أثر نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة) بالفيديو التفاعلي المصغر في تنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً

علاء الدين محمد حسين إسماعيل

مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

أ.د/ أسامة سعيد علي هنداوي

أستاذ تكنولوجيا التعليم– كلية التربية– جامعة الأزهر

أ.م.د/ منار حامد عبدالله

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

د/ عماد محمد حسن سالم

مدرس تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد العاشر– العدد الأول– مسلسل العدد (٢٣) – يناير ٢٠٢٤م

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2974-4423

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jsezu.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail JSROSE@foe.zu.edu.eg

أثر نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة) بالفيديو التفاعلي المصغر في تنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً

أ.د/ أسامة سعيد علي هنداوي
أستاذ تكنولوجيا التعليم– كلية التربية– جامعة الأزهر

أ.م.د/ منار حامد عبدالله
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

د/ عماد محمد حسن سالم
مدرس تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

علاء الدين محمد حسين إسماعيل
مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية– جامعة الزقازيق

تاريخ رفع البحث: ١٢–١١–٢٠٢٣م **تاريخ تحكيم البحث:** ٢٠–١١–٢٠٢٣م
تاريخ مراجعة البحث: ٢٣–١١–٢٠٢٣م **تاريخ نشر البحث:** ٧–١–٢٠٢٤م

الملخص:

هدف البحث إلى تحديد أثر نمطي المناقشة الإلكترونية كمتغير تعليمي في الفيديو التفاعلي المصغر، وأثره على التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً، وقد تم إجراء التجربة على عينة مكونة من (٦٠) تلميذاً من التلاميذ المعاقين سمعياً (بالصف الأول الإعدادي بمدرسة الأمل الصم التابعة لإدارة غرب الزقازيق التعليمية)، وقسمت العينة إلى مجموعتين تجريبيتين، عدد طلاب كل مجموعة (٣٠) تلميذ، مجموعة (١) درست المحتوى الإلكتروني المقدم عبر الفيديو التفاعلي المصغر بنمط المناقشة الإلكترونية الموجهة ، مجموعة (٢) درست المحتوى الإلكتروني المقدم عبر الفيديو التفاعلي المصغر بنمط المناقشة الإلكترونية الحرة، واستخدم البحث أداتين بحثيتين (اختبار التحصيل المعرفي – بطاقة ملاحظة أداء تلك المهارات)، وبعد تطبيق مواد المعالجة التجريبية وتطبيق أدوات البحث، تم التوصل إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود فرق دال بين نمطي المناقشة الإلكترونية على التحصيل المعرفي والأداء العملي لصالح نمط المناقشة الإلكترونية الحرة ، وتوكد هذه النتائج أهمية استخدام نمط المناقشة الإلكترونية الحرة في زيادة التحصيل المعرفي وتنمية الأداء العملي للمهارات لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

الكلمات المفتاحية: الفيديو التفاعلي– التعلم المصغر– المناقشة الإلكترونية — تصميم ومعالجة الصور الرقمية –المعاقين سمعياً.

Abstract:

The research aimed to determine the effect of the two modes of electronic discussion as an educational variable in the mini-interactive

video, and its impact on cognitive achievement and practical performance of digital image design and processing skills among hearing-impaired students. The experiment was conducted on a sample of (60) hearing-impaired students (In the first grade of middle school at Al-Amal Deaf School affiliated with the West Zagazig Educational Administration), the sample was divided into two experimental groups, the number of students in each group was (30). Group (1) studied the electronic content presented via the mini-interactive video in the style of guided electronic discussion. Group (2) studied the electronic content and was presented via a mini-interactive video in the style of a free electronic discussion. The research used two research tools (a cognitive achievement test - a note card for the performance of those skills). After applying the experimental treatment materials and applying the research tools, a set of results were reached, the most important of which is: There is a significant difference between the two types of electronic discussion affects cognitive achievement and practical performance in favor of the free electronic discussion style. These results confirm the importance of using the free electronic discussion style in increasing cognitive achievement and developing the practical performance of skills among hearing-impaired students.

Keywords: interactive video - micro-learning - electronic discussion - design and processing of digital images - the hearing impaired

مقدمة:

يشهد القرن الحادي والعشرين اهتماماً بالغاً بالفئات الخاصة، حيث أصبحت تنال اهتمام المتخصصين من مختلف المجالات، وذلك نظراً لما تعانيه هذه الفئات من مشكلات تعوق قدرتهم على التعلم والانغماس في المجتمع، لذا تسعي النظم التربوية في هذه الآونة للبحث عن أفضل الأساليب والممارسات التي تمكن هذه الفئات من حصولهم على التعليم الذي يناسبهم ويؤهلهم للعمل في مختلف المجالات.

ويعاني التلاميذ المعاقين سمعياً من انخفاض في تحصيلهم الأكاديمي مقارنة بالأفراد العاديين، ويمكن القول بأن انخفاض التحصيل الأكاديمي للمعاقين سمعياً يرجع إلى عدم ملائمة المناهج الدراسية لهم، وكذلك عدم مناسبة أساليب التدريس لهم، أو أسباب أخرى تتعلق بانخفاض دافعية المعاق للدراسة (تيسير مفلح كوافحة، عمر فواز عبد العزيز، ٢٠١٠، ص ١٠٧).

والبحث الحالي يهدف إلى تقصي أثر نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة) بالفيديو التفاعلي المصغر في تنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

حيث تعد الصور الرقمية إحدى مكونات الوسائط المتعددة الرئيسية، والتي بدونها لا يكتمل أي عمل، فهي من أكثر المواد التعليمية انتشاراً واستخداماً في العملية التعليمية، حيث إنها تحقق الأهداف التعليمية المختلفة المعرفية والمهارية والوجدانية في موضوعات عديدة، كما أنها تناسب جميع الإجراءات التعليمية بدءاً من استثارة الدافعية وحتى التقويم (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص ٥٦٣).

وعلى الرغم من ذلك فقد أشارت بعض الدراسات والبحوث إلى أن هناك ضعفاً في مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى المتعلمين عامة، والمعاقين سمعياً خاصة في المراحل التعليمية المختلفة، ومن هذه الدراسات دراسة كل من:(إيمان زكي الشريف، ٢٠٠٨؛ محمد كمال عفيفي، ٢٠٠٩؛ رجائي عبدالله عبد الجواد، ٢٠١٠؛ أسماء ياسين وآخرون، ٢٠١٧؛ أحمد عبد العظيم طيبة، ٢٠١٨)، وأرجت تلك الدراسات أسباب هذا الضعف إلى عدم استخدام التكنولوجيا الحديثة في التدريس والاعتماد على الطرق التقليدية من قبل المعلمين والتي لا تتيح للمتعلمين التمكن من إتقان هذه المهارات، والتي لا سبيل لإتقانها إلا بضرورة إعادتها أكثر من مرة وهذا ما تفتقده الأساليب والطرق التقليدية.

لذا هدفت الدراسات والبحوث إلى حل المشكلات المرتبطة بكم المعلومات من خلال تحديد أدوات، ونماذج، وأساليب، واستراتيجيات، وبيئات تعليمية جديدة توظف التطورات الحادثة بالمجالات ذات الصلة بما يساعد على حل هذه المشكلة ولعل من أهم التوجهات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم ما يعرف بالتعلم المصغر Micro Learning، والذي تم تصميمه ليناسب احتياجات المتعلمين في الوقت الراهن، وهو يعتمد على التعلم الجزئي، ومبادئ النظريات وعلم النفس والتكنولوجيا الجديدة.

وترى مالامد (Malamed, 2016, p 30) أن التعلم المصغر استراتيجية جديدة تسد الثغرات والفجوات المعلوماتية المتنوعة، وهو نهج مثالي للتغير السريع في المعلومات، وصعوبة مواكبة الأمور الجديدة، وأنه متاح مجانياً بشبكة الانترنت وتدعمه التقنيات والأجهزة الإلكترونية.

وبالنظر إلى الأدبيات والدراسات والبحوث التي تناولت التعلم المصغر وجد أنه يستند إلى أسس نظرية وفلسفية ويرتبط بالعديد من نظريات التعليم والتعلم كما جاء في (حلمي مصطفى أبو موته، ورجاء علي عبد العليم، ٢٠١٩، ٢٠ص-٢٢؛ إبراهيم يوسف محمد، ص ٢٠١٩، ٩؛ إبراهيم يوسف محمد، ص ٢٠١٦، ٤١-٤٢) ومنها: النظرية الاتصالية Connectivism Theory، النظرية البنائية Constructivism Theory، النظرية المعرفية Cognitive Theory، نظرية السعة المحدودة Finite Capacitance Theory، نظرية الحمل المعرفي

Cognitive Load Theory، نظرية تجزئة الأحداث Event Segmentation Theory، نظرية التعلم القائم على الأداء Performance- Based Learning.

كما تعتمد فلسفة التعلم المصغر على أنه يعتمد على تنمية قدرة المتعلم على الحفاظ على التركيز والانتباه من خلال تجزئة المحتوى إلى قطع صغيرة، بحيث يبقى العقل في حالة تأهب وتركيز مستمرة، مما يسهل على الدماغ تلقي وفرز وتخزين المعلومات دون فقد التركيز على غرار تعدد المهام أثناء التعلم، حيث يقوم الدماغ بتعزيز المسارات العصبية لتحسين الاستدعاء والذاكرة، فعندما يكون للمتعلم استجابة عاطفية للمحتوى فإنه لا ينسى بسهولة، لذلك فالدماغ يقوم بتحريك المعلومات من الذاكرة العاملة إلى الذاكرة طويلة المدى للتذكير في وقت لاحق، كما يقوم بالتخلص من المعلومات غير المهمة بشكل فعال (Bernhard, 2016,p 513)

ومن زاوية أخرى لابد من الإشارة الى الدراسات والبحوث التي تناولت التعلم المصغر نظراً لأهميته وفاعليته في التعليم منها: دارسة كل من: (Buchem, & Hamelmann, 2010; Jop, 2012; Guo,2013; fox, 2016;Jomah, o, & et al , 2016; Wu, & Chen, 2015; Coakley. D, Roisin. G, Neill, 2017; Kadham, 2017; Mohamed, Wakil and Nawroly, 2018)، ودراسة كل من: (رجاء علي عبد العليم، ٢٠١٨؛ رمضان حشمت محمد، ٢٠١٧؛ عبد الله سعيد بافقيه، ٢٠١٩؛ حلمي مصطفى أبو موته، ٢٠٢٠).

ونظراً لتعدد أدوات تقديم محتوى التعلم المصغر فقد اقتصر البحث الحالي على دراسة أداة واحدة من هذه الأدوات وهي الفيديو التفاعلي Interactive Video، وهي تعد من وجهة نظر الباحث من أنسب الأدوات لتقديم محتوى التعلم المصغر، خاصة فيما يتعلق بتنمية المهارات، وهذا السبب وراء اختيار هذه الأداة دون غيرها من الأدوات.

فالفيديو التفاعلي Interactive Video يعد أحد التقنيات والأدوات التي تقدم محتوى تعليمي تفاعلي ونشط، يتيح للمتعلم التحكم في عرض المعلومات، والاستجابة للمؤثرات وأدوات التفاعل المعروضة على شاشة الفيديو، بما يمكنه من تحقيق الأهداف التعليمية بالطريقة والأسلوب والسرعة التي تناسبه. (زينب أحمد يوسف، ٢٠٢٠، ص ٧٧)

ويعرفه فادي أبو سلطان (٢٠١٦، ص ١٢٥) بأنه عرض فيديو يتيح للمتعلم التفاعل مع المادة العلمية المعروضة، وهو برنامج فيديو مقسم إلى أجزاء صغيرة، وهذه الأجزاء يمكن أن تتألف من حركة وصوت ونص، بينما تكون الاستجابات للمتعلم عن طريق الحاسب الآلي هي المحددة لعدد تتابع مشاهد الفيديو، وعليها يتأثر شكل وطبيعة العرض.

وقد أكدت نتائج العديد من الدراسات على فاعلية استخدام الفيديو التفاعلي في العملية التعليمية بشكل عام ومنها: دراسة كل من: (هاني عبد العال، ٢٠٠٩؛ حسن إسماعيل، ٢٠١٣؛ محمد مصطفى، ٢٠١٦؛ سليمان أحمد حرب، ٢٠١٧؛ حميدة عطا الله، ٢٠١٧ (ودراسة كل من:(Lee & Hong, 2016; Kleftodimos & Evangelidis, 2016; Palakkal &Chinnaiyan, 2010) حيث أثبتت نتائجها فاعلية استخدام الفيديو التفاعلي في عملية التعلم؛ لما يوفره من سهولة في الاستخدام للمتعلمين، ويلبي احتياجاتهم التعليمية، وملائمته لتعلم الموضوعات المعرفية والمهارية على حد سواء.

ونظراً لاتفاق البحوث والدراسات على فاعلية الفيديو التفاعلي فقد اتجه البحث الحالي إلى دراسة متغيراته التصميمية وبالأخص أدوات تقديمه، وهناك العديد من الأدوات الخاصة بإضافة العناصر التفاعلية للفيديوهات ومنها: الأسئلة الضمنية، التغذية الراجعة، المناقشات الإلكترونية .(Zalipour, 2016, p 18)

فالمناقشة الإلكترونية تعد من أكثر الأساليب التشاركية شيوعاً، حيث تسهم في توصيل وعرض الأفكار، وإبداء الرأي في ضوء حجج وبراهين، كما تساعد على استدعاء للخبرات والمعارف السابقة، وتثبيت المعارف الجديدة، ودعم المفاهيم، وإيجاد نوع من التفاعل والوجود الاجتماعي في بيئة التعلم، وتعزيز المشاركة وتحسين التعاون، حيث يسهم تعلم الأقران في تحسين الفهم.

فقد عرفها مصطفي عبد الرحمن السيد (٢٠١٨، ص ٦١) بأنها موقف تعليمي يشترك فيه المعلم مع المتعلمين في فهم وتحليل وتفسير وتقويم موضوع أو فكرة أو مشكلة ما، وبيان نقاط الاختلاف والاتفاق فيما بينهما من أجل الوصول إلى قرار.

لذلك تسعى المناقشات الإلكترونية لتحقيق الدور الإيجابي لكل عضو من أعضاء المجموعة، والتدريب على طرق التفكير السليمة، واكتساب روح التعاون والديمقراطية، وأساليب العمل الجماعي، والتفاعل بين المعلم والطالب، والطلاب بعضهم البعض، وتشمل المناقشات الإلكترونية كل المناشط التي تؤدي إلى تبادل الأراء والأفكار وهي تتفق مع الفكر البنائي الذي يعتمد على تكوين المعرفة في سياقات اجتماعية (Wilson, T., Sahu, A., Johnson, 2010, p 15)

كما أظهرت نتائج وتوصيات العديد من الدراسات منها: (وليد يوسف محمد، ٢٠١٣؛ أحمد محمد نوبي، هبة فتحي الدغيدي، ٢٠١٣؛ سعد محمد إمام، ٢٠١٥؛ نجلاء محمد فارس، ٢٠١٦؛ ممدوح سالم الفقي، ٢٠١٦؛ أمل جودة محمد، ٢٠١٩)، (Swan, 2006؛ Chen, 2011؛ Higley,2013؛ Pankaj, 2016). والتي أكدت جميعها على أهمية توظيف المناقشات

الإلكترونية في بيئات التعلم المختلفة لزيادة فاعليتها وتوجيه المتعلمين نحو استخدامها بطريقة صحيحة، حيث تساهم في إثراء وبناء المعارف وتطوير الخبرات التي تنسجم مع أهداف التعلم.

وقد حدد محمد عطية خميس (٢٠٠٣، ص ٢٧٢(أنواع وأنماط المناقشة الإلكترونية في بيئات التعلم والتي سوف يتم استخدامها في البحث الحالي في: (١) المناقشة الموجهة Discussion Controlled وهي التي تقع فيها مسؤولية إدارة التعلم بالكامل على عاتق المعلم، (٢) المناقشة الحرة Free Discussion : وفيها يناقش مجموعة من الطلاب موضوع يهمهم جميعاً، ويُحدد قائد المجموعة (في الغالب يكون أحد الطلاب) ليوجه المناقشة مع إتاحة أكبر قدر من المشاركة الفعالة من بقية المشاركين، والتعبير عن وجهات النظر المختلفة دون الخروج عن موضوع المناقشة، ويحدد في النهاية الأفكار المهمة التي توصلت لها المجموعة.

وتأسيساً على ما سبق؛ يمكن توظيف الفيديو التفاعلي المصغر وما به من أنماط للمناقشات الإلكترونية في عرض محتوى المهارات، وهي مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً، وبالتالي يأتي هذا البحث لتقصي أثر نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة) بالفيديو التفاعلي المصغر في تنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

مشكلة البحث:

وقد نبع إحساس الباحث بمشكلة البحث الحالي من خلال العديد من المصادر كالاتي:

١. ملاحظة الباحث من خلال زيارته الميدانية لمدرسة الأمل للصم التابعة لإدارة غرب الزقازيق التعليمية بمحافظة الشرقية، لتدني مستوى تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً في الجانب المعرفي والأدائي لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية المتضمنة بمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقد ظهر ذلك في انخفاض درجات التلاميذ الفعلية في اختبارات هذا المقرر في الأعوام السابقة كما هو مدون في سجلات المدرسة.
٢. قيام الباحث بجراء دراسة استكشافية بهدف الوقوف على مدى تمكن تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً من مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية وذلك من خلال تطبيق استبانة ببعض مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية على عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً بمدرسة الأمل للصم التابعة لإدارة غرب الزقازيق التعليمية عددهم (١٥) تلميذ وجاءت نتائجها كالاتي: (ملحق ١)

– أكدت نسبة (٨٠%) من أفراد العينة على أنهم يعانون من وجود قصور وضعف في مهارات معالجة الصور الرقمية لديهم.

- أكدت نسبة (٢٠%) من أفراد العينة على امتلاكهم لبعض الجوانب المعرفية لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية.
- أشار جميع أفراد العينة بنسبة (١٠٠%) على صعوبة دراسة مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مقارنة بالمقررات الأخرى نظراً لعدم كفاية الوقت المحدد للتدريب العملي على مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، وتدارك المشكلات التي تواجههم والعمل على حلها أولاً بأول.

٣. إطلاع الباحث على العديد من الدراسات التي أكدت على فاعلية التعلم المصغر في تنمية العديد من المخرجات، والتي منها الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات التعلم؛ ومنها: دراسة (جوب Jop,2012؛ زوفيك وجوركان Zufic & Jurcan, 2015؛ كاسبرج Kasenberg, 2016 ؛ كاظم Kadhem, 2017؛ عبدالله بافقيه، ٢٠١٩).

٤. تركيز معظم الدراسات التي أجريت في التعلم المصغر على دراسة فاعليته، وقلة الدراسات التي تناولت متغيراته البنائية والتصميمية؛ ومن هذه الدراسات: دراسة (إبراهيم يوسف،٢٠١٦؛ رمضان حشمت، ٢٠١٧؛ رجاء عبد العليم، ٢٠١٨)، مما يعني أن المجال في حاجة إلى مزيد من الدراسات التي تتناول تلك المتغيرات بهدف تحسين التعلم المصغر.

٥. توصيات العديد من المؤتمرات، والتي منها: المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠١٥)، والمؤتمر العلمي لكلية الدراسات العليا للتربية بالتعاون مع الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية (٢٠١٧)، وكذلك المؤتمر العلمي الثالث الدولي الثاني لكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق (٢٠١٩)، والتي أوصت جميعها بأهمية تطوير وتوظيف التعلم المصغر في العملية التعليمية.

٦. وجود العديد من الدراسات التي أكدت على فاعلية الفيديو التفاعلي، ومنا دراسة (إبراهيم الفار، ٢٠٠٢،٦٠؛ رضا محمد، ٢٠١٦؛ أمل شعبان، ٢٠١٦؛ رنا البيشي، وزينب إسماعيل، ٢٠١٦؛ أسماء السريحي، وأمجد مجلد، ٢٠١٨) ، (Diakopoulos, et al, 2011؛)، إلا أنه توجد ندرة في الدراسات التي تناولت الفيديو التفاعلي كأداة لتقديم المحتوى داخل التعلم المصغر وذلك على حد علم الباحث.

٧. توصيات العديد من الدراسات التي تناولت فاعلية المناقشات الإلكترونية وأنماطها في بيئات التعلم المختلفة ومنها: دراسة (مجدي عزيز، ٢٠٠٤؛ احمد نوبي، وفتحي الدغيدي، ٢٠١٣؛على الكندري، ٢٠١٦،١٩٦؛ نجلاء فارس، ٢٠١٦؛ مسفر المالكي، ٢٠١٨؛ مصطفى عبد الرحمن، ٢٠١٨) ، (Mazzolini & Maddison, 2003؛ Carpenter, 2012؛ Dunlosky, Rawson, Marsh, Naehan, & Wilingham, 2013؛

Rowland, 2014)، والتي أوصت جميعها بفاعلية المناقشات الإلكترونية وأنماطها وطريقة تقديمها وأنه توجد حاجة لتحديد التوقيت المناسب لطرح المناقشات الإلكترونية للطلاب.

وفي ضوء كل من ملاحظة الباحث ونتائج الدراسة الاستكشافية والدراسات السابقة وتوصيات المؤتمرات تبين وجود ضعف في مستوى مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً، مما استلزم تنميتها من خلال توظيف الاتجاهات الحديثة في التخصص، كما أنه لم يتم توظيف متغيرات البحث مع المعاقين سمعياً.

وبناء عليه هناك حاجة ماسة لدراسة أثر نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة) بالفيديو التفاعلي في تنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

أسئلة البحث:

ومن خلال عرض ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة) بالفيديو التفاعلي المصغر في تنمية مهارات ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الأتية:

١. ما مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية التي ينبغي توافرها لدي التلاميذ المعاقين سمعياً، من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟
٢. ما معايير تصميم الفيديو التفاعلي المصغر وفق نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة) في تنـمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدي التلاميذ المعاقين سمعياً، من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟
٣. ما أثر نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة)، بالفيديو التفاعلي المصغر في تنمية كل من:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.
- الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

أهداف البحث:

١. التوصل إلى قائمة المهارات الخاصة بتصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

٢. التوصل إلى قائمة معايير تصميم الفيديو التفاعلي المصغر وفق نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة –الحرة) في تنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

٣. الكشف عن أثر نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة)، بالفيديو التفاعلي المصغر في تنمية كل من:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.
- الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

فروض البحث: يسعي البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التالية:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشات الإلكترونية الموجهة وتلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشات الإلكترونية الحرة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمطي المناقشة الإلكترونية.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشات الإلكترونية الموجهة وتلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشات الإلكترونية الحرة في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية الخاصة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمطي المناقشة الإلكترونية.

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث الحالي في:

١. توجيه نظر العاملين في مجال تكنولوجيا التعليم إلى أهمية المناقشات الإلكترونية التي يمارسها المتعلم، ودورها في تعزيز عملية التعلم.

٢. يساعد المهتمين بالمجال عند توظيف الفيديو التفاعلي المصغر في التعليم باختيار أنماط المناقشات المناسبة للطلاب.

٣. البحث عن كيفية الاستفادة من المناقشات الإلكترونية وتوظيفها عن طريق محاولة الكشف عن أي من نمطي المناقشات الإلكترونية أكثر أثراً في تحقيق بعض الجوانب المتعلقة بتصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

٤. توجيه نظر مصممي الفيديو التفاعلي المصغر والمناقشات الإلكترونية إلى المعايير التربوية اللازم اتباعها عند التصميم خاصة عند تقديمه للمعاقين سمعياً.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على المحددات التالية:

١. **حدود بشرية:** اقتصر البحث الحالي على عينة من التلاميذ المعاقين سمعيا بالصف الأول الإعدادي بمدرسة الأمل للصم التابعة لإدارة غرب الزقازيق التعليمية – محافظة الشرقية، قوامها (٦٠) تلميذ وتلميذة.

٢. **حدود موضوعية:** الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية (برنامج Gimp).

٣. **حدود زمانية:** تمت التجربة في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي٢٠٢٢/ ٢٠٢٣.

٤. **حدود مكانية:** مدرسة الأمل للصم التابعة لإدارة غرب الزقازيق التعليمية – محافظة الشرقية.

متغيرات البحث:

أولاً: المتغيرات المستقلة: اشتمل البحث على متغير مستقل هو: نمطي المناقشة الإلكترونية في الفيديو التفاعلي المصغر، وله مستويان:

- الموجهة.
- الحرة.

ثانياً: المتغيرات التابعة: اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التابعة وهي:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية.
- الأداء العملي لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية.

أدوات البحث: سوف يستخدم البحث الحالي الأدوات الأتية:

١. اختبار التحصيل المعرفي: لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية (من إعداد الباحث).

٢. بطاقة ملاحظة: لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية (من إعداد الباحث).

منهج البحث: سوف يتبع البحث الحالي:

- **المنهج الوصفي التحليلي:** وذلك في الدراسة والتحليل والتصميم وبناء أدوات البحث.
- **المنهج التجريبي:** وذلك في قياس أثر المتغيرات التابعة للبحث على المتغيرات التابعة.

التصميم التجريبي للبحث: اعتمد البحث الحالي التصميم شبه التجريبي المعروف باسم (تصميم المجموعتين التجريبيتين ذي القياس القبلي والبعدي)، كما هو موضح بالشكل:

مجموعات البحث	التطبيق قبلـي	معالجة تجريبية	التطبيق البعـدي
(مج ١)	-اختبار تحصيلي -بطاقة ملاحظة	فيديو تفاعلي مصغر قائم على نمط المناقشة الإلكترونية الموجهة	اختبار تحصيلي بطاقة ملاحظة
(مج ٢)	- اختبار تحصيلي - بطاقة ملاحظة	فيديو تفاعلي مصغر قائم على نمط المناقشة الإلكترونية الحرة	اختبار تحصيلي بطاقة ملاحظة

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

ويتضح من ذلك وجود مجموعتين تجريبيتين كالتالي:

- **المجموعة التجريبية الأولي:** تتعلم مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، من خلال الفيديو التفاعلي المصغر القائم على نمط المناقشة الإلكترونية الموجهة.
- **المجموعة التجريبية الثانية:** تتعلم مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، من خلال الفيديو التفاعلي المصغر القائم على نمط المناقشة الإلكترونية الحرة.

الأساليب الإحصائية للبحث:

في ضوء طبيعة البحث الحالي استخدم الباحث الأساليب الاتية:

١. اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، للكشف عن الفرق الدال إحصائياً في درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين الأولي والثانية في القياس البعدي، وكذلك الكشف عن تكافؤ المجموعتين في القياس القبلي لأدوات البحث.

٢. مربع إيتا، للكشف عن حجم أثر المتغير المستقل على المتغير التابع.

عينة البحث:

تم تطبيق تجربة البحث على عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الأمل للصم التابعة لإدارة غرب الزقازيق التعليمية – محافظة الشرقية، قوامها (٦٠) تلميذ وتلميذة حيث تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين تجريبيتين، وصل عدد الطلاب في كل مجموعة إلى (٣٠) تلميذ وتلميذة.

مصطلحات البحث:

- **التعلم المصغر Micro Learning:** يعرفه الباحث اجرائياً بأنه: استراتيجية حديثة للتعلم من خلال محتوى تعليمي مصغر، يقدم للتلاميذ في الفيديو التفاعلي، وذلك من خلال وسائط رقمية، بهدف تنمية الجوانب المعرفية والأدائية وجودة المنتج لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، واليقظة العقلية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.
- **الفيديو التفاعلي Interactive Video:** يعرفه الباحث إجرائياً بأنه: مقاطع فيديو مصغرة تسجل بشكل رقمي، يتم تحميلها ونشرها من خلال الإنترنت على موقع إلكتروني، يتيح هذا الموقع خيارات تفاعلية تسمح للمتعلمين بالتحكم في التنقل، والإجابة على الأسئلة.

- **المناقشة الإلكترونية Electronic Discussions:** يعرفها الباحث إجرائياً بأنها: إحدى استراتيجيات التعلم والتعليم الإلكتروني التي تنفذ من أجل تحقيق التفاعل بين أفراد مجتمع التعلم إلكترونياً عن طريق حلقات النقاش التي تتم من خلال الإنترنت أو من خلال تطبيقات مختلفة، وتكون هذه المناقشات إما موجهة أو حرة وتقدم إما بشكل موزع أو مركز عبر الفيديو التفاعلي المصغر.
- **المناقشة الموجهة Guided discussions:** يعرفها الباحث إجرائياً بأنها: مناقشات تتم بشكل إلكتروني عبر الفيديو التفاعلي المصغر، يديرها المعلم ويوجه التلاميذ نحو بناء وتنمية معارف ومهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية واليقظة العقلية.
- **المناقشات الحرة Free discussions:** يعرفها إجرائياً بأنها: مناقشات تتم بشكل إلكتروني عبر الفيديو التفاعلي المصغر، يديرها التلاميذ أنفسهم من خلال اختيار قائد لهم يدير دفة الحوار نحو بناء وتنمية معارف ومهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية واليقظة العقلية.
- **مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية:** يعرفها الباحث إجرائياً بأنها: أداء يتسم بالدقة في توظيف مجموعة من التعليمات والأوامر المبرمجة في برنامج Gimp والتي تساعد تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً على تصميم ومعالجة الصور الرقمية المولدة باستخدام الكمبيوتر أو الماسح الضوئي أو الكاميرا الرقمية، بهدف تحسينها طبقاً لمعايير محددة واستخلاص بعض المعلومات منها، وذلك من خلال إجراء عمليات أو تعديلات على الصورة ثم حفظها على جهاز الكمبيوتر تمهيداً لطباعتها.
- **المعاقين سمعياً:** ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: هو التلميذ الذي يعاني من فقدان للسمع كلي أو جزئي وملتحق بمدرسة الأمل للصم ويمكنه متابعة تعليمه والاستجابة لما يطلب منه من مهام وأنشطة عملية خلال تدريس مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات موضوع تصميم ومعالجة الصور الرقمية.

الإطار النظري للبحث والدارسات والبحوث ذات الصلة

يتناول هذا الفصل عرضاً لأهم الدراسات والأدبيات التربوية المحلية والعربية والأجنبية المرتبطة بمتغيرات البحث والتي سوف يقوم الباحث باستعراضها وتوظيفها وفقاً للمحاور الأتية:

المحور الأول: التعلم المصغر Micro Learning:

يُمثِّل التعلم المصغَّر واحدًا من التوجهات الحديثة في ميدان تكنولوجيا التعليم، حيث يسعى إلى تجاوز تحديات ضخامة وجمود المحتوى التعليمي، من خلال تقديم محتوى تعليمي موجز ومركز، كما يتيح للتلاميذ اكتساب المعرفة في وقت قصير، كذلك يتيح هذا الأسلوب تقديم

المحتوى عبر مجموعة متنوعة من الوسائط مثل الفيديوهات القصيرة، والمقاطع الصوتية، والنصوص الموجزة، والصور، وغيرها، مما يعزز من جودة وفعالية عملية التعلم وينسجم مع احتياجات واهتمامات التلاميذ المختلفة، ويتضح معالم هذا المحور من خلال العناصر الاتية:

أولاً: مفهوم التعلم المصغر:

تجدر الإشارة إلى أنه توجد بعض المصطلحات المرادفة لمصطلح التعلم المصغر، ومنها: التعلم المجزأ، والكتل المعرفية، وورقة الدقيقة الواحدة، والتي كان لابد من استعراضها قبل عرض التعريفات التي تناولت مفهوم التعلم المصغر.

تزخر الأدبيات بالعديد من التعريفات التي تناولت مفهوم التعلم المصغر، وفيما يلي عرض لأهمها:

يشير جوب (Jop,2012, p92) أن التعلم المصغر عبارة عن محتوى مصغر يتم تمثيله في شكل قطع صغيرة من المعلومات الرقمية، والتي غالباً ماتكون معلومة واحدة ومحددة الطول والوقت، وتعتمد على التفاعل بين التلاميذ ووسائط الإنترنت.

ثانياً: خصائص التعلم المصغر: أشار كل من (هج Hug, 2005, p4؛ كول لاب CommLab India, 2017؛ ترانج Trang,2018؛ Raccoon Gang, 2019) إلى أن التعلم المصغر يتميز بالعديد من الخصائص، والتي نستعرضها فيما يلي:

١. الإيجاز Conciseness: وهذا يشير إلى أن الأحداث القائمة على التعلم المصغر تكون قصيرة، ويتم إجراء جميع الأنشطة التي تستند إلى هذا النوع من التعلم من فترات زمنية قصيرة.
٢. التجزئة Granularity: حيث إنه نظراً لضيق الوقت وهدفه، فإن التعلم المصغر يعد نهجاً تعليمياً ضيقاً يركز على الموضوعات والأفكار غير الكبيرة.
٣. التنوع Variety: حيث يدعم التعلم المصغر استخدام استراتيجيات متنوعة لتعزيز التعلم، كما يشمل كذلك استخدام العديد من الأدوات، مثل: الكتب، المناقشات، الاختبارات، الألعاب مقاطع الفيديو، العروض التقديمية، وطرق فعالة أخرى.
٤. الجهد Effort: حيث يتطلب التعلم المصغر القليل من الجهد الإضافي من التلاميذ، نظراً لأن الدروس والأنشطة تكون أقصر من أساليب التعلم المعتادة، ويجب أن يكون التلاميذ أكثر يقظة وحماساً ونشاطاً حتى يكونوا قادرين على التعلم والاستفادة القصوى من جلسات التعلم.
٥. المدة القصيرة Short Duration: كما يبدو من الاسم، فإن أول خاصية للتعلم المصغر هي مدته القصيرة، حيث يتم تصميم وحدات التعلم المصغر للمتعلمين الذين لا يستطيعون توفير

أكثر من بضع دقائق في كل مرة للتعلم وتنمية المهارات، ويؤدي قصر المدة إلى تمكين المستخدمين من اكتساب المعرفة بسرعة، والاستفادة القصوى من وقت الفراغ القليل الذي لديهم.

٦. التركيز على هدف تعليمي واحد Focus on a single learning objective: إن قصر مدة التعلم المصغر يحد من كمية المعلومات التي يمكن توصيلها في الدورة التدريبية، ولكن التعلم المصغر يستفيد من هذا القيد لمصلحته، حيث يتم تصميم وحدات قصيرة تغطي هدف تعلمي واحد فقط.

ثالثاً: التعقيب على المحور الأول:

تناول الباحث في هذا المحور من الإطار النظري العديد من العناصر المتعلقة بالتعلم المصغر، بدءاً من عرض مفهوم التعلم المصغر والتعريفات الخاصة به، والمميزات والفوائد التي يحققها التعلم المصغر في العملية التعليمية.

المحور الثاني: الفيديو التفاعلي Interactive Video:

على الرغم من تعدد أدوات تقديم محتوى التعلم المصغر فقد اقتصر البحث الحالي على دراسة أداة واحدة من هذه الأدوات وهي الفيديو التفاعلي Interactive Video، وهي تعد من أنسب الأدوات لتقديم محتوى التعلم المصغر، خاصة فيما يتعلق بتنمية المهارات المختلفة، وهذا السبب وراء اختيار هذه الأداة دون غيرها من الأدوات.

أولاً: مفهوم الفيديو التفاعلي:

الفيديو التفاعلي Interactive Video هو أحد أكثر الوسائط إثارة، ويجمع بين قوة الصور المتحركة وقصة الفيديو وعمق وثراء المعلومات التي يثريها التفاعل (شين chen, 2012, p279).

ويعرفه حسن إسماعيل (٢٠١٣، ص ٢٩٧) بأنه أحد المستحدثات في عالمنا المعاصر، وتكمن وظيفته في تقديم المعلومات السمعية البصرية وفقاً لاستجابات التلميذ، ويجرى عرض الصوت والصورة من خلال شاشة عرض تمثل جزءاً من وحدة متكاملة تتكون من جهاز كمبيوتر ووسيلة لإدخال المعلومات ورسوم للتخزين، وبذلك يستطيع الفيديو التفاعلي تقديم المعلومات باستخدام لقطات الفيديو والإطارات الثابتة مع نصوص ورسوم وأصوات، ويعرض الفيديو التفاعلي لقطات الفيديو مجزأة كل منها على شاشة مستقلة.

ثانياً: مميزات الفيديو التفاعلي:

أشارت الدراسات والبحوث إلى أن الفيديو التفاعلي يتميز بمجموعة من المميزات التي تجعله يساعد على تعزيز التعلم، والمساهمة الفعالة في العملية التعليمية كما جاء في (أشرف كحيل،

٢٠١٧؛ زينب أحمد، ٢٠٢٠؛ محمد فوزي، ٢٠٢٠؛ سعد إمام، ٢٠٢٠؛ منير سليمان، ٢٠٢١)، (تشين Chen, 2012؛ بيندل pendell et al., 2013؛ بابادوبيولو، بالاجيورجيو papadopoulo & palaigeorgiou, 2016؛ زاليبور Zalipour, 2016) وتتمثل هذه المميزات فيما يلي:

١. تتيح للطالب فرصة التحكم في المادة المعروضة من خلال إيقاف العرض، وإعادة التشغيل.
٢. تزيد من فرص تعلم التلاميذ، وتحسن من كفاءة العملية التعليمية، وتزيد من رضا التلميذ.
٣. تزيد من معدل تفاعل التلاميذ مع محتوى التعلم.
٤. تسهم في تحويل دور التلاميذ من متلقين سلبيين إلى مشاركين نشطين.
٥. تشجع التلاميذ على مواصلة التعلم الموجه ذاتياً.
٦. تساعد إمكانية التحكم في عرض الفيديو على تقليل العبء المعرفي.
٧. تعطي التلاميذ الحرية لتعلم محتوى جديد بدون قلق أو خوف.
٨. تمكن التلاميذ من فهم المفاهيم المعقدة من خلال عرض الصور والنصوص.
٩. تعزيز التعلم النشط وهي من أهم عوامل نجاح العملية التعليمية، حيث يعزز التعلم النشط لدى التلاميذ من خلال إشراكهم في عملية التعلم بناء على قدراتهم الشخصية.

ثالثاً: طرق إضافة التفاعلية للفيديو التفاعلي: قد أشارت دراسة كل من (زاليبور Zalipour, 2016؛ باكلا Bakla, 2017؛ محمد فوزي والي، ٢٠٢٠) إلى أن هناك العديد من الطرق لإضافة العناصر التفاعلية للفيديوهات ومنها ما نبينه كالاتي:

١. المناقشات الإلكترونية.
٢. الأسئلة الضمنية.
٣. تلقي التغذية الراجعة الفورية.

وبناء على الطرق التي تم عرضها سابقاً سوف يقوم البحث الحالي بتوظيف عنصر التفاعلية (المناقشات الإلكترونية) داخل الفيديو التفاعلي من أجل إثراء عملية التعلم، وإتاحة الفرصة للتلاميذ للمناقشة والتفاعل حول موضوعات المحتوى التعليمي، مما يعمل على تعزيز عملية التعلم وتحقيق الأهداف المطلوبة.

رابعاً: التعقيب على المحور الثاني:

تناول الباحث في هذا المحور من الإطار النظري العديد من العناصر المتعلقة الفيديو التفاعلي، بدءاً من عرض مفهوم الفيديو التفاعلي والتعريفات الخاصة به، والمميزات والفوائد التربوية التي يحققها الفيديو التفاعلي في العملية التعليمية.

المحور الثالث: المناقشة الإلكترونية Electronic Discussions:

تعتمد العملية التعليمية على التفاعل بين المعلم والتلاميذ والمحتوى، وكلما زاد التفاعل بينهم كلما كان التعليم أفضل، وهذا بالفعل ما توفره استراتيجية المناقشة، حيث أصبح التعليم في ظل جائحة كورونا يعتمد على منصات التعلم الإلكتروني وبرامجه وتطبيقاته المختلفة، فتحولت المناقشة من مناقشة تتم بصورة تقليدية داخل الفصل الدراسي إلى مناقشة إلكترونية تعتمد على مجموعة من الأدوات التي توفرها تلك المنصات والبرامج والتطبيقات المختلفة.

أولا: مفهوم المناقشة الإلكترونية:

فالمناقشات الإلكترونية كما أشار أندرسون (Andresen, 2009, p249) هي عبارة عن عملية لتبادل الأفكار والأراء وتحدث بين المعلمين والتلاميذ أو بين التلاميذ أنفسهم للمشاركة في الحوار، حيث تعد وسيلة جيدة للتعلم في سياقات اجتماعية، لأنها تعزز وتدعم كل من التفكير والعمل التعاوني اللازمين للتعلم.

ويعرفها وينجر (Wenger, 2013, p.288) بأنها بيئة تعليمية نشطة يتم من خلالها إبداء الرأي والحوار في موضوعات متعددة بين المعلم والتلاميذ أو بين التلاميذ أنفسهم، بهدف إثراء المعرفة وتبادل الخبرات، وتعزيز عملية التعلم.

ثانياً: مميزات المناقشة الإلكترونية:

توجد العديد من المميزات للمناقشات الإلكترونية كما جاء في دراسة كل من (سارة هورتن Sarah Horton, 2000؛ بدر الخام، ٢٠٠٥؛ حسن حسين زيتون، ٢٠٠٥؛ حسن الباتع محمد، ٢٠٠٦؛ نبيل جاد عزمي، ٢٠٠٨؛ محمد محمد عبد الحميد، ٢٠٠٩؛ وائل رمضان أبو يوسف، ٢٠١٩؛ شيرين حسين طلعت، ٢٠٢٠)، (وارين Warren, 2008؛ أندرسون Anderson, 2009؛ وشينج هيو Cheung & Hew, 2010؛ وينجر Wenger, 2013, p 244) وتتمثل فيما يلي:

١. المناقشات الإلكترونية تسمح بتبادل الأفكار والنقاش والتفاعل بين التلاميذ مما يساعد على بناء المعرفة والتفاعل بين التلاميذ والمعلمين.
٢. تساعد على تنمية مهارات التفكير العليا عند التلميذ مثل التفكير الناقد والابتكاري لأنها تسمح للمتعلم بالتدريب على التفكير وتسمح له بتوضيح أفكاره وتطور مهارات الاتصال عند التلميذ وتزوده بطرق حل المشكلات، وتساعد على تحسن أداء التلميذ.
٣. تلعب دوراً كبيراً في تحسين الحالة النفسية لدى التلاميذ، حيث إنها تساعد على خفض القلق والتوتر لدى التلاميذ وتساعدهم على قبول المساعدة والإشراف من نظائرهم، وتكون اتجاهات إيجابية نحو المعلم.

٤. تساعد المناقشات الألكترونية على تعزيز التعلم المتمركز حول الطالب من خلال إتاحة الفرصة له لاستخدام أساليب تعلم متعددة، والتدريب على مهارات الإتصال.
٥. تساعد على التغلب على المشكلات التي تواجه التلاميذ في أثناء المناقشة التقليدية التي تتم داخل الفصل مثل الخجل والانطواء، حيث إنها تشجع التلميذ على الحديث مع زملائه بشجاعة وجراة، وتسمح للمتعلم بإبداء رأيه وتقديم استفسارات حول محتوى التعلم وعناصره.
٦. أنها تعمل على إنشاء بيئة تعلم تعاونية وتنمية مهارات العصف الذهني لدى التلميذ.

ثالثاً: أنواع المناقشة الإلكترونية:

تتعدد أنواع المناقشات الإلكترونية التي يمكن استخدامها في التعلم، وقد صنف كل من (بينيت Bennet, 2004, p12؛ وانج، هو Wang & Woo, 2007, p175) ومنها ما يتناوله البحث الحالي وهم:

- **المناقشة الإلكترونية الموجهة:** عرف محمد عطية خميس (٢٠٠٣، ص ٢٧٢) المناقشات الإلكترونية الموجهة بأنها تلك المناقشات التي يديرها المعلم ويتحكم فيها، ويفضل استخدام هذا المستوى مع المجموعات الكبيرة نسبياً.
- **المناقشة الإلكترونية الحرة:** يعرفها كل من (محمد خميس، ٢٠٠٣، ص ٣٣؛ مارتن Martin, 2006, p45) بأنها تلك المناقشات التي تتركز حول مشكلة معينة، يتشارك الجميع في حلها، وهي تقوم على مبدأ أن المشاركين في المناقشة مسؤولين عن تعليم أنفسهم وبعضهم البعض مما يجعلهم قادرين على التفاعل مع مصادر التعلم المختلفة واتخاذ القرارات، وينمي قدرتهم على الملاحظة وغيرها من المهارات المطلوبة للتفكير الناقد.

رابعاً: التعقيب على المحور الثالث:

تناول الباحث في هذا المحور من الإطار النظري العديد من العناصر المتعلقة بالمناقشات الإلكترونية، بدءاً من عرض مفهوم المناقشات الإلكترونية والتعريفات الخاصة به، ثم ذكر مميزات استخدام المناقشات الإلكترونية، ثم ذكر أنواع المناقشات الإلكترونية، ثم تم الحديث عن نمطي المناقشات الإلكترونية الموجهة والحرة موضع البحث الحالي.

المحور الرابع: الصور الرقمية: Digital image design and processing skills:

وتتضح معالم هذا المحور في النقاط التالية:

أولاً: مفهوم الصور الرقمية:

تعددت وتنوعت تعريفات الصور الرقمية فيعرفها بيسير، هابارد (Besser & Hubbard, 2005, p2) بأنها صور مكونة من مجموعة من العناصر تسمى النقاط الضوئية Pixels،

وتقسم في شكل مصفوفة من الصفوف والأعمدة، ولكل نقطة ضوئية قيمة لونية معينة، وبمزجها مع بعضها تعطي في النهاية صورة ذات إيقاع مستمر.

ثانياً: مميزات الصور الرقمية:

يشير كل من (دينيز Dennis, 2000, p3؛ بيسير، هابارد Besser & Hubbard, 2005, p2؛ إيمان زكي الشريف، ٢٠٠٨، ص ٣٥؛ محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص ٥٦٣-٥٦٤) إلى أن الصور الرقمية تتميز بمجموعة من المميزات تتضح فيما يلي:

١. مناسبتها لتحقيق الأهداف التعليمية المختلفة المعرفية أو المهارية أو الوجدانية في جميع المراحل الدراسية.
٢. سهولة التحرير والمعالجة، فبمجرد تصويرها يمكن تنزيلها على الحاسب الآلي وإجراء العديد من التعديلات عليها باستخدام البرامج الخاصة بمعالجة الصور مثل برنامج Gimp وبرنامج PhotoShop وغيرها من البرامج.
٣. سهولة العرض والاستخدام، حيث يمكن عرض الصور على الحاسب الآلي أو على شاشة الهاتف المحمول، مع إمكانية تحكم التلميذ في عرضها من حيث تكبيرها أو تصغيرها دون الحاجة لمهارات معقدة أو أجهزة عرض ضوئي.
٤. تثير روح الإبداع لدى التلاميذ، حيث تتيح لهم فرصاً أكثر للإبداع والتفاعل والمناقشة حولها فيتبادلونها ويتشاركون فيها ويعبرون بها عن أرائهم، ومن ثم تشجيعهم على التفكير.
٥. سهولة الوصول إليها من مصادر متنوعة كالتصوير بالكاميرا الرقمية ومكتبات الصور المتوفرة على الأسطوانات بدون تكلفة.
٦. تعد أكثر بقاءاً حيث لا تتعرض للتلف بمرور الوقت أو أثناء عمليات المعالجة كما هو الحال في الصور التقليدية.

ثالثاً: أهمية تنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً:

يشير كل من (طارق بهاء الدين حمد الله، ٢٠٠٦، ص ٢٠٢؛ إبراهيم فرج السيد، ٢٠١٠، ص ٩٣؛ كريمة محمود أحمد، ٢٠١١، ص ٣٥) إلى الأهمية التعليمية لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية ونستعرضها فيما يلي:

١. إمكانية إضافة عدد من التأثيرات الجمالية والفنية للصورة، وذلك عن طريق التنسيق بين تصميم العناصر الموجودة بالصورة والهدف التعليمي المستخدمة من أجله.
٢. إمكانية التحكم في كثافة معلومات الصورة بما يتناسب مع الهدف التعليمي منها بحيث يتم حذف الأجزاء الزائدة من الصورة والتي ليس لها قيمة أو إضافة بعض المعلومات الضرورية لها أو زيادة إيضاح جزء من الصورة.

٣. زيادة فاعلية استخدام الصور الرقمية في التعليم كأحد مصادر التعلم البصرية وذلك بمعالجة هذه الصور بالشكل الذي يتلائم مع الهدف التعليمي منها كتنقيح الصورة وتعديل ألوانها وتحسين جودتها دون تغيير حجمها بشكل يجعلها أكثر واقعية.

٤. وباطلاع الباحث على العديد من الدراسات والأدبيات خلُص إلى وجود العديد من الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ من خلال أنماط وأساليب وبرامج مختلفة كدراسة كل من (حمدي أحمد عبد العظيم، ٢٠١٠؛ أكرم عبد القادر فروانة، ٢٠١٢؛ أسماء مسعد يسن وآخرون، ٢٠١٧؛ أحمد عبد العظيم طيبة، ٢٠١٨؛ عماد أبو سريع السيد، ٢٠١٩).

رابعاً: التعقيب على المحور الرابع:

تناول الباحث في هذا المحور من الإطار النظري العديد من العناصر المتعلقة بالصور الرقمية، بدءاً من عرض مفهوم الصور الرقمية والتعريفات الخاصة بها، ثم مميزات الصور الرقمية، ثم تم الانتقال بعد ذلك للحديث أهمية تنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

المحور الخامس: المعاقين سمعياً Hearing impaired:

أولاً: مفهوم الإعاقة السمعية:

تعددت التعريفات والمفاهيم التي تناولت مصطلح الإعاقة السمعية من المنظور التربوي، حيث تعرف الإعاقة السمعية بأنها: ذلك النقص أو القصور المزمن أو العلة المزمنة التي تؤثر في قدرات الشخص، فيصير معوقاً سواء كانت الإعاقة جسمية، أو حسية، أو عقلية، أو اجتماعية، الأمر الذي يحول بين الفرد وبين الاستفادة الكاملة من الخبرات التعليمية والمهنية التي يستطيع الفرد العادي الاستفادة منها، كما تحول بينه وبين المنافسة المتكافئة مع غيره من العاديين في المجتمع (مروة محمد الباز، ٢٠٢١، ص ٣٣٤).

ثانياً: طرق التواصل مع المعاقين سمعياً:

يبين ناصر إبراهيم حسن (٢٠١٩، ص ٦١٠-٦١١) أنه توجد العديد من الطرق للتواصل مع المعاقين سمعياً نستعرضها فيما يلي:

١. لغة الإشارة SignLanguage: وهي أقدم لغة استعملها الإنسان منذ ظهوره في الحياة لأنها بسيطة وموجودة بين البشر، وتعتمد على أعضاء ظاهرة، وليس فيها نطق ولا كلمات، وقد تصحبها بعض الأصوات الانفعالية التي تكشف المعنى وتدل على المدلول المقصود.

٢. هجاء الأصابع Figer Spelling: التهجئة بالأصابع Finger Spelling وهي الطريقة التي تستخدم نظام الأصابع وعملها بأشكال مختلفة وكل شكل يعني حرفاً من الحروف الهجائية، وقد تشكل أصابع اليد بحث تعطي حرفاً وتتميز بسهولة تعلمها.

ثالثاً: خصائص المعاقين سمعياً:

أشارت العديد من الدراسات والأدبيات ومنها (سمير محمد عقل، ٢٠١٢، ص ٦٠-٦٨؛ مروة محمد الباز، ٢٠٢١، ص ٣٣٤) إلى أن المعاقين سمعياً يتسمون بمجموعة من الخصائص نستعرضها على النحو التالي:

١. **الخصائص العقلية:** يعد مستوى ذكاء الأطفال المعاقين سمعياً مقارب لمستوى ذكاء الأطفال العاديين ومناسب لمستوى أعمارهم الزمنية، لكن لديهم ضعف في القدرة على التركيز لفترة طويلة، وضعف تذكر المفاهيم، وزيادة في معدل النسيان، وبطء في سرعة التعلم، وتشتت الانتباه.

٢. **الخصائص اللغوية:** إن القصور الحادث في اللغة لدى المعاق سمعياً يجعل هناك صعوبة في ترجمة الأفكار إلى كلمات مفهومة، فالمعاق يفكر أولا فيما يريد التعبير عنه ثم تبدأ الأصابع في التعبير عن ذلك من خلال الإشارات، وتتمثل خصائصه اللغوية في عدم قدرة الطفل على التواصل مع البيئة المحيطة به بسبب فقدانه للقدرة على سماع الأصوات الصادرة حوله إلى جانب فقدان القدرة على اكتساب مفردات لغوية جديدة، وصعوبة في تركيب الكلمات معاً للحصول على جُمل مفيدة.

٣. **الخصائص الاجتماعية:** يعاني المعاقين سمعياً من قصور كبير في المهارات الاجتماعية، حيث يعاني البعض من مشكلات سلوكية كالعدوان والسرقة وإيقاع الأذى بالأخرين، وعدم الثقة بالنفس، والميل إلى الانطواء، ولديهم مفهوم سلبي عن الذات، كما أنهم أقل توافقاً اجتماعياً من العاديين، وقد يلجئوون إلى التلامس الجسدي للفت الانتباه إليهم، وهم أقل تحملاً للمسؤولية ويعتمدون على الآخرين.

رابعاً: التعقيب على المحور السادس:

تناول الباحث في هذا المحور من الإطار النظري العديد من العناصر المتعلقة بالتلاميذ المعاقين سمعياً، بدءاً من عرض مفهوم الإعاقة السمعية والتعريفات الخاصة بها، وتوضيح طرق التواصل المختلفة مع التلاميذ المعاقين سمعياً، ثم تم التطرق إلى خصائص التلاميذ المعاقين سمعياً.

خامساً: أوجه الاستفادة من الإطار النظري:

تمثلت أوجه الاستفادة من هذا الفصل في بناء مواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

١. اشتقاق قائمة بالمعايير الخاصة بتصميم وإنتاج الفيديو التفاعلي المصغر وفق نمطي المناقشات الإلكترونية.
٢. اتباع الخطوات المنهجية في بناء وتصميم الفيديو التفاعلي المصغر وفق نمطي المناقشات الإلكترونية (الموجهة/الحرة) بما يتناسب وخصائص المعاقين سمعياً.
٣. اشتقاق قائمة بالمهارات الخاصة بتصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً
٤. إتباع الخطوات المنهجية في بناء مواد المعالجة التجريبية.
٥. بناء أدوات البحث المتمثلة في:
- الاختبار التحصيلي.
- بطاقة الملاحظة.
٦. تفسير نتائج البحث في ضوء الأدبيات التربوية الواردة في هذا الفصل والدراسات السابقة.

بعد الانتهاء من عرض هذا الفصل ونواحي الاستفادة منه، يتناول الفصل التالي الإجراءات التي تم إتباعها لإتمام هذا البحث، بداية بالمنهج المستخدم فيه، وبناء مواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث وضبطها، والتجربة الاستطلاعية، وانتهاءً بالتجربة الأساسية للبحث.

منهج البحث وإجراءاته: يتناول هذا الفصل الإجراءات المنهجية للبحث كالاتي:

أولاً: إجراءات تصميم الفيديو التفاعلي المصغر وفق نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة):

لقد تطلب تصميم الفيديو التفاعلي المصغر القائم على نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة) ضرورة الاطلاع على العديد من نماذج التصميم التعليمي التي اهتمت بتصميم التعليم بصفة عامة وتصميم التعليم الإلكتروني بصفة خاصة وتصميم الفيديو التفاعلي المصغر بصفة أخص؛ ومنها النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE (Grafinger,1998)، نموذج محمد عطية خميس للتصميم التعليمي (٢٠٠٣)، ونموذج محمد إبراهيم الدسوقي لتصميم التعليم الإلكتروني (٢٠١٢)، نموذج عبد اللطيف الجزار للتصميم التعليمي (٢٠١٤).

وبتحليل هذه النماذج وُجد أنها تعتمد في مجملها على أسلوب مدخل النظم وأنها تتكون من مراحل متشابهة، فأكدت على التحليل والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، والتقويم كخطوات عامة، ولكنها تختلف في الخطوات والإجراءات التفصيلية، ومن ثم يتضح ما يلي:

١. اشتراك جميع النماذج في مراحل التحليل، والتصميم، والتطبيق، والتقويم.
٢. الاهتمام بتحديد خصائص المتعلمين واحتياجاتهم.
٣. الاهتمام بتحديد وصياغة الأهداف العامة والإجرائية.
٤. التأكيد على الاستراتيجيات والأنشطة التعليمية المناسبة.
٥. الاهتمام بإنتاج وتوظيف الوسائط التعليمية المناسبة.
٦. الاهتمام بتجريب النظام أو البرنامج قبل الاستخدام الفعلي له.
٧. الاهتمام بتحديد أدوات وأساليب التقويم المختلفة.
٨. الاهتمام بتحديد أنماط وأدوات التفاعل.

وقد تم اختيار نموذج التصميم التعليمي العام ADDIE (Grafinger, 1988) وذلك للأسباب والمبررات التالية:

١. يعد الأساس لجميع نماذج التصميم التعليمي وأن جميع النماذج تنبثق منه، وأنه يشتمل على جميع العمليات المتضمنة في النماذج الأخرى من تصميم وتطوير تعليمي.
٢. يتسم النموذج بالمرونة الشديدة حيث يمكن تكييفه مع البيئات التعليمية المختلفة.
٣. أنه يتصف بالسهولة والوضوح والشمول بشكل كبير والمرونة التي تسمح بالتطويع فيه بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي.
٤. يتسم بالسهولة والوضوح مقارنة بنماذج أخرى عديدة.
٥. يتميز بالسلاسة والتسلسل المنطقي لمراحل وخطوات التصميم التعليمي.
٦. صلاحية النموذج للتطبيق على جميع المستويات، بدءًا من تصميم المقررات الدراسية البسيطة، وانتهاءً بتصميم النظم التعليمية الشاملة.
٧. يعد هو الأنسب وفق متغيرات البحث الحالي.

ونموذج التصميم التعليمي العام ADDIE يتكون من خمس مراحل وفيما يلي الإجراءات التي تم إتباعها في ضوء هذا النموذج في البحث الحالي:

المرحلة الأولي: التحليل Analysis:

تعد مرحلة التحليل نقطة البداية في نموذج التصميم التعليمي، وعليه ينبني جميع مراحل وخطوات النموذج الأخرى، حيث يتم في هذه المرحلة تعريف ما ينبغي تعريفه، من حيث تحديد المشكلة، ومهمات التعلم، وخصائص المتعلمين، وغير ذلك، وتتضمن هذه المرحلة عدداً من الإجراءات التالية:

١- **تحليل المشكلة وتحديدها:** تتمثل المشكلة الخاصة بالبحث الحالي في الحاجة إلى دراسة أثر نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة) لتحديد الأنسب منهما داخل الفيديو التفاعلي

المصغر على تنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية واليقظة العقلية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً، حيث تعد هذه المهارات من المهارات الهامة التي يجب على التلاميذ المعاقين سمعياً الإلمام بها ومعرفتها جيداً.

٢. **تحليل مهمات التعلم:** قام الباحث في هذه الخطوة بتحديد موضوع التعلم والمتمثل في مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، وتحليل هذا الموضوع إلى أهدافه وعناصره ومهماته ومهاراته المختلفة، ويتمثل ذلك في الإجراءات الاتية:

- إعداد قائمة بالأهداف العامة والإجرائية لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية.
- إعداد قائمة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية.

١. **إعداد قائمة بالأهداف العامة والإجرائية لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية:** وقد تضمن ذلك اجراء الخطوات الاتية:

٢-١-٢ **إعداد استبانة الأهداف العامة والإجرائية:** من خلال الاطلاع على المصادر السابقة تم التوصل إلى استبانة بالأهداف العامة والإجرائية لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية (ملحق ٣).

٢-١-٣ **عرض استبانة الأهداف العامة والإجرائية على المحكمين:** بعد القيام بإعداد استبانة الأهداف العامة والإجرائية لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، قام الباحث بعرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق ١)، وبناء على تم التوصل إلى قائمة بالأهداف العامة والإجرائية لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية (ملحق ٥).

٢-٢ **إعداد قائمة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية:** في ضوء هدف البحث الحالي وهو تنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً تم إعداد استبانة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية وفق ما يلي:

٢-٢-١ **إعداد استبانة المهارات:** من خلال المصادر السابقة تم التوصل إلى وضع صورة مبدئية لاستبانة مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية والتي تكونت من (٣٢) مهارة رئيسية و (٢٥٢) مهارة فرعية وهذه المهارات الرئيسية والفرعية مدرجة تحت (٣) موضوعات.

٢-٢-٢ **عرض استبانة المهارات على المحكمين:** تم عرض استبانة المهارات على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وفي ضوء ما سبق تم إعداد قائمة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية (ملحق ٨)، وبهذا تمت الإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث.

٣. **تحليل خصائص الفئة المستهدفة وسلوكهم المدخلي:** يهدف تحليل خصائص التلاميذ المعاقين سمعياً إلى التعرف على أهم الخصائص العقلية والأكاديمية والنفسية والاجتماعية المتوفرة لديهم، فالمتعلم هو المستفيد الأول والمباشر من بيئة التعلم المتمثلة في الفيديو التفاعلي المصغر وفق نمطي المناقشات الإلكترونية وتوقيت تقديمها، وبالتالي يجب مراعاة حاجاته وميوله وقدراته واهتماماته، والفروق الفردية بينه وبين زملائه، ويفيد تحليل خصائص التلاميذ المعاقين سمعياً المستهدفين بالبحث الحالي في:

– تحديد مستوي الخبرات التعليمية، واختيار مستوي الأنشطة والأمثلة التي تناسبهم.

– معالجة المحتوي التعليمي، وتتابعه، وصياغته، وتنظيمه بما يناسبهم.

– اختيار استراتيجيات التعليم والتعلم المناسبة لهم.

٤. **الكشف عن الفئة المستهدفة (العينة):** قام الباحث باختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الأمل للصم والبكم التابعة لإدارة غرب الزقازيق التعليمية، وقام الباحث باختيار عينة عددها (١٥) تلميذاً وتلميذة بطريقة عشوائية للتجربة الاستطلاعية، كما أخذ منهم أيضاً (٦٠) تلميذاً بطريقة عشوائية للتجربة الأساسية، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية.

المرحلة الثانية: التصميم Design:

تعد مرحلة التصميم من المراحل الأساسية لأي نموذج تصميم تعليمي، حيث يتم فيها تصميم جميع العمليات التي يحتاجها الباحث لتصميم بيئة التعلم، وتشمل تحديد الأهداف وتحليل المحتوي وطرق تقديمه واستراتيجية التعلم العامة، وتحديد معايير تصميم بيئة التعلم، وتتضمن مرحلة التصميم عدداً من الإجراءات كالاتي:

١. **تحليل المحتوي، وتحديد موضوعاته:** وتتضمن هذه المرحلة الإجراءات التالية:

تعد خطوة تصميم المحتوي التعليمي استكمالاً للخطوة السابقة، فهي تعتني بتحويل الأهداف والمهارات إلى محتوي علمي صالح للتقديم وتحقيق الأهداف، وقد تم تصميم المحتوي ليناسب بيئة التعلم وتتطلب عملية إعداد المحتوي ما يلي:

١/٢. **تعريف المحتوى التعليمي:** يجب إعداد المحتوي العلمي في صورة تتناسب مع بيئة التعلم، ولتعريف المحتوي الخاص بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية موضع البحث تم إتباع الاتي:

– مراجعة الإطار النظري والدراسات السابقة بالبحث الحالي، مع الاطلاع على الأدبيات والمجلات العلمية وثيقة الصلة بالمحتوي العلمي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية.

– الدخول على برنامج Gimp، وقراءة المربعات الحوارية الخاصة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية (موضع البحث) وأداء المهارات وفق الخطوات المنطقية، وتسجيل خطوات أداء كل مهارة من مهارات قائمة المهارات وفق خطواتها المحددة.

– إجراء مقابلات شخصية غير مقننة مع الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وعلوم الإعاقة والتأهيل لمعرفة المحتوي العلمي المناسب للأفراد عينة البحث.

٢/٢. **تحديد موضوعات المحتوي:** بالاطلاع على الكتب والمراجع العلمية الأخرى المتخصصة في تصميم ومعالجة الصور الرقمية ومشاهدة الفيديوهات والدورات المختلفة التي تشرح ذلك، توصل الباحث إلي الموضوعات الاتية وهي:

– الموضوع الأول: الإلمام بالمفاهيم والمهارات الأساسية لتصميم ومعالجة الصور الرقمية ببرنامج Gimp.

– الموضوع الثاني: التمكن من مهارات تصميم ومعالجة والصور الرقمية ببرنامج Gimp

– الموضوع الثالث: التمكن من مهارات تصميم المشروعات التصميمية المرئية ببرنامج Gimp.

٣. **تحديد طرق تقديم المحتوي واستراتيجيات تنظيمه:** وتتضمن هذه المرحلة الإجراءات التالية:

١/٣. **تحديد طرق تقديم المحتوي:** تم تقديم المحتوي وعرضه داخل بيئة التعلم من خلال الفيديو التفاعلي المصغر وفق نمطي المناقشات الإلكترونية (الموجهة – الحرة) وتوقيت وتقديمها (الموزع – المركز).

٢/٣. **استراتيجيات تنظيم المحتوي:** قام الباحث بتنظيم المحتوى التعليمي بطريقة منطقية وفق أسس ومبادئ تنظيم المحتوى لإستراتيجية التعلم المصغر، وقد روعي في تنظيم المحتوى التعليمي داخل كل وحدة من وحدات التعلم المصغر أن تتضمن الهدف من دراسة الوحدة، محتوى الوحدة، نشاط الوحدة، التقويم الذاتي.

وبعد الانتهاء من تحليل المحتوى التعليمي وتنظيمه وفق ما تم ذكره، تم التوصل إلى المحتوى التعليمي المصغر لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، كما تم عرضه على عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

وقام الباحث بمراعاة آراء السادة المحكمين، ومن ثم تم التوصل إلى المحتوى التعليمي المصغر لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية كما في (ملحق ٩).

٤. **تصميم أنماط التعليم والتعلم:** قام الباحث بتحديد أنماط التعليم وفقاً لأهداف بيئة التعلم، وخصائص التلاميذ، وطبيعة المعلومات المقدمة، حيث تم استخدام عدة أنماط للتعلم وهم نمط

التعلم الفردي والتعاوني، حيث يقوم نمط التعلم الفردي على اعتماد كل تلميذ على نفسه في دراسة المحتوي بواسطة الفيديو التفاعلي المصغر والمترجم بلغة الإشارة لكي يستطيع التلميذ المعاق سمعياً فهم المحتوى وتنفيذ ما هو مطلوب، ونمط التعلم التعاوني يتمثل في التعاون بين الطلاب مع بعضهم البعض داخل غرف المناقشة في أداء المناقشة والتعبير عن وجهات نظرهم في النقاط المحددة للمناقشة، ومع الباحث في الاستفسارات عن أجزاء في المحتوي وأداء المهارات عبر الجروب التعليمي على تطبيق messenger، حيث يتم عمل مقابلات فيديو بين الباحث والتلاميذ للإجابة على الاستفسارات وفي وجود مترجم الإشارة.

٥. **تصميم أنماط المناقشة الإلكترونية: (ملحق ١٠)**: اقتصر البحث الحالي على نمطين من أنماط المناقشات الإلكترونية وهما (الموجهة – الحرة)، حيث في نمط المناقشة الموجهة يقوم أستاذ المقرر بدور مدير النقاش فيطرح الأسئلة ويتابع ردود وتعليقات التلاميذ عليها، كما انه يتأكد من مشاركتهم، ويقوم بالإجابة على استفساراتهم وتقديم الدعم والتغذية الراجعة لهم، وتكون المناقشة هنا موجهة نحو نقاط معينة بعينها يتم التحدث والنقاش حولها.

أما في نمط المناقشة الحرة، يقوم أحد التلاميذ بدور مدير النقاش ويتم اختياره بأغلبية الأصوات في المجموعة التجريبية، وهنا تكون المناقشة مفتوحة ولا تقيدها توجيهات أو نقاط معينة، ولكن يتم النقاش حول الموضوع المحدد لجلسة المناقشة بشكل عام دون تقيد بتوجيه معين.

٦. **تصميم الفيديو التفاعلي المصغر**: قد تم تصميم الفيديو التفاعلي في البحث الحالي من خلال قيام الباحث أولاً بإعداد المحتوى التعليمي المصغر وفق أسس وقواعد ومعايير إعداد المحتوى التعليمي وفق التعلم المصغر، وكذلك وفق أسس وقواعد ومعايير تصميم الفيديو التفاعلي، حيث تم تصميم الفيديو بما يتناسب مع عينة البحث وهم تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعيا، حيث كان الفيديو التفاعلي عبارة عن فيديو تفاعلي إشاري، وقد تم تصميم الفيديوهات التفاعلية باستخدام برنامج Camtasia studio.

٧. **تحديد أنماط التفاعلات التعليمية**: تم تقديم التفاعلات داخل الوحدة على هيئة أزرار يتفاعل معها التلاميذ بالضغط عليها ليقوم بالدخول عليها وقراءة المعلومات التي تتضمنها داخل الوحدة المصغرة المقدمة من خلال الفيديو التفاعلي المصغر والمصحوبة بترجمة كل حرف داخل الوحدة بلغة الإشارة.

٨. **تصميم استراتيجية التعلم العامة**: يعتمد الفيديو التفاعلي المصغر على استراتيجية التعلم المصغر في تصميمه، حيث تشير استراتيجية التعلم المصغر إلى تلك الاستراتيجية من استراتيجيات التعلم، والتي تهدف إلى إتاحة المحتوى التعليمي للمتعلمين في شكل قطع صغيرة

الحجم، وسهلة الهضم أي سهلة الفهم، حيث تركز وحدة التعلم المصغر على تحقيق نتيجة تعليمية محددة؛ وذلك من خلال تقسيم موضوع تعلم كبير إلى العديد من الوحدات ذات الحجم الصغير، ولسماح بأخذها حسب الترتيب الذي يختاره.

٩. **تحديد معايير بيئة التعلم:** من أهداف البحث الحالي تحديد قائمة معايير لتصميم بيئة التعلم المتضمنة للفيديو التفاعلي المصغر وفق نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة)، ولكي يتم تصميم هذه البيئة لابد من وجود معايير علمية سليمة يتم في ضوئها المضي قدماً في عملية تصميم بيئة التعلم بشكل صحيح وسليم، وقام الباحث بإتباع الإجراءات التالية للوصول إلى ذلك:

١/٩. **إعداد استبانة المعايير:** قام الباحث بإعداد استبانة المعايير (ملحق ١١) من خلال تحليل الدراسات النظرية والبحوث السابقة ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي، والتي سبق عرضها وقد تضمنت الاستبانة (٣) معايير، وهي:

- المعايير التربوية.
- المعايير الفنية.

وقد تم إعداد استبانة المعايير في ضوء مقياس رباعي لمدى توافر المعيار (متوافر بدرجة كبيرة – متوافر بدرجة متوسطة – متوافر بدرجة قليلة – غير متوافر) في بيئة التعلم، حيث قام الباحث بعرض المعايير على المحكمين مع بيئة التعلم لإبداء أراءهم حول مدى توافر كل معيار من معايير الاستبانة في بيئة التعلم.

ثم تم التوصل إلى قائمة معايير تصميم الفيديو التفاعلي المصغر وفق نمطي المناقشة الإلكترونية (موجهة – حرة) كما في ملحق (١٣)، كما قام الباحث بعمل التعديلات اللازمة في بيئة التعلم بحيث تتوافر فيها جميع معايير هذه القائمة، وبهذا تمت الإجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث

١٠. **تصميم السيناريو:** قد قام الباحث بتصميم السيناريو التعليمي الخاص ببيئة التعلم في شكل جدول مكون من (٦) أعمدة، في أربع صور؛ الأول خاص بيئة التعلم وتشمل الفيديو التفاعلي المصغر وفق نمط المناقشة الإلكترونية الموجهة، والثاني الفيديو التفاعلي المصغر وفق نمط المناقشة الإلكترونية.

وللتحقق من صلاحية السيناريو فقد تم عرضه على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقام الباحث بجميع التعديلات في ضوء أراء السادة المحكمين، وإعداد السيناريو الخاص ببيئة التعلم في الصورة النهائية، كما في ملحق (١٤،١٥،١٦،١٧).

المرحلة الثالثة: التطوير Development:

وتشمل هذه المرحلة الخطوات الاتية كما هو موضح كالاتي:

١. **تصميم عناصر ومكونات بيئة التعلم:** يعد تصميم الشاشات (الصفحات) وإنتاجها قاعدة أساسية في بناء أي بيئة تعلم، ويعني ذلك أن كل خط، أو شكل، أو نص، أو لون يجب أن يكون له هدف، ولكي يكون تصميم الصفحة مؤثراً وفاعلاً يجب أن يكون الاختيار مناسب لخلفية الصفحة والمؤثرات لتحقيق أهداف بيئة التعلم والمساعدة في توصيل المعلومات بشكل مباشر للتلميذ

قام الباحث بتجميع الوسائط المناسبة للمحتوي من مصادر مختلفة كالكتب، وشرائط الفيديو، ومواقع الإنترنت المختلفة، ثم تم تعديل هذه الوسائط باستخدام البرامج المتخصصة على الحاسوب.

١-**بناء بيئة التعلم وإنتاجها:** في هذه المرحلة تم إنتاج مالم يتم الحصول عليه من وسائط وهي كالتالي: إعداد النصوص، إعداد الصور الثابتة، إعداد الصور المتحركة (لقطات الفيديو)، إعداد الرسوم الخطية.

٢- **بناء بيئة التعلم وإنتاجها:** تهتم هذه الخطوة بالتنفيذ الفعلي للسيناريو عن طريق دمج الوسائط السمعية والبصرية معاً باستخدام البرمجة أو نظم التأليف المختلفة وهناك العديد من البرامج التي يمكن عن طريقها إنتاج البرامج والبيئات التعليمية ومن أهمها البرامج التالية (Adobe Dreamweaver 2020– Adobe Captivate 2019).

٢-١ **الشكل العام لبيئة التعلم:** يمكن توضيح الشكل العام للبيئة فيما يلي:

يبدأ بتسجيل الدخول، ثم بعد ذلك تظهر الصفحة الرئيسية للبيئة والتي تتضمن الموضوعات الخاصة بالبيئة يسبقها الاختبار القبلي وتنتهي بالاختبار البعدي، ثم بعد ذلك الانتقال بين صفحات التعليمات لمعرفة التعليمات الخاصة بالبيئة وذلك باستخدام الخط الإشاري، ثم صفحة التواصل التي يتم من خلالها التواصل من قبل عينة البحث مع الباحث.

عمليات التقويم البنائي لبيئة التعلم:

بعد الانتهاء من بناء بيئة التعلم وإنتاجها، تم عرضها على عدد من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم،

وقد أبدى المحكمون رأيهم حول البيئة وأنها صالحة للتطبيق، وأنها معدة بشكل جيد جدا لتطبيق متغيرات البحث، وأنها معدة وفق المعايير المحددة لبناء وإنتاج بيئات التعلم وخاصة للفئات الخاصة كالمعاقين سمعياً عينة البحث الحالي.

٣- **الإخراج النهائي لبيئة التعلم:** بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي لبيئة التعلم، أصبحت بيئة التعلم جاهزة في صورتها النهائية، وذلك تمهيداً لإتاحتها وعرضها على طلاب التجربة الاستطلاعية.

المرحلة الرابعة: التنفيذ Implementation:

بعد الانتهاء من إنتاج بيئة التعلم وتشمل الفيديو التفاعلي المصغر وفق نمطي المناقشة الإلكترونية (موجهة – حرة)، تأتي مرحلة التنفيذ وإتاحة بيئة التعلم تمهيداً لعرضها وتطبيقها على العينة الاستطلاعية ثم العينة الأساسية للبحث، ولذلك تضمنت هذه المرحلة الإجراءات التالية كالاتي:

٤/١. **إتاحة بيئة التعلم:** وفي هذه المرحلة قام الباحث بتحميل ملف البرمجية على أجهزة معمل الحاسب الآلي بمدرسة الامل للصم والبكم التابعة لإدارة غرب الزقازيق التعليمية وبالتالي أصبحت متاحة لجميع التلاميذ للدخول عليها ودراسة المحتوى التعليمي أثناء التجربة الاستطلاعية والأساسية.

٤/٢. **تطبيق بيئة التعلم:** وقد اشتملت على الخطوات الأتية:

الاستخدام والتطبيق الميداني:

قام الباحث بتجريب مادة المعالجة التجريبية على عينة استطلاعية، وذلك بهدف التأكد من وضوح المادة العلمية للبيئة المقدمة للتلاميذ، وكذلك مدي دقة الإخراج الفني للمحتوي، وسهولة تصفح الطلاب للمحتوي المقدم إليهم داخل البيئة، وتنفيذهم للأنشطة المطلوب منهم القيام بأدائها، واستخدام أدوات الاتصال، وقد تم التجريب على عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً بمدرسة الأمل للصم والبكم التابعة لإدارة غرب الزقازيق التعليمية، حيث بلغ عدد أفراد العينة الاستطلاعية (١٥) تلميذاً، وقد تم تطبيق التجربة الاستطلاعية في الفترة ٢٠٢٣/٣/٧ إلي ٢٠٢٣/٣/١٥ في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٣/٢٠٢٢

- عقد الجلسة التمهيدية: حيث اجتمع الباحث بتلاميذ العينة الاستطلاعية، وشرح لهم الهدف من دراستهم للمحتوي عبر بيئة التعلم، كما قام بتدريبهم قبل بداية التطبيق الاستطلاعي على كيفية الدخول إلى المحتوي من خلال البيئة وكيفية استخدامهم لأدوات البيئة وعناصرها، وقد أبدي معظم التلاميذ أثناء الدراسة أو بعد الانتهاء من التجربة قبولاً للتعلم من خلال بيئة التعلم، كما أبدوا رغبتهم بأن يشمل هذا الأسلوب جميع المقررات الدراسية الأخرى.

وبعد تطبيق التجربة الاستطلاعية على النحو الموضح سلفاً. تم حساب الفاعلية الداخلية للبيئة باستخدام معادلة بلاك Black، لحساب نسبة الكسب المعدل، حيث حدد Black نسبة

الكسب المعدل بـ (١,٢) فأكثر كمؤشر لفاعلية البرامج التعليمية ويوضح جدول (٧) نسبة الكسب المعدلة لبلاك في الاختبار التحصيلي لطلاب العينة الاستطلاعية.

جدول (١) نسبة الكسب المعدلة لبلاك في الاختبار التحصيلي لتلاميذ العينة الاستطلاعية عدد الطلاب

عدد الطلاب (N)	متوسط درجات الاختبار القبلي (M1)	متوسط درجات الاختبار البعدي (M2)	الدرجة الكلية للاختبار (P)	نسبة الكسب المعدل المحسوبة (MG)
١٥	٢٢.٣٣	٦٤.٨	١٠٠	١.٢٦

يتضح من جدول (١) أن بيئة التعلم التي تم إعدادها، تتصف بالفاعلية، حيث بلغت نسبة الكسب المعدل المحسوبة (١,٢٦)، وهي أعلى من الحد الأدنى للفاعلية كما حددها بلاك Black، وبناءً عليه فإن بيئة التعلم تعتبر ذات فاعلية وصالحة للاستخدام في مواقف التعلم المختلفة.

المرحلة الخامسة: التقويم:

تعتبر هذه المرحلة هي المرحلة الأخيرة من مراحل نموذج العام للتصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي، وهي من المراحل المهمة من أجل تقويم جوانب التعلم المختلفة التي اكتسبها التلاميذ المعاقين سمعياً من خلال بيئة التعلم، وتضمنت هذه المرحلة الإجراءات الاتية كالاتي:

١/٥. تقويم جوانب التعلم لمحتوي بيئة التعلم: تم تقويم جوانب التعلم المعرفية والمهارية عقب دراسة الطلاب لمحتوي البيئة، وذلك من خلال الاختبار التحصيلي لتقويم الجوانب المعرفية، وبطاقة ملاحظة لتقويم الجوانب المهارية.

٢/٥. تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها: يتناول الباحث خطوات هذه المرحلة بشكل مفصل في الفصل الرابع من هذا البحث.

خامساً. بناء أدوات القياس وضبطها:

تطلب البحث الحالي إعداد الأدوات التالية وهما ومن إعداد الباحث:

١- الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية.

٢- بطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية.

- **اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية:**

في ضوء الأهداف العامة والإجرائية، والمحتوى التعليمي المصغر لبيئة التعلم، تم إعداد وتصميم اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، وقد مرت هذه العملية بالمراحل الاتية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:** استهدف الاختبار قياس تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً بمدرسة الأمل للصم.
- **تحديد نوع الاختبار ومفرداته:** تم الاعتماد على الاختبارات الموضوعية لكونها تقيس بكفاءة النواتج البسيطة للتعلم وتتميز بوضوح الأسئلة وسرعة تصحيحها والموضوعية في التصحيح والدقة في القياس. وعادة تكون هذه الأسئلة أكثر ثباتاً.

وبناء عليه تم وضع اختبار موضوعي ويتكون من جزأين الأول: صواب وخطأ، والثاني: اختيار من متعدد، وتم مراعاة الشروط اللازمة لكل نوع منهما حتى يكون الاختبار بصورة جيدة.

- **وضع تعليمات الاختبار:** تم وضع التعليمات في الصفحة الأولي قبل البدء في الإجابة عن أسئلة الاختبار، وهي تتضمن وصفاً مختصراً للاختبار وتركيب مفرداته، وطريقة الإجابة عنها، مع تعريف التلميذ بزمن الاختبار والهدف منه.
- **صياغة مفردات الاختبار:** تمت صياغة مفردات الاختبار لتغطي جميع الأهداف الإجرائية المرتبطة بالجوانب المعرفية لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية (موضع البحث)، ووصل عدد مفردات الاختبار إلى (١٠٠) مفردة، منها (٤٥) لأسئلة الصواب والخطأ، و(٥٥) لأسئلة الاختيار من متعدد.
- **تقدير الدرجة وطريقة التصحيح:** تم تقدير درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر لكل إجابة خطأ، على أن تكون الدرجة الكلية للاختبار (١٠٠) درجة، وهي تساوي عدد مفردات الاختبار، ويقوم الموقع بحساب درجات كل طالب، والزمن الذي استغرقه الطالب في الإجابة عن مفرداته، وذلك فور انتهائه من الإجابة عن جميع بنود الاختبار.
- **التحقق من صدق الاختبار:** يقصد بصدق الاختبار قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه، وقد تم تقدير صدق الاختبار في البحث الحالي بطريقتين هما:

صدق المحكمين:

تم عرض الاختبار (في صورة ورقية) على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد قام الباحث بإجراء التعديلات المناسبة على اختبار التحصيل المعرفي في ضوء أراء السادة المحكمين، كما تم حساب نسب اتفاق المحكمين على مفردات الاختبار التحصيلي، عن طريق استخدام معادلة كوبر (cooper) لتحديد نسب الاتفاق وفق المعادلة الاتية:

نسبة الاتفاق = (عدد المفردات المتفق عليها) / (عدد المفردات المتفق عليها + عدد المفردات غير المتفق عليها) * ١٠٠.

وبتطبيق هذه المعادلة، وفي ضوء أراء المحكمين بلغت نسبة اتفاق المحكمين على مفردات اختبار التحصيل المعرفي إلى (٩٦%) وهي نسبة اتفاق عالية.

الصدق الداخلي: ويعني تمثيل الاختبار للجوانب التي وضع لقياسها، والذي يتم التأكد منه عن طريق تحديد مدي ارتباط البنود الاختبارية بمستويات الأهداف المراد قياسها، وتم التأكد من الصدق الداخلي للاختبار عن طريق وضع جدول مواصفات يبين توزيع الأهداف بمستوياتها (التذكر – الفهم – التطبيق – التحليل – التركيب – التقويم) على الموضوعات الخاصة بالمحتوى، وكذلك عدد البنود الاختيارية التي تغطي الأهداف وأوزانها النسبية بكل موضوع.

- **التجريب الاستطلاعي لاختبار التحصيل المعرفي:** تم اختيار عينة استطلاعية من تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً بمدرسة الأمل للصم والبكم التابعة لإدارة غرب الزقازيق التعليمية، وبلغ عدد أفراد العينة في التجربة الاستطلاعية (١٥) تلميذاً، وهي نفس عينة التجريب الاستطلاعي لبيئة التعلم، وتهدف التجربة الاستطلاعية إلى التعرف على (معامل الثبات – السهولة والصعوبة – التميز) وتحديد زمن الإجابة، كما يلي:

– **حساب معامل ثبات الاختبار:** قام الباحث بالتأكد من ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام طريقة التجزئة النصفية لكل من سبيرمان (Spearman) وبراون (Brown)، حيث يتم في هذه الطريقة تجزئة الاختبار التحصيلي إلى نصفين متكافئين، يضم القسم الأول مجموع درجات الطلاب في المفردات الفردية من الاختبار، بينما يضم القسم الثاني مجموع درجات الطلاب في المفردات الزوجية من الاختبار، ثم يتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات القسمين، ثم يتم الحصول على معامل الثبات من معامل الارتباط عن طريق المعادلة التالية: رأ= (٢ * ر) / (١ + ر)

حيث إن: (رأ) معامل ثبات الاختبار، (ر) معامل الارتباط بين قسمي المفردات.

وبناء على ما سبق؛ تم حساب مجموع درجات التلاميذ في قسمي المفردات الفردية والزوجية للاختبار التحصيلي، كما في جدول (٢):

جدول (٢) مجموع درجات التلاميذ في قسمي المفردات الفردية والزوجية للاختبار التحصيلي

م	درجات الطلاب في المفردات الفردية	درجات الطلاب في المفردات الزوجية	م	درجات الطلاب في المفردات الفردية	درجات الطلاب في المفردات الزوجية	م	درجات الطلاب في المفردات الفردية	درجات الطلاب في المفردات الزوجية
١	٤٠	٤١	٦	٣٦	٣٥	١١	٤٣	٤١
٢	٤٨	٥٠	٧	٤٨	٤٦	١٢	٥٢	٥٣
٣	٣٥	٤٣	٨	٥٠	٥٠	١٣	٤٣	٤٤
٤	٣٦	٤٣	٩	٣٦	٣٨	١٤	٥٠	٤٤

م	درجات الطلاب في المفردات الفردية	درجات الطلاب في المفردات الزوجية	م	درجات الطلاب في المفردات الفردية	درجات الطلاب في المفردات الزوجية	م	درجات الطلاب في المفردات الفردية	درجات الطلاب في المفردات الزوجية
٥	٤٢	٤١	١٠	٤٤	٣٨	١٥	٣٧	٤٠

وبعد ذلك تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات قسمي المفردات الفردية والزوجية باستخدام برنامج Spss، ثم تم حساب معامل الثبات من معامل الارتباط وفق المعادلة السابق ذكرها، ويوضح جدول (٣) قيمة معامل ارتباط بيرسون بين درجات قسمي المفردات الفردية والزوجية، وقيمة معامل الثبات للاختبار التحصيلي.

جدول (٣) قيمة معامل ارتباط بيرسون بين درجات قسمي المفردات الفردية والزوجية، وقيمة معامل الثبات للاختبار التحصيلي

أداة القياس	عددا الطلاب (ن)	معامل الارتباط (ر)	معامل الثبات (رأ)
الاختبار التحصيلي	١٥	٠.٧٧٤	٠.٨٧٢

وقد بلغ معامل الثبات للاختبار (٠.٨٧٢) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائياً يدعو للثقة في صحة النتائج.

– **حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:** معامل السهولة = ١ – معامل الصعوبة، وقد اعتبرت المفردات التي يزيد معامل سهولتها المصحح من أثر التخمين عن (٠.٨٥) تكون شديدة السهولة، وأن المفردات التي يقل معامل سهولتها المصحح من أثر التخمين عن (٠.١٥) تكون شديدة الصعوبة، وبعد حساب كل من: (معامل السهولة – ومعامل الصعوبة – ومعامل السهولة المصحح من أثر التخمين لمفردات الاختبار) وجد أن درجات معامل السهولة المصحح من أثر التخمين والصعوبة لمفردات الصواب والخطأ قد تراوحت بين (٠.٢٦ – ٠.٧٣)، ودرجات معامل السهولة المصحح من أثر التخمين والصعوبة لمفردات الاختيار من متعدد قد تراوحت بين (٠.٢١ – ٠.٧٩)، وبناء عليه يمكن القول بأن جميع مفردات الاختبار داخل نطاق المحدد أو قريبة منه، وأنها ليست شديدة السهولة أو الصعوبة، ويتضح ذلك في (ملحق ١٩).

– **حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار:** قد اعتبر أن المفردة التي تحصل على معامل تمييز أقل من (٠.٢٠) ذات قدرة تمييزية ضعيفة، وبعد حساب معاملات التمييز لبنود الاختبار، وجد أنها تتراوح بين (٠.٤٠ – ٠.٤٩ (وبناءً عليه اعتبر الباحث أن جميع بنود الاختبار التحصيلي مميزة وتصلح للتطبيق، ويتضمن ذلك في (ملحق ٢٠).

- **حساب المتوسط الزمني للإجابة على الاختبار:** لتحديد المتوسط الزمني للإجابة على الاختبار تم حساب الزمن الذي استغرقه التلميذ الأول للانتهاء من الإجابة على أسئلة الاختبار وهو (٣٥ دقيقة)، والزمن الذي استغرقه التلميذ الأخير للإجابة عن الاختبار وهو (٤٥ دقيقة)، ثم إيجاد المتوسط الحسابي لهما، كما يلي:

متوسط زمن الاختبار =٣٥+٤٥ /٢= ٤٠ دقيقة، إذا متوسط زمن الاختبار هو (٤٠) دقيقة.

ح- **الصورة النهائية للاختبار:** في ضوء ما أسفرت عنه نتائج التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي، وفي ضوء آراء السادة المحكمين، وبعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، أصبح الاختبار مكوناً من (١٠٠) مفردة، منها (٤٥) لأسئلة الصواب والخطأ، و(٥٥) لأسئلة الاختيار من متعدد، وأعطيت لكل مفردة درجة واحدة. وأصبحت النهاية العظمي للاختبار هي (١٠٠) درجة، وتم إعداده باستخدام نماذج جوجل (Google Forms)، ليتم تقديمه إلكترونياً داخل بيئة التعلم كما في (ملحق ١٨).

٢. **بطاقة ملاحظة أداء مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية:**

- **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:** استهدفت بطاقة الملاحظة قياس الأداء العملي لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، وذلك لدى عينة البحث من تلاميذ الصف الأول الإعدادي المعاقين سمعياً بمدرسة الأمل للصم والبكم التابعة لإدارة غرب الزقازيق التعليمية (موضع البحث).
- **التقدير الكمي لأداء الطلاب:** تم استخدام أسلوب التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة بالدرجات لقياس أداء المهارات في ضوء مستويين للأداء (أدى – لم يؤد)، ومن حيث التقدير الكمي حتى يمكن التعرف على

مستويات التلاميذ في كل مهارة، تم تحديد مستويات أداء المهارة في الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة الاتي:

- المستوى أدي=١
- المستوي لم يؤد = صفر.

وبالتالي يكون مجموع درجات بطاقة الملاحظة هو (٢٥٢) درجة، وهو ناتج مجموع جميع مهارات بطاقة الملاحظة.

- **تعليمات بطاقة الملاحظة:** تم مراعاة توفير تعليمات بطاقة الملاحظة، بحيث تكون واضحة ومحددة وسهلة الاستخدام لأي ملاحظ يقوم بعملية الملاحظة.

- **إعداد بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية:** بعد الانتهاء من تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة، وتحديد الأداءات التي تتضمنها والتقدير الكمي لها، تم إعداد بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية، والتي تكونت من (٣٢) مهارة رئيسية، و (٢٥٢) مهارة فرعية.
- **ضبط بطاقة الملاحظة:** وقد تم التحقق من ذلك وفق الإجراءات التالية:

الصدق الظاهري للبطاقة: وقد تم ذلك عن طريق عرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد تم إجراء التعديلات المناسبة على البطاقة في ضوء أراء السادة المحكمين.

نسبة الاتفاق في حالة الطالب الأول	نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثاني	نسبة الاتفاق في حالة الطالب الثالث
%٨٩.٨	%٩١.٥	%٩٣.٦

- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة:** تم التحقق من ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام كل من أسلوبي: (تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد ثم حساب الاتفاق بين تقديرهم للأداء)، ثم حساب معامل الاتفاق لكل طالب باستخدام معادلة كوبر Cooper، ويوضح جدول (٤) نسبة الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الثلاثة.

يتضح من جدول رقم (٤) أن متوسط نسبة اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة يساوي (٩١.٦%)، وهذا يعني أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات وأنها صالحة للتطبيق كأداة للقياس.

- **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:** بعد الانتهاء من التحقق من صدق وثبات بطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة للاستخدام في قياس أداء التلاميذ لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية (ملحق ٢١).

سادساً: التجربة الأساسية للبحث:

بعد الانتهاء من بناء مواد المعالجة، وإجراء التجربة الاستطلاعية للبحث، وضبطهما والحصول على الموافقات الرسمية، ثم تنفيذ التجربة الأساسية في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٢-٢٠٢٣، وقد استمرت خلال الفترة ما بين ١٨/٣/ ٢٠٢٣ وحتى ١٣/٤/ ٢٠٢٣، وفقاً للخطوات الاتية:

الهدف من التجربة: هدفت التجربة التعرف على فاعلية بيئة التعلم عبر الفيديو التفاعلي المصغر، كما هدفت التعرف على أي من أنماط المناقشات الإلكترونية (الموجهة – الحرة) أكثر فاعلية على التحصيل والأداء المهاري المرتبطين بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

اختيار عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية؛ حيث تم جمع كشوف أسماء التلاميذ المعاقين سمعياً بمدرسة الأمل للصم والبكم التابعة لإدارة غرب الزقازيق التعليمية، في العام الجامعي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣ وعددهم (١٠٠) تلميذاً، وتم اختيار عينة البحث من هذه القائمة عشوائيًا بعد استبعاد تلاميذ التجربة الاستطلاعية.

الإعداد للتجربة الأساسية: وقد تطلبت عملية الإعداد للتجربة الأساسية عدة إجراءات:

الحصول على الموافقات الرسمية لتجربة البحث، اختبار صلاحية الأجهزة والمعدات، اختيار وتدريب الملاحظين، عقد الجلسة التنظيمية.

١. **تطبيق أدوات البحث قبلياً:** وقد مرت عملية التطبيق القبلي لأدوات البحث بعدة مراحل هي:

- تطبيق اختبار التحصيل المعرفي: وذلك يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/٣/١٨م.
- تطبيق بطاقة ملاحظة أداء المهارات: وكان ذلك يوم الأحد الموافق ١٩/ ٣/ ٢٠٢٣م

٢. **التأكد من تكافؤ المجموعتين:** للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث؛ تم تحليل نتائج التطبيق القبلي للأداتين: (اختبار التحصيل المعرفي، بطاقة ملاحظة الأداء العملي)، وذلك للتعرف على دلالة الفرق بين المجموعتين، والتحقق من مدي تكافؤ مجموعتي البحث، وقد تم التأكد من تجانس المجموعتين وفق الخطوات التالية:

أ- **التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين في التحصيل المعرفي:** تم التحقق من مدي تكافؤ المجموعتين في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية (موضع البحث)؛ باستخدام الأسلوب الإحصائي المعروف باختبار(ت) T-Test، باستخدام برنامج spss الإصدار ٢٥ وحساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وقيمة T، ومستوي الدلالة؛ للتحقق من تكافؤ المجموعتين، والوقوف على مستوي أفراد العينة قبل تعرضهم للمعالجة التجريبية ويوضح جدول (٥) نتائج التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرف وتكافؤ المجموعتين:

جدول (٥) نتائج التطبيق القبلي للمجموعتين التجريبيتين في الاختبار التحصيلي

البيان / المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة مستوي الدلالة عند ٠.٠٠٥
المجموعة الأولى	٣٠	١٩.٤١	٥.٢	٠.٦٨	٠.٥٨
المجموعة الثانية	٣٠	١٩.٥١	٥.٣		غير دالة إحصائياً

وباستقراء النتائج بجدول (٥) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٠.٦٨)، وهي أقل من قيمة (ت) الجدولية التي تساوي (٢.٠٠) عند مستوي دلالة (٠.٠٠٥) ودرجة حرية (٥٨)، وبما أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية، فإن ذلك يؤكد عدم وجود فرق دال

بين المجموعتين، مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل المعرفي، وبناءً عليه يمكن القول بأن أية فروق تظهر بعد إجراء التجربة تكون راجعة لتأثير المتغير المستقل، وليست إلى اختلافات موجودة مسبقاً بين تلك المجموعتين.

ب- **التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين في أداء المهارات:** تم التحقق من مدي تكافؤ المجموعتين في أداء مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية (موضع البحث)؛ باستخدام الأسلوب الإحصائي المعروف باختبار(ت) T-Test، باستخدام برنامج spss الإصدار ٢٥ وحساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وقيمة T، ومستوي الدلالة؛ للتحقق من تكافؤ المجموعتين، والوقوف على مستوي أفراد العينة قبل تعرضهم للمعالجة التجريبية ويوضح جدول (٦) نتائج التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرف وتكافؤ المجموعتين:

جدول (٦) نتائج التطبيق القبلي للمجموعتين التجريبيتين لبطاقة ملاحظة الأداء العملي

البيان / المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة مستوي الدلالة عند ٠.٠٠٥
المجموعة الأولى	٣٠	٢١.٨٠	٣.٥٣	٠.٠٠٠	٠.٨٨
المجموعة الثانية	٣٠	٢١.٨٠	٣.١٥		غير دالة إحصائياً

وباستقراء النتائج بجدول (٦) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٠.٠٠٠)، وهي أقل من قيمة (ت) الجدولية التي تساوي (٢.٠٠٠) عند مستوي دلالة (٠.٠٠٥) ودرجة حرية (٥٨)، وبما أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية، فإن ذلك يؤكد عدم وجود فرق دال بين المجموعتين، مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل المعرفي، وبناءً عليه يمكن القول بأن أية فروق تظهر بعد إجراء التجربة تكون راجعة لتأثير المتغير المستقل، وليست إلى اختلافات موجودة مسبقاً بين تلك المجموعتين.

٣. **تنفيذ التجربة الأساسية:** تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث في الفترة من يوم السبت الموافق ١٨/ ٣/ ٢٠٢٣م وحتى يوم الخميس الموافق ١٣/ ٤/ ٢٠٢٣م.

٤. **تطبيق أدوات البحث بعديًا:** بعد الانتهاء من إجراء تجربة البحث تم تطبيق أدوات البحث، وكان ذلك في أيام ١٠/٤/٢٠٢٣م- ١١/٤/٢٠٢٣م- ١٢/٤/٢٠٢٣م – ١٣/٤/٢٠٢٣م.

وقد تم التطبيق البعدي لأدوات البحث بالطريقة نفسها التي طبق بها في التطبيق القبلي، وبحضور جميع المشاركين في التطبيق من الزملاء الملاحِظين وتحت إشراف كامل من الباحث، وبالأماكن نفسها، وذلك تمهيدًا لتسجيل هذه النتائج ومعالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات والمقترحات

أولًا: عرض نتائج البحث

١- النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط المناقشات الإلكترونية (الموجهة – الحرة)، بالفيديو التفاعلي المصغر في تنمية كل من:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.
- الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

ترتبط هذه النتيجة بالفرض الأول والثاني والثالث من فروض البحث ونصهما كالتالي:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشات الإلكترونية الموجهة وتلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشات الإلكترونية الحرة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط المناقشات الإلكترونية.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشات الإلكترونية الموجهة وتلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشات الإلكترونية الحرة في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية الخاصة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط المناقشات الإلكترونية.

ونحاول الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث، والذي نصه: ما أثر نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة – الحرة)، في الفيديو التفاعلي المصغر في تنمية كل من:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.
- الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً.

وفيما يلي عرض نتائج هذا الجانب:

- **فيما يتعلق باختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً:**

تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولي التي درست باستخدام نمط المناقشة الإلكترونية الموجهة، وأفراد المجموعة التجريبية الثانية التي درست التي

درست بنمط المناقشة الإلكترونية الحرة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية؛ وذلك باستخدام اختبار "ت" T–Test للعينات المستقلة، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (٧).

جدول (٧) دلالة الفرق بين متوسطي مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية؛ باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوي الدلالة:

البيان / المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوي الدلالة
نمط المناقشة الإلكترونية الموجهة	٣٠	٦٤.٤٦	٦.٢٥	٢.٢٠	٠.٠١ دالة إحصائياً
نمط المناقشة الإلكترونية الحرة	٣٠	٦٧.٦٦	٤.٨٨		

وباستقراء النتائج الموضحة بجدول رقم (٧) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٢.٢٠)، وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوي (٢.٠٠) عند مستوي دلالة (٠.٠٥)، ودرجة حرية (٥٨)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولي (التي تدرس بنمط المناقشة الإلكترونية الموجهة)، وبين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (التي تدرس بنمط المناقشة الإلكترونية الحرة)؛ في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

وبناءً عليه تم رفض الفرض الصفري الأول والذي نص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشة الإلكترونية الموجهة وتلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشة الإلكترونية الحرة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط المناقشة الإلكترونية."

وقبول الفرض البديل والذي نص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشة الإلكترونية الموجهة وتلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشة الإلكترونية الحرة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط المناقشات الإلكترونية.

وللتحقق من أثر اختلاف نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة–الحرة) في بيئة التعلم القائمة الفيديو التفاعلي المصغر والتعرف على حجم تأثيرهم في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، تم حساب قيمة مربع إيتا Eta–Square، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (٨).

جدول رقم (٨) دلالة أثر اختلاف نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة–الحرة) في بيئة التعلم القائمة على الفيديو التفاعلي المصغر وحجم تأثيرهم في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدي عينة البحث باستخراج مربع إيتا

الأداة	قيمة (ت)	د.ح	قيمة مربع إيتا	دلالة الفاعلية وحجم التأثير
الاختبار التحصيلي	٢.٢٠	٥٨	٠,٧٧	كبير جداً

وباستقراء النتائج في جدول رقم (٨) يتضح أن قيمة مربع إيتا تساوي (٠,٧٧)، وهي أكبر من القيمة (٠.١٤)، مما يدل على أثر اختلاف نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة مقابل الحرة) في بيئة تعلم قائمة على الفيديو التفاعلي المصغر لتنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية (موضع البحث) لدي التلاميذ المعاقين سمعياً، وأن حجم تأثير المتغير المستقل (نمط المناقشة الإلكترونية الحرة) في بيئة التعلم كبير جداً على المتغير التابع (التحصيل المعرفي).

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثاني من السؤال الثالث من أسئلة البحث الحالي؛ وإثبات أثر نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة–الحرة) في الفيديو التفاعلي المصغر في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدي التلاميذ المعاقين سمعياً.

- **فيما يتعلق الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً:**

تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولي التي درست باستخدام نمط المناقشة الموجهة، وأفراد المجموعة التجريبية الثانية التي درست بنمط المناقشة الإلكترونية الحرة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية؛ وذلك باستخدام اختبار "ت" T–Test للعينات المستقلة، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (٩)

جدول رقم (٩) دلالة الفرق بين متوسطي مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية؛ باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوي الدلالة:

البيان / المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوي الدلالة
المجموعة التجريبية الأولي	٣٠	١٨٢.٦٠	٧.١٠	٣.٧٠	٠.٠٠٠ دالة إحصائياً
المجموعة التجريبية الثانية	٣٠	١٨٨.٨٣	٦.٩٠		

باستقراء النتائج الموضحة بجدول رقم (٩) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٣.٧٠)، وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوي (٢.٠٠) عند مستوي دلالة (٠.٠٥)، ودرجة حرية (٥٨)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولي (التي تدرس بنمط المناقشة الإلكترونية الموجهة)، وبين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية (التي تدرس بنمط المناقشة الإلكترونية الحرة)؛ في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية.

وبناءً عليه تم **رفض الفرض الصفري الثاني** والذي نص على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشة الإلكترونية الموجهة وتلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشة الإلكترونية الحرة في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية الخاصة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط المناقشات الإلكترونية."

وقبول الفرض البديل والذي نص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشات الإلكترونية الموجهة وتلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشات الإلكترونية الحرة في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية الخاصة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط المناقشات الإلكترونية."

وللتحقق من أثر اختلاف نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة–الحرة) بالفيديو التفاعلي المصغر والتعرف على حجم تأثيرهم في تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة

الصور الرقمية، تم حساب قيمة مربع إيتا Eta-Square، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (١٠):

جدول رقم (١٠) دلالة أثر نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة-الحرة) بالفيديو التفاعلي المصغر وحجم تأثيرهم في تنمية الأداء العملي لمهارات تصميم ومعالجة لصور الرقمية لدي عينة البحث باستخراج مربع إيتا

الأداة	قيمة (ت)	د. ح	قيمة مربع إيتا	دلالة الفاعلية وحجم التأثير
بطاقة الملاحظة	٣.٧٠	٥٨	٠,١٩	**كبير جداً**

وباستقراء النتائج في جدول رقم (١٠) يتضح أن قيمة مربع إيتا تساوي (٠,١٩)، وهي أكبر من القيمة (٠.١٤)، مما يدل على أثر اختلاف نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة مقابل الحرة) بالفيديو التفاعلي المصغر لتنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية (موضع البحث) لدي التلاميذ المعاقين سمعياً، وأن حجم تأثير المتغير المستقل (نمط المناقشة الإلكترونية الحرة) بالفيديو التفاعلي المصغر كبير جداً على المتغير التابع (الأداء العملي).

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثاني من السؤال الثالث من أسئلة البحث الحالي؛ وإثبات أثر نمطي المناقشة الإلكترونية (الموجهة-الحرة) بالفيديو التفاعلي المصغر في تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية لدي التلاميذ المعاقين سمعياً.

ثانياً: تفسير النتائج:

فيما يتعلق بالفرض الأول، والذي نصه:

لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشة الإلكترونية الموجهة وتلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشة الإلكترونية الحرة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية الخاصة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط المناقشات الإلكترونية.

أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التي تدرس المحتوى الإلكتروني المصغر عبر الفيديو التفاعلي بنمط المناقشة الإلكترونية (الحرة) والمجموعة التي تدرس المحتوى الإلكتروني المصغر عبر الفيديو التفاعلي بنمط المناقشات الإلكترونية (الموجهة) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، لصالح المجموعة التي تدرس المحتوى الإلكتروني المصغر عبر الفيديو التفاعلي المصغر بنمط المناقشات الإلكترونية (الحرة)، **ويمكن إرجاع النتيجة إلى الآتي:**

- أنها تمكن التلميذ من أن يكون على صلة مباشرة ومستمرة بالموضوعات التي يتم مناقشتها من بداية مهمة الأداء وحتى نهايتها، مما انعكس ذلك على زيادة تمكن التلاميذ من المحتوى

العلمي المتعلق بتنمية مهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، وبالتالي زيادة التحصيل المعرفي للتلاميذ الذين درسوا المحتوى الإلكتروني المصغر عبر الفيديو التفاعلي المقدم وفق نمط المناقشات الإلكترونية (الحرة).

- أنها تعتمد إعتماداً كلياً على قائد المجموعة الذي بدوره يعمل على التنظيم والمتابعة بين أفراد المجموعة.
- أنها ساعدت على تحسين الفهم من خلال توضيح فهمهم للمفاهيم الأساسية في سياق المناقشة مع التلاميذ الأخرين، وبناء البراهين من خلال إتاحة الفرصة لتحليل الأراء المستندة لمنطق أو لحجة معينة والدفاع عن الرأي، وقد تكون الحجة في صورة مرفقات أو مواد ذات الصلة، كما أنها ساعدت على فهم أعمق لموضوعات التعلم، مع إمكانية تطبيق المعرفة في سياقات مختلفة، وتكوين معاني جديدة مما ساهم ذلك في زيادة مستوى التحصيل المعرفي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست من خلال نمط المناقشات الإلكترونية الحرة وهذا يتفق مع ما جاء في (داباج، شيو Dabbagh, 2005, P 36؛ Chu Yeh, 2010, p 369؛ نجلاء فارس ،٢٠١٦، ٣٦٩؛ وائل رمضان، ٢٠١٩).

وتتفق هذه النتيجة اجمالًا مع دراسة كل من (أمل جودة، ٢٠١٩؛ فريدة لطفي، ٢٠٢٢) والتي أشارت إلى فاعلية نمط المناقشات الإلكترونية الحرة في تحسين تحصيل التلاميذ، بينما تختلف هذه النتيجة مع دراسة (أحمد نوبي، ٢٠١٣؛ عماد أبو سريع، ٢٠٢٢) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية نمط المناقشات الإلكترونية الموجهة في زيادة تحصيل التلاميذ.

٢- فيما يتعلق بالفرض الثاني، والذي نصه:

لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشة الإلكترونية الموجهة وتلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون بنمط المناقشة الإلكترونية الحرة في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية الخاصة بمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، يرجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط المناقشات الإلكترونية.

أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التي تدرس المحتوى الإلكتروني المصغر عبر الفيديو التفاعلي بنمط المناقشة الإلكترونية (الحرة) والمجموعة التي تدرس المحتوى الإلكتروني المصغر عبر الفيديو التفاعلي بنمط المناقشة الإلكترونية (الموجهة) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، لصالح المجموعة التي تدرس المحتوى الإلكتروني المصغر عبر الفيديو التفاعلي بنمط المناقشة الإلكترونية (الحرة)، **ويمكن إرجاع النتيجة إلى الآتي:**

- طبيعة عملية التدريب على المهارات العملية والمعرفية تعتمد بشكل أساسي على طبيعة المحتوى وطريقة اعداده، حيث تم إعداد المحتوى التعليمي المصغر من خلال تجزئته إلى أجزاء صغيرة يمثل كل منها مهارة فرعية دقيقة وتم تقديمه من خلال الفيديو التفاعلي مشتملاً على جلسات للمناقشات الإلكترونية، وبالتالي ساهمت عملية إعداد المحتوى التعليمي وفق مبادئ التعلم المصغر إلى رفع معدل الأداء العملي لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية، ومن هنا جاءت النتائج في صالح المجموعة التي درست المحتوى التعليمي من خلال الفيديو التفاعلي المصغر وفق نمط المناقشات الإلكترونية الحرة.
- تقديم المحتوى التعليمي المصغر من خلال الفيديو التفاعلي في دقائق معدودة ساهم بشكل كبير في زيادة الأداء العملي لمهارات تصميم ومعالجة الصور الرقمية وهذا يتفق تماما مع كل من (أشرف كحيل، ٢٠١٧؛ زينب أحمد، ٢٠٢٠؛ محمد فوزي، ٢٠٢٠؛ سعد إمام، ٢٠٢٠؛ منير سليمان، ٢٠٢١)، (تشين Chen, 2012؛ بيندل pendell et al., 2013؛ بابادوبيولو، بالاجيورجيو papadopoulo & palaigeorgiou, 2016؛ زاليبور Zalipour, 2016) والذين أكدوا على أن الفيديو التفاعلي يزيد من معدل تفاعل التلاميذ مع محتوى التعلم، و يعزز التعلم النشط والذي هو من أهم عوامل نجاح العملية التعليمية، يساعد التلاميذ المعاقين سمعياً من خلال مخاطبتهم باللغة التي يفهمونها وهي لغة الإشارة داخل الفيديو التفاعلي مما ساهم في أدائهم للمهارات بسهولة وكفاءة، كما انه يخلق فرص أكبر للمناقشة والحوار الهادف والفعال بين التلاميذ مما يعزز عملية التعلم وينظم المعرفة لديهم، ومن هنا جاءت النتائج في صالح المجموعة التي درست المحتوى التعليمي من خلال الفيديو التفاعلي المصغر وفق نمط المناقشات الإلكترونية الحرة.

وتتفق هذه النتيجة اجمالًا مع دراسة كل من (أمل جودة، ٢٠١٩؛ فريدة لطفي، ٢٠٢٢) والتي أشارت إلى فاعلية نمط المناقشات الإلكترونية الحرة في زيادة معدل الأداء العملي لتنفيذ المهارات العملية لدى التلاميذ، بينما تختلف هذه النتيجة مع دراسة (أحمد نوبي، ٢٠١٣؛ عماد أبو سريع، ٢٠٢٢) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية نمط المناقشات الإلكترونية الموجهة في تنمية المهارات العملية لدى التلاميذ.

ثالثًا: توصيات البحث: استنادًا إلى النتائج التي توصل إليها البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

- توجيه أنظار متخذي القرار ومسئولي التعليم على أهمية توظيف المناقشات الإلكترونية بالفيديو التفاعلي المصغر للمعاقين سمعياً.

- الإفادة من نتائج البحث الحالي على المستوى التطبيقي، خاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.
- توظيف المناقشات الإلكترونية بنمطيها في الفيديو التفاعلي في تنمية التحصيل المعرفي والمهارات العملية للتلاميذ المعاقين سمعياً.

رابعًا: مقترحات ببحوث ودراسات مستقبلية أخرى: من خلال ما أظهرته نتائج البحث واستكمالًا لجوانبه يمكن إجراء مزيد من الدراسات والبحوث؛ ومنها.

- اقتصر البحث الحالي على تناول أثر متغيراته المستقلة على تلاميذ المرحلة الإعدادية المعاقين سمعياً، لذلك فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية هذه المتغيرات في إطار مراحل تعليمية أخرى لنفس الفئة، فمن المحتمل اختلاف النتائج نظراً لاختلاف العمر ومستوى الخبرة.
- اجراء دراسة تتناول أثر اختلاف نمط إدارة المناقشات الإلكترونية (مدار بواسطة المعلم، مدار بواسطة المتعلمين) في التحصيل والدافعية للإنجاز والاتجاه نحو المناقشة.

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم عبد الفتاح يونس (٢٠٠٩). فاعلية برمجية تعليمية مقترحة لإكساب طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة (المعاقين سمعياً) بعض مهارات تصميم العروض التقديمية وأثر ذلك على تواصلهم غير اللفظي مع الآخرين، مجلة كلية التربية – جامعة الأزهر، ٥٥٧–٦١٢.

إبراهيم فرج السيد (٢٠١٠). فاعلية برنامج كمبيوتري مقترح قائم على معايير جودة التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدى طلاب كلية التربية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

إبراهيم يوسف محمد (٢٠١٦). أثر التفاعل بين حجم محتوى التعلم المصغر (صغير – متوسط – كبير) ومستوى الساعة العقلية (منخفض – مرتفع) على تنمية تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم الفوري والمؤجل لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (٧٠)، ج (٢)، ١٥–٧٧.

إبراهيم يوسف محمد (٢٠١٩). توظيف الاتجاهات الحديثة بمجال تكنولوجيا التعليم في تطوير برامج التدريب عن بعد. ورقة عمل إلى مؤتمر الدراسات النوعية في المجتمعات العربية (الواقع والمأمول)، جامعة الزقازيق: كلية التربية النوعية.

أحمد عبد العظيم طيبة (٢٠١٨). أثر اختلاف نمط عرض الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات معالجة الصور الرقمية لدى الطلاب المستقلين والمعتمدين إدراكياً بشعبة

تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر، رسالة ماجستير، كلية التربية بالقاهرة، جامعة الأزهر.

أحمد محمد نوبي، وهبه فتحي حسن (٢٠١٣). المناقشات الإلكترونية (التشاركية- الموجهة) في بيئة التعلم الإفتراضية وأثرها على التفكير الناقد والأداء المهني لمعلمات العلوم أثناء الخدمة، دراسات في المناهج وطرق التدريس – مصر، ع (١٩٨)، ٨٨-١٣٥.

أسماء روبيج سالم السريحي (٢٠١٨). أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث متوسط بمحافظة جدة، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد (٢١)، مجلد (٢).

أسماء مسعد يسين، ماهر إسماعيل صبري، سعاد محمد شاهين، نجوى أنور علي (٢٠١٧). أثر اختلاف نمط سقالات التعلم (الصور – الفيديو) في المواقع الإلكترونية على تنمية مهارات تصميم الصور الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، مجلة عربية إقليمية محكمة دولياً تصدرها رابطة التربويين العرب، العدد (٧)، يوليو، ١٠٣-١٣٩.

أشرف أحمد كحيل (٢٠١٧). فاعلية استخدام الفيديو الرقمي التفاعلي في تطوير الفهم القرائي، وتعلم المفردات واستبقائها لدى طلبة الصف السادس، كلية التربية، (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، ٤٤-٥٠.

أكرم عبد القادر فراونة (٢٠١٢). فعالية استخدام مواقع الفيديو الإلكترونية في اكتساب مهارات تصميم الصور الرقمية لدى طالبات كلية التربية في الجامعة الإسلامية بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

أمل جودة محمد، فريدة لطفي (٢٠١٩). نمطا المناقشة الإلكترونية (الموجهة/الحرة) في فصول جوجل التعليمية وأثرها على تنمية معارف ومهارات تصميم وتطوير القصص الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد (٢٩)، العدد (٤)، ٥٥-١١٣.

أمل شعبان خليل (٢٠١٦). أنماط الإنفو جرافيك التعليمي (الثابت/ المتحرك/ التفاعلي) وأثره في التحصيل وكفاءة تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، مجلة التربية، جامعة الأزهر، ١٦٩، ج٣، يوليو.

إيمان زكي الشريف (٢٠٠٨). مواصفات الصورة الرقمية التعليمية وفعاليتها على إتقان طلاب التعلم من بعد مهارات استخدام وحدات إنتاجها، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

بدر الخان (٢٠٠٥). استراتيجيات التعلم الإلكتروني: ترجمة علي بن مشرف الدوسري، وسالم بن جابر الوائلي، ومنى النيجي، عمان: شعاع للنشر والعلوم.

تيسير مفلح كوافحة، عمر فواز عبد العزيز (٢٠١٠). في التربية الخاصة، ط٤، دار المسيرة لنشر والتوزيع، عمان.

حسن إسماعيل (٢٠١٣). أثر توظيف الفيديو التفاعلي لتحسين مهارة التصويت في كرة السلة لدى اللاعبين الناشئين بمحافظة غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

حسن الباتع محمد (٢٠٠٦). تصميم مقرر عبر الإنترنت من منظورين مختلفين البنائي والموضوعي وقياس فاعليته في تنمية التحصيل والتفكير الناقد والاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت لدى طلاب كلية التربية جامعة الإسكندرية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الإسكندرية، ص ١٣٧.

حسن حسين زيتون (٢٠٠٥). رؤية جديدة في التعليم الإلكتروني، السعودية، الرياض، الدار الصوتية.

حلمي مصطفى أبو موته، ورجاء علي عبد العليم (٢٠١٩). التعلم المصغر وتطبيقات الويب الجوال. ورقة عمل إلى مؤتمر الدراسات النوعية في المجتمعات العربية (الواقع والمأمول)، جامعة الزقازيق: كلية التربية النوعية.

حمدي أحمد عبد العظيم (٢٠١٠). فعالية برنامج قائم على شبكة المعلومات الدولية في تنمية بعض مهارات التصوير الرقمي في ضوء مفهوم الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

حميدة عطا الله (٢٠١٧). استراتيجية تعليمية عبر الويب قائمة على الفيديو التفاعلي لتنمية بعض مهارات تطوير بيئات الواقع الافتراضي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمياط.

رجاء علي عبد العليم (٢٠١٨). أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم ومستويات تقديمها ببيئات التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. دراسات وبحوث، ع (٣٥)، ١،٢-٢٧٨.

رجائي عبدالله عبد الجواد (٢٠١٠). بعض ملامح دور تكنولوجيا الصور الرقمية في الثقافة البصرية لطفل الروضة، مجلة البحث العلمي في التربية، العدد (١١)، ج (٣)، ٤٣٧-٤٤٣.

رضا محمد سالم (٢٠١٦). تأثير استخدام الفيديو التفاعلي على تعلم بعض الجوانب المهارية والمعرفية لبعض مهارات الإنقاذ في السباحة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع٧٦.

رمضان حشمت محمد (٢٠١٧). أثر التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر ومستوى التنظيم الذاتي في تنمية الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات تصميم المواقع التعليمية وقابلية استخدام هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. سلسلة دراسات وبحوث.

رنا البيشي، زينب إسماعيل (٢٠١٦). أثر الإنفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى المشرفات التربويات في مدينة تبوك، مجلة القراءة والمعرفة، ع ٢٠٨.

زينب أحمد يوسف (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمطي إدارة المناقشات الإلكترونية ومستوى السعة العقلية في بيئة الحوسبة السحابية على مهارات إنتاج الخرائط الذهنية والتنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية – جامعة الأزهر، العدد (١٥٨، الجزء الثاني)، ٧٧-٨٠.

سعد محمد إمام (٢٠١٥). تصميم بيئة تعلم قائمة على المناقشات الإلكترونية لتنمية مهارات البحث التعاوني لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية، دراسات تربوية واجتماعية – مصر، مج (٢١)، ع (١) / ٥٠٧-٥٢٢.

سعد محمد إمام (٢٠٢٠). أثر نمطين لعرض الفيديو التفاعلي (داخل/خارج) منصة رقمية لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الأنشطة الإلكترونية لدى طلاب الدبلوم المهنية تكنولوجيا التعليم بكلية التربية. المجلة التربوية – كلية التربية بسوهاج، ٨٠(٨٠) ، ٤٠٩-٤٨٢.

سليمان احمد حرب (٢٠١٨). فاعلية نوعين من الفيديو الرقمي التفاعلي في تنمية مهرات التصوير الرقمي للشاشة ومونتاجه والتفكير البصري لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى، بغزة، العدد (٢٦): الجامعة الإسلامية بغزة، شئون البحث العلمي والدراسات العليا.

سمير محمد عقل (٢٠١١). التربية الخاصة/ طرق التعلم/ الصور/ التدريب، دار الميسرة للنشر والتوزيع: عمان.

شيرين حسين طلعت، احمد عبد الملك نظير، محمد أحمد فرج وآخرون (٢٠٢٠). نمط إدارة المناقشات الإلكترونية "معلم – أقران" وأثره في تنمية مهارات إعداد خطة البحث وجودة المناقشة لدى طلاب الدراسات العليا، مجلة الدراسات التربوية والاجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، المجلد (٢٦)، العدد (٣)، ٣٦٧-٤٢٣.

طارق بهاء الدين حمد الله (٢٠٠٦). توظيف تكنولوجيا التصوير الفوتوغرافي الرقمي في إنتاج قواعد معرفة بصرية للقطع الأثرية في جمهورية مصر العربية، رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

عادل رسمي حماد (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجيات التعلم الخدمي في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية المفاهيم الاقتصادية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً القابلين للتعلم بالمرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية – جامعة أسيوط، مج ٣، ع١، ٢٣-٢٥.

عبد الله سعيد محمد بافقيه (٢٠١٩). فاعلية استخدام منصة فيديو قائمة على التعلم المصغر في تنمية التنور التقني لدى أمناء مصادر التعلم بالمدينة المنورة. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.

عماد أبو سريع السيد (٢٠١٩). تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات معالجة الصور الرقمية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد (١١٣)، ١٥٩-٢١٨.

فادي أبو سلطان (٢٠١٦). فاعلية الفيديو التفاعلي في تنمية الأداءات المهارية المركبة في كرة القدم لطلاب المرحلة الأساسية العليا، دراسة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، ١٢٥-١٣٣.

كريمة محمود أحمد (٢٠١١). أثر استخدام أساليب المعالجة الرقمية للصور الفوتوغرافية التعليمية في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى أطفال ما قبل المدرسة، رسال ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

ماهر نجيب محمد الزعلان، ومنير حسن سليمان (٢٠٢١). فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات البرمجة في تصميم تطبيقات الهواتف الذكية لدى معلمي التكنولوجيا بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية (غزة)

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). منتوجات تكنولوجيا التعليم. القاهرة: مكتبة دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠١٣). النظرية والبحث في تكنولوجيا التعليم، القاهرة: دار السحاب

محمد عطية خميس (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني (الجزء الأول: الأفراد، والوسائط) القاهرة، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع، ط١.

محمد فوزي رياض والي (٢٠٢٠). تصميم برنامج تعلم مصغر نقال قائم على الفيديو التفاعلي "المتزامن وغير المتزامن" وفاعليته في تنمية التحصيل ومهارات التعلم الموجه ذاتيا لدى طلاب كلية التربية. المجلة التربوية، ج ٨٠. ١٣٩٧ – ١٣٠١

محمد كمال عفيفي (٢٠٠٩). فاعلية تصميم وحدة دراسية في تنمية مهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدى الطلاب المعلمين، مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد (١٩)، العدد (١) يناير ٤٦-٧٥.

محمد محمد عبد الحميد (٢٠٠٩). المدونات والإعلام البديل. القاهرة: عالم الكتب.

مروة محمد الباز (٢٠٢١). فاعلية تدريس العلوم باستخدام التعلم القائم على الظواهر في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات تصميم النماذج واليقظة العقلية لدى تلاميذ الصف التاسع المعاقين سمعياً، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، المجلد (٣٦)، العدد (١)، الجزء الثاني.

مصطفى عبد الرحمن السيد (٢٠١٨). أنماط إدارة المناقشة الإلكترونية القائمة على استراتيجيات توليد الأفكار سكامبر وأثرها في تنمية مفاهيم دراسة الجدوى لمشروعات التحول الرقمي والتفكير الاستدلالي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ٤٦، ٢٣٤-٩٥.

ممدوح سالم الفقي، ومسفر بن عيضه المالكي (٢٠١٨). التفاعل بين استراتيجية المناقشات الإلكترونية "التشاركية/الموجهة" في بيئة التعلم الإلكتروني والأسلوب المعرفي لطلاب الدبلوم التربوي بجامعة الطائف وأثره على قوة السيطرة المعرفية ومهاراتهم في المشاركة لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، جامعة القاهرة: كلية الدراسات العليا للتربية، مجلة العلوم التربوية، المجلد (٢٦)، العدد (٣)، ص ١-٧٢.

مدحت محمد أبو النصر (٢٠١٢). الإعاقة والمعاق (رؤية حديثة)، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

المؤتمر العلمي الثالث (الدولي الثاني) لكلية التربية النوعية (٢٠١٩). الدراسات النوعية في المجتمعات العربية بين الواقع والمأمول. جامعة الزقازيق، ٢٨-٢٩ أكتوبر.

المؤتمر العلمي الثالث لكلية الدراسات العليا للتربية بالتعاون مع الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية (٢٠١٧). التربية وبيئات التعلم التفاعلية: تحديات الواقع ورؤى المستقبل. جامعة القاهرة، ١٢-١٣ يوليو.

المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠١٥). تكنولوجيا التعليم " رؤى مستقبلية". جامعة عين شمس، ٢٨-٢٩ أكتوبر.

ناصر إبراهيم حسن، ماريان ميلاد منصور، حسنية محمد المليجي وآخرون (٢٠١٩). مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط – كلية التربية، المجلد (٣٥)، العدد (١٢)، ص ٥٩٩-٦٣٤.

ناصر بن علي الهوسى (٢٠٠٦). حق الطفل ذوي الاحتياجات التربوية الخاصة في التعليم في أقل من البيئات تقيداً تجربة المملكة العربية السعودية في مجال دمج الاطفال ذوي الاحتياجات التربوية الخاصة في المدارس العادية: دراسة حالة، المؤتمر العلمي الثالث لمركز رعاية وتنمية الطفولة – جامعة المنصورة، الفترة من ٢٢-٢٣ مارس.

نبيل جاد عزمي (٢٠٠٨). تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، القاهرة، دار الفكر العربي.

نجلاء محمد فارس (٢٠١٦). أثر التفاعل بين أنماط إدارة المناقشات الإلكترونية (المضبوطة/ المتمركزة حول المجموعة) وكفاءة الذات (المرتفعة/المنخفضة) على التحصيل والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية، مجلة كلية التربية، ٣٢(١)، ٣٥٥- ٤٢٩.

هاني عبد العال (٢٠٠٩). تأثير استخدام الفيديو التفاعلي على مستوى آداء بعض المهارات الأساسية لكرة السلة لدى تلاميذ الصم البكم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي: المؤتمر العلمي الدولي الثالث – نحو استثمار أفضل للرياضة المصرية والعربية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق،٣(٣)، ١٧٣٧-١٧٦٥.

وائل رمضان أبو يوسف (٢٠١٩). التفاعل بين مستويي المناقشات الإلكترونية(موجز/تفصيلي) وتوقيتهما (قبل المشاهدة/وبعدها) عبر منصات الفيديو الرقمي بالفصول المقلوبة وأثره على تنمية التفكير فوق المعرفي والاتجاه نحو هذه المنصات لدى طلاب تقنيات التعلم، مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد (٢٩)، العدد (٣)، ص ٨٣-١٥٦.

وليد يوسف محمد (٢٠١٣) اختلاف حجم المجموعة المشاركة في المناقشات الإلكترونية التعليمية وتأثيره على تنمية التفكير الناقد والتحصيل المعرفي والرضا عن المناقشات لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد (٣)، ١٢٩-٢٠٧.

ثانياً المراجع الأجنبية:

Andersen, M., A(2009) Asynchronous Discussion forums: success factors, outcomes.

Bakla. A. (2017). Interactive Video in Foreign Language Instruction. A New Gadgent in your Toolbox, Mersin University, journal of the Faculty of Education, Vol 13, No,1,124-137.

Bennet, S. (2004). Supporting Collaborative Project Teams Using Computer-Based Eechnologics in online learning environment. Online collaborative learning theory and practice, -., 1-28.

Bernhard. G (2016). *A Platform for Social Microlearning*. 11th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-

TEL 2016 Lyon, France, September 13–16, 2016. Springer International Publishing Switzerland 2016, pp. 513–516

Besser, H. and Hubbard, S.(2005). The Digital Image Defined, Retrieved on 20/12/2018,Available a http://www.getty.edu/ research/conducting- research/standards/intro images/defined.html.

Boller, S. (2015). e Myth of Microlearning, Available at: http://www.bottomlineperformance.com/the-myth-ofmicrolearning

Buchem, L., Hamelmann, H. (2010). *Microlearning: a strategy for ongoing professional development*, Available at: https://www.openeducationeuropa.eu/sites/default/files/old/media23707.pdf.812

Chen, Y. T. (2012). A study of learning effects on e-learning with interactive thematic video. Journal of Educational Computing Research, 47(3), 279-٢٩٢

Cheung, W. S., & Hew, K. F. (2010). Asynchronous online discussion: instructor facilitation vs. peer facilitation

Coakley.D, Roisin. G, Neill (2017). *Micro-learning, Adopting Digital Pedagogies to Facilitate Technology-Enhanced Teaching and Learning for CPD*, Department of Technology Enhanced Learning, Cork Institute of Technology, Bishopstown, Cork, Ireland, Springer Nature Singapore.

CommLab India. (2017). *What are the Characteristics Microlearning*, Available at: https://blog.commlabindia.com/elearning-design/microlearning-module-characteristics

Dennis, C. (2000): Photo Course in: Digital Photography," 1.1 What Is a Digital Photography", Available at: http://209.196.177. 41/01/01-01.htm.

Diakopoulos, N.& Kivran-Swain, F.& Naaman, M. (2011). *playable Data: characterizing the Design Space of Game-y Infographics*. Proceedings from the SIGHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1717-1726.

Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques:

Grafinger, D.J. (1988). Basics of instructional systems development. INFO-LINE Issue 8803. Alexandria: American Society for Training and Development.Grant, M.& Minis, C (2009). Web 2.0 in Teacher Education: characteristics, implications, and Limitations, In Wired for Learning: An Educators Guide to web

2.0 retrieved at (20/4/2017) from: http://clifmins.com/site/documents/Web2.0-iivTchrEd-pdf.

Guo, P. (2013). Optimal Video Length for Student Engagement, Available at: https://blog.edx.org/optimal-video-length-studentengagement? track=blog

Higley, M. (2013). Benefits of Synchronous and Asynchronou e-Learning The best Collection of E-Learning articles, Retrieved at (2/5/2017) from: Https:// elearningindustry.com/ 6- tips – for creating – engaging- Synchronous- Online – Traning- Courses

Hug, T. (2006). *Microlearning: A New Pedagogical Challenge, Institute of Educational Sciences*, University of Innsbruck (Austria), Available at: https://www.researchgate.net/publication/246822097_Microlearning_Emerging_Concepts_Practices_and_Technologies_after_e-Learning.

Job, Minimal A., Habil S.O (2012). Micro learning as innovative process of knowledge strategy, *international journal of scientific & technology research*, volume (1), issue (11), pp. 92-96.

Jomah, O., Khalil, A., Patrick, X. and Aurelia, S. (2016). Micro Learning: A Modernized Education System, *Broad Research in Artificial Intelligence*812

Kadhem, H. (2017). Using Mobile – Based Micro – Learning to Enhance Student's Retention of IT Concepts and Skills, *International Conference on Knowledge Engineering and Applications*.

Kasenberg, T. (2016). *Just One Thing – Microlearning A Practitioner's Guide*, Available at: https://www.raptivity.com/microlearning-ebook.html.

Kleftodimos, A., & Evangelidis, G. (2016). An Interactive Video-based Learning Environment that Supports Learning Analytics for Teaching 'Image Editing'. In *SE@ VBL@ LAK*, 26-33

Lee, M., & Hong, H. (2016). Transferring Knowledge to Experience: Immersive Learning Project for Indiana School for the Deaf. *JoME*, 1(7), 1-69.

Malamed, C. (2016). *Is Microlearning The Solution You Need? A Closer Look at Bite-sized Learning*, Available at: http://theelearningcoach.com/elearning2-0/what-is-microlearning/, p30-36.

Martin, K. (2006). Ensuring teaching quality at UWA – Best Practice Pathways. Available at: http://www,csd,uwa,edu.au/tl/etq/

Mohammed, G. S., Wakil, K., & Nawroly, S. S. (2018). The effectiveness of microlearning to improve students' learning

ability. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 32-38..

Nikos, A. (2016). Instructional Design, What Is Microlearning and Why You Should Care, Available at: https://www.talentlms.com/blog/what-is-microlearning-and-its-benefits, p 55-60.

Palakkal, V., & Chinnaiyan, M. (2010). Development of an educational interactive video- DVD on dairy health management practices. *International Journal of Education and Development using ICT*, *6*(1), 30-39.

Pankaj, N. (2016). Effect of Online Synchronous Discussin on Esl Learning Classroom Speaking internationl cofererance on language, Education Humanities and Innovation, 16th & 17th Septemper, 45-55.

Papadopoulo, A. & Palaigeorgiou, G. (2016). Interactive video, tablets and self-paced learning in the classroom: preservice teachers' perceptions. *13th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2016)* .195- 202

Pendell, K., Withers, E., Castek, J., & Reder, S. (2013). Tutor-Facilitated Adult Digital Literacy Learning: Insights from a Case Study. *Internet Reference Services Quarterly*, 18(2), 105-125.

Phelps. R and Maddison, G. (2008). ICT in The Secondary Visual arts Classroom: Study of Teachers Values, attitudes and beliefs Australasian, **Journal of Education Technology**,24(1):1-14.

Raccoon Gang. (2019). *WHAT IS MICROLEARNING*, Available at: https://raccoongang.com/blog/what-microlearning/

Rowland, C. A. (2014). The effect of testing versus restudies on retention: A meta-analytic review of the testing effect. Psychological bulletin, 140(6), 1432

Sarah Horton. (2000). Web teaching guide: A practical approach to creating course web sites. Yale University Press.

Swan, M. (2006). Learning GCSE mathematics through discussion: what are the effects on students? Journal of Further and Higher Education, 30(3), 229-241

Trang. (2018). *Microlearning: Features, Benefits, and Drawbacks*, Available at: https://atomisystems.com/elearning/microlearning-features-benefits-drawbacks/

Wang, Q., & Woo, H. L. (2007). Comparing asynchronous online discussions and face-to-face discussions in a classroom setting. British Journal of Educational Technology,38 (2), 272- .286

Warren, CMJ. (2008). The use of online asynchronous discussion forums in the development of deep learning among postgraduate

real estate students, CIB International Conference on Building Education and Research - Sri Lanka 00-00

Wenger, E. (2013). Communities of practice. Cambridge: Cambridge University press.

Wilson, T., Sahu, A., Johnson, D. S., & Turner, P. G. (2010). The effect of trainee involvement on procedure and list times: a statistical analysis with discussion of current issues affecting orthopaedic training in UK. the surgeon, 8(1), 15-19.

Wu, D. & Chen, X. (2015). The Study of Mobile Teaching System Based on Micro-Lecture: JAVA Flipped Classroom for Example, International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering, Vol. 10, No. 1 (2015), pp. 191-198, Available at: http://www.sersc.org/journals/IJMUE/vol10_no1_2015/18.pdf

Zalipour, A. (2016). *Learning through screen and the learner's emotional knowledge.* Association of Visual Pedagogies. Zagreb, Croatia, p13-19

Zufic, J. & Jurcan, B. (2015). Micro Learning and EduPsy LMS, *Central European Conference on Information and Intelligent Systems*, September 23-25, 2015.