تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام الإيماءات الحركية بالفيديو التفاعلي من خلال منصات الفيديو الرقمية وأثرها على تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

أ.م.د/ نجلاء سعيد محمد أحمد
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة الزقازيق

د/ غادة عبدالعاطي علي عبدالعاطي
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة الزقازيق

المستخلص :

هدف البحث إلى استخدام منصات الفيديو الرقمية القائمة على إيماءات الفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية التفاعلية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

ولتحقيق أهداف البحث قامت الباحثتان باستخدام المنهج التجريبي وتطوير المنظومات التعليمية، لتحديد المهارات، ومعايير تصميم إيماءات الفيديو التفاعلي من خلال منصات الفيديو الرقمية ببيئة تعلم مصغر لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، وتم تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على إيماءات الفيديو التفاعلي وذلك وفقًا للمعايير المحددة. وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية، وبطاقة ملاحظة أداء الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم في مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية، ومقياس التنظيم الذاتي للتعلم وتم التطبيق على عينة قوامها ١٥ طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم ذوي الإعاقة السمعية جامعة الزقازيق منخفضي ومتوسطي التنظيم الذاتي للتعلم، وكشفت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ومقياس التنظيم الذاتي للتعلم لصالح منصات الفيديو الرقمية القائمة على إيماءات الفيديو

التفاعلي في بيئة تعلم مصغر، وأبرز فاعلية منصات الفيديو الرقمية القائمة على إيماءات الفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر في تنمية إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم.

الكلمات المفتاحية:

الفيديو التفاعلي- الإيماءات - بيئة تعلم مصغر- منصات الفيديو الرقمية - مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية - التنظيم الذاتي للتعلم - الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

المقدمة:

يعد التعلم المصغر Micro learning من أحدث تكنولوجيات التعليم، والذي جاء نتيجة التطورات الحادثة في مجال التكنولوجيا ونظريات التعليم، حيث يركز التعلم المصغر على تقسيم الموضوع إلى وحدات مصغرة من١٠-١٥ دقيقة لتقديم كمية قليلة من المعلومات المتعلقة بمحتوى التعلم في وقت قصير يساعد على إتقان أهداف التعلم بشكل فعال.

وقد عرف نيكو Nikou (2018[1]) التعلم المصغر بأنه استراتيجية من استراتيجيات التعلم، والتي تهدف إلى حصول المتعلم على التعلم الإلكتروني المناسب له، وذلك في شكل جرعات صغيرة من المعلومات التي يمكنه فهمها واستيعابها في وقت قصير. ومن ثم، فالتعلم المصغر يعتمد على تقسيم المحتوى إلى وحدات مصغرة وتقديمه خلال فترة زمنية قصيرة. وهذا يمنح التعلم المصغر العديد من المزايا، منها إمكانية إنجاز المهام التعليمية في فترات زمنية محددة، واستيعاب المعلومات المقدمة إليهم.

وأشار ستيف Steve (2016) إلى العديد من الأسباب التي تدفع الطلبة وخاصة في العصر الحالى الاتجاه للتعلم المصغر والتي من بينها قلة الوقت المستغرق، حيث تمتد جلسة التعلم المصغر ما بين (١٠-١٥) دقيقة، وهذا ما يحتاجه الطلبة وخاصة ذوي الإعاقة السمعية بسبب قلة تركيزهم في تعلم يزيد عن ٢٠ دقيقة.

وقد أجرت بحوث ودراسات عدة حول فاعلية التعلم المصغر وخاصة لطلاب ذوي الإعاقة السمعية كدراسة محمود كامل (٢٠٢٠) التي أثبتت فاعلية بيئة التعلم المصغر في تنمية كفايات تكنولوجيا التعليم لدي أخصائي صعوبات التعلم، دراسة أحمد عطا الله (٢٠١٩) التي أثبتت فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أدوات إبحار في تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى التلاميذ الصم، ودراسة رجاء على عبد العليم (٢٠١٨) التي أثبتت فاعلية بيئة التعلم المصغر عبر

[1] اتبعت الباحثتان نظام التوثيق الخاص بالجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA) – (الإصدار السابع)، وفيه بالنسبة للمراجع الأجنبية يكتب اسم العائلة للمؤلف أو المؤلفين ثم السنة ثم الصفحة. أما بالنسبة للمراجع العربية فتكتب الأسماء كاملة كما هي معروفة فى البيئة العربية.

الويب الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

يستخدم في التعلم المصغر محتوى مصغر مثل: النصوص المصغرة، لقطات الفيديو، الصور، الرسوم الثابتة والمتحركة والملفات التفاعلية وغيرها، والتي تمكن الطالب الوصول إليه في أي وقت. وتستخدم الباحثتان التعلم المصغر القائم على الفيديو التفاعلي، حيث يعد الفيديو التفاعلي من أكثر الوسائط مناسبة للتعلم المصغر، لأنه يتكون من فيديو مصغر مدتة من ١٠-١٥ دقيقة، كما أن لكل وحدة تعلم غرض تعليمي محدد، وهو ما يتناسب مع خصائص التعلم المصغر مما يجعلة أداة فعالة للتعليم والتعلم.

كما يعد الفيديو التفاعلي من أكثر الوسائط مناسبة لتعلم المهارات، وهى في هذا البحث مهارات إنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية، لأنه يعرض حركة كاملة للمهارة من خلال عرضة للصور والنصوص والرسومات، وأيضًا يتيح للطالب فرصة التحكم في المادة المعروضة من خلال إيقاف العرض، وإعادة التشغيل، وبالتالي يساعد الطلاب ذوي الإعاقة السمعية الحرية لتعلم محتوى جديد بدون قلق أو خوف.

ويقصد بالفيديو التفاعلي بأنه فيديو رقمي تفاعلى قصير، وغير خطي، مقسم إلى مقاطع فيديو مصغرة مترابطة معًا بطريقة ذي معنى، قادر على معالجة مدخلات المستخدم لأداء أفعال مرتبطة، ويشتمل على مجموعة من العناصر التفاعلية مثل الاختبارات التفاعلية، الروابط والأوامر، الأسئلة والتعليقات، وذلك لإشراك المتعلمين وتنشيطهم أثناء مشاهدة الفيديو لتعزيز عملية التعلم، والتي تسمح للمتعلمين التحكم في عرضه وتفاعله بطريقة إيجابية أثناء المشاهدة (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ٢٤٧).

ويتميز الفيديو التفاعلي بالعديد من الخصائص والإمكانيات التي تجعلة يُستخدم بفاعلية في التعلم ومن أهم مميزاتة: أنه يتيح للطالب فرصة التحكم في المحتوى بسهولة ويسر، وتوفير التفاعل بين المتعلم والفيديو باللغة المناسبة، إثارة اهتمام الطلاب من خلال المؤثرات الصوتية والضوئية والحركية المعروضة، وأيضًا يستخدم في شرح الموضوعات التي يصعب شرحها بالنصوص أو الصور الثابتة، قدرتة على إضافة التعليقات والرسوم، والكائنات، وتتابعات العناوين، على الأطر أو المقاطع بالفيديو القائم (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ٢٤٨)

وقد أجرت عدة بحوث ودراسات حول فاعلية الفيديو التفاعلي، خاصة في بيئات التعلم المصغر كما هو الحال في دراسة محمد فوزى وإلى (٢٠٢٠) التي أثبتت فاعلية برنامج التعلم المصغر النقال القائم على الفيديو التفاعلى الغير متزامن في تنمية التحصيل ومهارات التعلم الموجة ذاتيًا لدى

طلاب كلية التربية، ودراسة محمد عبد الرازق شمة (٢٠٢٢) التي أثبتت فاعلية بيئة التعلم المصغر القائمة على تحليلات الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات إدارة المعرفة عبر الأجهزة اللوحية، ودراسة إيهاب سعد محمدى، هبة حسين عبدالحميد (٢٠٢٢) التي أثبتت فاعلية الوكيل المتحرك بالفيديو التفاعلي في بيئة التعلم المصغر في تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية والتنظيم الذاتى للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وتستخدم الباحثتان الفيديو التفاعلي من خلال منصة VdoCipher لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية، حيث تعد من المنصات سهلة الاستخدام وتدعم أنظمة التشغيل المختلفة إلى جانب تمتعها بأدوات تفاعلية جيدة داخل منصة الفيديو التفاعلي.

وبصفة عامة يمكن تحسين تصميم الفيديو التفاعلي خاصة في حالة التعامل مع الطلاب ذوي الإعاقة السمعية من خلال دعمه بالإيماءات المتحركة والتي تعد من العوامل المهمة في إيصال المفاهيم والمهارات لدى هؤلاء الطلاب بما يتناسب مع خصائصهم.

حيث إن الإيماءات تلعب دورًا مهمًا في التواصل بين البشر، ولها القدرة على توفير معلومات مثالية للكلام، وتساعد على تنشيط الهيكل المعرفي داخل المخ والتي تساهم على استيعاب الكلام، وتتضمن كل من تعبيرات الوجه وإيماءات اليد والذراع وحركات الجسم المختلفة أو الساقين (Davis, 2018, p.196).

ويعد التعلم القائم على الإيماءات من الأنظمة التعليمية التي تعمل على تسهيل التفاعل مع المعلومات السمعية والبصرية والتنسيق بينها، ويؤدي تنسيق تلك التفاعلات المختلفة إلى جعل التعلم يدعم الطلاب بمختلف أنماط وأساليب التعلم التي تعتمد على القنوات الحسية أو المسارات التي من خلالها يستطيع الأفراد إرسال واستقبال وتخزين المعلومات والتخيل، والتذكر، والإحساس، وربط المفاهيم. وهناك ثلاثة أساليب للتعلم السمعية والبصرية والحركية. ويمثل المتعلمون بأسلوب التعلم الحركي ١٥٪ من إجمالي عدد الطلاب حيث يتعلم الطلاب بالأسلوب الحركي بشكل أفضل عندما يشاركون جسديًا مع المواد التعليمية(Hsu, 2013 Hung & Chen,).

ومن أجل فهم مزايا هذه الأنظمة فمن الضروري ربطها بنظريات التعلم، حيث وجد أنها تدعم نظرية الإدراك المجسد، التي تقول أن الطلاب يتعلمون بشكل أفضل عندما يجمعون بين المهام المعرفية والحركات البدنية (Chang, et al., 2013).

وتقترح نظرية الإدراك المجسد أن عملية التلاعب بالأدوات والتفاعل معها تغير الطريقة التي

يفكر بها ويفهمها المتعلم، وهذا التغيير يؤثر على الطريقة التي ينظر بها إلى بيئته، أي أن نظرية الإدراك المجسد تقوم على أن المتعلمين يتعلمون من خلال أجسادهم لتكملة أدمغتهم (Kirsh, 2013).

وتعد الإيماءات الحركية رموز تعبيرية حركية تضيف تفسير للمعني والتأكيد عليه ومفيدة للاستخدام علي الفيديو التفاعلي وتزيد إثتسارة الطلاب، وتتكاتف الإيماءات المتحركة مع الفيديو التفاعلي ولكل حركة معني وإنعكاسا للشاشة ومنها يستشعر الطلاب التأثير والأنتباه وهنا يجدر بنا ذكر أن تكون الإيماءات فعالة وحيه وطبيعية ولكي تكون فعالة يجب نشطة و أن تكون بالقدر الكافي ، لكنها في الوقت ذاته ينبغي أن تؤدى ببطء كي يراها الطلاب بوضوح دون المبالغة في أدائها .علي سبيل المثال، إذا أردت نقل شعور لإستثارة إحدي النقاط أو الموضوعات داخل الفيديو التفاعلي فإظهارها بإيماءات الحركية تبرز هذا الشعور وعلي ذلك ينبغي أن تتوافق إيماءاتك مع الحالة الشعورية المراد إثارتها.

ولابد من أن تكون الإيماءات سلسلة في وقتها وهي هنا الأهم لماذا؟ لأن الإيماءات لابد أن تكون مخططة مسبقا لذا لابد من الدقة في الإشارة اليها ومن ثم تتزامن مع النقطة التي تعرض بالفيديو التفاعلي.

وهناك ثلاث مراحل هامة في إعداد الإيماءات الحركية كالتالي: (محمد زياد الوتار،٢٠١٦).

التفكير:يبدأ التحرك وفقا للفكرة.

الحركة:الإيماءة نفسها.

العودة:تعيد الإيماءة إلي الوضعية المتزنة.

ينبغي أن يتم تنفيذ المراحل الثلاثة التفكير- والحركة-والعودة بسلاسة بحيث لا يشعر المتعلمون إلا بالحركة.

حيث أشارت العديد من الدراسات على التأثير الإيجابي للدمج بين الإيماءات الجسدية مع المهام المعرفية على التعليم ,Ratner, Foley; Stevanoni & & McCaskill,2001) (Salmon,2005.

وعلى ذلك، فإن البحث الحالى يهدف إلى تطوير بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة "فودسفير VdoCipher" لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

الإحساس بالمشكلة:

تمكنت الباحثتان من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها من خلال المحاور الآتية:

أولاً: الحاجة إلى تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتى لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية من خلال الآتي:

أ- الملاحظة الشخصية: لاحظت الباحثتان تدنى مستوى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم, وذلك من خلال عمل الباحثتين كمدرستين بقسم تكنولوجيا التعليم، وتدريسهما لمادة إنتاج الوسائل التعليمية، لاحظتا أن هناك بعض الطلاب ذوي الإعاقة السمعية يواجهون صعوبة في استيعاب بعض المهارات ببرنامج InDesign لأنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية وذلك للاعتماد على بعض الأساليب التقليدية في الشرح. حيث إن التدريب على هذه المهارات يتطلب مزيدًا من الوقت كي يتمكن الفرد منها، وهو غير متاح في ظل ظروف الدراسة التقليدية.

- **بالإضافة إلى خصائص الطلاب ذوي الإعاقة السمعية، والتي أشارت إلى وجود ضعف في مستوى تحصيلهم الأكاديمى، وذلك تأثرًا بفقدهم لحاسة السمع، والتي تعد من أهم الحواس في استقبال المعلومات ومعالجاتها، أو انخفاض مستوى التفاعلية في المواقف التعليمية؛ حيث تتطلب الإعاقة السمعية جهدًا أكبر، وبرامج تربوية أكثر تركيزًا من تلك المتعلقة بالسامعين، حتى يصلوا إلي مستوي أفضل.**

ب- الأدبيات والدراسات السابقة: تركز الأدبيات والدراسات السابقة على ضرورة تدريب الطلاب ذوي الإعاقة السمعية على المهارات بشكل عام، بما يتناسب قدراتهم وخصائصهم، ومن الدراسات التي أوصت بضرورة الاهتمام البالغ بطلاب ذوي الإعاقة السمعية، وضرورة توظيف الفيديو الإشاري في تعلم الطلاب ذوي الإعاقة السمعية من خلال بيئات التعلم المختلفة: مثل دراسة كينج وباركس (King and Parks (2010، ودراسة لأندير Ladner(2010), ودراسة شيربير وبينجابوم Chirper and Benjapom (2010) ، ودراسة تنج وكلارك وشيريان (Ting and Clarke and Cherian (2010 حيث أكدت الدراسات على أهمية الفيديو الرقمى الإشاري في التواصل بين الطلاب ذوي الإعاقة السمعية، واكتسابهم للمهارات العلمية.

- **كما أن مقاطع الفيديو الرقمية التفاعلية أكثر الأدوات شيوعًا واستخداما من قبل الطلاب ذوي الإعاقة السمعية عبر الأنترنت، كما أنها تعد من الأدوات التفاعلية في إكسابهم المهارات وتنميتها وهو ماأكدته العديد من الدراسات السابقة.**
- **وأيضًا عرض المهارات عبر منصات الفيديو الرقمية وتقديم المحتوي بشكل تتابعي وقائم**

على الإشارات والإيماءات وثيقة الصلة بالطلاب ذوي الإعاقة السمعية, وبطبيعة الفيديو التفاعلي عبر الويب فإن دراستها والبحث عن فاعليتها من الأمور التي تستحق الدراسة.

- كما لاحظت الباحثتان في حدود علمهما وجود ندرة في الدراسات العربية التي اهتمت باستخدام منصات الفيديو التفاعلية القائمة على الإيماءات في بيئة تعلم مصغر لطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

ج- الدراسة الإستكشافية:

ولتأكد من ذلك قامت الباحثتان بدراسة استكشافية بهدف تحديد مدى توافر مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية، ومدى الحاجة إلى توظيف إستراتيجيات تعلم جديدة لترسيخ المعلومات لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية المتمثلة في التعلم المصغر والفيديو التفاعلي القائم على الإيماءات، وتمثلت الدراسة في استبانة تم تطبيقها على عشر طلاب من ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي للوقوف على نحو مدى إلمام الطلاب بمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية ومهارات التنظيم الذاتي، وهل تلقوا التعليم والتدريب المناسب والكافي على هذه المهارات؟

وأشتملت الاستبانة علي العبارات التالية:

- هل تستطيع التعامل مع برامج تصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية؟
- هل تستطيع تصميم وإنتاج كتاب إلكتروني تفاعلي ؟
- هل لديك معرفه بخطوات تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي؟
- هل تستطيع تصميم غلاف للكتاب الإلكتروني التفاعلي؟
- هل تعرف عناصر التفاعل التي يجب توافرها بالكتاب الإلكتروني التفاعلي؟
- هل تستطيع إنتاج كتاب إلكتروني تفاعلي يشتمل علي الصور والنصوص والمقاطع الصوتية والفيديوهات؟
- هل تسطيع إنتاج كتاب إلكتروني تفاعلي يشتمل علي الرسوم الثابتة والمتحركة وإضافة اللينكات التعليمية؟

والتي أكدت نتائج تطبيق الاستبانة أن (٧٠٪) من مجموع أفراد العينة لا يمتلكون بعض مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية ومهارات التنظيم الذاتي، مما يؤكد ضرورة تقديم المحتوى والكتاب الإلكتروني عبر منصات الفيديو التفاعلى بما يتناسب مع قدراتهم واستعداداتهم لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية ومهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

وعلى ذلك توجد حاجة إلى تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية ومهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

ثانيًا: الحاجة إلى تطوير بيئة تعلم مصغر قائمة على الإيماءات بالفيديو التفاعلي من خلال منصة الفيديو الرقمية لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية ومهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية،

حيث يعد الفيديو التفاعلي من أكثر الوسائط التعليمية مناسبة لتعلم المهارات بشكل عام ولذوي الإعاقة السمعية بشكل خاص، لأنه يقدم شرح لعرض المهارة معتمدًا على الصورة المتحركة والتي تعتمد على الإيماءات المتحركة، لذا الفيديو التفاعلى والتعلم المصغر مناسبان لتعلم المهارات، وقد أثبتت الدراسات ذلك مثل دراسة محمد فوزى وإلى (٢٠٢٠)، ودراسة محمد عبد الرازق شمة (٢٠٢٢)، ودراسة إيهاب سعد محمدى، هبة حسين عبدالحميد(٢٠٢٢)، ولذلك توجد الحاجة إلى تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير" وأثرها على تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

أولاً: الحاجة إلى تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتى لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

أكدت العديد من الدراسات إلى فاعلية الكتب الإلكترونية التفاعلية في عديد من نواتج التعلم، منها دراسة محمد إبراهيم وثريا أحمد (٢٠١٦) ودراسة شهنازمحمد وماجدة هاشم (٢٠١٩) والتي أكدت علي فاعلية الكتب الإلكترونية التفاعلية، ولابد من تصميمها بطريقة جذابة وشيقة بحيث تشتمل علي مثيرات ثانوية تعمل علي جذب إنتباه المتعلمين إلي نقطة معينة فهي تعمل بمثابة اشارات منظمة تجذب إنتباه المتعلمين إلى المحتوي التعليمي المراد تعلمه ومن هذه النقطة نجد أهميه الكتاب الإلكتروني التفاعلي للطلاب ضعاف السمع وذوي الإعاقة السمعية ، حيث يعد تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكتروني التفاعلي من المهارات اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم ،ورفع مستوي المخرجات التعليمية، وتحقيقا للأهداف التربوية، ونجد أيضا من أهم خصائص الطلاب المعاقين سمعيا تأخرهم في النمو المعرفي والتحصيلي وإنخفاض قدرتهم علي التركيز ومن خلال استخدام مقياس التنظيم الذاتي قد يساعدهم علي رفع المستوي التحصيلي لديهم ، ومن هذا المنطلق ظهرت الحاجة إلي تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتى لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

ثانيًا: الحاجة إلى تصميم بيئة تعلم مصغر لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتى لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

وقد أكدت هذه الحاجة دراسة محمود كامل (٢٠٢٠)، دراسة أحمد عطا الله (٢٠١٩)، ودراسة رجاء على عبد العليم (٢٠١٨)، والتي

أكدت على أهمية توظيف التعلم المصغر في العملية التعليمية بشكل عام ولذوي الإعاقة السمعية بشكل خاص، حيث أكدت دراسة Klimova,et al.,(2020) أن بيئة التعلم المصغريرفع كفاءة المتعلميننظرا لتركيزه علي المعلومات المقدمة في المحتوي المصغر، وتأسيسا علي ماسبق نري أن المحتوي المصغر يؤدي إلي فاعلية البيئة لتسهيل اكتساب المهارات وتنميتها بطرقة مقننه وهو مايتناسب مع طلاب ذوي الإعاقة السمعية.

ثالثًا: الحاجة إلى استخدام الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم مصغر لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية والتنظيم الذاتى لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

التعلم القائم علي الفيديو التفاعلي يعالج نواحي القصور في الفيديو التقليدي، ويضيف قوة من خلال العناصر التفاعلية ، وقد أثبتت البحوث والدراسات أن المتعلمين يفضلون استخدام الفيديو علي أي وسيط آخر،ونظرا لخصائص الفيديو التفاعلي ومميزاته كانت الحاجة إلى استخدام الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم مصغر لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية والتنظيم الذاتى لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية. (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠، ٢٤٦).

رابعًا: الحاجة إلى استخدام إيماءات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم مصغر لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية والتنظيم الذاتى لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

التواصل غير اللفظي يعطي المتعلمون الذين يفتقرون إلى القدرة علي التواصل شفهيًا القدرة علي التعبير عن الأشياء لايمكن التعبير عنها لفظيا بطريقة أخرى،مما يجعل من السه٩ل تحديد وفهم اضطرابهم، ومن هنا جاءت فكرة الإيماءات الحركية واستخدامها داخل الفيديو التفاعلي حيث إنها لغة الجسد والوجه من الإيماءات الحركية كتعبير عن البيئة المحيطة وخاصة طلاب لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

صياغة مشكلة البحث:

وعلى ذلك يمكن صياغة مشكلة البحث في العبارة التقريرية الآتية:

توجد حاجة إلى تطوير بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصات الفيديو الرقمية لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

أسئلة البحث:

تتبلور مشكلة البحث الحالى حول السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال

منصات الفيديو الرقمية لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

ويتفرع السؤال الرئيس إلى الأسئلة الفرعية الآتية:

١. مهارت إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية اللازم تنميتها لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ؟
٢. ما معايير تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير" لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية؟
٣. ما التصميم التعليمي المناسب لتصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير" لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية؟
٤. ما أثر استخدام بيئة تعلم مصغر قائمة على إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير":

- التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.
- الأداء العملى لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.
- مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

أهداف البحث: يسعى البحث الحالى إلى تحقيق الأهداف التالية:

١- التوصل إلى قائمة بمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

٢- التوصل إلى معايير تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير" لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

٣- التوصل إلى التصميم التعليمي المناسب لبيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات

الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير" لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

٤- الكشف عن أثر استخدام بيئة تعلم مصغر قائمة على إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير":

- التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم

تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

- الأداء العملى لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.
- مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

قد يسهم البحث الحالى في:

توضيح الأسس النظرية والمبادئ التي على أساسها يتم تصميم بيئة التعلم المصغر بالفيديو التفاعلي القائم على الإيماءات.

- تعريف مصممى التعليم معايير تصميم واستخدام منصات الفيديو الرقمية القائمة علي الإيماءات والواجب توافرها عند تصميم وتطوير الفيديو التفاعلي الإشارى.
- تعزيز الاستفادة من الفيديو التفاعلي الإشارى القائم على الإيماءات في تذليل العديد من الصعوبات التي تواجه الطلاب ذوي الإعاقة السمعية عند دراسة بعض المقررات.
- تمكين الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية من استخدام وإنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لمسايرة التطور التكنولوجي، وإمكانية توظيفها في العملية التعليمية بشكل فَعَّال.
- تمكين الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية من توظيف مهارات التنظيم الذاتي للتعلم بشكل فعال.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالى على الحدود الآتية:

١- حدود بشرية: مجموعة من الطلاب ذوي الإعاقة السمعية- بقسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الأولى.

٢- حدود موضوعية: تتمثل في بعض مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية, مهارات التنظيم الذاتي للتعلم.

٣- حدود زمانية: تطبيق تجربة البحث خلال الفصل الدراسى الصيفي (٢٠٢٣)

٤- حدود مكانية: قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق.

متغيرات البحث:

١- المتغير المستقل: ويتمثل فيما يلى:

- بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير".

٢- المتغيرات التابعة: وتتمثل فيما يأتي:

- الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية.
- الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية.
- مهارات التنظيم الذاتي للتعلم.

عينة البحث:

تم تطبيق تجربة البحث على عينة من الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق، قوامها (١٥) طالبًا وطالبة.

التصميم التجريبى للبحث:

شكل (١)

التصميم التجريبى للبحث

المجموعات	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
المجموعة التجريبية	الاختبار التحصيلي بطاقة الملاحظة مقياس التنظيم الذاتي للتعلم	بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلي من خلال منصة"فودسفير"	الاختبار التحصيلي بطاقة الملاحظة مقياس التنظيم الذاتي للتعلم

منهج البحث:

نظرًا لأن هذا البحث يعد من البحوث التطويرية Developmental research في تكنولوجيا التعليم، لذلك فهو يستخدم المناهج الثلاثة الآتية، كما حددها عبداللطيف الجزار(El-Gazzar,2014):

١- المنهج الوصفي: واستخدمتة الباحثتان في الدراسة والتحليل والتصميم وبناء أدوات البحث.

٢- منهج تطوير المنظومات:

استخدمت الباحثتان في تصميم وتطوير بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات

الفيديو التفاعلي من خلال منصة"فودسفير"

٣- المنهج التجريبى:

استخدمت الباحثتان لقياس أثر المتغير المستقل للبحث على المتغيرات التابعة.

فروض البحث:

١- لايوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة ≤ (٠،٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدى للاختبار التحصيلى لمهارات إنتاج الكتب التفاعلية الإلكترونية.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ≤ (٠،٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدى لبطاقة الملاحظة للجانب الآدائي لمهارات إنتاج إنتاج الكتب التفاعلية الإلكترونية.

٣- لايوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ≤ (٠،٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدى لمقياس مهارات التنظيم الذاتى للتعلم

أدوات البحث والقياس:

يستخدم البحث الحالى الأدوات الآتية:

١- اختبار تحصيلى: لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية.

٢- بطاقة ملاحظة: لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية.

٣- مقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم: تم استخدام المقياس (بوردي Purdie) وقام بترجمته وتقنينه في البيئة العربية (إبراهيم إبراهيم أحمد ، ٢٠٠٧؛ عبد الناصر الجراح ، ٢٠١٠).

خطوات البحث:

أولا: إعداد الإطار النظري، ويشتمل علي:

١- المحور الأول: التعلم المصغر.

٢- المحور الثاني: الفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر.

٣- المحور الثالث: الإيماءات الحركية بالفيديو التفاعلي

٤- المحور الرابع: مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم.

٥- المحور الخامس: الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

٦- المحور السادس: العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة.

٧- المحور السابع: نموذج التصميم التعليمى المستخدم في البحث الحالي.

ثانيا: تصميم المعالجات التجريبية والتي تشمل علي:

- **إعداد أدوات البحث.**
- **إ جراء تجربة البحث .**
- **عرض نتائج البحث ومناقشتها**
- **تقديم التوصيات ومقترحات ببحوث مستقبلية**

مصطلحات البحث:

في ضوء ماجاء بالإطار النظري تم تحديد مصطلحات البحث إجرائياً علي النحو الآتي:

- **تعلم مصغر: Micro-Learning**

هو عبارة عن طريقة لتقديم المحتوى في صورة وحدات مصغرة من خلال منصة" فودسفير"، وكل جزء من المحتوى يحقق مهارة معينة في صورة فيديوهات تفاعلية قائمة على الإيماءات الحركية وتوظيف الإيماءات بطريقة منظمة تساعد علي تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية، مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

- **الفيديو التفاعلي: Interactive video**

هو فيديو رقمي تفاعلي قصير مدته من ٣-٥ دقائق، يشتمل على مجموعة من العناصر التفاعلية مثل الأسئلة والتعليقات، ومجموعة من الروابط والأوامر، ويتم عرضة من خلال لغة الإشارة والإيماءات المتحركة والتي تسمح لطلاب ذوي الإعاقة السمعية التحكم في عرضة وتفاعلة بطريقة إيجابية أثناء المشاهدة للفيديو.

- **الإيماءات الحركية : Kinetic gestures**

هى عبارة عن الحركات الجسدية الحركية للوجه واليد والعينين والتي تستخدم في التعبير والجذب عن المهارات المراد تنميتها بالإضافة إلى مجموعة من الحركات التي توضح المعلومات المجردة مثل الإشارة إلى الصور والرموز، لجذب إنتباه الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

- **منصةVdoCipher "فودسفير" :**

هي منصة فيديو رقمى تتيح مشاركة فيديوهات تجعل من السهل إضافة علامات قابلة للنقر على أي فيديو على الويب ومشاركة مقاطع الفيديو ذات العلامات على الشبكات الاجتماعية.

- **مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية:**

وهى صفحات إلكترونية يستطيع الطالب ذوي الإعاقة السمعية تصميمها وإنتاجها باستخدام برنامج InDesign وتتضمن النصوص والصور والفيديوهات التي تسمح بالتفاعل معها ويتم قراءتها وتخزينها على الكمبيوتر أو على قرص مدمج.

- **مهارات التنظيم الذاتي للتعلم:**

مجموعة من الخطوات المتكاملة التي يتبعها الطلاب ذوي الإعاقة السمعية والتي تتضمن الإجراءات المحددة والمنظمة كوسيلة لتحقيق أهدافة بحيث يكون على علم بأنه يستطيع التحكم بأفعاله وإتجاهاته نحو المهام المرتبطة بمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية.

- **الطلاب ذوي الإعاقة السمعية:**

وهم الطلاب الذى يعانون من ضعف في السمع، ويواجهون صعوبة في فهم الكلام بالاعتماد على حاسة السمع فقط.

الإطار النظري للبحث والدراسات السابقة:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير" لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية؛ فقد تناول الإطار النظري المحاور الآتية:

المحور الأول: التعلم المصغر.

المحور الثاني: الفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر.

المحور الثالث: الإيماءات الحركية بالفيديو التفاعلي.

المحور الرابع: مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم.

المحور الخامس: الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

المحور السادس: العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة.

المحور السابع: نموذج التصميم التعليمى المستخدم في البحث الحالى.

وذلك على النحو الآتي:

المحور الأول: التعلم المصغر Micro learning

١- مفهوم التعلم المصغر:

يعرف التعلم المصغر بأنه عملية تعلم قصيرة، يتفاعل فيها المعلم مع محتوي تعليمي مصغر في شكل مجموعة من الوحدات وأنشطة تعلم متتابعة "وقصيرة"، وغير قابلة للتجزئة إلي وحدات أصغر، في أطر زمنية قصيرة،من ٣-٥دقايق لكل وحدة تركز على هدف أدائي واحد محدد متبوعا بنشاط واحد أو نشاطين قصيرين (محمد عطية خميس،٢٠٢٠).

واتفق العديد من الدرسات على عدد من التعريفات للتعلم المصغر حيث ذكر كل من: دراسة رمضان حشمت محمد(٢٠١٧), ودراسة بيكميزا وايتشانوف Bekmurza and Aitchanov

(2012)، ودراسة افيشأي و فريندير Avishay and Friedler (2018) على أن التعلم المصغر هو :

التعلم المصغر أساس في التعلم المصغر حيث ترتبط جودة التعلم المصغر بجودة المحتوي المصغر والوحدات التعليمية المصغرة التي تشتمل كل وحدة علي مفهوم واحد أو فكرة واحدة، ومن ثم فهو يقتصرعلي المحتوي فقط، ويشتمل علي يشتمل على المحتوي المصغر والأنشطة.

٢- خصائص التعلم المصغر:

يتميز التعلم المصغر بالخصائص كالآتي:(Leene, 2006)

- التركيز: يشتمل التعلم المصغرعلي وحدة تعليمية صغيرة وأنشطةقصيرة، في حدود دقائق وتنظم المعلومات في الوحدةالمصغرة بشكل مركزقابل للتذكر، ويركز علي فكرة واحدة.
- البنية: الوحدة المصغرة هي وحدة مهيكلة تعليميا، ولها بنية محددة، وتشتمل :العنوان، الوصف، الكلمات المفتاحية،المؤلف، كما في الكائنات التعليمية.
- الاحتواء الذاتي: الوحدة المصغرة وهي وحدة مكتفية بذاتها، لا تحتاج إلى معلومات إضافيةأخرى، وتتضمن البيانات الفوقيةوهي تعتبر كائن رقمي يسهل تداوله إلكترونيًا.
- عدم القابلية للتجزئة: الوحدة المصغرة غيرقابلة للتجزئة لوحدات مصغرة.
- العنونة :الوحدة المصغرة يكون لها عنوان مميز،لكي يسهل الرجوع إليها في المستقل. (محمد عطية خميس،٢٠٢٠، ٣٥٨)

التعلم المصغر يعد إحدى تكنولوجيات التعليم التي تقوم على تصميم أنشطة التعلم المصغر عن طريق الخطوات الجزئية في بيئات الوسائط الرقمية، والتي أصبحت جزء أساسي من الحياة اليومية، ويمكن توضيح أهم خصائص التعلم المصغر كما وضحها لين Lin (2020) كما يلي:

- القدرة على إعادة الاستخدام: حيث إن المحتوى المصغر يعد بمثابة كائن تعليمي مستقل بذات ولكن يمكن إعادة استخدام بأشكال مختلفة وفي سياقات مختلفة.
- الحجم والشكل الصغير: يتم تصميم التعلم المصغر بحجم صغير ووحدات صغيرة يسهل إدراكها والعمل على معالجتها بشكل سريع يتضمن عدة ثواني إلى ١٥ دقيقة، مما يساعد في تقليل الحمل المعرفي لدى المتعلمين، وزيادة الأنتباه.
- الاكتفاء الذاتي: يتضمن التعلم المصغر على كل المعلومات التي يحتاجها المتعلم في عملية التعليم والتي تدور حول الأفكار الرئيسة للمحتوى بدون معلومات إضافية غير مفيدة وتؤدي إلى ملل المتعلمين؛ فهي تعد كائن

تعليمي مستقل لا يحتاج عناصر فرعية لا تسأهم في توضيح أهم النقاط.

- وضوح البنية: حيث إن المحتوى في التعلم المصغر له بنية تعليمية محددة واضحة، حيث لا يتضمن عبارات غامضة تعطي بيانات ومعلومات بعيدة عن الأفكار الرئيسة للمحتوى، وليس عبارات عشوائية، ولكن يعد بنية لها أهداف واضحة ومحتوى، وعنوان أساسي وعناوين فرعية تتضمن أهم عناصر المحتوى.

٣- فوائد ومميزات التعلم المصغر:

التعلم المصغر يعد مستقبل التعليم، فأصبحت عملية التعليم تعتمد على التركيز على أهم عناصر العملية التعليمية، بدلا من التعلم لفترات طويلة، والتعلم المصغر لا يعني الصغر فقط وإنما يقدم الكم الصحيح من المعلومات الضرورية التي تسأهم في إنجاز المهمات التعليمية؛ فهو يقدم المحتوى المناسب الذي يحتاجه المتعلمون في الوقت المناسب عندما يحتاجون إليه، ويتميز التعلم المصغر بالعديد من الفوائد أهمها كما وضح بيس و شيمان Busse and Schumann (2021):

- انخراط المتعلمين واندماجهم في عملية التعليم: يتضمن التعلم المصغر على العديد من الأنشطة القصيرة التي ترتبط بالموقف التعليمي؛ مما يشجع المتعلمين على الأندماج والأنخراط في عملية التعلم كما تساعد الأدوات التكنولوجية الحديثة في جذب انتباه المتعلمين وربطهم بالمحتوى.
- توفير الوقت والجهد والتكلفة: يتضمن التعلم المصغر على وحدات مصغرة من السهل إعدادها بتكاليف أقل مع المحتوى التقليدي، وأيضًا من السهل دراسته.
- إتقان التعلم في وقت قصير: حيث إن التعلم المصغر يتضمن محتوى صغير وأنشطة واختبارات مصغرة وتعزيز، فيستطيع المتعلم في دراسة المحتوى في فترة قصيرة، وإعادة دراسته في وقت قصير حتى يصل لمرحلة الإتقان.
- سهولة تحديث المحتوى: نظرًا لأن المحتوى صغير في التعلم المصغر وقصير، ومستقل في شكل كائنات تعلم، لذلك يمكن بسهولة إجراءات التعديلات والتحديثات لهذا المقرر بسهولة.
- تقليل الحمل المعرفي لدى المتعلمين: حيث إن التعلم المصغر يتكون من أجزاء قصيرة من التعلم في شكل وحدات تعليمية مصغرة فإنه يساعد عمل ذاكرة الأمد القصير مما يسأهم في تسهيل استقبال المعرفة وتقليل الحمل المعرفي لدى المتعلمين.

٤- المحتوى المصغر ببيئة التعلم المصغر:

يقصد بالمحتوى المصغر وحدة صغيرة من المعلومات الرقمية سواء كانت في شكل نصى أو رسومي بشكل منظم، يركز على شيء واحد،

وبالتالي يجمع المحتوى المصغر كل المعلومات المتعلقة بشيء معين في إيجاز شديد (Buchem & Hamelmann,2010; Souza& Amaral,2014).

ومن خصائص المحتوى المصغر أنه يُستخدم للإشارة إلى المحتوى الذي يقدم فكرة أساسية أو مفهومًا واحدًا، ويركز على تشجيع المتعلمين على بناء المعرفة بشكل مشترك من خلال المشاركة النشطة في قراءة مقال أو منشور عبر إحدى صفحات التواصل الاجتماعي, كما أنه يكون متمركز حول المتعلم.

ويرتبط المحتوي المصغر بالتعلم المصغر ويطلق عليه أيضًا اسم "كائنات التعلم المصغرةومن أمثلة المحتوي المصغر، : البث الثابت، رسائل التدوين، رسائل التدريس منشورات المدونات، وصفحات الويكي، والرسائل النصية، وصفحات الفيس بوك وتوتير، والمصادر الرقمية السمعية والبصرية، واللفظية المنشورة عبر الأنترنت، ويهدف المحتوى المصغر إلى مواكبة الممارسات التربوية المبتكرة، وتلبية متطلبات الحياة المعاصرة وتعدد المهام، مع ضرورة إنجاز هذه المهام في وقت قصير.

Souza & Amaral, 2014; Kamilali & Sofianopoulou,2015).

٥- فاعلية التعلم المصغر:

هناك العديد من الدراسات التي أكدت على فاعلية التعلم المصغر في تنمية المهارات، حيث أشارت دراسة فوكس fox (2016) أن التعلم المصغر يحسن من التعلم باستخدام إدارة الأداء ويزيد من تحفيز المتعلمين ويعزز ثقافتهم وينمي المهارات.

كما أكدت دراسة كواكلي Coakley (2017) أن التعلم المصغر يستخدم في بيئات تربوية مثل التعلم الأنتقائي والمفاهيمي والبنائي والسلوكي والإتصالي وحل المشكلات والتعلم القائم على العمل وتنمية المهام، هذه الطبيعة المرنة تساعد على تنمية المهارات وسرعة الإنجاز، وأشار جوب Job(2012) أن التعلم المصغر يوفر استراتيجية تساعد على تحقيق التعلم التنظيمي وإنتاجية الأداء.

وأوضحت دراسة زيفس و جيركان Zufic and Jurcan (٢٠١٥) العديد من النقاط التي تتعلق بتجربة التعلم المصغر، ومنها ما يتعلق بالفترة الزمنية لمقاطع التعلم المصغر، والتي يرى البعض أنها تتراوح بين (٧٣) إلى (١٥) دقيقة، مع بيان أنه كلما كانت الفترة زمنية أقصر بقدر مناسب كان الطلبة أكثر انتباهًا مع التوظيف المناسب للوسائط المتعددة ذات الصلة بموضوع التعلم مثل مقاطع الفيديو والعروض التقديمية والأنفوجرافيك والأشكال الرسومية، كما أشارت الدراسة إلى بعض المنصات المستخدمة في التعلم المصغر ومنها منصة Cursmos كأول منصة عالمية تدعم التعلم المصغر، وتستضيف المنصة بضع مئات من المقررات المصغرة عبر الأنترنت، و Twitter

التي تعتبر اكثر المنصات شعبية في مجال إنشاء ومشاركة المعلومات، وأشارت الدراسة إلى استخدام التعلم المصغر ضمن منصة Edusy أدى إلى سهولة تحديث المحتوى باستمرار، وعرض المحتوى التعليمي بصور متعددة، مما أدى إلى تيسير عملية التعلم.

كما أوضحت دراسة علي سويعد علي (٢٠٢٠) فعالية التعلم المصغر في زيادة مستوى الدافعية لدى الطلبة نحو التعلم.

كذلك أظهرت نتائج دراسة هوسين Hossien et al. (٢٠٢٠) أن الطلبة الذين تعلموا بأسلوب الفصل المقلوب القائم على التعلم المصغر كانوا أكثر نشاطاً ومشاركة في الأنشطة التعليمية داخل قاعة الدراسة، وأبدوا قدراً كبيراً من الأنخراط في عملية التعلم، وأظهرت النتائج أن مستوى التنظيم الذاتي للتعلم لديهم يفوق نظرائهم في المجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة التقليدية، كما أبدى طلبة المجموعة التجريبية رضاهم عن تجربة التعلم وفق أسلوب الفصل المقلوب القائم على التعلم المصغر.

وبالنظر إلى هذه الدراسات فقد أثبتت فاعلية التعلم المصغر على مراحل تعليمية مختلفة، ولذلك تم استخدامة مع الطلاب ذوي الإعاقة السمعية نظراً لما يوفره من مزايا متعددة خاصة التعلم في أي وقت وأي مكان وفقاً لظروف الطلبة وكذلك الحصول على المحتوى بشكل فورى وسهولة التواصل مع الآخرين وتخفيض زمن التعلم.

٦- الأسس النظرية للتعلم المصغر:

أشارت دراسة كلًا من أحمد فايز أحمد سيد (٢٠١٠)، أحمد عطا الله (٢٠١٩) ، محمود كامل(٢٠٢٠) إلى بعض النظريات ذات الصلة بتصميم بيئات التعلم المصغر، ومنها :

- النظرية البنائية والتي تعتبر من أكثر نظريات التعلم ارتباطاً ببيئات التعلم المصغر، وترتكز هذه النظرية إلى نشاط المتعلمين في بناء المعرفة واكتسابها، وهو ما يُعد أحد التوجهات والمبادئ الاساسية لتصميم التعلم المصغر والذي يعتمد على تصميم نشاطات مصحوبة مع المحتوى بصورته المصغرة، باستخدام الوسائط الرقمية.
- نظرية التعزيز والتي تشير إلى تجزئة توجيهات أداء المهارة إلى تعليمات صغيرة ومركزة، بحيث تقترن هذه التعليمات الصغيرة بكل خطوة من خطوات أداء المتعلم، مع ضرورة تعزيز استجابة المتعلم فور أدائه للمهمة المطلوبة تمهيداً لأنتقاله إلى الخطوة التالية إلى أن ينتهي من تعلم المهارة بأكملها.
- ونظرية التعلم الموقفي حيث تأتي مساعدات التعلم متوافقة مع نظرية التعلم الموقفي والتي

تعني اكتساب المعلومات وتعلم المهارات من خلال السياق الذي يعكس كيفية الحصول على المعرفة وتطبيقها في مواقف الحياة اليومية.

- كما يرتبط التعلم المصغر في تجزئته للمحتوى إلى عدة أجزاء بنظرية تجزئة الأحداث Event Segmentation Theory (EST)، والتي ترتكز على افتراض أن تجزئة المعرفة إلى أجزاء صغيرة يسهل عمليات تشفيرها وترميزها بالذاكرة، مما يؤدي إلى التعلم بشكل أفضل، وترجع فاعلية التجزئة إلى أن التعامل مع المعلومات بدون تجزئتها قد يؤدي إلى حملاً معرفياً زائداً يعوق التعلم، كما تؤدي فترات التوقف بين أجزاء المحتوى التعليمي إلى منح المتعلمين الوقت اللازم للأنشطة المعرفية الضرورية بعد كل وحدة من وحدات المعلومات.

- المعايير الواجب توافرها عند تطوير المحتوى القائم على التعلم المصغر للحصول على بيئة فعالة للمتعلمين وخاصة لذوي الإعاقة السمعية ويمكن تلخيصها في العناصر الآتية:

كما أوضحها نيكول Nicole.k (2012) ، إبراهيم يوسف حمد (٢٠١٦ ، ٤٤)

- ألا يتعدي زمن التعلم من ٣-١٥ دقائق عبر بيئة التعلم المصغر.
- التركيز على المثيرات البصرية قدر الإمكان عند تقديم موضوع التعلم.
- تركيز وحدة المحتوي المصغر على فكرة واحدة واضحة ومعبرة.
- استخدام الفيديو الرقمي التعليمي القصير في التعلم.
- تحديد هدف واحد للتعلم.
- تحديد هوية المستهدف وقدرته للتناول والتطبيق.

لذا يجب أن تتضمن بيئة التعلم المصغر مجموعة من العناصر التي يجب اتباعها عن تصميم المحتوى للطلاب وخاصة لطلاب ذوي الإعاقة السمعية وهى أن يتضمن معلومة أو مفهوم أو مهارة معينة تقدم لهم، ويجب أيضا أن يقدم لعدد قليل من الطلبة وهو ما يتناسب مع عينة الطلاب ذوي الإعاقة السمعية، ويجب أن يكون زمن التدريس محدد (٥ دقائق في المتوسط)، ويجب أن يقدم لهم التغذية الراجعة المناسبة لهذه الفئة.

المحور الثانى: الفيديو التفاعلى في بيئة التعلم المصغر من خلال منصة VdoCipher "فودسفير".

١- مفهوم الفيديو التفاعلى:

الفيديو التفاعلي هو فيديو رقمي قصير، غير خطي، متفرع ومقسم إلى عدة مشاهد أو

مقاطع صغيرة مترابطة معا بطريقة ذي معن، قادر علي معالجة مدخلات المستخدم لأداء أفعال مرتبط، يشتمل علي مجموعة من العناصر التفاعلية مثل الأسئلة والتعليقات، تسمح للمتعلمين بالتحكم في عرضه، ومشاهدته بطريقة غيرخطية، والتفاعل معه بطريقة إيجابية. (محمد عطية خميس،٢٠٢٠، ٢٤٧)

وأشار كولاس Kolas (2015) إلى أن الفيديو التفاعلي يقصد به مقاطع الفيديو ذات الروابط والأوامر، ومقاطع الفيديو ذات الكائنات ثلاثية الأبعاد، ومقاطع الفيديو التي تشمل الخرائط التفاعلية، ومقاطع الفيديو التي تشتمل على الاختبارات التفاعلية.

كما أن الفيديو التفاعلي يجب أن يشتمل على عناصر لإشراك المتعلمين وتنشيطهم أثناء مشاهدة الفيديو لتعزيز عملية التعلم وفي هذا البحث تم استخدام الإيماءات الحركية ولغة الإشارة التي تساعد طلاب ذوي الإعاقة السمعية على التفاعل مع الفيديو التفاعلي بشكل قوى وأكثر فاعلية.

والفيديو التفاعلي هو الذي يمنح المتعلم القدرة على التفاعل من خلال مجموعة من الأدوات، مثل: النقر، والسحب والتمرير، والإيماءات للتفاعل مع محتوى الفيديو بشكل أكثر فاعلية والتي تسمح للطلاب بالاهتمام الكامل بالمواد التعليمية المقدمة من خلالة ومراجعة كل مقطع من مقاطع الفيديو عدة مرات (Dimou.et al.,2009).

٢- خصائص الفيديو التفاعلى ببيئة التعلم المصغر:

يتسم الفيديو التفاعلي بالخصائص التالية كما ذكرها محمد عطية خميس(٢٠٢٠)

- المحتوى الديناميكي المصغر:

وهى الخاصية الأساسية في الفيديو حيث يشتمل محتوى الفيديو على نصوص، وصور ورسوم متحركة، ومقاطع فيديو، متغيرة عبر خط الزمن.

- وحدات التعلم المصغر Microlearning:

حيث يقسم المحتوى المعقد بالفيديو التفاعلي إلى وحدات أو أجزاء صغيرة وهي مجموعة من التتابعات المختصرة، عن مفاهيم محددة. ويتم التعرف عليها باستخدام أدوات مناسبة كالأجزاء وجدول المحتويات، ويتناول كل جزء موضوعًا فرعيًا، ثم وقفة بعد كل جزء لإتاحة الفرصة للمتعلم للتفكير والتأمل في المواد المعروضة ويلي كل تتابع نشاط تعليمي يقوم به المتعلمون وهي أسئلة قصيرة لاختبار تحصيل التعلم.

- البنية غير الخطية:

الفيديو التفاعلي هو فيديو غير خطي, يتكون محتوى الفيديو التفاعلي من أجزاء أو مقاطع او مناظر قصيرة مترابطة معًا بطريقة غير خطية

ذات معنى، بحيث يمكن للمتعلم اختيار مسار المشاهدة المناسب له، حيث يمكنه البدء بأي جزء أو قفز جزءًا معينًا، والإبحار فيه بطريقة متشعبة غير خطية Kleftodimon & Evangelidis, (2016, p2).

- التفاعلية:

فمشاهدة الفيديو التفاعلي ليست سلبية بل يتفاعل معه المتعلم من خلال التحكم في العرض بالتقديم والترجيع والتوقف للوقت والوصول العشوائي إلى مشاهد معينة، وكذلك من خلال استخدام الروابط المتشعبة، والأسئلة والتعليقات وغيرها.

٣- إمكانيات الفيديو التفاعلي في بيئة التعلم المصغر:

يتمتع الفيديو التفاعلي ببعض الامكانيات التعليمية التي تجعلة فعالاً بشكل إيجابي في العملية التعليمية كما يلي: Schoeffmann, Hudelist . 2-3) (& Huber, 2015, pp

- تعليقات الفيديو Video Annotation: وهى إضافة التعليقات، وتتابعات العناوين والكائنات على الأطر أو المقاطع بالفيديو القائم.
- تصفح الفيديو Video Browsing: القدرة على البحث غير المباشر باستخدام الأطر الرئيسية، والوصول إلى نقاط معينة في الفيديو بشكل سريع.
- الاستخدام التشاركي Collaborative Use: وهو التفاعل مع المستخدمين الآخرين بشكل متزامن.

- التداول المباشر للمحتوى DM: Direct Content Manipulation: التفاعل مع الكائنات الفردية في الفيديو.

- الإبحار في محتوى الفيديو N: Video Content Navigation: ويعني القدرة على الإبحار داخل الفيديو،

والتقديم السريع، وإعادة العرض، والتعديل والمراجعة تبعًا للرغبة.

- تحرير الفيديو Video Editing : ويعني القدرة على إضافة العناصر التفاعلية المختلفة إلى الفيديو.

- الاستعلام والفلترة Querying and Filtering: وتعني القدرة على التفاعل مع محتوى الفيديو، وفلترة الخصائص المختلفة، مثل اللون الواجهات وغير ذلك حيث يقوم المتعلم بالاستعلام عن محتوى الفيديو باستخدام النصوص أو الصور المصغرة أو البحث الدلالي باستخدام المفاهيم البصرية.

ومما سبق يعد الفيديو التفاعلي أنسب تقنية لتنمية المهارات المختلفة، وخاصة المهارات اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقة السمعية, وذلك لأن الفيديو التفاعلي يقوم بعرض

المادة التعليمية بطريقة شيقة وممتعة، تجذب انتباه وتزيد من الدافعية نحو التعلم.

٤- الأساليب التفاعلية بالفيديو التفاعلي:

هناك مجموعة من الأساليب المستخدمة بالفيديو التفاعلي التي تساعد المتعلم على التفاعل مع الفيديو من خلال إضافة الأسئلة, أو النصوص أو الصور, والروابط التشعبية وغيرها من العناصر الأخرى كما وضحها كازانيدس (2018) Kazanidis et al.,:

- الأسئلة المضمنة Embedded questions: وهي أشهر أنواع العناصر التفاعلية؛ حيث تقدم الأسئلة للطلاب مع التغذية الراجعة. وتعزز الأسئلة مشاركة الطلاب، كما تعد في نفس الوقت أداة للتقويم.

- الملاحظات Annotations تسمح للطلاب بترك التعليقات أو الملاحظات عند مقاطع معينة من الفيديو. ويمكن أن تكون التعليقات التوضيحية صورًا أو رموزًا أو رسومات أو نصوصًا.

- الشروح التوضيحية Captions: الشروح التوضيحية تساعد على تقديم المحتوى للطلاب من خلال مستويات متنوعة اعتمادًا على فهمهم واحتياجاتهم التعليمية, وبالتالي تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.

- التلخيص Summarization: وذلك من خلال عرض ملخص للفيديو في صورة مقطع صغير أو مخطط نصي للفيديو كله ويساعد هذا الملخص على زيادة تفاعل المتعلمين مع الفيديو، وتنظيم المعلومات.

- الروابط التشعبية Hyperlinks : تساعد الطلاب على تصفح محتوى الفيديو بسرعة.

= المؤشرات Pointers أو عناوين المقاطع والموضوعات.

٥- استخدامات الفيديو التفاعلي:

يستخدم الفيديو التفاعلي في البيئة التعليمية بصور متعددة ومتنوعة كما أشارت العديد من الدراسات والأبحاث إلى ذلك حيث يستخدم الفيديو التفاعلي في التعليم والتدريب؛ ودعم الأداء، والتعلم المصغر، حيث يقسم المحتوي المعقد إلى أجزاءصغيرة يسهل معالجتها. وهناك صور متنوعة للفيديو التفاعلي كالآتي:

- الفيديو التفاعلي كنظام عرض حيث يجري استخدام الفيديو في إلقاء المحاضرات من خلال عرض للصور الثابتة والحركات السريعة أو البطئية، وإعادة العرض لأكثر من مرة.
- الفيديو التفاعلي كوسيلة مساعدة في التعلم الذاتى إذ يمكن استخدام الفيديو التفاعلي إما فرديا للتعلم الذاتي أو في مجموعات قليلة دون وجود المعلم.
- الفيديو التفاعلي كمصدر للمعلومات حيث يمكن استخدامه كملفات سمعية أو صور أو

نصوص، ويمكن تحديث هذه الملفات بعمل تعديلات على ملفات الفيديو التفاعلي الأصلية.

- الفيديو التفاعلي كأداة لحل المشكلات وذلك لاستخدامها في مساعدة المتعلم في مواجهة المشكلات والتدريب على إيجاد الحلول المناسبة، بالإضافة إلى استخدام هذه المهارات في مواجهة المشكلات الأخرى.
- الفيديو التفاعلي نظام محاكاة ولغة حوار حيث يستخدم لتقديم نماذج مختلفة للموقف التعليمي مما يتيح للمتعلم الفرصة لممارسة المهارات.

ويستنتج مما سبق أن الفيديو التفاعلي وسيلة تعليمية قيمة لعرض المحتوى التعليمي الذي يجب عرضة، حيث يعتبر أداة فاعلة بالنسبة للمحتوى التعليمي الذي يصعب شرحه أو الحديث عنه، لذا يمكن استخدام الفيديو التفاعلي في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة السمعية, ويستخدم البحث الحالى منصة فيديو رقمية VdoCipher لعرض الفيديوهات التفاعلية من خلالها, نظرا لكونها من المنصات سهلة الاستخدام وتدعم أنظمة التشغيل المختلفة إلى جانب تمتعها بأدوات تفاعلية جيدة داخل منصة الفيديو الرقمي، ولقد وقع عليها الإختيار نظرًا لما تمتلكه من أدوات تيسر عمل المعلم واستخدام المنصة كمستودع لوحدات التعلم الرقمى مع تنوع الأدوات التي يمكن استخدامها من صور وفيديوهات ورسوم وانفوجرافيك وروابط بمواقع انترنت وشبكات التواصل الاجتماعى وغيرها والتي تظهر على الصورة بمجرد مشاهدتها ومشاركتها.

وتتمثل منصة الفيديو VdoCipher المرحلة الأولي من التنفيذ داخل بيئة التعلم المصغر والتي يمكن الإعتماد عليها في التعامل مع الفيويوهات ونشرها وتحريرها عبر المواقع التعليمية واعتمد البحث الحالي علي منصة في استدعاء وتحرير وبث مقاطع الفيديو للطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

٦- فاعلية الفيديو التفاعلي:

لقد أوضحت بعض الدراسات فاعلية الفيديو التفاعلي في العملية التعليمية ومنها دراسة سيسكو Cisco(2011) أن استخدام الفيديو التفاعلي، ومختلف أشكال الوسائط المتعددة التفاعلية قد أسفر عن تحسين عمليتي التعليم والتعلم للطلاب؛ حيث وفرت المواد التفاعلية للمعلمين مزيدًا من الفرص للوصول لمواد تعليمية جديدة ساهمت في إثراء المحتوى التعليمي.

كما أشارت نتائج دراسة جديرا و اليبور Gedera and Zalipour (2018) إلى أن استخدام مقاطع الفيديو التفاعلية في التدريس والتعلم يؤدي إلى تحقيق نتائج تعلم إيجابية؛ حيث منحت الطلاب شعورًا بالتحكم والسيطرة على عملية تعلمهم.

ودراسة سليمان أحمد حرب (٢٠١٨) في التعلم المقلوب بالفيديو الرقمي العادي مقابل الفيديو التفاعلي، والتحقق من فاعليته في تنمية مهارات تصميم الفيديو وإنتاجه لدى طالبات جامعة الأقصى، وأظهرت النتائج تفوق مجموعة الطالبات اللاتي درسن باستخدام الفيديو التفاعلي.

٧- المبادىء النظرية المرتبطة بالفيديو التفاعلي:

تتضمن النظريات التالية:

- نظرية النشاط: وهى تتضمن أنشطة ومهام اجتماعية، تقوم على سبعة عناصر رئيسة؛ هي: تحديد الموضوع، ثم الهدف من النشاط التشاركي، يليه الأدوات المستخدمة في عملية التشارك، ثم المجتمع الذي يحدث في التشارك، ثم تحديد القواعد التي تحدد كيفية إجراء النشاط التشاركي، ثم تقسيم المهام وتحديد دور كل عضو في المجموعة التشاركية في إنجاز العمل (Baker,2010,p21).
- نظرية معالجة المعلومات: تسعى هذه النظرية إلى فهم واستخدام المتعلم إمكاناته العقلية والمعرفة أفضل استخدام، فعندما تقدم المعلومات ينبغي عليه انتقاء عمليات معينة وترك أخرى في الحال من أجل إنجاز المهمة المستهدفة (نبيل جاد عزمي، ٢٠١٥، ٥٠).
- نظرية الحمل المعرفي: تقوم على أن التعلم هو تغير في بنية شبكة المعلومات بذاكرة المدى الطويل، وعليه تهتم بالتخفيف عن الذاكرة العاملة محدودة السعة والزمن, والتي تمكن المتعلم من تخزين المعلومات الواردة من الذاكرة العاملة على شكل مخططات (محمد عطية خميس، ٢٠١١، ص ٢٠١).

٨- معايير تصميم الفيديو التفاعلي في بيئة التعلم المصغر:

ساعدت التطورات التكنولوجية في المجالين التربوى والتكنولوجى إلى زيادة الاهتمام بتقديم مقررات ومصادر إلكترونية تتناسب مع قدرات ذوي الإعاقة السمعية, ولذلك تهدف الدراسة الحالية إلى استخدام الفيديو التفاعلي القائم على الإيماءات بما يتناسب مع ذوي الإعاقة السمعية من خلال منصة الفيديو الرقميةVdoCipher ببيئة التعلم المصغر, وقد أوصت العديد من الدراسات بمعايير التصميم الجيد لبيئة التعلم الإلكترونى لذوي الإعاقة السمعية ومنها دراسة دريجس و فريتاروس Drigas and Vrettaros (2004), وأيضًا دراسة انيستو، كوفادونجا (Iniesto and Covadonga (2015 , ودراسة أحمد محمد محمد(٢٠١٧) التي توصلت إلى أهم معايير سهولة الوصول للمنصات التعليمية لذوي الإعاقة بالتعليم الجامعي.

ومما سبق يمكن التوصل إلى مجموعة من معايير تصميم الفيديوهات التفاعلية بمنصة الفيديو الرقمية VdoCipher لذوي الإعاقة السمعية وهى:

١- معيار التصميم التعليمي للمحتوى.

٢- معيار كفاءة تصميم الوسائط المتعددة للمادة التعليمية بما يتفق مع ذوي الإعاقة السمعية من حيث:

أ-النصوص

ب- الصور والرسوم الثابتة

ج- لقطات الفيديو والرسوم المتحركة القائمة على الإيماءات .

٣- سهولة إمكانية الوصول للمحتوى التعليمى من خلال منصة الفيديوهات الرقمية.

٤- توفير المساعدة والتوجيه المناسبة لذوي الإعاقة السمعية .

ومن العرض السابق لمعايير التصميم الجيد للفيديوهات التفاعلية من خلال منصة الفيديو الرقمية لذوي الإعاقة السمعية يجب مراعاة هذه الارشادات الخاصة بهم وهى :

- تفعيل لقطات وأفلام الفيديو بالترجمة أو الوصف النصي المصاحب للصورة.

- النصوص المتضمنة بالمحتوى التعليمي يمكن تحويلها إلى الإيماءات او لغة إشارة باستخدام البرامج الخاصة بذلك.

- في حالة وجود ملفات صوتية لشرح المادة التعليمية يجب توافر نص بديل قابل للقراءة لذوي الإعاقة السمعية.

- تجنب الإطالة الغير هادفة في النص الشارح وأيضاً تجنب الإختصار الذي يخل بالمعني.

ويعد الفيديو التفاعلي في بيئة التعلم المصغر المستخدم في البحث الحالى, حيث إن الفيديو التفاعلي في التعلم المصغر يقوم على فيديوهات قصيرة في حدود من ثلاثة دقائق إلى خمسة دقائق، وقد إرتبط التعلم المصغر بالتعلم القائم على الفيديو التفاعلي، وأصبح وسيطًا تعليمًا منتشر لفاعليته، وقدرته الشديدة في التأثير على عمليات التعليم، وقد يكون التعلم المصغر في الفيديو التفاعلي على هيئة محاضرات مصغرة متضمنة أسئلة أو نشاط قصير يقوم بتنفيذة الطالب من خلالة، وقد تعددت أشكال المنصات التعليمية التي تتضمن أسئلة وأنشطة قصيرة كما هو الحال في منصة المووك التي تعتمد بشكل أساسي على محاضرات الفيديو المصغرة.

(Khlaif & Salha, 2021)

لذا اعتمدت الباحثتان في هذا البحث على إحدى المنصات الرقمية في عرض الفيديوهات التفاعلية لطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

حيث يقوم الفيديو التفاعلي في التعلم المصغر على البساطة والتركيز على هدف تعليمي واحد ومهمة واحدة أو الإجابة عن سؤال واحد، تتعدد مميزات عرض الفيديو التفاعلي من خلال بيئات

التعلم المصغر كما أشار مامين (Al Mamun, et al., (2020 كالآتي:

- إضافة التفاعل للتعلم المصغر من خلال عرض أجزاء الفيديو، لذلك يتطلب إدراج العناصر التفاعلية المطلوبة، والتي تساهم في انخراط المتعلم في العملية التعليمية.
- التنوع في عرض العناصر البصرية، فاستخدام الفيديو التفاعلي في التعلم المصغر يتطلب التركيز على العناصر البصرية وليس اللفظية فقط، ويستخدم من خلالها العناصر المختلفة من المثيرات البصرية مثل الرسوم المتحركة والأشكال ثلاثية الأبعاد، والمعالجات والمونتاج.
- التدريب المناسب الذي يرتبط مع خصائص المتعلمين، حيث يتلاءم عرض الأنشطة والأسئلة المصاحبة للفيديو مع طبيعة المحتوى، والتدريب على مهارات محددة، ويتم تقديمها في الوقت المناسب.
- الفيديو التفاعلي في التعلم المصغر لا يزيد عن خمسة دقائق، فالفيديو الصغير أكثر فاعلية من الطويل؛ لأنه يزيد من انتباه المتعلمين على المشاهد، حيث تركز المشاهد في الفيديو على الأجزاء المهمة ويتم التدريب عليها بصورة فورية بعد كل مهمة.

المحور الثالث: الإيماءات الحركية بالفيديو التفاعلي.

١- مفهوم الإيماءات:

بدأ نظام التعلم القائم على الإيماءات يكتسب اهتمامًا كبيرًا ليكون واحدًا من تقنيات التعلم الفعالة في العملية التعليمية، كما يمكن أن يوفر عديد من المزايا إلى الفصول الدراسية لأنه يوفر طريقة التفاعل الطبيعي الفريدة من نوعها مع المواد التعليمية (Adams&Cummins&Johnson,2012).

وعرفت منظمة (Toastmasters international(2013 إن الإيماءات هي حركة جسمية خاصة تعزز الرسالة اللفظية أو تنقل فكرة أو انفعال معين، رغم أن الإيماءات من الممكن القيام بها من خلال الرأس والكتفين أو حتى الأرجل والساقين، لكن معظمها يحدث باستخدام اليدين والذراعين، وذلك لأن يديك قد تصبح أدوات رائعة للاتصال عندما تتحدث، ربما توحي إيماءات المتحدث بالمعني الدقيق للمتعلمين.

أشارت دراسة فيوريلا و مار Fiorella and Mar(2016) إلى تأثير الإيماءات عند تقديم المعلومة للطلاب، حيث وجدت الدراسة أن الطلاب يتذكرون المعلومات بشكل أفضل عندما يشاهدون المعلم يعرض رسمًا توضيحيًا بخلاف عندما تعرض لهم المعلومات تلقائياً على الشاشة.

وأشـار اليبـإلى Alibali, et al., (2014) إلى أن الإيماءات من الأدوات القوية التـي يمكـن أن يسـتخدمها المعلـم للتواصـل بفعاليـة مـع طلابه.

عـلاوة علـى ذلـك، أثبتـت عديـد مـن الدراسات أن استخدام الإيماءات أثناء الـتعلم يسـاعد الطلاب على التعلم بشكل أفضل من حيث فهم الأفكار وحل المشكلات ; Hostetter & Alibali,2008 (Keene, Rasmussen & Stephan,2012).

وذكـر جولـدين ميـدو و بيلكـو (Goldin-Meadow and Beilock (2010 أن اسـتخدام الإيماءات في التعليم يمكـن أن يعـزز مـن بقـاء أثـر التعلم، وذلك لأن حركات الجسد تساعد الطالـب علـى الاحتفاظ بالمعلومات بالصورة الذهنية.

وبالتـإلى فالإيمـاءات هـي تحريـك المـتكلم ليديـه وذراعيـه ورأسـه أثنـاء إلقائـه، وهـي جـزء طبيعي مـن الاتصـال البشـري كمـا هـي اللغـة، ومـع طلاب ذوي الإعاقة السمعية يتم استخدام العديـد مـن الإشارات اللغوية التي تساعدنا في التواصل مع هذه الفئة، إذاً فالإيماءات بواسـطة اليـدين (بالإشـارات) تسـاعد فـي إيصـال الرسـالة بالشـكل الـذي يرغبـه المتعلم.

ويستنتج أيضاً من هذه الدراسات أن التعلم القائم على الإيماءات يسـاعد المتعلمـين علـى الـتعلم بشكل أفضل ويساعدهم على بقاء أثر التعلم مما دعا الباحثتان إلى استخدام الفيديو القائم على الإيمـاءات وحركـات لغـة الإشـارة مـع طـلاب ذوي الإعاقـة السمعية مما يساعدهم على التعلم وإتقـان المهـارات اللازمة.

٢- أنماط الإيماءات:

يقوم الأشخاص بالإيمـاءات بشكل طبيعـي أثنـاء التواصـل، ويمكـن اسـتخدام الإيمـاءات لنقـل المعلومات اللغوية البسيطة والمعقدة بطريقـة غيـر لفظيـة، ونظـراً لأن الكـلام معقـد، يـتم تصـنيف الإيماءات المصاحبة للكلام وفقًا لنوع المعلومـات أو الوظيفة التي توفرها داخل تشـفير الإيمـاءات، ومـن أهـم أنمـاط الإيمـاءات الرئيسـية أثنـاء الكـلام وهـي المجازية والمخادعة وهي:

١-الإيماءات المجازية: وهي عبـارة عن مجموعـة من الحركات التي توضـح المعلومـات المجـردة مثـل الإشـارة إلـى السـماء عنـد الحـديث عـن ارتفـاع الدرجات، وتعرف أيضًا بأنها الإيمـاءات المسـتخدمة فـي شـرح المفـاهيم المجـردة(Davis& Antonenko, 2017).

٢- الإيماءات المخادعة: تستخدم لتوجيه الـوعي المكـاني للفـرد، مثـل معلـم يشـير إلـى دولـة روسيا على الخريطة عندما يتحدث عن الغـزو الألماني لروسيا خلال الحرب العالمية الثانيـة، كمـا تعـرف بأنهـا هـي التـي تنقـل المعلومـات نفسها المتضمنة في التعليم الصوتي؛ ويـؤدي

استخدامها إلى زيادة أداء اختبار الاستدعاء اللفظي، بالإضافة إلى أنها تزيد من جودة التفسير والتعبير والإحساس وأنها تستخدم للإشارة إلى الأشياء والأشخاص والمواقع في العالم الواقعي والتي يجب بالضرورة أن تكون موجودة(Davis, 2018).

وتم استخدام الأنماط الحركية المجازية داخل الفيديو التفاعلي لما لها من ايحاءات تعبيرية. حيث يكون الطالب منتبها للإيماءات فيزيد تركيزه علي المعلومات المقدمة له.

٣- الأهمية التعليمية للإيماءات :

تقوم الإيماءات الحركية بدورمهم في العملية التعليمية والذي يتمثل فيما يلي كما حدد كل من"كوك وآخرون

(Cook, et al., (2017):

تهيئة التعلم لمجموعة واسعة من المحتوى، ولمجموعة متنوعة من الأشكال، بما في ذلك التعلم عن طريق القياس، وتعلم مفردات اللغة الأجنبية، وتعلم العلوم.

- تعتبر مهمة بشكل خاص للمتعلمين غير الطبعيين مثل الأطفال الذين يعانون من اضطراب فرط الحركة ونقص الأنتباه، والذين يعانون من ضعف في مهارات اللغة والتعامل ، وذوي الإعاقة السمعية.
- يعد إرفاق الإيماءات بالمعلومات اللفظية يعزز تذكرها؛ حيث تقوم الإيماءات بمساعدة المتحدثين على التفكير وبناء خطابهم ولها أهمية كبيرة في عملية التواصل.

كما أشارت منظمة توستماستيرز(Toastmasters international 2013) أن الإيماءات تقوم بدور مهم في تعزيز الحوار والتواصل فهى تعمل على :

- توضيح ودعم كلماتك: فهى تقوي الإيماءات من فهم المتعلم وتوضح رسالتك اللفظية.
- تجسيد أفكارك: فالإيماءات مع ما تقوله، تساعدك على رسم صور حية في عقول المستمعين.
- تضيف تأكيد وحيوية إلى الكلمات المنطوقة: تنقل الإيماءات مشاعرك واتجاهاتك بوضوح أكثر مما تقوله.
- تقوم بدور وسيلة مساعدة مرئية: تعزز الإيماءات من انتباه المتعلم وتذكره.
- تحفز المتعلم على المشاركة: قد تساعدك على توضيح الاستجابة التي تسعي إليها من المستمعين.
- يمكن رؤيتها بشكل واضح: تقدم الإيماءات دعمًا مرئيًا عندما تتحدث إلى عدد كبير من المتعلمين الذين لا يرون عينيك.

٤- فاعلية الإيماءات الحركية :

هناك العديد من الدراسات التي تؤكد على الأهمية التعليمية للإيماءات منها دراسة كوك Cook,et al.,(2008) والتي أجريت هذه الدراسة لفحص ما إذا كان استخدام الإيماءات للترميز سيؤثر على استرجاع المعلومات لاحقاً أن استخدام الطريقة التقليدية وذلك في مادة الرياضيات وأظهرت نتائج الاختبار المرجأ بعد ٤ أسابيع من تطبيق التجربة أن التلاميذ الذين استخدموا الإيماءات تعلموا أكثر من أولئك الذين استخدموا الكلام أو الطريقة التقليدية في التعليم، هذه النتيجة تشير إلى أن الكلام أو الطريقة التقليدية تؤدي إلى ذاكرة عابرة بينما الإيماءات يمكن أن تساعد في الاحتفاظ بالمعرفة وبقاء أثر التعلم فترة أطول.

ودراسة شو (Chao et al(2013 التي بحثت عن دور الإيماءات باستخدام مستشعر Kinectفي تحسين أداء الذاكرة، حيث تم تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الإيماءات، وبيئة تعلم إلكترونية أخرى قائمة على استخدام الماوس، لمقارنة نتائج بيئات التعلم القائمة على الإيماءات والماوس في بقاء أثر التعلم وقد وُجد أنه لا يوجد فرق كبير بين استخدام البيئتين في الاختبار البعدي ولكن ظهر الفرق في نتائج الاختبار المرجأ، حيث إنخفضت درجات المجموعة التي تعلمت من خلال بيئة التعلم القائمة على استخدام الماوس بشكل كبير مقارنة بالمجموعة التي تعلمت بالإيماءات .

والدراسة التي أجراها جوهنس وميجوان Johnson-Glenberg and Megowan-Romanowicz(2017) لقياس نتائج التعلم في درس في مجال الكهرباء، وجدوا أن الطلاب تعلموا أكثر من خلال بيئة التعلم القائمة على الإيماءات، واختبر الباحثون أثر اختلاف مستوى التجسيد من خلال بيئتين للتعلم، هما: مشاهدة فيديو عن المفاهيم، والتفاعل مع المفاهيم بإيماءات المحاكاة من خلال أجهزة مستشعر Kinect، وأسفرت النتائج عن تحقيق فرق كبير في التعلم، حيث حقق التفاعل بالإيماءات نتائج أفضل، إضافة إلى ذلك، وصف الطلاب المهام التي تم تنفيذها في بيئة التعلم القائمة على الإيماءات على أنها أكثر جاذبية وتستحق الجهد الذي بذلوه في تعلم الدرس.

تأسيساً لما سبق تعتبر الإيماءات الحركية هي الشكل الأكثر إثارة للاتصال غير اللفظي الذي يمكن للمتحدث أن يستخدمه وخاصة مع ذوي الإعاقة السمعية، حيث إن الإيماءات الفعالة تساعد المتعلم بدرجة كافية لتحقيق التعلم والقدرة على التواصل وفهم المتحدث بدرجة كافية، وبالتإلى يستخدمها البحث الحإلى لتواصل مع طلاب ذوي الإعاقة السمعية .

المحور الرابع: الكتب الإلكترونية التفاعلية:

١-مفهوم الكتب الإلكترونية التفاعلية:

عرفه نبيل جاد عزمى، محمد المرادني (٢٠١٠) بأنه محتوى رقمي متاح عبر الشبكة

الأنترنت يتكون من سلسلة من الصفحات المتتابعة التفاعلية فائقة التشعب، التي تحتوي على عناصر الوسائط المتعددة من صور ورسوم وفيديو، وأيضاً تحتوى على أدوات للتفاعل مع محتواها وبنيتها وعلى دعامات بنائية خاصة بتيسير عملية التعلم.

عرفته هويدا محمد الحسيني (٢٠١٤) أن الكتاب الإلكترونى التفاعلى باعتباره نصًا رقميًا مشابهًا للكتاب المطبوع يعرض على شاشة الحاسوب، ويعتمد على الوسائط المتعددة بصورها المختلفة مننص وصورة ورسوم وفيديو، بالإضافة إلى مجموعة من التدريبات والاختبارات والأنشطة، وسيقدم في هيئة اسطوانات مدمجة يستطيع الطالب تحميلها والتفاعل معها.

كذلك عرفه فري Frye(2014) بأنه شكل من أشكال النصوص الإلكترونية التي تحوي خصائص الكتب التقليدية المطبوعة ذاتها كالنصوص والرسوم التوضيحية، إضافة لاحتوائها على الوسائط الرقمية التي تثري عملية القراءة وتتطلب من المتعلم قدراً من التفاعل معها.

وأشار إليه أيضًا محمد عبد الرازق شمه (٢٠٢٠) بأنه عبارة عن محتوى رقمى تفاعلى يتم تصميمه بصورة تشبه الكتاب المطبوع، ويدمج فيه جميع الوسائط الرقمية من نصوص، صور ثابتة ومتحركة، لقطات فيديو، مؤثرات صوتية وموسيقية، ويتم نشره على الويب وتتاح عملية التعلم به بصورة متزامنة أو غير متزامنة ويستطيع المتعلم التفاعل معة.

٢-أهمية استخدام الكتاب الإلكترونى التفاعلي في التعليم:

الكتاب الإلكترونى التفاعلى يعتبر مصدر تعلم جيد يمثل شكلاً جديداً للتعلم التفاعلي داخل بيئات التعلم الإلكترونى عبر الشبكة؛ مما أثار الاهتمام به، ودفع إلى بذل الجهود لتطويعه في مختلف المراحل التعليمية بدءاً من المرحلة الابتدائية وحتى التعليم الجامعي؛ لتيسير التفاعل بين المتعلم والمحتوى التعليمي كخطوة لتحقيق التعلم النشط الفعال (نبيل جاد عزمي , محمد المرداني، ٢٠١٠).

وأشار كلً من سعد محمد إمام (٢٠١٥)؛ حصة محمد الشايع، أفنان عبد الرحمن العييد (٢٠١٩) ؛ سلطان هويدى المطيرى (٢٠١٩)؛ Wang (2015)؛ Fyre (2014) لأهمية الكتاب الإلكترونى التفاعلي في العملية التعليمية فيما يأتي:

- يتيح الفرصة كاملة أمام كل طالب لكى يتعلم حسب قدراته وسرعته واستجابته، في إطار نظام التعليم عن بعد، حيث يعطى الكتاب التفاعلي للطلاب المتفوقين حافزاً للاستمرار في التفوق، ويمنح الطالب البطئ أو ذوي الإعاقة السمعية الفرصة من أجل تنمية قدرته على الفهم والتذكر والاستيعاب.

-يساعد الطلاب على التفاعل الذاتى الحيوى فيدفع به إلى الثقة بنفسه، وينمى في نفسه الصبر، وتحرى الدقة، وتجنب الوقوع في الخطأ.

-يساعد الطالب على اكتشاف معلومات وحقائق جديدة بنفسه، وهذا يجعله يعتمد على نفسه في البحث عن معلومات ترتبط بمناهجه الدراسية أو بتثقيفه الذاتى مستقبلاً.

-يقدم للطلاب ما يحتاجونه لتوضيح الغموض وتفسير ما صعب فهمه، ويكرس المعلم جهده لهؤلاء الطلاب الأقل تقدماً في المستوى التعليمي، أو في مستوى الفهم والاستيعاب.

- يزيد من التفاعل والتعاون بين الطلاب وزملائه، وبين الطالب والمحتوى، وبين المعلم والطلاب.

-يساهم في مواكبة تطوير التعليم عالمياً حيث يتيح الفرصة للمنهج بأن يكون مرناً يتوافق مع أحدث المناهج الصفية على المستوى الدولي.

-يخدم التعليم الذاتى ويساعد المعلم في مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.

-يساهم في تحسين نوعية التعليم والتعلم.

- يقوم بدور الوسيلة التعليمية بتقديمه الصور والأفلام والتسجيلات الصوتية.

- يعتبر وسيلة مشوقة لجذب انتباه الطلاب وإبعادهم عن روتين الحفظ والتلقين.

- يحقق الأهداف التعليمية واكتساب المهارات المختلفة.

- يساهم في تخفيض زمن التدريس والتعلم وزيادة سرعة ونسبة التحصيل الدراسي.

ونتيجة لما سبق نجد أن الكتاب الإلكترونى التفاعلي يزيد من دافعية الطلاب ويجذب انتباهم لتعلم المفاهيم والمهارات العملية ويساعد هم على تحقيق أهداف تعلمهم، بما يتناسب مع قدراتهم، خصائصهم وحاجاتهم الخاصة.

وبالتالى يستطيع طالب ذوي الإعاقة السمعية التنقل بين صفحات الكتاب الإلكترونى التفاعلي بسهولة وبشكل غير منتظم حيث يمكنه البحث عن الصفحة التي يريدها وتصفحها مباشرة.

ويتطلب تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية إلى وجود مهارات وإجراءات واضحة لتصميم وإنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية لاستخدامها في الأغراض التعليمية المختلفة بقدر عال من الجودة ولنتيجة توسيع نطاق استخدام الكتب الإلكترونة وتفعيلها في العملية التعليمية.

وذكرت هدى ناصر اليامي (٢٠١٤) أن هناك ثلاثة ركائز أساسية لأنتاج الكتاب الإلكترونى التفاعلى وهي: محتوى الكتاب الإلكترونى: مثل النصوص والصور والرسومات والإيضاحات والتسجيلات والرسوم المتحركة.

١- البرنامج: وهو المسؤول عن قراءة المحتوى الإلكترونى.

٢- الجهاز الإلكترونى: حيث تتمحور وظيفته في تشغيل البرامج المسؤولة عن قراءة الكتاب الإلكترونى.

ومما سبق يتضح أن الكتاب الإلكترونى التفاعلي يتكون من عدة صفحات يمكن للمتعلم تقليبها واستعراضها بشكل يشبه الكتاب الورقي، وتحتوي كل صفحة على مجموعة من الوسائط المتعددة (نص، أصوات، صور و رسومات، مقاطع فيديو)، ويمكن للمتعلم التفاعل معها، لذلك سعت الباحثتان لتنمية مهارات إنتاج الكتب التفاعلية لطلاب ذوي الإعاقة السمعية ، وبالتإلى يستطيع طالب ذوي الإعاقة السمعية التفاعل مع عناصر الكتاب من نصوص، صور، رسوم، روابط، وأزرار من خلال الضغط عليها تنقلة لمحتوى جديد وعناصر تعليمية مشوقة لعملية التعلم، من خلال التصفح غير الخطي، وواجهة تفاعل مثيرة للأنتباه.

٣-مهارات تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية:

وتعدد الدراسات التي تناولت مهارات تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية ومنها دراسة إيمان حسن حسن زغلول (٢٠١٦)؛ حصة محمد الشايع، أفنان عبد الرحمن العييد (٢٠١٩) ؛ محمد نصر الدين، عماد عبد العزيز(٢٠١٧)؛ هانى رمزى شفيق (٢٠١٦) إلى مجموعة من المهارات الخاصة بتصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية ومنها:

١- تحديد المشكلة التعليمية.
٢- وضوح المعايير التربوية والتعليمية المرتبطة بالأهداف والمحتوى والأنشطة والتقويم.
٣- وضوح وسلاسة أسلوب الكتابة.
٤- تحليل الموارد والقيود المناسبة لبيئة التعلم.
٥- تحليل بيئة التعلم.
٦- تجميع المحتوى وأن يكون واضح وسليم.
٧- تصميم أنشطة التعلم.
٨- تصميم أدوات التفاعل.
٩- مراعاته للمرحلة العمرية الذى يقدم لها.
١٠-احتواءه على وسائط متعددة والقدرة على التحكم بهذه الوسائط.
١١- احتواءه على أدوات للتقويم وأنشطة للتفكير والبحث والاكتشاف.
١٢-مرونة الاستعراض والوصول إلى المعلومات.
١٣-وضوح المعايير الفنية الخاصة بتصميم الكتاب الإلكترونى التفاعلى كالصور، الرسومات، مقاطع الفيديو، تصميم الشاشات.
١٤-تصميم السيناريو التعليمي لعناصر الكتاب التفاعلي.

١٥-تصميم دليل المتعلم.

١٦-تحويل السيناريو لواقع.

١٧-إنتاج الكتاب التفاعلي.

١٨-تجريب الكتاب على عينة من الفئة المستهدفة.

١٩-تقويم الكتاب النهائي.

٢٠-تعميم الكتاب على كل الفئات المستهدفة، ونشره على شبكة الأنترنت.

٤-برامج إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية:

هناك العديد من البرمجيات المستخدمة في إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتي تختلف فيما بينها ببعض المزايا إلا أن المنتج النهائي يعتمد على المصمم نفسه، وطريقة توظيفه لتلك الخصائص بالشكل المناسب، ومن أشهر تلك البرمجيات كما يذكرها كلاً من:

نبيل جاد عزمى (٢٠١٥)؛ Chen (2015) ; Haaland and Davis and Comden (2013); Giacornini , et al.,(2013) إن هناك عديد من البرامج التي تستخدم لأنتاج كتاب الكترونى تفاعلي جيد منها:

- برنامج e Book Workshop: يقوم بعمل كتاب إلكترونى من خلال صفحات HTML والصور والمستندات بتحويلها إلى ملف تنفيذ بصيغة Exe ليعمل على أي جهاز أخر ولا يتطلب تنزيل أي برنامج للتشغيل، كما يتميز البرنامج بضغط الملف النهائى بمستويات مختلفة مع إمكانية وضع كلمة مرور لفتح الكتاب.

- موقع Book Builder: يتيح إنشاء كتب إلكترونة ليتم استخدامها في المجال التعليمي حيث تراعى متطلبات التصميم التعليمي وذلك من خلال الاشتراك بالموقع، يوفر العديد من الخيارات لتصميم الكتب دون الحاجة إلى التعامل مع برامج إضافية، يقوم الموقع بحفظ الكتاب مع إمكانية التعديل فيه فيما بعد أو مشاركة على مواقع أخرى، كما يمكن الموقع من حفظ الكتاب على جهاز الكمبيوتر.

- برنامج Flip Book Maker: هو برنامج يمكننا من عمل كتاب إلكترونى بسهولة، حيث يتم تحويل صفحات الكتاب من صيغة doc إلى صيغة Pdf ثم إدراجها في البرنامج ليقوم بتحويلها إلى كتاب إلكترونى حيث يتميز البرنامج بإضفاء التأثيرات الجمالية لتقليب صفحات الكتاب، كما يمكن تغيير تصميمات الكتاب لتلائم طبيعة المجال الموضوعى للكتاب، مع إمكانية إضافة الصوت.

- برنامج Flipping Book Pdf: يقوم بإنتاج الكتب الإلكترونة من خلال استيراد الملفات بصيغة pdf ليقوم بتحويلها إلى شكل كتاب إلكترونى مع إمكانية إضافة الصوت.

- برنامج In design: هو برنامج للنشر المكتبي من إنتاج شركة أدوبي، يستخدم هذا البرنامج

لتصميم ونشر الكتب والمجلات والمنشورات والملصقات وغيرها من أشكال المطبوعات وله العديد من الإصدارات المتنوعة مثل cs، ٢cs ، ٣cs ، ٤cs ، ٥cs ، cc، وهو ما أعتمد عليه البحث الحالي.

٥- الأساس النظرى للكتب الإلكترونية التفاعلية:

- نظرية التعلم باستخدام الوسائط المتعددة Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML): التي وضعها ماير والتي ترى أن الطالب يحاول بناء روابط ذات معنى بين الكلمات والصور وأنه يتعلم من خلال النصوص والصور بحيث يستقبل المعلومات من خلال قناتين منفصلتين (سمعية وبصرية) لمعالجة المعلومات بشكل أكثر فاعلية من تعلمهم بالصور وحدها(Islamoglu,2015).

ذلك ما يقوم عليه الكتاب الإلكتروني التفاعلي حيث يشتمل على النصوص كمكون أساسى مع إضافة الصور، الرسوم، التوضيحية، التسجيلات الصوتية، مقاطع الفيديو، روابط التنقل داخل المحتوى كاملاً.

- نظرية الإبحار للعالم توم براون " Tom Brown": والتي تتمثل في الإبحار في محيط المعرفة المتاحة على الويب، وتؤكد هذه النظرية على ضرورة تمكن الطالب من مهارات البحث عن المعلومات، تحليلها ، تفسيرها، وإنشاء وصلات وروابط بين المعلومات، تخصيص أجزاء محددة من المعلومات من سياقات أكبر واستخدمها في إنشاء خبرات جديدة, ويعرف كيف يتذكر المعلومات، ويعيد تشكليها، وتمثيلها، وتوصيلها. وذلك ما يقوم به الطالب أثناء دراسة المحتوى داخل الكتاب التفاعلي عبر شبكة الأنترنت وإبحاره وتفاعله مع كل عناصر الكتاب وتحليلها، تفسيرها والربط بينها والتنقل بينها بسهولة وسرعة من خلال الروابط وأزرار التنقل(محمد عطية خميس، ٢٠١٨).

- نظرية الإتقان: تقوم على أن معظم الطلاب يمكن أن يحققوا مستويات عليا من القدرة على التعلم، إذا ما قدمت المعلومات والمهارات العملية بشكل منظم وواضح، وكذلك التوجيه والمساعدة والإرشاد لهم كلما واجهوا صعوبات، وإتاحة الوقت الكافي للوصول لمستوى من التمكن في المهارات العملية (أسامة محمد عبد السلام, منى عيسى عبد الكريم، ٢٠١١).

ذلك ما يتيحه الكتاب التفاعلي من تقديم المحتوى في شكل عناصر وموضوعات مترابطة مدعمة بالنصوص، الصور، الرسوم التوضيحية، مقاطع الفيديو لشرح المهارات العملية للطالب، مع إتاحة عناصر التفاعل من خلال إضافة سؤال أو تعليق على أي جزء بمحتوى الكتاب.

٦-فاعلية الكتب الإلكترونية التفاعلية:

هناك العديد من الدراسات التي اهتمت بإنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية وفاعليتها في

العملية التعليمية وأوصت بضرورة إفادة برامج التعليم العالى من مميزات الكتب الإلكترونية التفاعلية منها دراسة منى الزهرانى (٢٠٢٠)، دراسة هونج Hwang, Lai (2017) ودراسة هانى شفيق رمزى(٢٠١٦)، دراسة أميرة حجازي (٢٠١١)، ودراسة نبيل جاد عزمي ومحمد المرداني (٢٠١٠).

التنظيم الذاتى للتعلم

١- مفهوم التنظيم الذاتى للتعلم:

ظهر مفهوم التنظيم الذاتى ليشير إلى مجموعة من الاجراءات التي يسلكها المتعلم لتحقيق الهدف التعليمي، ووصف سلوكياتة المطلوبة لإنجاز الأهداف التعليمية وذلك من خلال تنظيم المعلومات ومعالجاتها في ضوء امكانيات وقدرات الطالب أثناء أداء مهام التعلم(Hargis,2000).

وعرفت اعتدال عباس حسانين (٢٠١١) أن التنظيم الذاتي العمليات التي يقوم فيها الطلاب بالمشاركة الفعالة والتخطيط المقصود وبذل الجهد يدفعهم لذلك رغبتهم الذاتية لاستخدام المهارات والاستراتيجيات المحددة المنظمة للتعلم معرفية وما وراء معرفية وانفعالية بغية تحقيق أهدافهم الأكاديمية.

وأشار إليه ريكس Rix (2018) أنه تدريب الطلاب على استخدام استراتيجيات تعلم يعتمد فيها الطالب على نفسه في التخطيط للتعلم وتنفيذه، ولا يعتمد على المعلم بشكل كامل في تقديم المعرفة.

ويستنتج مما سبق أن التنظيم الذاتى للتعلم يساعد الطالب ذوي الإعاقة السمعية على توسيع قدراتة العقلية فهو عملية نشطة يكون فيها الطالب مشاركًا نشطًا في عملية تعلمه على حسب ميوله واهتماماته وبالتالى تساعده على تنمية قدراتة الأدائية في المواد العلمية.

٢- أهمية التنظيم الذاتي للتعلم

ويستمد التنظيم الذاتي أهميته من دوره الفعال في زيادة دافعية الطلاب للاعتماد على الذات، والبحث عن المعلومات، وتحمل مسئولية التعلم، بحيث تمكنهم من إدارة التعلم وتقييمه ومراقبته؛ مما ينمى الاستيعاب والفهم لدية والثقة بالنفس.

وهناك العديد من الدراسات التي تناولت أهمية التنظيم الذاتى للتعلم كما ذكرها كلاً من سيميرمان, روجير وماتين (Roger and matin Zimmerman(2002 ; (2017) ومنها:

- يساعد على تنمية مهارات التعلم مدى الحياة من خلال تركيزه على شخصية الطالب بوصفه نشطًا في عملية التعلم.
- نشاط المتعلمين عقليًا أكثر من كونهم متلقين للمعلومات.
- التنظيم الذاتي للتعلم يعد أحد الحلول المناسبة لتحقيق جودة التعلم المنشودة فالكل مشارك نشط في عملية تعلمه.

٤-يساعد المتعلم في زيادة القدرة على التخطيط والانتقاء والتوجيه وإنتقاء الأنشطة وتجهيز المعلومات.

٣- يوجه المتعلم إلى كونه المسئول الأول عن تعلمه بدلاً من الاعتماد على توجيه المعلم.

٤- زيادة الإنجاز لدى المتعلم في جميع المهام التعليمية التي يقوم بها.

٥- ساعد التنظيم الذاتى للتعلم على إحساس المتعلم بالثقة بالنفس لما يتعود عليه من مهارات تصاحبه طوال مراحل تعلمه فهو تعلم مرتبط بشخصية المتعلم و مصاحب له طوال فترة تعلمه.

٣- فاعلية التنظيم الذاتى:

وهناك العديد من الدراسات التي أكدت أهمية التنظيم الذاتي وفاعليته في عملية التعليم والتعلم، ومنها دراسة

دراسة سيدراز (Sedraz, et.al., (2018 هدفت إلى الكشف عن أثار تعلم التحليلات على الطلاب ذاتية التنظيم للتعلم في الفصول المعكوسة، وأشارت النتائج إلى فعالية الفصل المعكوس في تعزيز التنظيم الذاتي للتعلم، من خلال التفكير الذاتي والبحث عن دعم الزملاء لتوضيح الشكوك حول ما تم التوصل إليه.

ودراسة (Mansikka, et.al., (2018 التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية بيئة قائمة على محفزات الألعاب الرقمية على التنظيم الذاتي للتعلم، وأشارت النتائج إلى فعالية بيئة اللعب في تنمية مهارات التنظيم الذاتي.

ودراسة حنان حمدى حسن(٢٠٢١) التي هدفت إلى التحقق من فاعلية برنامج مقترح لعلاج صعوبات استيعاب مفاهيم التسويق وتنمية التنظيم الذاتى للتعلم لدى طلاب التعليم الثانوى التجارى، وأشارت النتائج إلى فعالية مهارات التنظيم الذاتى للتعلم (مهارات التخطيط للأهداف- المراقبة الذاتية- التقويم الذاتى).

ودراسة مروة أمين الملوانى(٢٠٢٣) التي هدفت إلى تحديد العلاقة الناتجة عن التفاعل بين نمطين للتعلم الإلكترونى (الفردى/ التعاوني) ببيئة التعلم النقال واستراتيجيتين للمراجعة الإلكترونية (التلخيص/ الأسئلة) وأثرهما على التحصيل المعرفي والتنظيم الذاتى بمقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأشارت النتائج إلى عن تفوق مجموعة نمط التعلم التعاونى ببيئة التعلم النقال مع استراتيجية التلخيص للمراجعة الإلكترونية في تنمية التحصيل المعرفي والتنظيم الذاتى .

ودراسة حامد بن عبد العزيز الشهرى(٢٠٢٣) التي هدفت إلى أثر البرامج الإثرائية بصورتها الجديدة عن بعد والتي حتمتها ظروف جائحة فيروس كورونا على التنظيم الذاتى والدافعية للتعلم

لـدى الطـلاب الموهـوبين فـي المرحلـة المتوسـطة بمحافظـة الأحسـاء، وتوصـلت إلـى أثـر البرنـامج الإثرائـى الإلكترونـى المقـدم إيجابيـاً فـي تنميـة استراتيجيات التنظيم الذاتى لدى أفراد العينة.

٤- المبادئ التي يقوم عليها التنظيم الذاتي للتعلم:

هناك مجموعة من المبادئ التي يقوم عليها التنظيم الذاتي للتعلم والتي يجب مراعاتها عند تعليم الطلاب ذوي الإعاقـة السـمعية كمـا ذكرهـا سـيميرمان ,بيمبنتـى (Bembenutty (2011, p457 ; Zimmermanz (2002,p68) وفيمـا يلـي عرض موجز لها:

السلوكية: يجب أن يدرك كل من المعلم والمتعلم أن استراتيجيات ومهارات التعلم الذاتي في حد ذاتها سـلوكيات وعمليـات مباشـرة يجـب علـى الطـلاب تأديتها من أجل اكتساب المعارف.

الدافعيـة: مـن الضـروري إدراك الطالـب لفاعليتـه الذاتية وقدرته على التعلم والتوجه نحو الهدف مع وجود الإرادة، والوعي، وإدراك النجاح، والفشل.

الحريـة: تتـاح الحريـة للطـلاب لأداء الأنشـطة التعليميـة بالكيفيـة التـي تـوافقهم، كمـا تتـرك لهـم الحريـة لتخطـيط مهـام تعلمهـم واسـتخدام وقـتهم ومصادر التعلم.

التعاون: يتضمن تعاون الطلاب المنظمين ذاتيًا مع بعضهم البعض في أثناء عملهم بغرض التشجيع على المثابرة.

التحدي: يتم توجيه الطلاب لوضع أهداف صعبة تزيد وترفع قدرتهم لتحقيقها ويتدربوا على أن الفشل إنما هو فشل مؤقت وليس نقصًا في قدراتهم.

التنشيط: يتم تنشيط المهارات المعرفية لدى الطلاب والتي تجعل أنشطة التعلم فعالة.

التعلم القائم على المعنى: يهتم التنظيم الذاتي للتعلم بجعل ما يتم تعلمه ذا معنى.

ومن خلال ما سبق يتضح أن التنظيم الذاتي للتعلم يسهم في تحقيق نتائج تعليمية أفضل إذا ما توفرت عوامل التصميم التعليمي في المواد التعليمية ومصادر التعلم التي تعرض من خلالها المهام التعليمية.

٥-مهارات التنظيم الذاتي للتعلم:

بالرجوع إلى العديد من الدراسات التي تم من خلال استخلاص مجموعة من مهارات التنظيم الذاتى للتعلم الواجب تنميتها لذى طلاب ذوي الإعاقة السمعية، وذكر كلاً من فتحي نصر(٢٠١٨); محمد عيسى(٢٠١٩); Senovska& Pryshliak (2020)

- **مهارة التخطيط للأهداف: ويقصد بها قدرة المتعلم على وضع أهداف محددة لتعلمه مع تحديد الزمن المناسب للإنجاز.**
- **مهارة البحث الذاتي عن المادة العلمية: ويقصد بها محاولة الطالب الوصول إلى معلومات تفيده في تحقيق المزيد من الفهم والتعمق في موضوعات تعلمه.**
- **مهارة إدارة وقت التعلم: يقصد بها محاولة الطالب تنظيم وقته وجهده وتوزيعهم على مهام تعلمه.**
- **مهارة المراقبة الذاتية للتعلم: ويقصد بها قدرة الطالب على مراقبة تعلمه وتقييمه لمراحل تقدمه في التعلم واكتساب المعارف والمهارات.**
- **مهارة الضبط والتنشيط: ويقصد بعملية الضبط قدرة الطالب على ضبط وقت تعلمه والتركيز على الهدف المحدد لمحاولة إنجازه، كما يقصد بالتنشيط التزود بالمعارف والحقائق التي تفيد المتعلم في تعلمه.**

ويعتمد البحث الحإلى على استراتيجيات مقياس التنظيم الذاتى للتعلم وضع الهدف والتخطيط له، الاحتفاظ بالسجلات، التسميع والحفظ، طلب المساعدة.

التعلم المنظم ذاتيًا يتضمن الوعي بالمعرفة والسلوك والدافعية وضبط مصادر التعلم، ممايتطلب استخدام عدد من الاستراتيجيات تساعد المتعلم علي تحقيق الأهداف بطريقة مستقلة.

جدول (١)

الجدول التالي يوضح إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا:

م	الأبعاد	م	الإستراتيجيات
١	معرفية	١	التسميع
		٢	التنظيم
		٣	التوسع
٢	ماوراء المعرفة	١	مهارة التخطيط للأهداف.
		٢	مهارة المراقبة الذاتية للتعلم.
		٣	مهارة التقويم الذاتي.
٣	إدارة المصادر	١	بيئة الدراسة وإدارة الوقت للتعلم.
		٢	مهارة الضبط والتنشيط.
		٣	مهارة تعلم الأقران .
		٤	مهارة البحث عن المادة العلمية والمعلومات
٤	الدافعية	١	مكافأة الذات
		٢	تنشيط الاهتمام.

المحـــور الخـــامس: الطـــلاب ذوي الإعاقـــة السمعية:

- **خصائص الطلاب ذوي الإعاقة السمعية**

يعـد الطـلاب ذوي الإعاقـة السـمعية أحـد فئات ذوي الاحتياجات الخاصة، والإعاقة السمعية كمـــا عرفهـــا جمـــال الخطيـــب(٢٠٠٨، ٢٤) هـــي انحرافً فـي مستوى السمع يحد من القدرة على التواصل السمعي- اللفظي، إنما شدة الإعاقة هي نتاج لشدة الضعف في السمع وتفاعله مع عوامل أخرى مثل العمر عند فقدان السمع، العمر عند إكتشاف الفقدان السمعى ومعالجته، المدة الزمنية التـي استغرقها حـدوث الفقـدان الـسمعى، ونـوع الاضطراب الذي أدى إلى فقدان السمع والخدمات التأهلية المقدمة.

وأشـــار جمـــال الخطيـــب(٢٠١٥) أن الاشخاص ذوي الإعاقة السمعية ليس باستطاعتهم معالجة اللغة عبر حاسة السمع لأن الاعاقة التي يعـانون منهـا شـديدة جـدا ممـا يجعلهـم عرضـة لمواجهة صعوبات كثيرة في استخدام نظام تواصل فاعل مع الأشخاص الآخرين.

حيـث تتـرك الإعاقـة السـمعية تـأثيرات متباينة على القدرات التعليمية اعتماداً على نوعها وشدتها، ولكن أكثر هذه التأثيرات وضوحاً هو ذلك المتعلـق بـالنمو اللغـوى والـذي يـرتبط كمـا هـو معروف بشكل قوى بـالتعلم، فالتحصيل الأكـاديمي للطلاب المعاقين سمعياً ينخفض وبشكل ملحوظ عن الطـلاب السـامعين بـالرغم مـن قـدراتهم المعرفيـة ليسـت منخفضـة نسـبياً. (جمـال الخطيـب ، منـى الحديدي،٢٠٠٣، ٤١٤).

كمـا تـؤدى الإعاقـة السـمعية إلـى حرمـان الشخص من تعلم الكثير مـن المـهـارات الأساسية لحياته اليومية وعملية تفاعله وتطبيعه الإجتماعي مـن جهـة، وكـذلك تلـك المهـارات اللازمـة للتعليم الأكاديمي عند التحاقه بالمدرسة من جهة أخرى، ويترتـب علـى ذلـك تـأخر هـؤلاء الطـلاب دراسـيًا بالنسبة لأقرانهم العاديين، وهنا تظهر الحاجـة إلـى التدخل المبكر لاكتشاف هذه الإعاقة وتوفير البرامج اللازمة لتنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية في وقت مبكر قدر الإمكـان سواء من خلال تدريب ماتبقى لديه من قـدرات سمعية أو باستخدام أساليب تواصل أخرى مثل لغة الإشـارة، وقـراءة الـشفاه، والإيمـاءات وتعبيـرات الوجـه، وغيرها من الأساليب التـي تساعدهم على تنميـة المفـاهيم اللغوية التـي تعمل بـدورها على تحقيق النمـو العقلـي والمعرفـي والأنفعـالي والإجتمـاعي المناسب له (نورية عمر،٢٠١٣، ٤٢٦).

وعلـــى خلفيـــة الاهتمـــام بـــالطلاب ذوي الإعاقة السمعية، ظهرت اتجاهات حديثة في كافة مجـالات التربيـة الخاصـة فرضـت تحـدياتها علـى البرامج التعليمية مما يتطلب إعادة النظر في إعداد وتـدريب الطـلاب ذوي الإعاقـة السـمعية ببـرامج

عصرية تتناسب مع متطلبات التطورات الحديثة في أهداف التعليم ومحتواه، لذلك جاءت الدراسة الحالية محاولة لتقديم بيئة تعلم مصغر قائمة على إيماءات الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لذوي الإعاقة السمعية.

حيث تقوم حاسة البصر بالدور الأساسي في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة السمعية، وبناء على ذلك فإنه يمكن القول أن إيماءات الفيديو التفاعلي تقوم بدور هام في عملية تعليم الطلاب ذوي الإعاقة السمعية، في ضوء خصائص الطلاب ذوي الإعاقة السمعية، ويمكن تلخيص الدور الذي تقوم به إيماءات الفيديو التفاعلي كأحد أدوات تكنولوجيا التعليم في تنمية المهارات لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية في النقاط التالية:

- تعد عنصرًا متممًا ومكملًا للعملية التعليمية بالمحاضرات الخاصة بالطلاب ذوي الإعاقة السمعية.
- استخدام إيماءات الفيديو التفاعلي في التعلم مع الطلاب ذوي الإعاقة السمعية تساعد في جذب انتباه طالب ذوي الإعاقة السمعية إلي إتقان مهارات انتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتغلب على مشكلة الأنتباه التي تؤثر عليها الإعاقة السمعية بدرجة كبيرة.
- استخدام إيماءات الفيديو التفاعلي تتيح الفرصة للمعلم لكي يكون مواجهًا للطلاب ذوي الإعاقة السمعية مما يساعد في إتمام عمليات التواصل غير اللفظي بكل أشكاله (الإشاري، والشفهي، والكلي).

المحور السادس: العلاقة بين منصات الفيديو الرقمية القائمة علي الإيماءات في بيئة التعلم المصغر ومهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدي الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

لقد توصلت الدراسات في مجال علم النفس والتربية أن لكل متعلم أسلوبه في التعلم وخاصة فيما يخص سرعته في التعلم والوسيلة التي يفضل التعلم من خلالها، وفي هذا الإطار نجد التعلم من خلال منصات الفيديو الرقمية القائمة علي الإيماءات الفيديو التفاعلي في بيئة التعلم المصغر يراعى نتائج هذه الدراسات من حيث توفير إمكانية أن يتعلم كل طالب وفقًا لسرعته الخاصة عن طريق مشاهدة الفيديو الذي يعرض مهارة إنتاج الكتب الإلكترونية بالمنصة، ويتحكم في التقديم والرجوع لأي جزئية منه أو تكرارها، كما يوفر التعلم المصغر للمتعلم إمكانية تطبيق ما تعلمه عن طريق تنفيذ مجموعة من الأنشطة التعليمية التي سبق مشاهداتها بشكل مجزء، ويتفق هذا مع ما تنادي به النظرية البنائية التي تشير إلى أن بناء المعرفة قائم على تجزئة عناصر المحتوى لبناء المعرفة وهو مبدأ مهم للتمكن من المهارات العملية من خلال ممارسة المهارات والتدريب عليها وتوفير تغذية راجعة من المعلم وهذا من الشروط الأساسية لاكتساب أي مهارة.

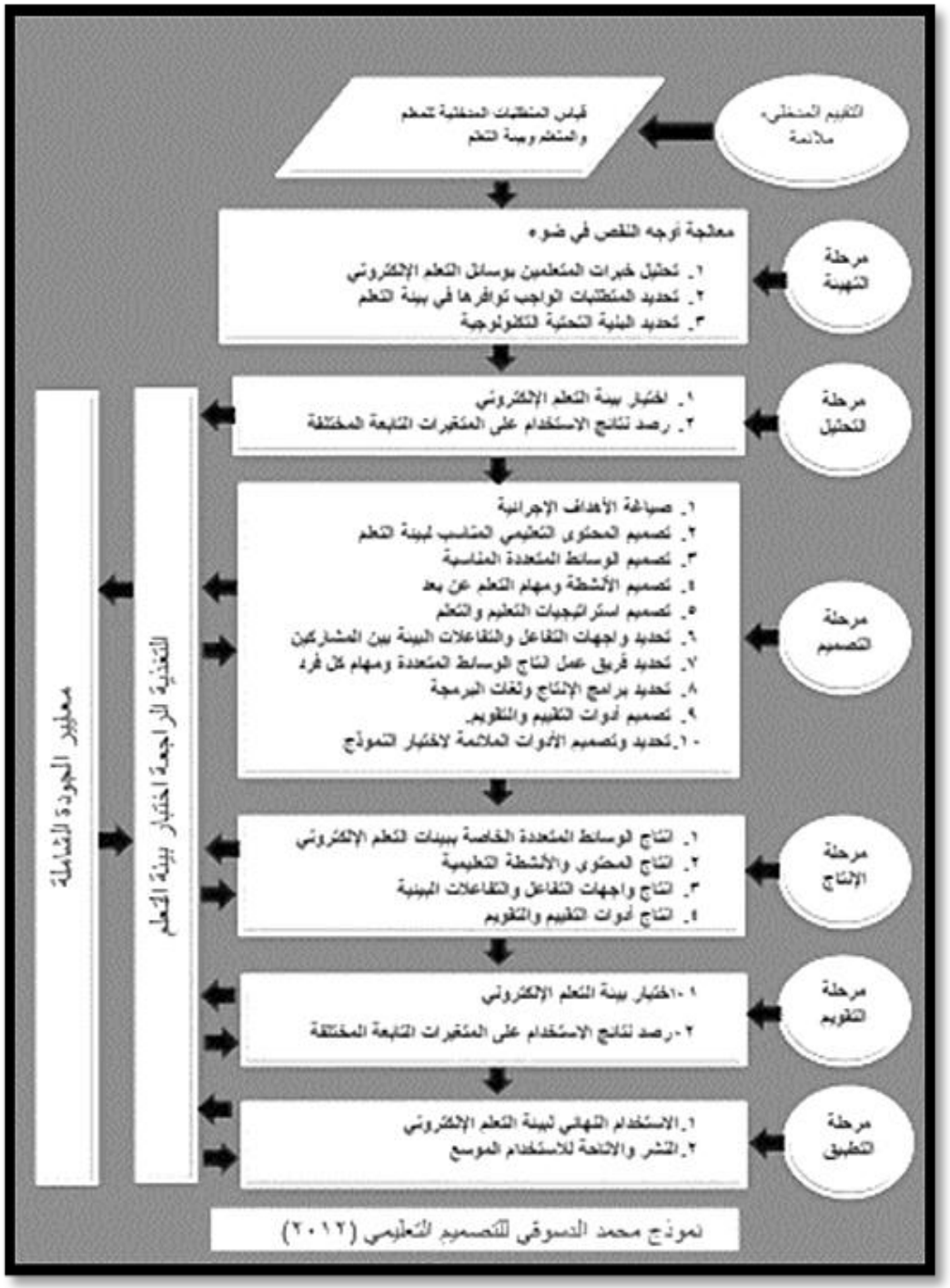
كما أن العلاقة بين منصات الفيديو الرقمية القائمة علي الإيماءات الفيديو التفاعلي في بيئة التعلم المصغر والتنظيم الذاتي للتعلم علاقات متداخلة، حيث إنه إذا توفرت عوامل التصميم الجيد للفيديو التفاعلي القائم على الإيماءات من خلال منصات الفيديو الرقمية فقد يلبي ذلك متطلبات التنظيم الذاتي للتعلم بما ينعكس أثره على أداء المتعلم، كما أنه إذا كان هناك تنظيم ذاتي للتعلم بمستوى كاف، فإن ذلك قد يسهم في كفاءة التعلم، وهذا ما يسعى البحث الحالي التعرف عليه والكشف عن طبيعة تلك العلاقات.

المحور السابع: نموذج التصميم التعليمى المستخدم في البحث الحالى:

تم تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة علي الإيماءات المتحركة بالفيديو التفاعلي وفقًا لخطوات نموذج محمد إبراهيم الدسوقى (٢٠١٢)، حيث تم إضافة وحذف بعض الإجراءات بما يتناسب مع العينة وطبيعة البيئة التي يتم تصميمها، وقد اطلعت الباحثتان على نماذج التصميم التعليمى في أدبيات تكنولوجيا التعليم، وخاصة الدراسات والبحوث التي تناولت بيئات التعلم المصغر والفيديو التفاعلي؛ والتي تنوعت في استخدام النماذج، فمنها ما استخدم النموذج العام ADDIE ومنها ما استخدم نموذج محمد عطية خميس(٢٠٠٧ ، ٢٠١٥)، ومنها ما استخدم نموذج محمد إبراهيم الدسوقى(٢٠١٢)، ونموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٤) ، وغيرها من النماذج الأخرى، واستخدمت الباحثتان نموذج محمد إبراهيم الدسوقي في بناء وتطوير بيئة التعلم المصغر لتصميم الفيديو التفاعلي القائم علي الإيماءات المتحركة، لما يتميز به النموذج، من حيث تضمين النموذج على مرحلتين في بداية التصميم وهما مرحلة التقييم المدخلى ومرحلة التهيئة، بالإضافة إلى تمتع النموذج بالمرونة والبساطة والتسلسل المنطقى للمراحل والالتزام بمعايير الجودة الشاملة في جميع مراحل النموذج.

شكل(٣)

يوضح نموذج محمد الدسوقي(٢٠١٢)



إجراءات البحث:

ونظرا لأن هذ البحث يهدف إلى تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير" وأثرها على تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية لذلك فقد قامت الباحثتان بالإجراءات الآتية:

أولا: تحديد مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية الرقمية لطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم:

قامت الباحثتان بتحديد مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لطالب تكنولوجيا التعليم من ذوي الإعاقة السمعية، من خلال توصيف المقرر بالقسم والمعلن للطالب والخاص بمادة إنتاج الكتب الإلكترونية، وتم اتباع الخطوات التالية في إعدادها:

تحديد الهدف من قائمة المهارات: هدفت هذه قائمة في تحديد المهارات اللازمة لتعامل الطالب مع برنامج InDesign كأحد أشهر برامج إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية ومعالجتها، والسعى إلي تنميتها لطالب المستوى الأول تكنولوجيا التعليم من ذوي الإعاقة السمعية.

أ- الصيغة المبدئية لقائمة المهارات: من خلال الدراسة النظرية بالإطار النظرى توصلت الباحثتان إلى قائمة مبدئية لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية وشملت (٧٦) مهارة رئيسية، (٢٤٧) مهارة فرعية.

ج- التحقق من صدقها: تم التحقق من صدقها من خلال عرضها على الأساتذة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم بغرض التأكد من مدى الدقة العلمية وسلامة الصياغة اللغوية وتم التنقيح وإجراء التعديلات المطلوبة.

د- القائمة النهائية للمهارات: وبذلك توصلت الباحثتان إلى القائمة النهائية من (٧٦) مهارة رئيسية، (٢٤٤) مهارة فرعية. بملحق(٢)

شكل(٢)

يوضح صورة من بطاقة الملاحظة:

م	المهـــــارة	أدى المهارة بمفرده (٢)	أدى المهارة بعد التلميح (١)	لم يؤد المهارة رغم التلميح (٠)	الدرجة الكلية
٣/٥	يضغط الأمر Ok.				
٦.حفظ الكتاب التفاعلي بشكل قابل للتعديل.					
١/٦	يضغط قائمة File.				
٢/٦	يختار الأمر Save as.				
٣/٦	يضغط مستطيل Save in.				
٤/٦	يختار مكان الحفظ بجهاز الحاسب.				
٥/٦	يكتب اسم الكتاب فى مستطيل File name.				
٦/٦	يختار الامتداد In Design Cs5.5 فى مستطيل (Save as).				
٧/٦	يضغط الأمر Save.				
٧.ضبط خصائص صفحات الكتاب التفاعلي					
١/٧إضافة صفحات للكتاب التفاعلي					
١/١/٧	يضغط قائمة Window.				
٢/١/٧	يختار الأمر Pages.				
٣/١/٧	يضغط أداة Creat new page .				
٢/٧ حذف صفحات من الكتاب التفاعلي					
١/٢/٧	يضغط الصفحة المراد حذفها فى لوحة Page.				
٢/٢/٧	يضغط اداة Delete pages من النافذة الظاهرة.				
٣/٧.إضافة رأس (Header) لصفحات الكتاب التفاعلي					
١/٣/٧	يضغط أداة الكتابة من شريط الأدوات.				
٢/٣/٧	يرسم مربع الكتابة داخل صفحة العمل .				
٣/٣/٧	يكتب النص المراد فى أعلى صفحات الكتاب.				
٤/٧ .ترقيم صفحات الكتاب التفاعلي.					
١/٤/٧	يضغط أداة الكتابة من شريط الأدوات .				
٢/٤/٧	يرسم مربع الكتابة .				

ثانياً: تحديد معايير تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير": إعداد قائمة مبدئية للمعايير: بِنَاءً على ما تم استعراضه في الإطار النظري ومن خلال الدراسات السابقة التي تناولت التصميم التعليمى لبيئة التعلم المصغر ومعايير تصميم الفيديو التفاعلى القائم على الإيماءات المتحركة، ومن خلال متخصصي تكنولوجيا التعليم تمَّ صياغة القائمة المبدئية لمعايير التصميم التعليمي لبيئة التعلم المصغر القائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى والتي تتمثل في صورتها المبدئية على(مجالين)، و(١١) معيار، (٩٥) مؤشر.

أ- التحقق من صدق المعايير: بعد إعداد قائمة المعايير في صورتها المبدئية أصبحت قابلة للتحكيم، وذلك للتوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المعايير، وللتأكد من صدق هذه المعايير، قامت الباحثتان بإستطلاع رأي السادة الخبراء والمحكمين من الأساتذة في مجالات تكنولوجيا التعليم، وقد هدف استطلاع الرأي إلى التعرف علي آراء الخبراء المحكمين حول أهمية كل من المعايير، والمؤشرات المرتبطة بكل معيار بالنسبة لتصميم بيئة التعلُّم المصغر، وقد أتفقوا جميعاً على أهمية المعايير التصميمية، مع إبداء بعض التعديلات التي تمثلت في الصياغة وحذف بعض المؤشرات.

ج- قائمة المعايير النهائية: بعد الأنتهاء من ضبط القائمة والتحقق من صدقها، تم التوصل إلى قائمة المعايير في صورتها النهائية التي تضم (مجالين)، و(١١) معيار،(٩٢) مؤشر. بملحق(٣).

ثالثا: التصميم التعليمى لبيئة التعلم المصغر القائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير".

تم تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير" وفق خطوات نموذج محمد إبراهيم الدسوقى (٢٠١٢)، حيث تم إضافة وحذف بعض الإجراءات بما يتناسب مع العينة وطبيعة البيئة التي يتم تصميمها.

وفيما يلي عرض لمراحل وخطوات تطوير بيئة تعلم المصغر القائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلي:

المرحلة الأولى: مرحلة دراسة الواقع والتقييم المدخلي:

تقييم المتطلبات المدخلية للمتعلم والمنظومة التعليمية الحالية: تم التأكد من توافر جميع الموارد والتسهيلات الإدارية والمالية والبشرية اللازمة لتطوير بيئة التعلم المصغر بالفيديو التفاعلي القائم علي الإيماءات المتحركة حيث قامت الباحثتان برصد المتطلبات الخاصة بكل من الطالب ذوي الإعاقة السمعية والبنية التحتية للمنظومة التعليمية حيث يتطلب من الطالب أن يكون لديه المهارات الأساسية للتعامل مع الكمبيوتر ونظام التشغيل، ويستطيع التعامل الأجهزة والوصلات، ويتوافر لديه جهاز حاسب إلى في المنزل، ولديه كفايات وخبرات واتجاهات ايجابية نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية .

كما تشمل المتطلبات البنية التحتية المطلوبة للتطبيق: وهي متمثلة في معمل الكمبيوتر والاجهزة بحيث تكون متناسبة مع أفراد العينة، إلي الدعم الإداري والتشجيع المعنوى والذي يساعد على إجراء التجربة بشكل جيد دون معوقات.

وفي تحديد متطلبات فريق الأنتاج قامت الباحثتان بالاستعانه بأحد المبرمجين المتخصصين في تصميم الفيديو التفاعلى والإيماءات المتحركة ودمجهم داخل بيئة التعلم المصغر وذلك وفق السيناريو الذي أعدته الباحثتان.

أما عن المتطلبات والموارد المالية فقد تكفلت الباحثتان بتوفير الموارد المالية والدعم، وتصميم وتطبيق بيئة التعلم المصغر القائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير".

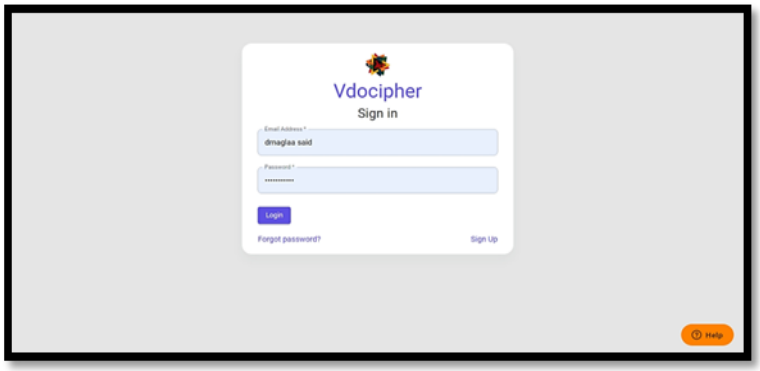
المرحلة الثانية: مرحلة التهيئة :

وتشمل هذه المرحلة تحديد خبرات الطالب من ذوي الإعاقة السمعية، حيث قامت الباحثتان بإجراء لقاءات وجلسات تمهيدية مع الطالب ذوي الإعاقة

السمعية للتأكد من استعداداتهم، ومدى امتالكهم لمهارات استخدام الكمبيوتر، ونظام التشغيل ويندوز، وأن لديهم جهاز حاسب إلى في المنزل، كما تم التأكد والموافقة في المشاركة بتجربة البحث، كما تم عمل صيأنه وقائية لمعمل الحاسب الآلي بالكلية قبل التطبيق، والتأكد من توافر الأجهزة الملحقة بالكمبيوتر اللازمة لإتمام تجربة البحث، والتأكد من توافق عمل المنصة عليها، وصالحيته للعمل .

شكل(٤)

يوضح الدخول علي المنصة (Vdocipher).



المرحلة الثالثة: مرحلة التحليل: تتضمن هذه المرحلة تحليل وتحديد الجوانب المختلفة لمنظومة التعلم وبيئة التعلم المصغر، حيث تم في هذه المرحلة الآتى:-

- تحديد الغايات والأهداف العامة: وتتضمن هذه الخطوة تحديد الغرض العام من بيئة التعلم المصغر القائمة على استخدام الإيماءات الحركية بالفيديو التفاعلي، ويسعى البحث الحالي إلى تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لدى طالب تكنولوجيا التعليم من ذوي الإعاقة السمعية ، حيث إنها من ضمن مواصفات الخريج أن يقوم بإنتاج الكتب الإلكترونية التعليمية، والتي تتمثل في الأهداف كالآتي:

- تحديد أهم الوسائل التعليمية التفاعلية.

- الإلمام بمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية ببرنامج InDesign.

- تحديد خصائص الطلاب ذوي الإعاقة السمعية واحتياجاتهم: وهم في البحث الحالى طلاب المستوى الأول قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق وأعمارهم تمتد من (١٨–٢٠) ، وتشير الأدبيات السيكولوجية إلى وجود خصائص متعددة للنمو

في هذه المرحلة، فيستمر النمو البدني نحو الإكتمال، ويهتمون بالحياة المهنية وتحديد الميول والحاجات النفسية، والميل إلى التحرر وتحمل المسؤولية، والحرص على تأكيد الذات والاهتمام بالتواصل، والحاجة إلى تنظيم الذات وأوقات الفراغ وإدارة الوقت.

وتم تحديد احتياجات الطالب من ذوي الإعاقة السمعية من خلال توزيع سؤال مفتوح على الطالب في اللقاء الأول وهو: ما احتياجاتكم من مقرر إنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية ؟ بعد وضع عناصر أمامهم للمقترحات، وبتحليل تلك الاستجابات جاءت نسبة كبيرة منهم تصل إلى ٩٨ % تقريبا يحتاجون إلى دارسة برنامج InDesign في تصميم الكتب الإلكترونة التفاعلية وغيرها.

وبالتإلى قامت الباحثتان برصد الحاجات الآتية لطلاب تكنولوجيا التعليم ذوي الإعاقة السمعية في إنتاج الكتب الإلكترونة: الحاجة إلى التعامل مع واجهة برنامج InDesign وملفاته، وتحديد الاهداف الإجرائية وعناصر المحتوى التعليمي، وبناءًا على التحديد السابق للهدف العام والاحتياجات وخصائص العينة، أعدت قائمة بالأهداف العامة والخاصة وعرضت على مجموعة من السادة المحكمين من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، بغرض استكشاف آرائهم حول دقة صياغة كل هدف، ومدى مناسبة كل هدف للسلوك التعليمى المراد تحقيقه، ومدى شمول الأهداف للمحتوى التعليمي في البحث الحإلى، وقد أجريت التعديلات المطلوبة وفقًا لآراء المحكمين، وحددت قائمة الأهداف وعناصر المحتوى التعليمي.

- تحديد المهارات والمهام التعليمية: تم إعداد قائمة المهارات المطلوب تنميتها لدى طالب ذوي الإعاقة السمعية بتكنولوجيا التعليم، وذلك في ضوء الاحتياجات والأهداف التي تم التوصل إليها، وتم مراعاة أن تكون المهارات دقيقة ومحددة لتتناسب مع بيئة التعلم المصغر.
- تحليل المواقف والموارد والقيود: قامت الباحثتان بعمل تحليل للموقف التعليمي والموارد والمصادر، لرصد الإمكانات المتاحة لطالب عينة البحث، وطريقة التواصل معهم، لذلك قد تم إجراء الخطوات الآتية :

– تحليل الإمكانات المتوفرة: قامت الباحثتان بتحليل وتحديد الموارد والتسهيلات التعليمية والمالية والإدارية والبشرية، الخاصة بعمليات التصميم والتطوير، بهدف تصميم بيئة تعلم مصغر تناسب الإمكانيات المتاحة، وهو ما تم تحديده في مرحلة المتطلبات وكان من أهم الإمكانات المتوفرة، وجود خطة دراسية تسمح بتطبيق بيئة التعلم المصغر حيث كان للطالب ساعتان أسبوعياً لسكاشن المادة والتي تم التطبيق بها مع الترم الثانى، وتتوافر الاماكن والتجهيزات اللازمة للتطبيق.

- تحليل القيود والمعوقات وكيفية التغلب عليها: هناك مجموعة من التحديات والمعوقات رصدتها الباحثتان وتم وضع مقترحات للتغلب عليها، ومنها:

١- عدم توافر أوقات فراغ لدي الطالب بسبب انشغالهم بالمحاضرات والسكاشن طوال اليوم الدراسي؛ لذلك قامت الباحثتان بتطبيق تجربة البحث أثناء محاضرات وسكاشن مادة إنتاج الكتب الإلكترونية، بالإضافة إلى لقاءات أخرى بعد إنتهاء جدول السكاشن بالمعمل لبعض الطلاب مع التنسيق مع إدارة الكلية.

٢- قلق بعض الطلاب بسبب اعتقادهم أن درجاتهم في الاختبار والمقياس لها علاقة بدرجات أعمال السنة؛ لذلك أكدت الباحثتان على الطلاب بأن درجاتهم في الاختبار أو المقياس تستخدم لأغراض بحثية فقط، وليس لها علاقة بنجاحهم أو رسوبهم في المادة أثناء وجودهم داخل معمل الحاسب.

المرحلة الرابعة مرحلة التصميم: تمر مرحلة التصميم بالخطوات الآتية :

تحديد طرق تقديم المحتوي: في ضوء المراحل السابقة، وما تم تحديده من أهداف التعليمية ومهارات ومهام، تم تحديد طرق تقديم المحتوى التعليمي، بحيث يقدم المحتوى النظرى والتطبيقى لطلاب المجموعة التجريبية كالتالي: قامت الباحثتان بتقديم المحتوى من خلال بيئة تعلم مصغر من خلال تقديم فيديوهات تفاعلية قائمة على الإيماءات المتحركة، وتم وضعها على منصة"فودسفير" وعرضها للطالب على شبكة داخلية بالمعمل ومنها يسهل للطالب الإطلاع عليها في أي وقت ومن أي جهاز داخل المعمل، بالإضافة إلى استخدام العديد من البدائل المتاحة للاتصال بين المعلم والطالب وبين الطلاب بعضهم البعض، حيث تم عمل جروب على التليجرام مع عينة البحث لسرعة وسهولة الوصول لهم والتواصل معهم، بالإضافة إلى وضع التعليمات المطلوبة، وفي ضوء أسس التعلم المصغر، فالفيديو التفاعلي لا يتعدى مدته (١٠) دقائق، وتقدم من خلاله التغذية الراجعة وتتم التفاعلات مع الطلاب، وتم ترتيب المهارات والمحتوى من السهل إلى الصعب بشكل متسلسل ويحقق التكامل في النهاية.

- تقديم الأنشطة التعليمية: قامت الباحثتان بوضع مجموعة من الأنشطة التعليمية للطالب داخل الفيديو التفاعلي القائم علي الإيماءات المتحركة بحيث يتم عرض النشاط المطلوب وعلى الطالب القيام بحل النشاط قبل الأنتقال لباقي محتويات الفيديو، كما تم وضع أنشطة بعد المهارات الرئيسة ولا ينتقل الطالب للمهارة التالية إلا باجتياز النشاط الأول، للتحقق من المهارة التي قبلها.

- تصميم بيئة التعلم المصغر القائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير": تأسيسا على استراتيجية

التعلم المصغر وتحديد مصادر التعلم و الأنشطة والمهام التعليمية، قامت الباحثتان بتصميم بيئة التعلم المصغر من خلال تحديد الشكل المبدئى للشاشات، وما يحتويه من أنشطة ومهام تعليمية، وارتباطات تشعبية، وقد احتوت البيئة على الشاشات التالية:

الشاشة الرئيسة: وهي شاشة البداية التي تظهر للطالب، ويتم ظهورها بمجرد فتح البيئة التعليمية، وتشتمل على رسالة ترحيب بالطلاب، كما يوجد عدد من الروابط والأيقونات التي تسمح للطالب بالتصفح، والدخول لمحتوى المهارات وعناصر المحتوى من خلال المنصة الرقمية لعرض الفيديوهات التعليمية القائمة على الإيماءات.

شاشة التعليمات: وفيها يتم عرض التعليمات الخاصة لاستخدام البيئة التعليمية.

شاشة الأهداف التعليمية: ويتم عرض الأهداف التعليمية لأنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية الواجب تحقيقها من قبل الطالب .

شاشة المحتوى: وفيها يتم عرض المحتوى التعليمي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية الذي يحقق الأهداف السابق تحديدها عن طريق فيديوهات تفاعلية قائمة على الإيماءات المتحركة.

شاشة اتصال: وهي شاشة توضح للطالب كيفية التواصل في حالة وجود أي مشكلة في أي وقت من خلال وسائل التواصل التي يتم عرضها من خلال التليجرام أو الإيميل.

- تصميم سيناريو بيئة التعلم المصغر القائمة على استخدام إيماءات حركية الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير".

في ضوء قائمة الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي تم بناء محتوى السيناريو المبدئي والذي يحتوى على:

- المسلسل: حيث تم تحديد رقم لكل إطار داخل البيئة، بحيث يأخذ كل إطار رقماً وحيداً.
- عنوان الشاشة: حيث تم تحديد عنوان لكل شاشة داخل بيئة التعلم.
- الجانب المرئي: وفيه يتم عرض لقطة لكل ما يظهر في الإطار، سواء أكان نصاً مكتوباً أو صوراً ورسومات متحركة أو مقاطع فيديو.
- عناصر الوسائط المتعددة: تنقسم إلى:
  - النص المكتوب: وفيه تم كتابة كل النصوص المكتوبة داخل الإطار.
  - الرسوم والصور: وفيه تم كتابة نوع الوسيط المستخدم داخل الإطار.
  - الفيديو: وفيه تم كتابة نوع الوسيط المستخدم (مقطع فيديو) داخل الإطار.
  - المؤثرات: وفيه تم عرض المؤثرات المستخدمة داخل الإطار.

- تحديد استراتيجيات التعليم: البحث الحالي يهدف إلى تصميم بيئة تعلم مصغر لعرض الفيديو التفاعلي القائم علي الإيماءات المتحركة من خلال منصة الفيديو التفاعلي" فودسفير" لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونة التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم، بشكل فردى، أي أن كل طالب هو من يتفاعل مع المنصة، لذا قامت الباحثتان بوضع بعض المؤشرات في معايير التصميم والتي تحقق فاعلية استراتيجية التعلم الفردى، حيث تم استثارة دافعية الطالب للتعلم، وجذب انتباهه عن طريق ألوان والتصميم الجيد المريح للعين، وأيضا العرض المتسلسل البسيط، فتم عرض الهدف العام من تصميم الفيديو التفاعلي، وعرض الأهداف التعليمية الخاصة بكل موضوع من موضوعات المحتوى، وعرض عناصر المحتوى، والفيديو التفاعلي، كما تم توجيه الطالب في بعض الحالات لكي يتم التعلم على أفضل وجه، وتم تشجيع الطالب عن طريق تنفيذ بعض المهام الخاصة بكل موضوع بعد دراسته مباشرة، مع السماح للطالب بمشاهدة نتائج تعلمه، مع تقديم الملاحظات لطالب حتى يستفاد منها عند تنفيذ المهارات، وتم تقديم التغذية الراجعة مباشرة عقب تنفيذ المهام والأنشطة التعليمية، من خلال توضيح الإجابات الصحيحة مباشرة للطالب، أو أن يطلب منه إعادة تعلم المهارة مرة أخرى.

تصميم التفاعل داخل بيئة التعلم المصغر: اهتمت الباحثتان بتحقيق مجموعة من التفاعلات في البيئة، ومن هذه التفاعلات تفاعل الطالب مع الباحثتان، وتم ذلك من خلال البريد الإكتروني، ومجموعة التليجرام، كما تم تفاعل الطلاب مع جميع مكونات المحتوى من خلال بيئة التعلم المصغر، ليتمكن من التنقل بين شاشات عرض المحتوى من خلال الإرتباطات التشعبية، والنقر على أزرار التالي والسابق، والإجابة عن أسئلة التقويم الذاتي الخاصة بالمحتوى، وإنجاز مهام التعلم وأنشطته.

تحديد استراتيجية التغذية الراجعة: صممت التغذية الراجعة من خلال التقويم بالفيديو التفاعلي القائم على الإيماءات المتحركة، بحيث يتعرف الطلاب على نتيجة إجابتهم على كل سؤال عقب الإجابة عليه، فضلاً عن تقويم البيئة له من خلال التغذية الراجعة التصحيحية والتي ترشده بإعادة الفيديو في الجزء الذي أخفق فيه.

تصميم أدوات التقويم: تتضمن أسئلة التقويم التكوينى - التغذية الراجعة بالفيديو التفاعلي القائم على الإيماءات المتحركة التي تستخدم أثناء تفاعل الطالب مع المحتوى، وكذلك الأدوات التي استخدمها الباحثتان لقياس المتغيرات التابعة بالبحث الحالي بعد تطبيق تجربة البحث، وترتبط مباشرة بمحكات الأداءات المحددة في الأهداف، وهي الاختبار التحصيلى للجانب المعرفي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونة، ومقياس التنظيم الذاتي للتعلم، وتم تقديمها للطالب قبل

دارسة المحتوى التعليمي ببيئة التعلم المصغر، وقد تناولت الباحثتان بالتفصيل إعداد الاختبار التحصيلى المصور وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري ومقياس التنظيم الذاتي للتعلم في الجزء الخاص بإعداد أدوات البحث.

المرحلة الخامسة مرحلة الأنتاج:

في ضوء معايير التصميم، والإجراءات التي تمت في المراحل السابقة، تم القيام بعملية الأنتاج في ضوء الخطوات التالية:

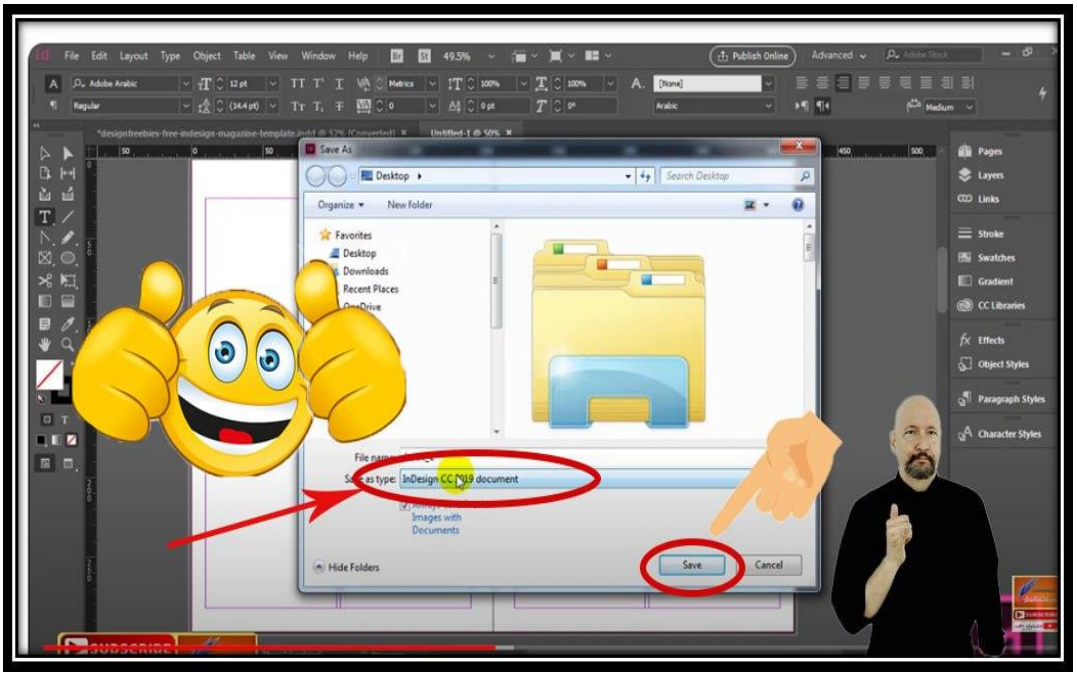
- إنتاج عناصر واجهة التفاعل وكائنات التعلم: من خلال هذه الخطوة تم إنتاج عناصر واجهة التفاعل وذلك من خلال الآتى :

الكتاب التفاعلى الكترونى-تصميم الشكل الطباعي للكتاب التفاعلي الإلكتروني و قامت الباحثتان بتصميم الإيماءات المتحركة داخل بيئة التعلم المصغر باستخدام برنامج Adobe CC Animate

برمجة بيئة التعلم المصغر :تعنى هذه المرحلة تنفيذ السيناريو والإستورى بورد، وتجميع كائنات التعلم و الأنشطة والمهام والتغذية الراجعة من خلال استخدام برنامج المحتوى Adobe InDesign ، مع برنامج Adobe CC Animate لتصميم وبرمجة الإطارات التعليمية.

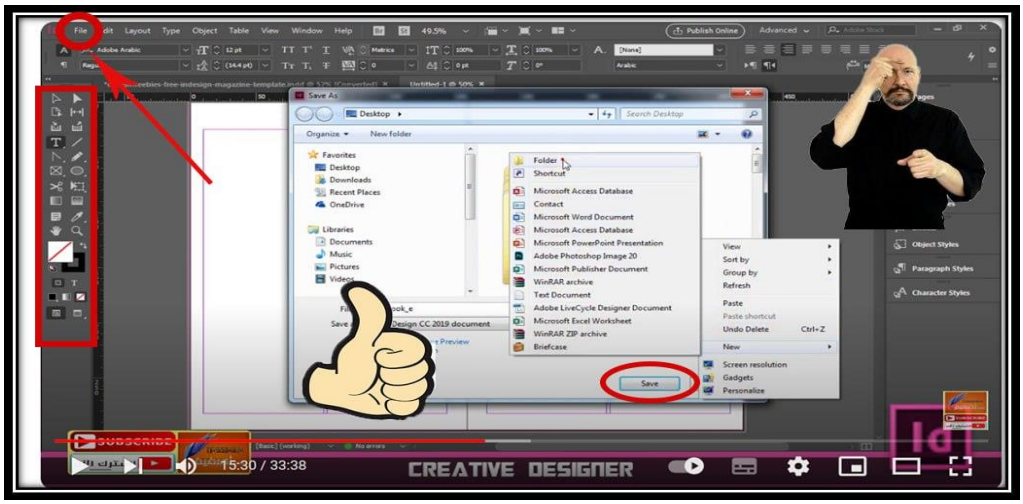
شكل(٥)

يوضح بعض الأنشطة داخل الفيديو التفاعلي داخل منصة (Vdocipher).



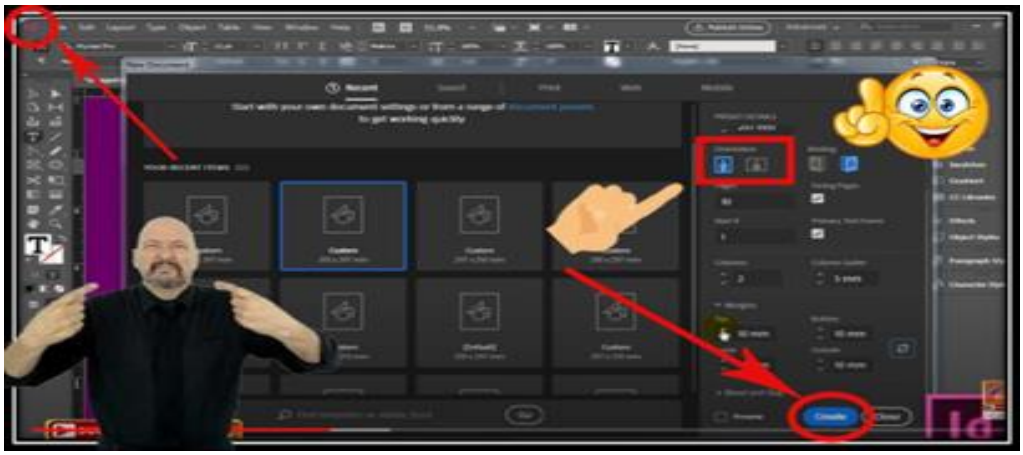
شكل(٦)

يوضح بعض الأنشطة داخل الفيديو التفاعلي داخل منصة (Vdocipher).



شكل(٧)

يوضح بعض الأنشطة داخل الفيديو التفاعلي داخل منصة (Vdocipher).



المرحلة السادسة: مرحلة التقويم:

بعد الأنتهاء من عملية الأنتاج قامت الباحثتان بعرض نسخة مبدئية لبيئة التعلم المصغر على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وكذلك على عينة عشوائية من الطلاب، وذلك للتأكد من مناسبتها للأهداف المراد تحقيقها، ومدى تحقيقها لمعايير التصميم، وكذلك اختبار الروابط والفيديوهات التفاعلية وجودة تصميمها، وتم ذلك من خلال اتباع الخطوات التالية:

- **التقويم المبدئى لبيئة التعلم المصغر: تم عرض بيئة التعلم المصغر القائمة على استخدام الإيماءات الحركية بالفيديو التفاعلي من خلال منصة"فودسفير" على مجموعة من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لإبداء رأيهم فيما يلي:**

- **مناسبة حجم الكتابة، ووضوحها، وسهولة قراءتها.**
- **مدى وضوح الصور والرسوم، ومناسبتها لتحقيق الأهداف.**
- **مناسبة أسلوب عرض، وتنظيم محتوى التعليمي.**
- **جودة الفيديوهات الرقمية ووضوحها، وتقديم الإيماءات المناسبة في التوقيت المناسب.**
- **مدة الفيديو ومدى كفاءته لتعلم المهارة.**
- **شكل الإيماءات ومناسبة حركتها.**
- **جودة الإيماءات ووضوحها وعدم وجود تشويش بصرى:**

وقد اتفق السادة المحكمون بنسبة ٩٠ %على إجازة بيئة التعلم المصغر بالفيديوهات التفاعلية وصالحيتها، مع توجيه الباحثتان إجراء بعض التعديلات، والتي اقتصر معظمها على إجراء تنسيقات لبعض النصوص، واستبدال بعض الصور التعليمية المعروضة بصور أخرى أكثر وضوح وبناء على آراء المحكمين أجريت التعديلات المطلوبة وأصبحت البيئة جاهزة للاستخدام.

تجريب بيئة التعلم المصغر على العينة الإستطلاعية:

قامت الباحثتان بعرض البيئة على مجموعة من طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي الإعاقة السمعية من غير عينة الدراسة ، (بلغ عددهم ١٠ طلاب من العينة الإستطلاعية، وقد هدفت إلى ما يلي:

- **التأكد من مدى وضوح الأهداف، وتحقيق المحتوى للأهداف المرجوة منه والتأكد من أن بيئة التعلم المصغر خالية من أي عيوب فنية.**
- **التأكد من ملائمة بيئة التعلم المصغر لمستوى الطالب ومهارتهم في استخدامه.**
- **التأكد من فاعلية الفيديو التفاعلى القائم على الإيماءات الحركية والتأكد من وضوح الإيماءات وانها مناسبة لعينة البحث.**

التعديل والإخراج النهائي:

قامت الباحثتان بتدوين الملاحظات التي تم استخالصها من التجربة وتمثلت في تفعيل بعض الروابط غير النشطة، وبناء عليه تم إجراء التعديلات اللازمة، وأصبحت البيئة في صورتهما النهائية جاهزة للتطبيق وفقا لمعايير التصميم.

المرحلة السابعة: مرحلة التطبيق: مرت مرحلة التطبيق بالخطوات التالية:

إتاحة البيئة التعليمية: أتيحت البيئة في معمل الكمبيوتر بالكلية، في شكلها النهائى لبدء تجربة البحث.

توصيل المحتوى الإلكترونى للطالب: تم تحديد البيئة لكل طالب والدخول من خلالها حيث تعتبر متاحة لعينة البحث بسهولة بمجرد الضغط على الموقع تفتح لة البيئة والدخول عليها وعرض الفيديوهات التفاعلية المتاحة القائمة على الإيماءات.

بناء أدوات البحث:

١- الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارة إنتاج الكتب الإلكترونية:

اعتمد البحث الحالي على أسئلة الصواب والخطأ, والإختيار من متعدد؛ وقد اتبعت الباحثتان الخطوات التالية في إعداد وبناء الاختبار:

جدول (٢)

معامل ثبات الاختبار التحصيلي بواسطة معادلة كيودر ريتشاردسون (٢٠)

عدد الطلاب	الدرجة الكلية	المتوسط	الأنحراف المعياري	التباين	مجـ س ص	معامل الثبات
١٠	٢٠	١٦,٦٠	٣,٢٣	١٠,٤٤	٢,٦٢	٠,٧٨٨

-تحديد الهدف من الاختبار: هدف الإختبار إلى قياس الجوانب المعرفية المرتبطة بالأهداف التي تم تحديدها والخاصة بمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لدى طلاب ذوي الإعاقة السمعية.

- صدق الإختبار: قد تم حساب صدق الإختبار من خلال صدق المحكمين وذلك من خلال عرض الإختبار على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لابداء الرأي حول الإختبار من حيث شمولية الإختبار للمحتوى وارتباطه بالأهداف ودقة وسلامة الصياغة اللغوية لمفردات الإختبار ومدى صلاحيتة للتطبيق.

- حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي:

قامت الباحثتان بالتأكد من ثبات الاختبار التحصيلي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية من خلال معادلة كيودر ريتشاردسون كما يوضح بالجدول(٢)

وقد بلغ معامل الثبات للاختبار التحصيلي (٠,٧٨٨) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائيًا يدعو للثقة في صحة النتائج.

٢-تصميم بطاقة ملاحظة الأداء لمهارة إنتاج الكتب الإلكترونية:

- **الهدف من البطاقة: تحديد مدى امتلاك طلاب ذوي الإعاقة السمعية لمهارة إنتاج الكتب الإلكترونية.**
- **الصورة المبدئية لبطاقة الملاحظة: تكونت بطاقة الملاحظة في صورتها المبدئية من (٧٦) مهارة رئيسة، و(٢٤٤) مهارة فرعية، وقد راعت الباحثتان عند صياغة تلك الأداءات الجوانب الآتية: أن تقيس كل عبارة سلوكاً محدداً وواضحاً، أن تبدأ العبارة بفعل سلوكي في زمن المضارع، وصف الأداء المطلوب في عبارة قصيرة وواضحة.**
- **نظام تقدير الدرجات: تم توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء وفق التقدير الآتي:**

المستوى (أدى المهارة بمفرده) درجتان، المستوى (أدى المهارة بعد تلميح) درجة واحدة، المستوى (لم يؤد المهارة رغم التلميح) درجة (صفر).

- **حساب صدق بطاقة الملاحظة: تم الاعتماد على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية للبطاقة تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، للاستفادة من آرائهم في مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة الخطوات التي تتضمنها، ومدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن نسبة صدق عالية تصل إلى ٩٠٪، وذلك مع الأخذ بمقترحاتهم من خلال إعادة ترتيب بعض المهارات الفرعية بالبطاقة، وإجراء بعض التعديلات في صياغة بعض المفردات، وقد تم عمل التعديلات في ضوء مقترحات المحكمين ليصبح عدد أداءات البطاقة النهائي (٢٤٤) أداة صالحة للتطبيق.**

٢- حساب معامل ثبات بطاقة الملاحظة:

قامت الباحثتان بالتأكد من ثبات بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج الكتب التفاعلية الإلكترونية من خلال: أ- معامل ثبات (الفا-a) لكرونباخ، ب-أسلوب تعدد الملاحظين: كما يوضح بالجدول(٣)،(٤)

جدول (٣)

معامل ثبات بطاقة الملاحظة بواسطة معامل α لكرونباخ

عدد الطلاب	الدرجة الكلية	المتوسط	الأنحراف المعياري	التباين	معامل الثبات
١٠	٤٩٦	٤٣٠,٩٠	١٦,٧٠	٢٧٨,٨٩	٠,٨١٦

وقد بلغ معامل الثبات للمقياس (٠,٨١٦) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائيًا يدعو للثقة في صحة النتائج.

- **كما تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام أسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء باستخدام معادلة كوبر Cooper، ويوضح الجدول التالي نسبة الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الثلاثة.**

جدول (٤)

معامل الاتفاق بين الملاحظين في حالات الطلاب الثلاثة

معامل الاتفاق في حالة الطالب الأول	معامل الاتفاق في حالة الطالب الثاني	معامل الاتفاق في حالة الطالب الثالث
٨٦,٤٪	٩٠,٢٪	٩٢٪

باستقراء النتائج في الجدول السابق جدول (٤) يتضح أن متوسط معامل اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة يساوى (٨٩,٥٣)، مما يعنى أن بطاقة الملاحظة على درجة كبيرة من الثبات، مما يؤهلها للاستخدام كأداة للقياس.

٣- مقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم :(مقياس التعلم المنظم ذاتيا)

- الهدف من المقياس: قياس قدرة الطلاب ذوي الإعاقة السمعية علي استخدام المهارات المعرفية وماوراء المعرفية ومهارات إدارة المصدر ممايؤدي إلي تطوير أدائه الأكاديمي أثناء دراسة مقرر إنتاج الكتب الإلكترونية ويقاس بمجموع درجات الطلاب في المقياس.

- تحديد مهارات المقياس:

المهارات المعرفية: Skills Cognitive:

- **التسميع: Rehearsal**
- **التنظيم: Organization**
- **التوسع: Elaboration**

مهـــارات مـــا وراء المعرفـــة Skills Metacohnitive :

- **مهارة التخطيط للأهداف.**
- **مهارة المراقبة الذاتية للتعلم.**
- **مهارة التقويم الذاتي.**

مهارات إدارة المصدر وإدارة الوقت Resource : management and time management skills:

- **بيئة الدراسة وإدارة الوقت للتعلم.**
- **مهارة الضبط والتنشيط.**
- **مهارة تعلم الأقران .**
- **مهـــارة البحـــث عـــن المـــادة العلميـــة والمعلومات.**

الدافعية:

- **مكافأة الذات**
- **تنشيط الاهتمام.**

- **إعداد الصورة الأولية للمقياس:**

تم إعداد مقياس التعلم المنظم ذاتيا:

حيث قامت الباحثتان بإعداد مقياس التعلم المنظم ذاتيا من خلال أبعاد للتعلم المنظم ذاتيا، هي كالتالي: الأبعاد المعرفية والأبعاد ما وراء معرفية وأبعاد إدارة المصادر والدافعية.

ويتكون كل بعد من تلك الأبعاد من مجموعة من الاستراتيجيات الخاصة بالتعلم المنظم ذاتيا التي يستخدمها المتعلم أثناء عمليات تعلمه.

- **صدق المقياس: بعد الأنتهاء من إعداد المقياس في صورتة الأولية تم عرضة على مجموعة من السادة المحكمين في تكنولوجيا التعليم للحكم على مدى صلاحيتة، وسلامة الصياغة العلمية، ومدى مناسبة العبارات التي تضمنها المقياس، ومدى مناسبة المقياس لمستوى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى، وتم إجراء التعديلات اللازمة وفق لآرائهم، حتى بلغ المقياس(٥٥) عبارة، وبذلك أصبح المقياس جاهزاً للتطبيق على المجموعة الإستطلاعية.**
- **تصحيح المقياس : عبارات هذه االإستراتيجيات يجاب عنها في صورة تدرج خماسي (افعل ذلك دائما، كثيرا، أحيانا، قليلا، نادرا). أفعل دائما تأخذ الإجابة ٥ درجات، افعل ذلك نادرا درجة واحدة. ويتضمن المقياس عددا من العبارات السالبة أتخذ الدرجات العكسية: والعبارات السالبة هي (٢٤،٤٦،٥٥)**
- **حساب معامل ثبات مقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم:**

تم حساب معامل ثبات مقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم باستخدام معامل ألفا كرونباخ Cronbach (Alpha) كما يوضح الجدول(٥):

جدول (٥)

معامل ثبات مقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم بواسطة معامل α لكرونباخ

عدد الطلاب	الدرجة الكلية	المتوسط	الأنحراف المعياري	التباين	معامل الثبات
١٠	١٤٠	١١٩,٨٠	٨,٧٧	٧٨,٧٦	٠,٨٠٤

وقد بلغ معامل ثبات مقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم (٠,٨٠٤) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائيًا يدعو للثقة في صحة النتائج.

- **التجربة الأساسية للبحث:**

اتبعت الباحثتان الخطوات التالية بغرض تطبيق البحث :

- **تجهيز بيئة التعلم المصغر والذي تشتمل علي:**
  - **فيديوهات تفاعلية تشمل علي الإيماءات المتحركة وتحتوي علي مهارات تصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية.**
  - **التواصل مع الطلاب ذوي الإعاقة السمعية عبر أدوات التواصل الخاصة بالبيئة.**
  - **تجهيز قاعدة بيانات المتعلمين عينة البحث الذين تم تحديدهم لدراسة المحتوي.**
- **اختيار عينة البحث: قامت الباحثتان باختيار عينة عشوائية تكونت من المجموعة التجريبية (١٥ طالبًا وطالبة) من خلال بيئة التعلم المصغر.**
- **وضع خطة التطبيق وتطبيق مادة المعالجة التجريبية :المجموعة التجريبية التي تستخدم بيئة التعلم المصغر بالفيديو التفاعلي القائم علي الإيماءات المتحركة، مع ملاحظة أن المجموعة تدرس باستخدام منصة الفيديو الرقمي القائم على الإيماءات المتحركة و قامت الباحثتان بتطبيق البرنامج الزمني للمحتوى والأدوات على المجموعة التجريبية في الفصل الدراسي الصيفي للعام الجامعي (٢٠٢٣) في الفترة من ١٣يوليو إلي ١٣أغسطس وكان التدريب في أربعة أيام من أيام الأسبوع. وتم دارسة المحتوى من خلال بيئة التعلم المصغر بالفيديو التفاعلي القائم علي الإيماءات المتحركة.**
  - **دراسة المحتوى وتطبيق المعالجة التجريبية:**

لتحقيق الهدف من البحث الحالي تم تصميم أدوات البحث والتطبيق للمعالجة التجريبية للبحث علي عينة البحث المتمثلة في الطلاب ذوي الإعاقة السمعية .

- **تقديم المحتوي التعليمي: قامت الباحثتان بتقديم المحتوي وهو عبارة عن الفيديوهات التفاعلية قائمة على الإيماءات في شكل تعلم مصغر عبر منصة الفيديو الرقمية"فودوسفير" وفي ضوء التعلم المصغر الفيديو لايتعدي (٥) دقائق ويتم مراجعته من خلال التغذية الراجعة والمتابعة لتفاعلات الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.**

- **تصميم التفاعل داخل بيئة التعلم المصغر وإستراتيجيات التغذية الراجعة:**
- **قامت الباحثتان بتحقيق التفاعلية داخل بيئة التعلم المصغر حتي يتفاعل الطالب مع جميع مكونات الشاشة ليتم التنقل بين الشاشات بشكل تفاعلي والتنقل بين الازرار والتقديم والإجابة علي الأسئلة الخاصة بالتقويم الذاتي، وإنجاز المهام التعليمية.**
- **تصميم وإنتاج واجهة التفاعل داخل بيئة التعلم المصغر وكائنات التعلم للطلاب ذوي الإعاقة السمعية من خلال تقديم الفيديو التفاعلي عبر المنصة وتقديم الإيماءات المناسبة للمحتوي التعليمي ومايتضمنه من صور وقوائم ورسومات ونصوص.**
- **التطبيق البعدي لأدوات القياس:**

تم تطبيق أدوات البحث بعديًا ورصد نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها: للتوصل إلى الكشف عن أثر الإيماءات المتحركة بالفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر على تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

نتائج البحث وتفسيرها:

للتوصل إلى نتائج البحث الحالي قامت الباحثتان بالإجابة عن الأسئلة واختبار الفروض البحثية للبحث كالآتي:

- **الإجابة عن أسئلة البحث واختبار الفروض البحثية:**

قامت الباحثتان بالإجابة عن الأسئلة الفرعية للبحث كالآتي:

١- للإجابة عن السؤال الأول: الذي نص على:

ما مهارت إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية اللازم تنميتها لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية ؟

تم التوصل إلى قائمة مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية وذلك من خلال دراسة الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية التي سبق ذكرها، وأيضاً من خلال استطلاع رأي المحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد تم توضيح كل ذلك في الجزء الخاص بالإجراءات.

٢-للإجابة عن السؤال الثاني: الذي نص على:

ما معايير تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير" لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية؟

تم التوصل إلى قائمة معايير تصميم الفيديو التفاعلى القائم على الإيماءات المتحركة ببيئة تعلم مصغر لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم وذلك من خلال دراسة الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة وأيضاً من خلال استطلاع رأي المحكمين من الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد تم توضيح كل ذلك في الجزء الخاص بالإجراءات.

٣- للإجابة عن السؤال الثالث: الذي نص على:

ما التصميم التعليمي المناسب لتصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على استخدام إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير" لتنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية؟

تم دراسة وتحليل مجموعة من نماذج التصميم التعليمي، وفي ضوء نتائج ذلك التحليل تم اختيار أحد النماذج وتطويرها بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي، وتم اختيار نموذج التصميم التعليمي لمحمد إبراهيم الدسوقى (٢٠١٢)، واتباع خطوات النموذج بما يتفق مع طبيعة البحث الحالي، وعلى ذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الثالث لهذا البحث.

٤- للإجابة عن السؤال الرابع: الذي نص على:

ما أثر استخدام بيئة تعلم مصغر قائمة على إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير": على

- **التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.**
- **الأداء العملى لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.**
- **مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.**

النتائج الخاصة بتحديد أثر استخدام بيئة تعلم مصغر قائمة على إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير": على التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية:

ترتبط هذه النتيجة بالفرض الأول من فروض البحث ونصه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠، ٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب

المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لصالح القياس البعدي".

وللتحقق من صحة هذ الفرض تم تحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين (القبلي والبعدي) لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية ببرنامج InDesign، وأيضًا للإجابة عن الجزء الأول من السؤال الرابع من أسئلة البحث؛ والذي نص على: ما أثر استخدام منصات الفيديو الرقمية القائمة على الإيماءات ببيئة التعلم المصغر على التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية:

ولتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، تم استخدم اختبار Wilcoxon لحساب المتوسطات والأنحرافات المعيارية ومستوى الدلالة للفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين (القبلي- البعدي) لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية؛ والجدول التالي رقم (٦) يوضح هذه النتائج:

جدول(٦)

المتوسطات والأنحرافات المعيارية ومستوى الدلالة للفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي

الأداة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
الاختبار التحصيل	القبلي	١٥	٥,٩٣	١,٥٣	السالبة	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٤٣١	٠,٠٠١ دالة احصائيًا	٠,٥٣٣ كبير
	البعدي		١٥,٨٦	١,٥٥	الموجبة	٨,٠٠	١٢٠,٠٠			

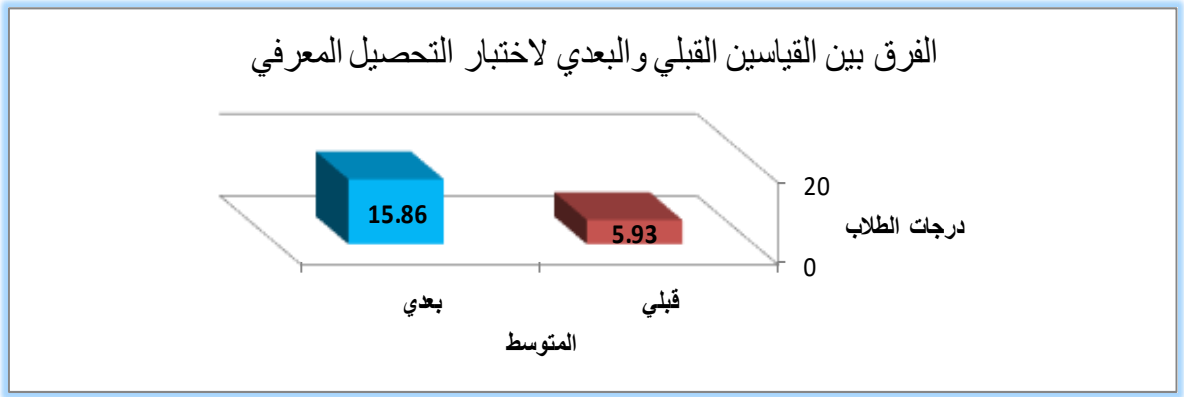
و يتضح أن: قيمة (Z) لمعرفه الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية بلغت قيمة (٣، ٤٣١) وهى قيمة دالة احصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يشير إلى وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي وذلك لصالح القياس البعدي، حيث إن متوسط الرتب الموجبة (القياس البعدي) أعلى من متوسط الرتب السالبة (القياس القبلي)، كما أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي أكبر من المتوسط الحسابي للقياس القبلي لاختبار

التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية الإلكترونية التفاعلية، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى:

- النمو المعرفي لدي الطلاب ذوي الإعاقة السمعية أثر في نمو الجانب التحصيلي للمهارات المرتبطة بالتحصيل المعرفي.
- إزداد تحسن الطلاب نتيجة توافر الإيماءات في الفيديو التفاعلي والتي ساهمت بشكل كبير في توضيح الأفكار مماجعلهم يؤدون المهارة بشكل أفضل.
- ويتفق ذلك مع نظريات التعلم، حيث وجد أنها تدعم نظرية الإدراك المجسد والتي تشير إلى ان الطلاب يتعلمون بشكل أفضل عندما يجمعون بين المهام المعرفية والحركات البدنية, ونظرية الإدراك المجسد التلاعب بالأدوات والتفاعل معها وتغير طريقة التفكير والتفهم ، وهذا التغيير يؤثر على الطريقة التي ينظر بها إلى بيئته، أي أن نظرية الإدراك المجسد تقوم على أن المتعلمون يتعلمون من خلال أجسادهم لتكملة أدمغتهم. وهذا يتناسب مع الخصائص المعرفية لطلاب ذوي الإعاقة السمعية و التأثير الإيجابي للدمج بين الإيماءات الجسدية مع المهام المعرفية على التعليم. وهذا يعد مؤشرًا إلى فاعلية الإيماءات المتحركة بالفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر من خلال منصة الفيديو الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية، والشكل (٨) يوضح الفروق بين درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي:

شكل (٨)

مثيل بياني يوضح الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي



كما يتضح أن الإيماءات المتحركة بالفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر من خلال منصة الفيديو الرقمية كان لها أثر فعال في تنمية التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية الإلكترونية التفاعلية، حيث بلغ حجم التأثير (٠,٥٣٣)، وهو تأثير كبير، وقد تم الحصول على حجم التأثير من خلال حساب معامل الارتباط الثنائي للرتب Binary correlation coefficient of ranks.

وتأسيسًا على ما تقدم فإنه: تم قبول الفرض الأول من فروض البحث، والذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠، ٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لصالح القياس البعدي.

وبذلك يكون قد تم الإجابة عن الجزء الأول من السؤال الرابع من أسئلة البحث؛ وإثبات فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية، في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية، لصالح القياس البعدي.

٢- النتائج الخاصة بتحديد أثر استخدام بيئة تعلم مصغر قائمة على إيماءات الفيديو التفاعلي من خلال منصة"فودسفير": على الأداء العملي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية:

ترتبط هذه النتيجة بالفرض الثاني من فروض البحث ونصه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ≤ (٠، ٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة للجانب الأدائي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لصالح القياس البعدي".

وللتحقق من صحة هذ الفرض تم تحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين (القبلي والبعدي) لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية، وأيضًا للإجابة عن الجزء الثاني من السؤال الرابع من أسئلة البحث؛ والذي نص على: ما أثر استخدام بيئة تعلم مصغر قائمة على إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير": على الأداء العملي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية:

ولتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات إنتاج الكتب التفاعلية، لحساب المتوسطات والأنحرافات

المعيارية ومستوى الدلالة للفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين (القبلي- البعدي) لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية؛ والجدول التالي رقم (٧) يوضح هذه النتائج:

جدول (٧)

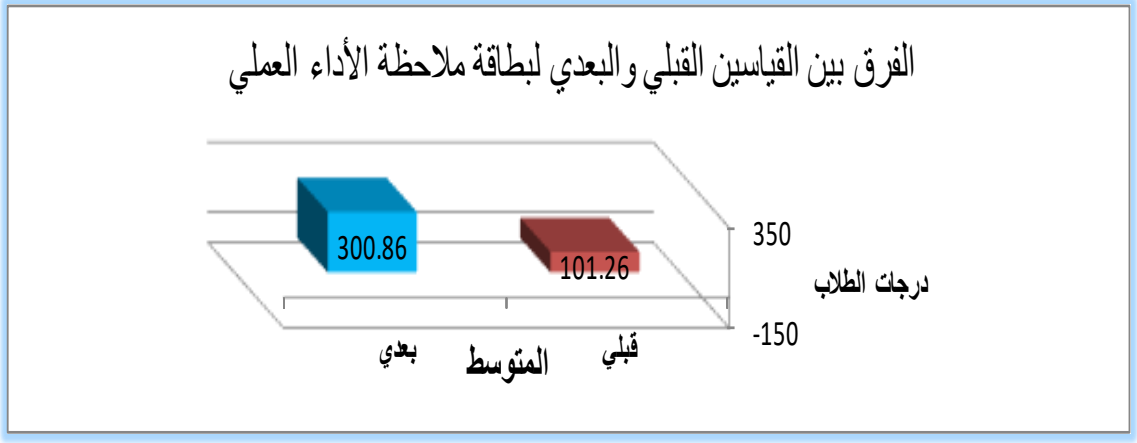
المتوسطات والأنحرافات المعيارية ومستوى الدلالة للفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي

الأداة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
بطاقة الملاحظة	القبلي	١٥	١٠١,٢٦	٢,٢٦	السالبة	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٤١١	٠,٠٠١ دالة احصائيًا	٠,٥٣٣ كبير
	البعدي		٣٠٠,٨٦	٢,٥٨	الموجبة	٨,٠٠	١٢٠,٠٠			

ويتضح أن: قيمة (Z) لمعرفه الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية بلغت (٣، ٤١١) وهى قيمة دالة احصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يشير إلى وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي وذلك لصالح القياس البعدي، حيث إن متوسط الرتب الموجبة (القياس البعدي) أعلى من متوسط الرتب السالبة (القياس القبلي)، كما أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي أكبر من المتوسط الحسابي للقياس القبلي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية، وهذا يعد مؤشرًا على فاعلية الإيماءات المتحركة بالفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر من خلال منصة الفيديو الرقمية في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية، والشكل (٩) يوضح الفروق بين درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي:

شكل (٩)

تمثيل بياني يوضح الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي



كما يتضح أن الإيماءات المتحركة بالفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر من خلال منصة الفيديو الرقمية كان لها أثر فعال في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية، حيث بلغ حجم التأثير (٠,٥٣٣)، وهو تأثير كبير، وقد تم الحصول على حجم التأثير من خلال حساب معامل الارتباط الثنائي للرتب Binary correlation coefficient of ranks.

تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بأثر استخدام استخدام بيئة تعلم مصغر قائمة على إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير": على الأداء العملي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية: ومن إستعراض النتائج السابقة يتضح أن عرض المحتوي التعليمي عبر منصة الفيديو كان له تأثير فعال علي مهارات الطلاب ذوي الإعاقة السمعية في تصميم و إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية .وهذا يتفق مع دراسات السابقة التى تم الإشارة إليها فى الجزء النظري.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى:

- حداثة موضوع البرنامج وهو تصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية، ومأأحدثه لدى طلاب ذوي الإعاقة السمعية من الشعور بأهمية الموضوع والرغبة في تعلمه بمايتناسب مع خصائصهم المعرفية والجسميه مما دفعهم إلى إتقان المهارات.
- توافر دراسة المحتوي طوال الوقت علي المنصة وتوافر الادوات لمتابعة موضوعات البرنامج عبر المنصة المقترحة وبالتالي ساعد علي تنمية المهارات.

- وجود الإيماءات بالفيديو التفاعلي علي أساس أنها اتصال غير لفظي وتعتبر اتصال بصري وتوصيل الفكرة والمعني بدون استخدام الكلمات المنطق مثل الأسهم واليد والوجه وهذا تفسره نظرية الإتصال ونظرية الأنتباه الأنتقائي .
- وأوضحت أدبيات الأنتباه البصري أن الفرد حينما يشاهد مشهدا بصريا فإنه يستخدم الأنتقائي Selective attention حيث يركز انتباهه علي عناصر معينة ويتجاهل أخري (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠)

وتأسيسًا على ما تقدم فإنه: تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث، والذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ≤ (٠، ٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة للجانب الأدائي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لصالح القياس البعدي.

وبذلك يكون قد تم الإجابة عن الجزء الثاني من السؤال الرابع من أسئلة البحث؛ وإثبات فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية، في القياسين القبلي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية ، لصالح القياس البعدي.

٣- النتائج الخاصة بتحديد استخدام بيئة تعلم مصغر قائمة على إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير": على مهارات التنظيم الذاتي للتعلم:

ترتبط هذه النتيجة بالفرض الثالث من فروض البحث ونصه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ≤ (٠، ٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لصالح القياس البعدي".

وللتحقق من صحة هذ الفرض تم تحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين (القبلي والبعدي) لمقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم، وأيضًا للإجابة عن الجزء الثالث من السؤال الرابع من أسئلة البحث؛ والذي نص على: ما أثر استخدام بيئة تعلم مصغر قائمة على إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير" على مقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية:

ولتحديد دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لحساب المتوسطات والأنحرافات المعيارية ومستوى الدلالة للفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في

القياسين (القبلي- البعدي) لمقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم؛ والجدول التالي رقم (٨) يوضح هذه النتائج:

جدول (٨)

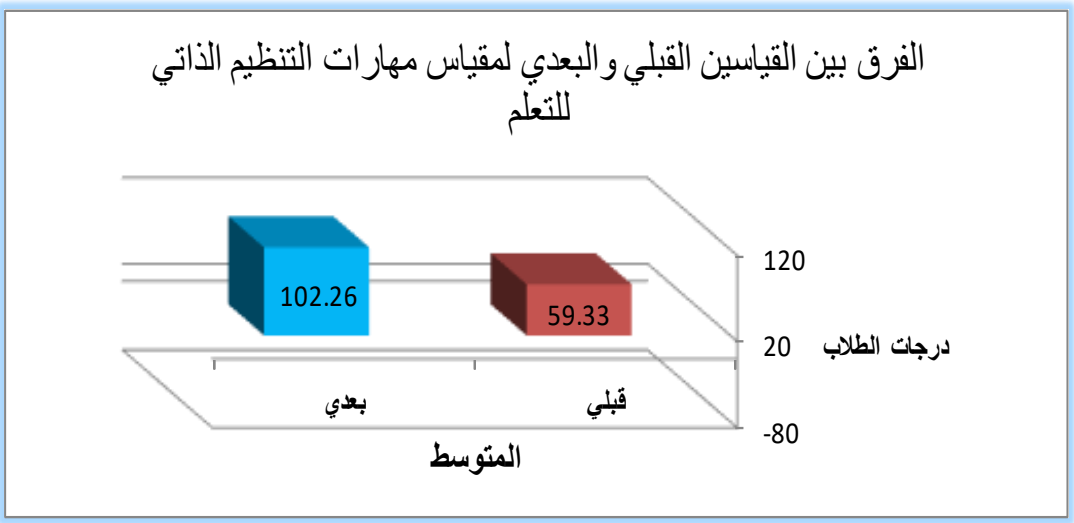
المتوسطات والأنحرافات المعيارية ومستوى الدلالة للفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم

الأداة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
مقياس مهارات التنظيم الذاتي	القبلي	١٥	٥٩,٣٣	٤,٢٠	السالبة	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٤٠٨	٠,٠٠١ دالة احصائيًا	٠,٥٣٣ كبير
	البعدي		١٠٥,٢٦	٧,٣٦	الموجبة	٨,٠٠	١٢٠,٠٠			

و يتضح أن: قيمة (Z) لمعرفه الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم بلغت (٣، ٤٠٨) وهى قيمة دالة احصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يشير إلى وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي وذلك لصالح القياس البعدي، حيث إن متوسط الرتب الموجبة (القياس البعدي) أعلى من متوسط الرتب السالبة (القياس القبلي)، كما أن المتوسط الحسابي للقياس البعدي أكبر من المتوسط الحسابي للقياس القبلي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم، وهذا يعد مؤشرًا على فاعلية الإيماءات المتحركة بالفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر من خلال منصة الفيديو الرقمية في تنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم، والشكل (١٠) يوضح الفروق بين درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم:

شكل(١٠)

تمثيل بياني يوضح الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي



كما يتضح أن الإيماءات المتحركة بالفيديو التفاعلي ببيئة التعلم المصغر من خلال منصة الفيديو الرقمية كان لها أثر فعال في تنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم، حيث بلغ حجم التأثير (٠,٥٣٣)، وهو تأثير كبير، وقد تم الحصول على حجم التأثير من خلال حساب معامل الارتباط الثنائي للرتب Binary correlation coefficient of ranks.

ويمكن ارجاع هذه النتيجة إلى:

- وضوح أهداف التعلم وتنظيم الأبعاد من خلال الإيماءات بالفيديو التفاعلي في بيئة التعلم المصغر داخل المنصة إلى إيجابية الطلاب في عملية التعلم المنظم ذاتيا بدرجة كبيرة.
- ماتسم به المحتوي وطريقة عرض الأفكار مع فاعلية الإيماءات داخل الفيديو التفاعلي أدي إلى خلق بيئة مثيرة للإتقان والتخطيط للوصل الي درجة عالية في المهارة.
- يمكن القول بأن أحد الأسباب الأبعاد في مقياس التعلم المنظم ذاتيا إلي وجود الإستراتيجيات التي ساعدت علي تخطيط الأهداف والمراقبة الذاتية للتعلم ومهارة تعلم الأقران وتنشيط الاهتمام والمساهمة في إدارة الوقت للتعلم بنجاح.
- ويمكن إرجاع النتيجة إلي المرونة التي تميز بها الفيديو التفاعلي والإيماءات المتحركة ببيئة التعلم المصغر.

- **المحتوي التعليمى المقدم ببيئة التعلم المصغر والإيماءات بالفيديو التفاعلي قد أدي إلي تنمية التعلم التنظيم الذاتي للتعلم مما جعلهم يتقنون المهارات.**

وتأسيسًا على ما تقدم فإنه: تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث، والذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ≤ (٠،٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لصالح القياس البعدي.

وبذلك يكون قد تم الإجابة عن الجزء الثالث من السؤال الرابع من أسئلة البحث؛ وإثبات فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية، في القياسين القبلي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي للتعلم، لصالح القياس البعدي.

ومما سبق تستنتج الباحثتان أن التعليم يكون أكثر فاعلية عند تقديم المحتويات بأشكال متعددة تسمح لطلاب ذوي الإعاقة السمعية بالتفاعل معها، كما أن الفيديو التفاعلي يشتمل على الإيماءات ببيئة التعلم المصغر وفق النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة قد تكون أحد الحلول التي يمكن من خلالها تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية.

كما أن التنظيم الذاتي للتعلم من خلال استخدام بيئة تعلم مصغر قائمة على إيماءات الفيديو التفاعلى من خلال منصة"فودسفير في المحتوى العلمي قد يسهم إسهاما كبيرا في إحداث التغيرات التي تحدث على السلوك حيث يكون الطالب مدفوعًا بقواعد إجرائية في عمليات اكتساب المعرفة وهو ما يجعله أكثر قدرة على الإلمام بمحتويات التعلم، ومن ثم قدرته على التعلم بشكل أكثر فاعلية، وهو ما يتوافق مع نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي.إضافة إلى ذلك فإن إتاحة الوقت الكافي للطالب من أجل معالجة كافة عناصر التعلم، والذي يمكن تحقيقه من خلال عناصر التحكم التي تتميز بها منصة الفيديو الرقمي منصة VdoCipher، ساعد على عرض المحتوى التعليمي بدون حمل معرفي زائد على المتعلم مما يسهم في إعطائه مزيدا من الحرية لعمليات التعلم بشكل أكثر فاعلية، وهو ما تشير إليه نظرية الحمل المعرفي.

توصيات البحث: في ضوء نتائج البحث الحالى يمكن التوصية بما يلى:

- **التنوع في توظيف التطبيقات والمنصات الإلكترونية والفيديو التفاعلي في تصميم وإنتاج المقررات التعليمية لما لها من أثر فعال وإيجابي لتحسين ورفع مستوي المتعلمين المعرفي والمهاري.**

- ضرورة الإفادة من مميزات الكتب الإلكترونية التفاعلية، وتوظيفها في جميع مراحل التعليم العام وفي التعليم الجامعي والعالي خاصة خطوة نحو تفعيل التعلم الإلكترونى .
- تقديم البرامج التعليمية والتدريبية لتنمية معارف ومهارات تصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية وإنتاجها لإجادة التعامل معها والإفادة منها أداة من أدوات التعلم الإلكترونى.
- تفعيل تحويل المقررات التقليدية إلي مقررات إلكترونية تفاعلية وتشجيع المتعلمين علي إنتاج المقررات بمايتناسب مع خصائص المتعلمين وخاصة طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تفعيل تحويل المقررات التقليدية إلي مقررات إلكترونية تفاعلية وتشجيع المتعلمين علي إنتاج المقررات بمايتناسب مع متغيرات العصر.

مقترحات البحث: في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن اقتراح إجراء البحوث المستقبلية التالية:

- إجراء مزيد من البحوث والدراسات النوعية والكمية عن الكتب الإلكترونية التفاعلية، ودراسة علاقتها بعض المتغيرات الأخرى كالدافعية والاتجاهات والتحصيل.
- إجراء دراسة لتقويم الكتب الإلكترونية التفاعلية المتوافرة حاليا في المكتبات الإلكترونية.
- إجراء دراسات لمعرفه معوقات استخدام الكتب الإلكترونية التفاعلية في المراحل الدراسية المختلفة.
- إجراء دراسة مسحية للاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس وتحديد المهارات اللازمة لتوظيف الكتب الإلكترونية التفاعلية في التعليم.
- توظيف إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تدريب الطلاب وتنمية المهارات ورفع مستوي الإتقان.

Designing a mini-learning environment based on the use of motion gestures with interactive video through digital video platforms and its impact on the development of interactive e-book production skills and self-organization of learning for students with hearing disabilities.

The Summary:

This research aimed to develop the use of digital video platforms based on interactive video gestures in a micro-learning environment and to develop the skills of producing interactive e-books and self-organization of learning among students with interactive hearing disabilities in the Department of Educational Technology at the faculty of Specific Education.

To achieve the research objectives, the two researchers used the experimental curriculum and the development of educational systems، to identify skills, and standards for designing interactive video gestures through digital video platforms in a micro-learning environment to develop the skills of producing interactive e-books and self-regulation of learning among students with hearing disabilities in the Department of Education Technology at the Faculty of specific education, a micro-learning environment based on interactive video gestures through digital video was designed according to specified criteria, and the research tools were an achievement test to measure the cognitive aspects of interactive e-book production skills, a performance note card for students with hearing disabilities in the Department of Education in the skills of producing interactive e-books, and the measure of self-regulation of learning and was applied to a sample of 15 students from the first year of the Department of educational technology with hearing disabilities Zagazig University with low and average self-regulation of learning,

The results revealed that there was a statistically significant difference between the average scores of the experimental group in the achievement test, the observation card, and the measure of self-regulation of learning to interactive video gestures, and highlighted the effectiveness of interactive video gestures in a microlearning environment through digital video platforms in developing Producing interactive e-book production skills and learning self- regulation skills.

Key words:

gestures- Micro learning environment- interactive video -Digital video platforms- interactive e-book production skills - self- regulation of learning-students with hearing disabilities.

مراجع البحث :

أولًا: المراجع العربية:

- **إبراهيم يوسف محمد ، (٢٠١٦). أثر التفاعل بين حجم محتوى التعلم المصغر " صغير- متوسط – كبير" ومستوى السعة العقلية " منخفض – مرتفع" على تنمية تحصيل طلبة شعبة تكنولوجيا التعليم الفوري والمؤجل لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات ، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، رابطة التربويين العرب* ، (٧٠) ، ١٧-٧٧.**
- **أحمد عطا الله ، (٢٠١٩). فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة على أدوات ابحار في تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدي التلاميذ الصم ، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعيةجامعة المنيا* ، (٢٢٤)،٢٥٥-٢٧٩.**
- **أحمد فايز أحمد سيد، (٢٠١٠) . *الكتاب الإلكترونى إنتاجه ونشره* ،مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض.**
- **أحمد محمد محمد ، (٢٠١٧). معايير سهولة الوصول للمنصات التعليمية مفتوحة المصدر (Moocs) لذوى الاعاقة بالتعليم الجامعى، *المجلة العربية للتربية النوعية*، (١).**
- **أسامة محمد عبد السلام ، منى عيسى عبد الكريم ، (٢٠١١). *نموذج مقترح لأنتاج برامج الكمبيوتر الذكية في ضوء استراتيجية التعلم للإتقان* ، المؤتمر العلمي السابع للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية التعلم الإلكترونى وتحديات الشعوب العربية، ١٠٥- ١٣٦.**
- **أشواق الجاسر، (٢٠١٩). المشكلات التأهيلية التي تواجه الطلاب الصم وضعاف السمع بجامعة الملك سعود، *مجلة الخدمة الاجتماعية*، الجمعية المصرية للأخصائيين الإجتماعيين،القاهرة، (٦١), ج٥، ١٣٥-١٧٨.**
- **اعتدال عباس حسانين ، (٢٠١١) . أثر التدريب على استخدام بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في كفاءة الذات الأكاديمية وقلق الاختبار والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ٢١ (٧٣)، ٤٥- ٨٨ .**
- ***أميرة حجازي، (٢٠١١). أثر التفاعل بين بنية الإبحار داخل الكتاب الإلكترونى والأساليب المعرفية في تنمية مهارات حل المشكلات* [رسالة ماجستير غير منشورة] كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.**
- **إيمان الجبر، (٢٠١٩). التحديات التي تواجه معلمات الطالبات الصم وضعاف السمع في استخدام التقنيات الحديثة بالمرحلة الثانوية، *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة.المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*.**

- **إيمان حسن حسن زغلول، (٢٠١٦). أثر نمطي التعلم الذاتي والتعاوني باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونة والدافعية للإنجاز لدي طالبات كلية التربية بجامعة المجمعة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٧٨) ، ٤١-٧٠.**
- **إيهاب سعد محمدي ، هبة حسين عبد الحميد، (٢٠٢٢). الوكيل المتحرك بالفيديو التفاعلى في بيئة التعلم المصغر وأثره على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم, *المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية*, ٥(١١) ، ١-١٢٧.**
- **جمال الخطيب ؛ مني الحديدى، (٢٠٠٣). مناهج واساليب التدريس في التربية الخاصة ؛ دليل عملي إلي تربية وتدريب الأطفال المعوقين, مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع, القاهرة.**
- **جمال الخطيب، (٢٠٠٨). التربية الخاصة المعاصرة(قضايا وتوجيهات), دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع, القاهرة.**
- **جمال الخطيب، (٢٠١٥). مقدمة في الاعاقة السمعية, دار الفكر للنشر والتوزيع, القاهرة.**
- **حامد بن عزيز الشهرى ، (٢٠٢٣) . أثر البرامج الإثرائية الإلكترونة على التنظيم الذاتى والدافعية للتعلم لدى الطلاب الموهوبين فى المرحلة المتوسطة بمحافظة الأحساء، *مجلةالتربية الخاصة والتأهيل* ، ١٥ (٥٥)، ج٢.٩٧**
- **حصة محمد الشايع ، أفنان عبد الرحمن العييد، (٢٠١٩) . تصميم ونشر كتاب إلكترونى تفاعلى على Google Play و App Store وقياس الكفاءة الذاتية في استخدامه وتصورات طالبات جامعة الأميرة نورة نحوه . *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. جامعة غزة، ٢٧* (٦) ، ٤٤٩ - ٤٨٣.**
- **حنان حمدى حسن ، (٢٠٢١). فاعلية برنامج مقترح لعلاج صعوبات استيعاب مفاهيم التسويق وتنمية التنظيم الذاتى للتعلم لدى طلاب التعليم الثانوى التجارى، *مجلة كلية التربية ببنها*، (١٢٦) ، ج٣، ٩٦**
- **رجاءعلى عبدالعليم ، (٢٠١٨). أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم ومسؤوليات تقديمها ببيئات التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدي طلاب تكنولوجيا التعليم ، *تكنولوجياالتربية– دراسات وبحوث* ، (٣٥)، ٢٠١-٢٧٨.**
- **رفعت محمود بهجات، (٢٠٠٤). *أساليب التعلم للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة* ، عالم الكتب.**

- رمضان حشمت محمد، (٢٠١٧). أثر التفاعل بين محددات تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المصغر ومستوى التنظيم الذاتي في تنمية الجانبين المعرفي والأدائى لمهارات تصميم المواقع التعليمية والقابلية استخدام هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة تكنولوجيا التعليم*،القاهرة ،٧٦
- سري سالم، (٢٠١٧). الكفاءة الاجتماعية وعلاقتها بالصمود الأكاديمي في ضوء بعض المتغيرات لدى الطلاب الصم وضعاف السمع في مرحلة التعليم العالي، كلية علوم الإعاقة والتأهيل، جامعة الزقازيق.*مجلة التربية الخاصة*. (١٩) ،٩٢-١٤٤ .
- سعد محمد إمام سعيد، (٢٠١٥) . فاعلية كتاب إلكترونى تفاعلي قائم على تطبيقات الويب ٢,٠ في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٥* (٣) ، ٢٥٩-٣١٦.
- سلطان هويدى المطيري، (٢٠١٩ ، أبريل) . أثر استخدام استراتيجية مقترحة قائمة على الفصل المقلوب في تنمية التحصيل المعرفى ومهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية لدى أمناء مصادر التعلم بالملكة العربية *السعودية سلسلة دراسات وبحوث الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٩* (٤) ، ٣٠١-٣٥٤.
- سليمان أحمد حرب، (٢٠١٨). فاعلية التعلم المقلوب بالفيديو الرقمي (العادي/ التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم الفيديو التعليمي وإنتاجه لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة. المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكترونى، ٦(٢٢)، ٦٥-٧٨.
- عبد الله محمد بافقية، (٢٠١٩). فاعلية استخدام منصة فيديو قائمة على التعلم المصغر في تنمية التنور التقني المعرفي لدى أمناء مصادر التعلم بالمدينة المنورة ، *المجلة العلمية لكلية التربية - جامعة أسيوط ٣٥* (٤) ،٣٧٠-٣٩٥.
- عبدالباقي سليمان، (٢٠١٧). *مشكلات الإعاقة وأثرها على التنمية الاجتماعية: دراسة ميدانية على معاقي الشرطة في الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦م* [رسالة ماجستير] كلية الدراسات العليا جامعة القرآن الكريم والعلوم الإسلامية السودان .
- عصام شوقي شبل ، حنان حسني يشار، (٢٠٠٧). أثر تصميمين مختلفين لتتابع عرض المحتوى في برامج الفيديو التعليمية على تنمية المهارات العملية لدى الطالبات الصم بمدارس الأمل، *مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد، ١٧* (٢)، ١١١ - ١٥٩.

- **على حنفي، (٢٠١٨). التعليم العالي لذوي الإعاقة: الواقع، المتطلبات، ودور الخدمات المساندة ذوو الإعاقة السمعية نموذجاً. *مجلة كلية التربية*،جامعة المنوفية، ٣٣ , ٢٤٠-٢٥٨.**
- **علي سويعد علي رني، (٢٠٢٠). أثر استخدام التعلم المصغر Micro learning على تنمية مهارات البرمجة والدافعية للتعلم لدى طالب الصف الأول ثانوي ، *المجلة العلمية بكلية التربية، جامعة أسيوط*، ٣٦ (٢) ، ع٢ ، فبراير، ٤٦٤-٤٩٢.**
- **فتحي نصر ، (٢٠١٨) برنامج إرشادي وقائي لتعزيز التنظيم الذاتي والتفاؤل المتعلم: لدى عينة من طلاب جامعة الباحة المعرضين لخطر الإجهاد النفسي". *مجلة بحوث التربية النوعية: جامعة المنصورة - كلية التربية النوعية*، (٥٢)، ٢٩٧ - ٣٥١.**
- **محمد رضا البغدادي، (١٩٩٨). تكنولوجيا التعليم والتعلم, القاهرة, دار الفكر العربى.**
- **محمد عبد الرازق شمه، (٢٠٢٠ ، سبتمبر). العلاقة بين نمطى الرسوم المعلوماتية (استقصائية حوارية) وتكوينها المكانى (قبل / (بعد النص بكتاب إلكترونى تفاعلى وأثرها على تنمية المهارات الرقمية والتمييز البصرى وخفض العبء المعرفى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة، ٣٠*، (٩) ، ٨٩ - ١٧٣.**
- **محمد عطية خميس ، (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعليم الإلكترونى*، دار السحاب، القاهرة.**
- **محمد عطية خميس، (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكترونى*، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.**
- **محمد عطية خميس، (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكترونى، الجزء الأول: الأفراد والوسائط*. دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع،٤٣٢-٤٥٤.**
- **محمد عطية خميس، (٢٠٢٠).اتجاهات حديثة فى تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها (الجزء الأول)، ط١، المركز العربى للنشر والتوزيع، القاهرة.**
- **محمد على ناجى المعداوي، (٢٠١٨). فعالية استخدام تكنولوجيا الاستجابة الفورية بأنظمة كليكرز التنظيم تنمية في وأثرها البنائي للتقويم كأداة Clickers الذاتي للتعلم والمشاركة والتحصيل المعرفي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم في برنامج تدريبي. *مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة طنطا*، ٣(٧١) ،١٣٦-٢٠٨.**

- **محمد عيسى، (٢٠١٩). فاعلية برنامج مقترح قائم على مدخل التعلم الاستراتيجي في تنمية مهارات الاستماع الناقد والتنظيم الذاتي لدى طالبات الصف الثاني الإعدادي" *.مجلس النشر العلمي: جامعة الكويت*، ٣٣ (١٣٠)، ٢٧٩-٣٥١.**
- **محمد فوزي والي ، (٢٠٢٠). تصميم برنامج تعلم مصغر نقال قائم على الفيديو التفاعلى(المتزامن وغير المتزامن) فى تنمية التحصيل ومهارات التعلم الموجة ذاتيًا لدى طلاب كلية التربية، *المجلة التربوية*، (٨٠).**
- **محمد مجاهد نصر الدين ، عماد محمد عبد العزيز سمره ، (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط تصميم الكتاب الإلكترونى والتخصص العلمى فى تنمية مهارات تصميمه وإنتاجه لدى المعيدين والمحاضرين بالجامعات السعودية، *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، ٢ (١٧٣) ، ٤٣٣ - ٤٨٥.**
- **محمود كامل ، (٢٠٢٠).فاعلية برنامج تدريبي قائم على اختلاف بيئة التعلم المصغر في تنمية كفايات تكنولوجيا التعليم لدي أخصائي صعوبات التعلم، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١٢٧) ، ٢٢٥-٢٨٤.**
- **مروة أمين الملوانى ، (٢٠٢٣). التفاعل بين نمطين للتعلم الإلكترونى (الفردى/ التعاونى) ببيئة التعلم النقال واستراتيجيتين للمراجعة الإلكترونية (التلخيص/ الأسئلة) وأثرهما على التحصيل المعرفى والتنظيم الذاتى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *المجلة الدولية للتعليم الإلكترونى*، ٩ (١).٩٧**
- **منى بنت محمد الزهرانى ، (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تعليمى مقترح لتنمية مهارات تصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية وإنتاجها لدى طلبات دبلوم التعلم الإلكترونى بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، كلية التربية، جامعة دمشق*، ١٨(٤) ، ١٢٥-١٦٤.**
- **ميرفت حسن فتحي عبد الحميد، (٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم المسند إلى الدماغ في تنمية المرونة المعرفية والتفكير البصري في الفيزياء ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي، *مجلة دراسات تربوية واجتماعية كلية التربية، جامعة حلوان*، 4 (٢٢)، ٦٣٧- ٧٣٩.**
- **نبيل جاد عزمي ، (٢٠١١). معايير تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية للمرحلة الجامعة، *مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*،مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، القاهرة، ٦٦**
- **نبيل جاد عزمي ، (٢٠١٥). *الدليل الشامل للبحث والتطوير في تكنولوجيا التعليم*، ج١، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع،القاهرة.**
- **نبيل جاد عزمي ، (٢٠١٥). *بيئات التعلم التفاعلية*(ط٢). يسطرون للنشر والتوزيع، القاهرة.**

- **نبيل جاد عزمي ، محمد المرداني، (٢٠١٠). أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكترونى في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية. *دراسات تربوية واجتماعية*،١٦ (٣) ، ٢٥١ - ٣٢١.**
- **نورية عمر أحمد، (٢٠١٣). *الاتجاهات المعاصرة فى تعليم وتأهيل الاشخاص ذوى الاعاقة السمعية*، المؤتمر العلمى العربى السادس والأول للجمعية المصرية لأصول التربية بالتعاون مع كلية التربية ببنها بعنوان: التعليم وأفاق مابعد ثورات الربيع، مصر، 370-376**
- **هاني شفيق رمزي ، (٢٠١٦). أثر اختلاف أدوات بيئات التعلم الشخصية في تنمية مهارات إنتاج الكتاب الإلكترونى لدي طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٧٩)، ٩٧-٠٣**
- **هدى الخطيب، (٢٠١٧). *استخدام التصاميم التجريبية في نمذجة الدوائر الإلكترونية التناظرية المتكاملة* [رسالة ماجستير] كلية الحجاوي للهندسة التكنولوجية،جامعة اليرموك.الأردن.**
- **هدى ناصر اليامي، (٢٠١٤). *فاعلية كتاب إلكترونى تفاعلي (Interactive eBook) لتنمية مهارات تصميم وتوظيف الرحلات المعرفية عبر الويب (Web Quests) لدى الطالبات المعلمات* [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة أم القرى، مكة المكرمة.**
- **هناء إبراهيم عبد العال، (٢٠١٧). *أثر بعض متغيرات عرض المثيرات البصرية في برامج الكمبيوتر التعليمية على تنمية مهارات الاتصال الإلكترونى لدى ضعاف السمع*. مركزتطوير التعليم الجامعي، كلية التربية، جامعة عين شمس.**
- **هويدا محمد الحسيني، (٢٠١٤). تقويم الكتاب الإلكترونى في اللغة العربية للصف الثالث الابتدائي في ضوء معايير الجودة، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب*، ٢ (٤٥) ، ١١ - ٧٢.**
- **وليد سالم الحلفاوي ، محمود العطيفي، مروة زكي .(٢٠١٧). *نموذج مقترح لمنصه فنية عبر الويب و قيام فما عامينها في تنمية مهارات التفكير الابا.اعي اسال الطلاب المعلمين في التربية الفنية*، المؤتمر العلمى الرابع والدولى الثانى، التعليم النوعى، تحديات الحاضر ورؤى المستقبل ، ٥٩٧-٦٣٤.**

ثانيًا:المراجع الاجنبية:

- **Alibali ، M. W. ، Nathan ، M. J. ، Wolfgram ، M. S. ، Church ، R. B. ، Jacobs ، S. A. ، Johnson Martinez ، C. ، & Knuth ، E. J. (2014). How teachers link ideas in mathematics instruction using speech and gesture: *A corpus analysis. Cognition and Instruction,32*(1) ، 65-100.**
- **AlMamun, M. A., Lawrie, G., & Wright, T. (2020*).* Instructional design of scaffolded online learning modules for self-directed and inquiry-based learning environments. *Computers & Education*, 144, 103695.**
- **Avishay, friendlier. (2018, September). *Teachers Training Micro-Learning Innovative Model: Opportunities and Challenges*. In 2018 Learning With MOOCS (LWMOOCS). 63-65. IEEE.**
- **Baker, R. (2010). Pedagogies and Digital Content in the Australian School Sector, Sydney, Education Services Australia.**
- **Bekmuza, Aitchanov. (2012). Micro learning of web fundamentals based on mobile learning, *International Journal of Computer Science Issues.***
- **Bembenutty, H .(2011). Meaninofiil and maladaptive homework practices The role of self-efficacy and self-regulation. *Journal of Advanced academics, 22*(3) ، 448-473.**
- **Buchem, I., & Hamelmann, H. (2010). *Microlearning: A Strategy for Ongoing Professional Development*. eLearning Papers, 1-15.**
- **Busse, J., & Schumann, M. (2021, July). Towards a Pedagogical Pattern Language for Micro Learning in Enterprises. In 26th *European Conference on Pattern Languages of Programs* , 1-8.**
- **Carpenter, S., & Toftness, A. (2017). The effect of prequestions on learning from video presentations. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition,6*(1), 104-109.**

- **Chang, C. Y., Chien, Y. T., Chiang, C. Y., Lin,M. C., & Lai, H. C. (2013).Embodying gesturebased multimedia to improve learning.*British Journal of Educational Technology*، *44*(1)، E5-E9.**
- **Chao, K. J., Huang, H. W., Fang, W. C., & Chen, N. S. (2013). Embodied play to learn: Exploring kinect-facilitated memory performance. *British Journal of Educational Technology, 44*(5),151–155.**
- **Chao, K.-J., Huang, H.-W., Fang, W.-C.,& Chen, N. S. (2013). Embodied play to learn: Exploring Kinect-facilitated memory performance. *British Journal of Educational Technology,44*(5), E151-E155. doi:10.1111/bjet.12018.**
- **Chen, Y. (2015). *Perceptions of E-books Among Students and Instructors in Higher Education* [Doctoral dissertation]، Concordia University).**
- **Chirapa, N. & Benjaporn, S. (2010 ، June 21-23). Assessing Computer Knowledge Using Video-Based Signer Computer with Examination Text Based. *An International Symposium Technology and Deaf Education: Exploring Instructional and Access Technologies*, Rochester, NY, from http://www.rit.edu/-w-tecsym/papers/2010_/T2 D.pdf**
- **Cisco, A. (2011). Video: How Interactivity and Rich Media Change Teaching and Learning Retrived in October 2018 from: http//cisco.com/web/strategy/docs/education/K12_Video_WP_final.pdf.**
- **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 ،Bishops town, Cork, Ireland Springer Nature Singapore. Conference, June 23-24, 2005, Innsbruck, Austria. retrieved June 16, 2010 from http://www.microlearning.org/micropapers/ML proc 2005 mozel.pdf**

- **Cook, S.W., Mitchell, Z., & Goldin-Meadow, S. (2008). Gesturing makes learning last. Cognition 106(2), 1047–1058. doi:10.1016/j.cognition.2007.04.010.**
- **Cook, S. W., Friedman, H. S. ،Duggan, K. A., Cui, J., & Popes cu, V. (2017). Hand gesture and mathematics learning: lessons from an Avatar. *Cognitive science, 41*(2) , 518-535.**
- **Davis, R. O. (2018). *The impact of pedagogical agent gesturing in multimedia learning environments: A meta-analysis. Educational Research Review*,(24), 193-209**
- **Davis, R., & Antonino ،P. (2017). Effects of pedagogical agent gestures on social acceptance and learning: Virtual real relationships in an elementary foreign language classroom. *Journal of Interactive Learning Research, 28*(4), 459-480.**
- **Delen, E., Liew, J., & Willson ، V. (2014). *Effects of interactivity and instruction scaffolding on learning: Self-regulation in online video-based environments.* Computers & Education,*78*, 312-320.**
- **Dimou, A., Tsoumakas, G., Mezaris, V., Kompatsiaris, I., & Vlahavas, L. (2009). *An empirical study of multi-label learning methods for video annotation. In Content-Based Multimedia Indexing*, CBMI'09. Seventh International Workshop on, 19-24. IEEE.**
- **Drigas, Vrettaros, J,.(2004). E-learning Environment for Deaf people in the E-Commerce and New Technologies Sector WSEAS *Transactions on Information Science and Applications,* Issue5.1- 31.**
- **Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2016). Effects of observing the instructor draw diagrams on learning from multimedia messages. *Journal of Educational Psychology, 108*(4),528–546.**

- **Fox, Amy.(2016).Micro learning for Effective Performance Management Britannica Academic,** ***Talent Development MAGAZINE*****.**
- **Frye, S. (2014).** ***The implications of interactive eBooks on comprehension*****. [Unpublished Doctoral Thesis], Graduate School of Education, Rutgers University, New Jersey. USA.**
- **Gedera, D. & Zalipour, A. (2018). Use of interactive video for teaching and learning. In ASCILITE 2018 Conference Proceedings,362-367. Deakin University, Geelong, Australia: Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education**
- **Giacornini, C.,Wallis ، P., Lylo, H., Haaland, W., Davis, K., & Comden, D. (2013).** ***Exploring ETextbooks at the University of Washington: What We Learned and What Is Next.*** **Seattle ، WA: University of Washington Press.**
- **Goldin-Meadow, S., & Beilock, S. L. (2010).** ***Action's influence on thought: The case of gesture. Perspectives on Psychological Science,*** **5(6), 664-674.**
- **Guo, P., Kim, J. & Rubin, R. (2014).** ***How video production affects student engagement: An empirical study of mooc videos. conference on Learning scale,*** **Georgia ، USA. 41-50.**
- **Hargis, J. (2000). The self-regulated learner advantage: Learning science on the internet.** ***Electronic Journal of science education,4*****(4).**
- **Hosseini, H., Ejtehadi, A., & Hosseini, M. (2020).** ***Flipping micro learning-based EFL classroom to enhance learners' self-regulation. Language teaching research quarterly. 20,*** **43-59.**
- **Hostetter, A. B., & Alibali, M. W. (2008).** ***Visible embodiment: Gestures assimulated action. Psychonomic Bulletin & Review, 15*****(3), 495-514. doi:10.3758/pbr.15.3.495**

- **Hsu, Y.-C., Hung, I.-C., & Chen,N. S. (2013). A gesture-speech navigated learning strategy for improving the comprehension of English videos.** ***International Journal on Digital Learning Technology, 5*** **(1), 1-27. doi 10.3966/2071260X2013040501001.**
- **Hwang, G. J., & Lai, C. L. (2017). Facilitating and Bridging Out-Of-Class and In-Class Learning: An Interactive E-Book-Based Flipped Learning Approach for Math Courses.** ***Journal of Educational Technology & Society, 20*** **(1), 184-197.**
- **Iniesto، F., Covadonga، R. (2015).** ***Accessible user profile modeling for academic services based on MOOCs, In Proc*****. ACM International Conference on Human Computer Interaction.**
- **Islamoglu, H.(2015). Infographics : ANew Competency Area for Teacher Candidates Cypriot** ***Journal of Education Sciences, 10*****(1), pp32-39.**
- **Job, M. A, Ogalo. H.S.(2012). Micro learning as imovative process of knowledge strategy ،*****International Journal of Software Engineering (USE), 4*****(2).**
- **Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012).** ***NMC horizon report*** **higher education. Austin: New Media Consortium.**
- **Johnson-Glenberg, M. C., & Megowan-Romanowicz, C. (2017). Embodied science and mixed reality: How gesture and motion capture affect physics education.** ***Cognitive Research: Principles and Implications,2*****(24), 1–28.**
- **Kamilali, D. & Sofianopoulou, C. (2015). Microlearning as innovative pedagogy for mobile learning in MOOCS.** ***11th International Conference Mobile Learning*****, 127-131.**

- **Kamiliali, D. & Sofianopulou, C, (2015).** ***Microlearning as innovative pedagogy for mobile learning in moocs*****. 11th International Conference Mobile Learning. Portugal: madeira ، March: 14-16.**
- **Kazanidis, I., Palaigeorgiou, G., Papadopoulou, A., & Tsinakos, A. (2018). Augmented Interactive Video: Enhancing Video Interactivity for the School Classroom.** ***Journal of Engineering Science and Technology Review*****. 11 (2): 174-181.**
- **Keene, K. A., Rasmussen, C., & Stephan, M. (2012). Gestures and a chain of signification: the case of equilibrium solutions.** ***Mathematics Education Research Journal, 24*****(3), 347-369. doi:10.1007/s13394- 012-0054-3**
- **Khlaif, Z. N., & Salha, S. (2021). Using TikTok in education: a form of micro-learning or nano-learning?. Interdisciplinary** ***Journal of Virtual Learning in Medical Sciences,*** **12(3), 213-218.**
- **King, C. & Parks, E. (2010, June 21-23). Bilingual Web Conferencing with Multi- Point Videos.** ***An International Symposium Technology and Deaf Education: Exploring International and Access Technologies*****, Rochester, NY, from http://www.rit.edu/-w-tecsym.**
- **Kirsh, D. (2013). Embodied cognition and the magical future of interaction design.ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI), 20(1), 3.**
- **KLeftodimos, A., & Evangelidis, G. (2016). Using open source Technologies and open internet resources for building an interactive Video based learning environment that supports learning analytics** ***Smart learning Environment,*** **3(9),1-3**
- **Kolås, L. (2015). Application of interactive videos in education.** ***International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training*****, ITHET 2015.**

- **Ladner, R. E. (2010). ASL-STEM FORUM: An Online Video Forum for Discussing ASL for Science, Technology, Engineering and Math. *An International Symposium Technology and Deaf Education: Exploring Instructional and Access Technologies*, Rochester, NY, June 21-23.**
- **Lin, J. (2020, July). Hybrid translation and language model for micro learning material recommendation. In 2020 IEEE 20th *International Conference on Advanced Learning Technologies* (ICALT) 384-386,IEEE.**
- **Mansikka, T., Ruuhijärvi, R., tutkielma, G.T., Laitos, L., & yliopisto, Y. (2018). *A pilot study of self-regulated learning and selfdetermination in a collaborative, commercial off-the- shelf game*. [Master's thesis], Department of Psychology, University of Jyväskylä.**
- **Maxwell, P.,Smoker, K & Stites-Doe, S.(2018). Does the Homework Format Really Matter? The Impact of Homework Format and Learning Style on Accounting Students' Learning Engagement and Academic Achievement. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 27* (3), 343-366. Waynesville, NC USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).**
- **Moreno, V.,Cavazotte, F. & Alves, I.(2017). Explaining university students' effective use of eLearning platforms. *British Journal of Educational Technology,48*(4), 995-1009. Wiles.**
- **Nicole, Kruger.(2012). *Micro-E-Learning in Information Literacy, German National Library of Economics ، Leibniz Information Centre for Economics, Kiel /Hamburg, Germany*, 1-10, http://conference.ifla.org/ifla78**
- **Nikou, S. A., & Economides, A. A. (June 01, 2018). Mobile-Based micro Learning and Assessment: Impact on learning performance and Motivation of high school students. *Journal of Computer Assisted Learning*, *34* (3), 269-278.**

- **Ratner, H. H., Foley, M. A., & McCaskill, P. (2001). Understanding children's activity memory: The role of outcomes.** ***Journal of Experimental Child Psychology, 79*****(2), 162-191.**
- **Rix, s. (2018).** ***Answering big Questions through self-organized Learning Childhood Education,93*****-(4), 316-319.**
- **Roger & Martin (2017).** ***The role of inverted classrooms in enhancing the experimental learning experience,*** **paper presented at the 2017 conference for industry and education collaboration, American society engineering education USA.**
- **Sammour, G., Al-Zoubi, A., & Schreurs, J. (2020). Opportunities of MOOCs and flipping micro-learning models in international joint academic degree programs.** ***International Journal of Technology Enhanced Learning*****, 12(4), 411-425.**
- **Schoeffmann,K.,Hudelist,M.A.,& Huber,J. (2015). Video interaction tools:A survey of recent work . ACM Computing Surveys (CSUR), 48(1)14**
- **Sedraz, J., Zambom,E.D.G., Rodrigues, R.L., & Ramos, J.L.C. (2018).Effects of Learning Analytics on Students' Self- Regulated Learning in Flipped Classroom.** ***International Journal of Information and Communication Technology Education,14*** **(3), pp.91-120. DOI:10.4018/IJICTE.2018070108**
- **Senovska, N.; Pryshliak, O.(2020). "Developing Professional Self- Regulation of Students during Pedagogical Practice", International** ***Journal of Research in Education and Science, 6,*** **n.4, 679-691.**
- **Souza, M. I. F., & Amaral, S. F. (2014). Educational microcontent for mobile learning virtual environments.** ***Creative Education*****, 5(9), 672-681.**

- **Stevanoni, E., & Salmon, K. (2005). Giving memory a hand: Instructing children to gesture enhances their event recall.** ***Journal of Nonverbal Behavior, 29*** **(4),217-233.**
- **Steve ، P. (2016). 3Reasons Modern Learners Want Bite-Sized Online Training Available at: https://elearningindustry.com/3-reasons-modern-learners Want-bite-sized-online-training. https://elearningindustry.com/interactive-video-transforms-corporate-trainingrevolutionizes-role-play**
- **Ting, S., Clarke, C. & Cherian, A. (2010, June 21-23). Integrating Video Communications Processes in Online Courses to Enhance the Learning Experience of Deaf Students in Online and Distance Learning.** ***An International Symposium Technology and Deaf Education: Exploring Instructional and Access Technologies,*** **Rochester, NY, from http://www.rit.edu/-w-tecsym**
- **TOASTMASTERS INTERNATIONAL(2013). Gestures: Your body speaks ,P.O. Box 9052, Mission Viejo, CA 92690, USA Version 1/2013, translated 12/2010 from English Rev. 2009, www.toastmasters.org/members ،**
- **Vrettaros, J. (2010). Evaluation Study of Pedagogical Methods and E-Learning Material Via Web 2.0 For Hearing Impaired People Technology Enhanced Learning, Quality of Teaching and Educational Reform,** ***Communications in Computer and Information Science journal, 73,*** **595-601.**
- **Wang, S.M. (2015).** ***Perceived attributes and factors influencing instructors" using e- textbooks in higher education*****. [PhD dissertation], University of Southern Mississippi, Hattiesburg-MS.**

- **Wang, H. (2018). Study on the Design of Campus Network-based Personalized English Teaching Platform.** ***International Journal of Emerging Technologies in Learning*** **(IJET), 13(4), 117-128. Kassel, Germany: International Association of Online Engineering.**
- **Zimmerman, B., Boekaerts, M., Pintrich, P., & Zeidner, M. (2002).*A social cognitive perspective. In Handbook of Self Regulation 13*. 695-716. San Diego: Academic Press.**
- **Zimmerman, B. J. (2002).** ***Becoming a self-regulated learner: An overview. Theory into practice,41*****(2), 64-70.**
- **Zimmerman, B.J.(2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects.** ***American educational research journal, 45*****(1), 166-183.**
- **Zufic, J. & Jurcan, B. (2015).** ***Micro Learning and EduPsy LMS*****. A paper presented at proceedings of Central European Conference on Information and Intelligent Systems. Croatia: Varazdin ، Faculty of organization and informatics. Sep.: 23- 25.**
- **Zufic, J. & Jurcan, B. (2015).** ***Micro Learning and EduPsy LMS*****. A paper presented at proceedings of Central European Conference on Information and Intelligent Systems. Croatia: Varazdin, Faculty of organization and informatics. Sep.: 23-25.**