد المقاطع = عدد التعليقات	موضع ظهور التعليقات (القصيرة، والطويلة) بعد المشاهدة في حالة المجموعتين التجريبيتين الثانية والرابعة
الأول	1	في الدقيقة 5: 39
الثاني	1	في الدقيقة 4:46
الثالث	1	في الدقيقة 4:39
الرابع	1	في الدقيقة 4:49
الخامس	1	في الدقيقة 4:54
السادس	1	في الدقيقة 4:15
السابع	1	في الدقيقة 3:46
الثامن	1	في الدقيقة 3:46
التاسع	1	في الدقيقة 3:46
العاشر	1	في الدقيقة 3:46

شكل 9

أحد شاشات المعالجة التجريبية الثانية (تعليق قصير، بعد المشاهدة)

شكل 10

أحد شاشات المعالجة التجريبية الرابعة (تعليق طويل، بعد المشاهدة)



ب- تم مراجعة الفيديوهات التفاعلية والتأكد أن كل مقطع فيديو يمثل وحدة معلومات متكاملة ذات معنى محدد، ويشير إلى أحد الأهداف الفرعية، كما تم مراجعتها من حيث الناجية الفنية والتأكد من تشغيلها وعملها بكفاءة.

4. مرحلة التقويم: واشتملت هذه المرحلة على الخطوتين التاليتين:

أ- التقويم البنائي للنسخة الأولية من البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من مدى توافر المعايير في تصميمه، ومدى ملائمته للاستخدام، وقد اتفق المحكمين على توافر معظم المعايير، مع إجراء بعض التعديلات الآخرى، كما تم تجريبه على عينة استطلاعية تتكون من 40 طالب/ ة من طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي للعام الجامعي 2022- 2023، وتم تقسيمهم لأربعة مجموعات كل منها تتكون من 10 طلاب، وفقًا للتصميم التجريبي للبحث، وتم متابعة الطلاب في المحاضرة الخاصة بالمقرر وتسجيل تعليقاتهم.

ب- التقويم النهائي: تم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء تعليقات العينة الاستطلاعية، وأراء المحكمين، حيث تم إعادة تسجيل بعض الفيديوهات نظرًا لعدم وضوح صوت استاذ المقرر عليها، وبذلك أصبحت بيئة التعلم جاهزة للتجربة النهائية.

رابعًا: أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالي في أداتين، هما: الاختبار التحصيلي اللفظي قبلي/ بعدي، وبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي وتقدم بعديًا فقط، وتم تناول إعداد هذان الأداتان، وبناؤهما بالتفصيل في مرحلة التصميم.

خامسًا: إجراء تجربة البحث

بعد التوصل إلى الصورة النهائية للبرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي، تم تجريبه على عينة البحث، طلاب الفرقة الأولى، قسم الاقتصاد المنزلي، وذلك لمعرفة أثره على تنمية مهارات التحول الرقمي لدى هذه العينة، وقد استغرقت تجربة البحث ثمانية أسابيع في الفترة من يوم السبت 2022/10/8 حتى يوم السبت 2022/11/26، وفيما يلي عرض لخطوات إجراء تجربة البحث:

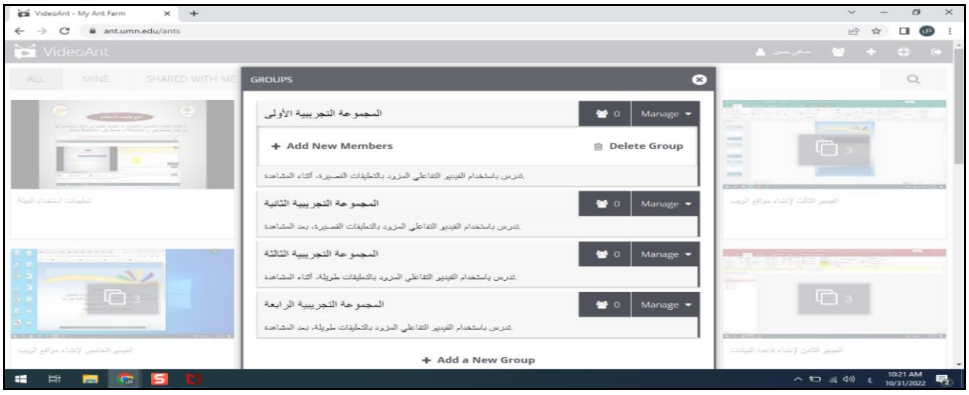
1. **اختيار عينة البحث:** تم اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي، كلية التربية النوعية- جامعة المنوفية، وذلك في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2022-2023، والذي بلغ عددهم (80) طالب وطالبة، وتم تقسيمهم عشوائيًا إلى أربع مجموعات تجريبية كما بشكل (11)، وهي كالتالي:

- المجموعة التجريبية الأولى: وعددها (20) طالب/ة تدرس من خلال برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق القصير، أثناء المشاهدة في الفيديو التفاعلي.

- المجموعة التجريبية الثانية: وعددها (20) طالب/ة تدرس من خلال برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق القصير، بعد المشاهدة في الفيديو التفاعلي.
- المجموعة التجريبية الثالثة: وعددها (20) طالب/ة تدرس من خلال برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق الطويل، أثناء المشاهدة في الفيديو التفاعلي.
- المجموعة التجريبية الرابعة: وعددها (20) طالب/ة تدرس من خلال برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق الطويل، بعد المشاهدة في الفيديو التفاعلي.

شكل 11

إنشاء المجموعات Groups التجريبية للبحث من خلال منصة VideoAnt من حساب الباحثة



2. **الجلسات التمهيدية:** تم عقد أربعة جلسات تمهيدية للطلاب، بواقع جلسة لكل مجموعة، في مكان ووقت المحاضرة الخاصة بالمقرر، وذلك قبل إجراء تجربة البحث بأسبوع، وتم فيها تعريف الطلاب بالبرنامج وطبيعته وكيفية الدخول له من خلال منصة VideoAnt، وشرح التسجيل عليها باستخدام البريد الأكاديمي أو الشخصي الخاص بكل منهم، والتفاعل مع الفيديوهات التعليمية المصاحبة لها وكتابة التعليق عليها في الأماكن المحدد لظهوره، والتأكد على مشاهدة الفيديوهات الخاصة بتعليمات البرنامج والتفاعل معه ودليل استخدامه، حتى يمكنهم التعامل معه، وأيضًا تم التأكيد على ما يلي: أهمية أتصال الإنترنت بصفة مستمرة على أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم، وأن الهدف الأساسي من البرنامج الحالي هو تنمية مهارات التحول الرقمي كأحد الموضوعات المهمة الخاصة بمقرر مهارات الحاسب الآلي، وفي نهاية الجلسة تم توزيع دليل استرشادي لكل طالب يوضح له كيفية التفاعل مع البرنامج والدخول له من خلال التسجيل على المنصة كما بملحق (10).
3. **إنشاء مجموعات للتواصل عبر تطبيق Whatsapp:** تم إنشاء أربعة مجموعات على Whatsapp بحيث يكون لكل مجموعة تجريبية مجموعة خاصة بها، وتم مشاركة رابط

المجموعة مع الطلاب، وكان الهدف منها التواصل المستمر معهم، ومشاركة الروابط الخاصة بالفيديوهات التفاعلية، وتقديم الدعم والتوجيه لهم عند الحاجة، بجانب إرسالهم للمنتج النهائي الخاص بمهارات التحول الرقمي عبر هذه المجموعة.

4. **التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي على المجموعات التجريبية للبحث**: تم تطبيق الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التحول الرقمي قبليًا على المجموعات التجريبية الأربعة، ثم تم الحصول على نتائج التطبيق إلكترونيًا، ومن ثم تحليل هذه النتائج إحصائيًا، للتأكد من تجانس مجموعات البحث قبل بدء التجربة الأساسية، وذلك باستخدام تحليل التباين في اتجاه واحدOne Way ANOVA، والذي يوضح نتائجة جدول (4).

جدول 4

نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه لحساب تجانس المجموعات في الاختبار التحصيلي لمهارات التحول الرقمي

القياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة المحسوبة	مستوى الدلالة 0.05
الاختبار التحصيلي البعدي	بين المجموعات	113,437	3	37,812	2,297	,084	غير دالة
	داخل المجموعات	1250,950	76	16,460			
	المجموع	1364,387	79				

يتضح من جدول (4) أن قيمة "ف" غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0,05) مما يشير لعدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين مجموعات البحث الأربعة، وهذا يعني تجانس مجموعات البحث في الاختبار التحصيلي القبلي، أي أن الطلاب في هذه المجموعات لم يكن بينهم فروق في أداة البحث قبل البدء في التجربة، ومن ثم فإن أي فروق بعد إجراء التجربة تعود إلى تأثير متغيرات البحث.

5. **تفاعل الطلاب مع البرنامج والدخول له من خلال التسجيل على منصة VideoAnt:**

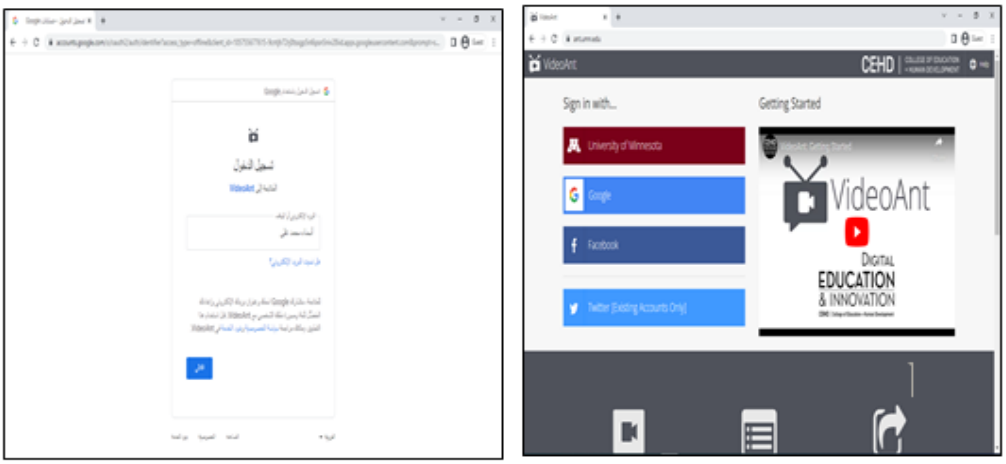
أ- قام كل طالب بالدخول على منصة VideoAnt من خلال الرابط التالي https://ant.umn.edu، ثم التسجيل عليها باستخدام البريد الأكاديمي أو الشخصي الخاص به، وفيما يلي بعض شاشات دخول أحد الطلاب على المنصة والتسجيل عليها.

شكل 12

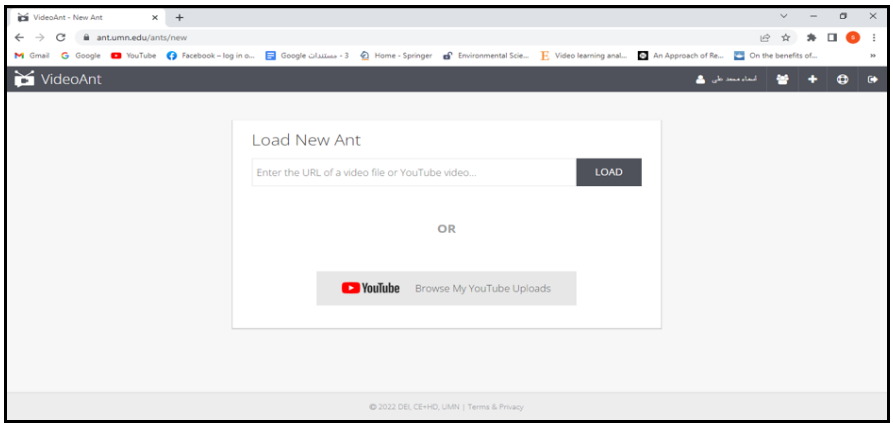
شاشة تسجيل الدخول لمنصة VideoAnt من باستخدام Google

شكل 13

شاشة تسجيل الحساب =5



شكل 14
الواجهة الرئيسية لمنصة VideoAnt قبل مشاركة الباحثة لروابط الفيديوهات الخاصة بالبرنامج التعليمي مع الطلاب، من حساب أحد الطلاب

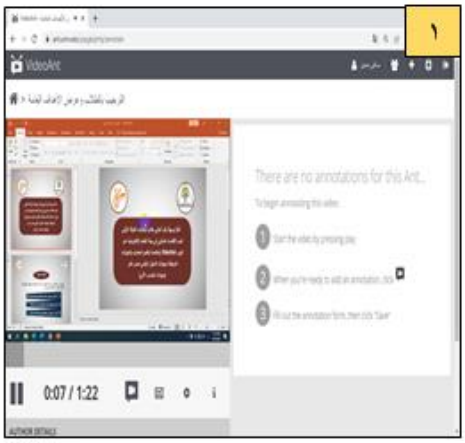


ب- قام كل طالب بإتباع مجموعة من الخطوات للسير في التعلم من خلال البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي، وتم السير في عملية التعلم لكل أسبوع وفقًا للخطوات الآتية:

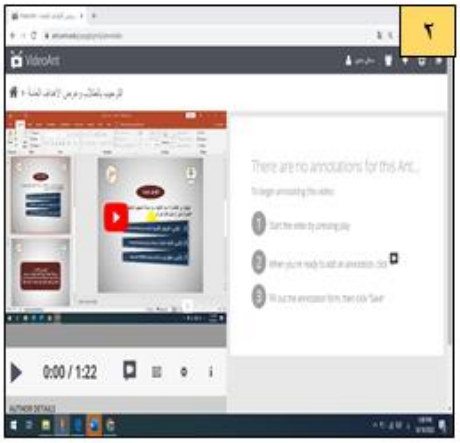
- في بداية كل أسبوع تقوم الباحثة من خلال المجموعات التي تم إنشائها عبر تطبيق WhatsApp بمشاركة روابط الفيديوهات التفاعلية الخاصة بهذا الأسبوع حيث تم تقسيم دراسة الموضوع الواحد لمهارات التحول الرقمي على أسبوعين متتالين.
- يبدأ طلاب كل مجموعة تجريبية بالتعامل مع المعالجة التجريبية المصممة لهم، وذلك من خلال فتح الروابط المرسلة عبر WhatsApp، بحيث يقوم كل طالب بمفردة في

الوقت المناسب له بالتفاعل الحر مع البرنامج التعليمي من خلال منصة VideoAnt، ودراسة أهداف ومحتوى الفيديوهات التفاعلية وإضافة التعليق عليها إما أثناء أو بعد مشاهدته لها، وقد يكون هذا التعليق قصير يتراوح ما بين 2-5 كلمات في التعليق الواحد كما في حالة المجموعة التجريبية (1، 2)، إما أن يكون تعليق طويل بحيث يتراوح طول التعليق الواحد من 5: 113 كلمة، كما في حالة المجموعة التجريبية (3، 4)، وإذا وجد أحد الطلاب أي صعوبة أثناء الدراسة يقوم بالتفاعل مع أستاذ المقرر من خلال مجموعته عبر WhatsApp لتقديم الدعم والمساعدة له، وفيما يلي بعض الشاشات التي توضح خطوات سير الطالب في التعلم من خلال البرنامج التعليمي، من حساب الباحثة.

شكل 15
شاشة الترحيب بالطلاب

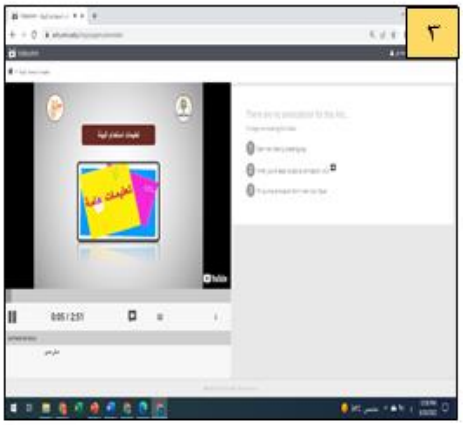


شكل 16
شاشة الأهداف العامة لمهارات التحول الرقمي

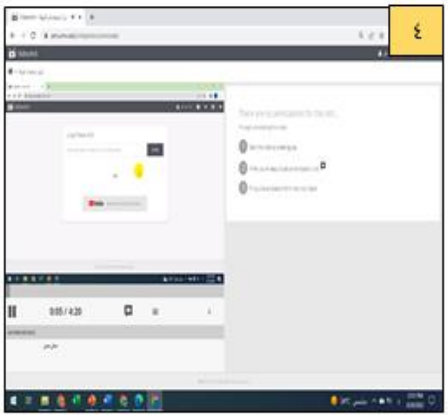


شكل 17
شاشة تعليمات استخدام البرنامج

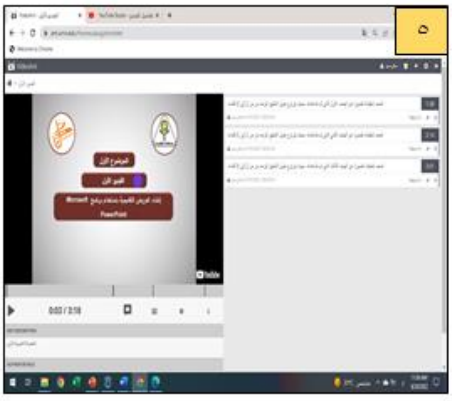
شكل 18
شاشة دليل استخدام البرنامج والتفاعل معه

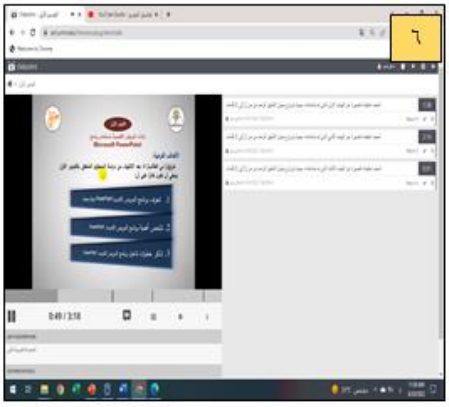


شكل 19
شاشة عنوان الموضوع الأول

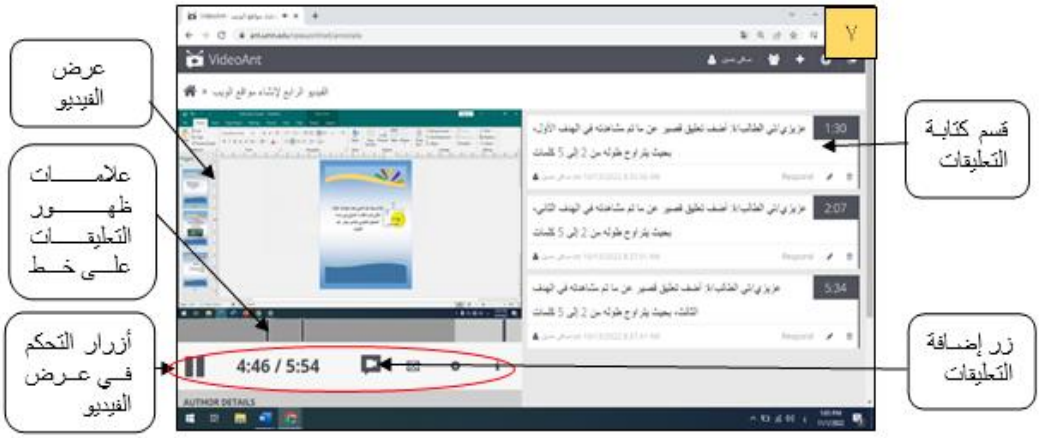


شكل 20
شاشة الأهداف التعليمية الخاصة بالموضوع الأول





شكل 21
شاشة المحتوى التعليمي المزود بنمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي وفقًا للمجموعات التجريبية للبحث



6. **التطبيق البعدي لأداتي البحث على المجموعات التجريبية**: بعد انتهاء طلاب المجموعات الأربعة من دراسة البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي كلًا حسب مجموعته، تم التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي إلكترونيًا كما بشكل (22)، وبطاقة تقييم المنتج بعد الحصول على المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي من الطلاب عبر جروب WhatsApp الخاص بكل مجموعة كما بشكل (23)، ثم رصد البيانات كما بملحق (11) تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا، واختبار صحة الفروض، ومناقشة وتفسير نتائج البحث.

شكل 22
شاشة الاختبار التحصيلي البعدي، من حساب الباحثة.

شكل 23
جروب WhatsApp الخاص بأحد المجموعات التجريبية لإرسال المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي

نتائج البحث وتفسيرها:

يتناول هذا الجزء الإجابة على أسئلة البحث، وعرض النتائج ثم تفسيرها وذلك لتحديد أثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي، بالإضافة إلى تقديم بعض التوصيات والمقترحات.

1. الإجابة على أسئلة البحث الفرعية:

تم الإجابة على أسئلة البحث الفرعية، فيما يلي:

أ- الإجابة عن السؤال الفرعي الأول:

للإجابة عن السؤال الفرعي الأول الذي ينص على "ما مهارات التحول الرقمي المطلوب تنميتها لدى طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي؟"، تم الإطلاع على الدراسات والبحوث التي تناولت هذه المهارات ومن خلالها تم التوصل إلى قائمة مبدئية بمهارات التحول الرقمي ثم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم تم تعديلها في ضوء آرائهم، حتى تم التوصل إلى قائمة المهارات في صورتها النهائية كما بملحق (3).

ب- الإجابة عن السؤال الفرعي الثاني:

للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني الذي ينص على "ما معايير تصميم البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي؟"، تم الإطلاع على الدراسات والبحوث في هذا المجال، وتم التوصل إلى قائمة مبدئية بالمعايير ومن ثم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتعديلها في ضوء آرائهم، حتى تم التوصل إلى قائمة المعايير في صورتها النهائية كما بملحق (2).

ج- الإجابة عن السؤال الفرعي الثالث:

للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث الذي ينص على "ما التصميم التعليمي للبرنامج القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي؟" تم اتباع نموذج عبد اللطيف الجزار(2014) Elgazzar؛ نظرًا لأنه يتلاءم مع المراحل المختلفة لتصميم وإنتاج المعالجات التجريبية للبحث وتوظيف نمط التعليق المقترح، وكذلك موضع ظهوره في الفيديو التفاعلي.

د- الإجابة عن السؤال الفرعي الرابع:

للإجابة عن السؤال الفرعي الرابع الذي ينص على "ما أثر التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي على تنمية كل من: الجانب المعرفي، والمنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب الاقتصاد المنزلي؟" تم التحقق من صحة الفروض الخاصة بالتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي، وذلك من خلال إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث.

2. اختبار صحة فروض البحث:

تم استخدام برنامج SPSS V.20 لاختبار صحة الفروض، والتوصل لنتائج البحث، حيث تم استخدام اختبار (ت) لعينين مرتبطتين Paired Sample Test لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات لكل مجموعة تجريبية من المجموعات الأربعة للبحث في التطبيق القبلي والبعدي لتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، كما تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي لتطبيق البعدي لكل من: التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي، وبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي، وفيما يلي عرض لاختبار صحة الفروض:

- الفروض الخاصة بالتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التحول الرقمي:

الفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول، تم استخدام اختبار (ت) لعينين مرتبطتين Paired Sample Test لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق القصير، أثناء مشاهدة الفيديو التفاعلي في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وجدول (5) يوضح نتائج التحليل.

جدول 5

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

الاختبار	العدد (ن)	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة
قبلي	20	24,00	5,700	19	7,664	0,000	دالة عند مستوى (0,05)
بعدي	20	29,70					

يتضح من نتائج جدول (5) ارتفاع المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (29,70)، عن المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي (24,00) حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (5,700)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوي (7,664) عند درجة الحرية (19)، وكانت الدلالة المحسوبة (0,000) أقل من مستوى الدلالة الفرضي (0,05)، أي أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، وهذا يعني أن هناك فرقًا ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح التطبيق البعدي، ولهذا تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الأول، وهذا يعني وجود أثر للبرنامج التعليمي القائم على نمط التعليق القصير، أثناء مشاهدة الفيديو التفاعلي على التحصيل المعرفي.

الفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني، تم استخدام اختبار (ت) لعينين مرتبطتين Paired Sample Test لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق القصير، بعد مشاهدة الفيديو التفاعلي في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وجدول (6) يوضح نتائج التحليل.

جدول 6

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

الاختبار	العدد (ن)	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة
قبلي	20	25,65	4,650	19	6,901	0,000	دالة عند مستوى (0,05)
بعدي	20	30,30					

يتضح من نتائج جدول (6) ارتفاع المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (30,30)، عن المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي (25,65) حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (4,650)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوي (6,901) عند درجة الحرية (19)، وكانت الدلالة المحسوبة (0,000) أقل من مستوى الدلالة الفرضي (0,05)، أي أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، وهذا يعني أن هناك فرقًا ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح التطبيق البعدي، ولهذا تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الثاني، وهذا يعني وجود أثر للبرنامج التعليمي القائم على نمط التعليق القصير، بعد مشاهدة الفيديو التفاعلي على التحصيل المعرفي.

الفرض الثالث:

لاختبار صحة الفرض الثالث، تم استخدام اختبار (ت) لعينين مرتبطتين Paired Sample Test لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة التي درست باستخدام برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق الطويل، أثناء مشاهدة الفيديو التفاعلي في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وجدول (7) يوضح نتائج التحليل.

جدول 7

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

الاختبار	العدد (ن)	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	t	مستوى الدلالة	الدلالة
قبلي	20	22,30	7,050	19	9,418	0,000	دالة عند مستوى (0,05)
بعدي	20	29,35					

يتضح من نتائج جدول (7) ارتفاع المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (29,35)، عن المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي (22,30) حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (7,050)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوي (9,418) عند درجة الحرية (19)، وكانت الدلالة المحسوبة (0,000) أقل من مستوى الدلالة الفرضي (0,05)، أي أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، وهذا يعني أن هناك فرقًا ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح التطبيق البعدي، ولهذا تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الثالث، وهذا يعني وجود أثر للبرنامج التعليمي القائم على نمط التعليق الطويل، أثناء مشاهدة الفيديو التفاعلي على التحصيل المعرفي.

الفرض الرابع:

لاختبار صحة الفرض الرابع، تم استخدام اختبار (ت) لعينين مرتبطتين Paired Sample Test لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة التي درست باستخدام برنامج تعليمي قائم على نمط التعليق الطويل، بعد مشاهدة الفيديو التفاعلي في التطبيق القبلي، والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وجدول (8) يوضح نتائج التحليل.

جدول 8

اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

الاختبار	العدد (ن)	المتوسط	الفرق بين المتوسطين	درجة الحرية	T	مستوى الدلالة	الدلالة
قبلي	20	23,70	5,800	19	9,448	0,000	دالة عند مستوى (0,05)
بعدي	20	29,50					

يتضح من نتائج جدول (8) ارتفاع المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (29,50)، عن المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي (23,70) حيث بلغ الفرق بين المتوسطين (5,800)، وبحساب قيمة (t) لدلالة الفرق بين المتوسطين، وجد أنها تساوي (9,448) عند درجة الحرية (19)، وكانت الدلالة المحسوبة (0,000) أقل من مستوى الدلالة الفرضي (0,05)، أي أنها دالة إحصائيًا عند هذا المستوى، وهذا يعني أن هناك فرقًا ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الرابعة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وذلك لصالح التطبيق البعدي، ولهذا تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البحثي الرابع، وهذا يعني وجود أثر للبرنامج التعليمي القائم على نمط التعليق الطويل، بعد مشاهدة الفيديو التفاعلي على التحصيل المعرفي.

الفرض الخامس:

اختبار صحة الفرض البحثي الخامس، تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وفقًا للتفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي، وجدول (9) يوضح نتائج التحليل.

جدول 9

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لمهارات التحول الرقمي وفقًا للتفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة المحسوبة	مستوى الدلالة 0,05
1- نمط التعليق	6,613	1	6,613	,625	,432	غير دالة
2- موضع ظهوره	2,813	1	2,813	,266	,608	غير دالة
(1)× (2)	1,013	1	1,013	,096	,758	غير دالة
الخطأ	803,95	76	10,578			

يتضح من جدول (9) أن قيمة (ف) لأثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره بالفيديو التفاعلي عند درجتي الحرية (1، 76) تساوي (,096) بدلالة محسوبة تساوي (,758)، وهي

أكبر من (0,05)، وبالتالي فإن (ف) ليست دالة عند مستوى (0,05)، وهذا يعني قبول الفرض البحثي الخامس، وتدل هذه النتيجة على أنه لا توجد فروق دالة بين متوسطات درجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للطلاب الذين درسوا بالتعليق القصير سواء كان موضع ظهوره أثناء أو بعد مشاهدة الفيديو، والذين درسوا بالتعليق الطويل سواء كان موضع ظهوره أثناء أو بعد مشاهدة الفيديو.

- الفروض الخاصة ببطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي:

الفرض السادس:

اختبار صحة الفرض البحثي السادس، تم استخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي وفقًا للتفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي، وجدول (10) يوضح نتائج التحليل.

جدول 10

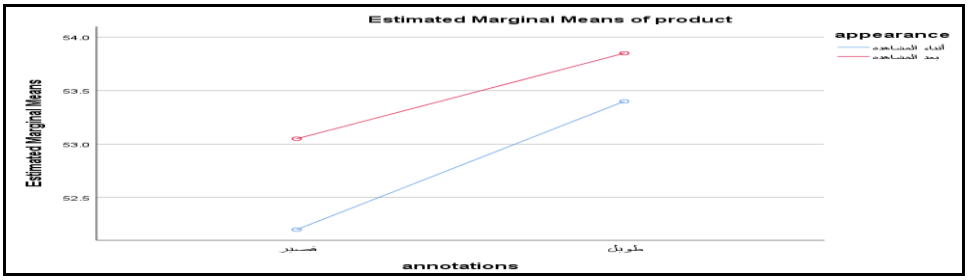
نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي وفقًا للتفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة المحسوبة	مستوى الدلالة 0,05
1- نمط التعليق	20,000	1	20,000	1,030	,313	غير دالة
2- موضع ظهوره	8,450	1	8,450	,435	,511	غير دالة
(1)× (2)	,800	1	,800	,041	,840	غير دالة
الخطأ	1475,5	76	19,414			

يتضح من جدول (10) أن قيمة (ف) لأثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره بالفيديو التفاعلي عند درجتي الحرية (1، 76) تساوي (,041) بدلالة محسوبة تساوي (,840)، وهي أكبر من (0,05)، وبالتالي فإن (ف) ليست دالة عند مستوى (0,05)، وهذا يعني قبول الفرض البحثي السادس، وتدل هذه النتيجة على أنه لا توجد فروق دالة بين متوسطات درجات بطاقة تقييم المنتج النهائي للطلاب الذين درسوا بالتعليق القصير سواء كان موضع ظهوره أثناء أو بعد مشاهدة الفيديو، والذين درسوا بالتعليق الطويل سواء كان موضع ظهوره أثناء أو بعد مشاهدة الفيديو، وشكل (24) يوضح ذلك لأن خطي متغير نمط التعليق ومتغير موضع ظهوره لا يتقاطعان.

شكل 24

رسم بياني لأثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي على التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي



مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

1- مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بتأثير التفاعل نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي على تنمية التحصيل المعرفي لمهارات التحول الرقمي:

أشارت نتائج البحث الحالي الخاصة باختبار الفروض من الأول للرابع إلى ارتفاع مستوى التحصيل البعدي لكل مجموعة تجريبية من المجموعات الأربعة مقارنة بالتحصيل القبلي، كما أشارت نتائج الفرض الخامس إلى عدم وجود فروق دالة بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي ويمكن إرجاع ذلك إلى:

- أن تصميم البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي تم في ضوء مبادىء عديد من النظريات، ومنها: النظرية البنائية التي تفترض أن المتعلم عنصر نشط وليس سلبي في العملية التعليمية، فهو يرسم تعلمه من خلال تفاعله مع الأدوات المتاحة في بيئة التعلم؛ ليكون المعرفة الخاصة به بعد أن يلاحظ المعلومة بإتقان، فدائمًا هو الباحث عن المعرفة والمكون لها (محمد أحمد، 2022، ص520)، وهذا ما يوفره البرنامج الخاص بالبحث الحالي فهو يحتوى على أهداف تعليمية واضحة ويقدم محتوى تعليمي قائم على الفيديوهات التفاعلية المتاحة طول الوقت والتي تتميز بعديد من الخصائص والمميزات، ومنها: أنها تشتمل على وسائط تعليمية إلكترونية متنوعة خاصة بمهارات التحول الرقمي، وتتيح للطلاب الحرية والمرونة في التفاعل معها بما يتناسب مع سرعتهم وتركيزهم من خلال القدرة على التحكم في عرضها بالتقديم والترجيع والتوقف المؤقت والوصول العشوائي إلى مشاهد معينة، كما تمكنهم من إضافة تعليق قصير أو طويل عليها سواء في مقاطع معينة في الفيديو أي أثناء المشاهدة أو بعد مشاهدته ككل؛ وذلك لتوضيح أو إلقاء الضوء على نقاط معينة، وتشجعهم على التفكير والبحث في هذا المحتوى ومن ثم التعبير عن وجهة نظرهم

مما يساعدهم على بناء واكتساب المعرفة المقدمة لهم بأنفسهم وتنظيمها في البنية المعرفية لديهم، لذلك ساعد البرنامج على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي.

- تتيح منصة VideoAnt المستخدمة في عرض البرنامج بغض النظر عن نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهورة (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي عديد من الإمكانيات، منها: أنها تتميز بواجهة تفاعل منظمة وسهلة الاستخدام، وتدعم طرق متعددة لتسجيل الدخول عليها، ومنها: Google، وFacebook، كما تسمح للطلاب بالتفاعل مع المعلم أو مع بعضهم البعض مما يشجع على المناقشة عبر الانترنت، وتجعل لدى هؤلاء الطلاب الحرية في التعبير عن آرائهم وتبادل الأفكار والانطباعات الجديدة، وتنمية مهارات الكتابة والتحدث لديهم (Negoescu, 2021, p.120)، وتوفير هذه الإمكانيات ساعد البرنامج الخاص بالبحث الحالي على تنمية مستوى التحصيل البعدي لدى طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي بغض النظر عن نمط التعليق وموضع ظهوره بالفيديو التفاعلي.

- تم تعليم طلاب المجموعات التجريبية الأربعة من خلال البرنامج القائم على التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) بالفيديو التفاعلي في ضوء مجموعة من الخطوات الاستراتيجية المحددة والمنظمة بداية من جذب الانتباه واستثارة الدافعية من خلال التعلم بواسطة الفيديوهات التفاعليه التي تشتمل على عديد من الوسائط المتعددة، وتتضمن: النصوص، والصور والرسوم الثانية والتحركة، وبعض مقاطع الفيديو، بالإضافة إلى أن الصوت المسجل على هذه الفيديوهات هو صوت أستاذ المقرر، ثم تعريف الطلاب بعنوان الموضوع المراد دراسته والأهداف التعليمية العامة والخاصة المرتبطة به، وذلك في بداية كل فيديو تفاعلي، ثم تقديم المحتوى التعليمي للموضوعات الرئيسية الثلاثة الخاصة بمهارات التحول الرقمي من خلال ثلاثة وعشرون فيديو تفاعلي بحيث لا يتعدى زمن الفيديو عن ست دقائق، مع مصاحبة هذه الفيديوهات بالأنشطة التعليمية التي تمثلت في نمط التعليق (القصير، والطويل) والذي يظهر للطلاب لكتابته إما أثناء مشاهدتهم للفيديو أو بعده ومن ثم تقويمها من جانب المعلم وذلك لتأكد من معرفة مدى إتقان هؤلاء الطلاب لمهارات التحول الرقمي، الأمر الذي جعل التعلم يسير في مسارات منظمة ومرتبة وموجهة نحو تحقيق الأهداف، مما ساعد البرنامج أن يعمل على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي بغض النظر عن نمط التعليق وموضع ظهوره بالفيديو التفاعلي.

- وجود عدة معايير وأسس وضعتها الباحثة في الاعتبار عند تصميم البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي ، ومن أهمها المعايير

الخاصة بتصميم الفيديو التفاعلي، ومنها: أنه يركز على المعلومات الأساسية المراد إكتسابها للمتعلمين واستبعاد المعلومات الزائدة وبذلك يكون قصير مدته ست دقائق أو أقصر ولا يزيد محتواه عن ست مفاهيم وما تتعلق بها من مهارات خاصة بالتحول الرقمي، وبالتالي لا تشتت انتباه الطلاب وتجعل تركيزهم على فكره محدده حتى يتم إتقانها، كما تعتمد على العناصر السمعية والبصرية المناسبة لعرض المحتوى التعليمي، وتتيح للمتعلمين إضافة تعليق (قصير، والطويل) لتحثهم على التعلم النشط والمشاركة في عملية تعلمهم، كما تم مراعاة مجموعة من المعايير الخاصة بتصميم نمط التعليق (القصير، والطويل) وعدد الكلمات المناسبه لكل منه، وكذلك معايير تصميم موضع ظهور التعليق (أثناء، أو بعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي، فبالنسبة لظهور التعليقات أثناء المشاهدة تم اختيار التوقيت المناسب لظهورها بين مقاطع الفيديو حتى لا تقطع تدفقه، فتم إضافتها بعد شرح كل هدف تعليمي لإتاحة الفرصة للمتعلم للتفكير في المواد المعروضة ثم كتابة التعليق على المعلومات التي شاهدها في الجزء السابق فقط، وبذلك تكون مركزة على مقطع واحد، أما بالنسبة لظهور التعليقات بعد المشاهدة فتكون موضعها بعد عرض موضوع متماسك البنية أي بعد مشاهدة المحتوى التعليمي للفيديو ككل، مما ساعد البرنامج أن يعمل على تنمية الجوانب المعرفية لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي بغض النظر عن نمط التعليق وموضع ظهوره بالفيديو التفاعلي.

2- مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بتأثير التفاعل بين نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي على بطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي:

أشارت نتائج البحث الحالي الخاصة باختبار الفرض السادس إلى عدم وجود فروق دالة بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي ويمكن إرجاع ذلك إلى:

- بالرغم من أن البحث الحالي استخدم نمط التعليق (القصير، والطويل) وظهوره في موضوعين مختلفين إما أثناء أو بعد مشاهدة الفيديو التفاعلي إلا أن البرنامج التعليمي الذي تم تصميمه للمجموعات التجريبية الأربعة كان يتضمن نفس الأهداف التعليمية، ونفس المستوى المعرفي، والمهمات التعليمية، والمحتوى التعليمي القائم على الفيديوهات التفاعلية الخاصة بمهارات التحول الرقمي، بالإضافة إلى توفير نفس عناصر التفاعلية ومنها تفاعل المتعلم مع المحتوى من خلال إضافة تعليق عليه باختلاف نمطه، مما ساعد البرنامج على رفع كفاءة المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي بغض النظر عن نمط التعليق وموضع ظهوره في الفيديو التفاعلي.

- ساعد نمط التعليق (القصير، والطويل) سواء كان موضع ظهورة (أثناء، أو بعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي على تركيز انتباه المتعلمين نحو المحتوى والأجزاء الأكثر أهمية فيه وتفسير بعض المعلومات الغامضة في الفيديو وسهولة تذكرها واستدعاءها في أي موقف تعليمي، كما ساعدتهم على القراءة والكتابة والمشاركة في المحتوى المعروض، والعمل على استخلاص الأفكار والآراء من خلال كتابة مذكرات ومعلومات إضافية إلى محتوى الفيديو كطبقة شارحة مع إمكانية التعديل عليها، وبذلك يمكنه التغلب على مشكلة معاناة المتعلمين من فهم محتوى الفيديو من خلال المشاهدة فقط دون التفاعل معه، وربط المفاهيم المختلفة في مقاطع الفيديو واستنباط التعلم الهادف، وهذا من شأنه أن يعمل على رفع كفاءة المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي.
- تم تصميم نمط التعليق (القصير، والطويل) وموضع ظهوره (أثناء، وبعد المشاهدة) في الفيديو التفاعلي في ضوء أسس ومبادىء نظرية محددة، ومنها نظرية بياجيه للإرتقاء المعرفي وتؤكد على وجود عدد من الأدوات التي يكون لها دور ملموس في تخفيف حدة التوتر لدى المتعلم، وإحداث قدر من التوازن لديه بين عقله بما يحتويه من معارف، وبين الخبرات والمعلومات الجديدة التي يمر بها (محمد أحمد، 2022، ص 520)، وهو ما يوفره البرنامج التعليمي الخاص بالبحث الحالي من خلال نمط التعليق الذي يقدمه الطلاب لنفس محتوى الفيديو المعروض عليهم ليمكنهم من تحقيق التوازن لديهم، وتنظيم المعلومات الجديده المكتسبة، والذي يظهر إما أثناء مشاهدتهم للفيديو وفقًا لنظرية الحمل المعرفي حيث يتم إقافه مؤقتًا بين كل مقطع وآخر وإضافة التعليق عليه ثم إعادة تشغيله مره آخرى وبذلك يتم التبديل بين المشاهدة والاستماع وكتابة التعليقات مما يقلل من كمية المعلومات المقدمة لهم في المرة الواحدة، وبالتالي يقل الحمل المعرفي لدى هؤلاء الطلاب، إما يتم إضافة التعليق القصير أو الطويل بعد مشاهدة الفيديو ككل وفقًا لنظرية الجشطالت التي ترى أن المحتوى التعليمي يتم إدراكه ككل أولًا، ثم التدرج في التفاصيل حتى يتمكن المتعلم من فهم تفاصيل الموقف والعلاقات القائمة بين أجزائه ككل، وعليه فان مشاهدة الفيديو ككل أولًا ثم إضافة التعليق عليه في نهايته يساعد المتعلم على الربط بين المعلومات الجديدة والقديمة، وتكوين شبكة مترابطة من المعارف والمعلومات عن موضوع التعلم، مما ساعد البرنامج على رفع كفاءة المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي لدى طلاب الفرقة الأولى قسم الاقتصاد المنزلي الذين درسوا بالتعليق القصير سواء كان موضع ظهوره أثناء أو بعد مشاهدة الفيديو، والذين درسوا بالتعليق الطويل سواء كان موضع ظهوره أثناء أو بعد مشاهدة الفيديو.

وتأسيسًا على ذلك تتفق نتائج البحث الحالي من حيث عدم وجود فروق داله إحصائيًا ترجع لأثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره على بعض نواتج التعلم، مع دراسة محمد حذيفة (2022) التي توصلت نتائجها إلى عدم وجود فروق في التحصيل والمهارات العملية ترجع إلى التفاعل بين نمط التعليقات الشارحة أثناء المشاهدة مع نمط التتابع المرئي لمقاطع الفيديو الرقمية

بينما تختلف نتائج البحث مع نتائج الدراسات التي أثبتت وجود فروق داله إحصائيًا ترجع لأثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهوره على تحسين عملية التعلم ومنها دراسة رمضان السيد (2019) التي أثبتت نتائجها تفوق التذييلات المتضمنة أثناء مشاهدة المحتوى ذو المستوى الموجز ودراسة وائل أبو يوسف (2019) التي توصلت إلى تفوق مستوى المناقشة الموجزة وتنفيذها بعد مشاهدة الفيديو ودراسة كل من أسماء أحمد، محمد خميس، نيفين محمد (2021) التي أثبتت تفوق تذييلات الفيديو (الفردية، والتشاركية) المقدمة أثناء مشاهدته فقط ببيئة الفصل المقلوب ودراسة محمد أحمد (2022) التي أثبتت فاعلية التعليقات الإلكترونية المفتوحة بعد دارسة الصور الرقمية المتاحة عبر تطبيق الإنستجرام، مع ملاحظة أن هذه الدراسات كانت لأنماط عديدة للتعليق، ولم تتناول موضع ظهوره كمتغير تصميمي، كما أنها كانت بيئات آخرى غير المستخدمة في البحث الحالي، بالإضافة لاختلاف نواتج التعلم وعينة البحث.

وترى الباحثة عدم وجود أثر للتفاعل بين هذه المتغيرات، يتيح المرونة في استخدام أي نمط للتعليق مع أي موضع لظهوره في الفيديو التفاعلي، لذا يجب مراعاة هذه النتيجة خاصة إذا ما دعمتها نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية.

توصيات البحث:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها فإنه يمكن استخلاص التوصيات التالية:

1. تشجيع المعلمين على استخدام البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهورة في الفيديو التفاعلي لتقديم محتوى مقررات أخرى، ومع مختلف المراحل التعليمية، لما له من فاعليه وأثر على المتعلمين ولكسر روتين الطرق التقليدية.
2. ضرورة تدريب مصممي ومطوري البرامج التعليمية على تصميم برنامج تعليمي قائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهورة في الفيديو التفاعلي، وذلك في المقررات ذات الطبيعة النظرية والتطبيقية العملية، نظرًا لتساوي تأثير كل منهما على تنمية التحصيل المعرفي، ورفع كفاءة المنتج النهائي لمهارات التحول الرقمي.
3. تصميم الفيديو التفاعلي مع مراعاة العوامل المؤثرة عليه لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى الطلاب.
4. الاهتمام بتدريب أعضاء هيئة تدريس قسم الإقتصاد المنزلي على توظيف البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهورة في الفيديو التفاعلي والذي تم تصميمه بإتباع خطوات التصميم التعليمي في عملية التعلم.
5. ضرورة الاستعانة بقائمة المعايير التي تم التوصل إليها في البحث الحالي عند تصميم البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهورة في الفيديو التفاعلي.

6. الاهتمام بتنمية مهارات التحول الرقمي لدى الطلاب وخاصة المرحلة الجامعية في المقررات الدراسية المختلفة، لكي يتماشى مع رؤية القرن الحادي والعشرين، ويتمكن من الحصول على وظيفة في العالم الرقمي، ويصبح منتجًا للمعرفة الرقمية وليس مستهلكًا لها.

مقترحات البحث:

فـي ضـوء أهداف البحث الحالي، والنتائج التي أسفر عنها، يمكن اقتراح البحوث والدراسات التالية:

1. دراسة أثر التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهورة في الفيديو التفاعلي على تنمية مهارات التعلم العميق، والدافعية للإنجاز.
2. إجراء بحوث تفاعلية تدرس العلاقة بين تصميم أنماط آخرى لتعليقات ومنها (فردية، وتعاونية، أو تزامنية، وغير تزامنية) في الفيديو التفاعلي، وموضع ظهورها.
3. إجراء بحوث تهتم بدراسة التفاعل بين تصميم أحد العناصر التفاعلية الآخرى (الأسئلة الضمنية، والملخصات) في الفيديو التفاعلي وأساليب التعلم المختلفة للمتعلمين.
4. إجراء المزيد من البحوث التي تهتم بالكشف عن أراء واتجاهات المتعلمين ومدى رضائهم عن التعلم من خلال البرنامج التعليمي القائم على التفاعل بين نمط التعليق وموضع ظهورة في الفيديو التفاعلي والمعوقات التي تعوق ذلك من وجهة نظرهم.

The interaction between the annotation style and its position of appearance in the interactive video to develop digital transformation skills for economics students

Dr. Safy Hussain Mustafa Abdel-Hamid

Lecture in Educational Technology, Faculty of Specific Education, Menoufia University

Abstract

This research aimed to Develop digital transformation skills for economics students, by measuring the effect of the interaction between the Annotation style (short, and long) and its position of appearance (during, and after watching) in the interactive video, To reach this goal, the descriptive, analytical, and semi-experimental research methods were used, and the research tools were represented in an achievement test to measure the

knowledge of digital transformation skills, and the final product evaluation card for economics students, and the factorial experimental design (2×2) was relied on a sample of (80) students from the first year, Department of Home Economics, Faculty of Specific Education - Menoufia University, for the academic year 2022-2023, and they were divided into four experimental groups according to the research variables, then conducting the basic research experiment, and then reaching several results, the most important of which is the existence of A statistically significant difference between the mean scores of students in each experimental group of the four groups in the pre-application, and the post-application of the cognitive achievement test related to digital transformation skills, It was also proven that there was no interaction between the Annotation style (short, and long) and its position of appearance (during, and after watching) in the interactive video on the two research variables.

Keywords: Interactive Video, Annotation style, Position Of its Appearance, Digital Transformation Skills.

مراجع البحث:

أولًا: المراجع العربية:

أحمد الحسين، شيماء محمود، عبد العزيز طلبة (2021). فاعلية استراتيجية التعلم الذكي في تنمية مهارات التحول الرقمي لدي الاداريين بجامعة المنصورة فاعلية استراتيجية التعلم الذكي في تنمية مهارات التحول الرقمي لدي الاداريين بجامعة المنصورة. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمى*، 2(5)، 597-626.

أسماء محمد أحمد، محمد عطيه خميس، نيفين منصور محمد (2021). نمطان لتذييلات الفيديو ببيئة الفصل المقلوب وأثرهما على تنمية التفكير الناقد لدى الطالبات المعلمات. مجلة بحوث العلوم التربوية، 1(1)، 236-284.

أشرف ابو الوفا عبد الرحيم (2021). محتوى مقترح لمهارات التحول الرقمي ومعوقات استخدامها لدى الطالب المعلم بكليات التربية الرياضية. *المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة*، 92(3)، 348- 416.

أمل عبد الغني بدوي (2021). التفاعل بين نمطي الأسئلة الضمنية والتغذية الراجعة التصحيحية ببيئة تعلم إلكتروني عبر الويب قائمة على محاضرات الفيديو التفاعلي وأثره على التحصيل المعرفي لدى الطلاب المعلمين بكلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، 31(12)، 282- 484.

أميرة محمد المعتصم (2019). أسلوبان لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي (الكلي، والجزئي) عبر الويب وفاعليتهما في تنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، 29(6)، 259- 360.

أمين صلاح الدين، ريهام الغول (2019). *تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني، الاستراتيجيات، الأدوات والتطبيقات*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

أنهار على ربيع (2021). موضع ظهور الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي (موزعة أثناء العرض- مكثفة في نهاية العرض) في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب وأثرهما على تنمية التحصيل والكفاءة الذاتية وحودة إنتاج البرامج وزمن مشاهدة الفيديو لدى الطالبات المعلمات. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، 31(7)، 3- 123.

أيمن فوزي خطاب، محمد وحيد سليمان (2021). أثر مستويات توظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو المواضيعي عبر الويب على تنمية مهارات تصميم نموذج ريادة الأعمال الابتكارية وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية النوعية. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، 3(3)، 309-435.

أيمن فوزي خطاب، هبه عثمان فؤاد (2021). تصميم بيئة تعلم ذكية وفقًا لنمطي تقديم المصادر الإلكترونية (المنتقاة/المفتوح) وأثر تفاعلهما مع التفضيلات التعليمية (الفردي/الجماعي) في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات وما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، 4(1)، 537-681.

إيهاب سعد محمدي، هبة حسين عبد الحميد (2022). الوكيل المتحرك بالفيديو التفاعلى في بيئة التعلم المصغر وأثره على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى

طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية*، 5(11)، 1- 127.

تامر سمير عبد البديع، سناء عبد المجيد نوفل (2021). أثر التفاعل بين الفيديو التفاعلي والأسلوب المعرفي (اندفاع- تروي) وفقًا لاستراتيجية تعلم معكوس على تنمية مهارات صيانة الحاسب والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، 21(5)، 119- 203.

جواهر بنت ظاهر العنزي (2019). فاعلية برنامج Microsoft publisher في إكساب مهارات تصميم مواقع الويب لدى طالبات التربية العملية في جامعة طيبة واتجاههن نحوه. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، 8 (8)، 1- 48.

حسام الدين مازن، يسري مصطفى السيد، عبد الله محمود عبدالموجود (2022). بيئة تعلم الكترونية تشاركية لتنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية للدراسات العليا بسوهاج*، 13(13)، 881-917.

حسن عوض حسن، شيماء محمود محمد (2022). أثر اختلاف أنماط تقديم المقرر الإلكتروني ونوع الاختبار على تنمية مهارات التحليل الإحصائي للبيانات والتحول الرقمي وخفض العبء المعرفي لدي طلاب معاهد العبور. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، 5(1)، 889- 1067.

حصة بنت محمد الشايع، أفنان بنت عبد الرحمن العييد (2020). أثر عروض جوجل التقديمية Google Slides في تطوير مهارات إنتاج العروض التعليمية وتقديم تغذية راجعة لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة. *مجلة العلوم التربوية*، (14)، 467- 527.

رانية يوسف سليم (2016). فاعلية التعليقات الإلكترونية عبر تطبيقات التراسل النقال في تنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو الجيل الثاني للويب لدى طالبات برنامج الدبلوم التربوي. *المؤتمر العلمي الثالث والدولي الأول: تطوير التعليم النوعي في ضوء الدراسات البينية*، مج1، 525- 454.

رحاب السيد فؤاد، غادة علي عبد العاطي (2021). مستويات لكثافة التلميحات البصرية في الفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر عبر الويب التفال وأثرهما في تنمية مهارات التعلم الرقمي والاحتفاظ المعرفي لدى طلبة تكنولوجيا التعليم مرتفعي ومنخفضي السعة العقلية. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، مج 2، 11- 139.

رمضان حشمت السيد (2019). أثر التفاعل بين أشكال تقديم التذييلات الإلكترونية التشاركية ومستوياتها في تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية التشاركية لدى التلاميذ الصم. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التربية*، ع38، 399- 472.

زكريا جابر حناوي (2019). *الألعاب الرقمية التحفيزية*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

رشا على عزب (2022). فاعلية برنامج تدريبي قائم علي إستراتيجة التعلم الذاتي في تنمية بعض مهارات التحول الرقمي اللازمة للطالبة المعلمة برياض الاطفال في ضوء رؤية مصر 2030. *مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية*، 41(194)، 507- 573.

زينب أحمد يوسف (2020). بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الفيديو التفاعلي وأثرة في مهارة إنتاج المقررات الإلكترونية ودافعية الإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المتروبين-المندفعين. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع44، 277- 360.

زينب حسن السلامي، أيمن جبر أحمد (2020). 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. *مجلة البحث العلمي في التربية*، 5(21)، 427- 507.

طه عبد الفتاح السيد (2022). تطوير بيئة تدريبية قائمة على العوالم الافتراضية لتنمية مهارات انتاج قواعد البيانات لدى أخصائي المكتبات بالأزهر. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، 117(2)، 776-817.

عبير حسن مرسي (2019). أثر التفاعل بين نمط الفيديو التعليمي في بيئة تعلم معكوس عبر الهواتف الذكية وأسلوب التعلم على إنتاج العروض التقديمية والدافعية للإنجاز لدى الطالبات المعلمات. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، 29(8)، 307-451.

لمياء إبراهيم المسلماني (2022). التحول الرقمي فى الجامعات المصرية (الواقع-المتطلبات-المعوقات). *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، 99 (99)، 793-876.

محمد السيد النجار (2021). التفاعل بين نمط تقديم التلميحات البصرية ببرمجية تعليمية ووجهة الضبط وأثره على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، 31(9)، 3-111.

محمد حمدي أحمد (2022). نمطا التعليقات الإلكترونية (المفتوحة، والمغلقة) عبر تطبيقات الصور التشاركية وأثره في تنمية مهارات التصوير الرقمي والسعادة النفسية لدى الطلاب ضعاف السمع. *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، 1(95)، 479- 568.

محمد شوقي حذيفة (2022). أثر التفاعل بين أسلوب تقديم التعليقات الشارحة ونمط التتابع المرئي لمقاطع الفيديو الرقمية على تنمية المهارات والقابلية لاستخدام المنصات الالكترونية لدى الطلاب الصم. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، 5(3)، 369-480.

محمد ضاحي محمد، هبه احمد عبد الجواد (2022). فاعلية منصة تعليمية الكترونية في تنمية مهارات التحول الرقمي وخفض قلق المستقبل المهني لدى طلاب كلية التربية مختلفي الأسلوب الإبداعي. *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، 10(2).

محمد عبد الرازق شمة (2022). تطوير بيئة تعلم مصغر قائمة على تحليلات الفيديو التفاعلي وأثرها على تنمية مهارات إدراة المعرفة عبر الأجهزة اللوحية وخفض التجول العقلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، 32(6)، 153- 233.

محمد عطية خميس (2020). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها ج1*. القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (2022). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها ج2*. القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

محمد فوزي والي (2020). تصميم برنامج تعلم مصغر نقال قائم على الفيديو التفاعلي (المتزامن، وغير المتزامن) وفاعليته في تنمية التحصيل ومهارات التعلم الموجه ذاتيًا لدى طلاب كلية التربية. *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، 80(80)، 1119-1214.

محمود عبد الفتاح رجب (2021). تصميم كتب معززة قائمة على الدمج بين التلميحات البصرية ومحفزات الألعاب التعليمية في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات الثقافة البصرية والانغماس في التعلم لدى التلاميذ ضعاف السمع. *مجلة البحث العلمى فى التربية*، 22(2)، 338-415.

محمود مصطفي عطية, مروة سليمان احمد (2021). أثر نمط التدريب الإلكتروني (المكثف-الموزع) على تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات وكفاءة التعلم لطلاب تكنولوجيا التعليم بالدراسات العليا. *مجلة كلية التربية فى العلوم التربوية*، 45(1)، 329-416.

مروة ممدوح عبد الفتاح، عبد العزيز طلبة، يسرية عبد الحميد فرج (2022). تصميم بيئة تدريب إلكتروني تكيفي وأثرها على تنمية كفايات التحول الرقمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم. *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية*، 9(29)، 151-188.

مياده رمضان ساطور (2020). فاعلية إستخدام منصة Edmode القائمة علي المشاريع الإلكترونية في إكساب مهارات وحدة العروض التقديمية لدي طلاب كلية التربية الرياضية جامعة طنطا. *المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة*، 39(39)، 11-30.

نشوى رفعت شحاته (2020). مستويان للتفاعل (الوظيفي، والمعرفي) ببيئة تعلم قائمة على الفيديو التفاعلي وعلاقتهما بالأسلوب المعرفي (الضبط الضيق- الضبط المرن) وأثر تفاعلهم في تنمية مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية وصيانتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، 3(2)، 175- 243.

نشوى رفعت شحاتة (2021). تطوير بيئة تعلم مرن قائم على المشروعات الإلكترونية وأثرها في تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات والثقة بالذات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة التربوية*، 785- 864.

نيفين منصور منصور (2022). نمطا ملخصات الفيديو التفاعلي متعددة الوسائط وتوقيت عرضهما (المايكرو أثناء المشاهدة-الماكرو بعد المشاهدة) وأثرهما على التحصيل والسيطرة المعرفية لدى الطالبات المعلمات وتصوراتهن. *مجلة تكنولوجيا التعليم*: سلسلة دراسات وبحوث، 32(8)، 3-176.

هدى عبد العزيز مطر (2020). نمط الملخصات (نصية- انفوجرافيك) بالفيديو التفاعلي في بيئة الصف المقلوب لتنمية بعض مهارات تصميم المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية النوعية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، 30(6)، 247- 327.

وائل رمضان أبو يوسف (2018). التفاعل بين مستوى المناقشات الإلكترونية (موجز، تفصيلي) وتوقيتها (قبل المشاهدة، وبعدها) عبر منصات الفيديو الرقمي بالفصول المقلوبة على تنمية التفكير فوق المعرفي والاتجاه نحو هذه المنصات لدى طلاب تقنيات التعليم. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، 29(3)، 83- 156.

ثانيًا: المراجع باللغة الإنجليزية:

Albus, P., Vogt, A., & Seufert, T. (2021). Learning in virtual reality: Bridging the motivation gap by adding annotations. *Frontiers in Psychology*, 12.

Azmuddin, R. A. A., Nor, N. F. M., & Hamat, A. (2020). Facilitating online reading comprehension in enhanced learning environment using digital annotation tools. *IAFOR Journal of Education*, 8(2), 7-27.

Bakla, A., & Mehdiyev, E. (2022). A qualitative study of teacher-created interactive videos versus YouTube videos in flipped learning. *E-Learning and Digital Media*, 20427530221107789.

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(2), 763-786.

Boetje, J., & van Ginkel, S. (2021). The added benefit of an extra practice session in virtual reality on the development of presentation skills: A randomized control trial. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(1), 253-264.

Buchner, J. (2018). How to create Educational Videos: From watching passively to learning actively. *Open Online Journal For Research And Education*, 12, 1- 10.

Cesare, D. M. D., Kaczorowski, T., & Hashey, A. (2021). A Piece of the (Ed) Puzzle: Using the Edpuzzle interactive video platform to facilitate explicit instruction. *Journal of Special Education Technology*, 36(2), 77-83.

Chen, C. M., Li, M. C., & Chen, T. C. (2020). A web-based collaborative reading annotation system with gamification mechanisms to improve reading performance. *Computers & Education*, 144.

Corbitt, A., Wargo, J. M., & O'Connor, C. (2022). Encountering unnatural E-literature: tracing interpretation and relationality across multimodal response and digital annotation. *English in Education*, 56 (2), 186-200.

Darici, D., Reissner, C., Brockhaus, J., & Missler, M. (2021). Implementation of a fully digital histology course in the anatomical teaching curriculum during COVID-19 pandemic. *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger*, 236.

Duyen, M. N. T. B. (2021). The Use of multimedia annotations In Enhancing Incidental Vocabulary Acquisition Through. *The International Virtual Conference: Technologies & Language Education Proceedings*, 168- 190.

Elgazzar, A. E. (2014). Developing E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations. *Open Journal of Social Sciences*, 2(2), 29- 37.

Elgie, C. (2021). Digital transformation of pedagogy in design education in the virtual learning environment. *Design Education Forum of Southern Africa, 360- 381*.

García-Peñalvo, F. J. (2021). Digital transformation in the universities: implications of the COVID-19 pandemic, *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, 26 (6), 183-193.

Geden, M., Emerson, A., Carpenter, D., Rowe, J., Azevedo, R., & Lester, J. (2021). Predictive student modeling in game-based learning environments with word embedding representations of reflection. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 31(1), 1-23.

Green, N. H., Walter, M., & Anderton, B. N. (2022). The Explorer's Guide to Biology: a free multimedia educational resource to promote deep learning and understanding of the scientific process. *Journal of microbiology & biology education*, 23(1).

Guerdelli, H., Ferrari, C., Barhoumi, W., Ghazouani, H., & Berretti, S. (2022). Macro-and Micro-Expressions Facial Datasets: A Survey. *Sensors*, 22(4).

Indriani, S. (2020). Utilizing a recorded-video to assess speaking and presentation skills of pre-service teachers. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(1), 60-65.

Lai, C., Chen, L., Yen, Y., Lin, K (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.

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.

Lee, Y., Chung, J. J. Y., Kim, T. S., Song, J. Y., & Kim, J. (2022). Promptiverse: Scalable Generation of Scaffolding Prompts Through Human-AI Hybrid Knowledge Graph Annotation. In *CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1-18.

Mazhoud, O., Kalboussi, A., & Kacem, A. H. (2018). An Approach of Recommending Personalized Web Services through Annotations in Learning Environment. *In Proceedings of the 20th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services*, 253-262.

Namin, A., Ketron, S. C., Kaltcheva, V. D., & Winsor, R. D. (2021). Improving student presentation skills using asynchronous video-based projects. *Journal of Management Education*, 45(6), 987-1010.

Negoescu, M. (2021). Digital Activities in Teaching/Learning a Foreign Language for Specific Purposes, Technical/Scientific Domain. *Journal of Humanistic and Social Studies*, 12(2), 117-124.

Oramas Bustillos, R., Zatarain Cabada, R., Barrón Estrada, M. L., & Hernández Pérez, Y. (2019). Opinion mining and emotion recognition in an intelligent learning environment. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(1), 90-101.

Orellana, A., Arguello, G., & Kanzki-Veloso, E. (2022). Online Presentations with PowerPoint Present Live Real-Time Automated Captions and Subtitles: Perceptions of Faculty and Administrators. *Online Learning*, 26(2).

Palaigeorgiou, G., Papadopoulou, A., & Kazanidis, I. (2018). Interactive video for learning: a review of interaction types commercial platforms, and design guidelines. *In International Conference on Technology and Innovation in Learning Teaching and Education*, 503-518.

Pergament, E., Tandon, P., Tatwawadi, K., Rippel, O., Bourdev, L., Olshausen, B., & Anderson, A. G. (2022). An Interactive Annotation Tool for Perceptual Video Compression. *arXiv preprint arXiv:2205.03969*.

Popescu, E., & Badea, G. (2020). Exploring a community of inquiry supported by a social media-based learning environment. *Educational Technology & Society*, 23(2), 61-76.

Rodrigues, R., Madeira, R. N., & Correia, N. (2021). Exploring the User Interaction with a Multimodal Web-Based Video Annotator. In *International Conference on Intelligent Technologies for Interactive Entertainment*, 13-22.

Rodrigues, R., Jürgens, S., Fernandes, C., Diogo, J., & Correia, N. (2022). Integrating 3D Objects in Multimodal Video Annotation. *In ACM International Conference on Interactive Media Experiences*, 299-304.

Ruf, A., Leisner, D., Zahn, C., & Opwis, K. (2021). Impact of learners' video interactions on learning success and cognitive load. *International Society of the Learning Sciences*, 19- 51.

Shek, M. M. P., Leung, K. C., & To, P. Y. L. (2021). Using a video annotation tool to enhance student-teachers' reflective practices and communication competence in consultation practices through a collaborative learning community. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4329-4352.

Shiu, A., Chow, J., & Watson, J. (2020). The effectiveness of animated video and written text resources for learning microeconomics: A

laboratory experiment. *Education and Information Technologies* , 25, 1999–2022.

Sigmon, A. J., & Bodek, M. J. (2022). Use of an Online Social Annotation Platform to Enhance a Flipped Organic Chemistry Course. *Journal of Chemical Education*, 99, 538−545.

Sozeri, M., & Kert, S. (2021). Ineffectiveness of Online Interactive Video Content Developed for Programming Education. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 4(3).

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 Ginkel, S., Ruiz, D., Mononen, A., Karaman, C., de Keijzer, A., & Sitthiworachart, J. (2020). The impact of computer-mediated immediate feedback on developing oral presentation skills: An exploratory study in virtual reality. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(3), 412-422.

Zou, D., & Xie, H. (2021). Vocabulary learning based on learner-generated pictorial annotations: using Big Data as learning resources. *Sustainability*, 13(11).