# التفاعل بين نمطى الأسئلة الضمنية (المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة (التصحيحية/ الذاتية) بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر وأثره على تنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات والإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلـــى

**د/ هويدا سعيد عبد الحميد شرف**
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية- جامعة طنطا

# التفاعل بين نمطى الأسئلة الضمنية (المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة (التصحيحية/ الذاتية) بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر وأثره على تنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات والإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلـــى

د. هويدا سعيد عبد الحميد شرف (*)

**المستخلص:**

هدف البحث الحالى إلى استقصاء أثر التفاعل بين نمطى الأسئلة الضمنية والتغذية الراجعة التصحيحية بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر على تنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات والإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلى، ولتحقيق هذا الهدف تم تصميم نمطى الأسئلة الضمنية والتغذية الراجعة التصحيحية بالفيديو التفاعلى فى ضوء معايير التصميم ووفق نموذج عبد اللطيف الجزار(٢٠١٤) للتصميم والتطوير التعليمى، واشتملت عينة البحث على (٨٠) طالباً من طلاب الفرقة الثالثة، قسم تكنولوجيا التعليم معلم حاسب آلى بكلية التربية النوعية، جامعة طنطا، وتم توزيع طلاب العينة عشوائياً وفقاً لترتيب أسمائهم أبجدياً لأربع مجموعات وفق التصميم العاملى ثنائى الإتجاه"٢×٢" لتظهر المعالجات التجريبية الأربع بالترتيب: المجموعة التجريبية الأولى وتمثلت فى (طلاب يدرسون بالأسئلة الضمنية المفتوحة مع التغذية الراجعة التصحيحية)، والمجموعة التجريبية الثانية (طلاب يدرسون بالأسئلة الضمنية المفتوحة بدون تغذية راجعة )، والمجموعة التجريبية الثالثة وتمثلت فى (طلاب يدرسون بالأسئلة الضمنية المغلقة مع تغذية راجعة تصحيحية)، والمجموعة التجريبية الرابعة (طلاب يدرسون بالأسئلة الضمنية المغلقة بدون تغذية راجعة )، وأسفرت نتائج البحث إلى تفوق المجموعة التجريبية الأولى(طلاب يدرسون بالأسئلة الضمنية المفتوحة مع التغذية الراجعة التصحيحية) فى الإختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة لمهارات الحاسب وأمن

* مدرس تكنولوجيا التعليم- كلية التربية النوعية- جامعة طنطا.

البيانات، كما اظهرت النتائج ارتفاع مستوى الإنخراط فى التعلم لدى الطلاب، وأوصى البحث بإجراء المزيد من البحوث تتناول تصميم أنماط مختلفة من الأسئلة الضمنية وتفاعلها مع أنماط مختلفة من التغذية الراجعة بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغرومدى تأثيرها على نواتج تعلم مختلفة.

**الكلمات المفتاحية:** نمط الأسئلة الضمنية (المفتوحة/ المغلقة) – التغذية الراجعة (التصحيحية/ الذاتية)– الفيديو التفاعلى– التعلم المصغر– الإنخراط فى التعلم.

***Abstract:***

*The aim of the current research is to investigate the effect of interaction between the two types of Embedded Questions and Corrective Feedback with interactive video based on the micro-learning environment on developing computer skills, data security, and engagement in learning among students of a computer teacher.To achieve the aim of the research, Two types of Embedded Questions (open/ closed) and Corrective Feedback in the micro-learning environment were designed, In light of design standards and according to the Abdul Latif Al-Jazzar model (2014) for educational design and development. The research was limited to an intended sample of third year students- Educational technology department - computer teacher at the faculty of specific education-Tanta university and the respondents in the final experiment are (80) students, Students were randomly divided into four Experimental group, Through way- global design pattern "2×2". to appear the four experimental group in order: The first Experimental Group was represented by student study with (Open Empedded Question and corrective feedback ), the second Experimental Group(Open Empedded Question without feedback),the third Experimental Group(Closed Empedded Question and corrective feedback ),the fourth Experimental Group(Closed Empedded Question without feedback ), the results revealed the superiority of the first Experimental Group(Open Empedded Question and corrective feedback )on all the research tools which included the achievement test and observation card of computer skills, data security, the results also showed a high level of engagement in learning. The research recommended conducting more research dealing with the design of different types of Empedded Questions and their interaction with different types of*

*feedback based on micro-learning and their impact on different learning outcomes.*

***Keywords****: Empedded Qquestion( Open/ Closed),Correective feedback, Interactive video, Micro- learning, Learning Engagement.*

**مقدمة**

ظهر حديثاً مصطلح التعلم مصغر الذي يعد اتجاهاً تربوياً حديثاً لإعتماده على استراتيجيات التعلم المصغر والوحدات التعليمية المصغرة والتكنولوجيا الرقمية دون الإرتباط بمكان معين أو زمان معين فضلاً عن انخفاض التكلفة فالتعلم المصغر هو طريقة للتعلم اليوم وفي المستقبل القريب.

يعد التعلم المصغر بيئة ثرية لتقسيم المحتوى إلى وحدات ودروس تعليمية مصغرة، كل وحدة تتضمن هدف تعليمى بعينة او مهارة تعليمية يسهل أدائها واتقانها بأفضل أداء، هذه الوحدات التعليمية تشملها تدريبات وأنشطة على مسار الوحدة والدرس التعليمى لجذب انتباه المتعلم نحو موضوع التعلم والإندماج فيه بشكل أعمق والإنخراط الكامل به (Taylor& hung,2022, 3)[1].

فنظراً للضغوط والإزدحام الذي يواجهه الفرد في حياته اليومية والذي يجعل من الصعب تخصيص وقت كافٍ لمشاهدة وسائط طويلة، حيث يمكن مشاهدة فيديوهات أو قراءة تدوينات قصيرة خلال فترات فراغ قصيرة في اليوم، فأصبحت الميديا المصغرة هى الخيار الأكثر شيوعًا وانتشارًا في الوقت الحالى لقدرتها على جذب الإنتباه؛ فيمكننا القول أننا نعيش عصر مصغر Micro– (Wang,Z.,Luo,Y.&, Qu., Y.,2017, p.130) era

ويظهر دور الطالب فى التعليم المصغر بعد مشاهدته للوحدات التعليمية، والتدريب على المهام والأنشطة لتطبيق ما تعلمه خلال وقت قصير، فيستطيع التعامل مع المعلومات الأكثرتعقيداً والمرتبطة بالوحدات لانه أصبح مدركاً لما يتعلمه (Bekmurza,A., Nussipbekov,A., Nussipbekov,A.& .Meirambek,Z.,2012,PP.80)

[1] **استخدمت الباحثة فى التوثيق نظام الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA)، الإصدار السادس( اسم المؤلف، السنة، رقم الصفحة)، وتكتب بيانات المرجع كاملة فى قائمة المراجع.**

وبالنظر إلى الفلسفة التى تقوم عليها التعلم المصغر، التى تتمثل فى تنمية مهارات التركيز والانتباه والتفكير الناقد لدى المتعلمين، بل و تساعدهم في تعزيز قدرة المتعلمين على الاحتفاظ بالمعلومات وتنظيمها وسهولة استرجاعها؛كما أن تناول المعلومات بشكل مفصل وتقسيمها إلى أجزاء صغيرة يساعد على تحسين استيعاب المتعلمين وفهمهم للمفاهيم المعقدة، فبيئة التعلم النشط التى يتيحها التعلم المصغرتحفز المتعلمين على المشاركة بشكل أكبر في عملية التعلم(Mutambara& Bayaga ,2021,P.14).

ومن الأسباب التى تؤدى إلى استخدام التعلم المصغرهو تحفيز العقل لإستقبال المعلومة بشكل بسيط وسريع فهى تشبه الطريقة التى اعتاد المتعلمين عليها عبر منصات التواصل الإجتماعى؛ حل مشكلة تضخم المناهج الدراسية؛ البساطة فى الإنتاج والتعديل وإعادة الإستخدام ( محمد عطيه خميس، ٢٠٢٠، ٣٧٢).

فالتعلم المصغر يحفز المتعلم لتحديد ما يتعلمه، فلقطة فيديو خلال دقائق يمكن ان تكون تعلم مصغروإجابة سؤال واحد مع تعزيز للإجابة الخاطئة يمكن ان يكون تعلم مصغر، والبحث فى جوجل عن معلومة بعينها يمكن ان يكون تعلم مصغر، قراءة تغريدة تعليمية عبر تويتر؛ فالجيل القادم هو جيل التعلم المصغر(Kasenberg, 2018)

ويعد الفيديو التفاعلى من أكثر الوسائط استخداماً فى بيئات التعلم المصغر نظراً لسهوله انتاجه ويتيح قدر عالى من التفاعلية، يتميز الفيديو التفاعلى بأنه يقدم فى صورة مشاهد تعليمية قصيرة مجزأة تبعاً للأهداف التعليمية ويخدم متطلبات التعلم ومن أهم عناصر التفاعل به ما يتضمنه من أسئلة ضمنية وتغذية راجعة لكل مشهد وهذا ما يكسبه سمه التفاعلية والقضاء على الرتابة والملل نتيجة المشاهدة، يسمح للمتعلمين بالتحكم فى عرضه، التحررمن المشاهده الخطية لهذه المشاهد ويتيح للمتعلم التفاعل معه بإيجابية ((Ottusch, T., & Jordan, A., C. , 2022)

هناك العديد من المنصات التى تتيح تقديم الفيديو التفاعلى والتعامل معه ومن أبرزها Edpuzzle تسمح بإضافة أسئلة ضمنية بعد كل مهمة تم تسجيلها وهذا يعزز عملية التعلم ويحث المتعلمين على الإجابة والتفاعل فهو ليس متلقى للفيديو فقط بل

عليه الإنتباه والإجابة على الأسئلة المدمجة فالفيديو التفاعلى يسجل استجابات المتعلمين ورسائلهم وإمدادهم بالتغذية الراجعة لتصحيح إجاباتهم على كل مهمة ( Torress, D.& Abramas, B.,2022)

وتؤكد دراسة ريتشبارج وجيرويدز (2019) Girwidz & Richtberg على المشاهدة السلبية للفيديوهات التعليمية الرقمية ولكن عملية التعلم تحتاج إلى معالجة نشطة للمدخلات فليس فقط أن نسمع ونرى، فلكى تصبح أكثر تفاعلية لابد من دمجها بأسئلة ضمنية أو التلميحات وإتاحة التعليقات والمشاركات المختلفة على مقاطع الفيديو مع باقى الزملاء وتقديم التغذية الراجعه لهم أثناء عملية التعلم فذلك يحث الطلاب على ان تكون الفيديوهات التعليمية أكثر فائدة ومن هنا ظهرت الفيديوهات التفاعلية للتغلب على الصورة السلبية لمحاضرات الفيديوهات الرقمية بإضافة عنصر هام من عناصرها وهو الأسئلة الضمنية بين مقاطعها.

ويعرف الفيديو التفاعلى بأنه محتوى مسجل رقمياً يجمع بين النص والصوت والحركة وبثه مباشرة وتقديمه للمتعلمين لتحقيق أهداف تعليمية بحيث يكون للمتعلم القدرة على إيقاف العرض أو استكماله وليس ذلك فقط بل إضافة التعليقات والمناقشات والإختبارات والتفاعل النشط مع هذه الإضافات فيجعل المتعلم أكثر انخراطاً فى عمليه التعلم ( Kazanidis,I. et al., 2018)

ويؤكد عارف واسميرا (2022).Arif, B.& Esmira, M أن الفيديو التفاعلى تكنولوجيا رقمية غير خطيه لتسجيل المحتوى الرقمى فهى تمكن المتعلم من التحكم فى عرض المحتوى متى وكيف يشاء؟ مع إضافة عناصر تفاعلية هامة من أهمها الأسئلة الضمنية البنائية بين مقاطع الفيديو المختلفة وإتاحه الفرصه للمتعلم بالإستجابات والمشاركات وتقييم مدى تعلمه من خلال التغذية الراجعة التى تم تصميمها كعنصر إضافى للفيديو التفاعلى لبناء منظومة تعليمية متكاملة هدفهاجذب انتباه المتعلم.

وتعد الأسئلة الضمنية Embedded Questions من أهم عناصر الفيديو التفاعلى فهى بمثابة نظام من الأسئلة المساعدة القصيرة التى يتم تصميمها وربطها

بمقاطع الفيديو المختلفة اثناء العرض او فى نهايته وهى بمثابة تقويم تكوينى وبنائى للمتعلم فهى تعزز الإنتباه لديه وتقيم أداء المتعلم أثناء مشاهده مقاطع الفيديو ويصاحبها تغذيه راجعة بشكل آلى ولا يستطيع التقدم فى مسار تعلمه إلا إذا كانت اجابته صحيحة(Schoeffmann, Hudelist & Huber, 2015)

وقد أشارت العديد من الأدبيات أن الأسئلة الضمنية Embedded Questions قد تصنف تصنيفاًهرمياً على أساس المستوى المعرفى وفقاً لتصنيف بلوم المعرفى (Bloom et al., 2001)، المستويات الدنيا من التفكير أسفل التخطيط الهرمى تشمل مستويات التذكر والفهم والتطبيق بينما المستويات العليا من التفكير أعلى التخطيط الهرمى تتمثل فى التحليل والتركيب والتقويم، كتصنيف بلوسر (Blosser,2000) فالإسئلة إما أن تكون مغلقة النهاية Closed–Ended Questions ومفتوحة النهاية Open – Ended Questions فالأسئلة مغلقة النهاية تتطلب إجابة واحدة صحيحة وتتسم بالموضوعية والسهولة وإمكانية التصحيح بشكل آلى سريع منها أسئلة الصواب والخطأ والإختيار من متعدد، وأسئلة المزاوجة، وإعادة الترتيب، بينما الأسئلة مفتوحة تتطلب إجابات قصيرة كما فى أسئلة المقال والتكميلية وإجابات مختصرة فهى تعبر عن مدى فهم الطلاب للهدف التعليمى المحدد وتستثير المستويات العليا من التفكير لديه لكن من عيوبها تتأثر بذاتية المصحح وتستغرق وقت أطول فى التصحيح (Couch, B.A., Potts, M.& Hubbard,J.K., 2017)؛ وقد أوضحت العديد من الدراسات مدى فاعلية الأسئلة الضمنية بنوعيها للفيديو التفاعلى بإعتباره بيئة نشطة للتفاعل بين المتعلمين فقد أكسبته العديد من المزايا والإيجابيات أثناء عمليه التعلم فأتاحت للمتعلم القدره على تقييم نفسه أول بأول واختيارمسارات التعلم التى تناسب استجاباته الفعليه إذا ما قورنت بالدراسات والبحوث الأخرى التى لم تتناول الأسئلة الضمنية أو تناولت الفيديو الرقمى الخطى منها ( Kim & Sungho , 2015; Kovacs, 2016; Mar,C. 2016; Tweissi, A.2016) وعلى الرغم من أهمية الأسئلة الضمنية بنوعيها المغلقة والمفتوحة للفيديو التفاعلى أثناء عملية التعلم إلا أن هناك العديد من الدراسات

التى أثبتت أفضلية الأسئلة المفتوحة عن الأسئلة المغلقة المدمجة مع لقطات الفيديو التفاعلى نظراً لأنها تبنى المعرفة لدى المتعلمين من خلال مشاهد واقعية بالصوت والصورة عن الأحداث والاهداف التعليمية وتزيد من دافعيتهم للتعلم وتعزز استجاباتهم وتفاعلهم من خلال التعليقات او التلميحات أو التغريدات وتجعلهم اكثر انخراطاً فى التعلم علاوة على ذلك فهى تنمى لديهم مهارات التفكير الناقد والإبتكار بشكل أكثر فاعلية منها ( Szpunar, K. et al., 2013; Woll & Robin, 2014; Popping, R.,2015; Kim, Sungho, 2015; Cakir, H. &Cengiz,A., 2016; Aziza, M. ,2021). ومن الدراسات ماأثبت أفضلية الأسئلة الضمنية المغلقة عن الأسئلة المفتوحة مع لقطات الفيديو التفاعلى فى بيئة التعلم المصغر النقال لكونها تقيم المستويات العليا من التفكير إذا تم تصميمها وإعدادها بدقة كما فى أسئلة الإختيار من متعدد وتحث المتعلمين على تذكر وفهم المعرفة وسهولة استرجاعها فكان لها أثر ايجابى فى تحسين نواتج التعلم والتحصيل الاكاديمى لدى المتعلمين وتزيد من دافعيتهم والإنخراط فى التعلم ( Khanna, M., 2015;Wachtler et al. , 2016; Cummins, S., Beresford, A. R., & Rice, A., 2016; Shelton, C. C., Warren, A. E., & Archambault, L. M., 2016; Rice, et al., 2019 ;Joshi &Bodkha, 2020)

أشارت نتائج دراسة هوبارد وآخرون(2017).Hubbard et al أنه لا يوجد أى أفضلية لنمط أسئلة دون غيره حيث قارنت بين الأسئلة الضمنية المغلقة منها الإختيار من متعدد والصواب والخطأ وبعض أنماط الأسئلة المفتوحة، فقد أوصت بضروره إجراء بحوث مستقبلية فى هذا الصدى للكشف عن استجابات الطلاب وتفاعلهم بين بعضهم البعض ومن ثم تحليل هذه الإستجابات.

ومن المتغيرات التصميمية المرتبطة بالأسئلة الضمنية فى الفيديو التفاعلى ببيئة التعلم المصغر النقال هى التغذية الراجعة فهى تعد أحد المفاهيم التربوية التى يهتم بها علم النفس والتربية لإعتبارها استراتيجية مهمة فى عملية التعلم ويعتبرون توظيفها كفاية

أساسية فلابد من الإهتمام بتصميمها داخل بيئات التعلم لتعديل السلوك والإستجابات فهى تعلم المتعلم كيف يتعلم .

ويشيرفؤاد أبو حطب، سيد أحمد عثمان(١٩٧٨) أن للتغذية الراجعة دور أساسى فى بناء التعلم فهى تساهم بشكل كبير فى تحديد نقاط الضعف وتعزيز نقاط القوة أثناء عملية التعلم، فهى تساهم بشكل كبير فى توجيه أدائه والعمل بشكل صحيح والإنجاز المتميز، تحمس المتعلم لمعرفة النتائج حول ما قام به وأنجزه وبالتالى تجعله قادر على وضع معايير للحكم على ذاته.

وفى هذا الصدى فالهدف من التغذية الراجعة هو التعلم والتطوير فهى تحث المتعلم على انشاء روابط وعلاقات فى تعلمه، تقييم الطالب وتعرفه بإمكاناته وبناء على ذلك يمتلك القدره لتطوير مهاراته.

يؤكد Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2018) أن التغذية الراجعة كى تكون أكثر فاعلية أثناء التعلم يجب التركيز على أداء الطالب وسلوكه وعدم التوقف على الأداء والسلوكيات الخاطئة أو صفاته الشخصية (دون نقد سلبى) بل يجب أن تكون ممزوجة بروح الدعم فذلك يعزز من ثقة المتعلم بنفسه والإنخراط فى تعلمه.

وقد اوصت العديد من الدراسات والبحوث إلى أهمية العلاقة بين المتغيرات التصميمية والتغذية الراجعة فى الفيديو التفاعلى ببيئات التعلم الإلكترونى حيث من شأنها تحسين نواتج التعلم فى التحصيل وتطوير أداء المتعلمين ومهاراتهم منها دراسة (زينب السلامى وأيمن محمود،٢٠٢٠; Meij, H., & Böckmann, L., 2021)

يرى كاربيك Karpike, J.D.(2017) أن التغذية الراجعة المصاحبة للأسئلة الضمنية لها دور فعال فهى تلعب دور الوسيط فى عملية التعلم ولاتزال هناك حاجة ملحة لإكتشاف الطرق والإستراتيجيات التى تدفعنا لدمج الأسئلة القصيرة والإختبارات بلقطات ومشاهد الفيديو عبر بيئات التعلم المصغر لتشجيع المتعلم على استرجاع المعلومة بصورة صحيحة واستدعائها من الذاكرة لديه، وأن أساليب التغذية الراجعة إذا تم

اعـدادها بشـكل صـحيح كانـت بمثابـة ثمـرة التقـويم البنـائى ببيئـات الـتعلم الإلكترونـى والمصغر ليتعرف من خلالها على ما أحرزه من تقدم وتطويرماتعلمه.

ومـن أهـم وأكثرأنـواع التغذيـة الراجعـة اسـتخداماً فـى بيئـات الـتعلم المصـغر والبيئـات الإلكترونيـة هـى التغذيـة الراجعـة التصـحيحية فتهـدف إلـى تصـحيح إجابـات الطـلاب الخاطئـة علـى الأسـئلة الضـمنية وتعزيـز الإجابـات الصـحيحة لتحسين ادائهـم وتشـجيعهم علـى الإنخـراط فـى التعلم لتحقيق اهداف تعليمية واضـحة (Fiorella,L. &Mayer, R.E.,2018; Berker, V.& Vreburg,D.,2014)

ويؤكـد كـل مـن (Fiorella& Mayer, 2018; Berker, V.& Vreburg,D.,2014; Narcis, 2008) التأثير الإيجابى للتغذية الراجعة فى تحسين نواتج التعلم ويختلف هذا التأثير بإختلاف نوع التغذية الراجعة؛ إلا أن أشارت القليل من الدراسـات إلـى التـأثير السـلبى للتغذيـة الراجعـة التصـحيحية منهـا دراسـة رويـل وآخـرون (Roelle et al., 2017) فيرى أن هنـاك مـن الطـلاب الـذين أجـابوا علـى الأسـئلة الضمنية يلقون اهتمامهم بمعالجة المعالومات الناتجة من التغذية الراجعة ويقضون وقت أطـول فيهـا عـن الأهتمـام بمتابعـة المحتوى نفسـه والأهداف التعليميـة المطلوب استيعابها وفهمهـا واستدعائها وقـت الإجابـة علـى الأسـئلة الضـمنية ومتابعـة الأنشـطة والتفاعـل مـع زملائه وهذا بدوره يؤثر سلبياً على نواتج عمليه التعلم.

وأظهرت نتائج دراسة فانسى (Fenesi,B. et al.(2014 لا يوجد تأثير أساسى لتفاعل التغذية الراجعة مع الأسئلة الضمنية ذات المستويات الدنيا والعليا من التفكير.

يشيرسنو(Snow(1984 أن الموقف التعليمـى نفسـه هـو الـذى يحتم ضـرورة تفاعل التغذيـة الراجعـة مـع الاسـئلة الضـمنية داخـل محاضـرات الفيـديو فـإذا اسـتدعت بعـض الأسئلة عدم وجود تغذية راجعة لها أى عدم تعزيز وتشجيع للمتعلم فذلك يؤثر سلبياً علـى عمليـة الـتعلم بـل وأكـد بـذلك علـى هـدم عمليـة الـتعلم وخاصـة إذا كـان المتعلمـون غيـر قادرين علـى ملاحظـة التوجيهات ولا يدعمون تفاعلات ومشاركات بعضم البعض بتغذية

راجعة متبادلة نظراً لسهولة المهام التعليمية المقدمة لهم أثناء تعلمهم فإنه يضعف عملية التعلم وعد م مواكبتهم لخريطة التعلم.

وعلى حد علم الباحثة وجود ندرة فى الدراسات والبحوث التى اهتمت بدراسة مدى تأثير الأسئلة الضمنية بنمطيها ( المفتوحة/ المغلق) والتغذية الراجعة التصحيحية أو عدم وجودها والتفاعل بينهما فى الفيديو التفاعلى ببيئة التعلم المصغر النقال على تنمية التحصيل المعرفى والإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلى.

وفى سياق متصل يرى كل من Khalil,H., El-ghol,R.& Al-Maawali, W.(2022) أن الهدف الرئيسى عند التصميم التعليمى للفيديو التفاعلى يجب مراعاة المدى المستغرق فى عمليه التعلم ومدى انجذاب المتعلمين للمحتوى من خلال مشاهد الفيديو ولقطاته فتزيد من رغبته فى انجاز التعلم وترسيخ المعرفة والمهارة لديه وهو مايسمى بالإنخراط فى التعلم.

يعد الإنخراط في التعلم من أهم العوامل التي تؤثر في تشكيل عقل الطالب وسلوكياته وتوجهاته العلمية، فالإنخراط يعني مدى الجهد والوقت الذي يقضيه الطالب لإنجاز مهام التعلم، إن توظيف التقنيات الحديثة يعمل على تعزيز الإنخراط العقلي، لأنها تشجع الطلاب على المشاركة في عملية التعلم، مما يجعل التعلم أسهل وأكثر تطوراً وبالتالي يحسن معدلات التحصيل لديهم (إبراهيم الفار،٢٠١٢).

يشيرلوكويك وهانزيكر Lukowiak, T.&Hunzicker,j. (2013) إلى الدور الذى يقوم به لقطات ومشاهد الفيديوعند تجزئتها فى بيئة التعلم المصغر وخاصة إلى الأسئلة المدمجة بلقطات الفيديو فهى بمثابة الأنشطة ومهام التعلم التى تجذب الطلاب وتثيرالإنتباه وتجعل عملية التعلم اكثر عمقاً.

يؤكد هارفيرسون وآخرون Larsen, Manwaring, Graham& Halverson(2017) أن الإنخراط فى التعلم يرتبط بمهام وأنشطة التعلم وهو عامل أساسى للنجاح التعليمى.

يرى كل من (Khalil,H., El-ghol,R.& Al-Maawali, W., 2022; Kestin, G.&Miller,K., 2022) أن أدوات التفاعل التى يمكن ادراجها بالمحتوى الإلكترونى لها دور فعال لتعزيز الإنخراط فى التعلم و الرغبة فى مواصلة الأنشطة، وإثارة الحماس والفضول والتفاؤل نحو انجاز مهام التعلم، وخلق روح قادرة على الإبتكار.

ولقد أشارت العديد من الدراسات فاعلية بيئات التعلم الإلكترونى بصفة عامة والتعلم المصغر النقال بصفة خاصة إلى تعزيز الإنخراط فى التعلم منها (وليد يوسف ودواليا شوقى، ٢٠١٢؛ زينب السلامى، ٢٠١٦؛ Kestin, G.&Miller,K., 2022; Huey .Shan,S.et al., 2021)

وأكدت دراسة Rajalingam,B.,HueyShan,S.&Thibault,G.(2022) إلى فاعلية الأسئلة الضمنية (المغلقة/ المفتوحة) على انخراط الطلاب واندماجهم فى عملية التعلم من خلال الممارسات النشطة للمهام التعليمية حيث كانت الأسئلة المفتوحة تشجع على التعلم بصورة أعمق من خلال تذكر الإجابات والقدرة على استدعائها بعد تخزين المعلومة والقدرة على التعبير عن الرأى بحرية دون قيود؛ بينما الأسئلة المغلقة تشجع على التعلم بشكل سطحى حيث أظهرت هذه الدراسة فروق ذو دلاله احصائية بين متوسط درجات الطلاب فى التحصيل المعرفى والغنخراط فى التعلم لصالح الطلاب الذين تعلموا من خلال الاسئلة المفتوحة التى تعزز مستويات التفكير العليا.

تناولت دراسة فورال Vural,O.F.(2013) أثر الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلى على تحصيل الطلاب ومشاركاتهم فى عملية التعلم فأثبتت ايجابية هذه الأسئلة ودورها فى تحسين التحصيل والمشاركات بل أن الوقت المستغرق فى مشاهدة المحتوى الإلكترونى والمشاركة والتفاعل عزز الإنخراط فى التعلم لديهم.

واستهدف دراسة أشرف أحمد زيدان (٢٠١٨) تحديد تأثير مدخلا تصميم الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي عبر المنصات الرقمية (داخل المنصة عبر تطبيق EdPuzzle / أو خارجها باستخدام نماذج جوجل Google Form) على تنمية الانخراط في التعلم ومؤشرات ما وراء الذاكرة.وأشارت النتائج إلي وجود فرق دال إحصائيا

عند مستوي ≤ ٠.٠٥ بين المتوسطات الرتبية لدرجات أفراد المجموعتين التجريبيتين للبحث فيما يتعلق بمؤشرات ما وراء الذاكرة لصالح مدخل تصميم الأسئلة الضمنية داخل منصة الفيديو التفاعلي، كما أشارت إلي عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات الرتب لدرجات أفراد المجموعتين التجريبيتين فيما يتعلق بمستوي الانخراط في التعلم.

وتوصلت نتائج بعض الدراسات إلى عدم وجود فروق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الإنخراط فى التعلم منها دراسة (محمد إبراهيم الدسوقى، ٢٠٢٢؛عماد حسين السيد، ٢٠٢٢)، وأوصت بضرورة توظيف التعلم المصغر فى تنمية مهارات الإنخراط فى التعلم.

إذا كنا اليوم نعيش عصر التقنيات الرقمية الحديثة والحاجة لتخريج كوادر بشرية من الخريجين قادرين على مواكبة هذه التقنيات والحفاظ عليها فدعت الحاجة لتدريبهم وتأهيلهم لكى تكون لهم القدرة على الحفاظ على أمن وسرية المعلومات وحل جميع المشكلات التى تهدد الأمن المعلوماتى عبر شبكة الإنترنت مع الحفاظ على الوقت والتكلفة.

ويشيرهربرت وميشيل Herbert, J.&Michael, E.(2012) أن هناك ضرورة لحماية أمن البيانات والأنظمة الإلكترونية من العبث والإستخدام الغير مسموح واحترام حقوق الملكية، فإذا كان هناك أمن للحاسوب فهذا الأمن ليس قاصراً على المكونات المادية للحاسوب من أقفال وكلمات مروربل أن أمن البيانات والأنظمة والشبكات اكثر تعقيداً ودراسة .

وتأسيساً على ما سبق أصبح هناك ضرورة لتنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات وتأمينها للحفاظ على سرية المعلومات لذا دعت الحاجة لتدريب الكوادر البشرية والخريجين قبل إلتحاقهم بميدان العمل لتحسين جودة التعليم؛ فتسعى الباحثة فى البحث الحالى لتقصى أثر نمطى الأسئلة الضمنية ( مفتوحة النهاية/ مغلقة النهاية) و(التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة / بدون تغذية راجعة ) فى الفيديو التفاعلى عن طريق استخدام منصة Edpuzzle ببيئة التعلم المصغر والتفاعل بينهم لتنمية مهارات الحاسب

وأمن البيانات والإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلى على أساس أن جودة تصميم وإنتاج الأسئلة الضمنية يدفع الطلاب إلى تفاعل واقعى بين بعضهم البعض، يعزز تنمية هذة المهارات وانخراطهم فى التعلم.

**الإحساس بمشكلة البحث وصياغتها**

**نبع الإحساس بمشكلة البحث لدى الباحثة من خلال المحاور التالية:**

**أولاً: خبرة الباحثة:** من خلال خبرة الباحثة فى تدريس المقررات بقسم تكنولوجيا التعليم شعبة معلم الحاسب الآلى فى الكلية، ومن خلال اجراء المقابلات مع الاعوام السابقة فى الفرقة الثالثة معلم حاسب آلى، حيث ظهرت لديهم مجموعة من الصعوبات التى تواجههم عند دراسة مقرر الحاسب وأمن البيانات وخاصة أن هذه المادة لا تتضمن المفاهيم والمعرفة النظرية فقط وإنما تشمل المهارات الخاصة بتأمين نظام التشغيل وانظمة المقررات الإلكترونية من أى اختراق، حيث لاحظت الباحثة وجود تدنى فى التحصيل المعرفى والمهارات المرتبطة بهذا المقرر؛ وأيضا من خلال التدريس للطلاب عبر منصة Microsoft Teams أون لاين لاحظت الباحثة عدم إقبالهم لحضور هذه المحاضرات، ويتلقون المحاضرات بشكل سلبى وعدم القدرة على التفاعل بإيجابية مع مصادر التعلم المختلفة عبر المنصة.

**ثانياً: الدراسة الإستكشافية:** ولدعم الإحساس بمشكلة البحث وتحديدها بدقة قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية فى صورة استبيان حيث تم استطلاع أراء عينة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة (خارج عينة البحث) حيث بلغ عددهم (١٠) طالب وطالبة حول مدى إلمام الطلاب بمهارات الحاسب وامن البيانات وتمكنهم منها والمشكلات التى تواجههم عند تدريسها، وحول مدى احتياجهم لمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغروالمتضمنة لنمطى الأسئلة الضمنية( المغلقة/ المفتوحة)، والتغذية الراجعة التصحيحية وأسفرت نتائج تلك الإستبيان عن:

- ٩٠٪أجمعوا أن هناك حاجة لتعلم موضوعات المقرربتكنولوجيا جديدة أكثر تفاعلية تزيد من تحصيلهم والدافعية نحو تعلم مهارات جديدة.

- ٩٦.٥٪ أجمعوا أن هناك حاجة ضرورية لمحاضرات الفيديو التفاعلى لأنها جذابة ومرنة يمكن مشاهدتها فى اى وقت ومكان والبعد عن مشاهد الفيديو السلبية دون تفاعل.
- ٩٧.١٪ يحتاجون أن تتضمن المحاضرات الرقمية أسئلة وأنشطة تعليمية متنوعة لجذب انتباههم وتقليل الملل والتفاعل بإيجابية مع المحتوى والأقران والمعلم.
- ٩٤.٣٪ يحتاجون إلى استخدام محاضرات الفيديو التفاعلى المصاحبة بالأسئلة (المغلقة/ المفتوحة) والانشطة ومعها التغذية الراجعة لتصحيح الإجابات الخاطئة وتعزيزالإجابات الصحيحة لسهولة استرجاع المعلومات.
- ٩٠٪ من الطلاب أجمعوا أن تصميم الدروس وعملية التعلم لا تراعى الفروق الفردية بينهم.
- ٨٠٪ لديهم قصور فى الموضوعات التعليمية المرتبطة بالتحصيل المعرفى والأداء المهارى لمقررالحاسب وأمن البيانات.
- ٧٠٪ أكدوا على أهمية ترجمة المفاهيم المجردة إلى بيانات مصورة صوت وصورة يمكن قراءتها والتفاعل معها للإنخراط فى عملية التعلم وفهم مهارات المقرر.

**ثالثاً: حاجة التخصص إلى محاضرات الفيديو التفاعلى القائمة على التعلم المصغر بحيث يتضمن نمطى للأسئلة الضمنية (مفتوحة النهاية/ مغلقة النهاية) و(التغذية الراجعة التصحيحية/ بدونها) لتنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات والإنخراط فى عملية التعلم كبديل ملائم لبيئات التعلم الإلكترونية.**

حيث أن تكنولوجيا الفيديو التفاعلى تتسم بكونها تقنية واعدة فى المجال وجاء الفيديو التفاعلى للتغلب على قصور الفيديو الرقمى وسلبياته التى تتمثل فى عدم قدره المتعلم على التحكم فى الفيديو الرقمى الخطى فهو مجرد مشاهد وغالباً مايشعره بالرتابه

والملل والإحباط إنما الفيديو التفاعلى يعد بيئة خصبة لتحكم المتعلم فى عرض الفيديو وقتما يشاء ويتسم بأدواته التفاعلية من أسئلة ضمنية أثناء تشغيل الفيديو لجذب انتباه المتعلم والتفاعل النشط مع المحتوى وباقى زملائه والتعليقات والتلميحات التى تكون بمثابه دعامة أساسية لعملية التعلم وأيضاً مايتضمنه الفيديو التفاعلى من تغذية راجعة تكون بمثابة التقويم البنائى خطوة بخطوة للمتعلم لتصحيح إجاباته الخاطئة ودعم الإجابات الصحيحة ثم الإنتقال إلى تعلم مهارة جديدة، وبالتالى فالمتعلم هو الذى يحدد مسار تعلمه.

**رابعاً: الحاجة إلى بحوث للمقارنة بين نمطى الأسئلة (المفتوحة والمغلقة )النهاية المدمجة بمحاضرات الفيديوالتفاعلى القائمة على التعلم المصغر**

فقد أشارت العديد من الدراسات إلى التأثير الإيجابى لنمطى الأسئلة الضمنية ( مفتوحة/ مغلقة) النهاية عند تصميمها ودمجها كأداة للتعلم النشط والتفاعل بمحاضرات الفيديو التفاعلى لكنها لم تثبت افضلية نمط عن الآخر كما فى دراسة زينب السلامى ومحمود(٢٠٢٠) لم تثبت أفضلية أى نمط أسئلة أفضل من الآخرفكان لكل نمط فاعليته (أثناء/ بعد) عرض الفيديو فى تنمية التحصيل المعرفى ومستوى التقبل التكنولوجى واتفقت معها ( Ketsman, Santana& Daher2018, )؛ إلا أن بعض الدراسات قارنت بين نمطى الأسئلة المدمجة بلقطات الفيديو التفاعلى وأشارت إلى أن الأسئلة الضمنية مفتوحة النهاية أكثرفاعلية من الأسئلة المغلقة كما فى (Torress, D.& Abramas, B.,2022; Kestin, G.&Miller,K.,2022; Kim& Sungho, 2015; Cakir, H., & Cengiz, O., 2016; Aziza,M.2021) ؛ والبعض الآخرمن الدراسات يشير أن الأسئلة المغلقة أكثر فاعلية إذا ما قورنت بالأسئلة المفتوحة كما (Rohmah,D.& Halim,A.,2023; Tweissi, A.,2016; Joshi, P. & Bodkha, P.,2020)؛ ودراسة عبد الملك نظير (٢٠١٧) حيث أثبتت نتائجها أفضلية الأسئلة الضمنية المغلقة عن المفتوحة المدمجة مع لقطات الفيديو وذلك فى التحصيل المعرفى وتحسين ناتج التعلم.

**خامساً: ندرة الدراسات فى حدود علم الباحثة التى تناولت متغيرات البحث التصميمية من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) فى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر** وارتباطها بالتغذية الراجعة التصحيحية (وجودها/ عدم وجودها) بعد الإجابة على الأسئلة المصاحبة للفيديو التفاعلى وأثرها على نواتج التعلم، وهل **تواجدها من عدمه بعد أنماط الأسئلة الضمنية** المختلفة له تأثير سلبى أو ايجابى؛ حيث أوضحت معظم الدراسات فاعلية التغذية الراجعة وتأثيرها الإيجابى على تعزيز عملية التعلم فهى بمثابة دور الوسيط منها , .Fiorella, L., & Mayer, R. E) ( 2018; Berker, V.& Vreburg,D.,2014; Shute, V,J.,2008; Hassan,M.&DIzakria, 2023; Wang, W., & Li, S. , 2021; Zhao, Y., Ellis, R. , 2020 &)؛ وأوضحت دراسة أمل بدوى(٢٠٢١) **التأثير الفعال** لكل من نمط الأسئلة الضمنية المفتوحة والمغلقة على التحصيل المعرفي الفوري والمرجأ وعلى متوسط زمن ونسبة المشاهدة الكلي لمحاضرات الفيديو التفاعلي المصاحبة وغير المصاحبة للتغذية الراجعة التصحيحية، كما أظهرت النتائج إرتفاع في مستوى الحمل المعرفي لدى الطلاب الذي درسوا محاضرات الفيديو التفاعلي بالاسئلة المغلقة عن أولئك من درسوا هذه المحاضرات بالأسئلة الضمنية المفتوحة، وإرتفاع مستوى التحصيل الفوري والمرجأ لدى الطلاب من درسوا بالأسئلة الضمنية الغير مصاحبة بالتغذية الراجعة عن أولئك من درسوا بالاسئلة الضمنية المصاحبة بالتغذية الراجعة؛ لكن القليل منها أشار**للتأثير السلبى** للتغذية الراجعة ويرجعون ذلك لإنشغال الطلاب بالتغذية الراجعة جعلهم يستغرقون وقت طويل من وقت وزمن التعلم وقد تكون التغذية الراجعة غير مجدية خاصة إذا كانت الأسئلة الضمنية بسيطة ولا تتطلب بالضرورة تصويب الإجابات( .(Roelle,J.et al.2017; Meij, H., & Böckmann, L.,2021

**فمع هذا التفاوت** فى نتائج الدراسات دعت الضرورة لإجراء المزيد من البحوث لحسم هذا الجدل و التقصى عن أثر التفاعل بين نمطى الأسئلة الضمنية والتغذية الراجعة

التصحيحية فى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر على تنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات والإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلى.

**سادساً: توصيات الدراسات السابقة والمؤتمرات**

أشارت توصيات المؤتمرات ومنها المؤتمر السنوى الدولى الحادى عشر للتعليم وتقنيات التعلم الجديدة الذى تم انعقاده فى اسبانيا فى الفترة من ١-٣ يوليو ٢٠١٩م المؤتمر الدولى الإفتراضى الرابع عشر للتعلم الإلكترونى الذى تم انعقاده فى الفترة من ٢١-٢٢ يوليو ٢٠٢٠م، المؤتمر الدولى الإفتراضى للتعليم والتدريس والتعلم الذى تم انعقاده ٢٢ نوفمبر ٢٠٢٠م إلى ضرورة تصميم بيئة التعلم المصغر النقال بأنماطها ومستوياتها المختلفة لما تتميز به من مميزات وخصائص فى حالة توافر أجهزة التعليم النقالة معهم، والتغلب على الصعوبات التى تواجه المعلم والمتعلم فى بيئات التعلم التقليدية بهدف تنمية التحصيل المعرفى والإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

**أوصى** المؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠١٤) بضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية داخل العملية التعليمية مثل التعلم النقال، من أجل زيادة قدرة الطالب علي تحصيل المعلومات المختلفة، وأيضا العديد من المهارات لديهم في المراحل المختلفة بإختلاف مقرراتهم الدراسية.

وفى نفس الإطار **أوصت** دراسة أمل بدوى( ٢٠٢١) ببحوث مستقبلية تتناول أثرإختلاف أنماط الأسئلة الضمنية ومستوياتها المعرفية والتفاعل مع أنماط التغذية الراجعة بمحاضرات الفيديو التفاعلي على نواتج التعلم حيث أظهرت نتائجها إرتفاع مستوى التحصيل الفوري والمرجأ لدى الطلاب من درسوا بالأسئلة الضمنية الغير مصاحبة بالتغذية الراجعة عن أولئک من درسوا بالاسئلة الضمنية المصاحبة بالتغذية الراجعة التصحيحية.

**أوصت** دراسة كل من (Schmitz, W. Meij, H., & Böckmann, L. ,2021; H. G. ,2020) ببحوث مستقبلية للتقصى عن أثر التفاعل بين الأسئلة الضمنية فى

حالة وجود تغذية راجعة مصاحبة لها وفى حالة عدم وجود تغذية راجعة بمحاضرات الفيديوالتفاعلى فى تحسين التعلم؛ هل عدم وجود تغذية راجعة للأسئلة المفتوحة يعطى للطلاب الفرصة ببناء واكتشاف إجاباتهم بصورة أفضل لأن الأسئلة مفتوحة النهاية تعطى الطلاب الفرصة بالتعبير عن أفكارهم وماتعلموه؟ هل تواجد تغذية راجعه تصحيحية مصاحبة للأسئلة المغلقة يقلل من وقت الطلاب أثناء عملية التعلم ويبعدهم عن المحتوى الفعلى وينشغلون بالإجابات وتذكرها دون استدعاء للمحتوى نفسه من لقطات ومشاهد الفيديو التفاعلى؟؟

**أوصت** دراسة (Puah, S., Bin, M. & Khor, E. T. ,2022 ؛ السيد أبوخطوة،٢٠٢٠) إلى ضرورة التغلب على القيود الخاصة بمصادر التعلم المختلفة بالتعلم المصغرومنها الفيديو التفاعلى واستخدام أفضل الأساليب والأدوات للتفاعل بإيجابية مع الفيديو التفاعلى.

**أوصت** دراسة كل من( Hubbard, J. K. et al. 2017; Desai & Reimers, 2018) بضرورة إجراء البحوث المستقبلية للمقارنة بين نمطى الأسئلة الضمنية( المغلقة/ المفتوحة) وتوضيح الكيفية التى تتم بها تفاعل الطلاب مع هذه الأدوات التفاعلية، لمعرفة أيهما أفضل فى اتقان المعرفة أو المهارة.

**أوصت** دراسة أشرف زيدان(٢٠٢١) بضرورة المشاهدة الحية والنشطة لمهام التعلم المصاحبة للقطات الفيديو التفاعلى فهو تحفز الطلاب على التفاعل وتعلم المهارات بصورة أفضل وأكثر عمقاً مما يسبب انخراطاً فى التعلم وليس أداءً ملزماً للمهمة التعليمية، فالسؤال الذى يطرح نفسه أى أنماط الأسئلة الضمنية( المفتوحة والمغلقة) يحدث انخراطا فى عملية التعلم، وهل وجود تغذية راجعة من عدمه عند إجابة الأسئلة المصاحبة للقطات الفيديو يحدث **انخراطاً فى التعلم؟؟** وهذا ما سيجيب عليه البحث الحالى.

**وبالتالى يمكن صياغة مشكلة البحث فى العبارة التقريرية الآتية:**

"يوجد حاجة لتطويرمحتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية، والكشف عن أثرالتفاعل بينهما على تنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات والإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلى".

**أسئلة البحث:**

**فى ضوء مشكلة البحث المحددة فإن البحث الحالى يطرح السؤال الرئيسى الآتى:**

كيف يمكن تطويرمحتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية والكشف عن أثرالتفاعل بينهما على تنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات والإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلى؟

**ويتفرع من هذا السؤال الرئيسى الأسئلة الفرعية التالية:**

١. ما مهارات الحاسب وأمن البيانات التى ينبغى توافرها لدى الطلاب من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟
٢. مامعايير تصميم وإنتاج محتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى الأسئلة الضمنية (المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية وفقاً للإجراءات المنهجية لنموذج عبد اللطيف الجزار( ٢٠١٤)؟
٣. ما التصور المقترح لمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغربنمطى الأسئلة الضمنية (المغلقة/ المفتوحة) والتغذية الراجعة (التصحيحية/ الذاتية) لتنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات لدى طلاب معلمى الحاسب الآلى ؟
٤. ما التأثير الأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر على تنمية كل من:

أ. التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات لدى طلاب معلم حاسب آلى؟.

ب. الجانب الأدائى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات لدى طلاب معلم حاسب آلى؟

ت. الإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلى؟

٥. ما التأثير الأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية** المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر على تنمية كل من:

أ. التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات لدى طلاب معلم حاسب آلى؟.

ب. الجانب الأدائى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات لدى طلاب معلم حاسب آلى؟

ت. الإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلى؟

٦. ما أثر التفاعل بين نمطى **الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة)** والتغذية الراجعة **التصحيحية والذاتية** فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر على تنمية كل من:

أ. التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات لدى طلاب معلم حاسب آلى؟.

ب. الجانب الأدائى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات لدى طلاب معلم حاسب آلى؟

ت. الإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلى؟

**أهداف البحث**

يهدف البحث الحالى إلى:

١. إعداد قائمة معاييرتصميم وإنتاج محتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية وفقاً للإجراءات المنهجية لنموذج عبد اللطيف الجزار( ٢٠١٤).

٢. الكشف عن أى من **نمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر أكثر فاعلية بدلالة تأثيره على التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب وأمن البيانات والجانب الأدائى لتلك المهارات لدى طلاب معلم حآسب آلى، الإنخراط فى التعلم.

٣. الكشف عن أثر **تقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية** المصاحبة للأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر أكثر فاعلية بدلالة تأثيره على التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب وأمن البيانات والجانب الأدائى لتلك المهارات لدى طلاب معلم حآسب آلى، الإنخراط فى التعلم.

٤. الكشف عن أثر التفاعل بين كل من نمطى **الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة)** والتغذية الراجعة **التصحيحية والذاتية** بمحاضرات الفيديو التفاعلى فى بيئة التعلم المصغر النقال على التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب وأمن البيانات والجانب الأدائى لتلك المهارات لدى طلاب معلم حآسب آلى، الإنخراط فى التعلم.

**أهمية البحث**

١. يعد هذا البحث استجابة للإتجاهات العالمية الحديثة فى مجال تكنولوجيا التعليم بضرورة الإستفادة بالمستحدثات التكنولوجية فى العملية التعليمية.
٢. تزويد مصممى ومطورى البيئات التعليمية الإلكترونية بمجموعة من المبادىء والأسس العلمية عند تصميم هذه البيئات والمرتبطة بإستراتيجيات تنظيم المحتوى.
٣. يوجه نظر الباحثين إلى أهمية دراسة المتغيرات التصميمية للأسئلة الضمنية وأنواعها والتغذية الراجعة المصاحبة لها وانواعها فى حالة وجودها أوغيابها بإعتبارهم أدوات التفاعل فى الفيديو التفاعلى ومعرفة تأثير كل منهما على نواتج التعلم ومدى انخراطهم فى عملية التعلم.
٤. استفادة الباحثين فى مجال التخصص من نتائج البحث فى إلقاء الضوء على أساليب واستراتيجيات التغذية الراجعة التصحيحية لتقييم أفعال الطلاب قبل تقييم اجاباتهم.
٥. يحث الطلاب المعلمين والمتخصصين فى تكنولوجيا التعليم على الإستفادة من نتائج البحث فى معرفة كيفية عرض وتقديم المحتوى التعليمى وظروف استخدامها فى الموقف التدريسى.
٦. المساهمة فى تطوير بيئة التعلم المصغر النقال قائمة على الفيديو التفاعلى لإعداد معلمى الحاسب الآلى وتدريبهم لمواكبة سوق العمل.

**محددات البحث:**

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

١. حد بشري: طلاب الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم(شعبة حاسب آلى).
٢. حد مكاني: كلية التربية النوعية جامعة طنطا.

٣. حد زماني: الفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى ٢٠٢٢م.

٤. حدود موضوعية: تضمن البحث الموضوعات الآتية:

- نمطى الأسئلة الضمنية (المفتوحة/ المغلقة).
- التغذية الراجعة التصحيحية / بدون تقديم تغذية راجعة (الذاتية) .
- الجوانب المعرفية لمقرر الحاسب وأمن البيانات.
- مهارات الحاسب وأمن البيانات.
- الإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم الحاسب الآلـى.

**عينة البحث**

عينة من طلاب الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم (شعبة حاسب آلـى) بكلية التربية النوعية جامعة طنطا وقد بلغ عدد أفراد العينة فى التجربة النهائية (٨٠ ) طالباً وذلك خلال الفصل الثانى من العام الدراسي ٢٠٢٢م.

**منهج البحث**

**نظراً لأن هذا البحث من البحوث التطويرية سوف تستخدم الباحثة:**

١. بعض مناهج الدراسات الوصفية: وذلك لإعداد الإطار النظرى والدراسات السابقة لهذا البحث، من خلال الدراسة التحليلية للأدبيات والدراسات ذات الصلة بمتغيرات البحث.

٢. المنهج شبه التجريبى: للكشف عن أثرالتفاعل بين نمطى الأسئلة الضمنية (المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية / الذاتية فى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغرعلى تنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات والإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلـى.

**متغيرات البحث**

**المتغيرات المستقلة:** يشمل هذا البحث على:-

١.المتغير المستقل الأول وله نمطين:

- نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة).
- التغذية الراجعة التصحيحية والذاتية (تصحيحية / تغذية راجعة ذاتية بإعادة مشاهدة لقطات الفيديو مرة أخرى).

٣. المتغيرات التابعة: اشتمل البحث الحالى على متغيرين تابعين:

- الجوانب المعرفية لمقرر الحاسب وأمن البيانات.
- مهارات الحاسب وأمن البيانات.
- الإنخراط فى التعلم.

**التصميم التجريبى:**

ستقوم الباحثة بإستخدام التصميم التجريبى القائم على الأربع مجموعات مع التطبيق القبلى والبعدى لكل من (الإختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة) على المجموعات الأربع كما يتضح بالجدول التالى:

**جدول (١) يوضح التصميم العاملي (٢ × ٢)**

| التطبيق القبلى للأدوات | نمط الأسئلة الضمنية / التغذية الراجعة | المفتوحة | المغلقة | التطبيق البعدى للأدوات |
|---|---|---|---|---|
| - الإختبار التحصيلى<br>- بطاقة الملاحظة | تصحيحية | مـج١ (٢٠) طالـب وطالبـة درسـوا محاضـرات الفيـديو التفـاعلى بالأسـئلة الضـمنية المفتوحـــة مـــع التغذيـــة الراجعة التصحيحية. | مـج٣ (٢٠) طالـب وطالبـة درسـوا محاضـرات الفيـديو التفـاعلى بالأسـئلة الضـمنية المغلقـة مـع التغذيـة الراجعـة التصحيحية. | - الإختبار التحصيلى<br>- بطاقة الملاحظة<br>- مقياس الإنخراط فى التعلم |
| - بطاقة الملاحظة | بدون تغذية راجعة (إعادة مشاهدة لقطات الفيديو) | مـج٢ (٢٠) طالـب وطالبـة درسـوا محاضـرات الفيـديو التفـاعلى بالأسـئلة الضـمنية المفتوحة بدون تغذية راجعة | مـج٤ (٢٠) طالـب وطالبـة درسـوا محاضـرات الفيـديو التفـاعلى بالأسـئلة الضـمنية المغلقة بدون تغذية راجعة. | |

**أدوات البحث**

**١. أدوات جمع البيانات:**

أ. استبيان لطلاب الدراسة الإستكشافية حول مهارات الحاسب وأمن البيانات ومدى استخدامهم لمحتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى الأسئلة الضمنية (المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية فى دراسة مقرراتهم التعليمية.

ب. قائمة الأهداف المرتبطة بمقرر الحاسب وأمن البيانات.

ج. قائمة معاييرتصميم وإنتاج محتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة

التصحيحية والذاتية وفقاً للإجراءات المنهجية لنموذج عبد اللطيف الجزار( ٢٠١٤).

**٢. أدوات المعالجة التجريبية:**

تتضمن بيئة التعلم المصغرأربعة أدوات للمعالجة التجريبية، وهى كالتالى:

أ. المعالجة التجريبية الأولى: محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المفتوحة يليها مباشرة التغذية الراجعة التصحيحية.

ب. المعالجة التجريبية الثانية: محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغربالأسئلة الضمنية المفتوحة بدون تقديم تغذية راجعة تصحيحية.

ج. المعالجة التجريبية الثالثة: محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغربالأسئلة الضمنية المغلقة يليها مباشرة التغذية الراجعة التصحيحية.

د. المعالجة التجريبية الرابعة: محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المغلقة بدون تقديم تغذية راجعة تصحيحية.

**٣. أدوات القياس:**

أ. الإختبار التحصيلى المرتبط بمهارات الحاسب وأمن البيانات (إعداد الباحثة) .

ب. بطاقة ملاحظة لقياس الأداء المهارى لمهارات الحاسب وأمن البيانات (إعداد الباحثة).

ت. مقياس الإنخراط فى التعلم (إعداد الباحثة)

**فروض البحث:**

**فى ضوء مشكلة البحث وأسئلته سعى البحث الحالى للتحقق من الفروض التالية:**

**أولاً: الفروض الخاصة بالتأثيرالأساسى لنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى ببيئة التعلم المصغر النقال.**

١. لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.

٢. لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.

٣. لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى التأثيرالأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.

**ثانياً: الفروض الخاصة بتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى ببيئة التعلم المصغر النقال**

٤. لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.**

٥. لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى

لمهارات الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.**

٦. لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى التأثيرالأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.**

**ثالثاً الفروض الخاصة بأثر التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.**

٧. لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى **لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات** يرجع إلى أثر التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.

٨. لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى **لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات** يرجع إلى أثر التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.

٩. لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس **الإنخراط فى التعلم** يرجع إلى أثر

التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.

**مصطلحات البحث**

**بيئة التعلم المصغر Micro-Learnig:**

**تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها:**

تعلم قائم على وحدات رقمية صغيرة تقدم للطلبة كمية صغيرة من المعلومات فى اشكال متنوعة صورة أو نص أو مقطع فيديو أو رسوم يتم تقديمها فى فترة زمنية صغيرة فى أى وقت وزمان بالإعتماد على تطبيق الهاتف النقال لإكسابهم معارف ومهارات خاصة بمقرر الحاسب وأمن البيانات وتحقيق الإتصال والتفاعل فيما بينهم.

**الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر Interactive Video Based on Micro-Learnig:**

مشاهد ولقطات من المحتوى الرقمى مقسمه إلى وحدات صغيرة مسجلة صوت وصورة على منصة Edpuzzle فهى تكنولوجيا جديدة من التعلم الرقمى مصحوبة بالأسئلة الضمنية (المغلقة/ المفتوحة) والتغذية الراجعة، لجذب انتباه المتعلم وتتغلب على عيوب الفيديو الرقمى، فيتمكن المتعلم من التحكم فى مسار تعلمه من خلال الأسئلة المصاحبة له وتصويب الإجابات وبناء عليها يتفرع داخل الفيديو.

**الأسئلة الضمنيةEmbedded Questions :**

تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها مجموعة من الأسئلة المدمجة بمشاهد الفيديو التفاعلى يجيب عنها الطالب اثناء مشاهدته وهى تنقسم إلى نمطين النمط الأول يتمثل فى أسئلة ضمنية مغلقة المصدر وهى أسئلة لها اجابات ثابتة محددة تتمثل فى اسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة الإختيار من متعدد، وبناء على إجاباته يتفرع مسار التعلم وينتقل لمشاهدة ماتبقى من الفيديو، والنمط الثانى يتمثل فى أسئلة مفتوحة مصاحبة للفيديو

وركزت الباحثة على أسئلة المقال قصيرة الإجابة وهى تتطلب حرية الطالب فى التعبير عن إجاباته واكتشاف حلول بنفسه فهو يبنى تعلمه من خلالها.

**التغذية الراجعة التصحيحية Corrective feedback:**

نمط من أنماط التغذية الراجعة تقدم آلياً على منصة Edpuzzle لتصويب إجابات الطلاب للأسئلة الضمنية (المفتوحة/ المغلقة) وتزويدهم بالإجابات الصحيحة مع الإشارة للإجابة الخطأ، فهى بمثابة تقويم تكوينى.

**التغذية الراجعة الذاتية Self feedback:**

نمط آخرمن أنماط التغذية الراجعة يقوم المتعلم بتقييم نفسه بإسترجاع مشاهد ولقطات الفيديو لمراجعة المحتوى ونقاط ضعفة فهو من يقدم تغذيه راجعه لذاته.

**الإنخراط فى التعلم Engaging in Learning:**

صورة واقعية عن التعلم يبذل فيه المتعلم مجهود كبير للتفاعل والمشاركة فى المهام التعليمية بإيجابية ليس مجبراً عليها وإنما باحثاً عن المعلومة والمهارة بنفسه، تشاركه ميوله واتجاهاته لتحقيق مهام التعلم، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها طلاب تكنولوجيا التعليم– معلم حاسب آلى على المقياس المعد لذلك.

**الإطار النظرى والدراسات السابقة:**

تضمن الإطار النظرى للبحث الدراسات والأدبيات المرتبطة بمتغيرات البحث واشتمل أربعة محاور، المحور الأول: التعلم المصغر، المحور الثانى: الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر، المحور الثالث: الأسئلة الضمنية والتغذية الراجعة التصحيحية، المحور الرابع: الإنخراط فى التعلم، المحور الخامس: العلاقة بين نمطى الأسئلة الضمنية والتغذية الراجعة التصحيحية فى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر النقال والإنخراط فى التعلم وتأثيرها على نواتج التعلم.

**المحور الأول: التعلم المصغر**

**أولاً: مفهومه**

حظى التعلم المصغر بإهتمام العديد من الأبحاث والدراسات، ويرى غوسيا وروتاتولا(2021) Ghasia, M, Rutatola, E. أن التعلم المصغرهو اسلوب تعلم يبنى المعرفة لدى المتعلمين من خلال وحدات تعليمية مصغرة تتطلب فترة زمنية قصيرة حتى يتمكن الطالب من التركيز على هذه الوحدة التعليمية المصغرة التى تتضمن تعلم مهمة أو مهارة بذاتها ومن هنا يسهل تخزينها وفهمها والإحتفاظ بها وبالتالى سهولة استرجاعها على المدى الطويل.

ويؤكد Melisa, A.,Betty, O.,Junaid, M. & Prince, B. (2020) أن التعلم المصغر هو استراتيجية تعلم تقوم على أساس التدريس المصغر فى صورة وحدات تعليمية مصغرة تتناول مهمة تعليمية أو مهارة بذاتها واهم ما يميزه يسهل التعلم للطلاب وجذب الإنتباه ويقلل من التجول العقلى لسهوله استرجاع اجزاءه المبسطة.

وترى الباحثة أن التعلم المصغر هو إحدى بيئات التعلم الإلكترونى تتضمن محتوى ذو وحدات مصغرة، مقسم إلى مهام تعليمية تزخرهذه البيئة بالوسائط المتعددة ( نصوص رقمية، صور أو رسومات تعليمية، فيديو تفاعلى، مدونة تعليمية ) فهذا التنوع فى الوسائط يسهل على المتعلم فهم المعلومة وتخزينها ومعالجتها وبالتالى سهوله استرجاعها وقت التعلم.

**ثانياً:خصائص التعلم المصغر:**

تشير العديد من الأدبيات والدراسات إلى خصائص التعلم المصغر منها ( محمد عطية خميس، ٢٠٢٠؛ إبراهيم يوسف، ٢٠١٦؛ Melanie, D. 2021; Health&Shinie, 2018)

١.**الشكل:** يقدم التعلم المصغر فى شكل وحدات تعليمية مصغرة خلال فترات زمنية قصيرة من ٣ ثوان إلى ١٥ دقيقة مما يجعل له دور كبير فى تجزئه المهام التعليمية المقدمة للمتعلمين فيسهل تذكرها، وتخزينها ومعالجتها حتى يتمكن المتعلم من استرجاع

المعلومة وقت توظيفها فى مهام وأنشطة التعلم؛ فقد أثبتت دراسة ابراهيم يوسف(٢٠١٦) أن التعلم من خلال وحدات تعليمية مصغرة كان أفضل تأثيراً من التعلم فى شكل وحدات تعليمية متوسطة وأكبر.

**٢. التركيز والتفاعلية:**

إن تجزئة المحتوى إلى وحدات تعليمية مصغرة بحيث كل وحدة تتضمن هدف تعليمى بعينة أدى ذلك إلى زيادة تركيز المتعلم خلال الفترة القصيرة المعروض فيها المحتوى، وجذب الإنتباه وزاد التفاعل بين المتعلم والمحتوى والمتعلم والأقران والمعلم لتحقيق اهداف تعليمية ثابتة محددة.

**٣. تعدد المثيرات:**

إن تقديم المحتوى فى صورة وحدات تعليمية نصغرة معتمداً على تعدد المثيرات التى تتمثل فى الوسائط المتعددة (نصوص فائقة، رسوم تعليمية/ بيانية، فيديو تفاعلى، انفوجرافيك ( ثابت/ متحرك/ تفاعلى)، ومحفزات الألعاب والمحتوى الإجتماعى المصغر، كل ذلك أدى بدوره إلى تعزيز عملية التعلم وجعله اكثر بقاءً.

**٤. المرونة وسهولة الإنتاج وإعادة الإستخدام:**

من أهم سمات التعلم المصغر انه يعطى فرصة للمتعلم بإستخدامه فى أى وقت ومن اى مكان، ونظراً لانه يتكون من وحدات تعليمية مصغرة فمن السهل التعديل فيه حسب الموقف التعليمى لإعاده استخدامه فى مواقف عده وهذه السمه غير متوافره فى المحتوى التقليدى.

**٥. قصر وقت التعلم المصغر:**

نظراً لأن التعلم المصغر فى صورة وحدات تعليمية مصغرة يتم عرضها فى الفترة الزمنية من ٣ ثوان إلى ١٥ دقيقة وهى تعتبر الحد الأقصى لعرض محتوى التعلم المصغر، مما يكسبه سمه التركيزعلى أهداف تعليمية محددة، فيؤدى إلى جذب انتباه المتعلمين مما يزيد من اندماجه وانخراطه فى عمليه التعلم.

**ثالثاً: أشكال محتوى التعلم المصغر:**

إن محتوى التعلم المصغر يتناول عدة أشكال تبدأ من النص إلى الوسائط المتعددة التفاعلية ويتم إنشاء هذه الاشكال وفق متطلبات الموقف التعليمى نفسه، وأكدت العديد من الأدبيات والدراسات منها (Robers , H. et al.,2023; kim,S. et al.,2018; Sylver,A. et al.,2021) إلى تعدد هذه الأشكال ويمكن عرضها كالتالى:

**١. المحتوى القائم على النصوص المصغرة:**

وهذه النصوص إما أن تكون رسائل إخبارية أو مدونات أو ويكي أو رسائل على البريد الإلكتروني فيتسم المحتوى بالبساطة والسهولة فى التحديث، وأثبتت العديد من الدراسات أن التعلم المصغر أو القائم على النصوص المصغرة والتفاعلات الاجتماعية(مدونات/ ويكى) هي أكثر كفاءة بنسبة ١٧٪ فى نقل المعرفة من التعليم التقليدي فإذا كان التعلم المصغر يقدم المحتوى التعليمى فى شكل وحدات تعليمية مصغرة ومركزه فيصبح من السهل على المتعلم فهمها ومعالجتها وتخزينها وبالتالي سهولة استرجاعها.

**٢. المحتوى القائم على الإنفوجرافيك المصغر:**

تؤكد العديد من الدراسات أن المعلومة والمحتوى التعليمي إذا تم تقديمه في صورة رسومات معلوماتية مرئية تستخدم لتمثيل المعلومات بطريقة سهلة تخاطب حاسة البصر، فإما أن يكون الإنفوجرافيك ثابت وهو صور ثابتة أوانفوجرافيك متحرك يظهر فى صورة رسوم متحركة وهي تشمل الحركة وبعض المؤثرات أو تفاعلي وهي تتطلب تفاعل ومشاركة المتعلم مع المحتوى والأقران والمحاضر، حيث يمكننا تمثيل مهمة تعليمية واحدة بمخطط معلوماتى مصغر، وقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية الإنفوجرافيك فى تحسين وتعزيز نواتج التعلم.

**٣. المحتوى القائم على المقاطع الصوتية:**

يستخدم فى هذا النوع من التعلم المصغر أجزاء من مقاطع صوتية لتقديم ارشادات وتوجيهات بعينها للتعليق على الصور والرسوم بأنواعها، وقد تكون أفضل من النصوص

المدعمة لاجزاء معينة من المحتوى التى تتطلب مزيد من التوجيه والتوضيح والدعم من قبل المحاضر.

**٤. المحتوى القائم على مقاطع الفيديو التفاعلية المصغرة:**

فيه تسجل مقاطع الفيديو صوت وصورة على هيئة مشاهد ولقطات كل مشهد بمثابه مهمة تعليمية معينة أو مهارة معينة، ما يجعله يتسم بالتفاعليه هو مجموعه من العناصر التى تتضمنه من الأسئلة بأنماطها المختلفة، التلميحات، التعليقات فيشاهده المتعلم بطريقة غير خطية يتمكن من التفاعل معه بإيجابيه والتحكم فى عرضه.

**٥. المحتوى القائم على الألعاب الرقمية المصغرة:**

تتمثل فى أنشطة تعليمية قائمة على خصائص اللعبة وعناصرها لحل مشكلة تعليمية أو تعزيز مهارة بعينها لها تأثيرفعال فى نواتج التعلم وتحقيق أهداف تعليمية بعينها؛ أوضحت دراسة Sylver,A. et al.(2021) أثر توظيف الألعاب الرقمية فى تعزيز الإنخراط فى التعلم؛ وأكدت دراسة Roslan,R.(2023) فاعلية تصميم الألعاب التعليمية لتنمية مهارات التفكير الإبتكارى.

**٦. المحتوى القائم على محفزات الألعاب:**

يكون فيها المحتوى عبارة عن عناصر اللعبة وخصائصها من حيث تحفيز المتعلمين وقت الإجابه ومشاركاتهم بإيجابية للحصول على اجابة صحيحة او تصويب لهذه الإجابات من خلال المحفزات الإيجابية او السلبية، فيزيد من حافزيتهم للتعلم واندماجهم وانخراطهم فى المهمة والنشاط المراد تعلمه وتنفيذه.

**٧. المحتوى الإجتماعى المصغر:**

عبارة عن مهمة تعليمية مصغرة تحدث بصورة متكررة فى بيئة اجتماعية رقمية لتحقيق أهداف تعليمية محددة والكائنات التى تقوم بهذا الدور هى المدونات الصوتيةpodcasts، رسائل التدوين Blogposts،محررات التشاركية wikis، الفيسبوك facebook، التدوينات القصيرة Twitter

**المحور الثانى: الفيديو التفاعلى**

تعد تكنولوجيا الفيديو التفاعلى أكثر استخداماً وانتشاراً فى البيئات التعليمية التى تتمثل فى نظم إدارة التعلم LMS، بيئات التعلم النقال، وبيئات التعلم الإجتماعية عبر الويب والفصول الإفتراضية، حيث اصبحت وسيط هام جداً لا يمكن الإستغناء عنه، فهو عبارة عن محتوى يجمع بين خصائص الفيديوالرقمى من نصوص ورسوم متحركة و وتسجيل صوتى، وعناصر التفاعل التى تتمثل فى التحكم فى عرض وايقاف مشاهد الفيديو ولقطاته مدمج به بعض الأسئلة حول المحتوى الفعلى للفيديو لجذب انتباه المتعلم وحثه على التفاعل والمشاركة فى بيئة التعلم حيث تظهر له إجابات تصحيحية لتعزيز مشاركاته داخل الفيديو التفاعلى ليس لتعديل سلوكياته فى التعلم فقط وانما توجيهه ودعمه فى مسار التعلم (Darmayanti, P. S., & Nova, M.,2022).

يعرفه Arif, B.& Esmira, M.(2022) بأنه عصر مشاركة وتفاعل حقيقى لتخلصه من سلبيات الفيديو الرقمى التى تتمثل فى مشاهدة لقطات الفيديو وإنهاء عرضه فهو مشاهد فقط، بينما الفيديو التفاعلى يتيح مشاركة المتعلمين والتفاعل مع أدواته المدمجة مع لقطاته، فهو يضع المتعلم فى منتصف الحدث، ويتيح له قيادة التجربة.

فهذه التقنية الجديدة تدعم النظريات التربوية الحديثة منها النظرية البنائية لأنها بدورها تعلم الفرد كيف يتعلم ويبنى معارفه بنفسه ويكتشف الجديد فى إطار تعلمه، ونظرية التعلم النشط فالمتعلم يشارك فى أنشطة التعلم بإيجابية من خلال أدوات التفاعل التى يتيحها الفيديو التفاعلى من إبداء التعليقات والتلميحات والإجابة على أنماط الاسئلة المختلفة وتصويب وتعزيز الإجابات من خلال التغذية الراجعة (Rahayu, S. P. .,2020)

**أولاً: خصائص الفيديو التفاعلى:**

أشارت العديد من الادبيات والدراسات منها (محمد خميس،٢٠٢٠؛ زينب امين، ٢٠١٥ Zellner , 2010 ; ;Schoeffmann,K. et al., 2015 ; Palaigeorgiou,G. & Papadopoulou,A.2016; Arif, B.& Esmira, M.2022) إلى خصائص الفيديو التفاعلى تتمثل فيما يلى:

**١. التفاعلية:**

إن أهم مايميز محتوى الفيديو التفاعلى هو المشاركة بإيجابية بين المحتوى والمتعلم من خلال وصلات مختلفة من اللنكات تشيره لمحتوى آخر وتتابعات أخرى من محتوى الفيديو أو تلميحات سمعية وبصرية لتوجيهه ودعمه أثناء عمليه التعلم أو فى شكل أسئلة وخيارات مختلفة لها والتغذية الراجعة على استجابات المتعلم، وقد يظهر هذا التفاعل بين المتعلمين بعضهم وبعض وبين المحاضر فى شكل تعليقات على المشاركات والتساؤلات سواء من قبل المعلم أو المتعلم، وهذا مايكسبه سمه التفاعلية.

**٢. الديناميكية:**

إذا كان محتوى الفيديو الرقمى يتكون من نصوص وصور ورسوم متحركة وإمكانية إضافة الأسئلة والتغذية الراجعة لإستجابات الطلاب فكل ذلك قابل للتحديث بشكل مستمر مما يكسبه سمه الحداثه والديناميكية.

**٣. التجوال غير الخطى:**

يتيح للمتعلم إمكانية التفرع خلال المحتوى حسب رغباته بشكل غير تتابعى واختياراته فربما يحسن جزئيه بخلاف الأخرى فمن ثم ينتقل لجزئية جديدة ليست فى تتابعات المحتوى وبالتالى فهو ينتقل عبر روابط الفيديو بكفاءه.

**٤. المرونة والتكيف مع احتياجات المتعلمين:**

أهم مايميز محتوى الفيديو هى قدرة المتعلم على التحكم فى الوصول إليه والتجول بين أجزائه ويعزز استجابات كل طالب بمفرده فى أى وقت ومن أى مكان.

٥. **المشاركة بإيجابية:**

فنتيجة لتحقق التفاعلية عبر محتوى الفيديو من خلال الأسئلة والتلميحات والتعليقات تحدث المشاركة بإيجابية فالفيديو التفاعلى بيئة للتعلم النشط فالمتعلم ليس متلقى او مشاهد فقط بل يبحث عن المعلومة بنفسه ويبنى معارفه.

٦. **الوصول الرقمى:**

إمكانية الوصول إلى لقطات الفيديو التفاعلى من خلال المنصات الإلكترونية الرقمية عبر الويب التى سبق نشرها عليه.

٧. **التجزىء إلى وحدات مصغرة:**

حيث تقسم محتوى الفيديو التفاعلى إلى لقطات ومشاهد مصغرة كل مشهد يمثل مفهوم او مهارة معينة فى شكل وحدة مصغرة بعد الإنتهاء من تعلم هذه الوحدة يتم انهاء عرض هذا المشهد ويعطى للمتعلم فرصة للتأمل والتفكير مصحوباً بمهمة او نشاط تعليمى يتفاعل معه المتعلم مقدماً له تغذية راجعة لتعزيز استجاباته.

**ثانياً: مميزات الفيديو التفاعلىInteractive Video:**

يؤكد كل من ( Roslan,R.,2023; Sylver,A. et al.,2021; Gedera & Zalipour, 2018) على مميزات الفيديو التفاعلى التى تتمثل فى:

١. تزويد المتعلم بالقدرة على التحكم فى إيقاف أو اعادة تشغيل المحتوى الخاص به.

٢. تبسيط عملية التعلم من خلال النصوص والصور والرسوم المتحركة والتسجيل الصوتى فهو بيئة خصبة لتعدد الوسائط طبقاً لنظرية تجمع المثيرات .

٣. يعزز التفاعل بإيجابية مع المحتوى من خلال التلميحات "مرئية/ صوتية" التى تمثل المرشد والموجه بلقطات الفيديو والتدوينات والإجابة على الأسئلة المرتبطة بمهام وأنشطة التعلم.

٤. المشاركة النشطة من قبل المتعلم فالمعلم يبنى معارفه ويكتشف كل ما هو جديد من مصادر التعلم المرتبطة بالمحتوى نفسه.

٥. محاكاة بيئة واقعية تجعل المتعلم فى وسط الحدث وهو قائد ومتحكم فى هذه التجربة.
٦. يساعد المتعلمين على تحسين نواتج التعلم والإنخراط فيه نظراً لقدرته على بناء معارفه بنفسه والتحكم فى تعلم المهارات والمشاركة النشطة والتفاعل بإيجابية كل ذلك جعله ينخرط فى عملية التعلم بوجدانه وميولة واتجاهاته.
٧. بقاء أثر التعلم والإحتفاظ به فترة طويلة فى الذاكرة حيث تنتقل المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى عن طريق تمييزها بالوسائط المتعددة من صوت وصور ورسوم متحركة.
٨. تشجع التعلم بالممارسة من خلال الأنشطة المصاحبة للقطات الفيديو، وهو ما يؤكد عليه التعلم البنائى والتعلم النشط.
٩. يسهل عملية معالجة المعلومات طبقاً لنظرية الترميز الثنائى.

**ثالثاً:أنماط تقديم محتوى الفيديو الرقمي التفاعلى:**

أشارت ت العديد من الادبيات إلى تعدد وتنوع أنماط تقديم محتوى ومحاضرات الفيديو التفاعلى منها (Ottusch, T., & Jordan, A. C. 2022; Rahayu, S. P., 2020; Darmayanti, P. S., & Nova, M. ,2022)

**١. تسجيل الشاشة والعروض التقديمية مع السرد الصوتى Screencast or voice over and presentation**

هذا النمط من أنماط الفيديو التفاعلى يسمح بتسجيل الشاشة وما تتضمنه من عروض تقديمية ونصوص ورسوم متحركة وتعليقات صوتية من قبل المحاضر ويتم نشره بشكل مبسط عبر الإنترنت، وتمتاز بتكاليفة البسيطة والسهولة فى إنتاجه وتصميمه، إلا أنه يفتقر إلى أدوات التفاعل والأنشطة التعليمية التى تحثه على ممارسة نشاطات التعلم بشكل واقعى.

**٢. لقطات الفيديو الحية المسجلةLecture Capture Format :**

يتم فى هذا النمط تسجيل ما يحدث فى القاعات الدراسية وقت الحدث بشكل مباشرفى شكل لقطات مصغرة صوت وصورة، وقد يكون مصحوباً بتسجيل عروض تقديمية او الكتابة على السبورة، وتتسم بقدراتها في نقل التفاعل الحقيقي داخل الفصل الدراسي مثل الأسئلة والاستفسارات المطروحة من قبل الطلاب وحصولهم على تغذية راجعة بشكل فورى غير مؤجل.

**٣. فيديوهات الصور المركبة Picture– in– Picture**

هذا النمط من انماط الفيديو التفاعلى يتمثل تواجد وسيطين يتم ترابطهم مع بعضهم البعض فى صورتين أو إطارين بحيث أحدهما يحاكى صورة المحاضر، والإطار الثانى يتمثل فى عرض تقديمى عن المحتوى وكل إطار مساحة معينة فقد يأخذ إطار المحاضر ٢٠٪ وقد يتساوى الإطارين قد تتواجد خلفية المحاضر أثناء تقديم شرح المحتوى أو تواجد خلفية العروض التقديمية للمحاضر، يعيبها تعدد الوسائط المتعددة ربما يشتت الإنتباه اثناء عملية التعلم، وارتفاع تكلفة المنتج فى صورته النهائية.

لجأت الباحثة في البحث الحالي إلى استخدام النمط تسجيل الشاشة و العروض التقديمية مع السرد الصوتي وإضافة نوع التفاعل إليه من خلال الأسئلة الضمنية(المفتوحة /المغلقة) والتغذية الراجعة لإستجاباتهم.

**رابعاً:العناصر التفاعلية بالفيديو التفاعلى**

هى مجموعة من الأدوات بمثابة برمجيات يتم إضافتها إلى لقطات الفيديو تبعاً للغرض المصمم من أجله مثل

الصور والرسوم المتحركة والوصلات التشعبية أو التلميحات بهدف إثراء مشاهد ولقطات الفيديو ومساعدة المتعلمين لتحقيق أهداف التعلم (Worley,p.(2022؛ قام Kazanidis,I. et al.(2018) **بتصنيف العناصر والأدوات التفاعلية بالفيديو إلى:**

**١.الأسئلة الضمنية Embedded Questions:**

وهى أبرز العناصر التفاعلية وأهمها فى الفيديو التفاعلى فهى بمثابة تقويم تكوينى، يضعها المصمم بعد تجزئة الفيديو إلى لقطات وبمجرد إيقافه عند نقطة معينة تظهر هذه الأسئلة إما ان تكون مفتوحة كما فى أسئلة تكميلية بسيطة أو مغلقة فى حالة الإختيار من متعدد والصواب والخطأ لقياس مدى اندماجه وتحقيق الهدف المقصود مصحوبة بتغذية راجعة تصحيحية لتصحيح الإجابات فى حالة الخطأ وتعزيز الإجابات الصحيحة.

**٢.الروابط التشعبية Hyperlinks**

يدرجها المصمم فى الفيديو التفاعلى لإكسابه سمة التفاعل والمشاركة ويهتم بها المصمم أثناء تصميم الفيديو لأنها تساعد المتعلم على التفرع لمصادر تعلم أخرى خارج المحتوى ( خارجية)، أونقاط تعلم أخرى داخل المحتوى.

**٣.شرح توضيحى Captions:**

من أهم النقاط الأساسية عند تصميم الفيديو التفاعلى لابد وأن يراعى الفروق الفردية بين المتعلمين، فكان لابد من تقديم بعض أجزاء توضيحية للنقاط والعناصرالأكثر صعوبة لأنه يخاطب عدد كبير من المشاهدين.

**٤.التعليقات Annotations:**

تتيح الفيديوهات التفاعلية للمتعلمين أثناء مشاهدة الفيديو إمكانية التعليق عند أى نقطة من نقاط الفيديو لإعطائه حريه الرأى والتعبير عن افكاره.

**٥.ملخص Summerization:**

هو بمثابة نبذة مختصرة عن الهدف الرئيسى من مقطع الفيديوفى شكل مخطط نصى، يعزز المشاركة الغيجابية للمتعلم وتنظيم المعلومات؛ ستقتصر الباحثة فى بحثها الحالى على الأسئلة الضمنية كعنصر أساسى من العناصر

**هناك بعض الدراسات التى أشارت إلى فاعلية الفيديو التفاعلى لتحسين نواتج التعلم** منها دراسة Papadopoulou & Palaigeorgiou (2016) تهدف للتعرف على فاعلية الفيديو التفاعلى فى بيئة التعلم المقلوب لتنمية مهارات استخدام الإنترنت

والإتجاه نحوه، وأشارت دراسة كل من (Right, L. K., Newman, D. L., Cardinale, J. A., & Teese, R., 2016) إلى فاعلية الفيديو التفاعلى لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم؛ وتؤكد دراسة (Rahayu, S. P. , 2020) إلى فاعلية الفيديو التفاعلى فى تعزيز الأنشطة التفاعلية والمهام العملية فى مقرر بيولوجى؛ تشير دراسة (Darmayanti, P. S., & Nova, M. ,2022) إلى فاعلية تضمين مقاطع الفيديو التفاعلى إلى نظم إدارة التعلم نظراً لدوره المؤثر فى تنمية مهارات اللغة الإنجليزية وأوصت أغلب الدراسات بضرورة استخدام الفيديو التفاعلى فى عمليات التعلم نظراً لانه بيئة خصبة لجذب انتباه المتعلمين وتشويقهم للتعلم النشط القائم على بناء معرفتهم بأنفسهم كما فى دراسة إيمان جمال غنيم (٢٠٢٠) حيث أوصت بتوظيف الفيديو التفاعلي في بيئات تعليمية مشابهة كأداة لتقديم المحتوي ببيئة المنصات التعليمية لتنمية مهارات الطلاب، وتحول المفاهيم والمعلومات الصعبة إلى أسلوب الإنفجرافيك التفاعلي نظراً لإمكانياته في تنمية التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية لدى الطلاب.

**المحور الثالث: الاسئلة الضمنية Embedded Questions بالفيديو التفاعلى:**

سوف تتعرض الباحثة إلى الاسئلة الضمنية بإعتبارها أهم عناصر التفاعلية بالفيديو التفاعلى.

**أولاً: مفهوم الاسئلة الضمنية**

يشير kim et al.(2015) إلى أن الأسئلة الضمنية عبارة عن جملة استفهامية تظهر بشكل مبسط خلال لقطات الفيديو للإستفسارعن نقاط معينة بالمختوى المعروض وتعتبر إحدى استراتيجيات التعلم بالفيديو، تتضمن مجموعة من الأنماط تبعاً للغرض من تساؤلات المحتوى فهى بمثابة تقويم تكوينى للمتعلم أثناء مشاهدة الفيديو وبناء على إجاباته يتفرع عبرمسارالمحتوى.

يعرفها Tweissi,A.(2016) بأنها أسئلة مساعدة(Adjunct Questions (AQ يتم دمجها فى نقاط معينة داخل مشاهد الفيديو، بدأ ظهورها فى شكل مطبوعات ورقية تتمثل

فى نصوص داخل الكتب الصفية، ثم تطورت هذه الأسئلة ليتم دمجها داخل أنظمة التعلم الإلكترونى والتعلم المصغر.

مجموعة من الأسئلة البنائية يتم تصميمها فى ضوء أهداف المحتوى المعد مسبقاً ويتم دمجها بالفيديو سواء فى بدايته أو أثناء العرض أو نهايته وهى تختلف عن الأسئلة الختامية فى أنها أسئلة مستمرة هدفها تبنى معرفة المتعلم، وبناء على إجاباته يتم التنقل بين لقطات الفيديو، ويتم تصحيحها آلياً.

ومن هذا المنطلق تعد الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي أحد استراتيجيات التقويم التكوينيFormative Evaluation، فالتقويم التكوينى أحد أنظمة التقويم التي تستخدم فى مساعدة المتعلم للإنتقال من جزء إلى آخر في المحتوى بعد إثبات إتقانه للموضوع السابق مع تقديم الرجع الملائم الذي يعزز حدوث ذلك، وينظر بولينتي وبيكيت (Volante, L., & Beckett, D., 2011) إلى التقويم التكويني أنه تقويم من أجل التعلم يعمل على توضيح الأهداف ومحكات الإنجاز وجمع أدلة عن عملية التعلم والتقويم الذاتي والتغذية الراجعة، فالتقويم التكويني هو بمثابة فحص لكفاءة المتعلم ومشكلات الضعف لديه ويصفه كلاك أنه حلقة من ردود الفعل المتتالية البناءة بين المتعلم والمحتوى من أجل أكثر ترسيخ التعلم وتعزيز المعرفة، ويرتبط التقويم التكويني بمفهوم التعلم للإتقان.

يتم تخزين استجابات الطلاب والاستفادة منها في إجراءات تحليل تعلم، حيث توفر منصات الفيديو التفاعلي إمكانية رصد نشاط الطالب أثناء عملية مشاهدة الفيديو، فهي أحد أساليب التقويم التكويني التي تهدف إلى تثبيت عملية التعلم والتأكد من استيعاب الطالب ما شاهده فهي تدريب للعقل والذاكرة وتثير انتباهه نحو مزيد من الانخراط في التعلم فتصبح المرشد والموجه نحوالطريقة التي ستتم بها عملية التقييم النهائي، هي النواة التي يتم اللجوء إليها عند تطوير عمليات الفهم والإنتقال إلى مستويات عليا من التفكير (Nuriera, L., Samanie,N.& Buditjahjanto, A.,2018)

يشير نايت وبوكنجهام شو(2017)Knight & Buckingham Shum إلى أن تحليلات التعلم في البيئات والأنظمة الرقمية **تستند في الأساس إلى عمليات التقييم التي تمت خلال عملية التعلم**، فالتقويم التكويني هي العامل الأساسى عند إجراء تحليلات التعلم لقدرته على متابعة ورصد تفاعلات المتعلم أثناء مشاهدة مقاطع الفيديو المختلفة ومدى استجاباته واستيعابه لمحتواها.

**ثانياً:مميزات إضافة الأسئلة الضمنية للفيديو التفاعلى:**

١. تعتبر الأسئلة الضمنية وسيلة فعالة للمتعلم فهى أداة لتقييم نفسه أثناء التعلم وتساعده للإحتفاظ بالتعلم فترة طويلة المدى إذا دمجت الأسئلة بلقطات بالفيديو التفاعلي خاصة في نظم المقررات الإلكترونية والتعلم المصغر فالكثير من المتعلمين يتفاعلون مع مقاطع الفيديو ولكنهم لا ينخرطون ولا يندمون في أنشطة التعلم أو التدريب على تنفيذ العمليات والمهارات وبالتالي فإن دمج الأسئلة داخل مقاطع الفيديو تحفز المتعلم للبحث عن المعلومة سواء بين لقطات الفيديو داخل لقطات الفيديو أو خارجها في مصادر التعلم المختلفة من خلال وصلات وروابط تقودهم بالمعلومة التي يتطلبها التعلم.

٢. تقوم الاسئلة الضمنية بدور فعال فى اثارة التفكير وجذب الإنتباه وتحفزهم للتعلم فهي أداة للتقويم البنائي

٣.استخدام الأسئلة الضمنية يزيد التركيز ويقلل من التشتت الذهني ويحمسهم للبحث والتفكير والتأمل.

٤. الأسئلة الضمنية أداة للتواصل والنقاش والحوار المتبادل بين المتعلم من ناحية ومحتوى الفيديو من ناحية أخرى، سيؤدي ذلك إلى التفاعلية داخل الموقف التعليمي

٥. الأسئلة الضمنية داخل لقطات الفيديو والمصحوبة بتغذية راجعة فورية للتعلم تعزز التعلم النشط وهو بدوره يحسن من نواتج التعلم.

٦.الأسئلة الضمنية المصحوبة بتغذية راجعة تساعد المتعلم على استدعاء المعلومة بسهولة من الذاكرة وتحسين مستويات التعلم مثل الفهم والتذكروتعززعملية التفكير الناقد والابتكاري وتزيد الإنخراط في التعلم.

**ثالثاً:المبادىء الفلسفية للأسئلة الضمنية**

يشير كل من (أشرف زيدان، ٢٠٢٠؛ Francisca &Marshall, 2019) أن الأسئلة المصاحبة للفيديو التفاعلى تعتمد فى دورها على عدة نظريات:

**١.النظرية البنائية:**

ترى النظرية البنائية أن التعلم يمثل منظومة تعليمية يمثل التقويم أحد أدواتها للحفاظ على هذا الترابط وتعزز دور المتعلم في بناء المعرفة وإنشاء ارتباطات بين المعلومات وبعضها ؛ ويرى هارس(2007)Harris أن أهم ما يميز التقويم البنائى التكويني كونه عملية مستمرة بخلاف التقويم الختامي وأنه يمثل مكوناً أصيلاً من مكونات بيئة التعلم ويضعه في قلب الحدث لقدراته على تحديد نقاط القوة ومواطن الضعف لدى المتعلم، ويمكنه من التغلب على مواطن الضعف وتكوين قاعدة بيانات ثرية تضم إنجازات الطالب في عملية التعلم وتظهر لنا فى النهاية فى صورة معلومات وإحصاءات تمكن المتعلم من تحليلها ومعالجتها احصائياً، والأسئلة الضمنية فى الفيديو التفاعلى تساعد المتعلم على التعلم النشط والتفاعل بإيجابية مع محتوى الفيديو وبينه وبين وملائه.

**٢.نظرية معالجة المعلومات:**

إن إضافة الأسئلة الضمنية إلى الفيديو التفاعلي تؤيد نفس الدور الذي تقوم به نظرية معالجة المعلومات حيث تكون الأسئلة هي بمثابة المثيرات الانتباه بالنسبة للمتعلم، حيث تخزن المعلومة بدقة في الذاكرة قصيرة المدى لإرتباطها بكم هذه المثيرات وتخزينها في الذاكرة طويلة المدى فيتم استرجاعها بسهولة نتيجة لتحويل المعلومات إلى رموز وهذا طبقا لنموذج جابية في معالجة المعلومات.

**٣.النظرية السلوكية:**

ويرى الأسئلة الضمنية المضافة للفيديو التفاعلي تتشابه مبادئها مع مبادئ النظرية السلوكية والدور الذي تقوم به فهي تعمل على تحديد مهمة التعلم الرئيسية، ثم يتم تحليلها إلى مجموعة من المهام الفرعية ؛ صياغة الأهداف السلوكية لكل مهمة تعليمية صياغة إجرائية صحيحة؛ ثم يتم تقسيم خطوات السير إلى خطوات أصغر وصياغة المحتوى بطريقة متدرجة من البسيط إلى المعقد ؛ وفى إطارذلك تعد الأنشطة التفاعلية التي تكون مصحوبة ببعض التلميحات والملاحظات التي توجه الطالب أثناء عملية التعلم لتعلم مهارة معينة فتصبح عملية التعلم أكثر بقاء وعمقاً؛ وتأتى دور الإختبارات محكية الأداء خلال اختبار المتعلمين بأشكال مختلفة من الأسئلة(المغلقة/ المفتوحة) وذلك لمعرفة مستوى التحصيل ونواتج التعلم ؛ فى النهاية يتم تزويد المتعلم بالتغذية رجعة مناسبة وذلك للوقوف على مدى تحسن الأداء وتحديد نقاط القوة ومواطن ضعف فيتم تقويم في ضوء الأهداف التعليمية التي تم تحديدها للتأكد من مدى إنجازها بالمستوى المطلوب.

**هناك بعض الدراسات التى تؤكد على فاعلية الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلى مقارنة بتقديم محاضرات فيديو رقمى الخطى( دون الأسئلة الضمنيه) منها:** دراسة Meij, H., & Böckmann, L. (2021) التى كشفت عن فاعلية تقديم الفيديو التفاعلى مصحوباً بالأسئلة الضمنية لتحسين مستوى التحصيل والكفاءه الذاتية مقارنة بالفيديو الرقمى غير مصحوب بالأسئلة الضمنية، وأكدت نتائجها على ارتفاع درجات الطلاب فى الكفاءة الذاتية ومستوى التحصيل من خلال استخدام تقنية الفيديو مصحوبة بالأسئلة الضمنية عن درجات الطلاب الذين تلقوا الدراسة دون أنشطة وتدريبات من خلال الأسئلة الضمنية؛ ودراسة Schmitz,W.(2020) التى كشفت عن تأثير الأسئلة الضمنية على مشاركة الطلاب والتقبل التكنولوجي لديهم، مقارنة بالفيديو الخطى وأوضحت نتائج الدراسة أن الأسئلة الضمنية تعززالتفاعل بإيجابية مع المحتوى وباقى الزملاء فزادت دافعية الطلاب نحو التعلم وتزيد من التقبل والتصور التكنولوجى لديهم.

**رابعاً:انواع الأسئلة الضمنية**

**يشير فورال (Vural(2013, pp.1319-136 ان هناك أنماط مختلفة من الأسئلة الضمنية يمكن إضافتها بالفيديو التفاعلى منها:**

اهتمت الأدبيات التربوية لتصنيف الأسئلة التعليمية وتحديد أنواعها منذ أمد بعيد منها التصنيف الهرمي على أساس المستوى المعرفي لبلوم وزملائه (2001) .Bloom et al فهو من أهم وأشهر أنماط الأسئلة الضمنية حيث تصنف المستويات المعرفية على شكل هرمي في القاعدة أو الأسفل تأتي من المستويات المعرفية الدنيا تتمثل في تدقق تذكر، فهم، تطبيق متجها إلى أعلى نحو المستويات العليا من التفكير تتمثل في التحليل تركيب تقويم وهناك تصنيف ساندرزوتصنيف مينور حيث صنف الأسئلة إلى نوعين أسئلة حقيقية وأسئلة تركيبية؛ و تصنيف مسرأند وجو مرجن إلى أسئلة حقيقية وأسئلة اختبارية؛ أما تصنيف بلوسر (Blooser, P.E., 2000)حيث صنف الأسئلة إلى نوعين الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة **وقد اقتصر البحث الحالي** على هذا النمط من التصنيف من الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة وفيما يرى عرض تفصيلي بهذين النوعين من حيث التعريف والمميزات والفاعلية:

**١.الأسئلة المغلقة Closed Ended Questions:**

هذا النوع من الأسئلة يسمى بالأسئلة المغلقة لأن لها إيجابات ثابتة محددة، تقيس المستويات المعرفية الدنيا من التذكر، فهم، تطبيق تتسم بالسهولة والموضوعية إذا أنها لا تخضع لميول المصحح، يمكن تصحيحها آليا وتتمثل أنماط الأسئلة المغلقة في الصواب والخطأ أسئلة الاختيار من متعدد أسئلة المزاوجة التوصيل وإعادة الترتيب.

**٢.الأسئلة المفتوحة Opened Ended Questions**

الأسئلة المفتوحة هي أسئلة لها مدى واسع من الإجابات أى ليس لها إجابات محددة كإجابة بها مفتوحة ومن أمثلتها أسئلة المقال والتكملة والأسئلة القصيرة من خرائط المفاهيم والرسوم البيانيه وأسئلة الاستجابة الحرة، فهي تعطى المتعلم الفرصة في التعبير عن رأيه وتحفزه على التفكير واستدعاء معلومات سابقة تعلمها إذا كانت الأسئلة المفتوحة

لها مدى واسع من الإجابات فهى تتأثر بذاتيه المعلم وتتطلب جهد كبير في التصحيح، وتعتمد على مهارة المتعلم فى الكتابة.

**اختلف الباحثون في فاعلية استخدام الأسئلة المغلقة والمفتوحة فالبعض يرى** أن الأسئلة المفتوحة هي أكثر فاعلية من الأسئلة المغلقة حيث أن هذه الأسئلة تنمي معرفة الطلاب بشكل أعمق وبطريقة أكثر واقعية لأن الطلاب ينشؤون إجاباتهم الخاصة ويبنون معارفهم من خلال تحليل أفكارهم وتقييمها ودمجها مع بعضهم البعض فهي تنمي لديهم مهارات التفكير الناقد والإبداعي وتزيد من فاعلية مشاركتهم وبالتالي تحصيلهم الأكاديمي وتساعد في تقييم استجاباتهم والاحتفاظ بالتعلم بشكل أفضل من أداء الذين يشاهدون نفس المحاضرات دون أسئلة إضافية وهذا ما أكدت عليه في نتائج الدراسات (Valdez, 2013; Popping, 2015; Sungho, 2015; Cakir & Cengiz 2016)

أما البعض الآخر من الدراسات يرى أن **الأسئلة المغلقة يمكنها تقييم المستويات المعرفية العليا( التحليل/التركيب/التقويم)** وخاصة أسئلة الاختيار من متعدد إذا تم إعدادها بعناية واهتمام كما في دراسة ( Garcia-Rodicio,H. 2014)، حيث أظهرت نتائجها تفوق الطلاب الذين استخدموا الوسائط المتعددة التفاعلية مصحوبة بأسئلة الإختيار من متعدد مع تغذية الرجعة التفسيرية مقارنة بالطلاب الذين درسوا ببيئات الوسائط المتعددة دون أسئلة ضمنية معها وأكدت على أهمية الأسئلة الضمنية بيئات الوسائط المتعددة في تحسين التعلم فهي تساعد المتعلم في تنظيم أفكاره وربطها بالمعرفة السابقة، مما نزيد من انخراطه في عمليات التعلم وإمداده بالتغذية الراجعة يساعد في قياس مدى في السنين محتوي وتعديل إجاباته في ضوء تفسيرات الإجابة الصحيحة وبالتالي حدوث التعلم بشكل أعمق؛ ودراسة مار (Mar,C., 2016) التي أكدت نتائجها فاعلية دمج أسئلة الإختيارمن متعدد مصحوبة بتغذيه راجعة عند مشاهدة محاضرات الفيديو على آداء الطلاب في مقررالبرمجة مقارنة بالطلاب الذين شاهدوا الفيديو دون أسئلة، فإضافة الأسئلة بالفيديوهات التفاعلية لا يعد أداة لتقويم الطلاب أثناء المشاهدة وإنما هي منهج تعلم.

ومن ناحية أخرى يرى بعض الباحثون **ضرورة استخدام نوعي الأسئلة المغلقة والمفتوحة معاً** لأن كلا منهما يقيس أبعاداً مختلفة من معرفة الطالب وأن كل منها ليس بديل عن الآخر وهذا ما أكدته نتائج دراسة (Kuechler, W. L., & Simkin, M. G. 2010,) وأكدت على أهمية الصياغة الدقيقة من الأسئلة وخيارات الاستجابة من أجل تجنب التحيز

وقد ذكر الكوتشدار (Koçdar, S., 2018)أن دمج الأسئلة الضمنية بنمطيها في مقاطع الفيديو المصحوبة بتغذية راجعة ساعد في تحسين التعلم والتفكير وحثهم على التعلم النشط لتركيز الانتباه على المهام المطلوبة وزيادة كم التفاعل و وقت المشاهدة وأهمية هذه الأسئلة في التقييم الذاتي وزيادة خبراتهم ومعارفهم بطريقة أكثر جاذبية وأشار أيضا إلى ارتفاع مستوى الرضا للتعلم لدى الطلاب الذين يدرسون محاضرات الفيديو التفاعلي المدمج معها الأسئلة الضمنية بنوعيها، فهي مصدر رئيسي للتعلم وأوصت بدراسات مكثفة للكشف عن أثر اختلاف أنواع الأسئلة والتغذية الراجعة على مخرجات التعلم ورضا الطلاب.

وقد حاولت بعض الدراسات المقارنة بين فاعلية أنواع الأسئلة المختلفة منها دراسة هابرد وزميليه (Hubbard,J.K. et al.,2017) ودراسة ديساى وريمر (Desai & Reimers, 2018) والتي قارنت بين الأسئلة المغلقة المتمثلة في الاختيار من متعدد والصواب والخطأ وبين الأسئلة المفتوحة المتمثلة في أسئلة الاستجابة الحرة وأثرهما على تفكير الطلاب في بعض المفاهيم المحددة، واكتشفت نتائج الدراسة عن ارتفاع نسبة درجات الطلاب الصحيحة عن أسئلة الاختيار من متعدد وأن هذه الإختيارات وجهت الطلاب لمعالجة مفاهيم معينة لكنها لم توضح بدقة الفروق الدقيقة في تفكير الطلاب، وعلى العكس من ذلك فالأسئلة المفتوحة تقدم صورة أكثر وضوحاً لتفكير الطلاب، كما أوضحت الدراسة أن الطلاب يجدون صعوبة في الإجابة عن الأسئلة المفتوحة مقارنة بالأسئلة المغلقة، أدى ذلك إلى زيادة قلقهم والذي قد يؤثر بدوره على أداء الطلاب، وتوصى هذه الدراسات بأن هناك حاجة ملحة للبحوث المستقبلية للمقارنة بين نمطي

الأسئلة مغلقة والمفتوحة حتى يمكن الوصول إلى طريقة تفاعل طلاب مع أنواع الأسئلة المختلفة وكيف يمكن توظيف هذه الأنماط لتحسين نواتج التعلم.

**وهناك القليل من الدراسات والبحوث التى قارنت بين نمطى الأسئلة الضمنية(** المغلقة/ المفتوحة) بمحاضرات الفيديوكما فى دراسة (السلامى ومحمود، ٢٠٢٠) لم تجد فروق ذو دلالة احصائية بين درجات الطلاب فى التحصيل المعرفى والتقبل التكنولوجى حيث حقق النمطين مستوى مرتفع من التحصيل والتقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ وكذلك دراسة عبد الملك(٢٠١٧)

**يتضح لنا من العرض السابق أن العديد من** الدراسات اوضحت مدى فاعليه دمج كل من الأسئلة المغلقة والمفتوحة لمشاهد ولقطات الفيديو التفاعلي ودراسات أخرى اهتمت بمقارنة النمطين والكشف عن أيهما أفضل فبعضها أثبت أن الأسئلة المغلقة أفضل من المفتوحة، و دراسات أخرى أثبتت مدى فاعلية الأسئلة المفتوحة عن الأسئلة المغلقة ولكل مبرراته، وقله من الدراسات لم تجد فروق ذو دلالة احصائية بين درجات الطلاب في التحصيل المعرفى الذين درسوا من خلال الفيديو مصحوباً بأسئلة مغلقة أو أسئلة مفتوحة حيث كل من النمطين أثبت فاعليته.

وجدت الباحثة ندرة فى الدراسات التى اهتمت بالكشف عن فاعلية الأسئلة( المفتوحة/ المغلقة) بالفيديو التفاعلى فى بيئة التعلم المصغر النقال وأثر التفاعل بينها وبين التغذية الراجعة(التصحيحية وبدونها) على تنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات والإنخراط فى التعلم وهذا ما ستتطرق له الباحثة.

**خامساً: التغذية الراجعة**

يعرفها الجزار(١٩٩٩) بأنها حدث خارجي من شأنه تزويد المتعلم بنتائج أدائه أثناء تنفيذه للمهارة حتى يتمكن إجراء التعديلات وإعادة التنظيم لها ويؤدي ذلك إلى تحقيق أهدافه بنجاح، وبالتالي كأنك تأخذي الرجعة هي حلقة تربط أحداثاً خارجية عن الأداء بعمليات تعديل وتنظيم داخلية حتى يخرج الأداء معدلاً صحيحاً لتحقيق أغراض معينة؛ ويعرفها محمد خميس(٢٠٠٣، ١٨) هى عملية تزويد المتعلم بمعلومات من تصحيحية

حول ما يؤديه من إجابات وكيفية الآداء لها، فتؤكد الفهم الصحيح وتوضح له الأخطاء وتخبره دائماً بمدى تقدمه.

يعرفها بولوس وآخرون(Poulos, Ann & Mahony, Mary,2008) بأنها المعلومات التي تعطى للمتعلم بعد الانتهاء من تنفيذ مهمة تعليمية محددة، لكي يتم تزويده بالمستوى الفعلى تدريجياً حتى يتمكن من إجراء التعديلات المطلوبة من أجل تحقيق أهداف محددة بنجاح ؛ ويعرفها كوكران بأنها إجراء هادف تخبر المتعلم بشكل إلكتروني عما إذا كانت إجابته صحيحة أو خاطئة وتقدم اقتراحات فعالة لتحسين أدائه.

**واتفقت الدراسات التالية** Rohmah1,D.& Halim, A.,2023;Zhao, Y., & Ellis, R., 2020) على أن التغذية الرجعة التصحيحية هي عبارة عن المعلومات التي تقدم للمتعلم حول ما إذا كانت إجابته صحيحة أم خاطئة مع تصحيح الإجابات الخطأ، بهدف مساعدته على تصحيح أدائه وتصويب الإستجابات ويمكن ان تكون على شكل: إما إشارة إلى التعليق لك بخطأ أو تزويد المتعلم بالإجابة الصحيحة أو معلومات توضيحية حول طبيعة الخطأ أو أي مزيد من هذه الانماط الثلاث؛ وتعرف أيضا بأنها: تزود للطالب أثناء تفاعل مع المحتوى بمعلومات حول دقة إجابته وتعرفه عما إذا كانت هذه الإجابات صحيحة أم خطأ واستبدال الإجابة الخاطئة بإجابة أخرى صحيحة ,Wang W., & Li, S. , 2021).

**١.خصائص التغذية الراجعة:**

اشارت العديد من البحوث والدراسات (Rohmah1,D.& Halim, A.,2023;Zhao, Y., & Ellis, R., 2020; Wang, W., & Li, S. , 2021 ) إلى خصائص التغذية الراجعة التى تتمثل فى:

هناك ثلاثة خصائص أساسية للتغذية الراجعة منها التعزيزية والدافعية والموجهة؛ (١). الخاصية التعزيزية تكمن في الرجع الفورى، فهى تعرف المتعلم نتيجة أدائه وماذا يجب عليه أن يفعل فيما بعد، ودعم إجاباته الصحيحة بزيادة احتمال تكرارها في المستقبل حيث تزيد من ثقة المتعلم بنفسه وتقدمه فى التعلم، فعندما ينجح المتعلم في

آداء المطلوب منه، يعمل على تعزيز استجابته والتعمق فى عمليه التعلم؛ (٢).خاصية الدافعية تكمن فى كون الرجع وسيلة تزيد من دافعية المتعلم نحو اكتشاف الإستجابات الصحيحة وتصحيح الاستجابة الخاطئة مما يجعله دائماً فى حالة يقظة ويزيد من اهتمامه نحو مواصلة التعلم؛ (٣). الخاصية الموجهة تكمن في توجيه الفرد نحو أدائه، فيبين الرجع الأداء المتقن والأداء الخطأ مع لفت إنتباه المتعلم إلى العناصر الرئيسية والمهارات المراد تعلمها.

**٢.الاسس النظرية للتغذية الراجعة:**

اهتمت نظريات التعلم كثيراً بالتغذية الراجعة ومن أبرز نظريات التعلم التى اهتمت بوضع الأسس للتغذية الراجعة: (١). **النظرية السلوكية** فسرت عملية التعلم بأنها علاقة ارتباطية بين المثير والاستجابة تعتمد على اسلوب التعزيز لتقوية هذا الإرتباط، كما أشارت نظرية الاشتراط الإجرائي لسكنر( Skinner) كما يتضح اهتمام النظرية السلوكية بالتغذية الراجعة من خلال قانون الأثر عند ثورنديك والذي ينص على أن عامل تحقق الأهداف الناتج عن استجابة معينة يعمل على تقوية الرابط بينها وبين المثير الذي أوجدها وقد لاحظت ثورنديك أن تزويد الأفراد بنتائج الأداء سواء كانت صحيحة أو خاطئة يحسن الأداء مقارنة مع الأفراد الذين لم يتلقوا تغذية راجعة لأدائهم؛(٢) **نظريات التعلم المعرفية** تعتمد في تفسيرها للتعلم على الروابط الموجودة بين سلوكيات الأفراد وكل من أفكارهم وقدراتهم السابقة مثل أساليب التفكير والتذكر والإدراك والانتباه لذا فعندما يقدم المتعلم الإجابة فإنها تعكس طريقة تفكيره وبنائه المعرفي؛ إذا كانت إجابة صحيحة فإن التغذية الراجعة تعمل على دعم تفكيره والتثبيت البنية المعرفية لديه؛ أما إذا كانت إجابته خاطئة فإن التغذية الراجعة تعمل على تصحيح الخطأ لديه وبالتالى فإن للتغذية الراجعة **دور أساسى من خلال النظريات المعرفية**، فإما تعزيز إجابة المتعلم الصحيحة أو تصحيح إجاباته الخطأ التى حدثت نتيجة سوء الفهم او معالجة خطأ للمعلومات،إعادة ترتيب خبرات التعلم بعد كل محاولة من إجابة وتصحيح مسارات التفكير الخطأ للوصول دائما للإجابة الصحيحة بأنفسهم (أبو خطوه، ٢٠٢٠ ).

**٣.العلاقة بين التغذية الراجعة المصاحبة للأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلى:**

أكدت معظم الدراسات (Hassan,M.&DIzakria, 2023; Wang, W., & Li, S. , 2021; Zhao, Y., & Ellis, R. , 2020; Fiorella & Mayer, 2018) على تحسين العديد من مخرجات التعلم في التحصيل المعرفي واسترجاع المعلومات أو الاحتفاظ بالتعلم حيث تتيح للطالب تقييم ذاته وتعلمه ذاتياً ومعرفة أي أجزاء من المحتوى التعليمي على معرفة جيدة بها وأيهما لا ؟ ولكن **القليل من الدراسات أشارت نتائجها التأثير السلبي للتغذية الراجعة على نتائج التعلم** مثل دراسة (Wang,X.,2017) التي أظهرت نتائجها عدم وجود فروق `ذو دلالة إحصائية بين درجات الطلاب الذين تلقوا التغذية الراجعة التصحيحية وطلاب المجموعة الضابطة من لم يتلقوا أي تغذية راجعة، وأوصت هذه الدراسة بمزيد من البحوث لإكتشاف الإجراءات التي يقوم بها الطلاب أثناء استخدام التغذية الراجعة التصحيحية لتصحيح الفهم وتقليل الأخطاء، وأنه مازال النقاش حول فاعلية التغذية الراجعة التصحيحية غير حازم وهو مستمر ويحتاج إلى المزيد من البحوث النص مستقبلية ؛ ودراسة فينيسي وآخرون( Fenesi et al.,2014)أظهرت نتائجها أنه لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية في درجات تحصيل الطلاب من شاهدوا مقاطع الفيديو المتضمنة للأسئلة المصاحبة للتغذية الراجعة والطلاب الذين شاهدوا مقاطع الفيديو المتضمنة بالأسئلة وبدون تقديم تغذية راجعة، وأوصت بإجراء مزيد من البحوث المستقبلية لتفسير لماذا لا يوجد تأثير إضافي عند التفاعل بين التغذية مع نوع الأسئلة ذات المستوى المعرفي المرتفع والمنخفض وأيضا لتسليط الضوء على أهمية دراسة التفاعل بين التغذية الراجعة التصحيحية وأنواع أخرى من الأسئلة لتحسين التعلم ؛ ودراسة رويل وآخرون (Roelle, J. et al., 2017) التي أشارت نتائجها إلى تفوق الطلاب الذين لم يتلقوا أي تغذية راجعة للأسئلة الضمنية المفتوحة بالوحدات التعليمية القائمة على الكمبيوتر عن الطلاب الذين تلقوا التغذية الراجعة في التحصيل المعرفي البعدي **وأوصت بإجراء المزيد من البحوث لتفسير الآثار السلبية للتغذية الراجعة المصاحبة للأسئلة ضمنية؛** ودراسة ميج وبكمان ( Meij, H., & Böckmann,

L.,2021) أكدت نتائجها على فاعلية الأسئلة الضمنية المفتوحة بالمحاضرات الفيديو والغير مصاحبة للتغذية الراجعة بالمقارنة بالمحاضرات التي لا تتضمن أي أسئلة في انخراط الطلاب في التعلم وبالتالي تحسن تحصيلهم المعرفي وأوصت بإجراء المزيد من الدراسات لاكتشاف هل وجود التغذية الراجعة المصاحبة للأسئلة المفتوحة يحسن التعلم ولا ؟حيث أن وجودها يجعل الطلاب يبذلون جهدا أقل في الرد على الأسئلة وبالتالى يقلل من التعب وهل غيابها يعد حافزاً قوياً للطلاب للمشاركة فى استرجاع المعلومات مما يعزز تعلمهم.

ويشير (Rohmah1,D.& Halim,A., 2023) أن اختلاف تأثير التغذية الراجعة المصاحبة للأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلى وببيئات التعلم الإلكترونى ربما يرجع السبب إلى نوع التغذية الراجعة هل هى تحفيزية أوتصحيحية، او إلى اسلوب واستراتيجية التغذية نفسها أو الهدف من التغذية فقد يكون هدفها تصويب الخطأ وقد يكون توظيف المعرفة واسترجاع المعلومات أو تكون تحفيزية لإستمرارعملية التعلم، فهناك بعض الدراسات التى أوضحت أنه قد يلجأ الطالب إلى تقييم نفسه والرجوع إلى المحتوى بالفيديو التعليمى التفاعلى لمراجعة اهدافه ولكى يستكشف الخطأ بنفسه وممارسة أنشطة التعلم ولا يلجأ إلى التغذية الآليه، وبالتالى فإنه يحدث التعلم دون تأثير متبادل مع التغذية الراجعة ولربما قد يكون الموقف التعليمى والأسئلة سهلة مبسطة وهذا مايسمى بموت بطىء للتعلم.

**٤.أنواع التغذية الراجعة:**

تعددت أنواع التغذية الراجعة والتي تناولتها الدراسات والبحوث السابقة مثل ( Li, 2019; Cao, Z., & Mao, Z. , 2022; Lee, S.,2023; S., & Vuono, A. , García Mayo, M. & Labandibar, U. L. ,2017) من حيث زمن تقديمها ومصدر تقديمها والدور الوظيفي لها وطريقة عرضها صريحة أو ضمنية ؛(١). من حيث زمن تقديمها فهناك تغذية راجعة **فورية** وهناك تغذية راجعة مؤجلة، فالتغذية الراجعة الفورية تقدم للمتعلم بعد الإنتهاء من أداء مهارة أو سلوك معين مباشرة، بينما المؤجلة تقدم للمتعلم بعد فترة زمنية من اداء المهام ؛(٢). من حيث الدور الوظيفى لها فهى إما

**تصحيحية** أى تخبر المتعلم بمدى صحة إجاباته وتصويب الإجابات الخاطئة وهذا النوع من التغذية هو المستخدم فى البحث الحالى، وقد تكون صريحة ويتم فيها اخبار المتعلم فى عبارة تقريرية بأن إجابته خطأ، وقد تكون ضمنية يقوم المعلم بإعادة صياغة إجابة الطالب أو استكمال الناقص بعد حذف الخطأ منها بطريقة غير صريحة، ودون أن يشير للطالب بأن اجابته خطأ؛ (٣) من حيث المصدر، فقد تكون التغذية الراجعة **خارجية** أى يحصل عليها المتعلم من الزملاء أو المعلم أو آليا من قبل نظم ادارة التعلم أو بيئة **Edpuzzle** بيئة فيديو تفاعلية وهى ما اعتمد عليه البحث الحالى، وقد تكون التغذية داخلية (ذاتية)Self feedback أى يكتفى المتعلم بتقييم نفسه فلا يحتاج لتوجيه أو ارشاد وانما يبنى معرفته بنفسه واستكشاف اخطائه بالرجوع للمحتوى مرة أخرى لتزويد معلوماته وتصويب اجاباته الخطأ.

وفى هذا الصدى اعتمد البحث الحالي على التغذية الراجعة تصحيحية Corrective feedback الصريحة والفورية من خلال بيئة التعلم للفيديو التفاعلى لتوافقها مع خصائص منصة Edpuzzle لإعتبارها بيئة لإدارة التعلم فدورها يتمثل فى تصحيح إجابات الطلاب بعد انتهائهم بشكل فورى من أداء المهمة التعليمية المطلوبه منهم أثناء مشاهدته لمقاطع الفيديو وتصويب الإجابات الخاطئة وتعزيز الإجابات الصحيحة ثم اعطائه درجة تقييميه بعد انهائه لمهام التعلم تحدد مدى تقدمه فى تعلم هذا الموضوع.

اعتمد البحث على التغذية الراجعة الذاتية وفيها يتم تقييم المتعلم نفسه بنفسه وإعادة مشاهدة مقاطع الفيديو دون تقديم أي تغذية راجعة تصحيحية لأدائه Corrective feedback، حيث أن مجموعات البحث المتمثلة في أربع مجموعات تجريبية، مجموعتين تجريبيتين تم تعلمهم من خلال تقديم تغذية راجعة تصحيحية تقدم له فى شكل آلى عبر منصة EDpuzzle فى بيئة التعلم المصغر، ومجموعتين تجريبيتين ستكون التغذية الراجعة ذاتية Self feedback أى دون تصويب وتصحيح للأخطاء، يلجأ المتعلم إلى اعادة مشاهدة لقطات الفيديولمراجعتها وتصويب اخطائه واكتشاف المعرفة بنفسه ثم مراجعتها مع الباحثة.

**رابعاً:الإنخراط فى التعلم Learning Engaging**

نحن نعيش اليوم عصر التقنيات الحديثة ومع توظيفها فى عملية التعلم أصبحنا فى أشد الحاجة إلى متعلمين منخرطين فى التعلم وهى سمة جوهرية للتعليم، فالطالب الذى لديه حافز ودافعية للتعلم يستثمر فى وقته وطاقته ومجهوده على العكس الطالب الذى لايملك الدافعية للتعلم فهو يضيع وقته هباء ويظهر الإنخراط فى التعلم من خلال التقنيه الحديثة التى يستخدمها القائمون على عملية التعلم، والمهام والأنشطة أثناء دراسة المحتوى تقيس اهتمامهم وتجذب انتباههم لعملية التعلم بل والإستمرار فيه فالإنخراط يشحذ عقولهم ووجدانهم بالتعمق وبناء المعرفة، ويكون نتيجة لبيئة نشطة يمارس فيها ما تعلمه مع أقرانه ومعلمه ومصادر التعلم من خلال المحتوى أوى روابط شديدة الصلة بالمحتوى والأهداف ( Zhan, Xu & ye,2011; Chen.W, Bonk,C& Sandars,J.,2022).

**١.مفهومه**

يعرفه محمد عطيه خميس(٢٠١٨، ٢١٧) بأنه توظيف المستويات المعرفية العقلية أثناء تفاعله مع أقرانه ومعلمه فى عملية التعلم، ويظهر الإنخراط من خلال الدافعية، وتركيز الإنتباه ومتابعه التعلم وتقويمه.

ويعرفه HueyShan,S.et al.(2021) بأنه استمتاع المتعلمين بقضاء وقت طويل في التعلم وانشغالهم بممارسة الأنشطة والمهام المحددة وتفاعلهم الإيجابى مع الأقران والمعلم فى بيئة التعلم النشط، في ضوء استخدام أساليب واستراتيجيات التعلم.

يشير"شيرنوف" Shernof (2016) أن الإنخراط في التعلم يتحقق عندما تتوافر مصادر التعلم التي تستحوذ على اهتمام المتعلم وتوفر له عوامل الجذب التي تحافظ على مدى تركيزه وانتباهه، وتوفير أساليب واستراتيجيات التعلم التي تعزز فرص الإنخراط، ويرى كل من;Verkuyten&Thijs,2019) (Huey Shan,S.et al., 2021 أن أهم العوامل التي تساعد على تنمية معدلات الإنخراط هي البدء في أسئلة وأنشطة بنائية

وتقديم تغذية راجعة في الوقت المناسب وعرض الموضوعات ذات الصلة وتدعيم التشاركية وإتاحة فرص النشاط أطول استكشاف وتعزيز حب الاستطلاع.

وفي هذا الصدد يتبين أن الشعور بالانخراط يساعد على الإرتقاء بجودة العملية التعليمية حيث أنه تبين أنه توجد علاقة ارتباطية موجبة بين انخراط الطلاب في التعلم وبين كل من الكفاءة الذاتية الأكاديمية للطلاب وأدائهم فى الأنشطة التعليمية، هذا يرجع إلى الإنخراط في التعلم يدفع الطلاب لقضاء فترة زمنية طويلة في التعلم مما يؤدي إلى شعور الإيجابية أثناء التعلم (Parsons, S, A., Nuland, L, R., & Parsons, A. W. ,2017)

وفي ضوء نظرية الإتصال فإن المتعلم يحتاج إلى الإتصال بشبكات التعلم لعدة اعتبارات منها (Zhan, Xu & ye,2011)

- أن التعلم يشمل بناء المعرفة حيث يقوم المتعلم بالمساهمة في إنتاج وبناء هذه المعرفة من خلال اتصاله بالشبكات المختلفة
- التعلم يعتبر عملية تلقائية التنظيم والترتيب تتطلب وجود روابط وعلاقات وثيقة بين مصادر المعلومات المختلفة وهذا لن يتم إلا من خلال التواصل عبر الشبكات المختلفة للتعلم.
- عملية التعلم هي عملية متطورة بشكل مستمر فهناك تحديث للمعلومات والتقنيات بصفة مستمرة ولا بد على المتعلم أن يحدث معرفته ويكون على علم ودراية بكل ما هو جديد في مجال المعرفة ولكي يتم ذلك لابد أن يكون على إتصال دائم بشبكات وأنظمة التعلم المختلفة وتكون له قدرة على التواصل الفعلى معها.

**٢ .أبعاد الإنخراط فى التعلم:**

يشتمل الإنخراط في التعلم على ثلاث أبعاد: منها بعد معرفي وبعد سلوكي وبعد إنفعالي، البعد المعرفي هو المجهود الذهني المبذول لبناء المعرفة واكتساب الخبرة أما بالنسبة للبعد السلوكي هو كيفية توظيف المعرفة في تنفيذ المهارة والمهمة والنشاط داخل

بيئة التعلم والتفاعل مع المحتوى والمشاركة بإيجابية، أما بالنسبة للبعد الانفعالي فهيا مشاعر وإتجاهات المتعلم نحو التعلم، فتبدو في صوره اهتمامه بموضوع التعلم و إزدياد دافعيته وللمشاركة الفعالة مع باقي الأقران والمعلم والمحتوى ومصادر التعلم، ومن هنا يأتى الإنخراط فى التعلم نتيجة التعمق في بيئة التعلم والأساليب المتبعه ( Williams, 2014; Fletcher, 2015).

**٣.أساليب قياس الإنخراط في التعلم:**

حدد William, S. , feltcher,S.& Buttler, D.(2014) عدة أساليب لقياس الإنخراط في التعلم ومن هذه المقاييس ما يلي:

- الملاحظة وتقارير المعلم بسلوكيات الطالب، حيث يلاحظ المعلم سلوك المتعلمين من خلال تركيز الطلاب ومدى انتباههم واستمتاعهم بعملية التعلم، اهتمامهم بالأنشطة والمهام و دافعيتهم إليها.
- قوائم الملاحظة ومقاييس التقدير من خلال بطاقة ملاحظة في الكشف عن مدى انخراط الطلاب في نهاية التعلم حيث يتم رصد حضورهم ومشاركتهم الفعالة ومدى التزامهم بالمواعيد ومعدلات التحصيل والوقت المستغرق لأداء الأنشطة التعليمية واستكمال الواجبات.
- تحليل أعمال الطلاب مثل تحليل البورتفوليو والعروض التقديمية وغيرها من المنتجات التعليمية التي يقوم بها الطلاب ذاتياً.
- مقاييس التقرير الذاتى:عبارة عن استبانة تتضمن مجموعة من العناصر والبنود التي يجيب عنها الطالب ذاتياً للكشف عن مدى إنخراطهم المعرفى والمهاري والوجدانى، وهو النوع الشائع في مقاييس الإنخراط وهو الأسلوب المستخدم في البحث الحالي.

**خامساً:العلاقة بين الإنخراط فى التعلم والأسئلة الضمنية والتغذية الراجعة بالفيديو التفاعلى:**

تتأثر مؤشرات الانخراط في التعلم عند الطلاب أثناء مشاهدتهم لمقاطع ومشاهد الفيديو التعليمية التفاعلية بأدوات المشاهدة النشطة التي تتطلب إصدار إستجابات محددة عبر سلسلة من المهام التفاعلية مع المحتوى والتي تؤثر في صورة كبيرة في مستوى إنهماك وتعمق الطالب في أنشطة التعلم؛ ويرى Rajalingam,B.,HueyShan,S.&Thibault,G.(2022) أن أدوات التفاعل المتاحة داخل منصات الفيديو التفاعلية تعزز مقومات الانخراط في التعلم وتعزز الرغبة في استكمال التعلم وتشعل حماس المتعلم وفضوله وتفاؤله لإنجاز النشاط والمهمة التعليمية، وتنمي روح المبادرة والمشاعر الإيجابية.

وفي هذا الصدد أشارت دراسة Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2018) الأن البيئة المرتكزة على الأسئلة الضمنية بنمطيها المفتوحة والمغلقة في الفيديو التفاعلي تعمل على تعزيز مشاركات الطلاب وتعلمهم وتحسن من تفاعلهم مع المحتوى كذلك الوقت الذي يقضيه مع المادة التعليمية كل ذلك يعزز من مؤشرات الإنخراط في التعلم ويتفق معها كل من (HueyShan,S.et al.,2021; Khalil,H., El-ghol,R.& Al-Maawali, W.,2022).

ويؤكد أحمد عبدالنبي نظير (٢٠٢٠) فى بحثه حول تحديد أنسب نمط للأسئلة المدمجة بالفيديو في إطار تفاعله مع توقيت تقديمها (قبل العرض مقابل أثناء العرض) في بيئة الفصل المقلوب، ودراسة مدى تأثيره على التحصيل، والانخراط في التعلم، والفهم العميق لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث أسفرت أهم النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية للبحث في مقياس الانخراط في التعلم عند الدراسة بالفصول المقلوبة؛ يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط الأسئلة المدمجة بالفيديو (مغلقة النهاية مقابل مفتوحة النهاية)، وتوقيت تقديم الأسئلة المدمجة بالفيديو (قبل العرض مقابل أثناء العرض)، وذلك لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

وأوصت كل من ( محمد الدسوقى وأمل سويدان،٢٠٢٢ ؛ رحاب حجازى، عبد العزيز طلبه،٢٠٢٠) بضرورة توظيف الأدوات التفاعلية ببيئات التعلم المصغر من أجل تعزيز الإنخراط فى التعلم ورفع التحصيل المعرفى لديهم لتحسين جودة التعلم.

**الإجراءات المنهجية للبحث:**

يتناول هذا الجزء إجراءات تصميم وإنتاج محتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية لتنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات والإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلمى الحاسب الآلى وتتضح معايير التصميم وإجراءاته وكيفية إعداد أدوات البحث وإجازتها، وتحديد عينة البحث، والتصميم التجريبى ثم عرض هذه الإجراءات على النحو التالى:

**أولاً: إعداد قائمة المعايير العلمية لتصميم وإنتاج محتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية.**

**١. تحديد القائمة المبدئية:**

قامت الباحثة بإشتقاق قائمة مبدئية لتصميم وإنتاج محتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية اشتملت على (٧) معيار، (٦٥) مؤشرمن خلال الخطوات التالية:

اعتمدت الباحثة فى اشتقاقها لقائمة المعايير على تحليل بعض الأدبيات والدراسات السابقة التى اهتمت بمعايير تصميم مقاطع الفيديو التفاعلى وبيئة التعلم المصغر، معايير تصميم الأسئلة الضمنية، معايير تصميم التغذية الراجعة التصحيحية ومنها ( (Ghasia, M, Rutatola, E., 2021; Cao, Z., & Mao, Z. ,2022; Darmayanti, P. S., & Nova, M., 2022; Fenesi,B. et al.(2014); Hassan,M.&DIzakria,2023; Kim& Sungho , 2015؛محمد خميس ٢٠١٥؛ حنان الشاعر، ٢٠١٤).

**٢. صدق المعايير:**

وللتأكد من صدق هذه المعايير، أعدت الباحثة استبانة مبدئية ملحق (١) للمعايير وعرضتها على مجموعة من المحكمين فى مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من سلامة المعايير، وصحتها ومدى دقة صياغتها اللغوية، ومدى ارتباط كل معيار بمؤشراته وقد اتفقت أراء السادة المحكمين على صحة قائمة المعايير المقترحة وتم إجراء التعديلات التى تمثلت فى حذف بعض المؤشرات وتعديل بعض صياغتها.

**٣. القائمة النهائية:**

بعد التأكد من صدق المعايير بعرضها على مجموعة المحكمين والعمل فى ضوء التعديلات اللازمة وملاحظاتهم وآرائهم، أعدت الصيغة النهائية للمعاييرملحق (١) التى تمثلت فى (٧) معيار، (٦٠) مؤشركما يشير الجدول التالى:

**جدول (٢) معاييرتصميم محتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية**

**ثانياً: تصميم وإنتاج محتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى**

| م | المعيار | المؤشر |
|---|---|---|
| ١ | تتصف بيئة التعلم المصغروما تتضمنه من محتوى فيديو تفاعلى بسهولة الإستخدام والوصول والتفاعل مع مكوناتها | ١٠ |
| ٢ | يتضمن محتوى الفيديو التفاعلى على اهداف واضحة محددة | ٤ |
| ٣ | تصميم محتوى الفيديو التفاعلى فى ضوء أهداف إجرائية تربوية صحيحة | ١٢ |
| ٤ | يتضمن الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر أنشطة متعددة ومتنوعة ملائمة للاهداف | ٥ |
| ٥ | مراعاة خصائص المتعلمين عند تصميم محتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر | ٤ |
| | تصميم وإنتاج نمطى الاسئلة الضمنية لمحتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر | ١٤ |
| ٦ | تصميم وإنتاج التغذية الراجعة التصحيحية لمحتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر | ٧ |
| ٧ | التمكن من إدارة محتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر | ٤ |
| | المجموع | ٦٠ |

**الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية وفقاً لنموذج "الجزار، ٢٠١٤ ".**

تطلب البحث تصميم وإنتاج مواد المعالجة التجريبية المتمثلة فى تصميم وإنتاج محتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية وقد استخدمت الباحثة نموذج "الجزار، ٢٠١٤ " للتصميم التعليمى نظراً لمرونته وإمكانية إجراء بعض التعديلات على النظام بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالى كما بالشكل التالى:

**شكل (١) يوضح نموذج (عبد اللطيف الجزار، ٢٠١٤، ٣٢) الإصدار الثالث**

وفيمايلى عرض اجراءات استخدام النموذج:

**المرحلة الأولى: مرحلة الدراسة والتحليل**

**تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:**

**١- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:**

عينة الدراسة هي الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم، وتتراوح أعمارهم بين ١٨- ١٩ سنه وهى مرحلة المراهقة المتأخرة وتتميز عينه البحث بالاتي:

الدافعيه نحو التعلم، التعرف على أجيال الحاسب الآلى حيث سبق لهم دراسته في الفرقة الثانية، يوجد لديهم إقبال واستعداد لاكتسا ب مهارات الحاسب وأمن البيانات، لديهم اتجاه إيجابي نحواستخدام لقطات ومشاهد الفيديو التفاعلى ليس لديهم تعامل سابق مع المنصة التعليمية الرقمية Edpuzzle ، لكن تم تدريبهم على استخدامها من خلال توفير فيديولكيفية التسجيل داخل البيئة والتفاعل مع مكوناتها ليس لديهم أي تعامل سابق مع مهارات الحاسب وأمن البيانات حيث أنهم لم يدرسوا هذا المقرر من قبل، القدرة على استخدام شبكة الإنترنت ومحركات البحث المختلفة.

**٢- تحليل الاحتياجات التعليمية (المهام التعليمية):**

هدف البحث الحالى للتقصى عن اثر التفاعل بين نمطى الأسئلة النمطية( المغلقة/ المفتوحة) والتغذية الراجعة التصحيحية/ الذاتية بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر لتحسين مستوى التعلم والإنخراط فى التعلم ومعرفة أى من نمطى الأسئلة هو الأفضل إذا كان مصحوباً بالتغذية الراجعة أو بدونها فى ظل أربع معالجات تجريبية من خلال المنصة التعليمية الرقمية Edpuzzle تتمثل فى:

- المعالجة التجريبية الأولى: محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المفتوحة يليها مباشرة التغذية الراجعة التصحيحية.
- المعالجة التجريبية الثانية: محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغربالأسئلة الضمنية المفتوحة بدون تقديم تغذية راجعة تصحيحية.

- المعالجة التجريبية الثالثة: محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغربالأسئلة الضمنية المغلقة يليها مباشرة التغذية الراجعة التصحيحية.
- المعالجة التجريبية الرابعة: محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المغلقة بدون تقديم تغذية راجعة تصحيحية.

وقد تم تحليل المحتوى التعليمى لمقرر الحاسب وأمن البيانات فى ضوء توصيف المقرروتمثلت الحاجات التعليمية فى ضوء موضوعات المقرر الرئيسية فيما يالى:

١. فيروسات الحاسب والتعامل معها.
٢. التعامل مع برنامج kaspersky-smadav كمضادات للفيروسات
٣. آلية الجدران النارية ومخاطرها.
٤. آليه اختراق الحاسوب وتقنيات الكشف عنه.
٥. الأمن المادى للحاسوب والادوات الخاصة به.

**٣- تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة، والمعوقات:**

فى هذه الخطوة تم رصد الإمكانات والمصادر المتاحة لتعلم محتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى الأسئلة الضمنية( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية / الذاتية عبر منصة Edpuzzle وتمثلت هذه المصادر فيما يالى:

**أ- الإمكانات والأجهزة المتاحة:**

- المنصة التعليمية الرقميةEdpuzzle لرفع محتوى لقطات ومشاهد الفيديو ؛ وتصميم أدوات التفاعل بها من نمطى الأسئلة الضمنية( المفتوحة/ المغلقة) ؛ التغذية الراجعة التصحيحية / الذاتية داخل المنصة فهى بمثابة نظام لإدارة التعلم حيث أمكن تسجيل الطلاب و المتابعة والتفاعل بإيجابية داخلها.
- تصميم لقطات محتوى الفيديو التفاعلى من خلال برنامج Camtasia؛ كاميرا الفيديو والميكروفون، برنامج Bandicut Video Cutter 3.6 لتقطيع وتجزئة

مشـاهد الفيـديو؛ وبرنـامج photoshop Adope لمعالجـة الصـور والرسـوم؛ youtype

- تـوافر أجهـزة المحمـول الذكيـة للتواصـل ومتابعـة الطـلاب مـن خـلال بعـض التطبيقات التى تمثلت فى Whatsapp.

وتمثلـت **المعوقـات** فـى ضـعف الإتصـال بشـبكة الإنترنـت فـى بعـض الأوقـات؛ بالإضافة إلى أن الطلاب ليس لديهم أى تجربة للتعامل مع منصة Edpuzzle فلجأت الباحثة إلى توفير فيديو لكيفية التسجيل والتعامل داخل هذه المنصة التعليمية فتكونت لديهم اتجاهات ايجابية لتعلم المقرر، وعزز ذلك من المشاركة بإيجابية داخل البيئة.

**المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:**

**١. اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها فى شكل ABCD وتحليل الأهداف وعمل تتابعها التعليمى:**

هي أول خطوة في مرحلة التصميم بعد تحليل الإحتياجات التعليمية، وقد قامت الباحثة بترجمة خريطة الإحتياجات التعليمية، التي تم التوصل لها في مرحلة التحليل، وصياغتها في صورة أهداف سلوكية، حسب نموذج ***A, B, C , D*** حيث "***A***" المتعلمون، "***B***" السلوك المطلوب، "***C***" الشروط أو الظروف، و"***D***" فهي تمثل الدرجة أو المعيار، حسب خريطـة التحليـل، وقـد تـم تصـنيفها إلـى أهـداف سـلوكية رئيسـية وأهـداف فرعيـة حسـب تصنيف بلوم للأهداف التعليمية ملحق (٣).

**٢- تحديد عناصر المحتوى للكائنات التعليمية وتجميعها فى وحدات مصغرة.**

تم بناء محتوى تعليمى لمهارات الحاسب وامن البيانات من خلال محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغرمصحوبة بنمطى الأسئلة (المفتوحة/ المغلقة) وتغذية راجعـة (تصـحيحية/ ذاتيـة)؛ اتبعـت الباحثـة فـي تنظـيم عـرض المحتـوى طريقـة التتـابع الهرمي، حيث يبدأ من أعلى بالمهمات الرئيسة، ويتدرج إلى الأسفل نحو المهمات الفرعية الممكنة، لذلك قسمت الباحثة المحتوى إلى ثمانية موديولات تتمثل فيما يلي:

١. فيروسات الحاسب والتعامل معها.

٢. التعامل مع برنامج kaspersky–smadav كمضادات للفيروسات
٣. آلية الجدران النارية ومخاطرها.
٤. آليه اختراق الحاسوب وتقنيات الكشف عنه.
٥. الأمن المادى للحاسوب والادوات الخاصة به.

**٣–تصميم أدوات / نظم التقويم والإختبارات: بناء الاختبار محكي المرجع، الإختبارات**

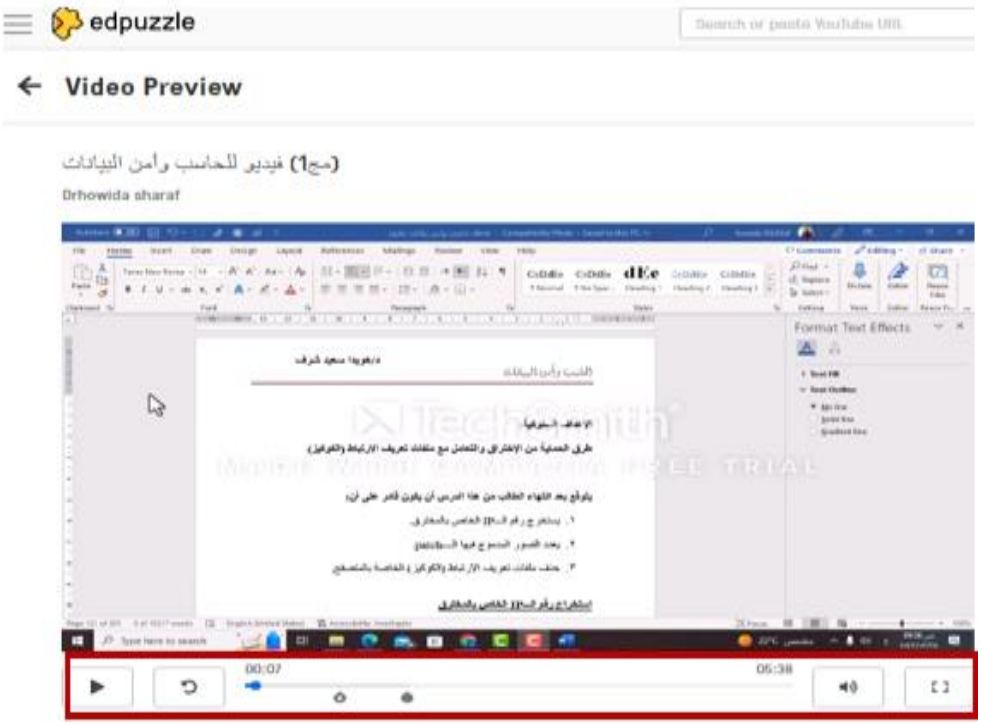
حيث تم تصميم اختبارات محكية المرجع( بنائية) مصاحبة للقطات الفيديو فبعد كل لقطة من أهداف الفيديو يوجد أسئلة مغلقة تتضمن اسئلة الصواب والخطأ والإختيار من متعدد؛ أوأسئلة مفتوحة تتمثل فى أسئلة قصيرة لجذب انتباه المتعلم وشحذ طاقته لإستكمال عملية التعلم ووسيلة للتغلب على المشاهد السلبية لمقاطع الفيديو الرقمية؛ بالإضافة إلى وجود تغذية راجعة مصاحبة لهذة الاسئلة لتصويب الإجابات الخاطئة وتعزيز الإجابات الصحيحة

وكذلك اختبار تحصيلي قبلي/ بعدي (ملحق ٤) لقياس الجانب المعرفي لمهارات الحاسب وامن البيانات، حيث قامت الباحثة في هذه الخطوة بتصميم الاختبارات المناسبة للأهداف التعليمية، بطاقة ملاحظة (ملحق٥) وذلك لقياس الجانب الأدائي لتلك المهارات، ومقياس الإنخراط فى التعلم وسيتم الحديث عن كيفية بناء هذه الأدوات والتأكد من صدقها وثباتها في الجزء الخاص بأدوات البحث من هذا الفصل.

**٤ – تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمى، وواجهة المتعلم:**

قامت الباحثة بتسجيل لقطات ومشاهد الفيديو بما تتضمنه من محتوى تعليمى وتم رفعه أون لاين من خلال المنصة التعليمية الرقمية Edpuzzle بعد التسجيل والدخول إليها كمحاضر، تتضمن لقطات الفيديو ايقونه لتقديم الفيديو وإيقاف الفيديو وإعادة المشاهدة مرة أخرى تبعاً لإحتياج المتعلم وهذا (الإبحار خطى)؛ يتم تجزئة محتوى الفيديو إلى وحدات تعليمية مصغرة وإدراج الأسئلة الضمنية بعد كل وحدة تعليمية مصغرة او هدف بعينة وهى اما أسئلة مغلقة ( الصواب والخطأ/ اختيار من متعدد)، وإما أسئلة

مفتوحة تتطلب إجابات قصيرة، فبعد الإنتهاء من عرض الوحدة التعليمية المصغرة بالفيديو يتم النقرعلى نمط الأسئلة طبقاً لنوع المعالجة التجريبية، وبعد الإجابة على التساؤلات تتوافر تغذية راجعة مصاحبة إما تصحيحية أى يتم فيها تصويب للإجابات الخطأ ويتم التفرع للوحدة التالية تبعا للتقدم فى سير وخطوات التعلم وقد تكون التغذية الراجعة ذاتية أى بدون تصويب للإجابات ويضغط على زر إعادة المشاهدة للقطات الفيديو مرة أخرى فهو من يصحح ويبحث عن المعلومة بنفسه وبالتالى هو المسؤل عن بناء معرفته ويعد هذا (ابحار غيرخطى)




**شكل(٢) يوضح نمط الإبحار الخطى بالفيديو التفاعلى عبر منصة EdPuzzle**

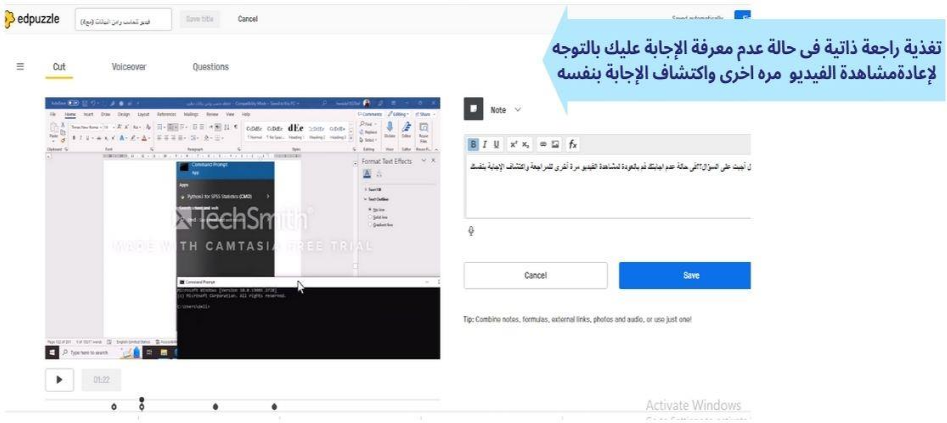
**شكل (٣) يوضح نمط الإبحار غيرالخطى أثناء تفاعل الطالب مع نمطى الأسئلة بالفيديو التفاعلى عبر منصة EdPuzzle**

**٥-اختيار وتصميم أنماط الدعم وأدوات الإتصال المتزامنة/ غير المتزامنة وتسجيلهم عبر المنصة:**

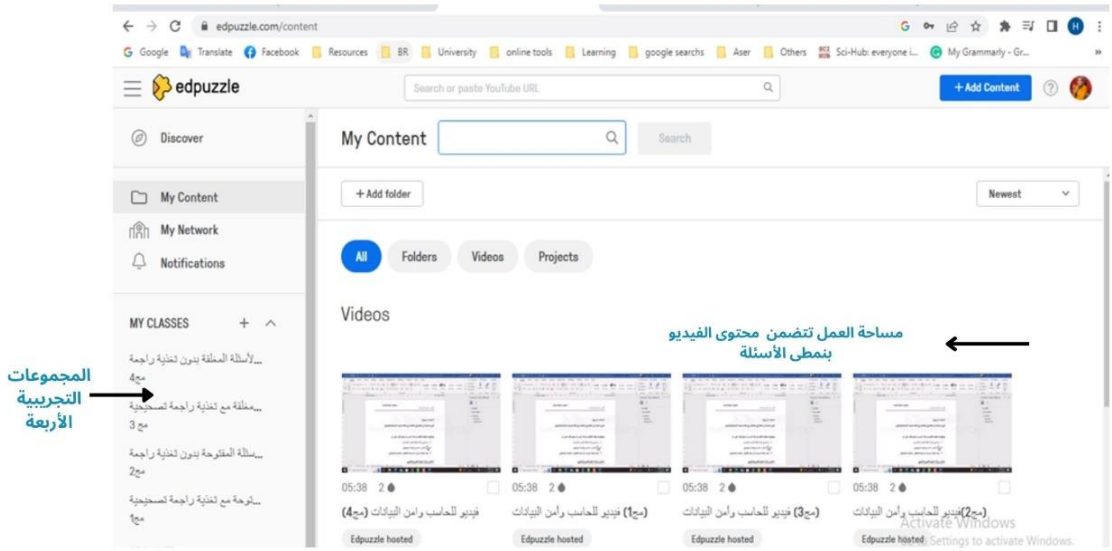
من المعلوم أن التفاعلات هى التى تجعل عملية التعلم إيجابية نشطة، حيث إنها تعززمن إيجابية المتعلم، وتساعد على التواصل المستمر بين المعلم والمتعلم وبين المتعلم وزملائه فى أى وقت وفى أى مكان، قامت الباحثة بتسجيل الدخول كمحاضر عبر منصة Edpuzzle لها الأكونت الخاص بها من كلمة المرور واسم خاص لدخولها؛ ثم قامت بإنشاء أربع مجموعات تجريبية داخل المنصة وتم توزيع الطلاب كل فى مجموعته عشوائياً تبعاً لترتيبهم الأبجدى من خلال الكشوف الخاصة بهم، فلكل منهم اسم مستخدم وكلمة مرور خاصة بهم وقامت بإرسالهم وإرسال الكود الخاص بكل مجموعة عبر تطبيق الواتس بإعتباره من **أنماط الدعم والتفاعل غير المتزامنة** بعدد ( المعالجات التجريبية الأربعة)، كما لجأت إلى محادثتهم من خلال تطبيق zoom **كأداة اتصال متزامنة**

لتوضيح لهم محتوى الفيديو التفاعلى كيفية تشغيلة وكيفية الإجابة على الأسئلة المتضمنة للفيديو والتفاعل معها وكيفية الإبحار الخطى والغير خطى عبر المنصة التعليمية الرقمية Edpuzzle للمشاركة بموضوعات جيدة أو الرد على الموضوعات التى طرحها الزملاء.

وهناك الدعم والمساعدة الإلكترونية داخل المنصة التعليمية الرقمية Edpuzzle تمثلت فى الإرشادات والتوجيهات أثناء تشغيل لقطات الفيديو وأثناء الإجابة على نمطى الاسئلة، ويوضح الشكل التالى أنماط الدعم والمساعدة الإلكترونية داخل منصة Edpuzzle.




**شكل (٤) يوضح ارشادات وتوجيهات لإعادة تشغيل لقطات الفيديو فى حالة التعثر للإجابة على احد الأسئلة**

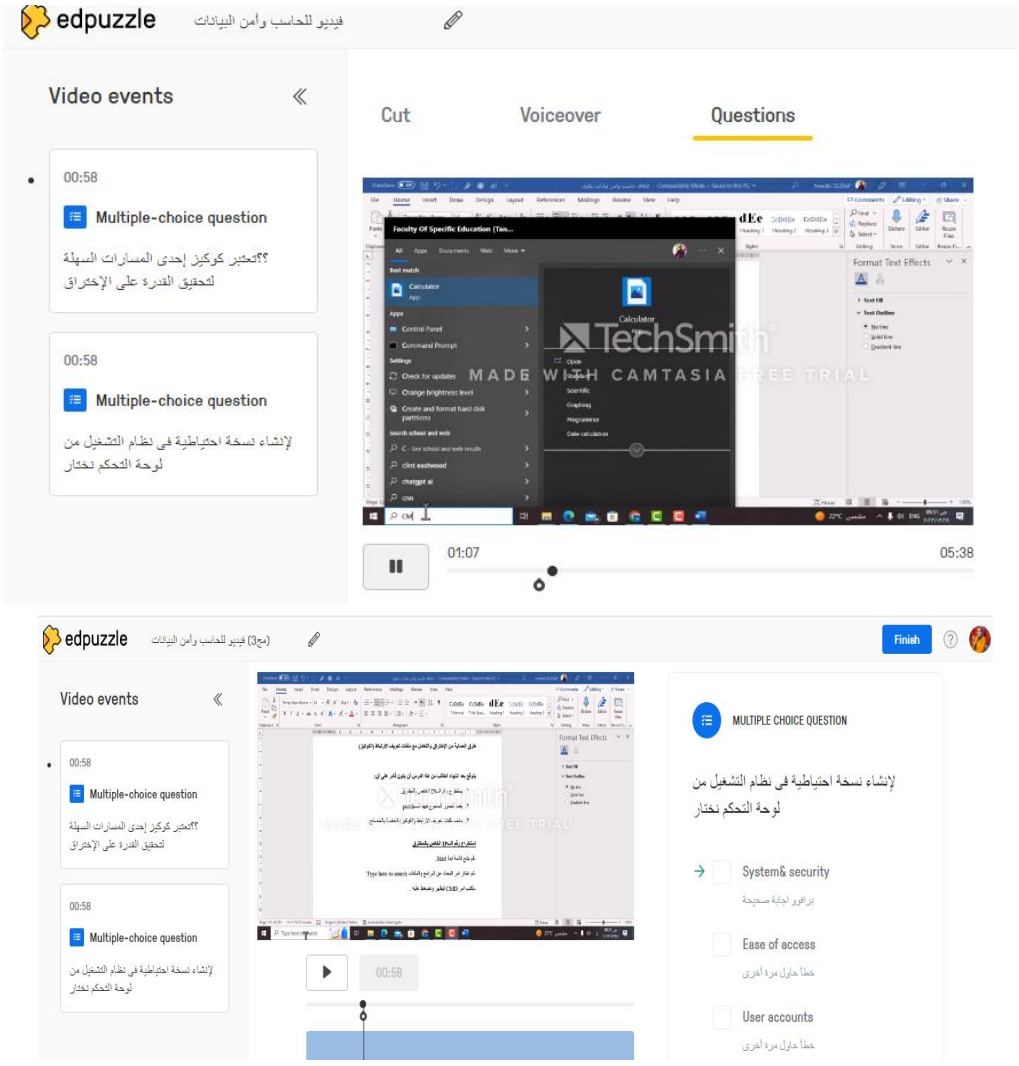



**شكل(٥) يوضح توجيهات وارشادات للتعريف ببيئة التعلم المصغر عبر منصة EdPuzzle**

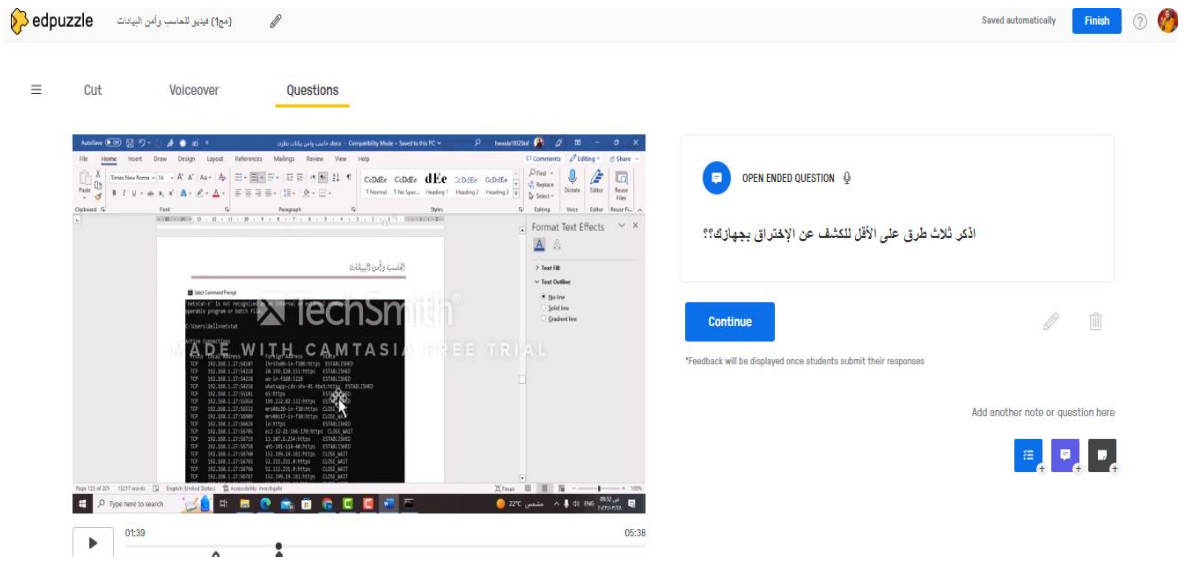
**٦.تصميم أساليب واستراتيجيات التفاعل وتنظيم المحتوى والأنشطة داخل المنصة الرقمية**

استخدمت الباحثة استراتيجية تجمع بين العرض والإكتشاف والتعلم النشط من خلال التعلم الفردى المتمركز حول الطالب؛ حيث اعتمد المتعلم على مشاهدة لقطات ومشاهد الفيديو التفاعلى من إعداد الباحثة كل مشهد يتضمن موضوعاً تعليمياً واحداً، ويستطيع التحكم فى عرض المحتوى من خلال اساليب الإبحار ( الخطية/ غير الخطية) والتنقل بين الأسئلة الضمنية بنوعيها والتدريب عليها فهى بمثابة أنشطة تفاعلية توجهه للبحث واسترجاع المعلومة فتجعله دائماً فى حالة نشطة، فهى تقيس مدى فهمه لمحتوى الفيديو التفاعلى وتقيم المتعلم تقييم بنائى تساعده على دقة الإختيار بين البدائل فى حالة الأسئلة المغلقة، والتعبير عن رأيه وإجاباته والبحث عن المعلومة فى حالة الاسئلة المفتوحة ؛ ثم يأتى دور التغذية الراجعة التصحيحية

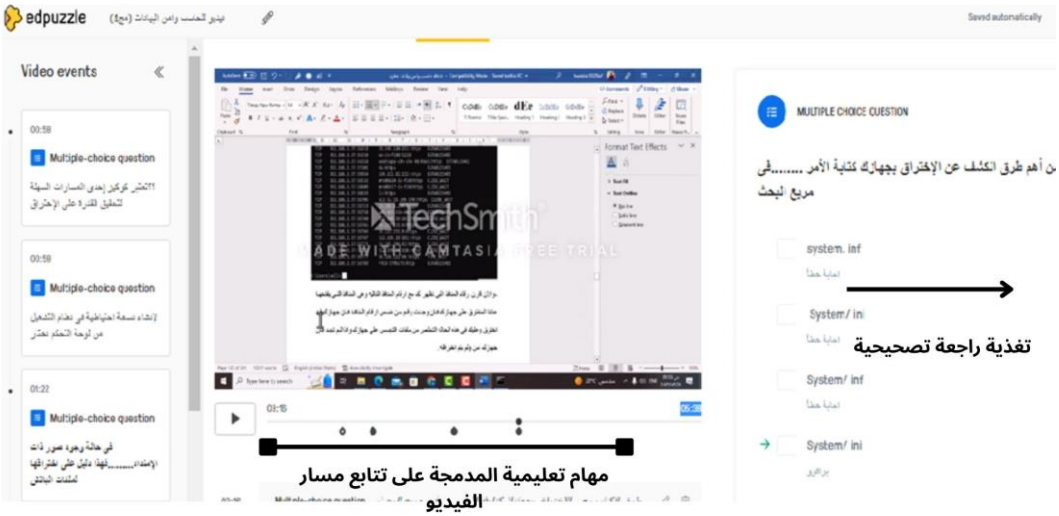
لتصويب الإجابات الخاطئة وإمداده بالإجابات الصحيحة والتغذية الراجعة الذاتية وهى تساعد المتعلم على تصويب اجاباته بنفسه من خلال العوده لمشاهدة لقطات الفيديو مرة أخرى وإدراك نقاط الضعف، ويوضح الشكل التالى نمطى الأسئلة الضمنية داخل منصة Edpuzzle.



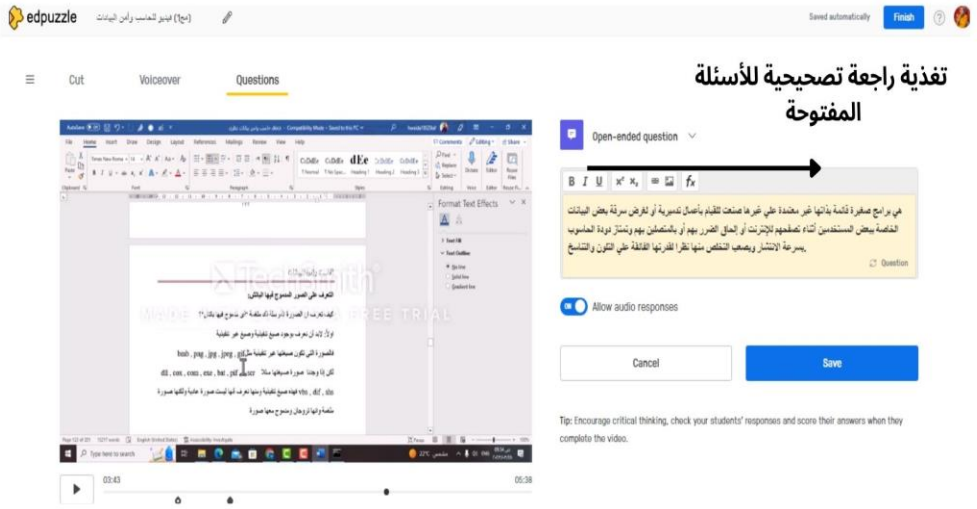

**شكل(٦) يوضح نمط الأسئلة المغلقة بالمجموعة التجريبية الثالثة**



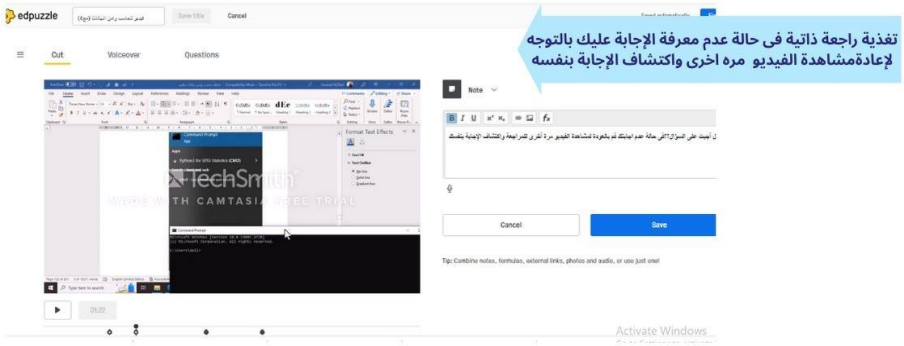

**شكل (٧) يوضح نمط الأسئلة المفتوحة بالمجموعة التجريبية الاولى**




**شكل (٨) يوضح تغذية راجعة تصحيحية للأسئلة المغلقة المدمجة على تتابع مسار الفيديو**




**شكل (٩) يوضح تغذية راجعة تصحيحية للأسئلة المفتوحة بالمجموعة التجريبية الاولى**




**شكل (١٠) يوضح التغذية الراجعة الذاتية فى المجموعة التجريبية الرابعة**

**٨-تصميم خبرات وأنشطة التعلم :المصادر والأنشطة، تفاعلات المتعلم ذاتياً أو فى مجموعة التعلم:**

مدخلات هذه العملية هي الأهداف التعليمية التي سبق تحديدها، ويتم فيها اختيار خبرة أومجموعة خبرات تعليمية لكل هدف من أنماط الخبرات التعليمية، واعتمدت الباحثة أثناء مشاهدة لقطات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر على العرض والتفاعل بإيجابية عند تنفيذ الأنشطة والمهام التعليمية المتضمنة داخل الفيديو التفاعلى، وأيضاً أسلوب التعلم الفردي أثناء قيام المتعلمين بحل الاختبارات القبلية والبعدية للوحدات التعليمية، وبناءً عليه فقد تعددت الخبرات اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية للبيئة، فقد تضمنت خبرات مجردة تمثلت في تفاعل المتعلمين مع الأنشطة ودليل الاستخدام، والإجابة عن بعض الأسئلة، وأيضاً تضمنت خبرات بديلة تمثلت في تفاعل المتعلمين مع بيئة التعلم، والبحث عن المعلومة من خلال مصادر التعلم المختلفة عبر الويب كما تضمنت خبرات مباشرة تمثلت فى تفاعل الطلاب بعضهم مع بعض ومع المعلم وذلك من خلال أدوات الاتصال المتزامنة ( Zoom) أو تطبيق الواتس(Whatsapp) حيث لكل مجموعة تجريبية مجموعة واتس اب خاص بهم كأداة اتصال غير متزامن فى بيئة التعلم المصغر للتفاعل والمناقشة حول موضوعات التعلم المنوط بها.

**المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج والإنشاء:**

**أ.انتاج محاضرات الفيديو التفاعلى بالأسئلة الضمنية( المغلقة/ المفتوحة)**

- تم في هذه المرحلة الحصول على المواد والوسائط التعليمية التي تم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، تتمثل فى كتابة وتعديل النصوص من خلال برنامج Microsoft office الرسوم الثابتة والصور المتحركة من خلال Adope photoshop
- تصوير لقطات ومحاضرات الفيديو التفاعلى عبر برنامج Camtasia 7.1 studio وتركيب اللقطات وتنظيم المحتوى من قبل الباحثة، تمت عمليات المونتاج على الفيديوهات التفاعلية الخاصة بموضوعات المقرر من

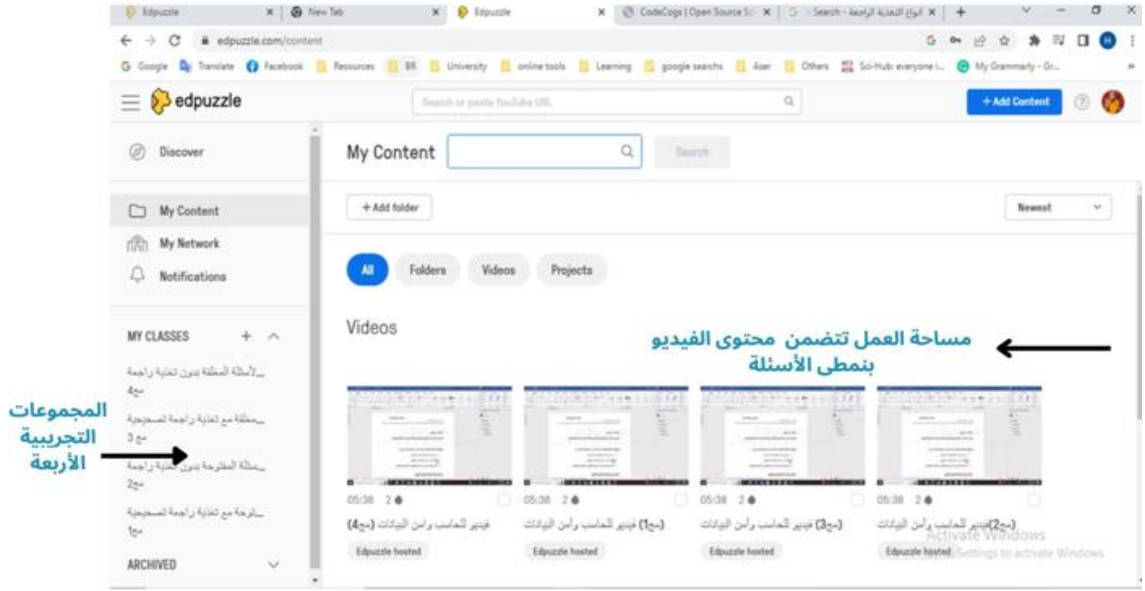
خلال برنامج Bandicut Video Cutter 3.6 وتحويلها بصيغة الفيديو ذو الإمتداد MP4 لسهولة رفعها داخل المنصة التعليمية الرقمية للتعلم المصغر Edpuzzle ؛ كاميرا الفيديو والميكروفون ؛وبرنامج Adope photoshop لمعالجة الصور والرسوم، youtype

- إعداد بيئة التعلم المصغر وما بها من فيديوهات تفاعلية خاصة بالمقرر حيث بلغ عدد المحاضرات (٥) متضمنة نمطى الأسئلة المغلقة/ المفتوحة عبر منصة Edpuzzle فهى إحدى نظم إدارة التعلم اتاحت الفرصة لتسجيل المتعلمين داخل أربع مجموعات ومتابعه ادائهم للأسئلة بنمطيها وتقييمهم آليا أو من خلال المحاضر.
- تنفيذ اربع نسخ متطابقة من محاضرات الفيديو التفاعلى الخاصة بالمقرر( مهارات الحاسب وأمن البيانات) داخل المعالجات التجريبية الاربعة بإختلاف نمط الأسئلة والتغذية الراجعة كما يالى:

- المعالجة التجريبية الأولى: محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المفتوحة يليها مباشرة التغذية الراجعة التصحيحية.
- المعالجة التجريبية الثانية: محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغربالأسئلة الضمنية المفتوحة بدون تقديم تغذية راجعة تصحيحية.
- المعالجة التجريبية الثالثة: محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغربالأسئلة الضمنية المغلقة يليها مباشرة التغذية الراجعة التصحيحية.
- المعالجة التجريبية الرابعة: محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المغلقة بدون تقديم تغذية راجعة تصحيحية

بعد الإنتهاء من إعداد الفيديوهات التفاعلية بالأسئلة الضمنية ( المغلقة/ المفتوحة) مصاحبة بالتغذية الراجعة ( التصحيحية/ الذاتية)، تم إنشاء أربع فصول دراسية داخل بيئة التعلم المصغر Edpuzzle مضافاً إليها الفيديوهات التفاعلية كل فصل دراسى يمثل

احـد المعالجـات التجريبيـة، والشـكل التـالى يوضـح بيئـة الـتعلم المصـغر مضـافاً إليهـا الفصول الدراسية الأربعة التى تم إنشائها لكل معالجة تجريبية.




**شكل ( ١١) يوضح المعالجات التجريبية الأربعة بإختلاف نمط الأسئلة والتغذية الراجعة**

**د. وضع خطة جدول زمني للإنتاج:**

قامت الباحثة بتحديد جدول زمني لإنتاج مصادر بيئة التعلم كما هي مبينة في جدول (٣).

**جدول (٣)**

**الجدول الزمني لإنتاج نمطى الإنفوجرافيك المتحرك والتفاعلى ببيئة التعلم الإلكترونية**

| المصادر والموارد التعليمية | المدة الزمنية للازمة للإنتاج |
|---|---|
| • تصميم شاشات بيئة التعلم المصغروالفصول الدراسية | من ٤-٥ أسابيع |
| • تجهيز الصور الثابتة وتنظيمها | اسبوع |
| • انشاء محاضرات الفيديو التفاعلية | شهر |
| • تصميم أدوات التفاعل داخل المنصة الرقمية الأسئلة (المغلقة/ المفتوحة) | شهر |
| • تصميم التغذية الراجعة التصحيحية<br>• تصميم اختبار قبلى/ بعدى | ٢ أسابيع |

**٣- إنتاج النموذج الأولى لمحتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر:**

من فوائد إنتاج النموذج الأولى لمحتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغرمدمج به أسئلة ضمنية(مغلقة/ مفتوحة) مصحوباً بالتغذية التصحيحية والهدف الرئيسى هو تحقيق أكبر تطابق لبيئة التعلم المصغر النهائية المطلوبة، واكتشاف المخرجات المشوشة والمفقودة لمرحلة الدراسة والتحليل التى قد تنتج عن الأخطاء والسهو والإهمال وذلك للحصول على مواصفات دقيقة لمتطلبات أو احتياجات تطوير البيئة، وتحسين جودة عملية التصميم القائمة على المعاييرالتصميمية المشتقة سابقاً، وتحسين قابلية الصيانة أو المراجعة أو التشغيل للبيئة، وفى النهاية تقليل المجهود الكلى لعملية التطوير.

**٤- تجميع المكونات، وإخراج النسخة الأولية لبيئة التعلم:**

تم حجز مساحة لمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر اون لاين عبر منصة *EdPuzzle*

https://edpuzzle.com/media/6422ba117d02b3432e4fec08

**المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم:**

**١- عمليات التقويم البنائي للنسخة الأولية:**

**أ- عرضه على مجموعة من المحكمين:** بعد الإنتهاء من عمليات الإنتاج الفعلي الأولى لمحاضرات الفيديو التفاعلى مصحوباً بالأسئلة الضمنية( المغلقة/بالمفتوحة) والتغذية الراجعة (التصحيحية/ الذاتية)، قامت الباحثة بعرض الصورة المبدئية، على خبراء ومتخصصين في علوم الحاسوب وتكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وذلك للتأكد من توافر:

- النواحى العلمية والتربوية.
- النواحى الفنية.

وتم الأخذ بعين الإعتبار والآراء والمقترحات، وتم إجراء التعديلات، في ترتيب الموضوعات، والخطوط، وتمايز عناصر المحتوى، وحجم الصور التوضيحية، وشكل الشاشة الرئيسية لبيئة التعلم.

**ب-التجربة الإستطلاعية للمقرر:**

كذلك تم أخذ آراء عينة من الطلبة مكونة من (٩) طلاب وطالبات الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم (حاسب آلى) فى الفصل الدراسى الأول (استطلاع رأى المتعلم) دون عينة البحث الفعلية ملحق (٦) قبل بدء التطبيق على العينة التجريبية وهدفت هذه الدراسة إلى التأكد من مناسبة عناصر تقييم بيئة التعلم للطلاب من حيث وضوح النصوص المكتوبة ووضوح الصور والرسوم والألوان وتباينها وسهولة التعامل مع بيئة التعلم وسهولة الإنتقال بين أجزاء بيئة التعلم، وضوح الإرشادات والتوجيهات ببيئة التعلم والتأكد من مدى وضوح أهداف المحتوى ومن حيث عرض المحتوى بطريقة شيقة

وممتعة، ضبط أدوات الدراسة وتحديد معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لكل مفردة من مفردات الإختبار التحصيلى، وكذلك حساب زمنه.

وقد قامت الباحثة بإجراء كافة التعديلات اللازمة بناء على آراء طلاب التجربة الإستطلاعية.

**٢- تطبيق التقويم الجمعى/النهائى والإنتهاء من التطوير التعليمى:**

**بعد الانتهاء من عملية التقويم البنائي، وإجراء التعديلات اللازمة، قامت الباحثة بـ:**

تم إعداد النسخ النهائية من محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغرمصحوباً بالأسئلة الضمنية( المغلقة/بالمفتوحة) والتغذية الراجعة (التصحيحية/ الذاتية) متاح عليها المقرر الخاص بمهارات الحاسب الآلى وأمن البيانات حيث تم تسجيله وتصويره داخل منصة التعلم المصغر ***Edpuzzle*** وإدراجه داخل أربع فصول دراسية بإختلاف الأنشطة التفاعلية والمهام التعليمية التى تتمثل فى الأسئلة الضمنية إما ( مفتوحة/ مغلقة) والتغذية الراجعة المصاحبة( ذاتية/ تصحيحية) وتم اتاحة بيئة التعلم المصغرعبر الويب من خلال المساحة ***https://edpuzzle.com/media/6422ba117d02b3432e4fec08***

ليتمكن الجميع من رؤيته، ومن ثم تأكدت الباحثة من صلاحية البيئة في ضوء التقويم البنائي، ومطابقتها لقائمة المعايير، وبالتالي أصبحت البيئة صالحة لتجربة البحث.

**المرحلة الخامسة: مرحلة النشر والاستخدام:**

- المراقبة المستمرة، وتوفير الدعم والصيانة، والتقويم المستمر لبيئة التعلم المصغر.
- تعد المتابعة المستمرة للبيئة بعد نشرها من أهم الإجراءات المتبعة للتأكد من عدم حدوث أى أخطاء أو مشكلات تعوق الوصول للبيئة، حيث قامت الباحثة بمتابعة دخول الطلاب وتتبع أنشطتهم، ومتابعة سرعة تحميل الصفحات، ومراجعة ما ينشر على البيئة من ملفات أو روابط.

**ثالثا: أدوات البحث**

قامت الباحثة بتصميم أدوات البحث، للتأكد من تحقيق الأهداف المحددة، والتي يتم تطبيقها قبل وبعد تعلم مهارات نظم تشغيل الحاسب الآلى من خلال بيئة التعلم الإلكتروني وتشمل هذه الأدوات:

أ – الإختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لتنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات.

ب – بطاقة ملاحظة أداء مهارات الحاسب وأمن البيانات.

ج – مقياس الإنخراط فى التعلم .

وجاءت هذه الأدوات والاختبارات محكية المرجع التي تركز على قياس الأهداف، وترتبط مباشرة بمحكات الأداء المحددة لكل هدف نتيجة المرور بالتالي:

١. تحديد أسئلة الإختبار لكل هدف من الأهداف السلوكية، ضمن تصنيفات بلوم.
٢. تحديد ظروف تطبيق الأداة والاختبار، من حيث: الوظيفة، والزمن، والبيئة، عدد الطلاب، ظروف التصحيح، والتكاليف.
٣. صياغة الأسئلة صياغة دقيقة، وتجنب تكرار الأسئلة ملحق (٤).
٤. إعداد جدول المواصفات للصيغة المبدئية للاختبار، للتأكد من صدقه.

**أ- <u>الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لتنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات:</u>**

**وقد مر بناء الاختبار التحصيلي المعرفي بالخطوات التالية:**

**١. تحديد الهدف من الاختبار:**

يهدف الاختبار إلى قياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات الحاسب وأمن البيانات، لدى طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، من خلال محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر

**٢. صياغة الصورة المبدئية للإختبار:**

- **صياغة أسئلة الاختبار: تم استخدام أسئلة الاختيار من متعدد والصواب والخطأ وذلك لما تتمتع به من مزايا** وخصائص، مثل الموضوعية التامة في بناء

وتصحيح الاختبار، الشمولية، كما أنها تتصف بالثبات والصدق العاليين، وأيضا السهولة والسرعة في تصحيحها.

- **بناء الاختبار:** تكون الاختبار التحصيلي من (٥٠) سؤالاً، وتم ترتيب أسئلة الاختبار بحيث توضع بشكل متتالي للأهداف التعليمية المعرفية الخاصة بتعلم مهارات الحاسب وأمن البيانات.
- **تقدير الدرجات وطريقة التصحيح:** تم وضع درجة واحدة لكل سؤال من أسئلة الاختبار، وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار التحصيلي (٥٠) درجة، يحصل الطالب/ة عليها إذا أجاب عن جميع الأسئلة بشكل صحيح، كما تم إعداد مفتاح تصحيح الاختبار وذلك لتسهيل عملية التصحيح.

**٣. مراحل إعداد الاختبار التحصيلي:**

- **تحديد صدق الاختبار:** لتحديد صدق الإختبار قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المحكمين ملحق (٤) المختصين في مجال علوم الحاسوب وتكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وذلك لإبداء آرائهم ومقترحاتهم حول الدقة العلمية واللغوية لإختيار الأسئلة، وشمولية الأسئلة للمحتوى المعرفي لمهارات نظم تشغيل الحاسب الآلى، ومدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث، ومدى صلاحية الاختبار للتطبيق، والمستوى المعرفى لكل مفردة (تذكر– فهم– تطبيق–تحليل–تقويم–إبداع) وإبداء أي ملاحظات.

**وقد أبدى المحكمون آراءهم ومقترحاتهم حول الاختبار التحصيلي كما يلي:**

- تم تعديل بعض الفقرات لعدم وضوحها والأخطاء اللغوية بها.
- تم حذف عبارة جميع ما سبق أو غير ذلك من بعض بدائل أسئله الإختيار من متعدد.
- تم تعديل بعض الأسئله التى لم تقيس الهدف الذى وضعت من أجله.

وقد قامت الباحثة بأخذ هذه التعديلات بعين الإعتبار وتعديل الفقرات التي طلب تعديلها، وعليه أصبحت فقرات الاختبار التحصيلي عددها (٥٠) فقرة، وهي عدد درجات الاختبار التحصيلي المعرفي.

- إعداد جدول المواصفات للصيغة المبدئية للإختبار

**جدول(٤): جدول المواصفات للإختبار التحصيلى المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات**

| م | الموضوعات التعليمية | مستويات الاهداف وفقاً لبلوم | | | المجموع الكلى للأسئلة | النسبة المئوية للأهداف |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | تذكر | فهم | تطبيق | | |
| ١. | فيروسات الحاسب والتعامل معها. | ٤ | ٢ | ٢ | ٨ | ١٦٪ |
| ٢. | التعامل مع برنامج *kaspersky-smadav* كمضادات للفيروسات | ٥ | ٣ | ٤ | ١٢ | ٢٤٪ |
| ٣. | آلية الجدران النارية ومخاطرها. | ٢ | ٢ | ٢ | ٦ | ١٢٪ |
| ٤. | آليه اختراق الحاسوب وتقنيات الكشف عنه. | ٦ | ٤ | ٣ | ١٣ | ٢٦٪ |
| ٥. | الأمن المادى للحاسوب والادوات الخاصة به. | ٣ | ٣ | ٥ | ١١ | ٢٢٪ |
| | المجموع الكلى للأسئلة | ٢٠ | ١٤ | ١٦ | ٥٠ | ١٠٠٪ |
| | النسبة المئوية لعدد الاسئلة (%) | ٤٠٪ | ٢٨٪ | ٣٢٪ | | |

**٤. التجربة الإستطلاعية للإختبار التحصيلى:**

بعد التحقق من صدق الإختبار التحصيلى، أجريت التجربة الإستطلاعية على مجموعة من طلاب كلية التربية النوعية– جامعة طنطا– قسم تكنولوجيا التعليم(معلم حاسب آلى)، وبلغ عددهم٩طالبا، وكان الهدف من التجربة الإستطلاعية:

- حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الإختبار.
- حساب معاملات التميز لمفردات الإختبار.
- حساب معامل ثبات الإختبار
- تحديد الزمن المناسب للإختبار.

**وفيما يلى عرض النتائج المرتبطة لكل هدف من الأهداف السابقة:**

- **تم حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الإختبار**

وتم حساب معامل السهولة فوجدت الباحثة أنها تتراوح بين (٠.٣، ٠.٧) وبذلك تقع جميع بنود الإختبار داخل النطاق المحدد وأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة.

- **تم حساب معامل الصعوبة من خلال المعادلة التالية:**

معامل الصعوبة =١- معامل السهولة(فؤاد السيد، ١٩٧٨، ٣٤٩).

وبالتالى فإن أسئلة الإختبار تتمتع بقيم مناسبة لمعاملات السهولة والصعوبة.

- **حساب معامل التمييز لبنود الإختبار المعرفى:**

يشير معامل التمييز إلى درجة تمييز البند الإختبارى بين مرتفعى التحصيل فى الإختبار ومنخفضى التحصيل، وقد قامت الباحثة بحساب معامل التمييز فتراوحت بين (٠.٤، ٠.٧)، وحيث إن المفردة المميزة هى التى يكون معامل التمييز لها لايقل عن ٠.٣ وبالتالى اعتبرت الباحثة أن جميع مفردات الإختبار مميزة وصالحة للتطبيق.

- **حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي:**

وللتحقق من ثبات الاختبار التحصيلي، تم استخدام:

- **أسلوب التجزئة النصفية:** حيث تم تقسيم أسئلة الاختبار إلى قسمين: الأسئلة ذات الأرقام الفردية مقابل الأسئلة ذات الأرقام الزوجية، وحساب معامل ارتباط بيرسون فكان مساويا (٠.٥٦)، ثم عدل الطول بواسطة سبيرمان/براون فأصبح مساوياً(٠.٧٢)، وحساب معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ فكان مساوياً (٠.٧٠)، مما يشير إلى أن الاختبار يتمتع بثبات جيد.

- **حساب الزمن اللازم للاختبار:**

ذلك بمعرفة متوسط مجموع الوقت لـ( أول طالبة أجابت عن الاختبار + آخر طالبة أجابت عن الاختبار).

الوقت اللازم للاختبار =٥٠ دقيقة.

**٥. تعليمات الاختبار:**

حيث كان الإختبار إلكترونيا تم رفعة على نظام المووودل مكون من ٥٠ سؤال مكون من ٢٥سؤال صح وخطأ، ٢٥سؤال إختيار من متعدد.

**٦. وضع الإختبار التحصيلى المعرفى فى صورته النهائية للتطبيق:**

بعد حساب المعاملات الإحصائية السابقة وتقنين الإختبار بالتحقق من صدقه وثباته قام الباحث بوضع للاختبار التحصيلي فى صورته النهائية حيث بلغ عدد مفردات الإختبار(٥٠) مفردة والدرجة العظمى له ٥٠ درجة فأصبح الإختبار فى صورته النهائية جاهز للإستخدام.

**ب. بطاقة ملاحظة أداء مهارات الحاسب وأمن البيانات**

مر إعداد البطاقة بالخطوات التالية:

**١. تحديد أهداف البطاقة:**

تهدف هذه البطاقة إلى تقييم أداء طلبة كلية التربية النوعية – قسم تكنولوجيا التعليم ( معلمى حاسب آلى)، الفرقة الثالثة، بهدف الكشف عن أثر التفاعل بين نمطى الأسئلة الضمنية والتغذية الراجعة التصحيحية بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغرلتنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات والإنخراط فى التعلم لدى معلمى الحاسب الآلى.

**٢. صياغة عناصر البطاقة:**

اعتمدت الباحثة في صياغة عناصر البطاقة على قائمة مهارات الحاسب وأمن البيانات وقد تضمنت البطاقة المجالات الرئيسة لهذه المهارات، ويحتوي كل مجال منها على عدد من المهارات الفرعية ملحق (٥) حيث بلغت مفردات البطاقة فى صورتها الأولية( ٩٠) بنداً٠

**٣. تعليمات البطاقة والتقدير الكمي للبطاقة:**

تم تحديد التعليمات المناسبة والتي تساعد الملاحظ على القيام بالملاحظة على أكمل وجه، بهدف تقييم أداء الطلبة، وتشتمل البطاقة على بيانات خاصة بالطلبة المراد تقييمهم، وإرشادات للملاحظ توضح التقديرات الكمية على أساس تقدير كل طالب/ـة، واقترانه بدرجة على النحو التالي:(١،٢، ٣)، حيث تتدرج العلامات من (١) وحتى (٣)، ويشير التدرج (٣) إلى أن الطالب يمارس المهارة بسرعة وبنفسه أى أن الأداء مرتفع، ويشير التدرج (٢) إلى أن الطالب يمارس المهارة بمساعده المعلم أى أن الأداء متوسط ويشير التدرج (١) إلى أن الطالب لايستطيع أداء المهارة بدرجة ضئيلة بنفسه أو بمساعده المعلم أى أن الأداء ضعيف.

**٤. صدق البطاقة:**

عُرضت البطاقة على مجموعة من المحكمين للتأكد من سلامة الإجراءات لفقرات البطاقة، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة فى دمج بعض البنود الفرعية المتشابهة لها فكان عدد البنود( ١٠٠) حتى وصلت( ٩٠) بنداً بصورتها النهائية.

**٥. ثبات البطاقة:**

استخدمت الباحثة طريقة اتفاق الملاحظين في حساب ثبات البطاقة، حيث قامت الباحثة وزميلتها، بعملية الملاحظة على تسعة من الطلاب والطالبات خارج عينة البحث، وكل واحد مستقل عن الآخر باستخدام أداة الملاحظة نفسها في الفترة الزمنية نفسها حيث يبدأ الملاحظان وينتهيان معا في عملية الملاحظة، ويحسب عدد مرات الاتفاق وعدد مرات عدم الاتفاق وفق معادلة هولستي فتم التوصل إلى معامل الاتفاق مساويا(٠.٨٣) وبذلك فقد توصلت الباحثة إلى الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة.

**٦. الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:**

بناءً على ما سبق من الخطوات السابقة لإعداد بطاقة ملاحظة أداء مهارات الحاسب وأمن البيانات تم التوصل إلى الصورة النهائية للبطاقة، حيث بلغ عدد فقرات البطاقة إلى (٩٠) فقرة ملحق (٥).

**٧. حساب زمن بطاقة الملاحظة:**

تم حساب الزمن بقسمة مجموع الأزمنة التى استغرقها طلاب العينة الإستطلاعية على عددهم فوجد أن الزمن اللازم للتطبيق يستغرق(٦٠ ) دقيقة.

**ج. مقياس الإنخراط فى التعلم**

- **تحديد مصادر اشتقاق مقياس الإنخراط فى التعلم**

تم الإطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث العربية والأجنبية المرتبطة بمقاييس الإنخراط فى التعلم منها (Williams, 2014; Fletcher, 2015; Fredricks,2011; Redmond et al.,2018) وفى ضوء هذه الدراسات، تم صياغة العبارات، وقد حدد البحث الحالى ثلاث أبعاد ( معرفى، سلوكى، عاطفى) بمثابة ٤٥ مفردة.

- **الصورة المبدئية لمقياس الإنخراط فى التعلم**

قامت الباحثة بتصميم مقياس الإنخراط فى التعلم، وتكون المقياس فى صورته الاوليه من(٤٧) مفردة فى ثلاث أبعاد، البعد السلوكى، المعرفى، العاطفى ويتم الإجابة على مفردات المقياس من خلال اختيار أحد الإستجابات الخمسة التالية وهى ( أوافق بشدة(٥)/ موافق(٤)/ محايد(٣)/ أرفض(٢)/ أرفض بشدة(١)).

- **ضبط مقياس الإنخراط فى التعلم**

تم التاكد من سلامة مقياس الإنخراط فى التعلم من خلال قياس وحساب الصدق ومعامل الثبات للمقياس.

- **صدق مقياس الإنخراط فى التعلم**

عُرضت البطاقة على مجموعة من المحكمين فى مجال تكنولوجيا التعليم وعلم النفس التربوى، للتأكد من سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات المقياس ومدى وضوحها وقابليتها للمقياس، وبعد استطلاع آراء السادة المحكمين وإجراء كافة التعديلات المرتبطة بإعادة الصياغة اللغوية أو الحذف لبعض عبارات المقياس، فأصبحت بنود المقياس بصورتها النهائية فى البحث الحالى على( ٤٥) مفردة فى ثلاث أبعاد.

- **ثبات مقياس الإنخراط فى التعلم**

تم حساب معامل ثبات المقياس للتأكد من الثبات الداخلى للمقياس وتماسك مفرداته (٤٥) مفردة عن طريق قياس معامل الإتساق الداخلى للمقياس(α) ألفا كرونباخ بإستخدام البرنامج الإحصائى SPSS لبيان مدى ارتباط مفردات المقياس مع بعضها البعض، وكذلك ارتباط كل مفردة من مفردات المقياس ككل، وقد تم حساب معامل الثبات فأصبح(٠.٨٩)، مما يشير إلى أن الإختبار على درجة عالية من الثبات، وهو يعد مؤشراً غلى ان الإختبار يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقة على نفس العينة وفى نفس ظروف التطبيق نفسها مما يؤكد على صحة وسلامة المقياس فى البحث الحالى.

- **وضع نظام تقدير درجات مقياس الإنخراط فى التعلم**

تم إعداد المقياس فى صورة إلكترونية وفقاً لأسلوب التقدير الكمى فى صورة تقديرات بشكل أقرب إلى الموضوعية، وذلك بإقتراح مقياس خماسى لتقدير درجات مقياس الإنخراط فى التعلم ويتم الإجابة على مفردات المقياس من خلال اختيار أحد الإستجابات الخمسة التالية وهى ( أوافق بشدة(٥)/ موافق(٤)/ محايد(٣)/ أرفض(٢)/ أرفض بشدة(١)) ويحصل الطالب على درجته فى المقياس بعد الإنتهاء من الإجابة على المقياس بصورة إلكترونية.

- **الصورة النهائية لمقياس الإنخراط فى التعلم:**

بعد الإنتهاء من ضبط والتأكد من ثبات وصدق المقياس أصبح المقياس فى صورته النهائية التى تمثلت فى (٣) أبعاد معرفى، عاطفى، سلوكى مقسمة إلى (٤٥) مفردة ملحق(٦).

**رابعاً: إجراء تجربة البحث:**

١. **إعداد الطلاب وتسجيلهم عبر المنصة التعليمية الرقمية *Edpuzzle*:**

بعد الإنتهاء من إعداد نمطى الأسئلة( المغلقة/ المفتوحة) والتغذية الراجعة التصحيحية بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغرداخل منصة ***Edpuzzle*** التعليمية الرقمية

- قامت الباحثة بمقابلة الطلبة أون لاين عبر أداة الإتصال المتزامنة ZOOM وتعريفهم بطريقة العمل، وأن عملية التعلم ستتم من خلال نمطى الاسئلة( المغلقة/ المفتوحة) والتغذية الراجعة التصحيحية بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر ولن تتم بالطريقة التقليدية.
- تعريف الطلاب بالمنصة التعليمية الرقمية ***Edpuzzle*** حيث تم مراعاة ان ليس لديهم اى تعامل مسبق مع هذه المنصة وتعريفهم بطريقة التسجيل بها حيث يتمكن كل طالب من التسجيل داخل المنصة من خلال ايميل الكلية، فأصبح لكل طالب كلمة مرور واسم مستخدم للدخول للمنصة، وتم ارسال كود المقرر لكل مجموعة من المجموعات الأربعة بعد اختيارهم وتسجيلهم عشوائياً تبعاً لترتيب أسماؤهم تدريجياً للدخول فى المعالجات التجريبية الاربعة حيث أن الطالب المسجل فى المعالجة التجريبية الأولى لا يستطيع الدخول للمعالجة التجريبية الثانية وهكذا، فالمقرر بهم واحد وهو تعلم مهارات الحاسب وأمن البيانات إلا ان الإختلاف فى نمط الأسئلة إما (مغلقة/ مفتوحة)، نمط التغذية الراجعة وهى إما تصحيحية أو ذاتية، كل حسب مجموعته والمعالجة التى انضم وتم تسجيله بها.

**٢ .تطبيق القبلي للأدوات:**

بدأ تطبيق التجربة اعتباراً من يوم الأحد الموافق (٢٠٢٢/٢/١٢) م وذلك على النحو التالى:

- قام الطلاب بالدخول لبيئة التعلم والإجابة على الإختبار التحصيلى، واتبعوا التعليمات الخاصة به فى الوقت المحدد له، بحيث سمح للطلاب بأداء الإختبار مرة واحدة فقط.
- تم التطبيق القبلى لبطاقة الملاحظة وللتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية تم تحليل نتائج التطبيق القبلى للأدوات(اختبار التحصيل

المعرفـى، بطاقـة الملاحظـة) وذلـك للتعـرف علـى الفـروق بـين المجموعات ومدى دلالة الفروق، والتحقق من مدى تكافؤ المجموعات.

**أولاً: التحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية فى التحصيل المعرفى:**

لحساب تكافؤ المجموعات التجريبية من خلال درجات الإختبار التحصيلى فى التطبيق القبلى للمجموعات التجريبية الأربعة، تم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لأداء مجموعات البحث فى الإختبار التحصيلى(التطبيق القبلى) والجدول(٥) يوضح ذلك:

**جدول(٥) المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لأداء مجموعات البحث فى الإختبار التحصيلى**

**(التطبيق القبلى)**

| التحصيل قبلى | | العدد | متوسط | الإنحراف المعيارى |
|---|---|---|---|---|
| نمط الأسئلة الضمنية | نمط التغذية الراجعة | | | |
| الأسئلة الضمنية المغلقة | تصحيحية | ١٠ | ١٠,١٠٠ | ٥,٢٥٨ |
| | ذاتية | ١٢ | ١٠,٦٦٦ | ٦,٩٤٥ |
| الأسئلة الضمنية المفتوحة | تصحيحية | ١٠ | ٨,٠٠٠ | ٥,٦٣٧ |
| | ذاتية | ١٢ | ١١,٥٠٠ | ٧,١١٥ |
| | الكلى | ٤٤ | ١٠,١٥١ | ٦,٢٧٦ |

يشير الجدول(٥) إلى وجود فروق بين المتوسطات لأداء مجموعات البحث فى الإختبار التحصيلى القبلى حسب متغيرات الدراسة، وللكشف عن الدلالة الإحصائية لهذه الفروق بين المتوسطات الحسابية، تم استخدام تحليل التباين الآحادى فى اتجاهين( *Two way Anova*) ويبين الجدول(٦) نتائج هذا التحليل.

**جدول(٦) نتائج تحليل التباين الآحادى فى اتجاهين بين مجموعات البحث التجريبية فى اختبار التحصيل القبلى**

| التحصيل القبلى | مجموع مربعات | درجات الحريه | متوسط مربعات | ف | الدلاله |
|---|---|---|---|---|---|
| **نمط الأسئلة الضمنية** | ٤,٣٧٦ | ١ | ٤,٣٧٦ | ٠,١٠٨ | ٠,٧٤٤ |
| **نمط التغذية الراجعة** | ٤٥,١٠٣ | ١ | ٤٥,١٠٣ | ١,١١٢ | ٠,٢٩٨ |
| **نمط الأسئلة الضمنية * نمط التغذية الراجعة** | ٢٣,٤٦٧ | ١ | ٢٣,٤٦٧ | ٠,٥٧٩ | ٠,٤٥١ |
| **الخطأ** | ١٦٢٢,٥٦٧ | ٤٠ | ٤٠,٥٦٤ | | |
| **الكلى** | ٦٢٣٥,٠٠٠ | ٤٣ | | | |

يوضح الجدول السابق عدم وجود فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى٠.٠٥أو أقل فى أداء مجموعات البحث فى الإختبار التحصيلى القبلى مما يشير إلى تكافؤ المستويات المعرفية للطلاب قبل التجربة وبالتالى يمكن اعتبار أن المجموعات متكافئة فيما بينها قبل إجراء التجربة وأن أى فروق تظهر بعد التجربة ترجع للمتغيرات المستقلة وليست إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة فيما بين المجموعات.

**ثانياً: التحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية فى بطاقة الملاحظة المرتبطة بمقرر الحاسب وأمن البيانات**

لحساب تكافؤ المجموعات التجريبية من خلال درجات التطبيق القبلى لبطاقة الملاحظة للمجموعات التجريبية الأربعة، تم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لأداء مجموعات البحث فى بطاقة الملاحظة(التطبيق القبلى) والجدول(٧) يوضح ذلك:

**جدول(٧) المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لأداء مجموعات البحث فى درجات التطبيق القبلى لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات الحاسب وامن البيانات**

| بطاقة الملاحظة القبلى | | | | |
|---|---|---|---|---|
| نمط الأسئلة الضمنية | نمط التغذية الراجعة | العدد | متوسط | الإنحراف المعيارى |
| الأسئلة الضمنية المغلقة | تصحيحية | ١٠ | ٣,٥٠٠ | ٣,٧٧٨ |
| | ذاتية | ١٢ | ٤,٠٠٠ | ٣,٩٥٤ |
| الأسئلة الضمنية المفتوحة | تصحيحية | ١٠ | ٥,٧٠٠ | ٧,٠٥٦ |
| | ذاتية | ١٢ | ٤,٢٥٠ | ٤,٨٢٦ |
| | الكلى | ٤٣ | ٤,٣٤٠ | ٤,٨٩٨ |

يشير الجدول(٧) إلى وجود فروق بين المتوسطات لأداء مجموعات البحث فى التطبيق القبلى لبطاقة الملاحظة حسب متغيرات الدراسة، وللكشف عن الدلالة الإحصائية لهذه الفروق بين المتوسطات الحسابية، تم استخدام تحليل التباين الآحادى فى اتجاهين (***Two way Anova***) ويبين الجدول(٨) نتائج هذا التحليل.

**جدول(٨) نتائج تحليل التباين الآحادى فى اتجاهين بين مجموعات البحث التجريبية فى درجات التطبيق القبلى لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات الحاسب وامن البيانات**

| بطاقة الملاحظة القبلى | مجموع مربعات | درجات الحريه | متوسط مربعات | ف | الدلاله |
|---|---|---|---|---|---|
| **نمط الأسئلة الضمنية** | ١٦,٣٧٠ | ١ | ١٦,٣٧٠ | ٠,٦٥٠ | ٠,٤٢٤ |
| **نمط التغذية الراجعة** | ٢,٤٦١ | ١ | ٢,٤٦١ | ٠,٠٩٨ | ٠,٧٥٦ |
| **نمط الأسئلة الضمنية* نمط التغذية الراجعة** | ١٠,٣٧٠ | ١ | ١٠,٣٧٠ | ٠,٤١٣ | ٠,٥٢٤ |
| الخطأ | ١٠٠٤,٨٥٠ | ٤٠ | ٢٥,١٢١ | | |
| الكلى | ١٨٦١,٠٠٠ | ٤٣ | | | |

يوضح الجدول السابق عدم وجود فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى٠.٠٥أو أقل فى أداء مجموعات البحث فى بطاقة الملاحظة القبلى مما يشير إلى تكافؤ المستوي المهارى للطلاب قبل التجربة وبالتالى يمكن اعتبار أن المجموعات متكافئة فيما بينها قبل إجراء التجربة فى درجات التطبيق القبلى لبطاقة الملاحظة وأن أى فروق تظهر بعد التجربة ترجع للمتغيرات المستقلة وليست إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة فيما بين المجموعات.

**٣.تنفيذ تجربة البحث الأساسية:**

تم تطبيق نمطى الأسئلة الضمنية( المغلقة/ المفتوحة) والتغذية الراجعة التصحيحية بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر لتعلم مهارات الحاسب وامن البيانات والإنخراط فى التعلم على المجموعات التجريبية الأربعة من خلال الخطوات التالية:

- التأكيد من دخول عينة البحث إلى المنصة التعليمية الرقمية ***Edpuzzle***بطريقة سليمة وإدخال اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة وادخالهم لكود المقرر لكى يسمح لهم بالدخول بالفصول الإفتراضية (التى تم انشائها داخل منصة ***Edpuzzle*** التعليمية الرقمية) كل فى مجموعته التجريبية دون غيرها.
- اتاحة نمطى الأسئلة الضمنية( المغلقة/ المفتوحة) والتغذية الراجعة التصحيحية بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر لتعلم مهارات الحاسب وامن البيانات، يتشابه محتوى المقرربالفيديو التفاعلى داخل جميع المجموعات التجريبية ولكن الإختلاف فى نمط الأسئلة ونمط التغذية الراجعة ويتم إيضاح مسار التعلم داخل كل مجموعة كمايلى:

**أ. فى نمط الأسئلة الضمنية المغلقة ويصاحبها تغذية راجعة تصحيحية يتم التالى:**

بعد الدخول للمنصة التعليمية الرقمية ***Edpuzzle*** يشاهد المتعلم لقطات الفيديو الخاص بالهدف التعليمى وقت الجلسة وعندنقطة معينة نقطة الإيقاف يتم نقل المتعلم إلى مجموعة مهام وانشطة تتمثل فى البحث الحالى أسئلة مغلقة ( الصواب والخطأ/ الإختيار من متعدد) وهذا النمط من الأسئلة يدفع المتعلم إلى التذكر واسترجاع المعلومة التى سبق مشاهدتها ودراستها من خلال لقطات الفيديو السابقة نحو موضوع التعلم فهى تحمسة للمشاركة والتفكير وتجذب انتباهه نحو وبعد ذلك تظهر التغذية الراجعة بصورة آليه (كعبارة توجيهيه نحو صحة اجابته/ خطأ بها أى تعزيز الإجابات الصحيحةاو تصويب الإجابات الخطأ).

**ب. فى نمط الأسئلة الضمنية المغلقة ولايصاحبها تغذية راجعة تصحيحية أى تكون التغذية الراجعة ذاتية يتم التالى:**

يشاهد المتعلم لقطات الفيديو الخاص بالهدف التعليمى وقت الجلسة وعندنقطة معينة نقطة الإيقاف يتم نقل المتعلم إلى مجموعة مهام وانشطة تتمثل فى البحث الحالى أسئلة مغلقة ( الصواب والخطأ/ الإختيار من متعدد) وهذا

النمط من الأسئلة يدفع المتعلم إلى التذكر واسترجاع المعلومة التى سبق مشاهدتها ودراستها من خلال لقطات الفيديو السابقة نحو موضوع التعلم فهى تحمسة للمشاركة والتفكير وتجذب انتباهه نحوالتعلم، ولا تظهرتغذية راجعة فتكون التغذية الراجعة من قبل المتعلم فى حالة اجابته صحيحة ينتقل من مسار تعلمه إلى مستوى مشاهد فيديو اخرى فهذا دليل الإتقان لما سبق، بينما فى حالة الخطأ يظهر له رابط للإنتقال إلى مشاهد الفيديو السابقة التى تدور حولها الأسئلة ليعيد مشاهدتها فيبحث المتعلم عن المعلومة بنفسه ويثير فضوله وذلك عامل قوى لتثبيت المعلومة لديه والإنخراط فى عمليه التعلم.

**ج. فى نمط الأسئلة الضمنية المفتوحة ويصاحبها تغذية راجعة تصحيحية يتم التالى:**

يشاهد المتعلم لقطات الفيديو الخاص بالهدف التعليمى وقت الجلسة وعندنقطة معينة نقطة الإيقاف يتم نقل المتعلم إلى مجموعة مهام وانشطة تتمثل فى المعالجة الحالية أسئلة مفتوحة ( تتطلب إجابات قصيرة) وهذا النمط من الأسئلة يثير اهتمام المتعلم وجديه التفكير وتنظيم المعلومة لإسترجاعها فى نقاط مسلسلة ويصاحبها تغذيه راجعة تصحيحية حيث تقيمها الباحثة بعد انتهاء الطالب من الإجابات فى صورة درجات.

**د.فى نمط الأسئلة الضمنية المفتوحة ولايصاحبها تغذية راجعة تصحيحية أى تكون التغذية الراجعة ذاتية يتم التالى:**

يشاهد المتعلم لقطات الفيديو الخاص بالهدف التعليمى وقت الجلسة وعند نقطة معينة نقطة الإيقاف يتم نقل المتعلم إلى مجموعة مهام وانشطة تتمثل فى المعالجة الحالية أسئلة مفتوحة ( تتطلب إجابات قصيرة) وهذا النمط من الأسئلة يثير اهتمام المتعلم وجديه التفكير وتنظيم المعلومة لإسترجاعها فى نقاط مسلسلة ولايصاحبها تغذيه راجعة، فتكون التغذية الراجعة من قبل المتعلم فى حالة اجابته صحيحة ينتقل من مسار تعلمه إلى مستوى مشاهد فيديو اخرى فهذا دليل الإتقان

لما سبق، بينما فى حالة الخطأ يظهر له رابط للإنتقال إلى مشاهد الفيديو السابقة التى تدور حولها الأسئلة ليعيد مشاهدتها فيبحث المتعلم عن المعلومة بنفسه ويثير فضوله ويكتشف أخطائه بنفسه وذلك عامل قوى لبناء معرفته بنفسه ولتثبيت المعلومة بشكل أعمق والإنخراط فى التعلم.

- حرصت الباحثة بمتابعة الطلاب عبر المنصة التعليمية الرقمية *Edpuzzle* فهى بمثابة نظام لإدارة التعلم والرد على جميع استفساراتهم وكيفية التواصل معه لتشجيعهم وتحفيزهم لإستكمال عملية التعلم عبر تطبيق الواتس *whatsapp*.
- تحديد مرتين اسبوعيا لدراسة (موضوع تعليمى رئيسى) بمثابة (٢) وحدة تعليمية مصغرة حيث كانت الاهداف الرئيسية العامة تتمثل فى (٥) موضوعات كل هدف رئيسى تم تصنيفة لوحدتين تعليميتين مصغرة.

**٤.التطبيق البعدي لأدوات البحث:**

- بعد انتهاء كل مجموعة من المجموعات الأربع من دراسة المقرر، قامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث الإختبارالتحصيلي والزمن المستغرق (٥٠) دقيقة وبطاقة الملاحظة حيث كان متوسط الوقت المستغرق لملاحظة الطالب الواحد (٦٠دقيقة) وذلك على طلاب وطالبات عينة البحث البالغ عددهم(٨٠) طالب وطالبة، ومقياس الإنخراط فى التعلم.

**عرض نتائج البحث:**

يتناول هذا البحث عرضاً للنتائج التى تم التوصل إليها، والإجابة على اسئلة البحث، واختبارصحة الفروض البحثية للتحقق من صحتها من خلال تحليل النتائج حيث استخدمت الباحثة برنامج" *(SPSS)*الحزمة الإحصائية للعلوم الإجنماعية *Statistical Package for Social Sciences*الإصدار(٢٥)"، وتفسير تلك النتائج في ضوء معطيات الإطار النظري، ونتائج البحوث والدراسات السابقة، كما يتناول عرض توصيات وبحوث مقترحة في ضوء ما أسفرت عنه النتائج.

**أولاً: الإجابة عن أسئلة البحث الفرعية:**

للإجابة عن السؤال الاول الذى ينص على:" ما مهارات الحاسب وأمن البيانات التى ينبغى توافرها لدى الطلاب من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟" قامت الباحثة بالإطلاع على الكتب والمراجع والدراسات العلمية السابقة العربية والأجنبية المتخصصة فى مجال تكنولوجيا التعليم، ذلك للتوصل إلى قائمة المهارات التى ينبغى توافرها لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة وتم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين، من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وذلك لتحديد مهارات نظم تشغيل الحاسب الآلى لإجازتها ملحق (٢).

للإجابة عن السؤال الثانى الذى ينص على:" مامعايير تصميم وإنتاج محتوى الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية " قامت الباحثة بالإطلاع على الدراسات والأدبيات السابقة التى تناولت فاعلية بيئة التعلم التكيفية القائمة ونمطى الإنفوجرافيك المتحرك والتفاعلى، وتوصلت إلى قائمة بهذه المعايير، وتم وضعها فى شكل استبانة وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، ثم إجراء التعديلات المطلوبة، والتوصل إلى الصيغة النهائية لقائمة المعايير(ملحق ١).

للإجابة عن السؤال الثالث الذى ينص على:" ما التصور المقترح لمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغربنمطى الأسئلة الضمنية( المغلقة/ المفتوحة) والتغذية الراجعة (التصحيحية/ الذاتية) لتنمية مهارات الحاسب وأمن البيانات لدى طلاب معلمى الحاسب الآلى ؟" قامت الباحثة بتصميم البيئة في ضوء المعايير ذات الصلة، التي توصلت لها الباحثة في البحث الحالي وبمراجعة نماذج التصميم التعليمى لمقررات التعلم المصغر، تبنت الباحثة نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) للتصميم والتطوير التعليمى وذلك لإستخدامه فى تصميم مواد المعالجة التجريبية للبحث الحالى، واتضحت إجابة هذا التساؤل من خلال الجزء الخاص بالإجراءات.

للإجابة على السؤال الرابع الذى ينص على: ما التأثير الأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر على تنمية كل من:

أ. التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات لدى طلاب معلم حاسب آلى؟.

ب. الجانب الأدائى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات لدى طلاب معلم حاسب آلى؟

ت. الإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلى؟

**تتطلب الإجابة عن هذا التساؤل اختبار صحة الفروض البحثية التالية:**

- توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.
- توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.
- توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى التأثيرالأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.

للإجابة على السؤال الخامس الذى ينص على:ما التأثير الأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية** المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر على تنمية كل من:

أ. التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات لدى طلاب معلم حاسب آلى؟.

ب. الجانب الأدائى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات لدى طلاب معلم حاسب آلى؟

ت. الإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلى؟

**تتطلب الإجابة عن هذا التساؤل اختبار صحة الفروض البحثية التالية:**

- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.**
- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية** المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.
- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى التأثيرالأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.**

للإجابة على السؤال السادس الذى ينص على: ما أثر التفاعل بين نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) وتقديم وغياب التغذية الراجعة (التغذية الراجعة التصحيحية والذاتية ) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر على تنمية كل من:

أ. التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات لدى طلاب معلم حاسب آلى؟.

ب. الجانب الأدائى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات لدى طلاب معلم حاسب آلى؟

ت. الإنخراط فى التعلم لدى طلاب معلم حاسب آلى؟

**تتطلب الإجابة عن هذا التساؤل اختبار صحة الفروض البحثية التالية:**

- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى أثر التفاعل بين كلا من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.
- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى أثر التفاعل بين كلا من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.
- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين كلا من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.

**ثانياً: اختبار صحة الفروض البحثية ومناقشة نتائجها:**

**اختبار الفروض الخاصة بالتحصيل المعرفى وتفسير النتائج:**

- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة)** فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.
- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة ( التصحيحية / ذاتية) المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.**
- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى أثر التفاعل بين كلا من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.

✓ لإختبار صحة هذا الفرض الذى ينص على:"توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر" تم حساب المتوسطات والإنحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل المعرفى كما هو موضح بالجدول التالى:

**جدول( ٩) يوضح الوصف الإحصائى للتطبيق البعدى فى الإختبار التحصيلى لمقرر الحاسب وأمن البيانات**

| نمط الأسئلة الضمنية | نمط التغذية الراجعة | العدد | المتوسط | الإنحرافات المعيارية |
|---|---|---|---|---|
| المغلقة | تصحيحية | ٢٠ | ٤٢,٧٥ | ٤,٥٥ |
| | ذاتية | ٢٠ | ١٨,٠٥٠ | ٦,٦٥ |
| | الكلى | ٤٠ | ٣٠,٤٠ | ١٣,٧١ |
| المفتوحة | تصحيحية | ٢٠ | ٤٤,٠٥٠ | ٤,٣٥ |
| | ذاتية | ٢٠ | ٢٨,٤٥ | ٨,٩٩ |
| | الكلى | ٤٠ | ٣٦,٢٥٠ | ١٠,٥٣ |
| الكلى | تصحيحية | ٤٠ | ٤٣,٤٠ | ٤,٤٣ |
| | ذاتية | ٤٠ | ٢٣,٢٥ | ٩,٤١ |
| | الكلى | ٨٠ | ٣٣,٣٢ | ١٢,٥٠ |

تشير نتائج الجدول السابق إلى ارتفاع المتوسط الحسابى لطلاب مجموعات البحث التجريبية فى الإختبار التحصيلى، وذلك دليل على فعالية المعالجات التجريبية الأربعة فى زيادة التحصيل، وارتفاع متوسط درجات الطلاب الذين تعلموا من خلال نمط الأسئلة المفتوحة بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر عن الطلاب الذين تعلموا من خلال نمط الأسئلة المغلقة بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر وبالتالى تم رفض الفرض الذى ينص على:

"لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

لكى يصبح الفرض البديل "توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات لصالح الطلاب الذين تعلموا من خلال **نمط الأسئلة المفتوحة** المصاحبة لمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

لذلك تتضح فعالية **نمط الأسئلة الضمنية** (المفتوحة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغرفى تنمية التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب وأمن البيانات مقارنة بنمط **الأسئلة الضمنية** (المغلقة).

- ✓ لإختبار صحة الفرض الذى ينص على:" لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة (التصحيحية/ الذاتية) المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر**".

تشير نتائج الجدول السابق إلى ارتفاع متوسط درجات الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة **تصحيحية** المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر(الذين تعلموا من خلال نمط الأسئلة الضمنية سواء المغلقة او المفتوحة) فى الإختبار التحصيلى عن متوسط درجات الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة **ذاتية** المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر (الذين تعلموا من خلال نمط الأسئلة الضمنية سواء المغلقة او المفتوحة) لصالح المتوسط الأعلى أى لصالح الذين تلقوا تغذية راجعة **تصحيحية** وبالتالى تم رفض الفرض الذى ينص على:

"لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة**

**التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".**

لكى يصبح الفرض البديل" توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات لصالح الطلاب الذين تعلموا من خلال **التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر** عن الطلاب الذين لم يقدم لهم تغذية تصحيحية وحصلوا عليها ذاتياً".

- ✓ لإختبار صحة هذا الفرض الذى ينص على "لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى أثر التفاعل بين كلا من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

تم الكشف عن أثر التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى من خلال استخدام اسلوب تحليل التباين ثنائى الإتجاه *Two Way Analysis* والجدول التالى يوضح نتائج هذا التحليل.

**جدول(١٠ ) يوضح تحليل التباين ثنائى الإتجاه بين متوسطات درجات التطبيق البعدى لمجموعات البحث فى الإختبار التحصيلى**

| مصدر التباين | مجموع مربعات | درجات الحريه | متوسط مربعات | قيمة ( فـ) | مستوى الدلالة | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **نمط الأسئلة الضمنية** | ٦٨٤,٤٥ | ١ | ٦٨٤,٤٥٠ | ١٦,٦٢٧ | ٠,٠٠٠ | **لصالح نمط الأسئلة الضمنية المفتوحة** |
| **نمط التغذية الراجعة** | ٨١٢٠,٤٥ | ١ | ٨١٢٠,٤٥ | ١٩٧,٢٦ | ٠,٠٠٠ | **لصالح التغذية الراجعة التصحيحية** |
| **نمط الأسئلة الضمنية* نمط التغذية الراجعة** | ٤١٤,٠٥ | ١ | ٤١٤,٠٥ | ١٠,٠٥ | ٠,٠٠٢ | |
| **الخطأ التباين** | ٣١٢٨,٦٠٠ | ٧٦ | ٤١,١٦ | - | - | |
| **التباين الكلى** | ١٠١١٩٢,٠ | ٨٠ | - | - | - | |

**يوضح الجدول السابق مايلى:**

توجد فرق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى أثر التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر حيث أن قيمة (ف) هى (١٠.٠٥) وهى نسبة دالة إحصائياً.

ولتحديد هذا الفرق لصالح أى مجموعة من المجموعات التجريبية قامت الباحثة بتطبيق اختبار*LSD* للمقارانات المتعددة كما هو موضح بالجدول التالى:

**جدول ( ١١ ) يوضح الفروق بين المتوسطات بإستخدام اختبار *LSD* للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل المعرفى**

| | أسئلة مفتوحة/ تغذية راجعة تصحيحية (١) م=٤٤,٠٥ | أسئلة مفتوحة/ تغذية راجعة ذاتية (٢) م=٢٨,٤٥ | أسئلة مغلقة/ تغذية راجعة تصحيحية (٣) م=٤٢,٧٥ | أسئلة مغلقة/ تغذية راجعة ذاتية (٤) م=١٨,٠٥ |
|---|---|---|---|---|
| **أسئلة مفتوحة/ تغذية راجعة تصحيحية (١) م=٤٤,٠٥** | | *١٥,٦ | *١,٣٠ | *٢٦,٠ |
| **أسئلة مفتوحة/ تغذية راجعة ذاتية (٢) م=٢٨,٤٥** | | | *١٤,٣ | *١٠,٤٠ |
| **أسئلة مغلقة/ تغذية راجعة تصحيحية (٣) م=٤٢,٧٥** | | | | *٢٤,٧ |
| **أسئلة مغلقة/ تغذية راجعة ذاتية (٤) م=١٨,٠٥** | | | | |

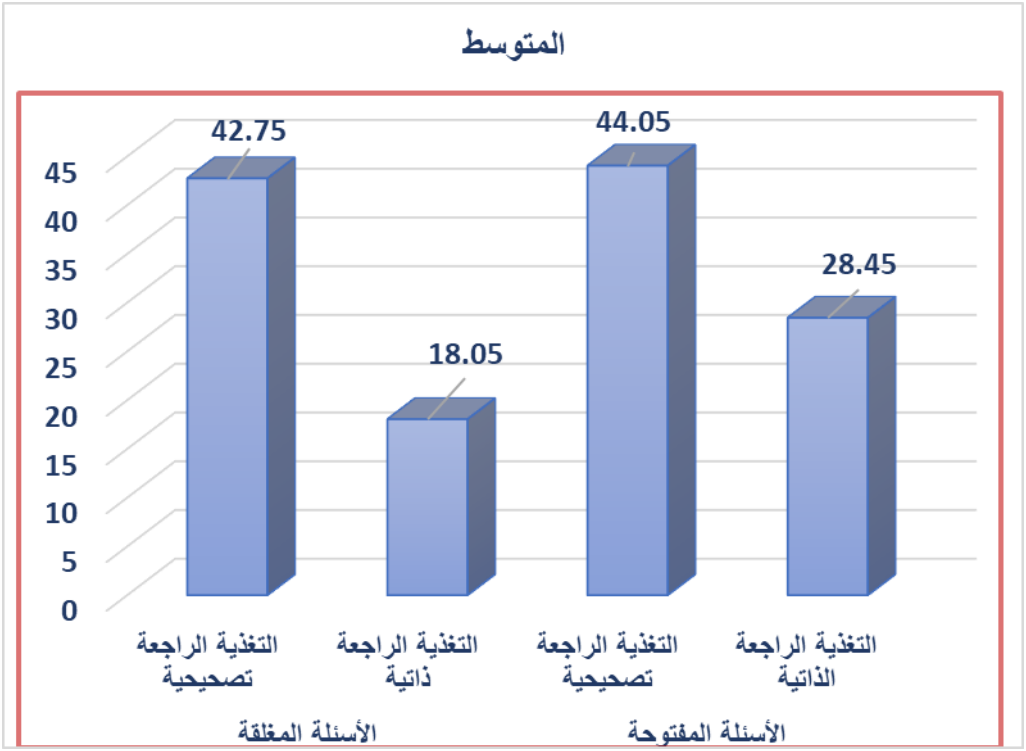
يتضح من النتائج التى يعرضها الجدول السابق أن هنك فرق دال احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى أثر التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر لصالح نمط الأسئلة المفتوحة مع التغذية الراجعة التصحيحية، ويمكن ترتيب المجموعت وفقاً لمتوسطات التطبيق البعدى كما يلى:

- المجموعة التجريبية الأولى (الطلاب الذين يدرسون محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المفتوحة يليها مباشرة التغذية الراجعة التصحيحية).

- المجموعة التجريبية الثالثة( الطلاب الذين يدرسون محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المغلقة يليها مباشرة التغذية الراجعة التصحيحية ).
- المجموعة التجريبية الثانية( الطلاب الذين يدرسون محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المفتوحة بدون تقديم تغذية راجعة تصحيحية ).
- المجموعة التجريبية الرابعة (الطلاب الذين يدرسون محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المغلقة بدون تقديم تغذية راجعة تصحيحية ).

وتأسيساً ماسبق يمكن رفض الفرض الذى ينص على" لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى أثر التفاعل بين كلا من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر"

وقبول الفرض البديل الذى ينص على " توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لإختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى أثر التفاعل بين كلا من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغرلصالح نمط الأسئلة الضمنية المفتوحة مع التغذية الراجعة التصحيحية ".




**شكل ( ١٢ ) يوضح متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل المعرفى وفقاً لنمط الاسئلة والتغذية التصحيحية**

**ثالثاً: اختبار الفروض الخاصة بالأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات وتفسير نتائجها:**

- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.
- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء

العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.**

- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى أثر التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.

✓ للتحقق من صحة الفرض الذى ينص على: "لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

تم حساب المتوسطات والإنحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات كما هو موضح بالجدول التالى:

**جدول(١٢) يوضح الوصف الإحصائى للتطبيق البعدى فى بطاقة ملاحظة مهارات الحاسب وأمن البيانات**

| نمط الأسئلة الضمنية | نمط التغذية الراجعة | العدد | المتوسط | الإنحرافات المعيارية |
|---|---|---|---|---|
| المغلقة | التصحيحية | ٢٠ | ٢١١,٠٠ | ٤١,٨١ |
| | الذاتية | ٢٠ | ٩٦,١٠٠ | ٢٩,٩٩ |
| | الكلى | ٤٠ | ١٥٣,٥٥ | ٦٨,٣٧ |
| المفتوحة | التصحيحية | ٢٠ | ٢٥٣,٥٠ | ١٣,٧٦ |
| | الذاتية | ٢٠ | ١٧٠,٦٠ | ٣٠,٨٠ |
| | الكلى | ٤٠ | ٢١٢,٠٥ | ٤٨,١٣ |
| الكلى | التصحيحية | ٤٠ | ٢٣٢,٢٥ | ٣٧,٥١ |
| | الذاتية | ٤٠ | ١٣٣,٣٥٠ | ٤٨,٢٠ |
| | الكلى | ٨٠ | ١٨٢,٨٠ | ٦٥,٧١ |

تشير نتائج الجدول السابق إلى إلى ارتفاع المتوسط الحسابى لطلاب مجموعات البحث التجريبية فى بطاقة الملاحظة، وذلك دليل على فعالية المعالجات التجريبية الأربعة فى زيادة درجاتهم فى بطاقة الملاحظة، وارتفاع متوسط درجات الطلاب الذين تعلموا من خلال الأسئلة المفتوحة (تكملة قصيرة)عن الطلاب الذين تعلموا من خلال الأسئلة المغلقة( الصواب/ الخطأ أوالإختيار من متعدد) وبالتالى تم رفض الفرض الذى ينص على:

"لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات

الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لنمطى الأسئلة الضمنية** ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

لكى يصبح الفرض البديل " توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات لصالح الطلاب الذين تعلموا من خلال **نمط الأسئلة المفتوحة** المصاحبة لمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

لذلك تتضح فعالية نمط **الأسئلة الضمنية (المفتوحة)** فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وامن البيانات مقارنة بنمط **الأسئلة الضمنية (المغلقة)** فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.

- ✓ لإختبار صحة الفرض الذى ينص على:"لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".**

تشير نتائج الجدول السابق إلى ارتفاع متوسط درجات الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة تصحيحية (سواء تعلموا بنمط الأسئلة المغلقة/ المفتوحة) فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات عن متوسط درجات الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة ذاتية(سواء تعلموا بنمط الأسئلة المغلقة/ المفتوحة) لصالح المتوسط الأعلى، أى لصالح الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة تصحيحية وبالتالى تم رفض الفرض الذى ينص على:

"لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات

الحاسب وأمن البيانات يرجع إلى التأثيرالأساسى **لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".**

لكى يصبح الفرض البديل" توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات لصالح الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة تصحيحية **المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".**

- ✓ لإختبار صحة الفرض الذى ينص على "لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وامن البيانات يرجع إلى أثر التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

تم تطبيق اسلوب تحليل التباين ثنائى الإتجاه *Two Way Analysis* لحساب دلالة التفاعل بين نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات الحاسب وأمن البيانات والجدول التالى يوضح هذه النتائج.

**جدول( ١٣ ) يوضح تحليل التباين ثنائى الإتجاه بين متوسطات درجات التطبيق**

| مصدر التباين | مجموع مربعات | درجات الحريه | متوسط مربعات | قيمة( فـ) | مستوى الدلالة | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| نمط الأسئلة الضمنية | ٦٨٤٤٥.٠٠ | ١ | ٦٨٤٤٥.٠٠ | ٧٢.٣٠ | ٠.٠٠٠ | لصالح نمط الأسئلة المفتوحة |
| نمط التغذية الراجعة | ١٩٥٦٢٤.٢٠ | ١ | ١٩٥٦٢٤.٢٠ | ٢٠٦.٦٦ | ٠.٠٠٠ | لصالح التغذية الراجعة التصحيحية |
| نمط الأسئلة الضمنية* نمط التغذية الراجعة | ٥١٢٠.٠٠ | ١ | ٥١٢٠.٠٠ | ٥.٤٠ | ٠.٠٢٣ | |
| الخطأ التباين | ٧١٩٤١.٦٠ | ٧٦ | ٩٤٦.٦٠ | – | – | |
| التباين الكلى | ٣٠١٤٣٩٨.٠٠ | ٨٠ | – | – | – | |

**البعدى لمجموعات البحث فى بطاقة ملاحظة مهارات الحاسب وأمن البيانات**

**يوضح الجدول السابق مايلى:**

توجد فرق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات الحاسب وامن البيانات يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الأسئلة الضمنية (المغلقة/ المفتوحة) و نمط التغذية الراجعة ( التصحيحية /الذاتية) حيث أن قيمة (ف) هى (٥.٤٠) وهى نسبة دالة إحصائياً.

ولتحديد هذا الفرق لصالح أى مجموعة من المجموعات التجريبية قامت الباحثة بتطبيق اختبار*LSD* للمقارانات المتعددة كما هو موضح بالجدول التالى:

**جدول ( ١٤ ) يوضح الفروق بين المتوسطات بإستخدام اختبار *LSD* للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة مهارات الحاسب وامن البيانات**

| | أسئلة مفتوحة/ تغذية راجعة تصحيحية (١) م=٢٥٣,٥٠ | أسئلة مفتوحة/ تغذية راجعة ذاتية (٢) م=١٧٠,٦٠ | أسئلة مغلقة/ تغذية راجعة تصحيحية (٣) م=٢١١,٠٠ | أسئلة مغلقة/ تغذية راجعة ذاتية (٤) م=٩٦,١٠ |
|---|---|---|---|---|
| **أسئلة مفتوحة/ تغذية راجعة تصحيحية (١) م=٢٥٣,٥٠** | | *٨٢,٩٠ | *٤٢,٥٠ | *١٥٧,٤٠ |
| **أسئلة مفتوحة/ تغذية راجعة ذاتية (٢) م=١٧٠,٦٠** | | | *٤٠,٤٠ | *٧٤,٥٠ |
| **أسئلة مغلقة/ تغذية راجعة تصحيحية (٣) م=٢١١,٠٠** | | | | *١١٤,٩٠ |
| **أسئلة مغلقة/ تغذية راجعة ذاتية (٤) م=٩٦,١٠** | | | | |

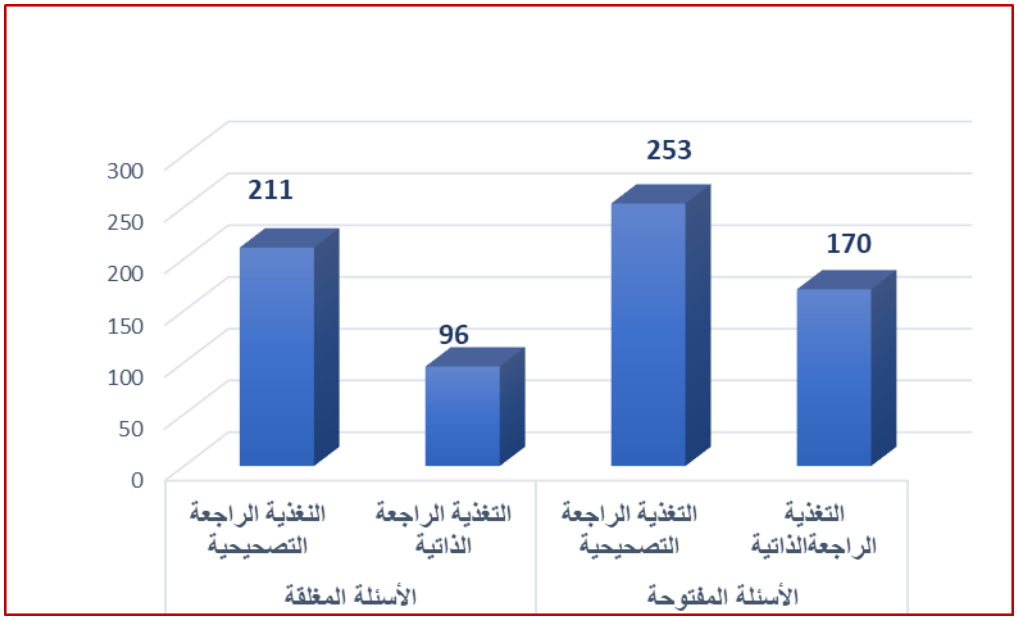
يتضح من النتائج التى يعرضها الجدول السابق أن هنك فرق دال احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات نظم تشغيل الحاسب الآلى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمط الأسئلة الضمنية (المغلقة/ المفتوحة) و نمط التغذية الراجعة ( التصحيحية /الذاتية) بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر، ويمكن ترتيب المجموعات وفقاً لمتوسطات التطبيق البعدى كما يلى:

- المجموعة التجريبية الأولى (الطلاب الذين يدرسون محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المفتوحة يليها مباشرة التغذية الراجعة التصحيحية).
- المجموعة التجريبية الثالثة( الطلاب الذين يدرسون محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المغلقة يليها مباشرة التغذية الراجعة التصحيحية ).

- المجموعة التجريبية الثانية( الطلاب الذين يدرسون محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المفتوحة بدون تقديم تغذية راجعة تصحيحية ).
- المجموعة التجريبية الرابعة (الطلاب الذين يدرسون محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المغلقة بدون تقديم تغذية راجعة تصحيحية ).

وبناء على ماسبق يمكن رفض الفرض الذى ينص على" لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وامن البيانات يرجع إلى أثر التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

وقبول الفرض البديل الذى ينص على " توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وامن البيانات يرجع إلى أثر التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر لصالح نمط الأسئلة المفتوحة مع التغذية الراجعة التصحيحية"




**شكل ( ١٣) يوضح متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة الملاحظة وفقاً لنمط الاسئلة والتغذية التصحيحية**

**رابعاً: اختبار الفروض الخاصة بالإنخراط فى التعلم**

- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى التأثيرالأساسى لنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.
- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى التأثيرالأساسى لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.
- لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين

كـلا مـن نمطـى الأسـئلة الضـمنية ( المفتوحـة/ المغلقـة) والتغذيـة الراجعـة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر.

- ✓ لإختبار صحة هذا الفرض الذى ينص على:"لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى التأثيرالأساسى لنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر" تم حساب المتوسطات والإنحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل المعرفى كما هو موضح بالجدول التالى:

**جدول( ١٥) يوضح الوصف الإحصائى فى التطبيق البعدى لمقياس الإنخراط فى التعلم**

| نمط الأسئلة الضمنية | نمط التغذية الراجعة | العدد | المتوسط | الإنحرافات المعيارية |
|---|---|---|---|---|
| المغلقة | التصحيحية | ٢٠ | ٢١١,٠٠ | ٤١,٨١ |
| | الذاتية | ٢٠ | ٩٦,١٠٠ | ٢٩,٩٩ |
| | الكلى | ٤٠ | ١٥٣,٥٥ | ٦٨,٣٧ |
| المفتوحة | التصحيحية | ٢٠ | ٢٥٣,٥٠ | ١٣,٧٦ |
| | الذاتية | ٢٠ | ١٧٠,٦٠ | ٣٠,٨٠ |
| | الكلى | ٤٠ | ٢١٢,٠٥ | ٤٨,١٣ |
| الكلى | التصحيحية | ٤٠ | ٢٣٢,٢٥ | ٣٧,٥١ |
| | الذاتية | ٤٠ | ١٣٣,٣٥٠ | ٤٨,٢٠ |
| | الكلى | ٨٠ | ١٨٢,٨٠ | ٦٥,٧١ |

تشير نتائج الجدول السابق إلى ارتفاع المتوسط الحسابى لطلاب مجموعات البحث التجريبية لمقياس الإنخراط فى التعلم، وذلك دليل على فعالية المعالجات التجريبية الأربعة فى زيادة الإنخراط فى التعلم، وارتفاع متوسط درجات الطلاب الذين تعلموا من خلال نمط الأسئلة المفتوحة بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر عن الطلاب الذين تعلموا من خلال نمط الأسئلة المغلقة بالفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر وبالتالى تم رفض الفرض الذى ينص على:

"لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى التأثيرالأساسى لنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

لكى يصبح الفرض البديل " توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية لمقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى التأثيرالأساسى لنمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

لذلك تتضح فعالية نمط الأسئلة الضمنية (المفتوحة) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر لمقياس الإنخراط فى التعلم مقارنة بنمط الأسئلة الضمنية (المغلقة).

- ✓ لإختبار صحة الفرض الذى ينص على:" لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى التأثيرالأساسى لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

تشير نتائج الجدول السابق إلى ارتفاع متوسط درجات الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة تصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على

التعلم المصغر (الذين تعلموا من خلال نمط الأسئلة الضمنية سواء المغلقة او المفتوحة) فى مقياس الإنخراط فى التعلم عن متوسط درجات الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة ذاتية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر (الذين تعلموا من خلال نمط الأسئلة الضمنية سواء المغلقة او المفتوحة) لصالح المتوسط الأعلى أى لصالح الذين تلقوا تغذية راجعة تصحيحية وبالتالى تم رفض الفرض الذى ينص على:

"لاتوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى التأثيرالأساسى لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

لكى يصبح الفرض البديل" توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى التأثيرالأساسى لتقديم وغياب التغذية الراجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

- ✓ لإختبار صحة هذا الفرض الذى ينص على "لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين كلا من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

تم الكشف عن أثر التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر فى التطبيق البعدى لمقياس الإنخراط فى التعلم من خلال استخدام اسلوب تحليل التباين ثنائى الإتجاه *Two Way Analysis* والجدول التالى يوضح نتائج هذا التحليل.

**جدول(١٦ ) يوضح تحليل التباين ثنائى الإتجاه بين متوسطات درجات التطبيق البعدى لمقياس الإنخراط فى التعلم**

| مصدر التباين | مجموع مربعات | درجات الحريه | متوسط مربعات | قيمة( فـ) | مستوى الدلالة | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **نمط الأسئلة الضمنية** | ٦٨٤٤٥,٠٠ | ١ | ٦٨٤٤٥,٠٠ | ٧٢,٣٠ | ٠,٠٠٠ | **لصالح نمط الأسئلة المفتوحة** |
| **نمط التغذية الراجعة** | ١٩٥٦٢٤,٢٠ | ١ | ١٩٥٦٢٤,٢٠ | ٢٠٦,٦٦ | ٠,٠٠٠ | **لصالح التغذية الراجعة التصحيحية** |
| **نمط الأسئلة الضمنية* نمط التغذية الراجعة** | ٥١٢٠,٠٠ | ١ | ٥١٢٠,٠٠ | ٥,٤٠ | ٠,٠٢٣ | |
| **الخطأ التباين** | ٧١٩٤١,٦٠ | ٧٦ | ٩٤٦,٦٠ | - | - | |
| **التباين الكلى** | ٣٠١٤٣٩٨,٠٠ | ٨٠ | - | - | - | |

يوضح الجدول السابق مايلى:

توجد فرق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر حيث أن قيمة (ف) هى (٥.٤٠) وهى نسبة دالة إحصائياً.

ولتحديد هذا الفرق لصالح أى مجموعة من المجموعات التجريبية قامت الباحثة بتطبيق اختبار*LSD* للمقارانات المتعددة كما هو موضح بالجدول التالى:

**جدول ( ١٧ ) يوضح الفروق بين المتوسطات بإستخدام اختبار *LSD* للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية لمقياس الإنخراط فى التعلم**

| | أسئلة مفتوحة/ تغذية راجعة تصحيحية (١) م=٢٥٣,٥٠ | أسئلة مفتوحة/ تغذية راجعة ذاتية (٢) م=١٧٠,٦٠ | أسئلة مغلقة/ تغذية راجعة تصحيحية (٣) م=٢١١,٠٠ | أسئلة مغلقة/ تغذية راجعة ذاتية (٤) م=٩٦,١٠ |
|---|---|---|---|---|
| أسئلة مفتوحة/ تغذية راجعة تصحيحية (١) م=٤٤,٠٥ | | *٨٢,٩٠ | *٤٢,٥٠ | *١٥٧,٤٠ |
| أسئلة مفتوحة/ تغذية راجعة ذاتية (٢) م=٢٨,٤٥ | | | *٤٠,٤٠ | *٧٤,٥٠ |
| أسئلة مغلقة/ تغذية راجعة تصحيحية (٣) م=٤٢,٧٥ | | | | *١١٤,٩٠ |
| أسئلة مغلقة/ تغذية راجعة ذاتية (٤) م=١٨,٠٥ | | | | |

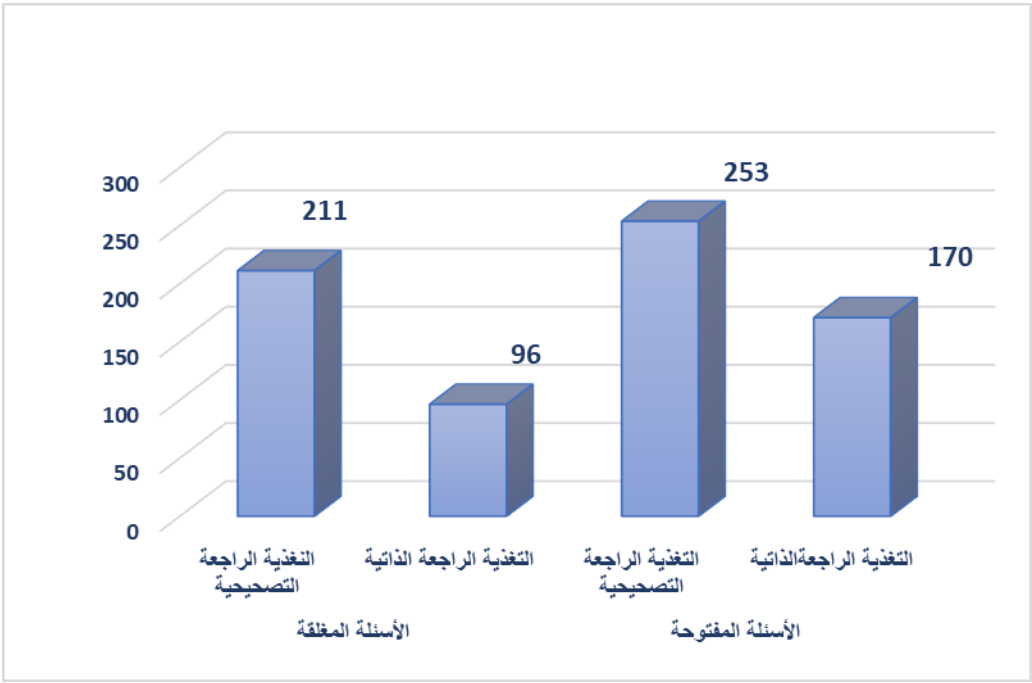
يتضح من النتائج التى يعرضها الجدول السابق أن هنك فرق دال احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين كل من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر لصالح نمط الأسئلة المفتوحة مع التغذية الراجعة التصحيحية، ويمكن ترتيب المجموعت وفقاً لمتوسطات التطبيق البعدى كما يلى:

- المجموعة التجريبية الأولى (الطلاب الذين يدرسون محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المفتوحة يليها مباشرة التغذية الراجعة التصحيحية).

- المجموعة التجريبية الثالثة( الطلاب الذين يدرسون محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المغلقة يليها مباشرة التغذية الراجعة التصحيحية ).
- المجموعة التجريبية الثانية( الطلاب الذين يدرسون محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المفتوحة بدون تقديم تغذية راجعة تصحيحية ).
- المجموعة التجريبية الرابعة (الطلاب الذين يدرسون محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر بالأسئلة الضمنية المغلقة بدون تقديم تغذية راجعة تصحيحية ).

وتأسيساً ماسبق يمكن رفض الفرض الذى ينص على" لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين كلا من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر".

وقبول الفرض البديل الذى ينص على " توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى( ≤٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التطبيق البعدى لمقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين كلا من نمطى الأسئلة الضمنية ( المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة التصحيحية والذاتية بمحاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغرلصالح نمط الأسئلة المفتوحة مع التغذية الراجعة التصحيحية ".




**شكل ( ١٤) يوضح متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الإنخراط فى التعلم وفقاً لنمط الاسئلة والتغذية التصحيحية**

- ✓ **تفسير النتائج الخاصة بالتأثير الأساسى لنمط الأسئلة (المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة (التصحيحية/ الذاتية) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر والتفاعل بينهما على التحصيل المعرفى**

- تصميم محاضرات الفيديو التفاعلى القائمة على التعلم المصغرتم وفق نموذج تصميم تعليمى، يراعى المعايير العالمية للتصميم التعليمى للمقررات التعليمية، وهذا يتفق مع ما اوصى به محمد عطيه خميس(٢٠٠٣ب،٢٥٤ص) بضرورة إعداد المقررات الإلكترونية إعداداً علمياً سليماً بإستخدام نماذج التصميم والتطوير التعليمى المناسبة، كى تكون جيدة الإنتاج.

- اعتماد الباحثة فى تصميم محاضرات الفيديو التفاعلى القائمة على الوحدات المصغرة على المعايير ذات الصلة التى توصلت لها الباحثة، وتم إجازتها من الخبراء والمتخصصين، والتى أدت إلى تصميم بيئة التعلم المصغرعلى اسس علمية، ومناسبة لحاجات المتعلمين.
- ارتفاع متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبيتن الذين تعلموا من خلال الأسئلة الضمنية المفتوحة مقارنة بالطلاب الذين تعلموا من خلال الأسئلة الضمنية المغلقة يرجع ذلك لمميزات الأسئلة المفتوحة من حيث كونها تتيح الفرصة للمتعلمين لإبداء الرأى والتفكير بحرية فى إطار الهدف التعليمى، وبناء التعلم بنفسه
- صياغة الأسئلة الضمنية المفتوحة صياغة إجرائية سليمة فى ضوء الأهداف وارتباطها ارتباطاُ وثيقاً بتسلسل المحتوى، ومراعاة توقيت ضبطها بمقطع الفيديو بحيث لا تقطع تسلسله ؛ إن تكرار الصياغة الجيدة لمقاطع الفيديو حفز الطلاب لتركيز انتباههم لنقاط معينة بالفيديو وإدراك العلاقات بين الأجزاء، تنظيم المحتوى والتفكير البناء وبالتالى سرعة وسهولة استدعاء المعلومة، وكان له دور فعال فى ارتفاع درجاتهم فى التحصيل المعرفى.
- دمج الأسئلة المفتوحة أثناء مشاهدة محاضرات الفيديو التفاعلى عبر منصة *Edpuzzle* كإستراتيجية تعلم عززت التعلم النشط والتفاعل بإيجابية مع بيئة التعلم المصغر ( محتوى– محاضر – الزملاء) والتركيزعلى أهداف المحتوى وجذبت الإنتباه والتغلب على عوامل تشتت الإنتباه بإعتبارها عنصر أساسى للتفاعلية، فحولت الطالب من مجرد مشاهد سلبى للقطات الفيديو إلى مشاهد أكثر اندماجاً وانخراطاً فى عملية التعلم .
- إضافة الأسئلة الضمنية إلى محاضرات الفيديو مكن من التغلب على الفاصل بين مقاطع الفيديووالتدريب على المعلومة والمهارة فعززت من حدوث الترابط بين أجزاء المحتوى،والهدف المراد تحقيقه واتقان المهارة نفسها.

- ماتتسم به الأسئلة الضمنية المفتوحة من قدرتها على تحفيز المتعلم للتفكير بشكل مستقل، استثارة عمليات التفكير العليا،والقدرة على بناء أفكاره بنفسه والتعبير عنها دون قيود.
- الاسئلة المفتوحة أضافت جودة لعملية التعلم لأنها بمثابة عملية تقويمية بناءة من خلالها تتم متابعة لمستوى المتعلم وإصدر أحكاماً وقرارات بعد الإنتهاء من إجابة المتعلم فإما تصويب لإجاباته أو تعزيز لها من خلال تقديم التغذية الراجعة.
- **اتفق** البحث الحالى مع دراسة كل من (*Valdez, 2013; Popping, 2015;) Kim, Sungho, 2015; Cakir & Cengiz 2016; Aziza& Male; 2021; Torress, D.& Abramas, B.,2022; Kestin, G.&Miller,K.,2022;)* حيث أكدت نتائجها على فعالية الأسئلة المفتوحة لقدرتها على تعميق عملية التعلم، تجعلة أكثر بقاءً فهى تساهم فى بناء معرفة الطالب بنفسه والبحث عن مصادر التعلم المختلفة من أجل الوصول لصحة المعلومة.
- **اختلف** البحث مع دراسة كل من *( Kuechler & Simkin,2010; Koçdar, S., 2018; Ketsman, Daher & Santana, 2018)* ؛ السلامى ومحمود، ٢٠٢٠) حيث أثبتت عدم وجود فروق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات الطلاب فى التحصيل المعرفى أى لايوجد أفضلية لنمط أسئلة دون الآخرحيث أن دمج نمطى الأسئلة إلى الفيديو التفاعلى يزيد من تركيز الطلاب ويجذب انتباههم ويساعدهم لبناء المعرفة والتقييم الذاتى لأنفسهم واستمرارهم فى عملية التعلم، وذلك يعتبر تجويد لعملية التعلم، **واختلفت** أيضاً مع نتائج دراسة *(Rohmah,D.& Halim,A.,2023; Tweissi, A.,2016; Joshi, P. & Bodkha, P.,2020;Thomas, 2018; Van der Meij & Bockmann, 2021; Aziza, M. 2021)*؛ عبد الملك،٢٠١٧) حيث أثبتت فعالية الأسئلة المغلقة عن المفتوحة لأن لها استجابة واحدة ثابتة، تركز على التذكر للمعلومات والحقائق

وتثبت مدى فهمه لها، وتحسين وتقويه الذاكرة وبالتالى سهوله استرجاع المعلومة وزيادة التحصيل المعرفى.

- اعتماد الباحثة عند صياغة الأهداف الإجرائية لمحتوى الفيديو على مستويات التفكيرالعليا ( التذكر – الفهم– التطبيق– التحليل) وبالتالى صياغة الأسئلة الضمنية المفتوحة صياغة جيدة تقيس هذه المستويات كان دافع قوى للطلاب لفهم المعلومة جيدة وادراك العلاقات بين بعضها البعض وتحليلها والتفكير البناء والقدرة على ابداء رأية بحرية مما أدى إلى تحسين نواتج التعلم من خلال نمط الأسئلة الضمنية المفتوحة مقارنة بالمغلقة.
- ارتفاع درجات الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة التصحيحية المصاحبة للأسئلة الضمنية المفتوحة آلياً من خلال منصة *Edpuzzle* مقارنة بالطلاب الذين لم يتلقوا تغذية راجعة(ذاتية) حيث كانت بمثابة معلومات تخبر الطالب بنتيجة الأداء سواء كانت صحيحة أو خطأ تشجعه للبحث عن صحة المعلومة ودقتها فى حالة الخطأ؛ وتعزز اجاباته والإستمرار فى التعلم فى حالة الصواب مما يؤدى إلى تحسين نواتج التعلم أبو حطب وصادق(٢٠١٠)؛ **واتفقت معها العديد من الدراسات** منها *(Hassan,M.&Dlzakria, 2023; Wang, W., & Li, S. , 2021; Zhao, Y., & Ellis, R. , 2020; Fiorella & Mayer, 2018; Van Berkel et al., 2014)*؛ **واختلفت معها بعض الدراسات** من حيث ارتفاع درجات الطلاب الذين تلقوا مشاهد ولقطات الفيديو التفاعلى بدون تغذية راجعة (ذاتية) مقارنة بالآخرون ممن تلقوا تغذية راجعة تصحيحية ويفسر ذلك بأنهم كانوا يبحثون عن تصويب الإجابات بأنفسهم بعد الرجوع لمشاهد الفيديو فكانوا منشغلون بالمحتوى وكان لديهم وقت مخصص لأداء المهام التعليمية وبالتالى فهم يستثمرون فى وقت التعلم والبحث عن مصادر مختلفة للمعلومة لتصويب الإجابة بأنفسهم منها دراسة *(Fenesi et al, 2014; Roelle et al., 2017;Wang, X, 2017;Meij, H., & Böckmann, L.,2021)* حيث

أثبتت كل منهما ليس بالضرورة تقديم التغذية الراجعة تصحيحية لتحسين نواتج التعلم، فلايوجد فروق ذو دلالة احصائية بين الطلاب الذين تلقوا تغذية راجعة تصحيحية، ومن لم يتلقون.

- ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء النظرية البنائية المعرفية *Constructive Theory* التي تؤكد على أن التعلم هو عملية نشطة يؤدى فيها المتعلم النشاط أو المهمة التعليمية بنفسه فى اطار فهمه وخطواته الذاتيه معتمداً على عناصر التفاعلية بمحتوى الفيديو المتمثلة فى الأسئلة الضمنية وتقديم التغذية الراجعة وبالتالى فهو يبنى معرفته بنفسه.
- ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء النظرية الإتصالية *Connectivism Theory* حيث ان العناصر التفاعلية الموجودة بالفيديو التفاعلى من الأسئلة الضمنية بنمطيها (المغلقة/ المفتوحة) وتجزئة المحتوى فى وحدات صغيرة تعززمن عملية التواصل بين المتعلم والمحتوى والمتعلم وباقى الأقران ومع المحاضر، فتساعده للتغلب على أى صعوبات وبالتالى تثبيت عملية التعلم وتجعله اكثر اندماجاً وانخراطاً.
- وعند تفسير النتائج فى دور نظرية معالجة المعلومات *Information Processing Theory* فهى ترتكز على المعلومات العقلية التى يستوعبها المتعلم وتدور حول اهداف ونقاط المحتوى ويعيد تنظيمها وربطها مع المعلومات السابقة وتخزينها فى الذاكرة واستدعائها من الذاكرة لإعادة تطبيقها وممارستها فى صورة مهام وأنشطة أو أسئلة نمطية( مغلقة/ مفتوحة) عبر الفيديو التفاعلى فذلك بمثابة ارشاد وتوجيه للمتعلم لتركيز انتباهه نحو معلومات انتقائية بعينها وبالتالى تحسن تعلمه، وحيث ان عملية التعلم وتلقى المعلومة يتم من خلال قناتى(سمعية/ بصرية) لديهم قدرة محدودة فى معالجة المعلومات ومن هنا يأتى دور الأسئلة النمطية (المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة المصاحبة ودورهم فى جذب انتباه

المتعلمين تجاه نقاط معينة ومعلومات انتقائية دون غيرها فيسهل بذلك عملية معالجة المعلومات وتنظيمها واعادة ترتيبها لسهولة استرجاعها من الذاكرة.

- ✓ **تفسير النتائج الخاصة بالتأثير الأساسى لنمط الأسئلة (المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة (التصحيحية/ الذاتية) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر والتفاعل بينهما على الجانب الأدائى المرتبط بمهارات الحاسب وامن البيانات**

- ارتباط هذه النتيجة بالنتيجة السابقة وهى ارتفاع درجات الطلاب الذين تعلموا من خلال الأسئلة الضمنية المفتوحة والتغذية الراجعة التصحيحية فى التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب وأمن البيانات؛ يؤدى إلى ارتفاع درجاتهم فى بطاقة ملاحظة الأداء العملى لمهارات الحاسب وأمن البيانات.
- تقديم الأسئلة الضمنية( المغلقة/ المفتوحة) لمشاهد الفيديو التفاعلى ساعد على اثارة اهتمامهم نحو تطبيق وممارسة المهارة المطلوب تعلمها فى المقرر، وأتاح فرصة التعلم من خلال المحاولة والخطأ والقدرة على التفكير وحل المشكلات.
- دمج الاسئلة الضمنية المفتوحة لمحاضرات الفيديو التفاعلى أعطى للطالب الفرصة بالتفاعل مع الأسئلة والإستجابة لها فهو لا يستطيع الإنتقال من خطوة إلى خطوة تالية من خلال النقر على استمرار إلا بعد اتقان السابق، ويلى كل استجابة تعزيز إجابته فكان لذلك دور كبير فى تحسين أداء المهارة.
- تصميم محاضرات الفيديو التفاعلى القائمة على التعلم المصغربما تتضمنه من مثيرات جذب الإنتباه من صوت وصور ثابتة ومتحركة أتاح الفرصة للمتعلمين بتعزيزوتثبيت عملية التعلم والإستمرار فيه، وساهم فى ارتفاع التحصيل المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب وأمن البيانات لديهم.
- إضافة الأسئلة الضمنية إلى محاضرات الفيديو مكن من التغلب على الفاصل بين مقاطع الفيديووالتدريب على المعلومة والمهارة فعززت من حدوث الترابط بين أجزاء المحتوى،والهدف المراد تحقيقه واتقان المهارة نفسها.

- فى ضوء النظرية السلوكية إن تحديد المهارة وتسلسلها إلى مهارات الفرعية والتدرب على المهارة وممارستها فى صورة أسئلة ضمنية مفتوحة للفيديو التفاعلى مصحوبة بالتعليمات والتوجيهات والخطوات كان له أثر كبير فى حفظ المعلومة وتعلم المهارة وبقاء أثرها فترة طويلة، وتحسين أداء الطالب وتقليل الأخطاء.

✓ **تفسير النتائج الخاصة بالتأثير الأساسى لنمط الأسئلة (المفتوحة/ المغلقة) والتغذية الراجعة (التصحيحية/ الذاتية) فى محاضرات الفيديو التفاعلى القائم على التعلم المصغر والتفاعل بينهما على الإنخراط فى التعلم**

- إن ارتفاع درجات الطلاب الذين تعلموا من خلال الأسئلة الضمنية المفتوحة والتغذية الراجعة التصحيحية فى التحصيل المعرفى والأداء المهارى المرتبط بمهارات الحاسب وأمن البيانات كان سببه الأساسى هو انخراطهم واندماجهم فى التعلم.
- لقطات ومشاهد الفيديو المدعمة بالأسئلة المفتوحة والمهام التفاعلية أتاحت البيئة للممارسات والتعلم النشط ؛ ساهمت فى تحقيق منظومة متكاملة بين قدرة الطالب على استقبال المعلومة ومدى استجابته لهذا النمط من الأسئلة( المفتوحة) كمهام تعليمية تعينه على اتخاذ القرار وابداء رأيه فهى غير منوطة بإجابة معينه مما عززمن الإنخراط فى التعلم.
- المرونه فى انتقاء وتصميم هذا النمط من الأسئلة ( المفتوحة) المصاحبة للفيديو التفاعلى من حيث تحقيق مكونات الإنخراط ساهم فى تعزيز واندماج الطالب فى تعلم المحتوى بالفيديو التفاعلى والمثابرة لحل هذا النمط والتواصل مع الزملاء لتحقيق افضل تعلم من خلال بيئة تعلم نشطة ويتفق ذلك مع دراسة Rajalingam,B.,HueyShan,S.&Thibault,G.(2022)
- اتفق البحث الحالى مع دراسة كل من HueyShan,S.et al.,2021; Khalil,H., El-ghol,R.& Al-Maawali, W.,2022;forest et

(al.,2013؛ حيث عززت من تعلم الطالب مع المحتوى وتحسين تفاعله مع المهام والأسئلة المفتوحة فى بيئة التعلم النشط، بإعتبارها مؤشر للإنخراط فى التعلم.

- تفسير هذه النتائج فى ضوء نظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory ؛ النطرية الإتصالية Connectivism Theory؛ نظرية الإندماج وسميت فيما بعد بالإنخراط، وقد سبق ذكره فى النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفى.

**خامساً: توصيات البحث**

من خلال النتائج التي تم التوصل اليها يمكننا استخلاص التوصيات التالية:

١. زيادة الإهتمام بتصميم أنماط الأسئلة الضمنية ودمجها بمحتوى الفيديو التفاعلى
٢. ضرورة التصميم الجيد للعناصر التفاعلية المدمجة مع محاضرات الفيديو التفاعلى ببيئات التعلم المصغر
٣. تطوير بيئات التعلم المصغر القائمة على الفيديو التفاعلى.
٤. مراعاة التصميم الجيد للتغذية الراجعة المصاحبة للأسئلة عند دمجها بمشاهد الفيديو التفاعلى
٥. إجراء المزيد من البحوث نحو أنماط الأسئلة المختلفة وأنماط التغذية الراجعة المختلفة ودمجها بمشاهد الفيديو فى ظل متغيرات أخرى مثل (أسلوب التعلم– زمن التعلم– توقيت تقديم المحاضرات– نوع المحتوى التعليمى ( معرفى/ مهارى).
٦. الإهتمام بتصميم محاضرات الفيديو التفاعلى وتحليل مشاهدات الطلاب كتقنية جديدة واعدة للوقوف من خلالها على الكيفية التى تتم بها تفاعلات الطلاب مع محتوى الفيديو التفاعلى.

**سادساً: البحوث المستقبلية**

١. دراسة أثر التفاعل بين (الأسئلة الضمنية المفتوحة – التلميحات) على تنمية مهارات التفكير البصرى.
٢. دراسة أثر توقيت تقديم التغذية الراجعة المصاحبة للأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلى على تنمية التحصيل المعرفى ومهارات التفكير التحليلى.
٣. دراسة أثر اختلاف المهام التشاركية والأنشطة التفاعلية ببيئات التعلم المصغر على تنمية التفكير الناقد.
٤. دراسة أثراختلاف مستويات الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلى على نواتج تعلم اخرى وفى مراحل تعليمية مختلفة.

## المراجع

### أولاً: المراجع العربية:

أحمد عبدالنبي عبدالملك نظير(٢٠٢٠). التفاعل بين نمط الأسئلة المدمجة بالفيديو وتوقيت تقديمها في بيئة الفصل المقلوب وأثره على تنمية التحصيل واالنخراط في التعلم والفهم العميق لدى طالب تكنولوجيا التعليم.دراسات تربوية وإجتماعية،مج٢٦،ع١، ١-١٢٠.مسترجع من *http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=270196*

أشرف أحمد زيدان (٢٠١٨). مدخلا تصميم الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي عبر المنصات الرقمية (داخل منصة الفيديو وخارجها) وأثرهما على الانخراط في التعلم ومؤشرات ما وراء الذاكرة .تكنولوجيا التعليم، مج٨، ع٣،٣ – ٧٦.مسترجع من *http//:search.mandumah.com/Record/1093529*

زينب السلامى(٢٠١٦). نمطا الدعم التعليمى بإستخدام الواقع المعزز فى بيئة تعلم مدمج وأثرها على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والإنخراط فى التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية مرتفعى- منخفضى الدافعية للإنجاز. تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٦(١)، ٢-٨٠.

زينب حسن السلامى ومحمود(٢٠٢٠).نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها، مجلة البحث العلمي في التربية، ع٢١، ج٥، ٤٢٧- ٥٠٧، مسترجع من *https://search.mandumah.com/Record/1083635*

السيد عبد المولى أبو خطوة(٢٠٢٠).التفاعل بين أنماط تلميحات الفيديو وزمن العرض في بيئة للتدريب المصغر النقال وأثره في تنمية مهارات التصميم التعليمي للفصل

المعكوس والاتجاه نحو بيئة التدريب، وخفض العبء المعرفي لدى المعلمين.الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمى، مج٨، ع١، ٣٧٩-٤٦٨.

عبد اللطيف الجزار(١٩٩٩). مقدمة فى تكنولوجيا التعليم النظرية والتطبيق: القاهرة: كلية البنات.

فؤاد أبو حطب، سيد أحمد عثمان(١٩٧٨). علم النفس التربوى، ط ٦، القاهرة، دار الأنجلوالمصرية.

محمد ابراهيم الدسوقى(٢٠٢٢). نمط تفاعل الأقران ببيئة تعلم نقال وأثره في رفع مستوى الإنخراط ونواتج التعلم لدى طلاب كلية الحاسبات وتكنولوجيا المعلومات. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٥٠، ١٤٥- ٢١٣.

محمد عطيه خميس(٢٠٠٣). منتوجات تكنولوجيا التعليم. مكتبة دار الحكمة.

محمد عطيه خميس(٢٠٢٠). اتجاهات حديثة فى تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها. المركز الأكاديمى العربى للنشر والتوزيع.

المؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالتعاون مع كلية التربية جامعة الأزهر(٢٠١٤). بعنوان "تكنولوجيا التعليم والتدريب الإكتروني عن بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي". في الفترة من ١٦ - ١٧ ابريل ٢٠١٤، كلية البنات. جامعة عين **شمس**.

وليد يوسف، ودااليا شوقى، وابراهيم (٢٠١٢). أثر التفاعل بين استراتيجيتين للتعلم المدمج " التقدمى والرجعى" ووجهتى الضبط فى اكساب مهارات التصميم التعليمى للطلاب/ المعلمين بكلية التربية وانخراطهم فى بيئة التعلم المدمج، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ٢٧(٣)، ١٦٠-٢٤٥.

**ثانيًا: المراجع الأجنبية:**

Arif, B.& Esmira, M.(2022).A qualitative study of teacher-created interactive videos versus YouTube videos in flipped learning.***E-Learning and digital media***, Vol.0(0),1-20. DOI: 10.1177/20427530221107789.

Aziza, M. (2021). A Teacher Questioning Activity: The Use of Oral Open-ended Questions in Mathematics Classroom. ***Qualitative Research in Education***, 10(1), 31-61. doi:10.17583/qre.2021.6475

Bekmurza,A., Nussipbekov,A., Nussipbekov,A.& Meirambek,Z.(2012). Microlearning of web fundamentals based on Mobielearning. IJCSL International ***Journal of Computer Science Issuses,***6(3) .

Berker, V.& Vreburg,D.(2014).Spatial quantification and valuation of cultural ecosystem services in an agricultural ***landscape.Elsevier.Ecological Indicators***. Volume 37, Part A, February 2014, Pages 163-174. doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.06.025

Bloom,E., Canning, D.& Sivella,G. (2001).GROWTH AND THE DEMOGRAPHIC TRANSITION.NBER ***Working Paper*** No. 8685ECONOMIC. http://www.nber.org/papers/w8685.

Blosser, P. E. (2000).How ask the right question. Arlington, USA: national Science Teachers Association. Copyright © 2000 NSTA. All rights reserved. For more information, go to www.nsta.org/permissions.

Cakir, H., & Cengiz, O. (2016). The use of open-ended versus closed-ended questions in Turkish Classrooms. ***Open Journal of Modern Linguistics***, 6, 60-70

Cao, Z., & Mao, Z. (2022). Studies on positive evidence feedback in second languagewriting: Status quo and implications. RELC Journal, https://doi.org10.1177/00336882211072905.

Chen.W, Bonk,C& Sandars,J.(2022).Applying TEC-VARIETY to Motivate and Engage Learners for Online Learning Success.***Journal of Continuing Education in the Health Professions***. DOI: 10.1097/CEH.0000000000000495

Couch, B. A. , Hubbard, J., K.& Potts, M.(2017). How Question Types Reveal Multiple-True-False and Free Response Formats. ***Sciences Education***,16(26). http://www.lifescied.org.

Cummins, S., Beresford, A. R., & Rice, A. (2016). Investigating engagement with in-video quiz questions in a programming course. ***IEEE Transactions on Learning Technologies,*** 9(1), 57–66.

Darmayanti, P. S., & Nova, M. (2022). Evaluating interactive video utilization in English for tourism business class. Premise: ***Journal of English Education and Applied Linguistics***, 11(3), 646–662. https://doi.org/10.24127/pj.v11i3.5661.

Desai & Reimers (2018).Comparing the use of open and closed questions for Web-based measures of the continued-influence effect, ***Behavior Research Methods***, 51, 1426–1440

Fenesi,B. et al.(2014).Evaluating the Effectiveness of Combining the Use of Corrective Feedback and High-Level Practice Questions. ***Teaching of Psychology***, 41(2) 135-143.

Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2018). What works and doesn't work with instructional video. ***Computers in Human Behavior***, 89, 465-470.
https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.chb.2018.07.015

Fredricks,A.J.(2011).Engagement in School and Out-of-School Contexts: A ***Multidimensional View of Engagement.***https://doi.org/10.1080/00405841.2011.607401.

Fyfe , E. & DeCaro M.& Johnson, B.(2015).When feedback is cognitively-demanding: the importance of working memory capacity. ***Instructional Science***, 43,73–91

García Mayo, M. & Labandibar, U. L. (2017). The use of models as writtencorrective feedback in English as a foreign language (EFL) writing. ***AnnualReview of Applied Linguistics***, 37, 110-127

García-Rodicio, H. (2015). Questioning as an instructional strategy in multimedia environments: does having to answer make a difference?. ***Journal of Educational Computing Research***, 52(3), 365-380.

Ghasia, M, Rutatola, E. (2021). Contextualizing Micro-Learning Deployment: An Evaluation Report of Platforms for the Higher Education Institutions in Tanzania. ***International Journal of Education and Development using Information*** and ***Communication Technology***, 17(1), pp.65-81.

Hassan,M.&DIzakria(2023).EFL students' beliefs towards usefulness of corrective feedback in cooperative learning environment. Global ***Journal of Foreign Language Teaching,*** 13(1):87-95. DOI: 10.18844/gjflt.v13i1.6647

Hubbard, J. K. et al. (2017). How Question Types Reveal Student Thinking: An Experimental Comparison of Multiple-True-False and Free-Response Formats. ***CBE life sciences education***, 16(2), ar26.

Huey Shan,S.et al.(2021).A R T I C L Enabling open-ended questions in team-based learning usingautomated marking: Impact on student achievement, learningand engagement.

***Journal of Computer Assisted Learning 38(5):n/a-n/a.*** DOI: 10.1111/jcal.12680.

Joshi, P. & Bodkha, P.(2020). A comparative evaluation of students' insight of face to face classroom lectures and virtual online lectures. ***National Journal of Physiology***, Pharmacy and Pharmacology,1(11), 28-33.

Karpicke, J. D. (2017). Retrieval-based learning: A decade of progress. In J. H. Byrne (Ed.), Learning and memory: ***A comprehensive reference*** (2nd ed., pp. 487–514). Amsterdam: Academic Press.

Kasenperg,T.(2018). Just one Thing Microlearning ,Raptivity, Pune.

Kazanidis, I. et al.(2018). Augmented Interactive Video: Enhancing Video Interactivity for the School Classroom. ***Journal of Engineering Science and Technology Review***, 11 (2),PP. 174 - 181

Kestin, G.&Miller,K.(2022).Harnessing active engagement in educational videos: Enhanced visuals and embedded questions .***Physical Review Physics Education Research,*** 18(1).DOI: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.18.010148

Khalil,H., El-ghol,R.& Al-Maawali, W.(2022).Impact of Quiz-Based Interactive Videos into Personal Learning Environment on Regulating E-Portfolio Design and Learning Engagement: An Experimental Study. ***Universal Journal of Educational Research*** , 10(4): 281-288, 2022. DOI: 10.13189/ujer.2022.100403

Khanna, M. M. (2015). Ungraded pop quizzes: Test-enhanced learning without all the anxiety.***Teaching of Psychology***, 42(2), 174-178.

Kim& Sungho ( 2015). An analysis of teacher question types in inquiry-based classroom and traditional classroom settings, PhD **(*Doctor of Philosophy) thesis***, University of Iowa, https://doi.org/10.17077/etd.ah4k7h3s

Kim, J. et al.(2015). RIMES: Embedding Interactive Multimedia Exercises in Lecture Videos. ***Interactive Video & Collaborative Annotations,CHI***'15, 1535–1544.

Kim, S., Song, K., Lockee, B., & Burton, J. (2018). Gamification in Learning and Education. ***Virginia: Springer***. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-47283-6.

Kuechler, W. L., & Simkin, M. G. (2010). Why is performance on multiple-choice tests and constructed-response tests not more closely related? Theory and an empirical test. ***Decision Sciences Journal of Innovative Education***, 8(1), 55-73.

Lee, S.(2023). The impact of task type on the role ofwritten feedback in noticing: A focus on model and reformulation.***The Journal of Linguistic Science***, 104, 27-48.

Wachtler, J., Scherz, M. & Ebner, M. (2018). Increasing Learning Efficiency and Quality of Students´ Homework by Attendance Monitoring and Polls at Interactive Learning Videos. ***In Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology*** (pp. 1337-1347).

Li, S., & Vuono, A. (2019). Twenty-five years of research on oral and writtencorrective feedback in System. System, 84, 93-109.

Lukowiak, T., & Hunzicker,J. (2013).Understanding How and Why College Student Engage in Learning. ***Journal of Effective Teaching***, 13(1),44-63**.**

Mar, C. (2016). The Effect of Embedded Questions in Programming Education Videos. Arizona State University.

Marshall, Francisca. (2019).The effect of Embedding Questions at different temporal locations within Instructional Videos on Perception and Performance. ***Doctoral Dissertation***. College of Education, Florida State University.

Meij, H., & Böckmann, L. (2021). Effects of embedded questions in recorded lectures. ***Journal of Computing in Higher Education***, 33(1), 235-254.

Melanie, D. (2020). Cognitive Load Theory Helping People Learn Effectively. https://www.mindtools.com/pages/article/cognitive-load-theory.htm

Melisa, A.,Betty, O.,Junaid, M. & Prince, B. (2020). Effectiveness of Multimodal Microlearning for In-Service Teacher Training. ***Journal of learning for devlopments***. Vol. 7, No. 3, pp. 384-398.

Michael E. Whitman, Herbert J. Mattord (2012). ***Principles Of Information Security***. Fourth Edition. Cengage Learning USA.

Mutambara& Bayaga (2021). Determinants of Mobile Learning Acceptance For Stem Education in Rural Areas, ***Computers& Education***, vol.(160), 1-10.

Nuriera, L., Samanie,N.& Buditjahjanto, A.(2018).The effect of thematic learning model, learning style, and reading ability on the students' learning outcomes.***IOP Conference Series Materials Science and Engineering***, 296(1):012039. DOI: 10.1088/1757-899X/296/1/012039

Ottusch, T., & Jordan, A. C. (2022). Student perspectives on the use of interactive video lecturesin online classes. ***Family Science Review***, 26(3). http://doi.org/10.26536/NVMV6413

Papadopoulou, A., & Palaigeorgiou, G. (2016). Interactive Video, Tablets and Self-Paced Learning in the Classroom: Preservice Teachers Perceptions. International Association for Development of the Information Society. ***13th International Conference Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2016).*** Mannheim, Germany**.**

Popping, R. (2015). Analyzing open-ended questions by means of text analysis procedures. ***Bulletion de Methodologies Sociologique***, 128, 23-39.

Poulos, Ann & Mahony, Mary (2008). Effectiveness of feedback: the students' perspective. ***Assessment & Evaluation in Higher Education***, 33(2), 143-154.

Puah, S., Bin, M. & Khor, E. T. (2022). Investigating working adults' intentions to participate in microlearning using the decomposed theory of planned behaviour. ***British Journal of Educational Technology***, 53(2), 367-390.

Rahayu, S. P. (2020). Watching videos to improve autonomous learning behavior for university students as generation Z. ***SAGA Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics***, 1(1), 53–58. http://doi.org/10.21460/saga.2020.11.25.

Rajalingam,B.,HueyShan,S.&Thibault,G.(2022).Enabling open-ended questions in team-based learning using automated marking: Impact on student achievement, learning and engagement. ***Journal of Computer Assisted Learning***, 38(5):n/a-n/a. DOI: 10.1111/jcal.12680

Richtberg & Girwidz.(2019). Learning Physics with Interactive Videos – Possibilities, Perception, and Challenges. Journal of Physics, Conf. Series , 1287

Right, L. K., Newman, D. L., Cardinale, J. A., & Teese, R. (2016). Web-Based Interactive Video Vignettes Create a Personalized

Active Learning Classroom for Introducing Big Ideas in Introductory Biology. Bioscene: ***Journal of College Biology Teaching,*** 42(2), 32–43.

Robers , H. et al.(2023). Design of a micro-learning framework and mobile application using design-basedresearch***.*** ***PeerJ Computer Science***. DOI: 10.7717/peerj-cs.1223.

Roelle, J., Rahimkhani-Sagvand, N., & Berthold, K. (2017). Detrimental effects of immediate explanation feedback. ***European Journal of Psychology of Education***, 32, 367-384.

Roelle, J., Rahimkhani-Sagvand, N., & Berthold, K. (2017). Detrimental effects of immediate explanation feedback. European ***Journal of Psychology of Education***, 32, 367-384

Rohmah,D.& Halim,A.(2023). Corrective Feedback In Eap Speaking Class.***Journal on Education,*** Volume 05, No. 03 Maret-April 2023, hal. 6332-6346

Rohmah1,D.& Halim,A.(2023). Corrective Feedback In Eap Speaking Class.***Journal on Education,*** Volume 05, No. 03 Maret-April 2023, hal. 6332-6346

Roslan,R.(2023). Investigating Factors That Affect the Continuance Use Intention Among the Higher Education Institutions' Learners Towards a Gamified M-Learning Application. ***Journal of Information Technology Education:Research*** 22:097-128.DOI: 10.28945/5080

Schmitz, W. H. G. (2020). Embedded questions in text and video-based lectures (***Master's thesis***, University of Twente).

Schmitz,W.( 2020). Embedded questions in text and video-based lectures. Master's thesis. Retrieved from: **http://purl.utwente.nl/essays/82825**

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

Shelton, C. C., Warren, A. E., & Archambault, L. M. (2016). Exploring the use of interactive digital storytelling video: ***Promoting student engagement and learning in a university hybrid course.*** Tech trends, 60, 465–474

Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. Review of ***Educational Research***, 78(1), 153-189.

Smith, M. A., & Karpicke, J. D. (2013). Retrieval practice with short-answer, multiple-choice, M***and hybrid tests Memory***, 22(7), 784–802.

Snow, R. E., & Lohman, D. F. (1984). Toward a theory of cognitive aptitude for learning from instruction. ***Journal of Educational Psychology***, 76, 347-376

Sylvester, A. , Ludmila, W. , Mark, L.(2021). Designing Mini-Games as Micro-Learning Resources for Professional Development in Multi-Cultural Organisations. ***Electronic Journal of E-Learning***, v19 n2 p44-58 2021

Szpunar, K. et al. (2013). Interpolated memory tests reduce mind wandering and improve learning of online lectures. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 16110 , 6313–6317.

Torress, D.& Abramas, B.(2022).Embedded Questions and Targeted Feedback Transform Passive Educational Videos into Effective Active Learning Tools.***Journal of Chemical Education***, 99(7),PP.2738-2742.
DOI: 10.1021/acs.jchemed.2c00342.

Tweissi, A. (2016). The Effect of Embedded Questions Strategy in video among graduate students at a Middle Eastern

University. ***Doctoral Dissertation***, The Patton College of Education, Ohio University.

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

Vural, O. F. (2013). The Impact of a Question-Embedded Video-Based Learning Tool on E-Learning. Educational Sciences: ***Theory and Practice***, 13 (2), 1315-1323.

Wang , X. (2017). Effectiveness of corrective feedback on L2 writing: Quantitative an qualitative perspectives in an EFL context. ***Ph.D. thesis*** , Northern Arizona University

Wang, W., & Li, S. (2021). Corrective feedback and learner uptake in American ESL and Chinese EFL classrooms: ***A comparative study. Language, Culture and Curriculum,*** 34(1). https://doi.org/10.1080/07908318.2020.1767124

Wang,Z.,Luo,Y.&, Qu., Y.(2017). Application of micro- Lecture forengineering mechanics experimental teaching .International Journal of Innovation and Research in Educational science,4(2), 130-132.

William, S. , feltcher,S.& Buttler, D.(2014).SUDS, LID, BMPs, WSUD and more – The evolution and application of terminology surrounding urban drainage.

Woll& Robin (2014). A Platform that Integrates Quizzes into Videos. ***Proceedings of the European MOOC Stakeholder Summit 2014***. Edited by P.A.U. Education, 155-159.

Worley,p.(2022). Open thinking, closed questioning: Two kinds of open and closed question. ***Journal of Philosophy in Schools***, 2(2).DOI: 10.21913/JPS.v2i2.1269

Zhan, Xu & ye(2011).Effects of an online learning community on active and reflective learners' learning performance and attitudes in a face-to-face undergraduate course ***Computers & Education.Volume*** 56, Issue 4, May 2011, PP.961-968

Zhao, Y., & Ellis, R. (2020). The relative effects of implicit and explicit corrective feedback on the acquisition of 3rd person -s by Chinese university students: A classroom-based study. ***Journal on Education***, Volume 05, No. 03.https://doi.org/10.1177/1362168820903343.