نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) في بيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير وأثرهما على تنمية المفاهيم التكنولوجية ومستوى الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية.

د. رشا على عبد العظيم السيد والي

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق

مستخلص البحث:

هدف البحث: إلى الكشف عن أثر نمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) في بيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير على تنمية المفاهيم التكنولوجية ومستوى الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية. وتكونت عينة البحث: من ١٦ طالبًا/ طالبة من الطلاب الصم بالفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، الأولى تدرس بنمط التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية)، والثانية تدرس بنمط التعلم الإشاري الإلكتروني (الفيديو الإشاري) من خلال بيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير، وتمثلت أدوات البحث في: اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بالمفاهيم التكنولوجية، ومقياس لقياس الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم، وتوصل البحث الحالي إلى عدة نتائج منها: وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية وكذلك في مستوى الطموح الأكاديمي لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس نمط التعلم الإشاري الإلكتروني المتمثل في نمط (الفيديو الإشاري).

الكلمات المفتاحية: التعلم الإشاري الإلكتروني، الأبجدية الإشارية ، الفيديو الإشاري، بيئة التعلم المصغر النقال، نموذج فراير، المفاهيم التكنولوجية، مستوى الطموح الأكاديمي.

المقدمة:

نظراً لما مر به العالم أجمع من التعرض لجائحة كورونا، والتي كان لها تأثر كبير على كل مجالات ومن أهمها مجال التعليم الجامعي، و الذي كان يعتمد من قبل على شكله التقليدي على التعامل المباشر بين الطالب و المعلم وجهًا لوجه داخل المدرجات والقاعات الدراسية مع الطلاب العاديين بصفة عام والطلاب الصم على وجه الخصوص بشرط وجود مترجم لغة الإشارة مصاحب لهم في المحاضرات، لكن في ظل الإجراءات الإحترازيه لجائحة كورونا؛ تطلب الأمر ضرورة البحث عن آلية مختلفة لتقديم محتوي التعلم للطلاب الصم، والتواصل معهم دون اشتراط حضورهم الجسدي في موقف التعلم، فضلًا عن السعي لتنمية المفاهيم التكنولوجية لديهم لكونها أساس التعامل مع العصر الرقمي الحالي.

يُعد التعلم المصغر النقال وسيلة تكنولوجية حديثة لإكساب المعارف والتدريب على المهارات؛ لما تميزه الأجهزة النقال من سهولة تنقلها وإمكانية حركتها، كما أنها توفر بداخلها تطبيقات متنوعة ومصادر الوسائط المتعددة التي يمكن الوصول إليها بحرية تامة.

كما أن التعلم المصغر النقال يعد طريقة جديدة للتعلم من خلال الشاشات الصغيرة للأجهزة النقالة من خلال تقديم المحتوي في صورة صغيرة من المعلومات، مع إمكانية التعلم في أي وقت أو مكان بطريقة غير رسمية (Giurgiu, 2017)*[1].

كما تتعدد خصائص بيئة التعلم المصغر النقال في إمكانية تحكم المتعلم فيها بسهولة، تعدد تمثيل المعلومات، المرونة والتشاركية، إمكانية الوصول والبحث السهل والسريع على المعلومات، باللإضافة إلى التحكم الذاتي من قبل المتعلمين (Yang, 2020).

يستخدم التعلم المصغر النقال نهجًا تعليمياً قائماً على الأداء (١٠ دقائق على الأكثر)، ذو محتوي دقيق وغني بالفيديو والنص والصور؛ حيث يحدث التعلم في وقت قصير من الزمن مما يزيد من كفاءة تجهيز وتشغيل المعلومات بالذاكرة العاملة (Zufic, 2015).

يجمع التعلم المصغر النقال بين ميزة التنقل فضلاً عن التكيف مع المواد التعليمية، ومن ثم تقديم التعلم التفاعلي في كل مكان مما يؤدي إلى النجاح في توفير بيئة تعلم تساعد الأفراد على مواصلة التعلم مدى الحياة، كما يساعد التعلم المصغر النقال على الإستفادة من كل جزء من الوقت للمشاركة في أداء أنشطة التعلم لكونه يتم في خطوات صغيرة معتمداً على تعلم الوحدات المصغرة

[1]* اتبعت الباحثة في توثيق المراجع قواعد الإصدار السادس لجمعية علم النفس الأمريكية APA Version 6 في المراجع العربية (الاسم الأول والأخير، السنة، الصفحة أو الصفحات) لمراعاة طبيعة الثقافة العربية، وفي المراجع الأجنبية (اسم العائلة، السنة، الصفحة أو الصفحات).

وأداء الأنشطة بشكل أكثر كفاءة (Zhao et al, 2010; Wen & Zhang, 2015; Kovachev et al., 2011).

وفي ظل التقدم في تكنولوجيا التعليم فقد تزايد الاهتمام بتنمية جوانب التعلم الأكاديمي المختلفة للمعاقين سمعياً من خلال التقنيات والمستحدثات التكنولوجية وتوظيف الامكانات الالكترونية المتاحة من أجل خدمة هذه الفئة من الطلاب لتنمية الجوانب الأكاديمية والتحصيل لديهم (بشري أبو زيد ، ٢٠١٨، ٧٢).

إن الإعاقة السمعية تفرض على صاحبها قيود اجتماعية وتعليمية نتيجة لوجود حاجز التخاطب مما يقلل لهم فرصة اتصالهم بالآخرين، مما يؤثر ذلك على تحصيلهم الدراسي وقدرتهم في الاندماج مع المجتمع والمشاركة في الحياة العامة.

يعد التواصل اليدوي (لغة الاشارة- التهجي الإصبعي) بمثابة اللغة المرئية للاتصال بين الصم، وتعد هي الطريقة التي تمكنهم من التعبير عن أنفسهم وقضاء حاجاتهم ومصالحهم، والوسيلة الوحيدة بين الصم والعاديين، فاقرب الافراد إلى قلب الطالب الأصم هو المعلم الذي يتقن لغة التواصل اليدوي(ماجدة عبيد ،٢٠٠٠)

إن تحويل المحتوي العلمي اللازم لتعليم الطالب الأصم إلى لغة إشارة، يزيد من فهم الطلاب للمادة العلمية المقدمة لهم وتفاعلهم معها، مما تمكنه لغة الإشارة لهم من نقل التعليمات وزيادة قدراتهم اللغوية paul, (1998).

أكد " ميرتا فيررا" Marta Ferreira et al. (2019) على أن تقديم محتوى التعلم الإلكتروني للطلاب الصم من خلال بيئة تعلم ديناميكية وتجعل التعلم أكثر إثارة للاهتمام، مع تمثيلات من الصور والرسومات المختلفة لشرح المصطلحات المتعلقة بالحوسبة بدلاً من الطلاب الذين يقرؤوا من النصوص دون فهمها.

كما تعددت أنماط تقديم لغة الإشارة إلكترونياً في صورة رسوم متحركة ثلاثية أو ثنائية الأبعاد، أبجدية إشارية، أو من خلال الفيديو الإشاري، أو من خلال الإنفوجرافيك؛ بهدف تسهيل توصيل المحتوي للطلاب الصم . (Nazif & Murat, 2020)

فالأبجدية الإشارية تمكن التعبير عن الأسماء والأفعال التي يصعب التعبير عنها بلغة الإشارة عن طريق الهجاء الإصبعي، كما يستخدم هذا الأسلوب في حالة المصطلحات العلمية والتكنولوجية الجديدة التي ليست لها

إشارة وصفية وفي تعلم المفاهيم الجديدة؛ حيث أنها وسيلة يدوية تعبر عن اللغة المكتوبة بواسطة تهجئة حروف الكلمات بواسطة طرق مختلفة من حركات اليد والأصابع (Yoon, & Choi, 2010).

ومع ظهور عديد من القواميس الإشارية الخاصة بلغة الإشارة والتي تحتوي على العديد والكلمات والمصطلحات باللغة الإشارية، ومن هذه القواميس القاموس الذي صممه ونفذه نبيل محمد حسن منيسي وهو عبارة عن فونت خط الأبجدية الإشارية باللغة العربية والأجنبية يعمل على نظام الويندوز، حيث يمكنه تحويل وترجمة النصوص إلى أبجدية إشارية إلكترونياً.

ونظراً لأهمية الأبجدية الإشارية في تعلم المفاهيم الجديدة، وبالإضافة إلى إلتحاق الطلاب الصم لقسم تكنولوجيا التعليم مما تتطلب الأمر تعليمهم المفاهيم التكنولوجية الحديثة المرتبطة بمجال التخصص؛ فقد اختارت الباحثة هذا النمط في تنمية المفاهيم التكنولوجية للطلاب الصم بالفرقة الأولي.

ومن الدراسات التي إهتمت بتوظيف الأبجدية الإشارية في العملية التعليمية للطلاب الصم (Caporali, de Lacerda & Marques,2005; Al-Bayati & Hussein ,2010; Krishnamoorth, et el , 2021) ، وأكدت هذه الدراسات على أهمية الأبجدية الإشارية في تعليم المفاهيم الجديدة وزيادة خبرات الطلاب الصم في الكتابة باستخدام هجاء الاصابع.

كما يأتي الفيديو الإشاري أيضاً ضمن أهم أنماط تقديم التعلم إلكترونياً للطلاب الصم لما له من مميزات تعليمية كثيرة مما يقدمه من تحسين القدرات البصرية، وتعزيز مهارات الاتصال لديهم حيث يعد من الوسائل السمعية البصرية المتحركة متعددة أنماط الإثارة.

يعد عرض المحتوي بتقنية الصور المتحركة مضافاً إليها تعليق بلغة الإشارة يعمل جذب الطلاب بسهولة، وتوصيل المعلومة بطريقة سلسلة والفيديو التعليمي يمنح الطالب القدرة على رؤية المعلومات بعينه، ليس ذلك فحسب بل إن الفيديو يعد شرح توضيحي للمعلومة، كما أنه وسيلة فعالة وحيوية خاصة في التعلم الفردي لأنها تراعي الفروق الفردية للمتعلم من حيث مستوى المعلومات والسرعة في عرضها.

ومن الدراسات التي اهتمت بتوظيف الفيديو في التعليم بصفة عامة والفيديو الإشاري على وجه الخصوص (baker,2010; King & parks, 2010; Ladner, 2010; " Kurz et al.

Mohd Hashim & Zaidatun, , 2015; 2020) وهذه الدراسات أكدت على قدرة الفيديو الإشاري في تحسين قدرة الطلاب الصم على الوصول إلى مما يعمل على خلق بيئة تعليمية ذات مغزى للطلاب في اكتساب المفاهيم العلمية ودعم القراءة والفهم.

وعلى الرغم من إمكانات نمط تقديم المحتوى الإلكترونياً للطلاب الصم، والمميزات المتنوعة له، وتطوره المستمر والمتزايد في مختلف مجالات التعليم إلا أن هناك حاجة ضرورية للتنويع في المحتوى المقدم للمتعلمين بأنماط مختلفة تناسب مع قدرات كل متعلم؛ ومن هنا تم التفكير في بيئة التعلم المصغر النقال لكونها استراتيجية تعليمية تتيح للمتعلمين التعلم من خلال وحدات تعليمية صغيرة، ويسهل فهمها والتعلم منها، حيث يركز محتوى التعلم المصغر على نتيجة تعليمية محددة، ويتحقق ذلك بتقسيم الوحدات التعليمية إلى عدة وحدات أصغر (Polasek & Javorcik , 2019).

إن الهدف من تنوع أنماط عرض المحتوي للطلاب الصم هو رفع مستوى التحصيل لديهم ورفع كفاءتهم العملية، نظراً لكمية المعلومات التي يتلقها في المقرر الواحد، مما تتطلب الأمر ضرورة تقسيم المعلومات الضخمة إلى أجزاء محددة يسهل استيعابها، والتركيز على الأجزاء المهمة.

فوحدات التعلم المصغر النقال تعتمد على عناصر تفاعلية متعددة الوسائط لعرض المحتوي والمهام والأنشطة في وحدات مصغرة بما يزيد من تفاعل المتعلمين ودافعيتهم للتعلم، كما إن تنوع وسائط التعلم الرقمية التي يمكن عرض وحدات المحتوي المصغر عبر الهاتف من خلالها بين النصوص المكتوبة والأصوات ومقاطع الفيديو والصور ذات الصلة بالخبرات التعليمية المراد تدريسها (Drakidou, 2018, 16).

ومن الدراسات التي أكدت ضرورة توظيف بيئات التعلم المصغر عبر الهاتف النقال ووحداته التعليمية في العمليه التعليمية (Kovachev, 2011; Giurgiu, 2017; Kadhem, 2017; Polasek & Javorcik,2019) ، وأكدت هذه الدراسات على أن أسلوب التعلم المصغر يسهم في تنمية المهارات للمتعلمين ، كما أنه يزيد من مستوى دافعيتهم للتعلم، وتحسين بيئة التعلم.

ولما كان العصر الحالى قد شهد تقدمًا في مجال تكنولوجيا التعليم فقد أبدت مؤسسات التعليم حول العالم اهتمامًا بتدريس التكنولوجيا، والتدريب على استخدامها في

العملية التعليمية، واهتمامًا من المسؤولين بنشر الثقافة التكنولوجية، وإدراكًا منهم بأهمية التكنولوجيا وبتدريس المفاهيم التكنولوجية المرتبطة بالتحول الرقمي في جميع مناحي التعليم.

ويأتي اهتمام البحث الحالى بتنمية المفاهيم التكنولوجية المرتبطة بمقرر التعليم المفتوح والتعلم عن بعد؛ حيث أن المفاهيم بصفة عامة تمثل أهمية كبرى في البنية المعرفية للمتعلم، فهي تنظم المعلومات والمعارف والحقائق والخبرات التي يتناولها أي منهج أو محتوى تعليمي، كما تسهم في تيسير عملية التعلم في ظل تزايد حجم المعرفة، إضافة إلى أنها تمثل حجر الزاوية في العملية التعليمية.

حيث تعد المفاهيم عبارات لفظية تدل على أفكار ومعلومات مجردة لأشياء وخبرات معينة لها صفات مشتركة، حيث ما يتكون لدى الفرد من فهم يرتبط بعبارة أو كلمة أو عملية ما، ومجال تكنولوجيا التعليم يزخر بالعديد من المفاهيم المعقدة والصعبة والتي يتطلب فهمها وتعلمها استراتيجيات وطرق ونماذج مبتكرة ومن أهم هذه النماذج لتعلم المفاهيم، نموذج فراير لتعلم المفاهيم.

كما يعد نموذج فراير منظم بصري لتعلم المفاهيم، يساعد المتعلم على بناء المفاهيم وربطها بالأمثلة الموجبة المرتبطة بالمفهوم، واستبعاد الأمثلة غير المرتبطة ، حيث صمم في شكل مخطط تنظيمي بصري لزيادة فهم الطلاب للمفاهيم والكلمات الجديدة، حيث يكتب الطلاب المفهوم الجديد ويحددوا معناها والخصائص المميزة لها وتقدم أمثلة مطابقة لمعناها، وأمثلة غير مطابقة او متناقضة لها وهو يهدف إلى تعميق فهم الطلاب بالمفاهيم الجديدة ويساعدهم على ايجاد علاقة بين حياتهم وبين تلك المفاهيم (Reiss, 2012, 18).

وترجع أهمية نموذج فرير في كونه يتيح للمتعلم رؤية أجزاء المعلومات حول المفهوم في نظرة واحدة سريعة، وبالتالى فهو أكثر ما يصلح للمفاهيم الجديدة والغير مألوفة للطلاب، كما ان الطلاب الصم بحاجة إلى توظيف خبرات بصرية متنوعة لسرعة تعلمهم وزيادة التشجيع والتعزيز المستمر لزيادة دافعيتهم للتعلم، وهو ما يميز نموذج فراير عن غيره من النماذج؛ حيث يزيد من دافعية الطلاب الذين لديهم صعوبة تعليمية ويعمل على تطوير التعلم ذو المعني(Ilter,2015).

وأكدت العديد من الدراسات فاعلية نموذج فراير في تعلم المفاهيم بصفة عامة والمفاهيم التكنولوجية على وجه الخصوص ومنها (أحمد الرفاعي ،٢٠١٧)؛ (صباح أمين

، ٢٠١٨) ؛ (محمد رشدي ،٢٠٢١)؛ (نفيين منصور ، ٢٠٢١) وعلى الرغم من ذلك وجدت الباحثة ندرة الدراسات التي وظفت نموذج فراير في تعلم المفاهيم التكنولوجية وخاصة بوحدات التعلم المصغر وللطلاب الصم، وهو ما دعي الباحثة لاستخدامه في البحث الحالى.

كما أن يعد فهم الطلاب للمفاهيم التكنولوجية وقدرتهم على توظيفها في حياتهم العملية يعد أحد مؤشرات الطموح لدى المتعلم؛ فانخراطه في التعلم وفهمه للمفاهيم ومنافسته لأقرانه كل ذلك يؤدي لرفع مستوى الطموح لديه للحفاظ على مستواه.

يعد الطموح الأكاديمي مهماً جداً للطلاب بصفة عامة وللطلاب الصم على وجه الخصوص؛ لأنه الدافع الذي يدفعهم للوصول إلى ما يريدون، وبالتالى يعتمد على مقدار تحقيق أهداف الطالب على مدي طموحه وإصراره؛ لتحقيق هذه الأهداف مما يعزز أداءه وقدراته وإمكاناتخ الدراسية وفيما يتطلع إليه في المستقبل (Andreopoulos et al, 2008).

إن الفرد الطموح يتميز بالتفاؤل اتجاه المستقبل ولديه القدرة على تحديد أهداف حياته ويستطيع التغلب على ما قد يقابله من عوائق ولا يستسلم للفشل، ويتحمل الإحباط ويشعر بقيمة الحياة ومعناها، وعليه فإن تقدم الأمم قد يرجع إلى توافر القدر المناسب من مستوى الطموح وهو أحد المتغيرات المهمة في سلوك المتعلمين وأدركهم لسبل التواصل والمنافسة المشروعة (عمرو رمضان، ٢٠١٣).

ومن خلال ما سبق يتضح أن ارتفاع نسبة الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم يعد من أحد الثروات البشرية والتي تعمل على زيادة الدخل القومي، وتقديم المحتوي الإشاري إلكترونيا عبر هواتفهم النقالة بشكل وحدات مصغرة بطريقة تناسب خصائص وطبيعة هذه الفئة بما يتوافق مع احتياجاتهم التعليمية؛ بحيث يواكبوا تطورات العصر والتحول الرقمي؛ لذلك يسعى البحث الحالي إلى تقديم نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر في ضوء نموذج فراير لتنمية المفاهيم التكنولوجية ومستوى الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية.

مشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث الحالي من خلال عدد من المشاهدات التي شكلت في مجملها مشكلة البحث ومنها:

أولاً: الحاجة إلى تنمية المفاهيم التكنولوجية ومستوي الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم، ظهرت هذه الحاجة من خلال ما يلي:

- **قيام الباحثة بعمل مقابلات شخصية مفتوحة مع بعض مترجمي لغة الإشارة القائمين على ترجمة المقررات للطلاب الصم بالكلية، وأجمعوا أن هناك صعوبة في تدريس المفاهيم المرتبطة بمجال التخصص، ويعد مقرر التعليم المفتوح والتعلم عن بعد من المقررات التي تشتمل على العديد من المفاهيم والمصطلحات التكنولوجية الجديدة والتي تعد مجردة بالنسبة لهم؛ نتيجة لتدني قدرتهم اللغوية.**
- **كما أنه تم الإطلاع على نتائج الطلاب الصم في الإختبارات الأعوام السابقة، أكدت على تدني نتائج تحصيل الطلاب في المفاهيم، وكذلك عدم قدرتهم على الاجابة عن الدلالات اللفظية المرتبطة بالمفاهيم.**
- **يعد مستوي الطموح الأكاديمي قوة دافعة للطلاب وخاصة في المرحلة الجامعية، والهدف الذي يعمل تحقيقه من خلال التحصيل الدراسي الفعال، فإن الطالب الأصم بمجرد وصوله مرحلة الجامعة وشعوره بأن له دور فعال ومؤثر في المجتمع بمجرد حصوله على شهادته الجامعية ونجاحه فيها، وفبجرد ارتفاع مستوي الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم يزيد ذلك من نظرته لذاته وكذلك يرفع من مكانته الإجتماعية بين أفراد أسرته بصفة خاصة وبين أفراد المجتمع على العموم؛ مما يجعله شخصاً متميزاً يسعي غلي تطوير نفسه وخدمة مجتمعه.**

ثانيًا: نتائج بعض الدراسات السابقة والأدبيات حول تنمية المفاهيم التكنولوجية ومستوي الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم ومنها: دراسة حسن مهدي وآخرين (٢٠١٦)؛ دراسة محمد الحايس (٢٠١٧)؛ دراسة محمد عسقول (٢٠١٨)؛ دراسة منذر القزاز (٢٠١٨)؛ ودراسة نيفين منصور (٢٠٢١) حيث أثبت تلك الدراسات على أهمية تنمية المفاهيم التكنولوجية في تحقيق الجوانب التعليمية التي استهدفتها كلٍ منها، كما حاولت توظيف تقنيات تكنولوجية في تنمية المفاهيم، وأوصت هذه الدراسات جميعًا بضرورة الإهتمام بتمية المفاهيم التكنولوجية لدى كل الطلاب في جميع المراحل الدراسية لقدرتهم على مواكبة العصر الحالي.

ومن الدراسات والأدبيات التي اهتمت بمستوى الطموح الأكاديمي: دراسة لمياء القاضي (٢٠١٦)؛

دراسة سناء عماشة (٢٠١٩)؛ دراسة الجوهري الدورسي (٢٠٢٠)؛ دراسة إيمان ذكي (٢٠٢١)؛ حيث أوصت جميع الدراسات على ضرورة استخدام استراتيجيات حديثة وتصميم بيئات تعلم إلكترونية لزيادة مستوي الطموح الأكاديمي لدى الطلاب.

ثالثًا: الحاجة إلى استخدام نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية:

في ظل جائحة كورونا والتوجهات للتعليم الهجين وإنطلاقاً من مبدأ تكافؤ الفرص الذي يقتضي تساوي فرص التعليم لكل فرد بما يتناسب مع قدرته، فتطلب الأمر ضرورة عرض المحتوي للطلاب الصم بما يتناسب مع حاجاتهم وامكاناتهم بالطريقة التي تناسبهم بشكل أون لاين، وأثبت العديد من الدراسات أن أنماط التعلم الإشاري الإلكتروني مثل الفيديو الإشاري والأبجدية الإشارية التي أوصت بأهمية استخدام التقنيات الحديثة في تنمية المعارف والمهارات للطلاب الصم بمراحل التعليم المختلفة بكفاءة.

رابعًا: نتائج بعض الدراسات السابقة والأدبيات حول استخدام أنماط التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري): دراسة " البياتي وحسيني" Al-Bayati and Hussein (2009) ؛ دراسة ماجدة عبيد (٢٠١٠)؛ دراسة " نيرهشام كريسماثروا وأخرون" Niroshan Krishnamoorth,et el (2021)؛ دراسة " بووين، ديانا وأخرون" (Bowen Shi et al 2022) ، أكدت هذه الدراسات على أهمية الأبجدية الإشارية كنمط من أنماط التعلم الإشاري الإلكتروني لتعلم الطلاب الصم؛ حيث تعد تمثيلًا للغة الإشارة لكن مكتوبة بشكل يسهل عليهم فمهه وقراءته.

ومن الدراسات التي أكدت على أهمية الفيديو الإشاري لتعلم الطلاب الصم: دراسة محمد زيدان (٢٠١٣) ؛ دراسة " كريس وأخرون " Kurz et al. (2015)؛ دراسة ماريان ميلاد (٢٠١٧)؛ دراسة بشري عبدالباقي (٢٠١٨) ؛ دراسة وفاء عبدالفتاح (٢٠٢١)؛ دراسة "موهدي هاشيم، هيسياميدن" Mohd Hashim, Mohd Hisyamuddin(2022) ؛ حيث أكدت جميع الدراسات على فاعلية الفيديو سواء التفاعلى بصفة عامة أوالفيديو الإشاري على وجه الخصوص في تعليم الطلاب الصم وذلك لإعتماد تصميم الفيديو على وجود مترجم لغة الإشارة، مما يجعل الطلاب أكثر استجابة لفهم المحتوي واستيعابه.

خامساً: الحاجة إلى استخدام بيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير للطلاب الصم:

يعد تقديم وحدات التعلم المصغر عبر الهاتف النقال طريقة مبتكرة تدعم تقديم

محتوي التعلم إلى أجزاء صغيرة، مما لها دور فعال في استيعاب المفاهيم والمعلومة بشكل سريع، وبسهولة كبيرة وبمزيد من الفاعلية؛ حيث يعد من أهم فوائد التعلم المصغر الاحتفاظ بالمفاهيم بشكل أفضل من خلال تقديمه بشكل فيديو إشاري او في هيئة أبجدية إشارية وبهذا يكون الطلاب قادرين على فهم الإجراء المطلوب تنفيذه والنتيجة هي الاحتفاظ بالمفاهيم بشكل أفضل وفي أي وقت مناسب لهم دون التقيد بجهاز الحاسب الألي.

كما يعد نموذج فراير من النماذج التي تتضمن أسلوباً لتحليل المفهوم إلى عناصره وأسلوباً لتعلم المفهوم ، وأسلوب لتقويم تعلم المفهوم، بالاضافة إلى أنه يعد أحد المنظمات البصرية التي تعمل كأداة تعلم بصري تقوم بوظائف المواد البصرية، مما ظهر تأثيره الفعال على الطلاب الصم في اتقان المفاهيم وبقاء أثر التعلم.

ولتدعيم مشكلة البحث قامت الباحثة بعمل دراسة استكشافية مع عينة من الطلاب الصم بقسم تكنولوجيا التعليم بلغ عددهم (٨) طالباً وطالبة، وأسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية عن ما يلى:

- اعتماد التدريس للطلاب الصم في الكلية على مترجمين لغة الإشارة ، حيث هم المسؤلين عن ترجمة المحتوي إشارياً إلى الطلاب في توقيت المحاضرات، مما جعل الأمر صعب في وجود جائحة كورونا وتطبيق نظام التعلم الهجين في الكلية؛ حيث أصبحت معظم المحاضرات أون لاين.
- نظراً لعدم اتقان القائمين على التدريس من أعضاء هئة التدريس للغة الإشارة فكان تقديم المحتوي للطلاب الصم إلكترونيا ما هي إلا محاضرات أون لاين يتم حضورها مع الطلاب العاديين بما لايراعي طبيعة وخصائص الطلاب الصم.
- يعد التمكن من المفاهيم التكنولوجية متطلباً أساسياً في تكنولوجيا التعليم لكل طلاب تكنولوجيا التعليم، لأنها تمثل القاعدة الأساسية للمجال، لذلك يعد الإلمام بالمفاهيم التكنولوجية معياراً أساسياً من معايير إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم ومعلم يواكب التحول للعصر الرقمي.
- كما أكدت نتائج الدراسة على عدم وجود مستوي للطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم، حيث لا يبدون التفاعل والايجابية والنشاط المطلوب منهم، وكذلك لا يبدون الرغبة والدافع الكافي

لـتعلم المفـاهيم، وقـد أرجعـت الباحثـة ذلـك إلـى تـدني قـدرتهم اللغويـة وعـدم قدرتـه علـى الـربط بـين المفهـوم والدلالة اللفظية المرتبطة بيه.

- كمـا اتفـق معظـم الطـلاب الصـم علـى أنهـم يفضـلون دراسـة المحتـوي بشـكل مـديولات صـغيرة محـددة المحتـوي والهـدف؛ حيـث يسـاعدهم ذلـك علـى سـهولة الحصـول علـى المعلومـة واستدعائها بشكل محدد.
- كمـا اتفـق معظـم الطـلاب الصـم علـى أنهـم يفضـلون اسـتخدلم هـواتفهم الذكيـة فـي عـرض المقـررات لسـهولة تعـاملهم معهـا وعـدم تقيـديهم بحـدود الزمـان والمكان.
- كمـا أكـد الطـلاب الصـم أنهـم لايفضـلون الطـرق التقليديـة فـي تعلـم المفـاهيم التكنولوجيـة، وأنهـم بحاجـة إلـى إسـلوب تـدريس يـربط بـين المفهـوم ودلالاتـه اللفظـيم بشـكل بصـري يسـهل فهمـه، تعويضـاً عـن فقـد حاسـة السـمع لـديهم بالمثيرات البصرية.

سادسًا: نتائج بعض الدراسات السابقة والأدبيات حول استخدام بيئة التعلم المصغر النقال، والأدبيات التي اعتمدت على نموذج فراير لتعلم المفاهيم:

دراسة " بولاسيك و جافوريك" Polasek & Javorcik (2019) ؛ دراسة رجاء أحمد (٢٠١٨)؛ دراسة على القرني (٢٠٢٠)؛ دراسة محمد والي (٢٠٢١) ؛ دراسة نبيل حسن (٢٠٢١)؛ حيث أكدت جميع الدراسات على فاعلية استخدام بيئة التعلم المصغر النقال على تحسين بيئة التعلم وزيادة الدافعية للتعلم لدى المتعلمين، وأوصت الدراسات بضرورة التوسع في تطبيقه علي الأغراض التعليمية المختلفة كالتدريب علي إتقان مهارات معينة، وتعلم المفاهيم التكنولوجية.

ومن الدراسات التي أكدت على أهمية نموذج فراير لتعلم المفاهيم دراسة محمد رشدي (٢٠٢١) ؛ دراسة صباح أمين (٢٠١٨) ؛ دراسة مريم الحربي (٢٠١٧)؛ دراسة أحمد الرفاعي (٢٠١٧)؛ أكدت هذه الدراسات على فاعلية نموذج فراير في تعلم المفاهيم الرياضية والعلمية و المنطقية والهندسية، وأوصت جميع الدراسات بضرورة استخدام نموذج فراير في تعلم المفاهيم بصفة عامة والمفاهيم التكنولوجية على وجه الخصوص.

على حد علم الباحثة لم يتمّ تناول دراسة متغيرات البحث مجتمعة وفي ضوء ذلك اهتم البحث الحالي بدراسة نمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) في بيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير، وأثره على تنمية

المفـــاهيم التكنولوجيـــة ومســـتوي الطمـــوح الأكـاديمي لـدى الطـلاب الصـم بالفرقـة الأولـي - قسـم تكنولوجيـا التعلـيم بكليـة التربيـة النوعيـة- جامعة الزقازيق.

ومما سبق أمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في العبارة التقريرية الآتية:

" الحاجة إلى تصميم نمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) في بيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير، والكشف عن أثرها على تنمية المفاهيم التكنولوجية ومستوي الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم بالفرقة الأولي - قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق".

أسئلة البحث:

في ضوء صياغة مشكلة البحث تمّ طرح السؤال الرئيس التالي:

ما أثر نمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) في بيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير على تنمية المفاهيم التكنولوجيـة ومسـتوى الطمـوح الأكـاديمي لـدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية؟

ويتفـرع هـذا السـؤال الـرئيس الأسـئلة الفرعيـة التالية:

١- مـا المفـاهيم التكنولوجيـة اللازمـة للطـلاب الصـم بالفرقـة الأولـي قسـم تكنولوجيـا التعلـيم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق؟

٢- مـا معـايير تصـميم بيئـة الـتعلم المصـغر النقـال فـي ضـوء نمـوذج فرايـر وفقًـا لنمطـا الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي (الأبجديـة الإشـارية - الفيديو الإشاري)؟

٣- مـا التصـميم التعليمـي لنمطـا الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي (الأبجديـة الإشـارية – الفيـديو الإشـاري) فـي بيئـة الـتعلم المصـغر النقـال فـي ضوء نموذج فراير؟

٤- مـا أثـر بيئـة الـتعلم المصـغر النقـال القائمـة علـى الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي فـي ضـوء نموذج فراير، على كل من:

أ- التحصـيل المعرفـي المـرتبط بتنميـة المفاهيم التكنولوجية.

ب- مستوى الطموح الأكاديمي.

٥- مـا أثـر نمطـا الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي (الأبجديـة الإشـارية مقابـل الفيـديو الإشـاري) فـي بيئـة الـتعلم المصـغر النقـال فـي ضـوء نموذج فراير، على كل من:

أ- التحصـيل المعرفـي المـرتبط بتنميـة المفاهيم التكنولوجية.

ب- مستوى الطموح الأكاديمي.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى:

١- التوصـل إلـى قائمـة بمعـايير تصـميم بيئـة الـتعلم المصـغر النقـال فـي ضـوء نمـوذج

فرايـــر وفقـــا للمعـــالجتين نمطـــا الـــتعلم الإشـــاري الإلكترونـــي (الأبجديـــة الاشـــارية- الفيديو الإشاري).

٢- تنميـــة المفـــاهيم التكنولوجيـــة لـــدى الطـــلاب الصـــم بالفرقـــة الأولـــي - قســـم تكنولوجيـــا التعلـــيم بكليـــة التربيـــة النوعيـــة - جامعـــة الزقازيق.

٣- تنميـــة مســـتوى الطمـــوح الأكـــاديمي لـــدى الطـــلاب الصـــم بالفرقـــة الأولـــي - قســـم تكنولوجيـــا التعلـــيم بكليـــة التربيـــة النوعيـــة - جامعة الزقازيق.

٤- التوصـــل إلـــى أنســـب نمـــط الـــتعلم الإشـــاري الإلكترونيـــاً (الأبجديـــة الاشـــارية- الفيـــديو الإشـــاري) فـــي بيئـــة الـــتعلم المصـــغر النقـــال فـــي ضـــوء نمـــوذج فرايـــر بدلالـــة تـــأثيره علـــى كـــل مـــن: تنميـــة المفـــاهيم التكنولوجيـــة، مســـتوى الطمـــوح الأكـــاديمي لـــدى الطـــلاب الصم.

أهمية البحث :

ترجع أهمية البحث الحالي إلى:

١- تقـديم بيئـة للـتعلم المصـغر النقـال فـي ضـوء نمـوذج فرايـر بـنمط الـتعلم الإشـــاري الإلكترونـــي "الأبجديـــة الاشـــارية" ، وأخـــري بـــنمط الـــتعلم الإشـــاري الإلكترونـــي " الفيـــديو الإشاري".

٢- توجيـه أنظـار أعضـاء هيئـة التـدريس فـي مجـال تكنولوجيـا التعلـيم إلـى الاهتمـام بنمطـي الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي (الأبجديـة الاشـارية- الفيـديو الإشـاري) عنـد تعلـم المفـاهيم التكنولوجيـة، لمسـاعدة الطـلاب الصـم على فهمها وتذكرها وبقاء أثرها.

٣- تعزيـز الإفـادة مـن وحـدات الـتعلم المصـغر النقـال فـي تـذليل الصـعوبات التـي تواجـه الطـلاب الصـم عنـد دراسـة المقررات الدراسية المختلفة.

٤- تـوفير المعالجـة المناسـبة لإسـتعدادات الطـلاب الصـم بهـدف تحقيـق الأهـداف التعليمية الى أقصي حد ممكن.

٥- توجيـه أنظـار البـاحثين فـي مجـال تكنولوجيـا التعلـيم بالبحـث عـن متغيـرات تصـميمية تفيـد الطـلاب ذوي الاحتياجـات الخاصـة وخاصـة الصـم للإستفادة منها في التعليم الجامعي.

فروض البحث:

سـعى البحـث الحـالي للتحقـق مـن صـحة الفروض التالية:

١- يوجـد فـرق دال إحصـائيًا عنـد مسـتوى دلالـة ≤ (٠,٠٥) بـين متوسـطي درجـات طـلاب العينـة فـي

القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية لصالح القياس البعدي.

٢- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب العينة في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الطموح الأكاديمي لصالح القياس البعدي.

٣- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية.

٤- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي والثانية في القياس البعدي لمقياس الطموح الأكاديمي.

حدود البحث

إقتصر البحث الحالى على :

- حدود موضوعية : اقتصر البحث الحالى على عدد ٢٠ مفهوم من المفاهيم التكنولوجية المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد.
- حدود تصميمة تعليمية: اقتصر البحث الحالى على تصميم بيئة للتعلم المصغر عبر الهواتف الذكية في ضوء نموذج فراير بنمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الاشارية- الفيديو الإشاري) وذلك لمناسبته لأهداف البحث الحالي وعينته.
- حدود بشرية: عينة من الطلاب الصم عددهم ١٦ طالب وطالبة من طلاب الفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق ممن يدرسون مقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد.
- حدود مكانية: كلية التربية النوعية بجامعة الزقازيق.
- حدود زمانية: الفصل الدراسي الثاني٢٠٢١ من العام الجامعي ٢٠٢١/ ٢٠٢٢.

أدوات القياس:

تمثلت أدوات القياس في:

- إختبار تحصيلي للمفاهيم التكنولوجية المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد.

- مقياس الطموح الأكاديمي " كاميليا عبد الفتاح".

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من ١٦ طالب/ طالبة من الطلاب الصم بالفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق وتم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبيتين متكافئتين، بحيث تضم كل مجموعة تجريبية (٨) طالباً وطالبة.

منهج البحث:

نظرًا لأنّ البحث الحالي ينتمي إلى فئة البحوث التطويرية في تكنولوجيا التعليم، والتي تستخدم المناهج الثلاثة التالية، كما حددها عبد اللطيف الجزار El-Gazzar (2014)وهي:

١. منهج البحث الوصفي: لدراسة مبادئ وأسس تصميم نمطي التعلم الإشاري الإلكتروني في بيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير لتعلم المفاهيم، وتحليل البحوث والدراسات السابقة.
٢. منهج تطوير المنظومات التعليمية: لتحليل النظم وتطويرها، وتمّ ذلك بتطبيق نموذج التصميم التعليمي لعبد اللطيف الجزار (٢٠١٣) لتصميم التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) في بيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير لتعلم المفاهيم.
٣. المنهج التجريبي: ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث والدراسات التجريبية التي تستهدف دراسة أثر المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة في مرحلة التقويم، ولذلك فالمنهج التجريبي يُعد أكثر المناهج مناسبة لتحقيق هذا الغرض.

التصميم التجريبي للبحث:

تم استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبيتين، مع القياس القبلي والبعدي، وذلك في معالجتين مختلفتين ويوضح الشكل التالي التصميم التجريبي للبحث:

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

مصطلحات البحث :

في ضوء إطلاع الباحثة على الأدبيَّات المرتبطة بالبحث الحالي، وعلى عديد من البحوث والدراسات السابقة، ومراعاة طبيعة المتغير المستقل للبحث ومتغيراته التابعة والمعالجة التجريبية وعينة البحث تمَّ تحديد مصطلحات البحث في صورة إجرائيَّة على النحو الاتي:

نمط الأبجدية الإشارية للتعلم الإشاري الإلكتروني: يُعرف إجرائياً بأنه " نظام بصري مُمثل بحركة أصابع اليد من خلال الكتابة إلكترونياً على صفحات برنامج الوورد، يُمكن الطلاب الصم للفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم بالكلية من قراءة المفاهيم التكنولوجية وفهم دلالتها اللفظية المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد".

نمط الفيديو الإشاري للتعلم الإشاري الإلكتروني: يُعرف إجرائياً بأنه " وسيط عرض رقمي مُمثل من قبل مترجم الإشارة لكل عناصر المحتوي المرتبط بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد الطلاب الصم المقيدين بالفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم".

بيئة التعلم المصغر النقال: تُعرف إجرائياً بأنها" عملية يتم من خلالها تقسيم المحتوي المرتبط تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد إلى أجزاء صغيرة معتمداً على نموذج فراير ويتم عرضها من خلال الفيديو الإشاري والأبجدية الإشارية بحيث يتراوح زمن التعلم لكل جزء من أجزاء موضوعات التعلم من (٥-٢٠ دقيقة) عبر هواتفهم الذكية".

نموذج فراير: يُعرف إجرائياً بأنه " منظم بصري يساعد الطلاب الصم المقيدين بالفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم على تعلم المفاهيم التكنولوجية بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد واتقانها وربطها بالأمثلة الموجبة واستبعاد الأمثلة السالبة وتحديد الخصائص والمواصفات المميزة والمرتبطة بالمفهوم".

المفاهيم التكنولوجية: تُعرف إجرائياً بأنها" تصورات عقلية لمجموعة المصطلحات والألفاظ التي تتكون لدى الطلاب الصم المقيدين بالفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم، معتمدة في ذلك علي نموذج فراير لتحديد الخصائص المشتركة لهذه المصطلحات التكنولوجية، والتربوية الواردة في مقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد، وتتكون من اسم ودلالة لفظية، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها هؤلاء الطلاب في اختبار المفاهيم المعد لهذا الغرض.

مستوي الطموح الأكاديمي: يُعرف إجرائياً بأنه " مستوي الجهد الذي يبذله الطالب الأصم المقيد بالفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم بالكلية من أجل تحقيق المستوي العلمي والأكاديمي الذي يطمح إليه في تحقيق مستقبله وتم التعبير عنه بالدرجة الكلية التي حصل عليها الطالب من خلال إجابته علي أسئلة مقياس مستوي الطموح الاكاديمي الذي تم تطبيقه عليهم.

ملخص خطوات البحث: اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

١. **مراجعة الأدبيات النظرية المرتبطة بالبحث.**
٢. **إعداد القائمة الخاصة بالمفاهيم التكنولوجية الخاصة المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد لطلاب الفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، ثم تقديمها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتعديلها في ضوء آرائهم وتوجيهاتهم.**
٣. **تحديد الأهداف العامة والإجرائية المطلوب تحقيقها بعد الانتهاء من المعالجة التجريبية، ثم تقديمها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج، وطرق التدريس، وتعديلها في ضوء آرائهم وتوجهاتهم.**
٤. **اشتقاق قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المصغر النقال وفقًا لنمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية، الفيديو الإشاري)، ثم تقديمها على مجموعة من**

المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتعديلها في ضوء آرائهم وتوجيهاتهم.

٥. تصميم بيئة التعلم المصغر النقال، وتقديمها على محكمي أدوات البحث من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء آرائهم، وإجراء التعديلات فى ضوء آراء السادة المحكمين.

٦. بناء أدوات الدراسة وتمثلت فى الآتى:

- إختبار تحصيلي للمفاهيم التكنولوجية المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد، وعرضه على محكمي أدوات البحث من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والمناهج، وطرق التدريس لإبداء آرائهم، وإجراء التعديل فى ضوء آراء السادة المحكمين.
- تحديد مقياس مقياس الطموح الأكاديمي: وقد تم الاستعانة بمقياس " كاميليا عبد الفتاح".

٧. اختيار طلاب العينة الاستطلاعية: غير عينة البحث الأساسية لتقنين أدوات البحث، والتعرف على المشكلات التي يمكن أن تواجههم أثناء التطبيق.

٨. اختيار عينة البحث الأساسية من طلاب الفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم - كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق، وتقسيمهم إلى مجموعتان.

٩. تطبيق اختبار تحصيل الجانب المعرفي، ومقياس الطموح الأكاديمي قبليًا بهدف التأكد من تكافؤ مجموعات البحث.

١٠. تقديم بيئة المعالجة التجريبية على طلاب العينة وفق التصميم التجريبي.

١١. تطبيق أدوات البحث بعدياً (الاختبارالتحصيلي ، مقياس الطموح الأكاديمي) على نفس أفراد العينة، بعد تقديم بيئة التعلم المصغر النقال وفقاً لنمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) عليهم.

١٢. إجراء المعالجة الإحصائية للبيانات المستقاة من التطبيقين القبلي والبعدي للتوصل إلى النتائج وتفسيرها في ضوء الإطار النظري، ونتائج البحوث المرتبطة، وفروض البحث.

١٣. تقديم التوصيات فى ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

الإطار النظري للبحث :

هدف البحث الحالي إلى دراسة نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر

النقال في ضوء نموذج فراير، تأثيرهما على المفاهيم التكنولوجية ومستوي الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية"؛ لذا تناول الإطار المفاهيمي للبحث الأدبيات التربوية المتعلقة بمتغيراته وتمثلت فى المحاور التالية:

المحور الأول: بيئة التعلم المصغر النقال.

المحور الثاني: التعلم الإشاري الإلكتروني في بيئة التعلم المصغر النقال.

المحور الثالث: المفاهيم التكنولوجية.

المحور الرابع: مستوى الطموح الأكاديمي.

المحور الخامس: العلاقة بين المتغيرات المستقل والتابعة.

المحور الأول: بيئة التعلم المصغر النقال

يُعد " التعلم المصغر النقال " Mobile Micro-learningبمثابة مدخل تعليمي جديد يستند علي تجزئة المحتوي التعليمي إلى وحدات تعليمية صغيرة جداً ومتعددة معتمداً على الهواتف الذكية، حيث يُقدم مفهوماً أو مهارة واحدة في فترة زمنية قصيرة، ويضمن تقديم محتوي تعليمي دقيق وثري يخطو فيه الطالب عدة خطوات متسلسلة تمكنه من التعامل مع كافة المفاهيم والمهارات المرتبطة بالمحتوي التعليمي.

مفهوم التعلم المصغر النقال:

عرفه "نيكوس أندريوتيس" Nikos Andrioties (2016) بأنه " نوع من أنواع التعلم المختصر الذي يستغرق من ثلاث إلى ست دقائق ، ويكون متاحاً ويمكن الوصول إليه لأي فرد في أي وقت وعبر الأجهزة الإلكترونية المحمولة ، ويركز علي نواتج تعلم محددة ، ويمكن استخدامه كجزء من التعلم الرسمي ، ويمكن من التعلم من غير الحاجة إلى تصفح صفحات المحتوي ".

عرفه "فوكس" Fox Amy (2016) بأنه تدريب يتم تقديمه بتنسيق صغير الحجم يجعل الأفراد يتحكمون فيما يتعلمونه.

وعرفته "آشا باندي" Asha Pandey (2016)بأنه " كتل تعلم صغيرة تم تصميمها لتحقق نتائج تعلم محددة، ويمكن استخدامه في التعلم بشقيه الرسمي وغير الرسمي وتكون مصممه بشكل نموذج باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية ، وهو نهج يركز علي المتعلم ، ويوفر له التعلم في الوقت المناسب ، وعلي الأجهزة الإلكترونية المتعددة التي تضمن الوصول إليه بسهولة وسرعة، ويتم تطبيقها من قبل المتعلمين."

وأشار جانجوا Janjua (2017) إلى أن التعلم المصغر يعتمد علي التدريس في نطاق ضيق من حيث الوقت، المحتوي، المتعلمين، أو المواد المستخدمة، ويعتمد بشكل أساسي علي الحاسب أو التعلم المعتمد علي التكنولوجيا.

وترى "ريتجر" (Rettger Elaine 2017, 18) أن التعلم المصغر عبارة عن تعلم قصير نسبياً، يتراوح من ثانية إلى ساعة كحد أقصى، ويتألف من وحدات تعليمية صغيرة من المحتوى، مثل كمية محدودة من النص، أو موضوع قصير، ويأخذ شكل أجزاء صغيرة من المعرفة، وعادة ما يكون جزءاً من منهج أكبر أو مجموعة من المواد التعليمية الأخرى.

كما عرفه "بريبيرا" Brebera Pavel (2017) بأنه اتجاهاً تعليمياً ناشئاً يمثل مفهوما أوسع بكثير لدمج كائنات التعلم المكثف باستخدام مجموعه متنوعة من التكنولوجيا والوسائط بينما يركز تصميم التعلم علي الذاكرة والتذكر وعلم الأعصاب.

ويشير البعض الآخر إلى مفهوم التعلم المصغر على أنه استراتيجية تعليمية تتيح للمتعلمين التعلم من خلال وحدات تعليمية صغيرة، ويسهل فهمها والتعلم منها، حيث يركز محتوى التعلم المصغر على نتيجة تعليمية محددة، ويتحقق ذلك بتقسيم الوحدات التعليمية إلى عدة وحدات أصغر (Raccoon Gang, 2019).

مما سبق يتضح أن مفهوم "التعلم المصغر يقصد به تقسيم الدرس إلى أجزاء سهلة الفهم أو إلى أنشطة صغيرة ويمكن للمتعلم أن يتعلم في أي وقت وأي مكان يريده وبأي وسيلة كانت ، مما قد زاد من إقبال المتعلم علي هذا التعلم وأثري من دافعيته وحماسته. ومن ثم نستخلص الآتي : تقوم فكرة " التعلم المصغر النقال" علي أنه :

- يعتبر تعلم وليس أسلوب تعليم.
- القيام بأنشطة تعليمية قصيرة المدي تركز علي وحدات محتوي التعلم الصغيره.
- يقسم محتوي التعلم إلى أجزاء صغيرة.
- يعتمد على تكنولوجيا الاتصالات النقالة والشبكة اللاسلكية والأجهزة النقالة.
- يتعلق بمواد تعليمية يتم تقديمها في وحدات صغيرة قائمة بذاتها .
- يقدم ملاحظات بالإضافة إلى درجة عالية من التفاعل (Drakidou , 2018 , 16)
- تعتبر مشاركة المتعلم في أنشطة "التعلم المصغر" ايجابية. (Karen Haldemann ,2018, 2)
- يركز علي الأجزاء المهمه.
- يعطي أمثلة جيدة لممارسة التعلم.
- ذلك النوع من التعلم المستخدم لتدريس مواد التعلم لمجموعة من الأقران خلال فترة قصيرة نسبياً عبر تجزئة الموضوعات إلى أجزاء مصغرة من (٥-١٥) دقيقة قدرة المتعلم علي إتقان ما تم دراسته خلال تلك الفترة.
- يأخذ شكل (سمعي – بصري – نصي).

- **بواسطته يتقدم المتعلم خطوة خطوة حتي يتعلم كل شيء.**
- **حين يتعلم المتعلم بشكل كاف عن المحتوي يستطيع التعامل مع الأشياء المعقدة المرتبطة به.**
- **يقوم علي تحكم المتعلمين في ماذا ومتي يتعلموا ؟.**
- **يتم اعطاء التغذية الراجعة المناسبة ، ودعمه بالأنشطة المختلفة و الاختبارات الداعمة لمواصلة التعلم.**
- **يتيح التدريب المقدم إلى المتعلمين عبر محتوي منسق بشكل مصغر لهم التحكم فيه بشكل شبه كامل.**

وهناك مجموعة من العناصر التي يجب وضعها في الاعتبار مفاتيح لضمان الحصول علي بنية فاعلة لمثل هذا النوع من التعلم (أحمد علي عطا الله ، ٢٠١٩ ، ٢٦٤):

- **أن لا يتعدي زمن التعلم من (٣-١٥) دقائق عبر بيئة "التعلم المصغر."**
- **التركيز علي الوسائط البصرية قدر الإمكان عند تقديم موضوع التعلم.**
- **استخدام المعايير التقنية العالية لإنتاج بيئات "التعلم المصغر".**

المبادئ الفعالة للتعلم المصغر النقال :

إن "التعلم المصغر" ليس مجرد وضع صفحات من التدريب في الفصول الدراسية عبر شبكة الإنترنت، كما أنه ليس عملية تقسيم لتجربة كاملة بالفصول الدراسية . فالهدف الرئيس له هو الوقوف علي ما هي نقاط التطبيق وكيفية إتقان العمل ، لذا فهو يتسم بوجود عدة مبادئ منها ما يلي (Zufic& Brigita ,2015 ; Asha, 2016):

١. **المدة القصيرة : ليس هناك ما يمكن أن نسميه الطول الصحيح ، إلا أنها بالمجمل تعتمد على تعليم قصير المدة . بعض الدروس لا تستغرق مدتها سوي بعض ثوان . لأنه في حال كنت بالعمل وواجهت مشكلة فأنت في حاجة لحلول سريعة لا تؤدي إلى ترك العمل لفترة طويلة.**
٢. **الوحدات الصغيرة : الأكثر أهمية من الطول هو أنه يعتمد علي وحدات صغيرة من شأنها أن تدعم مهمة التعلم مع الحد من التعقيد ، فهي واضحة بذاتها ، مكتفية ذاتياً، مستقلة ، ومع ذلك لا تزال بمثابة جزء من وحدة أكبر .**
٣. **استخدام القصة : تتأسس الذاكرة البشرية من خلال تداعي الأفكار والمعاني . ونظراً لأن محتوي التعلم في التعليم المصغر ينكمش إلى وحدات أصغر وأصغر ، سياقات التعلم تصبح أكثر أهميه. القصة أسلوب**

مناسب للقيام بذلك. القصص لا تحتاج أن تكون طويلة. فالقصة يمكن أن تروي باستخدام صورة واحدة ، أو مجرد بضع كلمات .

٤. التكرار : إذا كنت بحاجه إلى أن تتعلم شيئاً في قصيرة من الزمن ، فإنه من المفيد أن تجعل المحتوي الخاص بك قابلا للتكرار وبحيث يسمح لك بالعودة إلى المقطع الذي تريده. يسمح " التعلم المصغر " لك بالتركيز علي الأجزاء الأكثر صعوبة في البداية ومن ثم العناصر الفردية الأقل أهمية والتي يمكن تغطيتها بسرعة.

٥. البحث علي نقاط التطبيق : معظم المهارات حزم من المهارات الأصغر ، وهذه المهارات الصغيرة هي مجموعة من الأشياء التي تستخدم في كل وقت . التعلم المصغر يركز علي تنقية المحتوي المتضخم وعزل نقاط التطبيق بهدف تنظيمها وتهيئتها لتكون محتوي ملائم للتعليم المصغر .

٦. الشمولية : تقسيم المحتوي إلى قطع صغيرة يهدف إلى تقديم عرض تكاملي للموضوع من أجل تعميق التفاهم الموحد بطرق هادفة ومتنوعة . المحتوي الكلي يناسب تعليم المهارات لرقمية لأنه في كثير من الأحيان هناك أكثر من طريقة واحدة للحصول علي النتائج .

٧. الإنشاء السريع : تقوم منصات التدريب علي التجديد بسرعة ، وبالتالي أي نوع من التعليم يحتاج إلى بناء سريع لضمان فعاليته. من السهل إنشاء التعليم الخاصة بك من خلال نظم إدارة التعلم LMS أو ونظم إدارة المحتوي CMS .

مما سبق يتضح أن التعلم المصغر النقال يسعي إلى استيعاب المعلومة بشكل سريع، وبسهولة كبيرة، وبمزيد من الفاعلية، حيث يمكن تجزئة المحتوي إلى وحدات صغيرة، وتقديم المعلومة بشكل مبسط، وفي جلسات تعليمية قصيرة من خلال الهوات النقالة التي تمكنهم من التعلم في أي وقت ومكان، مما يجعل استعابها لا يحتاج إلى مجهود كبير.

اعتمد البحث الحالى علي تقديم المحتوي للطلاب الصم على هيئة وحدات تعلم مصغرة داخل بيئة التعلم النقال، وفيما يلى عرض لمفهوم وأهمية الوحدات المصغرة النقالة في العملية التعليمية ومدي استفادة الطلاب الصم منها في دراسة المحتوي المقدم لهم داخلها بنمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية- الفيديو الإشاري).

وحدات التعلم المصغر النقال:

يرتبط تحقيق أهداف العملية التعليمية وتحسين مخرجاتها إلى حد كبير بتوظيف المستحدثات التكنولوجية في تدريس مختلف التخصصات

ومختلف مراحل التعلم ويتم ذلك من خلال تقديم وحدات تعليمية مصغرة عبر الهواتف الذكية تساعد علي تحقيق النمو الشامل للمتعلمين وتنمية معارفهم ومهاراتهم المختلفة وتسحسين مخرجات العملية التعليمية من خلال أسلوب متسلسل شيق وجذاب.

تعددت المسميات مصطلح المديولات أو الوحدات التعليمية الصغيرة منها: الوحدات النسقية، المديولات التعليمية، الرزمة التعليمية، وهي تعد إحدى استراتيجيات التعليم المفرد.

عرف " اوجالو، جوب" (Ogalo & Job (2012,5 وحدات التعلم المصغر بأنها " محتوي صغر عبارة عن قطع صغيرة من المعلومات الرقمية والتي غالباً ما تكون معلومة واحدة محددة الطول والوقت وتعتمد علي التفاعل بين المتعلمين ووسائط الإنترنت وتساعد علي فرز وتزويد المعلومات مع معرفة بسياق التعلم للمتعلم ".

وعرفه " جافوريك، بولاسيك" Javorcik & Polasek (2019 , 309) بأنه " نهج شامل للتعليم يعتمد علي استخدام محتوي رقمي يشمل أنشطة قصيرة الوقت والمحتوي ".

الوحدة التعليمية الصغيرة هي وحدة قياس أو وحدة زمنية في اليوم الدراسي تتراوح في الطول ما بين (٣٠: ٥٠) دقيقة، وقد تتجمع عدة وحدات تعليمية في النظام المدرسي المرن، ويتكون المنهج الدراسي من عدد من المقررات الدراسية التي تتكون من مادة واحدة أو خليط من المواد تنتظم في وحدات تعليمية (يختار الطالب بعضها أو كلها)، ويقوم الطالب بالامتحان في كل مديول أو مجموعة من المديولات بدلاً من الانتظار حتي نهاية المقرر كله، والتعلم بالمديولات يعد أحد أساليب التعلم الذاتي (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (٤٥)، ٢٠٢٠، ١٦٦).

مما سبق يمكن تعريف وحدات التعلم المصغر إجرائياً بأنه" " أسلوب يتم فيها يقسم فيها المحتوي المرتبط تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد إلى أجزاء صغيرة معتمداً على نموذج فراير ويتم عرضها من خلال الفيديو الإشاري والأبجدية الإشارية بحيث يتراوح زمن التعلم لكل جزء من أجزاء موضوعات التعلم من (٥-٢٠ دقيقة)".

خصائص وحدات التعلم المصغر النقال:

ترتبط خصائص وحدات التعلم المصغر بفلسفة التعلم المصغر، حيث حدد كل من Javorcik & Polasek,2019,309 ,Ogalo & Job, (2012,15) خصائص وحدات التعلم المصغر النقال من خلال العناصر التالية :

- **اعتماد وحدات التعلم المصغر علي عناصر تفاعلية متعددة الوسائط لعرض المحتوي والمهام والأنشطة في وحدات مصغرة بما يزيد من تفاعل المتعلمين ودافعيتهم للتعلم.**

- تنوع وسائط التعلم الرقمية التي يمكن عرض وحدات المحتوي المصغر من خلالها بين النصوص المكتوبة والأصوات ومقاطع الفيديو والصور ذات الصلة بالخبرات التعليمية المراد تدريسها .
- تجزئة المحتوي وتقسيمه لوحدات صغيرة متسلسلة الأمر الذي يزيد اهتمام المتعلم ويعزز فرص تعلمه.
- صغر الوقت اللازم للتعلم بتجزئة المحتوي العلمي وعرضه بأشكال مختلفة تدعم تنوع الحواس الأمر الذي يساعد في توفير فرص تعلم أفضل تراعي الفروق الفردية وتتعامل مع الأنماط المختلفة للمتعلمين.
- سهولة تحديث المحتوي الرقمي المصغر وتطويره باستمرار مما يجعل المتعلمين علي صلة دائمة بكل ما يستجد علي الساحة في مجالات وموضوعات الدراسة المختلفة.
- دعم مبدأ التعلم القائم علي المتعلم بتفعيل دوره في العملية التعليمية من خلال تقديم أنشطة ومهام محددة الوقت ومترابطة ومعتمدة علي بعضها البعض.
- تضمين وحدات التعلم المصغر لمعلومات يتم الانطلاق منها للأنشطة والمهمات المختلفة ويتراوح مدة عرض الوحدة من بضع ثواني إلى ١٥ دقيقة.
- وحدات التعلم المصغر متكيفة ذاتياً بحيث يمكن فهمها بدون إضافة أي معلومات أخري ، كما أنها ذات فكرة واحدة أو موضوع محدد ولا يمكن تجزئة محتواها إلى وحدات أصغر منها حيث يؤدي ذلك إلى فقدان المعني الخاص بها.

مما سبق يتضح أهميه وحدات التعلم المصغر في تحقيق الأهداف التعليمية عند مستوياتها المختلفة من خلال التركيز علي أداء المهام والتطبيقات العملية بدلاً من التدريس النظري التقليدي في الفصل الدراسي، مؤكداً علي أن وقت القيام بالمهام أصبح أقصر بالتركيز علي عرض دروس قصيرة للمتعلمين تعتمد علي التطبيقات العملية الأمر الذي يسحن مخرجات التعليم ويحقق الأهداف التعليمية.

مبادي تصميم وحدات التعلم المصغر النقال:

هناك عديد من المبادئ التي يعتمد عليها تصميم التعلم المصغر النقال من حيث تصميم المحتوي الوحدات والأنشطة التعليمية تتمثل في يلي:

- الشكل والتركيز : حيث يتم تصميم الوحدات المصغرة بتجزئتها إلى أجزاء مصغرة يسهل الوصول إليها وعرضها بحيث تكون ذات تركيز واضح وعنوان

صغير مميز بكلمات بسيطة تعبر عن المحتوي.

- البنية : يجب تنظيم وحدات التعلم المصغر بحيث تشمل كل وحدة علي عناصر أساسية مثل العنوان والمحتوي العلمي المصغر مع مراعاة أن تكون المعلومات مستقلة بذاتها ولا تحتاج معلومات أخري لاستيفائها (Despina & Chryssa, 2015,11).
- العنونة : بحيث يتم تصميم وحدات التعلم المصغر بالإشارة المباشرة إليه من خلال رابط ثابت يتم الدخول إليه بالهاتف الجوال أو الكمبيوتر(Dash,2002,128).
- استخدام الاستراتيجيات التدريسية الداعمة للتعلم المصغر المعتمدة علي التعلم الموجه ذاتياً وحل المشكلات ومبادئ التعلم التعاوني والتعلم التشاركي والاستكشاف لتفعيل دور المتعلم في إنشاء ومشاركة المحتوي.
- استخدام عمليات التعلم المصغر : وذلك من خلال تصميم جلسات متسلسلة كل جلسة تتراوح بين بضع ثواني وخمس عشرة دقيقة وتتكون من مقدمة تعرض ملخص الموضوع وتعريف المشكلة ووصف المهمة والنشاط ، المحتوي ويضم المحتوي العلمي في صورة روابط أو مرفقات المهمة وحل المشكلة والنصوص المكتوبة التي توضح النشاط مع مراعاة تجنب المعلومات الزائدة والإيجاز والتسلسل ، ويضم المناقشات والاستجابات والتغذية الراجعة (Buchem&Hamelmann,2010).

أبعاد تصميم وحدات التعلم المصغر النقال :

من الممكن استخدام الأبعاد التالية لوصف أو تصميم وحدات وأنشطة التعلم المصغر(Hug , 2006,9) :

- الوقت : جهد قليل نسبياً ، ونفقات التشغيل ، ودرجه إستهلاك الوقت ، والوقت القابل للقياس.
- المحتوي : وحدات صغيره أو صغيره جداً ، والمواضيع الصغيرة ، والقضايا البسيطة.
- المنهج : جزء صغير من وضع المناهج الدراسية ، وأجزاء من الوحدات ، وعناصر التعلم غير الرسمي وغير ذلك .
- الشكل : أجزاء محددة، والحلقات منظمة، وعناصر محددة للمهارة.
- العملية : الأنشطة والوحدات المنفصلة ، المصاحبة أو الفعلية ، الموقعة أو المتكاملة ، الطريقة التكرارية ، أدارة

الاهتمام ، الوعي بمعني (الدخول إلى العملية أو الوجود فيها) وغير ذلك .

- الوسيطة : وسائل الاعلام المطبوعة، الوسائط الكترونيه، الوسائط الأحادية مقابل الوسائط المتعددة، الاشكال الوسيطة ، وغير ذلك.
- نوع التعلم : التكرار ، الناشط ، العاكس، المفاهيمي، الاتصالي ، السلوكي؛ التعلم في الفصول الدراسية.

أشكال وحدات التعلم المصغر النقال:

هناك عدد من التقنيات يمكن الاعتماد عليها لدعم التعلم المصغر وتنويع أشكاله في عرض محتوي وحدات التعلم المصغر، تتمثل في (Despina & Chryssa,2015,11):

- تقديم المحتوي العلمي للمتعلمين في أجزاء صغيرة عبر رسائل نصية بالموبايل أو البريد الالكتروني .
- الألعاب التعليمية والاختبارات المصغرة : والتي تسهم في زيادة دافعية المتعلمين نحو التعلم وتقويمهم.
- مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية المصغرة والتي تعرض المحتوي العلمي بشكل جذاب ومشوق للمتعلمين.
- الخرائط الذهنية الرقمية والرسوم والتي تنظم المعلومات وتعرضها بشكل يقرب المفاهيم لأذهان المتعلمين.
- العروض التقديمية القصيرة : والتي تضم النصوص المكتوبة والصور والفيديوهات التعليمية ذات الصلة بالمحتوي والخبرات المراد تقديمها للمتعلمين.
- النصوص المكتوبة والتي يتم تقديمها من خلال ملفات Word & Pdf والتي يمكن أن يتم دعمها بالصور والمخططات التنظيمية والرسوم الثابتة وغيرها من العروض البصرية التي تحقق أهداف الموضوع الدراسي.

وسوف يعتمد البحث الحالي علي تقنيات متنوعة لعرض وحدات التعلم المصغر النقال ما بين النصوص المكتوبة بالأبجدية الإشارية والصور وانفوجرافيك وكذلك الفيديوهات الإشارية لشرح المفاهيم التكنولوجية المرتبطة بمقرر التعليم المفتوح والتعلم عن بعد لدى الطلاب الصم بالفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم.

الأسس النظرية الأسس النظرية التي تستند إليها بيئة التعلم المصغر النقال ووحداته التعليمية:

ظهرت الحاجة لضرورة الإهتمام بتصميم هذه البيئات التعليمية وفقاً لنظريات التعليم والتعلم بما يحقق أعلي إستفادة ممكنة من هذه البيئات في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، ومن أهم هذه الأسس النظرية ما يلي:

النظرية البنائية Constructivism

Theory تعد من أكثر نظريات التعلم إرتباطًا بتصميم بيئات "التعلم المصغر" ؛ حيث إن البنائية تنظر للتعلم علي أنه عملية بناء نشطة يقوم بمها المتعلمون، حيث تأتي المعرفة من خلال نشاط المتعلمين، ويُعد أحد التوجهات والمبادئ الأساسية لتصيمم "التعلم المصغر" التي يركز عليها الفكر البنائي هو تصميم نشاطات مصحوبة مع لمحتوي بنسقة المصغر بإستخدام الوسائط الرقمية وعرض هذا المحتوي المصغر من خلال تقنيات الهواتف النقالة وتطبيقات الويب(Nicole,2012) .

كما قدمت النظرية الإتصالية Connectives Theory دعماً متميزاً للتعلم من خلال بيئات "التعلم المصغر" ، حيث تتبني النظرية الإتصالية فكرة الشبكات والمجتمعات التي تتكون من أشخاص ذوي رغبة في تبادل الأفكار حول موضوع مشترك للتعلم ، وفي نموذج الإتصالية عبر "التعلم المصغر" حيث يشارك المتعلمون في إكتساب وبناء المعرفة عن طريق المساهمات بتقديم محتويات مصغرة (Job& Ogalo , 2012).

ويعتمد التعلم المصغر على أحد مبادئ نظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory وهو مفهوم التكنيز وعلاقته بسعة ذاكرة الأمد القصير؛ والتكنيز هو عملية تجزئة المحتوي في صورة وحدات صغيرة ذات معني؛ وذاكرة الأمد القصير محدودة السعة، حيث يمكنها الاحتفاظ فقط بعدد (٥-٩) مكانز من المعلومات(عطية خميس،٢٠١٣، ١٣).

وأشارت نظرية الحمل المعرفي Cognitive Load Theory أن التعلم المصغر يساعد على تجزئة المعلومات، وذلك يساعد على خفض الحمل المعرفي للمتعلم مما يزيد من كفاءة تجهيز وتشغيل المعلومات بالذاكرة العاملة، وبالتالي يرفع مستوى أداء المتعلم، ويمكن تنفيذ ذلك بتقسيم الوحدة التعليمية التي تستغرق ساعة كاملة إلى وحدات صغيرة تستغرق كل منها (١٥ دقيقة) أو أقل من ذلك (chaganti , 2017).

الدرسات ولأدبيات السابقة التي تناولت بيئة التعلم المصغر النقال ووحداته التعليمية:

أكدت العديد من الدراسات والأدبيات السابقة ضرورة توظيف بيئات التعلم المصغر النقال ووحداته التعليمية عبر الهاتف النقال في العمليه التعليمية ومن أهمها ما يلي:

هدفت دراسة " جيرجي" Giurgiu (2017) إلى أثر استخدام مصطلح التعلم الجزئي لتنظيم وترتيب مجموعة من الظواهر والمفاهيم التربوية والتكنولوجية بطرق جديدة ومثيرة للاهتمام ، وتنمية الاتجاه نحو التعلم المصغر الذي ظهر وتطور خلال السنوات القليلة الماضة حيث تم التركيز علي منصات إدارة التعلم الأكثر شيوعاً والأكثر استخداماً التي تتبني هذا المفهوم ، وأكدت

الدراسة علي فعالية التعلم المصغر النقال في تنظيم وفهم الظواهر والمفاهيم التربوية والتكنولوجية المقدمة من خلاله.

أشارت دراسة " بولاسيك و جافوريك" Polasek R & Javorcik (2019) على أهميه النمط التدريسي القائم علي وحدات التعلم المصغر وفعالية هذا النمط في تحقيق أهداف التدريب المتنوعة وتنمية اتجاهات الطلاب والمعلمين نحو استخدامها من خلال مشروعاً بحثياً يهدف إلى تنفيذ وحدات التعلم المصغر في الدروات التقنية والإنسانية التي يتم تدريسها في قسم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الكلية التربوية بجامعة أوسترافيا.

في حين تؤكد نتائج دراسة رجاء أحمد (٢٠١٨) علي دور وحدات التعلم المصغر الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى المتعلمين من خلال دراسة أثر التفاعل بين مساعدات التعلم ومستويات تقديمها ببيئات التعلم المصغر عبر الويب الجوال لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

كما هدفت دراسة على القرني (٢٠٢٠) للتعرف علي أثر استخدام التعلم المصغر في تنمية مهارات البرمجة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لطلاب الصف الأول ثانوي، توصلت الدراسة إلى أن استخدام أسلوب التعلم المصغر يسهم في تنمية المهارات البرمجية للمتعلمين ، كما أنه يزيد من مستوي دافعيتهم للتعلم، وأوصت الدراسة بضرورة تطبيق أسلوب التعلم المصغر في البيئات التعليمية العامة أو الجامعية؛ بغرض تحسين بيئة التعلم وزيادة الدافعية للتعلم لدى المتعلمين، والتوسع في تطبيقه علي الأغراض التعليمية المختلفة كالتدريب علي إتقان مهارات معينة، وعدم الاكتفاء بتطبيقه علي الجانب المعرفي فقط.

كما هدفت دراسة محمد والي (٢٠٢١) إلى تصميم برنامج تعلم مصغر نقال قائم على الفيديو التفاعلي المتزامن وغير المتزامن، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية التعلم المصغر النقال في تنمية مهارات التعلم الموجه ذاتيا لدى طلاب كلية التربية، واوصت الدراسة بضرورة توظيف التعلم المصغر النقال في العملية التعليمية.

هدفت دراسة نبيل حسن (٢٠٢١) إلى تطوير بيئة تعلم مصغر نقال قائمة على الاستجابة الشخصية وأثرها في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الدراسات العليا المتروبين والمندفعين/ واشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية استخدام بيئة التعلم المصغر النقال القائمة على انظمة الاستجابة الشخصية، واوصت الدراسة بضرورة الاستفادة من بيئات التعلم المصغر النقال في تطوير مقررات الدراسات العليا واستخدامها في ادراة عملية التعليم والتعلم.

أهمية التعلم المصغر النقال في تعليم الطلاب الصم:

سبق تناول عديد من المميزات والخصائص التي يمتلكها التعلم المصغر بصفة عامة وتوظيف الهواتف الذكية في تعلمه على وجه الخصوص، والتي يمكن الاستفادة منها عند الاعتماد على التعلم المصغر كاستراتيجية تعلم فعالة في تعليم الطلاب الصم؛ حيث يعتمد المعاقين سمعياً على حاسة البصر؛ لذلك يمكن الاستفادة من أدوات تقديم محتوى التعلم المصغر النقال (مثل: الانفوجرافيك، الرسوم المتحركة، وغيرهما) في تعليم المعاقين سمعياً، وذلك بتصميم موضوع التعلم من خلال إحدى هذه الأدوات، مع ضرورة أن تتضمن هدفاً تعليمياً محدداً.

خلال البحث الحالى يتم إنتاج فيديو إشاري مدته قصيرة محدد المحتوي، يعرض المفاهيم التكنولوجية المرتبطة بمقرر التعليم المفتوح والتعلم عن بعد؛ ساعد ذلك الطلاب الصم على رؤية المفاهيم وفهمها بشكل محدد بما ساعد على تحسين الفهم والاستيعاب لهذه المفاهيم بشكل جيد عبر هواتفهم الذكية.

كما تم توظيف الأبجدية الإشارية كأحد أنماط التعلم الإشاري الإلكتروني في عرض المعلومات من خلال وحدات التعلم المصغر النقال؛ حيث تم الجمع بين الصور المرتبطة بالمفاهيم التكنولوجية والنص الإبجدي الإشاري الموجز؛ مما ساعد ذلك الطلاب الصم على تلبية احتياجاتهم وتحسين نتائجهم.

المحـــور الثـــاني: الـــتعلم الإشـــاري الإلكترونـــي فـــي بيئـــة الـــتعلم المصـــغر النقال.

التعلم الإشاري الإلكتروني يعتمد علي لغات الإشارة بصورة رقمية؛ من خل استخدم الطريقة المرئية أو حركة اليد لتوصيل معلومة محددة، يتم التعبير عنها وفهمها من خلال دليل إشاري محدد القواعد والطرق لتوصيل الهدف من الإشارة.

عرف " ميـاكي" Mickey (1994,9) لغة الإشارة بأنها لغة بصرية دقيقة ذات قواعد نحوية وبنائية خاصة بها تُكتسب من خلال العين، طورها الصم لاستخدامها في التواصل مع بعضهم.

عرفها قحطان الظاهر (٢٠٠٥، ١٤٠) بأنها عبارة عن رموز إيمائية تُستعمل بشكل منظم وتتركب من اتحاد وتجميع بشكل اليد وحركتها مع بقية أجزاء الجسم التي تقوم بحركات معينة تماشياً مع حدة الموقف.

عـرف سـعيد عبدالحميـد (٢٠١١) لغـة الإشارة بأنها اللغة المستخدمة بين الصم وضعاف السمع في اتصالهم المباشر فيما بينهم، يتناقلونها و يتخاطبون بها في صورة إيماءات مرئية تعتمد على استخدام الأيدي، والعين، وتعبيرات الوجه، وحركة الشفاة ويتم استقبالها بواسطة العين.

كما أكد عبد الرحمن سليمان (٢٠٠١) لغة الأشارة Sign Language وتقسم إلى:

- الأشارات الوصفية: هى عبارة عن إشارات لها مدلول معين يرتبط بأشياء حسية ملموسة مرئية، التى تصف شيئا معينا او فكره معينه وتساعد على توضيح صفات الشىء مثل فتح الذراعين للتعبير عن الكثره وهكذا وفى الوقع ان الصم والأسوياء كلاهما يستعمل هذه الأشارات الوصفيه لتوضيح المقصود بالكلام.
- الأشارات غير الوصفية: هى عباره عن اشارات لا تصف الشكل أو المدلول ويتعين شرحها، وتكون مرتبطة بشكل مباشر بمعني الكلمة التي يتم التعبير عنها لها دلاله خاصه للغه متداوله بين الصم كأن يشير الأصم بإصبعه الى اسفل فإنه يعنى ان الشىء ردىء.

مما سبق يجب عدم الخلط بين لغة الإشارة و لغة الجسد فلغة الإشارة تُعد نوع من التواصل اللفظي وتمثل اللغة الأم للمعاق سمعياً حيث تُعد لغة مستقلة لها فوائدها ونظامها الذي يمكننا من تركيب جمل كاملة.

خصائص التعلم الإشاري الإلكتروني:

السمات الشائغة للغة الإشارة تتمثل في ظهور المصنفات ودرجة الانعكاس عن طريق تغيير الحركة وبناء الجمل المرتبطة بموضوع معين، ويمكن عرض خصائص التعلم الإشاري الإلكتروني فيما يلى:

- يمكن استخدام التعلم الإشاري الإلكتروني لمناقشة أي موضوع سواء كان بسيط أو معقد.
- عرض لغة الإشارة من خلال وسائل إلكترونية متزامنة، وقد تعبر عن حركة معينة أو موضع أو التعامل مع المعلومات.
- لغة الإشارة لديها قواعد خاصة معقدة، فهي ليست ترجمة مرئية للغة المنطوقة.

أكد " باول" paul (1998) ضرورة تحويل التعليمي اللازم لتعليم الصم إلى لغة الإشارة لزيادة فهم وتفاعل الطلاب مع المادة العلمية المقدمة له، كما أن لغة الإشارة تعمل على نقل التعليمات للصم وزيادة قدراتهم اللغوية.

مما سبق يتضح أن لغة الإشارة تُعد رمزاً مهما في حياة الصم يعتزون بها لكونها وسيلتهم الاساسية للتفاهم والتواصل و تبادل الخبرات ونقل المعارف بينهم، وخاصة مع تطور المجتمع وتقنيات تلقي المعلومات إلكترونياً.

لذلك يسعي البحث الحالي للوصول إلى نقطة مشتركة بين تقديم المحتوي للطلاب الصم بطريقة إلكترونية وبتوظيف اللغة التي يستوعبونها مما يسهل عليهم فهمه وتحقيق الهدف من العملية التعليمية.

أنماط تقديم التعلم الإشاري الإلكتروني:

مفهوم اللغة المرئية لدى المعاق سمعياً لا يقتصر على مجرد استخدام الإشارات والكلمات فقط، وإنما يتسع ليشمل جميع وسائل التعبير البصري التي يمكن أن تفصح عن معني سواء

صور فوتوغرافية أو صور ـو فيديو وغيرها من المثيرات البصرية التي تمثل أشكال لحفظ الأفكار.

تختلف أنماط تقديم التعلم الإشاري إلكترونيا فتقدم في صورة أبجدية إشارية أو في صورة رسوم متحركة ثلاثية أو ثنائية الأبعاد أو من خلال الفيديو الإشاري أو من خلال رسوم ثابتة وغيرها (Parton, 2006)، وفيما يلي عرض لأنماط تقديم لغة الإشارة إلكترونياً كما يتناولها البحث الحالي:

أولاً: نمط التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية).

ان شكل اليد يعبر عن الحرف فإن تهجئة الأصابع تعتبر وسيلة يدوية تعبر عن اللغة المكتوبة وتنوب عنها، كما يستخدم هذا الهجاء في حالة المصطلحات العلمي أو الفنية الجديدة التي ليست لها إشارة وصفية في تعلم المفاهيم الجديدة.

عرف" بريجيل واخرون" Briggle et al. (2005) الأبجدية الإشارية بأنها تهجئة الأصابع من خلال إشارات حسية مرئية للحروف الهجائية بطريقة متفق عليها للتعبير عن الأسماء والأفعال التي يصع التعبير عنها بلغة الإشارة.

تعتمد الأبجدية الإشارية على هجاء الأصابع حيث يمكن عن طريق الهجاء الإصبعى التعبير عن الأسماء والأفعال التي يصعب التعبير عنها بلغة الإشارة (Yoon, & Choi, 2010).

ويمكن تعريف الأبجدية الإشارية إجرائياً بأنها " نظام بصري مُمثل بحركة أصابع اليد من خلال الكتابة إلكترونياً علي صفحات برنامج الوورد، يُمكن الطلاب الصم للفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم بالكلية من قراءة المفاهيم التكنولوجية ودلالتها اللفظية المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد"

ووظفت برامج تحرير النصوص والكتابة أنماط وأنواع خطوط تعبر عن تهجئة الأصابع حتي الطلاب من قراءة المحتوي وفهمه من خلال قواميس إشارية؛ ومن هذه القواميس قاموس محمد حسن منيسي الذي أقره الاتحاد العربي للهيئات العاملة في رعاية المعوقين سمعياً، وهذا القاموس عبارة عن نمط خط للحروف العربية والأجنبية صمم ليعمل علي نظام الويندوز من خلال برامج تحرير وكتابة النصوص؛ حيث يمكنه من الكتابة وترجمة النصوص من وإلى الأبجدية الإشارية.

وفي البحث الحالي إعتمدت الباحثة على إضافة الخطوط الخاصة " منيسي الأبجدية الإشارية" لتحويل المفاهيم التكنولوجية الحديثة المرتبطة بالمقرر إلى أبجدية إشارية.

مميزات الأبجدية الإشارية للطلاب الصم:

أكد عطية محمد (٢٠٠٩) أن الأبجدية الإشارية المتمثلة في التهجي الإصبعي لها العديد من المميزات من أهمها:

- مشابهة تمثيل الحرف الإشارى للحرف الأبجدي العربي، أو دالاً على ما تتميز به.
- الاقتصار على الحدود الدنيا فى الجهد العضلي المبذول لتمثيل الحرف.
- اعتماد اليد الواحدة فى تمثيل الحروف الأبجدية.
- توافر الوضوح فى وضع الأصابع لتمثيل هذه الحروف.
- التنبيه دائماً إلى أن أبجدية الأصابع الإشارية تختلف عن لغة الإشارة التى تعبر بإشارات مقننة عن الكلمات أو المعانى أو الجمل أحيانا.
- يمكن استخدامها فى المحاضرات والندوات لإبراز الأسماء الواردة.
- يمكن استخدامها عند ورود مصطلحات علمية وفنية جديدة ليس لها بعد إشارة وصفية.
- يمكن التفاهم عن طريقها بين الصم من دول مختلفة.

مما سبق يتضح أهمية توظيف واستخدام الأبجدية الإشارية داخل العملية التعليمية للطلاب الصم لما توفره من قدرة على ترجمة النص العادي المكتوب بالطريقة التي يستوعبها هذه الفئة، وقدرتها على ترجمة المصطلحات والمفاهيم التي ليس لها ترجمة إشارية في لغة الإشارة.

الدرسات والأدبيات السابقة التي تؤكد أهمية الأبجدية الإشارية للطلاب الصم في العملية التعليمية:

هدفت دراسة " كابورالي، ماركيو" Caporali, de Lacerda & Marques(2005) إلى تحليل النواحي المنهجية لعمليات التعليم والتعلم للغة الإشارة الموجهة لمجموعات الاسر، واكدت الدراسة على ضرورة اتقان أولياء الامور للأبجدية الاشارية لتسهيل تعليم أبنائهم.

كما هدفت دراسة أبو شعيرة (٢٠٠٧) إلى التعرف على أثر طريقة كتابة لغة الإشارة على التحصيل واكتساب المفردات اللغوية عند الطلبة الصم في مدرسة الامل بمدينة عمان، واشارت نتائج الدراسة إلى أن أسلوب كتابة لغة الإشارة أسلوب فعال في تعليم الصم، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف كتابة لغة الإشارة في تعلم المفردات لدى الطلاب الصم.

هدفت دراسة " البياتي وحسيني" (Al-Bayati and Hussein (2009 إلى تصميم سبع دروس تعليمية إلكترونية لتلاميذ الصم في المرحلة الابتدائية في مادة العلوم من خلال تصميم فيديو

مدمج بالأبجدية الإشارية والصور، وتوصلت نتائج الدراسة إلى نتائج إيجابية في تعزيز كل من الدافع وأداء الطلاب الصم.

وأوصت دراسة ماجدة عبيد (٢٠١٠) بضرورة عقد دورات مستمرة بلغة الإشارة لتوعية المجتمع المحلي بكيفية التواصل مع المعاقين سمعيا وإيجاد مترجم بلغة الإشارة والابجدية الاصبعية في المحاضرات والمؤتمرات للإيصال المعلومات للمعاقين سمعيا.

كما هدف المؤتمر العلمي المقام في المملكة المتحدة بريطانيا (٢٠١٨) إلى تحديد ما يمكن أن يقدم لمساعدة الشباب الصم على النجاح في العملية التعليمية وخارجها، وأكد المؤتمر على ضرورة توفير بيئات تعلم معتمد على لغة الإشارة وأجهزة السمعيات لاتاحة الفرصة لهم في حياتهم العملية والعلمية.

هدفت دراسة " نيرهشام كريسماثروا وأخرون" Niroshan Krishnamoorth et al (2021) إلى تصميم منصة تعليمية للطلاب ضعاف السمع لتسهيل التواصل بين الطلاب والمعلمين مع توفير مواد تعلم لغة الإشارة وممارسة الفرص وجلسات الأسئلة والأجوبة، وقامت الدراسة على تحويل مقاطع الفيديو التي تم تحميلها إلى لغة الإشارة ، كما يحول الأسئلة التي يتم طرحها عبر لغة الإشارة إلى أبجدية اشارية.

هدفت دراسة " بووين، دينانا وأخرون" (Bowen Shi et al, 2022) إلى تصميم نموذج شامل بالاستخدام الابجدية الاشارية لتحويل نقل الكلمات والألفاظ إلى الأبجدية الإشارية لتسهيل فهمها للطلاب الصم، وتوصلت النتائج إلى أن الابجدية الاشارية عملت على تحسين النتائج وتحقيق أقصى أداء ممكن، واوصت الدراسة بضرورة تطبيق وتفعيل الابجدية الإشارية في تعليم الطلاب الصم.

ثانياً: نمط التعلم الإشاري الإلكتروني (الفيديو الإشاري):

يعد الفيديو الإشاري أحد المنصات التكنولوجية الأساسية لعرض مواد التعلم للطلاب الصم، وتوصيل المعلومة بطريقة سلسلة والفيديو التعليمي يمنح الطالب القدرة على رؤية المعلومات بعينه، ليس ذلك فحسب بل إن الفيديو يعد شرح توضيحي للمعلومة .

عرف " كرابي و سولينا" Krapeˇz, & Solina (1991) الفيديو الإشاري بأنه فيديو رقمي أو تناظري يعتمد في تصميمه على التركيز على أزرع ويد أصابع مؤدي الإشارة للتعبير عن المفاهيم والمصطلحات والمواقف والجمل المختلفة من خلال تمثيل الحروف الهجائية.

ذكرت لينا عمر (٢٠٠٦، ٧) أن الفيديو الإشاري مصمم للطلاب الذين يستخدمون لغة الإشارة كلغة أساسية في حياتهم اليومية.

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه" وسيط عرض رقمي مُمثل من قبل مترجم الإشارة لكل عناصر المحتوي المرتبط بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد الطلاب الصم المقيدين بالفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم".

خصائص الفيديو الإشاري:

يعتبر الفيديو الإشاري أحد أهم طرق تقديم المعلومات بصرياً للطلاب الصم حيث يعد يدمج المعلومات مع مترجم الإشارة بشكل تكاملي أثناء تقديمها للطالب لذلك فهي تعد أداة فعالة في توظيف أنماط التعلم المختلفة وفيما يلي عرض لأهم خصائص الفيديو الإشاري (Arifn, Samsudin, Zain, Hamzah, & Ismail, 2017)

- **الترجمة: فهو يقو مترجم لغة الإشارة بترجمة النص العربي إلى لغة إشارة بحد أقصي ٥٠ حرف.**
- **تحليل النص : يتم تجزئة النص وإزالة الزوائد المضافة على الكلمات، وشرح ما هو مطلوب لتحقيق الهدف المطلوب.**
- **التمثيل الإشاري: يتم مترجمة الاشارة بتحويل كل كلمة في النص إلى الرمز المميز لها والطالب على علم بحركتها.**
- **يستطيع الطالب مشاهدته في أي وقت ومكان.**
- **حرية التحكم في عرض الفيديو.**
- **يسمح الفيديو بترميز المعلومات البصرية أسهل من المعلومات السمعية مما يجذب انتباه الطلاب الصم.**

مميزات استخدام الفيديو الإشاري للطلاب الصم :

أكد كلا من " باول كراس، نيهال ابزينداه، اريج مالاري" Nihal Abuzinadah, Areej Malibari and Paul Krause(2017) على أهم مميزات استخدام الفيديو الإشاري في البيئة التعليمية للطلاب الصم فيما يلي:

- **يعزز التعلم النشط: التعلم النشط أصبح عاملاً مهماً في نجاح عملية التعلم، ويضمن الفيديو الإشاري تفاعل الطلاب الصم من خلال إشراكهم في عملية التعلم.**
- **رفع مستوي التحصيلي الأكاديمي: لان الطلاب يتفاعلون مع محتوي الفيديو المقدم من خلال مترجم الإشارة فيزيد ذلك من فرص نجاحهم وتحصيلهم الأكاديمي.**
- **تنظيم المعرفة: عرض المعلومات داخل الفيديو الإشاري يتم بطريقة منظمة وتكوين علاقات بين المعلومات مما يعزز تعلم الطلاب ويزيد اهتمامهم في موضوعات تعلمهم.**
- **الجاذبية: ان عرض المحتوي للطالب الصم من خلال وسيط المتمثل في اللغة التي يفهمها يسهم ذلك في إتاحة الفرص لهم للتعلم بشكل أفضل.**
- **التعلم الشخصي: يعطي الفيديو الإشاري فرصة للطالب الأصم أن يعتمد على نفسه في فهمه للمحتوي التعليمي في أي وقت ومكان.**

- **التصفح من خلال أجهزة مختلفة: يعرض الفيديو الإشاري من خلال أي وسيط سواء حاسوب، هواتف ذكية، أجهزة لوحية.**

الدرسات والأدبيات السابقة التي تؤكد أهمية الفيديو الإشاري للطلاب الصم في العملية التعليمية:

هدفت دراسة " كينج و بارك" King & Parks (2010) إلى تقييم أدوات تقديم المؤتمرات عبر الويب بتقديم أكثر من فيديو لأكثر من مستخدم لتعلم لغة الإشارة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى مجموعة معايير لتقييم الفيديو الإشاري.

استخدمت دراسة "لاندرنر" Landner (2010) الفيديو الإشاري لتشجيع الطلاب الصم على حفظ المواد الأكاديمية بلغة الإشارة وأكدت على مدي فاعليته داخا تاموقف التعليمي.

طورت دراسة "شيريان وكلارك" Ting, Clarke & Cherian (2010) الفيديو الإشاري المقدم من خلال المقرر الإلكتروني بحيث يؤدي أكثر من طالب التكليفات المقدمة من خلال المقرر بواسطة الفيديو.

هدفت دراسة " يون وكيم" Yoon and Kim (2011) للكشف عن أثر الفيديو الإشاري القائم على التلميحات التوضيحية على فهم محتوى الطلاب الصم الكبار والدافع في التعلم عبر الإنترنت، وتوصلت نتائج الدراسة أنه على تأثير الفيديو الإشاري القائم على التلميحات التوضيحية كان إيجابيا على فهم محتوى المواد التعليمية بين الطلاب الصم ، لكن لم يؤثر مستوى دافعيتهم للتعلم عبر الإنترنت.

هدفت دراسة محمد زيدان (٢٠١٣) للكشف عن أثر اختلاف نمط تقديم الدعم (نص / رسوم متحركة / لغة اشارة بالفيديو) لتنمية التحصيل والمهارات الأدائية لمهارات الكيمائية للتلاميد ضعاف السمع، وأوصت الدراسة بضرورة توجيه أنظار مصممي الكتب للتلاميذ الصم بترجمة النص العادي إلى الابجدية الاشارية لتمكين الصم من القراءة بسرعة.

أكدت دراسة " كريس وأخرون " Kurz et al. (2015) على أن استخدام الفيديو الإشاري يعد سمة هامة في ضمان أنه من الأسهل للطلاب الصم لتحقيق فهم لمحتوي المعرفة المرتبط بمادة العلوم،كما ساعدهم ذلك على تحسين مستويات أدائهم في اكتساب المهارات.

هدفت دراسة ماريان ميلاد (٢٠١٧) لتصميم كتاب رقمي باستخدام المثيرات البصرية الإلكترونية المدعومة بلغة الإشارة لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية، وأوصت الدراسة بضرورة تنوع المثيرات البصرية المدعومة بلغة الإشارة والتدرج في استخدام الابجدية الاشارية والصور ثم الفيديو الإشاري لتمكين التلاميذ من اكتساب المفاهيم والمهارات الأدائية المتضمنة بالمحتوي التعليمي المقدم لهم.

هدفت دراسة بشري عبدالباقي (٢٠١٨) إلى معرفة أثر كثافة التفاصيل بالانفوجرافيك المتحرك بمقرر إلكتروني قائم على الويب للمعاقين سمعيا، أوصت الدراسة بضرورة تطوير المقررات الخاصة بالمعاقين سمعيا لتتناسب مع قدراتهم المحدودة في حاسة السمع وتعويضها بحواسهم الأخري.

هدفت دراسة وفاء عبدالفتاح (٢٠٢١) إلى تصميم كتاب معزز قائم على الدمج بين التلميحات البصرية ومحفزات الألعاب في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات الثقافة البصرية والانغماس في التعلم لدى التلاميذ ضعاف السمع، واشارت نتائج الدراسة ان دمج التلميحات البصرية ومحفزات الالعاب داخل الفيديو الى تحقيق الاهداف التعليمية، واوصت الدراسة بضرورة توظيف الفيديو التفاعلي في بيئات التعلم الإلكتروني للطلاب الصم.

أشارت دراسة "موهدي هاشيم، هيسياميدن" Mohd Hashim, Mohd Hisyamuddin (2022) مدي قابلية الطلاب الصم لبيئة التعلم الالكتروني القائمة على الفيديو الاشاري على تنمية الاداء الأكاديمي للطلاب الصم، واشارت نتائج الدراسة إلى ارتفاع مستوي الأداء الأكاديمي للطلاب الصم ببيئة التعلم الالكتروني القائمة على الفيديو الاشاري، واوصت نتائج الدراسة بضرورة توظيف الفيديو الاشاري في بيئات التعلم الإلكتروني للتعليم الجامعي للطلاب الصم.

مما سبق يتضح أهمية نمطي التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية / الفيديو الإشاري كنمط تصميم مهم للطلاب الصم أثناء دراسته في ظل عصر التحول الرقمي، يراعى من خلاله حاجات المتعلمين وأساليبهم التعليمية وكيفية إدراكهم لموقف التعلم، لذلك سعي البحث الحالي إلى تنمية المفاهيم التكنولوجية والطموح الأكاديمي للطلاب الصم بالفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بداخل بيئة التعلم المصغر النقال المدعومة بنمطي التعلم الإشاري الإلكتروني؛ حتي يكتمل التكيف داخل هذه البيئة.

المحور الثالث: المفاهيم التكنولوجية

عرفها مجدي برهوم، ومحمد أبو شقير (٢٠١٢، ٣٩) بأنها: الصور الذهنية التي تتكون لدى المتعلم عند تحديد الخصائص المشتركة لظاهرة تكنولوجية، وتتكون من اسم ودلالة لفظية.

بينما وصفها محمد الحايس (٢٠١٧، ٢٣١) بأنها: التصورات العقلية التي تتكون لدى الطلاب من تجريد الخصائص المشتركة للظواهر التكنولوجية، والتربوية، وتتكون من اسم، ودلالة لفظية، وهي قابلة للتوظيف عمليًا في تنفيذ مشاريع تكنولوجية.

وتتفق دراسة أسماء نبهان، ومحمد عسقول (٢٠١٨، ٣٨) مع دراسة منذر القزاز (٢٠١٨، ٨) في تعريف المفاهيم التكنولوجية بأنها: التصورات الذهنية التي تتكون لدى الطلاب من خلال السمات المشتركة للظواهر العلمية المتضمنة في المقررات التكنولوجية، والتي تقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار المفاهيم التكنولوجية.

وفي سياق متصل بما سبق تشير نيفين منصور (٢٠٢١، ٢٠) إلى المفاهيم التكنولوجية بأنها: التصورات العقلية التي تتكون لدى المتعلمين في ضوء نماذج تعلم المفاهيم من خلال عشرة مستويات لتعلم المفاهيم المتضمنة بمقرر محدد.

وفي ضوء العرض السابق حول تعريف المفاهيم التكنولوجية يتضح ما يلي:

- يوجد شبه اتفاق بين الدراسات على أن المفاهيم التكنولوجية تصورات عقلية تتكون لدى المتعلم عند تحديد الخصائص المشتركة لظاهرة تكنولوجية.
- تصنف المفاهيم التكنولوجية ضمن المفاهيم العلمية، إلا أنها تختلف عنها في أن المفهوم التكنولوجي لابد وأن يتوافر فيه إلى جانب المدلول اللفظي جانب آخر وهو الجانب العملي التطبيقي.
- لكي يكون المفهوم تكنولوجيًا يجب أن يكون قابلًا للتوظيف في بناء برمجية، أو تصميم إدارة إلكترونية، أو تنفيذ مشروع ما.

وبناءً على ما تقدم يمكن تعريف المفاهيم التكنولوجية إجرائيًا بأنها:

تصورات عقلية لمجموعة المصطلحات والألفاظ التي تتكون لدى الطلاب الصم المقيدين بالفرقة الأولي بقسم تكنولوجيا التعليم، معتمدة في ذلك علي نموذج فراير لتحديد الخصائص المشتركة لهذه المصطلحات التكنولوجية، والتربوية الواردة في مقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد، وتتكون من اسم ودلالة لفظية، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها هؤلاء الطلاب في اختبار المفاهيم المعد لهذا الغرض.

ويرى منذر القزاز (٢٠١٨، ٤٨-٤٩) أن هناك مجموعة من الخصائص التي تميز المفاهيم التكنولوجية عن غيرها من المفاهيم العلمية الأخرى كالمفاهيم الرياضية، والفيزيائية، وغير ذلك، وهي:

- التطبيق العملي: يجب أن يكون المفهوم التكنولوجي قابلًا للتوظيف عمليًا في بناء برمجية، أو تصميم إدارة إلكترونية.
- التطور المستمر: تعد المفاهيم الرياضية، والفيزيائية، الكيميائية، وغيرها مفاهيم جامدة، أو بطيئة التطور بعكس المفاهيم التكنولوجية ذات التطور المتسارع،

والمستمر، فالتطور في تصميم وبناء الوسائط المتعددة يرجع إلى تطور مفاهيم دقة الوضوح، وأنظمة الألوان، والصور، والأصوات الرقمية.

- تعدد الأمثلة: يتضمن المفهوم التكنولوجي الواحد العديد من الأمثلة التي تنطبق عليها السمات العامة للمفهوم مثل مفهوم الصور الرقمية يتضمن الصور النقطية، والمتوهجة، وامتدادات الصور، وغيرها.
- محسوسة: العديد من المفاهيم الرياضية، والفيزيائية تتصف بأنها مفاهيم مجردة، أما المفاهيم التكنولوجية فمعظمها مفاهيم محسوسة وليست مجردة، فمثلًا مكونات الكمبيوتر المادية مفهوم يضم وحدة المعالجة، والذاكرة، ووحدات الإدخال، والإخراج، وغيرها وكلها مكونات محسوسة.

ويمكن ملاحظة أن الخصائص الفريدة التي تختص بها المفاهيم التكنولوجية قد دفعت العديد من الدراسات والبحوث السابقة إلى الاهتمام بتنميتها في بيئات تعليمية مختلفة، وفي مراحل مختلفة، ولعينات مختلفة، ولعل من أهم تلك الدراسات:

توصلت دراسة نيفين خليل (٢٠١٦) إلى أن لبيئة التعلم الشخصية تأثيرًا إيجابيًا كبيرًا في تنمية بعض المفاهيم التكنولوجية لدى الطالبات المعلمات بشعبة رياض الأطفال.

كما توصلت دراسة محمد الحايس (٢٠١٧) إلى تحديد قائمة بالمفاهيم التكنولوجية والتربوية المتضمنة في الوحدة الأولى (المفاهيم الأساسية لمهارات الإنترنت) بمقرر تطبيقات الإنترنت والوسائط المتعددة.

وأكت نتائج دراسة أسماء نبهان، ومحمد عسقول (٢٠١٨) إلى فاعلية بيئة الفصول المنعكسة القائمة على التعلم التشاركي عبر الإنترنت في تنمية المفاهيم التكنولوجية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بمحافظات غزة.

ودراسة منذر القزاز (٢٠١٨) والتي توصلت نتائجها إلى فاعلية توظيف الألعاب الإلكترونية التعليمية القائمة على الهواتف النقالة الذكية في إكساب المفاهيم التكنولوجية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة.

كما أشارت دراسة نيفين منصور (٢٠٢١) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطالبات بالمجموعتين التجريبيتين (نمط التعلم الإلكتروني الفردي/ نمط التعلم الإلكتروني الجماعي) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي للمفاهيم التكنولوجية، ومقياس الدافعية للمعرفة، ومقياس تقييم الطالبات لأنفسهن في العلم والأداء الجماعي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

وبتحليل الدراسات السابقة التي اهتمت بتنمية المفاهيم التكنولوجية يمكن ملاحظة أنها:

- أكدت جميعها على أهمية تنمية المفاهيم التكنولوجية في تحقيق الجوانب التعليمية التي استهدفتها كلٍ منها، كما حاولت توظيف تقنيات تكنولوجية في تنمية المفاهيم، وبناءً عليه يأتي البحث الحالي متفقًا مع تلك البحوث والدراسات، واستكمالًا لها في اهتمامها بتنمية تلك المفاهيم.
- لم يوجد من بينها بحث اهتم بتنمية المفاهيم التكنولوجية من خلال محاولة التوصل لأنسب نمط للتعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية/ الفيديو الإشاري) من خلال بيئة التعلم المصغر النقال لتنمية المفاهيم التكنولوجية، لدى الطلاب الصم، وهذا هو محل اختلاف البحث الحالي عنها؛ وهو ما يعد النقط تدعيمية لإجرائه.
- اعتمد البحث الحالي على توظيف نموذج فراير بداخل وحدات التعلم المصغر النقال لتنمية المفاهيم التكنولوجية؛ حيث يعد نموذج فراير مخطط تنظيمي بصري صممه دورثي فراير وزملاؤه بجامعة وسكنسن لزيادة فهم الطلاب للكلمات الجديدة، حيث يكتب الطلاب الكلمة الجديدة ويحددوا معناها، والخصائص المميزه لها، وتقديم أمثلة مطابقة لمعناها، وأمثلة مناقضة لها، وهو يهدف إلى فهم أعمق للكلمات ويوجد علاقة بينها وبين حياة الطالب (Nastional Behaviour Support Service,2015).

مفهوم نموذج فراير:

يعد نموذج فراير منظم رسوماتي يستخدم لتنمية المفاهيم حيث تنظم فيه المعلومات علي شكل شبكي ينقسم إلى أربع أجزاء، ويسمح للمتعلم بتعريف المفهوم وتحديد تطبيقاته وخصائصه ويرتبهم في قطاعات محددة، وهذه الأجزاء هي التعريف، الأمثلة، اللا أمثلة، خصائص المفهوم.

عرفه "براسيل" Brassell (2011,23) بأنه تصميم رسوماتي يعمل كمنظم لتصنيف المفاهيم وتحليلها.

كما عرف "ريس" Reiss (2012,18) نموذج فراير بأنه منظم بصري لتعلم المفاهيم، يساعد المتعلم على بناء المفاهيم وربطها بالأمثلة الموجبة المرتبطة بالمفهوم، واستبعاد الأمثلة غير المرتبطة ، حيث صمم في شكل مخطط تنظيمي بصري لزيادة فهم الطلاب للمفاهيم والكلمات الجديدة، حيث يكتب الطلاب المفهوم الجديد ويحددوا معناها والخصائص المميزة لها وتقدم أمثلة مطابقة لمعناها، وأمثلة غير مطابقة او متناقضة لها وهو يهدف إلى تعميق فهم الطلاب بالمفاهيم الجديدة

ويساعدهم على ايجاد علاقة بين حياتهم وبين تلك المفاهيم.

كما أنه يعد استرتيجية تعليمية تقوم على تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المفهوم الجديد والمفاهيم الأخري التي بحوزة المتعلم، ويتم هذا النموذج تعليم المفاهيم المختلفة باتباع قاعدة المثال واللامثال (ماهر عبدالباري، ٢٠١١، ٣١٢).

وعرفه احمد الرفاعي (٢٠١٧، ٣٧٢) بأنه منظم بياني يقوم على تعليم المفردات بطريقة مباشرة ويساعد المتعلم على تنظيم معلومات مفيدة حول المفهوم ويساعد ذلك على تعلم المفاهيم غير المألوفة أو التي تحتاج إلى تدريب الطلاب عليها لفهمها، بحيث يسمح لهم بتعليم الأشكال المتنوعة للمفهوم عن طريق حثهم على تحليل المفهوم بتحديد معناه وخصائصه المهمة وغير المهمة عن طريق بناء ترابطات بين هذه العناصر على ورقة واحدة.

مميزات نموذج فراير:

يعد نموذج فراير من الاستراتيجيات التعليمية التي يمكن من خلالها توجيه المعلمين لمساعدة المتعلمين في فهم المفاهيم الجديدة، وفيما يلى مميزات نموذج فراير (Frayer, et al., 1969; Buehl, 2001):

- **يساعد على تحديد وتعريف المفاهيم والمفردات الغير معروفة.**
- **يقدم أمثلة عن الفكرة واقتراح اللاأمثلة على الفكرة أو الأمثلة السلبية.**
- **وضع المعلومات على مخطط مقسم إلى أربعة أقسام لتقديم تمثيل مرئي للطلاب.**
- **يحث النموذج الطلاب على فهم الكلمات ضمن السياق، حيث يطلب منهم تحليل المفهوم ثم تجميع معلومات عن خصائصه.**
- **يساعد على التفكير العميق من خلال التفكير والبحث عن الأمثلة الموجبة والسالبة.**
- **ينشط المعرفة السابقة بالمفهوم، ويبني الصلات الداخلية بين المفوم الجديد والمفاهيم الموجودة لدى المتعلم.**
- **يتيح للمتعلم رؤية عدد كبير من أجزاء المعلومات حول الفهوم في نظرة واحدة سريعة.**
- **يساعد الطلاب على التفكير بطرق متعددة ويشجعهم على التفكير الناقد.**
- **يزيد من تحصيل الطلاب واتقانهم للمفاهيم من خلال تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم والتمييز بين الخصائص الأساسية وغير الأساسية(Nahampun & Sibarani, 2014) يزيد من دافعية الطلاب الذين لديهم صعوبات تعلم.**

- **فعال في تدريس المفاهيم المركبة والمجردة وتطوير تعلم ذو المعني**
- **يزيد من التعلم العميق وانتقال أثر التعلم.**

مما سبق يتضح أن نموذج فراير يعد نموذجاً شاملاً لتعلم المفهوم حيث يتضمن أسلوبا لتحليل المفهوم إلى عناصره، وأسلوبا لتعلم المفهوم، وأسلوبا لتقويم تعلم المفهوم بمستوياته المختلفة، كذلك يقوم على التعلم النشط لتعديل التصورات البديلة.

خطوات تطبيق نموذج فراير:

أشار عبدالحميد جاب الله (٢٠١٦، ٩٣) خطوات تطبيق نموذج فرابر فيما يلي:

- **شرح النموذج للطلاب وتوضيح كيفية العمل من خلاله.**
- **يقوم الطلاب بتخطيط شكل النموذج ووضع المفهوم في وسط النموذج.**
- **يعمل الطلاب فردياً أو جماعياً بوضع معني المفهوم في احد المربعات والثاني المميزات لهذا المفهوم، أمثلة توضيحية له تنطبق عليه، وفي الثالث أمثلة توضيحية مناقضة له لا تنطبق عليه.**
- **يتم تقويم عمل الطلاب.**

يري ماهر عبد الباري (٢٠١١) إجراءات استخدام نموذج فرابر متمثلة في:

- **مرحلة ما قبل التدريس؛ وتتضمن :**

١- مراجعة الوحدة الدراسية لتحديد المفاهيم الرئيسة بالوحدة، تعديل مراجعة الوحدة بالاستعانة القوائم التي أعدها الطلاب، استخدام المنظمات الرسومية والبيانية لتحديد العلاقات بين المفردات.

٢- تحديد المفاهيم المركبة للطالب لتحدي سماتها وخصائصها، تحديد أي المفاهيم هي الأعمق لإتاحة فهم أعمق للطلاب.

٣- المشاركة في تصميم وإنشاء نموذج فراير للمفاهيم الواردة في الوحدة.

- **مرحلة الإجراءات أثناء التدريس:**

ويتم فيها إجراء عصف ذهني لأفكار الطلاب في الغرفة الصفية لإعداد قائمة المفهوم، توزيع أوراق لتصميم كل مجموعة نموذجاً مرسوماً للمفهوم المطلوب في الحصة، وتوجيه الطلبة لوضع المفهوم والعبارات في أماكنها الصحيحة في النموذج، توجيه الطلاب لإضافة مزيد من المفرادات أو المفاهيم الجديدة لإثراء النموذج، تكليف كل مجموعة من المجموعات بكتابة تقرير عما تم إنجازه في نموذج فراير.

- **مرحلة بعد الانتهاء من التدريس:**

وتتم فيها المناقشة بين المعلم والطلبة حول كيفية فهم المفهوم من خلال تطبيق قاعدة المثال واللامثال، الحكم على النموذج الذي أنتجه الطلبة، إجراء التعديلات اللازمة للمعارف التي تم اكتسابها.

الدراسات والأدبيات السابقة التي تناولت نموذج فراير :

هدفت دراسة وليد نوافلة (٢٠١٦) للتعرف على أثر استخدام نموذج فراير التدريسي في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم وتحديد مدي اختلافهم في اكتساب المفاهيم العلمية باختلاف التحصيل السابق واتجاهاتهم نحو التعلم، وتوصلت نتائج الدراسة علي فاعلية استخدام نموذج فراير في تدريس المفاهيم العلمية والاتجاه نحوها.

كما هدفت دراسة مريم الحربي (٢٠١٧) للتعرف على فاعلية نموذج فراير في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى طلاب المرحلة المتوسطة، واشارت نتائج الدراسة على فاعلية استراتيجة فراير في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم البيئية، واوصت الدراسة بضرورة استخدام استرايجيات حديثة تساعد على تعديل المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب.

هدفت دراسة أحمد الرفاعي (٢٠١٧) حول استخدام نموذجي فراير ومارزانو في تنمية مفردات الجبر والتحصيل والاتجاه لدى طالبات المرحلة الاعدادية، واشارت نتائج الدراسة علي فاعلية التدريس بالنماذج علي كل من مفردات الجبر والاتجاه، واوصت الدراسة بأهمية تدريب المعلمين على استخدام نموذجي فراير ومارزانو.

هدفت دراسة صباح أمين (٢٠١٨) للكشف عن مدي فاعلية برنامج مقترح قائم على نموذج فراير لتنمية المفاهيم المنطقية الأساسية والكفاءة الذاتية المدركة وبقاء أثر التعلم لدى طالبات المعلمات، وتوصي الدراسة بضرورة تدريب الطلاب المعلمات على نماذج تدريسية لتعليم وتعلم المفاهيم المنطقية والفلسفية.

هدفت دراسة محمد رشدي (٢٠٢١) إلى التعرف على أثر استخدام نموذج فراير في تنمية المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي بالأزهر الشريف، وتوصلت نتائج الدراسة علي ارتفاع مستوي التحصيل الدراسي للطلاب التي درست وفق نموذج فراير، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام نموذج فراير في تنمية المفاهيم الهندسية.

الأسس النظرية لنموذج فراير:

قام نموذج فراير على النظرية البنائية التى لها نتائج وافتراضات ينطلق منها التعلم النشط حيث أنها تؤيد المتعلم فى الموقف التعملي،لأن المتعلم النشط يستطيع أن يكون بنيه معرفية مترابطة، فالمتعلم النشط وفق النظرية البنائية يحدث حينما تعدل الأفكار التي بحوزته، أو يضاف إليها معارف ومعلومات جديدة، أو يتم اعادة هذه الأفكار فى ضوء معرفة جديدة، ولا يكون التركيز على المنتج التعليمي بل يكون على العمليات والبيئة التى تتم فيها عملية التعلم لكي بتوصل للمعارف و

يبنى خبرات جديدة (Karjala, 2010; Ilter, 2015)

فالنظرية البنائية تعد أساساً للتعلم النشط فهي تحث المتعلم على أن يبنى معرفته بنفسه من خلال مروره بخبرات كثيرة تؤدي إلى بناء المعرفة الذاتية في عقله، وبهذا تصبح المعلومات المتوافره بالمصادر المختلفة كالمواد الخام التي لا يستفيد منها الإنسان إلا بعد قيامه بعمليات معالجة لها، فبعد وصول المعلومات لمطالب يبدأ بالتفكير فيها وتصنيفها في عقله وتبويبها وربطها مع غيرها إلى ذا معنى وهنا يمكن القول أن الطالب تعلم.

وفيما يلي مجموعة من المبادئ للتعلم البنائي التي يعتمد عليها نموذج فراير في تطبيقه، وهذه المبادئ هي:

- **تنادي البنائية بأن المعرفة والفهم يكتسبان بنشاط، حيث يناقش المتعلم ويحاور ويأخذ وجهات النظر المختلفة بدل القيام بالأعمال الروتينية.**
- **المعرفة والفهم يتم بناؤها اجتماعيا فالمتعلم لايبدأ بناء المعرفة بشكل فردي وإنما بشكل اجتماعي عن طريق الحوار مع الآخرين.**
- **يجب ألا يبدأ التدريس بحقائق مقدسة، بل لابد من إتاحة الفرصة ليقوم الطالب بالتفكير ولابد يقتنع المعلم أن الطالب قادر على التفكير.**
- **لا يكفى بأن الطالب عمى ألفة بمحتوى المنهج، بل لابد أن يكون لديه مدى واسع من المواقف التعليمية متضمنة المفاهيم التي يمكن بناؤها.**
- **تكون المفاهيم معان مختلفة لدى الطالب، ولكي يبني المفاهيم بشكل سليم يجب ان يكون المعلم ملما بنظريات وأفكار الطلاب للتأثير على تفكيرهم، ومنع بناء أفكار خاطئة.**
- **إن بناء المفاهيم يقوم على التفكير، وعلى المعلم أن يكون لديه وسائل تحفيز لهذا التفكيرمن خلال ترك الطلاب يتحدثون عما يفكرون به، فمن خلال الحوار تبرز الفجوات والتناقضات في سلسلة الأفكار ومن ثم حلها عبر الموقف التعليمي.**

نظرية التعلم بالاكتشاف Discovery Learning Theory:

تعد نموذج فراير تطبيقًا مباشرًا للتعلم بالاكتشاف؛ حيث يسمح للمتعلمين بالانتقال من نقطة إلى نقطة أخرى باحثين عن المعلومات إلى أن يصلوا إليها بأنفسهم مع توفير الأدلة والإرشادات التي تساعدهم في الوصول، ويحدث التعلم من وجهة نظر أوزوبل نتيجة وصول المتعلم للمعلومات واستيعابها وإدخالها في بيئته المعرفية القائمة،

حيث يبدأ المتعلم باكتشاف عناصر موقف التعلم ثم ينتقل تدريجيًا إلى إدراك العلاقات بينها وتكوين الاستجابات المناسبة نحوها، كما أكد على أنه إذا تم تقديم المعلومات بشكل منتظم فإن ذلك سيساعد في عملية إدراك المتعلم لها، ومن ثم تذكرها على المدى البعيد (إيمان عبدالعزيز، عبدالمجيد راشد، ٢٠١٠، ٤٨).

ويمكن استخلاص مجموعة من التطبيقات التربوية الخاصة بتلك النظرية فيما يلي:

- قدرة المتعلمين على اكتشاف العلاقات بين المفاهيم داخل نموذج يدعم نظرية التعلم بالاكتشاف.
- حين يستطيع المتعلم اكتشاف العلاقة بين المفاهيم يستطيع تذكر تلك المعلومات على المدى البعيد.
- يثبت في ذهن المتعلمين بشكل كبير ما تعلمونه بأنفسهم عن طريق الاكتشاف والاستطلاع.

أهمية تطبيق نموذج فراير في العملية التعليمية للطلاب الصم:

يعد نموذج فراير استراتيجية توجيهية للمعلم لاستعماله في مساعدة المتعلم في اكتساب المفاهيم الجديدة من خلال استعمال المثال واللامثال، وفيما يلي توضيح لأهمية تطبيق نموذج فراير في العملية التعليمية:

- يمكن الطلاب من فهم كافة المحتويات التعليمية التي توجد في مناهجهم أو في حياتهم بشكل عام.
- يتيح للطالب قدرة على فهم كافة المصطلحات والمفردات الغير مفهومة، والتفرقة بين المتشابهات.
- لم يعد هناك فكرة الحفظ وإلغاء الفهم، وأتاحت الاستراتيجية الطالب على فهم أي مصطلح علمي قبل حفظه.
- تجعل المتلقي لديه القدرة على تحويل المواد التعليمية من مجرد معلومات يتلقاها إلى مراحل شيقة يمر بها.
- يوفر النموذج للمتلقي مجموعة مختلفة ومتنوعة من الفرص التعليمية لكي يستوعب الفرص الأنسب له.
- هذا النموذج يضمن استمرار جميع العمليات التعليمية في كل المراحل التعليمية المتنوعة.
- تُعين هذه الإستراتيجية الطلاب على تحملهم المسئولية التعليمية الخاصة بهم.
- يناسب الكثير من الطرق التعليمية الحديثة، كما أنه متوافق مع مستويات الذكاء المتعددة.

مما سبق يتضح أن نموذج فراير ساعد الطلاب الصم على تحديد وفهم المفردات غير المألوفة لديهم، كما يمثل تعلم المفردات صعوبة

كبيرة للطلاب ، حيث يحفظ الطلاب الكلمات فقط دون فهم مما يتسبب في الملل وكثرة النسيان، ولكن مع استخدام نموذج فرارير يمكن أن يكون التعلم أكثر عمقا ويجعل الطلاب أكثر استمتاعاً، تساعد هذه الاستراتيجية الطلاب على تحديد وفهم وتعلم مفردات جديدة وإثراء حصيلتهم اللغوية، كما أنه ينشط المعرفة السابقة ، ويربطها بالمفاهيم الجديدة ويحفز التحليل النقدي للمعلومات من خلال تقديم المثال الموجب والسالب المرتبط بالمفهوم.

المحور الرابع: مستوى الطموح الاكاديمي.

يعد الطموح الأكاديمي نوعاً من أنواع الطموح، وهو مفهوم نسبي يختلف نمطه من فرد إلى آخر طبقاً لمستوي الطموح الأكاديمي الذي يسعى إليه بما يتفق مع التكوين النفسي والعقلي للفرد.

عرفت آمال عبدالسميع (٢٠٠٤، ٥) مستوي الطموح الأكاديمي بأنه الأهداف التي يضعها الفرد لذاته في مجالات تعليمية أو مهنية أو أسرية أو اقتصادية ويحاول تحقيقها.

أشار على مظلوم (٢٠١٠، ٤) إلى أن مستوي الطموح الأكاديمي هو مستوي الجهد الذي يبذله الطالب من أجل تحقيق المستوي العلمي والأكاديمي الذي يطمح إليه في تحقيق مستقبله.

كما عرفته سهير الشافعي (٢٠١٢، ٧) بأنه هدف يضعه الفرد وفقاً لخطة محددة لتحقيق التفوق الدراسي، وتذليل كافة الصعوبات التي يواجهها لتحقيق هذا الهدف فلا يخشي المنافسة أو الفشل أو المغامرة في الحياة الدراسية.

وعرفته سعاد الساعدي (٢٠١٥، ٣٢٩) بأنه المستوي العلمي الذي يتوقع الفرد ويتطلع للوصول إليه في مجال الدراسة.

وعرفت هيام عبد الراضي (٢٠١٨) المستوي الأكاديمي الذي يتطلع إليه الطلاب ويسعي للوصول إليه من خلال الجهد الذاتي والمثابرة وتجاوز العقبات من خلال نظرتهم لذاتهم وعلاقاتهم مع الآخرين.

وعرفته سهام الشافعي وآخرون (٢٠١٩) قدرة الطلاب في معرفة المستوي الذي يتطلعون إليه، ويسعون للوصول إليه من خلال الاتجاه نحو التفوق، النظرة إلى الحياة والمستقبل، وتحمل المسؤلية وتجاوز العقبات الأكاديمية، والقدرة على تحديد الأهداف وتنفيذها ويقاس بالدرجة التي يحصلها عليها الطالب في المقياس المعد لذلك.

عرفت ايمان ذكي (٢٠٢١) مستوي الطموح الأكاديمي بأنه قدرة الطلاب علي التفوق والتميز ورغبتهم في التغيير من خلال تحسين سلوكياته وممارسته من أجل الحصول على مكانة أفضل.

جوانب مستوي الطموح الطموح:

هناك ثلاثة جوانب أساسية تميز مستوي الطموح كما ذكرتها سمية أبو بكر الصديق (٢٠١٣، ١٢) تتمثل فيما يلي:

- **الأداء: وهو نوع الأداء الذي يعده الفرد مهماً ويرغب في القيام به في عمل من الأعمال.**
- **التوقع: مدي توقع الفرد لأدائه لهذا العمل أو ذاك.**
- **الأهمية: يقصد به إلى أي مدي يُعد هذا الأداء مهما بالنسبة للفرد.**

العوامل المؤثرة على مستوي الطموح الأكاديمي:

أشارت العديد من الدراسات على بعض العوامل المؤثرة في مستوي الطموح الأكاديمي (آمال عبدالسميع ، ٢٠٠٤؛ نيفين عبدالرحمن، ٢٠١١؛ احمد يعقوب، ٢٠١٦؛) وتتمثل هذه العوامل في:

- **العلاقات الأسرية وطموحات الوالدين والمناخ الأسري، وضغوط البيئة الأسرية وما يتعرض فيها الفرد من عنف أسري وإساءة في المعاملة.**
- **النواحي المادية والإقتصادية كما أن توقعات الآخرين المستقبلية تلعب دوراً واضحاً في ذلك.**
- **النواحي الشخصية والاجتماعية والإرشاد النفسي والعادات الشخصية والأصدقاء.**
- **مستوي الأداء والتحصيل الدراسي والعلاقات المتبادلة بين الطلاب.**
- **النضج المعرفي والانفعالي والضبط الذاتي للفرد والقدرة علي التحدي، كذلك ميوله واهتماماته واتجاهاته.**
- **الأقران: للأقران دور كبير في حياة الأفراد وفي تحديد مستويات طموحهم.**
- **الدافعية : يعد مستوي الطموح من العوامل الدافعة للفرد ليعمل بكل جهد لتحقيق المستويات الأداءية التي يتوقع أن يحققها؛ فكلما ارتفع مستوي الطموح ارتفعت دافعيته، وزادت إمكانات نجاحه وتفوقه الدراسي، والعكس صحيح، وأكدت دراسات (عادل البنا ورحاب طاحون،٢٠١٩)؛ (Pathak, 2014) علي ضرورة الاهتمام بزيادة دافعية الطلاب وارتفاع مستوي الانجاز لديهم؛ مما يزيد مستوي الطموح الأكاديمي.**

مما سبق يتضح أن مستوي الطموح الأكاديمي سمة من سمات الشخصية الإنسانية موجودة لدى كافة الناس ولكن بدرجات متفاوتة وهي تعبر عن التطلع لتحقيق أهداف مستقبلية قريبة أو بعدية.

أبعاد الطموح الأكاديمي:

اختلفت أبعاد الطموح الأكاديمي باختلاف مقياس الطموح المطبق في الدراسات والأدبيات

حيث حددها عبدالله العنزي (٢٠١٦) في : التفاؤل – المقدرة على وضع الأهداف- تقبل الجديد- تحمل الإحباط.

كما حددتها فتحية عبيد (٢٠١٦) في التخطيط للأهداف وإمكانية تحقيقها- الاجتهاد والمثابرة- التطلع إلى ما هو أفضل- النظرية التفاؤلية للمستقبل، وحددتها هيا ابو العيش (٢٠١٧) في القدرة على وضع الأهداف – تقبل الجديد- تحمل الإحباط- تجاوز العقبات الأكاديمية، حددتها حنان محمود (٢٠١٧) في النظر إلى المستقبل والاتجاه نحو الدراسة والاتجاه نحو التفوق والمثابرة، وتحمل المسئولية والايمان بالحظ والرضا بالواقع

وأبعاد الطموح الأكاديمي المستخدمة في البحث الحالي وفقاً للمقياس التي تبنته الباحثة متمثلة في سبع أبعاد: النظرة إلى الحياة، الاتجاه نحو التفوق، تحديد الأهداف والخطط، الميل إلى الكفاح، تحمل المسئولية والاعتماد على النفس، المثابرة، الرضا بالوضع الحاضر والإيمان بالحظ.

وفي نفس السياق هدفت دراسة لمياء القاضي (٢٠١٦) إلى التعرف على أثر برنامج قائم علي الويب 0.2 في تنمية مستوي الطموح الأكاديمي وبعض المهارات الحياتية لدى طلاب كلية الاقتصاد بجامعة الأزهر، وأشارت نتائج الدراسة على مدي تأثير استخدام البرامج القائمة علي الويب 0.2 في تنمية مستوي الطموح الأكاديمي والمهارات الحياتية لدى الطلاب، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالطموح الأكاديمي للطلاب وضرورة تصميم بيئات إلكترونية تسهم في رفع مستوي الطموح الأكاديمي لديهم.

كما تناولت دراسة سناء عماشة (٢٠١٩) قيم المواطنة التي ينبغي تحقيقها لدى طالبات جامعة الطائف والتعرف على مستوي الطموح الأكاديمي لديهن، واشارت نتائج الدراسة أن قيم المواطنة تنبئ بمستوي الطموح الأكاديمي ويدفع للتميز والتفوق الدراسي.

وأكدت دراسة الجوهري الدورسي (٢٠٢٠) فاعلية دمج استراتيجيتي المحطات التعليمية والمحاكاة الحاسوبية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ومستوي الطموح الأكاديمي لدى طالبات الثانوية، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام استراتيجيات حديثة لزيادة مستوي الطموح الأكاديمي لدى الطلاب.

هدفت دراسة إيمان ذكي (٢٠٢١) إلى تطوير بيئة تدريب إلكترونية بدلالة التفاعل بين نمط تصميم الأنشطة (الموجه/ الحر) ومستوي الطموح أكاديمي (مرتفع/ منخفض) لتنمية الكفاءات الرقمية والتفاعل الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية، وأوصت الدراسة بضرورة تصميم بيئات الإلكترونية في ضوء مستوي الطموح الأكاديمي لمواجهة الفروق الفردية لدى الطلاب.

النظريات التربوية المفسرة لمستوي الطموح:

ذكر كل من (شلتر ، ١٩٨٣، ٨٦؛ كاميليا عبد الفتاح ، ١٩٨٤، ٤٥؛ نظيمة سرحان، ١٩٩٣، ١١٤؛ رمزية الغريب، ١٩٩٩، ٣٢٧) عدد من النظريات المفسرة لمستوي الطموح وهي:

- **نظرية التحليل النفسي: فسرت النظرية مستوي الطموح تفسيرات عديدة فقد اعتبره فرويد متمثلاً بالأنا المثالية والكمال.**
- **نظرية التدرج في الاحتياجات الإنسانية: ذكر ماسلو أن مستوي الطموح الأكاديمي هو تعبير عن سعي الفرد لتحقيق ذاته وهو من حاجات النمو التي تحسن الحياة ولا تعمل عليها فقط، ويشمل علي حاجات الانجاز والقبول والاستحسان والكفاية والتقدير والاحترام.**
- **نظرية أدلر: يعتبر أدلر أن مبدأ الكفاح من أجل التفوق فطرياً في الفرد الذي يسعي إلى الكفاح من أجل التفوق، وذلك منذ ولادته حتي ولادته، وهو الغاية التي يسعى جميع البشر إلى بلوغها، وتعتبر الغاية التي ينشط الشخص لتحقيقها العامل الحاسم في توجيه سلوكه.**
- **نظرية القيمة الذاتية للهدف: تؤكد هذه النظرية على عدة جوانب تتمثل فيما يلي:**
  - **أن الفشل الحديث يميل إلى انقاص مستوي الطموح.**
  - **مستوي الطموح يتناقص بشدة بعد الفضل القوي أكثر منه بعد الفشل الضعيف، ويتزايد بعد النجاح.**
  - **البحث عن النجاح والابتعاد عن الفشل هو الأساس في مستوي الطموح.**
- **نظرية المجال لكيرت ليفين: ذكر ليفين أن مستوي الطموح من العوامل التي تعد من دوافع للتعلم في الدراسة، حيث يعمل هذا المستوي على خلق أهداف جديدة بعد أن يشعر الفرد بحالة الرضا والاعتزاز بالذات، فيسعي إلى الاستزادة بهذا الشعور المرضي، ويطمح في تحقيق أهداف أكثر، إى أنها في الغالب تكون أصعب وأبعد منالاً، وتسمي هذه الحالة العقلية بمستوي الطموح.**
- **النظرية السلوكية: أشارت لمفهوم مستوي الطموح بأنه مفهوم غير سلوكي لانه لا يمكن عده مصدراً من مصادر السلوك؛ حيث يري سكنر أن الطموح هو تعبير عن فعالية الذات وهو عملية توقع وهذا التوقع يشير إلى ثقة الفرد في قدرته على أداء سلوك معين.**

المحور الخامس: العلاقة بين نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) ووحدات التعلم المصغر النقال والمفاهيم التكنولوجية والطموح الأكاديمي للطلاب الصم الجامعيين.

نظراً لدمج الطلاب الصم مع الطلاب العاديين داخل مؤسسات التعليم العالي، ظهرت الحاجة إلى ضرورة تقديم المقررات والمحتوي لهؤلاء الطلاب بالطريقة التي تتناسب مع

قدراتهم وبما يناسب القصور الذي لديهم من فقد حاسة السمع لديهم، والطريقة الوحيدة للتعامل مع هذه الفئة هي لغة الإشارة.

ومع ظهور جائحة كورونا وتطلب الأمر بضرورة التعليم الهجين داخل الجامعات لتخطي التعامل اليومي داخل الكليات بين الطلاب ولتفادي الإصابة بهذا الوباء، فظهرت مشكلة البحث الحالي وهو كيفية تقديم المحتوي للطلاب الصم الذين يعتمدون علي مترجم لغة الإشارة بشكل اساسي في حضورهم المحاضرات في الكلية، فاعتمد البحث على أنماط تقديم التعلم الإشاري بشكل إلكتروني عبر منصات التعلم الرقمية، ومن هنا تم توظيف نمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) للطلاب الصم داخل بيئة التعلم امصغر النقال.

ونظرا لخصائص الطلاب الصم اللغوية؛ حيث أن زخيرتهم اللغوية محدودة ويحتاجون إلى عناصر بصرية تتصف بالوضوح والقصر في محتواها حتي يسهل عليهم فهما؛ كما أكدت أمل سويدان(٢٠٠٥) ان استخدام اللغة البصرية أثناء التدريس لهم يعمل على تفعيل عملية التعلم، وان مفهوم اللغة لا يقتصر علي مجرد كلمات إنما يشمل جميع وسائل التعبير سواء صورة او فيديو او إشارة.

لذلك اعتمد البحث في البحث الحالي بعرض المفاهيم التكنولوجية ودلالته اللفظية بوجود صور معبرة عن كل مفهوم بالإضافة إلي نمط التعلم الإشاري المستخدم، بحيث يسهل عليهم ربط الصورة بالمفهوم داخل نمط الإشارة المستخدم في شرحه.

أما بالنسبة للخصائص الأكاديمية فذكاء الأفراد المعاقيين سمعيا مكافئ للأشخص العاديين لكنهم يعانون من انحفاض التحصيل نتيجة لتدني مقدراتهم اللغوية بالإضافة إلى عدم ملائمة طرق التدريس المتبعه لهم؛ لذلك تم توظيف نمطي التعلم الإشاري الإلكتروني لتسهيل عرض المفاهيم التكنولوجية وسهولة فهما بالطرق المناسبة لهم، مما يزيد من دافعيتهم للتعلم ، ويؤثر ذلك إيجابياً علي رفع مستوي الطموح الأكاديمي لديهم ، من خلال احساسهم بالثقة في قدرتهم علي مواكبة زملائهم وقدرتهم علي المشاركة الفعالة في فهم المحتوي.

الطلاب الصم لديهم قدرة بصرية وإدراكية عالية نظراً لتعطل حاسة السمع لديهم فهم يعتمدون في تعلمهم على رؤيتهم البصرية، ويزداد ادراكهم للمثيرات البصرية المختلفة في بيئة التعلم الإلكتروني (سماءعبد الفتاح، ٢٠١٤).

لذلك اعتمد البحث الحالي في نموذج فراير داخل وحدات التعلم المصغر النقال لكونه منظم بصري لتعلم المفاهيم، يساعد المتعلم على بناء المفاهيم وربطها بالأمثلة الموجبة المرتبطة بالمفهوم، واستبعاد الأمثلة غير المرتبطة ، حيث صمم في شكل مخطط تنظيمي بصري لزيادة فهم الطلاب للمفاهيم والكلمات الجديدة، وهو بالفعل ما يحتاجه الطلاب الصم في تعلم المفاهيم الجديدة.

كما تفرض نظرية الحمل المعرفي التي وضعها (Sweller,1988) أن في العقل ذاكرة قصيرة المدي ومحدودة السعة لا تستطيع إلا أن تستقبل وتعالج عناصر محدودة من المعلومات، وهناك ذاكرة طويلة المدي ذات سعة غير محدودة يخزن فيها المعلومات بعد معالجتها وان الذاكرة المؤقته تشارك في فهم المعلومات ؛ واذا زادت المعلومات التي تتلقاها الذاكرة المؤقته فان ذلك يؤدي إلى حمل ذهني زائد علي المتعلم وبالتالي يفشل في التعلم (طارق السواط، ٢٠١٤).

لذلك اعتمد البحث الحالي علي بيئة التعلم المصغر النقال بحيث تم تصميم الوحدات التعليمية المصغرة داخل البيئة بطريقة متسلسلة كل وحدة تتراوح بين بضع ١٥: ٢٠ دقيقة وتتكون من مقدمة تعرض ملخص الموضوع وتعريف المشكلة ووصف المهمة والنشاط ، ويتم عرض المحتوي العلمي في صورة روابط أو مرفقات المهمة والنصوص المكتوبة التي توضح النشاط كما تم مراعاة تجنب المعلومات الزائدة والإيجاز والتسلسل، وتضمنت البيئة المناقشات والاستجابات والتغذية الراجعة اللازمة.

كما أكد محي عبد الحي (٢٠١٤، ١٠١) أن الطلاب الصم يتسموا بالعزلة الإجتماعية وشعورهم بالخجل ورغبتهم في الانسحاب كما تنقصهم القدرة على التوجيه الذاتي، كما أنهم يشعرون بالتوتر والقلق لعدم قدرتهم المتابعة والتفاعل وفهم المحتوي المقدم بالطرق التقليدية مما يؤدي للإحباط.

لذلك يهدف البحث الحالي على التعرف على أثر توظيف نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الاشارية – الفيديو الإشاري) على تنمية مستوي الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق؛ حيث تقديم المحتوي لهم بالطريقة التي يستطيعون فهمها يساعد ذلك علي استمراره في التعلم ومشاركته الفعالة في الأنشطة والثقة التي تدفعه للاستمرار في الإنجاز مما يزيد من مستوي طموحهم الأكاديمي وتعمل علي خلق الدافعية وتكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلم.

إجراءات البحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) في بيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير، على تنمية المفاهيم التكنولوجية، ومستوي الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم بالفرقة الأولي - قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية- جامعة الزقازيق، وقد تم ذلك من خلال تصميم بيئة تعلم مصغر نقال بنمطي التعلم الاشاري الالكتروني الابجدية الإشارية، والفيديو الإشاري، باستخدام نموذج عبداللطيف الجزار (٢٠١٣)، ويوضح شكل (٢) مراحل هذا النموذج، حيث تم تعديل بعض خطواته الفرعية بما يتناسب مع طبيعة البحث، وفيما يلى عرض للخطوات التنفيذية التي قامت بها الباحثة في كل مرحلة من مراحل النموذج:

شكل (٢) نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣، ٣٥) للتصميم التعليمي وتطوير بيئات التعلم الإلكترونية كما تم تطبيقه في البحث

أولاً: التصميم التعليمي لنمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) لبيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير:

(١) مرحلة التحليل: واشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

أ- اشتقاق المعايير التصميمية لبيئة التعلم النقال ووحدات تعلمها المصغرة بنمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري):

تم اعداد قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة التعلم النقال ووحدات تعلمها المصغرة بنمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري)، حيث اعتمدت الباحثة في اشتقاقها للمعايير على تحليل الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت: بيئات التعلم النقال بصفة عامة ووحدات التعلم المصغر بنمطي الأبجدية الإشارية والفيديو الإشاري بشكل خاص، وقد مرت عملية إعداد قائمة المعايير بالخطوات التالية:

١. **تحديد الهدف العام من بناء القائمة: يتحدد الهدف العام من بناء القائمة في: التوصل إلي المعايير التصميمية لبيئة التعلم النقال ووحداته المصغرة وفقا لنمطا التعلم الإشاري الإلكتروني الخاصة بالبحث الحالى.**
٢. **إعداد قائمة المعايير وبناؤها: تم بناء القائمة من خلال تحليل الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمعايير التصميم التعليمي، وقد تضمنت الاستبانة في صورتها المبدئية ثلاثة معايير أساسية، وهما (المعايير التربوية وتشتمل على (٥) معايير وهي: أهداف تقديم المحتوى ببيئة التعلم النقال داخل وحدات التعلم المصغر / خصائص الفئة المستهدفة/ محتوى الموديولات التعليمية/ الأنشطة التعليمية/ تقويم الطلاب)، (والمعايير الفنية المرتبطة بنمطي التعلم الاشاري الإلكتروني وتشتمل على (٣) معايير وهي: النصوص المكتوبة بالأبجدية الإشارية / الصور والرسوم الثابتة/ مقاطع الفيديو الاشارية ،(والمعايير التقنية وتشتمل على (٥) معايير وهي: واجهة تفاعل البيئة التعليمية/ وحدات التعلم المصغرة/ الروابط وأنماط الإبحار وأساليب التصفح/ المساعدات الإلكترونية/ أساليب التواصل وإعطاء تغذية راجعة مناسبة).**
٣. **التحقق من صدق قائمة المعايير: بعد إعداد القائمة في صورتها المبدئية أصبحت قابلة للتحكيم، وذلك للوصول إلى الصورة النهائية لها، وللتأكد من**

صدق هذه المعايير، وتم استطلاع رأي المحكمين من المختصين في مجال المناهج وطرق التدريس، ومجال تكنولوجيا التعليم، وقد هدف استطلاع راي المحكمين إلى التعرف على آراء حضراتهم حول تحديد درجة أهمية كل معيار من المعايير، ودرجة أهمية كل مؤشر بداخله عن طريق وضع علامة (√) في الخانة التي تعبر عن ذلك (مهمة/ إلى حد ما/ غير مهمة)، كما هدف استطلاع رأي المحكمين إلى ما يلي: مدى مناسبة عبارات القائمة لأهدافها، ومدى السلامة اللغوية لمفردات بنود القائمة ، ومدى تحقيق القائمة لمعايير تقديم المحتوى المرفقة، ومدى مناسبة أسلوب القائمة في تحقيق أهدافها، وإضافة أى بنود تم إغفالها، ورأى المحكمون أنها مطلوبة لهذه القائمة، وحذف أى بنود غير مناسبة من وجهة نظر حضراتهم.

وتمت المعالجة الإحصائية لاستجابات المحكمين بحساب النسبة المئوية لمدى الأهمية لكل مؤشر داخل المعيار، وتقرر اعتبار أن المؤشر الذي يُجمع عليه أقل من ٨٠% غير مناسب للقائمة؛ وبالتالي يستوجب إعادة النظر فيه بناءً على توجيهات الأساتذة المحكمين.

وبتحليل آراء الأساتذة اتضح أنهم اتفقوا على صحة المؤشرات المتضمنة لكل معيار، وارتباط جميع المعايير بالمحتوى التعليمي، والأهداف التعليمية أكثر من ٩٠%، وتم القيام بإجراء التعديلات لبعض الصياغات للمؤشرات وفقًا لآراء ومقترحات الأساتذة المحكمين.

وبناءًا على ما سبق ذكره أصبحت قائمة المعايير في صورتها النهائية (ملحق ١) تشتمل على مجموعة من المعايير يوضحها الجدول التالي:

جدول (١) معايير التصميم لبيئة التعلم النقال ووحدات تعلمها المصغرة بنمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري)

م	المعايير الرئيسة	المعايير الفرعية	عدد المؤشرات	الإجمالي
١	المعايير التربوية	أهداف تقديم المحتوى ببيئة التعلم النقال داخل وحدات التعلم المصغر	٧	٣٤ معيارًا
		خصائص الفئة المستهدفة	٥	
		محتوى الموديولات التعليمية	١٠	
		الأنشطة التعليمية	٧	
		تقويم الطلاب	٥	
٢	المعايير الفنية	النصوص المكتوبة بالأبجدية الإشارية	١٠	٣١ معيارًا
		الصور والرسوم الثابتة	١٤	
		مقاطع الفيديو الإشارية	٧	
٣	المعايير التقنية	واجهة تفاعل داخل النظام	١١	٣٩ معيارًا
		وحدات التعلم المصغرة في ضوء نموذج فراير	٨	
		الروابط وأنماط الإبحار وأساليب التصفح	١٠	
		المساعدات الإلكترونية	٤	
		أساليب التواصل وإعطاء تغذية راجعة مناسبة	٦	
المجموع الكلي			١٠٤	١٠٤

واستخلاصًا مما سبق، وبعد التطرق لخطوات إعداد قائمة المعايير التصميمية لبيئة التعلم النقال ووحدات تعلمها المصغرة بنمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري)، من خلال تحديد الهدف من إعدادها، ثم الإعداد والبناء، والتحقق من صدقها، وثباتها، والوصول لصورتها النهائية؛ وبهذا تكون الباحثة قد أجابت عن التساؤل الثاني من أسئلة البحث؛ والذي نصه: ما معايير تصميم بيئة التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير وفقًا لنمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية ـ الفيديو الإشاري)؟

ب- <u>تحليل خصائص المتعلمين</u>: نظرًا لكون طبيعة المتعلمين المستهدفين من طلاب الصم بالفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية

النوعية فإن من أهم خصائصهم، أنهم بحاجة إلى رعاية تربوية خاصة وأساليب متعددة للتفاعل معهم حيث يصعب عليهم أن يتقدموا في تعليمهم مثل الأسوياء، بالاضافة إلى صعوبة إقامة علاقات اجتماعية مع أقرانهم، يميل إلى عدم القدرة على التفاعل مع الآخرين، يعتبر الخوف من المستقبل هو أكثر المخاوف ظهورا لدى الطلاب الصم، ولأهمية معرفة خصائص الطلاب الصم في المرحلة الجامعية تم عرضها بالتفصيل في الاطار النظري للبحث.

ج- <u>تحديد الحاجات التعليمية:</u> تم تحديد الحاجات التعليمية الرئيسية، والتي اشتقت من قائمة المفاهيم التكنولوجية الخاصة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد، المناسبة للطلاب الصم بالفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، بعد الاطلاع على الدراسات والأدبيات ومحتوي المقرر؛ فقد تم تحليل الحاجات التعليمية السابقة وتحديد المفاهيم التكنولوجية في ٣ محاور رئيسية ويندرج منهم عناصر فرعية مرتبطة بهم (ملحق ٢)، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (٢) المفاهيم التكنولوجية المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد

م	المحاور الرئيسة	المحاور الفرعية المرتبطة بالمفهوم
المحور الأول	مفاهيم مرتبطة بيئات التعلم الرقمية	-بيئة التعلم الإلكتروني.
		- نظم ادارة التعلم الإلكتروني.
		- بيئة التعلم النقال.
		- بيئة التعلم الافتراضية.
المحور الثاني	مفاهيم مرتبطة بالمستحدثات التكنولوجية	- الكتب الإلكترونية.
		- كائنات التعلم الرقمية.
		- الانفوجرافيك.
		- الفيديو التفاعلي.
		- الواقع المعزز.
		- التلعيب.
		- الموارد التعليمية المفتوحة.
		- الانترنت الاشياء.
المحور الثالث	مفاهيم مرتبطة باستراتيجيات	- التدريب الالكتروني.

م	المحاور الرئيسة	المحاور الفرعية المرتبطة بالمفهوم
	التعليم والتعلم الإلكتروني	- التعلم التشاركي.
		- التعلم المدمج.
		- التعلم المعكوس.
		- التعلم الهجين.
		- التعلم المصغر.
		- التعليم المفتوح.
		- التعلم عن بعد.
	المجموع الكلي	٢٠ مفهوماً تكنولوجياً

وفي ضوء نموذج فراير تم تحليل للحاجات الفرعية لكل مفهوم من المفاهيم السابقة التي يحتاج لها الطلاب الصم بالفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم لتنمية المفاهيم التكنولوجية المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد، وتتفرع هذه الحاجة إلى الحاجات التعليمية التالية:

(١) تحديد التعريف المرتبط بالمفهوم.

(٢) معرفة خصائص وسمات او الموصفات المرتبطة بالمفهوم.

(٣) إعطاء مثال موجب مرتبط بالمفهوم.

(٤) إعطاء مثال سالب لا يمثل المفهوم.

د- تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة، والمحددات، والمعوقات: تتوفر الإمكانيات، والموارد التعليمية، والأماكن داخل كلية التربية النوعية، فقد تم استخدام قاعات الكلية في عمل حلقات التعلم المصغر للطلاب، وعقد الاجتماعات المرتبطة بتقديم محتوي التعلم الإشاري، كما أن كل الطلاب الصم لديهم هواتف نقالة ذكية متصلة بالانترنت، وهذا يدعم تقديم نمطي التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية والفيديو الإشاري، ويجعل من تطبيق التجربة أمرًا ميسورًا.

أما المحددات فقد تمثلت في: نقص بعض المهارات القرائية لدى الطلاب الصم، نتيجة لأنهم أول مرة يدرسون النصوص باستخدام الأبجدية الإشارية، وقد تم التغلب على هذه ذلك من خلال عمل جلسات تمهيدية لتوضيح أن الأبجدية الإشارية هي تمثيل لحركات الأصابع التي يستخدمونها في الواقع لكن بشكل إلكتروني حتي يتمكنوا من قراءة محتوي المقرر دون وجود مترجم إشارة معهم بشكل دوري.

وتمثلت المعوقات في كثرة التكليفات المطلوبة من الطلاب الصم لتصميمها وتسليمها، ونظراً لضيق الوقت لذلك تم توفير المرونة في

الوقت لدراسة المحتوي المخصص بكل وحدة مصغرة، ومتابعة إكتمال الأنشطة معهم داخل الكلية.

٢-مرحلة التصميم:

يشير عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣، ١٩) إلى أن التصميم التعليمي يتضمن مجموعة من الخطوات والإجراءات المنهجية المنظمة، والتي يتم من خلالها تحديد الشروط والمواصفات التعليمية الكاملة، وكذلك العلاقات التفاعلية المتبادلة، وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

أ- اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها:

تم تحديد الهدف العام من تصميم بيئة التعلم المصغر النقال متمثل في : تنمية المفاهيم التكنولوجية للطلاب الصم المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد.

كما تم صياغة الأهداف في عبارات سلوكية تحدد بدقة التغيير المطلوب إحداثه في سلوك المتعلم، بحيث تكون قابلة للملاحظة والقياس، ثم تم صياغة الأهداف التعليمية في ضوء الحاجات التعليمية والأهداف العامة، بحيث تضم (٨٠) هدفًا مرتبطًا بالجانب المعرفي لتنمية المفاهيم التكنولوجية موضع البحث، موزعة على مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق- التقويم). ملحق (٣).

ب- تحديد عناصر المحتوي التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية

وتتطلب هذه الخطوة تحديد المعارف التي تتوافق مع ما تم تحديده من أهداف، واختيار الطريقة المناسبة للتعليم، وتمثل الأهداف التي تم تحديدها بالخطوة السابقة المدخل الأساسِ لتحديد مجالات التعلم بالبحث الحالي (قائمة المفاهيم التكنولوجية)، وبالاستناد إلى قائمة المفاهيم التكنولوجية تم تحديد الأهداف التعليمية.

وتم تنظيم المحتوى العلمي الخاص بالمحتوى التعليمي، والذي يهدف إلى تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بالمفاهيم التكنولوجية الواردة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد للفرقة الأولي (محل البحث)، وقد تم إعداد قائمة بالأهداف في ضوء المحتوى التعليمي المكون من ثلاثة موديولات تعليمية (ملحق٤)؛ لتكون بمثابة الهيكل الشامل للمحتوى النظري، وفق ما يلي:

- الموديول الأول: المفاهيم المرتبطة ببيئات التعلم الرقمية.
- الموديول الثاني: المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات التكنولوجية.
- الموديول الثالث: المفاهيم المرتبطة باستراتيجيات التعليم والتعلم الإلكتروني.

ج- تصميم أدوات التقويم وتتمثل في التالي:

- اختبار تحصيلي عام (قبلي/ بعدي) للمحتوى التعليمي ككل.
- مقياس الطموح الأكاديمي (قبلي/ بعدي).
- اختبارات تقويم ذاتي: وتقدم للطالب أثناء دراسة المحتوى التعليمي داخل كل وحدة مصغرة بعد عرض المحتوى، ثم يقوم المتعلم بالإجابة عن أسئلة التقويم الذاتي ويتم إعطاؤه التغذية الراجعة المناسبة، وتستخدم للوقوف على مدى تقدم الطالب في دراسة المحتوى.

د- **تصميم خبرات وأنشطة التعلم:**

لقد تعددت الخبرات اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية، حيث تضمنت خبرات مجردة تمثلت في تفاعل عينة البحث مع الأنشطة، واستجابة كل طالب لما يقدمه له سواء أكان المحتوي مقدماً بالنمط (الأبجدية الإشارية)، أو بالنمط (الفيديو الإشاري)، والإجابة عن الأسئلة، كما تضمنت خبرات بديلة تمثلت في تفاعل المتعلمين مع النظام؛ بقراءة النص المكتوب بالأبجدية الإشارية ، أو مشاهدة رسم تخطيطي البصري المصمم وفقاً لنموذج فراير، أو فيديو تعليمي إشاري أو صورة ثابتة أو الإجابة عن سؤال.كما تنوعت الأنشطة التعليمية التي قام بها الطلاب الصم داخل البيئة، حيث تمثلت في تحميل الملفات، وعرض المحتوي، وكذلك الأنشطة المرتبطة بالمحتوي، وكذلك الاتصال مع استاذ المقرر لإرسال التكليفات وتلقي التغذية الراجعة.

ه- **تصميم المحتوى والسيناريوهات للوسائط التي تم اختيارها للمصادر والأنشطة:**

قامت الباحثة بتصميم سيناريوهات لوحدات التعلم المصغر في ضوء نموذج فراير لكل من نمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) ملحق(٥)؛ وقد تم مراعاة الجوانب التالية عند إعداد السيناريو:

- تحويل المحتوى وتقسيمه إلى وحدات مصغرة وفقا لنموذج فراير.
- تحديد نوع وموقع كل عنصر من عناصر الوسائط داخل البيئة.
- تحديد نوع الروابط الموجودة بين صفحات البيئة.
- تسلسل عرض المحتوى التعليمي داخل الوحدة المصغرة.

ويظهر الفرق بين تصميم سيناريو وحدات التعلم المصغرة المقدمة بالنمط (الأبجدية الإشارية)، وتصميم سيناريو وحدات التعلم المصغرة المقدمة بالنمط (الفيديو الإشاري) وفقاً لنموذج فراير فيما يلي:

- يشترك النمط (الأبجدية الإشارية) مع النمط (الفيديو الإشاري) في: الاعتماد على نموذج فراير فيما يخص عرض محتوي الوحدات المصغرة، والإلمام بخريطة السير في دراسة كل موديول،

والأهداف العامة والإجرائية التي يرجى أو ينتظر تحقيقها بعد دراسة الموديول، وأداء الاختبارات، والأنشطة، وفيما يلي عرض لنموذج فراير بكلا النمطين .

- فيما يخص النمط (الأبجدية الإشارية): يتم الاعتماد بشكل كلي على فنط خط منيسي- الأبجدية الإشارية كبير لكتابة الخطوط في كتابة المحتوى، فيعتمد المتعلم بشكل كلي على دراسة المحتوي بكل مكوناته علي هذا الخط في عرض المحتوي والأنشطة والاختبارات؛ حيث يتم عرض الصور المرتبطة بالمفاهيم وتحويل النصوص إلي خط إشاري.
- فيما يخص النمط (الفيديو الإشاري): فيتم الاعتماد على تقنية الفيديو التعليمي مع وجود مترجم للغة الإشارة في دراسة المحتوى؛ حيث يتم عرض المحتوي في صورة نصوص وصور ويقوم مترجم الإشارة بترجمة المحتوي إلى حركات إشارية.

و- <u>تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي، وواجهة المتعلم:</u>

تمثل خريطة السير وسيلة عرض بصري لتوضيح المسارات التي سوف يسير فيها المتعلم للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية الموضوعة من قبل المصمم التعليمي للوحدة التعليمية، كما تحدد الخريطة مستوى الإتقان الواجب الوصول إليه، كما يتضح منها ترتيب المواقف التي سيتعرض لها المتعلم، مثل موقع الأنشطة والتدريبات والاختبارات، كما يتضح منها نقاط البداية والنهاية والتفريعات التي ستحدث في المحتوى (علي عبد المنعم، ١٩٩٦، ٨٤).

ز- <u>تصميم نماذج التعليم والتعلم، ومتغيرات التصميم، وأساليب التعاون، والتشارك، واختيار وتصميم أدوات التواصل داخل وخارج نمط التعلم الإشارى الإلكتروني (الأبجدية الإشارية/ الفيديو الإشاري):</u>

في هذه الخطوة تم تصميم المحتوى التعليمي بنمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية/ الفيديو الإشاري) باستخدام نمط تواصل مفتوح لكل متعلم على حدة، أو مجموعة المتعلمين معًا، وتم الاعتماد على مجموعة من أدوات التواصل والتي منها: أدوات التواصل داخل نمط التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية/ الفيديو الإشاري)، وأدوات التواصل الاجتماعي بهدف الرد على استفسارات المتعلمين سواء فيما يتعلق بالمشكلات التي تواجه عينة البحث، أو بالمحتوى داخل كل منها، وتم الاعتماد على معايير التصميم التي تم اشتقاقها من الدراسات والبحوث.

ح- **اختيار وتصميم أدوات التواصل المتزامنة / وغير المتزامنة داخل وخارج البيئة:**

ويقصد بها طريقة التواصل بين (المعلم- الطالب)، حيث تم تحديد نمط التواصل الذي يحقق الإفادة من خلال التغذية الراجعة لتيسير تبادل الآراء والخبرات وتوجيه الأسئلة من قبل الطلاب، والرد عليها من قبل المعلم من خلال التعليقات المفتوحة يوميًا من الساعة ٧: ١٠ مساءً، وقد تم ذلك من خلال استخدام أداة التواصل غير المتزامنة (الواتس أب) لكل مجموعة على حدة.

ط- تصميم نظم تسجيل دخول الطلاب الصم، وإدارة تعلمهم، ونظام دعمهم داخل البيئة:

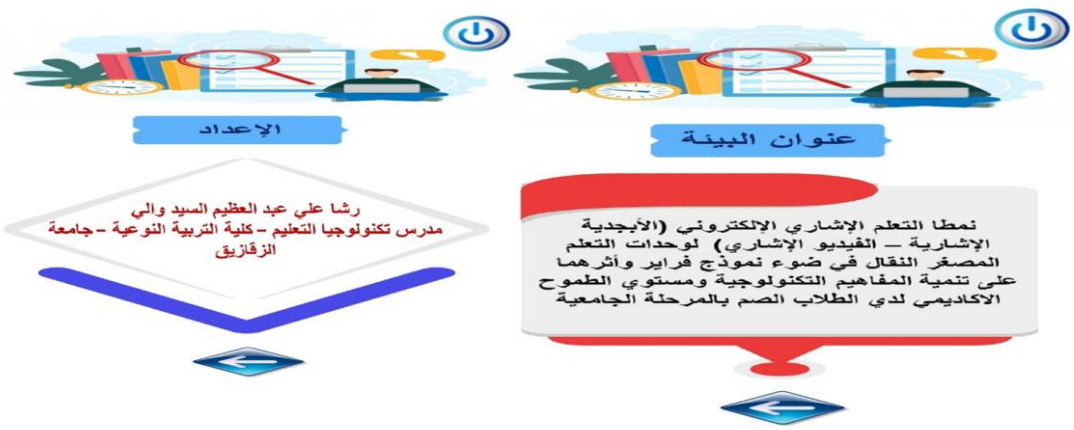
تسجيل الطلاب الصم: تم تسجيل طلاب المجموعتين من خلال برنامج الواتس أب، وتم عمل اجتماعات للطلاب في وجود مترجم لغة الإشارة من خلال برنامج مايكروسوفت تيمز MICROSOFT TEAMS.

تحديد المجموعات: تم إنشاء تطبيقين أندوريد علي الهاتف الذكي وإضافة الطلاب عليهم، بحيث تضمن التطبيق الأول طلاب المجموعة التجريبية الأولي وتشمل ثمان طلاب من الصم (مجموعة التعلم الإشاري بنمط الأبجدية الإشارية)، تضمن التطبيق الثاني طلاب المجموعة التجريبية الثانية وتشمل ثمان طلاب من الصم (مجموعة التعلم الإشاري بنمط الفيديو الإشاري).

نظم الدعم والمساعدة: تمثلت نظم الدعم في تقديم تعليمات عامة تفصيلية للطلاب الصم في بداية التعلم، وإتاحتها طوال فترة التعلم، واشتمال كل مرحلة رئيسة وفرعية على تعليمات خاصة بالمرحلة، وذلك لمساعدة الطلاب أثناء تعلمهم، وجود استاذ المقرر في أوقات محددة ومعلنة لتلقي الاستفسارات وحل المشكلات التي تواجه الطلاب ومتابعتهم.

ي- **تصميم المعلومات الأساسية للبيئة: العنوان، البانر، الشعارات.**

تم تصميم عناصر البيئة التعلم النقال، وتحديد عنوان للبيئة وفقاً لعنوان البحث الحالي، وإضافة أدوات الإبحار داخلها، وإنشاء الروابط المرتبطة بالمحتوي والأنشطة ، وإضافة طرق التواصل بين الطلاب والمعلم، وطرق تنفيذ ورفع التكليفات والاجابات على الاختبارات الذاتية داخل المديولات وتلقي التغذية الراجعة على الإجابات.شكل يوضح بيئة التعلم المصغر النقال:



شكل (٣) تصميم بيئة التعلم المصغر النقال.

٣-مرحلة الإنتاج:

في هذه المرحلة تم تجهيز الوسائط المتعددة التعليمية المحددة، والمُختارة في مرحلة التصميم، كما تم رقمنة وتخزين هذه العناصر وتخزينها، على النحو التالي:

أ-إنتاج عناصر ومكونات البيئة:

- **إنتاج النصوص: تم استخدام برنامج Microsoft Word 2016 في كتابة جميع النصوص الخاصة بالمقدمة، والأهداف، ونموذج فراير لتعلم المفاهيم، وموضوعات محتوى كل موديول، والأنشطة، والاختبارات القبلية والبعدية، واختبارات التقويم الذاتي بعد نهاية كل وحدة تعلم مصغرة، وفي حالة نمط التعلم الإشاري بالأبجدية الإشارية تم تحويل النصوص إلى خط منيسي للأبجدية الإشارية، كما هو موضح بالشكل التالي:**

شكل (٤) كتابة النصوص في نمطي التعلم الإشاري (الأبجديه – الفيديو) لوحدات التعلم المصغر وفقا لنموذج فراير.

- **الصور الثابتة: تم الحصول على الصور الثابتة التي يحتاج إليها البحث الحالي من خلال البحث على شبكة الانترنت، وتم معالجة هذه الصور من خلال برنامج Adobe Photoshop CS 6، وقد راعى الباحث في الصور كافة المواصفات الفنية، والتربوية من حيث تصغير الحجم، أو تعديل اللون، أو عمل تلميح عليها.**
- **إنتاج ملفات المحتوي والمهمات التعليمية:تم كتابة الملفات باستخدام برنامج Microsoft Word 2016 في كتابة المحتوي المرتبط بنمط المجموعة الأولي للتعلم الإشاري (الأبجدية الإشارية)، وبرنامج Microsoft powerpoint 2016 في كتابة المحتوي المرتبط بنمط المجموعة الثانية للتعلم الإشاري (الفيديو الإشاري) وتم توظيف العرض التقديمي أثناء عرض الفديوهات.**

تم تصميم المهمات التعليمية وفقاً لأسس تصميم وحدات التعلم المصغر بحيث تضم كل وحدة مصغرة على (الهدف من الوحدة/ المحتوي/ النشاط/ الاختبار الذاتي).

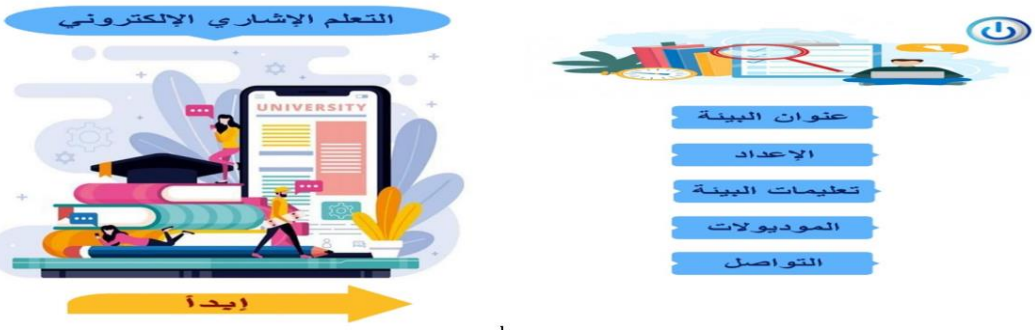
- **تحرير لقطات الفيديو الإشاري: تم تسجيل لقطات الفيديو باستخدام برنامج Bandicam ، والذي يوفر إمكانية تسجيل الأداء العملي بالصوت والصورة من على شاشة الكمبيوتر، بالإضافة إلى تميزه بسهولة الاستخدام، كما يتوافر به إمكانية التكبير، والتصغير، وقد تم استخدام البرنامج في تسجيل المفاهيم التكنولوجية التي تم تصميمها في ضوء نموذج فراير بالاستعانة بمترجم الإشارة، ثم تم رفع الفيديوهات علي قناة اليوتيوب الخاصة بالباحثة، ثم إضافة الروابط الخاصة بهذه الفيديوهات داخل وحدات التعلم المصغر النقال، ولعمل أي تعديل أو مونتاج على الفيديو تم استخدام برنامج adobe premier.**
- **إنتاج بيئة التعلم النقال: اعتمدت الباحثة أثناء تصميم تطبيقي التعلم الإشاري(الأبجدية – الفيديو) لوحدات التعلم المصغر النقال علي برنامج Adobe Animate CC 2018 ، حيث يوفر البرنامج إمكانية تصميم محتوي تفاعلي علي الويب والهواتف الذكية.**

ب- **إنتاج معلومات بيئة التعلم وعناصر شكل المكونات نمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية- الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر النقال وفقا لنموذج فراير للبحث الحالي من خلال:**

قامت الباحثة بتحديد المفاهيم التكنولوجية المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد بالفرقة الأولي بالقسم، وتصميمها في ضوء نموذج فراير، وربط كل مفهوم بصورة معبرة عن محتواه لمساعدة الطلاب الصم في تعلم المفاهيم وسرعة إستدعائها بسهولة، وتم تحويل النص إلي أبجدية إشارية ليتناسب مع طلاب المجموعة التجريبية الأولي، او فيديو إشاري بالاستعانة بإحدي مترجمي لغة الإشارة بالكلية لإنتاج الفيديو الإشاري، كما هو موضح في الشكل التالي:

شكل (٥) إنتاج نمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية- الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر النقال.

ج-**إنتاج النسخة الأولية لبيئة التعلم:** تم في هذه الخطوة مزج كل ما تم تحديده، وإنتاجه من المصادر التعليمية، والوسائط المتعددة، والاختبارات المختلفة، وكذلك أدوات التواصل، ودليل الاستخدام في كلٍ متكامل في ضوء استراتيجية التعليم والتعلم المحددة مسبقًا في مرحلة التصميم بشكل يحقق الهدف من عرض المحتوى التعليمي بتكامل عناصره عبر بيئة التعلم، والشكل التالي يوضح تصميم عناصر البيئة:



شكل (٦) تصميم عناصر بيئة التعلم المصغر النقال.

د-**عمل المراجعات الفنية والتشغيل لكل عناصر البيئة:** حيث اتبعت الباحثة في مرحلة الإنتاج كافة المعايير التصميمية التي تم تحديدها والخاصة بتصميم نمطي التعلم الإشاري لوحدات التعلم المصغر النقال وفقاً لنموذج فراير، كما تأكدت الباحثة من تشغيل التطبيق علي كافة أجهزة الطلاب والتأكد من تشغيل وفتح كافة الملفات، وتجريب كافة عناصر البيئة للتأكد من عملها بكفاءة.

٤ -**مرحلة التقويم:**

تضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

- التحكيم: تم عرض البيئة على مجموعة من الخبراء في تكنولوجيا التعليم لإبداء أرائهم في مدى صلاحيتها.
- التعديل والتنقيح: تم إجراء بعض التعديلات التي اتفق عليها المحكمين (إضافة بعض التأثيرات على النصوص).
- التجريب: تم عرض البيئة على عينة مكونة من (١٦) طالب صم من طلاب مجتمع البحث لتقويم جوانب التعلم المعرفية المرتبطة بمحتوى البيئة.

" كما تضمنت هذه المرحلة إعداد أدوات القياس والتي تمثلت فى اختبار تحصيلي، مقياس الطموح الأكاديمي، حيث قامت الباحثة بتطبيق الأدوات قبلياً على عينة البحث، ثم إجراء تجربة البحث، اعقبت بعد ذلك التطبيق البعدي لجميع الأدوات ثم المعالجة الإحصائية للبيانات، وتحليل النتائج ومناقشتها.

ثانياً: بناء وضبط أدوات القياس الخاصة بالبحث، تم بناء أدوات البحث المتمثلة في:

- اختبار تحصيلي الجانب المعرفي لقياس تحصيل الطلاب الصم للمفاهيم التكنولوجية المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد (إعداد الباحثة).
- مقياس الطموح الأكاديمي (كاميليا عبد الفتاح).

(١) اختبار تحصيلي الجانب المعرفي لقياس تحصيل الطلاب الصم للمفاهيم التكنولوجية

المرتبطة بمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد، اشتمل الاختبار على عدد (٨٠) سؤلاً متمثلاً في (٣٥) سؤال من نوع الاختيار من متعدد، و (٤٥) سؤال صواب وخطأ ، تم تطبيقه يدوياً على الطلاب الصم في معمل (١) بقسم تكنولوجيا التعليم في وجود مترجمة الإشارة، وقد تم إعداد الاختبار وفقاً للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار: استهدف الاختبار قياس مدى تحصيل الطلاب الصم للجوانب المعرفية المرتبطة بتنمية المفاهيم التكنولوجية، وذلك لمعرفة مدى تحقيق الطلاب للأهداف التعليمية.
- تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها: بعد الاطلاع على الدراسات التي تناولت أساليب التقويم وجدت الباحثة أن الاختبارات التي تعتمد على الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ هي أنسب أنواع الاختبارات للطلاب الصم ؛ وذلك لمناسبة هذه الأنواع للمحتوي التعليمي المستهدف، وتعدد أساليب صياغتها، وسهولة تصحيحها، والمعدلات الحالية لثباتها، وصدقها، وكذلك سهولة الإجابة عنها، كما أنها تتسم بالموضوعية في تصحيحها، وعادةً ما تكون هذه الاسئلة أكثر ثباتًا، وفي ضوء ذلك تم صياغة مفردات اختبار التحصيل بصورة مبدئية بحيث تغطي جميع الجوانب المعرفية.
- صياغة أسئلة الاختبار وإعداد جدول المواصفات: في ضوء الأهداف التعليمية المرتبطة بالمفاهيم التكنولوجية الخاصة بالمقرر، تم إعداد أسئلة مناسبة من حيث العدد والصياغة تقيس كل مفهوم من المفاهيم، وتم إعداد جدول المواصفات (ملحق٦) لتحديد مدى ارتباط البنود الاختبارية بمستويات الأهداف المراد قياسها.
- صياغة تعليمات الاختبار: تمت صياغة تعليمات الاختبار بحيث تضمنت: الهدف من الاختبار، وزمن الاختبار، وعدد مفردات الاختبار، وكيفية الاجابة علي مفرداته، درجة كل مفردة والاختبار ككل، وتم تصميم نموذجاً للإجابة على أن تحسب درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفراً للإجابة غير الصحيحة، بالتالي مجموع درجات الاختبار (٨٠) درجة.
- تحديد صدق الاختبار: تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم؛ للتأكد من الدقة العلمية واللغوية لمفردات الاختباروشمول الأسئلة لجميع المفاهيم

التكنولوجية، كذلك التحقق من مناسبة المفردات لمستويات الأهداف التي تقيسها أسئلة الاختبار، ووضوحها ومراجعة تعليمات الاختبار، وتم الأخذ بالملاحظات والمقترحات التي أبداها هؤلاء المحكمون عند إعداد الصورة النهائية للاختبار.

- حساب معامل ثبات الاختبار: قامت الباحثة بالتأكد من ثبات اختبار التحصيل بواسطة معامل ثبات اختبار التحصيل بواسطة معادلة كيودر ريتشاردسون وتم اسستخدام حزمة البرامج الإحصائية Spss وكانت نتيجته قد بلغ (٠,٨٦٩)، وهو معامل ثبات عال ودال إحصائيًا يدعو للثقة في صحة النتائج.

كما تم حساب معامل الاتساق الداخلي (الفا-a) لكرونباخ قد بلغ (٠,٨٧٨)، وهو معامل ثبات عال ودال إحصائيًا يدعو للثقة في صحة النتائج، كما يتضح أن كل مفردات الاختبار دالة، وعالية، ولا تتأثر بحذف أحد المفردات (ملحق٧) حيث تراوحت نسبة ألفا بين ٠,٧٢١ : ٠,٧٦٥ وهي نسبة ثبات عالية.

- حساب معامل السهولة والصعوبة: تم حساب كل من: (معامل السهولة- ومعامل الصعوبة – ومعامل السهولة المصحح من أثر التخمين لمفردات الاختبار) (ملحق٨)، ووجد أن معاملات السهولة المصحح من أثر التخمين و الصعوبة لمفردات الاختبار تتراوح بين (٠,٢٧ – ٠,٨٠) ، وبناءً عليه يمكن القول بأن جميع مفردات الاختبار تقع داخل النطاق المحدد، وأنها ليست شديدة السهولة، أو شديدة الصعوبة.
- حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار: يهدف حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار التحصيلي إلى التعرف على قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار على التمييز بين الأداء المرتفع، والأداء المنخفض لأفراد عينة التجربة الاستطلاعية، وبعد حساب معاملات التمييز (ملحق٩) لبنود الاختبار وجد أنها تتراوح بين (٠,٤٠-٠,٥٠) تبين للباحثة أن جميع بنود الاختبار التحصيلي مميزة، وتصلح للتطبيق.
- حساب زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار التحصيلي بتحديد دقيقة لكل سؤال مراعاة لظروف الطلاب الصم وقدرتهم القرائية، أي يكون مجموع الدقائق يساوي (٨٠ ق) بالاضافة إلى (٢٠ق) لقراءة التعليمات وترجمتها من قبل مترجمة الإشارة لهم، وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وحساب الزمن الذي استغرقه الطلاب الصم في الاجابة على جميع الأسئلة وقراءة التعليمات أصبح

الـزمن الكلـى للاختبـار (١٠٠ق)، وهـذا وقـد تـم تطبيـق الاختبـار نهائيـاً علـى أفـراد عينـة البحث من الطلاب الصم (ملحق ١٠).

(٢) مقياس الطموح الأكاديمي:

بعد إطلاع الباحثة على عدد من الدراسات والأدبيات التي تناولت مستوي الطموح الأكاديمي للطلاب، اختارت مقياس "كاميليا عبد الفتاح" لكونه يقيس مستوي الطموح للراشدين كما أنه تم تطبيقه على عينة من الطلبة الجامعيين في البيئة المصرية (ملحق ١١).

- يتكون المقياس من (٧٩) عبارة لكل منها تقدير ثنائي (نعم –لا)، وتغطي هذه العبارات سبع أبعاد رئيسية لمستوي الطموح وهي: (النظرة للحياة، الاتجاه نحو التفوق، تحديد الأهداف والخطة، الميل إلى الكفاح، تحمل المسؤولية والاعتماد على النفس، المثابرة، الرضا بالوضع الحاضر والإيمان بالحظ).
- يتضمن المقياس مجموعة من العبارات الموجبة والسالبة والتي يمكن توضيحها حسب التالي:

• العبارات الموجبة: (٤- ٨- ١٢-١٣-١٤-١٥-١٨-٢٠-٢٣-٢٤-٢٧-٢٨-٣٠-٣١-٣٢-٣٣-٣٥-٣٩-٤٢-٤٣-٤٤-٤٥-٤٦-٤٩-٥٠-٥٢-٥٣-٥٥-٥٨-٥٩-٦٠-٦٢-٦٥-٦٦-٦٨-٧١-٧٢-٧٦-٧٧).

• العبارات السالبة: (١-٢-٣-٥-٦-٩-١٠-١١-١٦-١٧-١٩-٢١-٢٢-٢٥-٢٦-٢٩-٣٤-٣٦-٣٧-٣٨-٤٠-٤١-٤٧-٤٨-٥١-٥٤-٥٦-٥٧-٦١-٦٣-٦٤-٦٩-٧٠-٧٣-٧٤-٧٨-٧٩).

- تصحيح المقياس: تم تصحيح المقياس بالطريقة التالية:

• في حالة العبارات الإيجابية: تمنح علامة (١) للإجابة بـ (نعم)، وتنمح علامة (0) للاجابة بـ (لا).

• في حالة العبارات السلبية: تمنح علامة (0) للإجابة بـ (نعم)، وتنمح علامة (١) للاجابة بـ (لا).

يتم جمع الدرجات المحصل عليها من جميع العبارات (الموجبة، السالبة)، بحيث تدل الدرجة المرتفعة من المقياس على طموح مرتفع تقدر درجته ب (٧٩)، أما الدرجة (٣٩ أو ٤٠) فتدل على مستوي طموح متوسط ، وتدل الدرجة (٠) على مستوي طموح منخفض.

- حساب ثبات المقياس : نظراً لإختلاف طبيعة العينة التي تم تطبيق عليها المقياس في البحث الحالي عن عينة تطبيق المقياس الفعلية وهم طلاب عاديين جامعيين ، نظرا لان المقياس في البحث الحالي يطبق علي الطلاب الصم الجامعيين قامت الباحثة

بالتأكد من مقياس الطموح الأكاديمي بواسطة:

أ- معامل ثبات مقياس الطموح الأكاديمي بواسطة معادلة كيودر ريتشاردسون.

ب- معامل ثبات (الفا-a) لكرونباخ، على النحو التالي:

جدول (٣)

معامل ثبات مقياس الطموح الأكاديمي بواسطة معادلة كيودر ريتشاردسون (٢٠)

الأداة	عدد الطلاب	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	مجـ س ص	معامل الثبات
مقياس الطموح	٨	٧٩	٦٤,١٢	٧,٤٠	٥٤,٨٥	١١,٤٢	٠,٨٠٣

وقد بلغ معامل الثبات للمقياس (٠,٨٠٣) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائيًا يدعو للثقة في صحة النتائج.

جدول (٤)

معامل ثبات مقياس الطموح الأكاديمي بواسطة معامل α لكرونباخ

الأداة	عدد الطلاب	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	معامل الثبات
مقياس الطموح	٨	٧٩	٦٤,١٢	٧,٩١	٦٢,٦٩	٠,٨٠٢

وقد بلغ معامل الثبات للمقياس (٠,٨٠٢) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائيًا يدعو للثقة في صحة النتائج.

- **حساب صدق مقياس الطموح الأكاديمي:**

تم حساب صدق مقياس الطموح الأكاديمي من خلال حساب الاتساق الداخلي عن طريق معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبعدي الذي تنتمي إليه كل مفردة في المقياس، معاملات الارتباط ذات العلامة ** لها دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ والمعاملات ذات العلامة * لها دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ ، ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (٥)

معاملات الارتباط ودلالاتها بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبعدي الذي تنتمي إليه في مقياس الطموح الأكاديمي ن=٨

النظرة إلى الحياة		الاتجاه نحو التفوق		تحديد الأهداف والخطط		الميل إلى الكفاح		تحمل المسئولية والاعتماد على النفس		المثابرة		الرضا بالوضع الحاضر والإيمان بالحظ	
العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر	العبارة	قيمة ر
٦	0.602*	٥	0.618*	٩	0.650*	١٣	0.512*	٣	0.626*	٢	0.707*	١	0.811**
٨	0.679*	١٨	0.630*	١٠	0.633*	٢٧	0.570*	٤	0.853**	١٥	0.780*	١١	0.643*
١٢	0.808**	٢٠	0.638*	١٧	0.693*	٢٨	0.676*	١٩	0.635*	٢١	0.707*	٣٢	0.628*
١٤	0.736*	٢٢	0.619*	٢٣	0.649*	٣٧	0.570*	٢٩	0.626*	٣٥	0.780*	٣٤	0.811**
١٦	0.694*	٢٦	0.743*	٢٤	0.628*	٤١	0.870**	٣٠	0.857**	٤٧	0.609*	٣٨	0.651*
٣٣	0.679*	٣١	0.718*	٢٥	0.647*	٤٢	0.890**	٤٠	0.771*	٥٤	0.780*	٤٣	0.696*
٣٦	0.654*	٤٩	0.743*	٣٩	0.628*	٤٨	0.890**	٤٥	0.635*	٦٧	0.926**	٤٤	0.675*
٥٨	0.843**	٥١	0.724*	٥٣	0.778*	٥٩	0.887**	٥٠	0.635*	٧٠	0.926**	٤٦	0.654*
٦٤	0.709*	٦١	0.718*	٥٥	0.845**	٦٢	0.570**	٦٣	0.635*	٧١	0.780*	٥٢	0.699*
٦٥	0.709*	٦٩	0.724*	٥٧	0.646*	٦٧	0.570*	٦٦	0.684*	٧٢	0.926**	٥٦	0.643*
				٦٠	0.693*	٧٤	0.570*	٦٨	0.684*			٧٣	0.701*

- **حساب زمن تطبيق المقياس: بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية، وحساب الزمن الذي استغرقه الطلاب الصم في الاجابة على جميع الأسئلة، أصبح الزمن الكلى لتطبيق المقياس (٨٠دقيقة).**
- **التطبيق مقياس: بعد التأكد من صدق وثبات المقياس من خلال تطبيقه على العينة الاستطلاعية، تم التطبيق الفعلي للمقياس على عينة البحث وعددهم (١٦) طالب من الصم، وتم تطبيق المقياس إلكترونياً، حيث تمت ترجمة عبارات المقياس إلى أبجدية إشارية وبمساعدة مترجمة لغة الإشارة حولت العبارات إلى فيديو إشاري وتم رفع الفيديوهات علي جوجل فورم Google Form .**

- **تم تطبيق مادة المعالجة التجريبية على عينة استطلاعية؛ وذلك بهدف التأكد من وضوح**

المحتوى التعليمي المقدم للطلاب الصم، وكذلك مدى دقة الإخراج الفني للمحتوى، وسهولة تصفح الطلاب للمحتوى المقدم إليهم داخل البيئة، وتنفيذهم للأنشطة المطلوب منهم أدائها، واستخدام أدوات التواصل، وقد تم التجريب على عينة من طلاب الصم الفرقة الأولي ؛ حيث بلغ عدد العينة (٨) طالبًا وطالبة من غير طلاب التجربة الأساسية، وقد تم التطبيق الاستطلاعي في الفترة من يوم الثلاثاء الموافق ٢٢/ ٠٢ / ٢٠٢٢ إلى يوم الاثنين ٢٨/ ٠٢ /٢٠٢٢ في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢، علمًا بأن الباحثة قد اجتمع بطلاب العينة الاستطلاعية، وشرح لهم الهدف من دراستهم للمحتوى بنمطي التعلم الإشاري داخل وحدات التعلم المصغرة ، كما قامت بتدريبهم قبل بداية التطبيق الاستطلاعي على كيفية الدخول إلى المحتوى من التطبيق علي هواتفهم النقالة، وكيفية استخدامهم للأدوات داخل بيئتي التعلم ، وقد أبدى جميع الطلاب بعد الانتهاء من التجربة قبولًا للتعلم من خلال النظام، كما أبدوا رغبتهم بأن يشمل هذا الأسلوب جميع المقررات الدراسية الأخرى.

٥ -<u>مرحلة الاستخدام:</u>

بعد الانتهاء من بناء مواد المعالجة التجريبية المتمثلة في المحتوى التعليمي بموديولاته الثلاثة، وبناء أدوات القياس، وضبطها، يأتي دور التجريب الي استهدف الحصول على بيانات تساعد في التعرف على أثر نمطي التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر النقال وفقاً لنموذج فراير على تنمية المفاهيم التكنولوجية ومستوي الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم، ، ومرت التجربة بالمراحل التالية:

- امتلاك كل طالب من طلاب عينة البحث لهاتف نقال حديث.
- التأكد من فتح تطبيق الاندريود علي هواتف طلاب المجموعتين التجريبيتين.
- اتصال الأجهزة بالإنترنت بواسطة خطوط السرعة الفائقة DSL؛ وذلك حتى يتمكن الطلاب من متابعة التعلم من مختلف الأماكن بالمنزل، أو الكلية عبر الإنترنت والقيام بالأنشطة التعليمية.
- اختيار وتدريب مترجم الإشارة: قد تم اختيار مترجم من مترجمين الإشارة الذي يتعامل مع الطلاب الصم داخل المحاضرات بالكلية لمتابعة الطلاب أثناء دراسة المحتوى التعليمي المقدم بالنمطي التعلم اللإشاري (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري) للرد على استفسارات وتعليقات الطلاب، وتم ذلك تحت إشراف الباحثة، وتم إمدادها بدليل المعلم (ملحق دليل

معلم ١٢)، لتعريفها بالدور المطلوب منهما وكيفية القيام به.

ثالثاً: إجراء تجربة البحث:

تم تطبيق تجربة البحث على الطلاب الصم بالفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، وذلك في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢١-٢٠٢٢، وفقاً للخطوات التالية:

- عقد الجلسة التنظيمية: تم في الأسبوع الأول في يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/٣/٢ عقد جلسات تمهيدية تنظيمية مع الطلاب الصم عينة التجريب النهائي، وذلك لتعريفهم بماهية المحتوى التعليمي، وأهدافه، وكيفية الاستفادة منه، وطبيعة المحتوى المقدم لهم وفقاً لنمطي التعلم الإشاري الإلكتروني، وتم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين تجريبيتن بلغ عدد طلاب كل مجموعة (٨) طالب وطالبة صم.
- تطبيق أداوت البحث قبليًا: للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث تم تحليل نتائج التطبيق القبلي للأدوات: (اختبار التحصيل المعرفي، مقياس مستوى الطموح الأكاديمي)، وذلك للتعرف على الفروق بين المجموعتين، ومدى دلالة هذه الفروق، والتحقق من مدى تكافؤ مجموعتي البحث، وقد تم التأكد من تكافؤ المجموعتين وفق الخطوات التالية:

١- تطبيق اختبار التحصيل المعرفي للمفاهيم التكنولوجية قبلياً:

بعد أن وقفت الباحثة على مستويات طلاب العينة من خلال التعرف إلى أدائهم في القياس القبلي لأدوات البحث؛ قامت برصد الدرجات؛ تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا، للتحقق من تكافؤ المجموعتين، التجريبية الأولى نمط التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية)، والتجريبية الثانية نمط التعلم الإشاري الإلكتروني (الفيديو الإشاري)، في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية، حيث تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في القياس القبلي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية باستخدام اختبار مان ويتنى Man-Whitney لمجموعتين مستقلتين، والجدول التالي يوضح دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد

المجمـــوعتين التجـــريبيتين فـــي القيـــاس القبلـــي لاختبـــــــار التحصـــــــيل المعرفـــــــي:

جدول (٦)

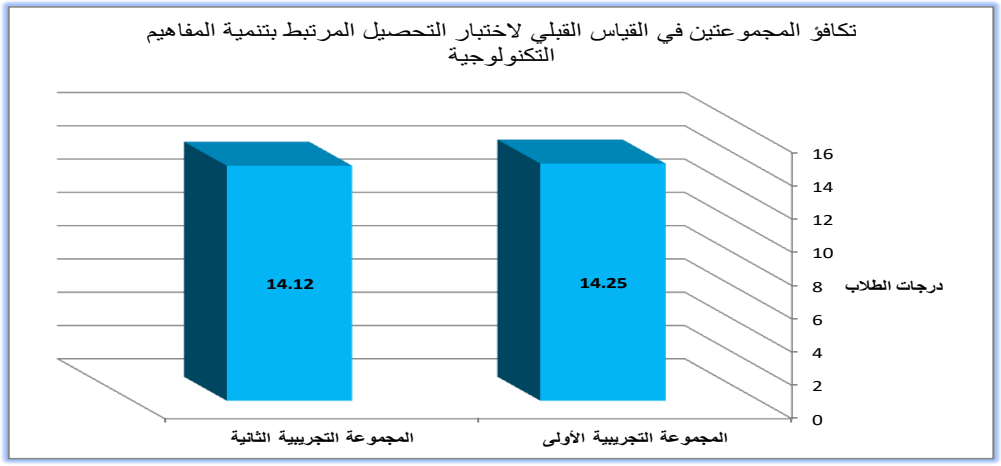
متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) في القياس القبلي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية

الأداة	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع متوسط الرتب	U	Z	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي	التجريبية الأولى	٨	١٤,٢٥	٢,٢٥	٨,٦٣	٦٩,٠٠	٣١,٠٠٠	٠,١٠٦	٠,٩١٥ غير دالة
	التجريبية الثانية	٨	١٤,١٢	١,٨٨	٨,٣٨	٦٧,٠٠			

باستقراء الجدول السابق (٦) يتضح ما يلي:

يتضـح أن قيمـة (U) لمعرفـة الفـرق بـين المجمـوعتين التجـريبيتين (نمـط الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي الأبجديـة الإشـارية – نمـط الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي الفيـديو الإشـاري) فـي القيـاس القبلـي لاختبـار التحصـيل المعرفـي المـرتبط بتنميـة المفـاهيم التكنولوجيـة، بلغـت (٣١,٠٠٠)، وهـي قـيم غيـر دالـة إحصـائيًا حيـث أنهـا أكبـر مـن قيمتهـا الجدوليـة والتـي تبلـغ (٧) بمعلوميـة N=8، ممـا يشـير إلـى أن الفـرق غيـر دال إحصـائيًا بـين المجمـوعتين فـي القيـاس القبلـي، وهـذا يعـد مؤشـرًا علـى تكـافؤ المجمـوعتين فـي اختبـار التحصـيل المعرفـي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية.

ويوضـح الشـكل التـالي تكـافؤ المجمـوعتين التجريبيـة الأولـي (نمـط الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي الأبجديـة الإشـارية)، والتجريبيـة الثانيـة (نمـط الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي الفيـديو الإشـاري)، فـي اختبـار التحصـيل المعرفـي المـرتبط بتنميـة المفـاهيم التكنولوجيـة قبـل تطبيـق البرنـامج التعليمـي علـى الطـلاب عينـة البحث.



شكل (٧) تمثيل بياني يوضح التكافؤ بين المجموعتين في التحصيل المعرفي

٢- تطبيق مقياس مستوى الطموح الأكاديمي قبلياً:

بعد أن وقفت الباحثة على مستويات الطلاب من خلال التعرف إلى أدائهم في القياس القبلي لأدوات البحث؛ قامت برصد الدرجات؛ تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا، للتحقق من تكافؤ المجموعتين، التجريبية الأولى نمط التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية)، والتجريبية الثانية نمط التعلم الإشاري الإلكتروني (الفيديو الإشاري)، في مقياس مستوى الطموح الأكاديمي، حيث تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في القياس القبلي لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي باستخدام اختبار مان ويتنى Man-Whitney لمجموعتين مستقلتين، والجدول التالي يوضح دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في القياس القبلي لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي:

جدول (٧)

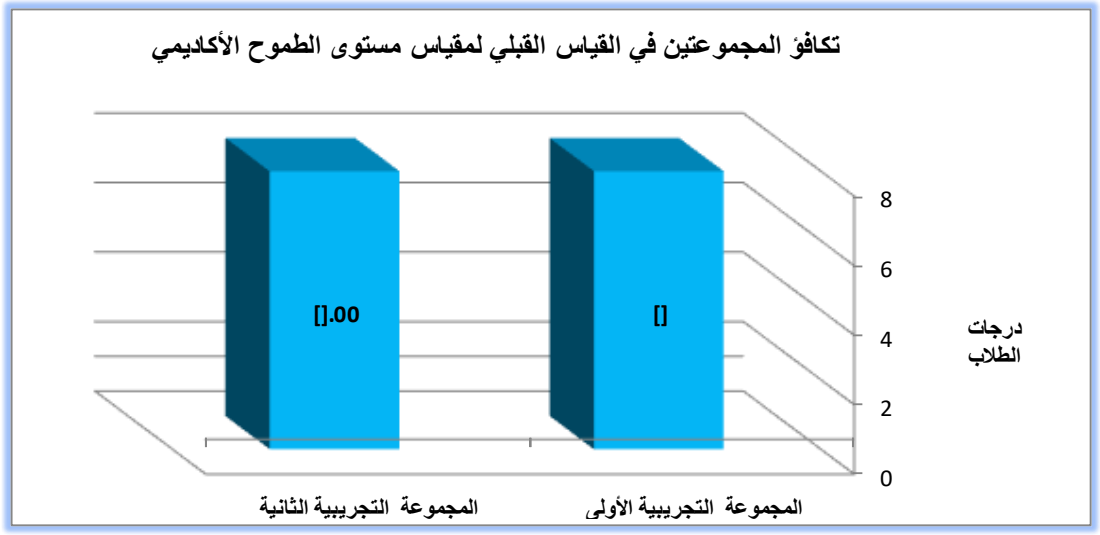
متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) في القياس القبلي لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي

الأداة	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع متوسط الرتب	U	Z	مستوى الدلالة
مقياس الطموح الأكاديمي	التجريبية الأولى	٨	١١,٨٧	٢,٣٥	٨,٤٤	٦٧,٥٠	٣١,٥٠٠	٠,٠٥٣	٠,٩٥٨ غير دالة
	التجريبية الثانية	٨	١٢,٠٠	٢,٦١	٨,٥٦	٦٨,٥٠			

باستقراء الجدول السابق (٧) يتضح ما يلي:

أن قيمة (U) لمعرفة الفرق بين المجموعتين التجريبيتين (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) في القياس القبلي قياس مستوى الطموح الأكاديمي، بلغت (٣١,٥٠٠)، وهي قيم غير دالة إحصائيًا حيث أنها أكبر من قيمتها الجدولية والتي تبلغ (٧) بمعلومية N=8، مما يشير إلى أن الفرق غير دال إحصائيًا بين المجموعتين في القياس القبلي، وهذا يعد مؤشرًا على تكافؤ المجموعتين في مقياس مستوى الطموح الأكاديمي.

ويوضح الشكل التالي تكافؤ المجموعتين التجريبية الأولى (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية)، والتجريبية الثانية (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري)، في قياس مستوى الطموح الأكاديمي قبل تطبيق البرنامج التعليمي على الطلاب عينة البحث.



شكل (٨) تمثيل بياني يوضح التكافؤ بين المجموعتين في مستوى الطموح الأكاديمي

- تقديم المحتوى لأفراد العينة بالنمطي التعلم الإشاري (الأبجدية الإشارية – الفيديو الإشاري): في هذه المرحلة اجتمعت الباحثة بأفراد العينة في بداية التطبيق، وأوضحت لهم الهدف من دراسة المحتوى، والموضوعات التي يتضمنها، وكيفية دراستها، وتم دراسة الوحدات التعليمية المصغرة لمقرر تكنولوجيا التعليم المفتوح والتعلم عن بعد بواقع ٣ أيام لدراسة كل وحدة مصغرة بكل مديول من المديولات الثلاثة، ولا يتم الانتقال من دراسة

موديـول إلـى الموديـول الـذي يليـه إلا إذا تـم تحقيق مستوى الإتقان المحدد (٩٠%)، وتم البدء في دراسة المحتوى يوم الإثنين الموافق ٢٠٢٢/٠٣/٧، وتم الانتهاء من التطبيق يوم الإثنين الموافق ٢٠٢٢/٠٥/٩م، وقد تمت هذه العملية وفق الوصف التالي:

- قامـت الباحثـة بتقـديم دليـل للمـتعلم (ملحـق١٣) خـاص بـنمط تقـديم الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي (الأبجديـة الإشـارية) لبيئـة الـتعلم المصـغر النقـال وفقـا لنمـوذج فراير، يوضح له كيفية الدخول إلى التطبيق علـي هاتفـه النقـال، مـرورًا بالوحـدات التعليمية المصغرة داخل كل موديول، وكيفية السير في كل موديول تعليمي قبل التعرض لدراسة الموديول مباشرة.
- قامـت الباحثـة بتقـديم دليـل للمـتعلم (ملحـق١٤) خـاص بـنمط تقـديم الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي (الفيـديو الإشـاري) لبيئـة الـتعلم المصـغر النقـال وفقـا لنمـوذج فراير، يوضح له كيفية الدخول إلى التطبيق علـي هاتفـه النقـال، مـرورًا بالوحـدات التعليمية المصغرة داخل كل موديول، وكيفية السير في كل موديول تعليمي قبل التعرض لدراسة الموديول مباشرة،كما هو موضح في الشكل التالي:

شكل (٩) تسلسل عرض عناصر البيئة

- عرض أهميـة دراسـة المحتـوى التعليمـي، وأهدافـه العامـة قبـل البـدء فـي دراسـته، بالإضـافة لعـرض الأهـداف الإجرائيـة لكـل وحدة مصغرة تعليمية في بداية دراسته.
- إتاحـة كتابـة التعليقـات لمجموعـات البحـث؛ للاستفسـار عن معلومـة، أو أيـة مشكلة قد تواجـه الطـلاب أثنـاء دراسـته للمحتـوى التعليمي، وتتولي الباحثة، ومترجم الإشارة

الرد على التعليقات، بشرط عدم الخروج عن الإطار التعليمي للمحتوى.

- يطلب من طلاب المجموعتين التجريبيتين إرسال التكليفات والأنشطة المطلوبة منهم.

➢ تطبيق أدوات البحث بعدياً: تم التطبيق اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالمفاهيم التكنولوجية، ومقياس مستوى الطموح الأكاديمي على العينة الأساسية للبحث، وذلك يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/٠٥/١٢ م.

نتائج البحث

١- النتائج الخاصة بتحديد أثر وحدات التعلم المصغر النقال القائمة على التعلم الإشاري الإلكتروني في ضوء نموذج فراير على التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية:

تم تحديد دلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات طلاب العينة ككل في القياسين (القبلي والبعدي) لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية، للإجابة عن الجزء الأول من السؤال الرابع من أسئلة البحث؛ والذي نص على: ما أثر وحدات التعلم المصغر النقال القائمة على التعلم الإشاري الإلكتروني في ضوء نموذج فراير على التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية لدى الطلاب الصم بالفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق:

ولتحديد دلالة الفرق بين درجات طلاب العينة ككل في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، تم استخدم اختبار **Wilcoxon** لحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوى الدلالة للفروق بين متوسطات رتب درجات طلاب العينة ككل في القياسين (القبلي والبعدي) لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية؛ والجدول التالي رقم (٨) يوضح هذه النتائج:

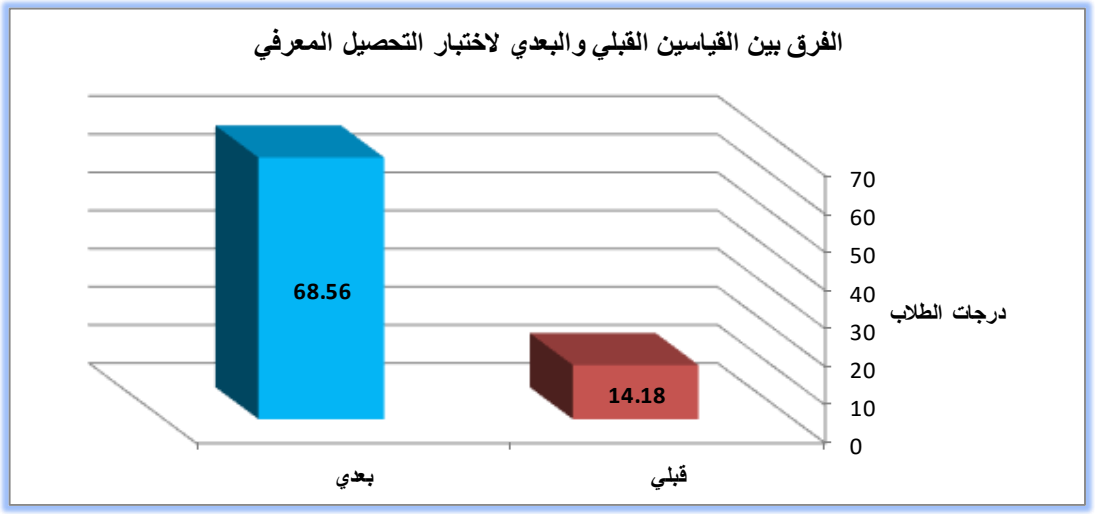
جدول (٨)

المتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوى الدلالة للفروق بين متوسطات رتب درجات الطلاب في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية

الأداة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
الاختبار التحصيل	القبلي	١٦	١٤,١٨	٢,٠٠	السالبة	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٥١٩	٠,٠٠٠ دالة احصائيًا	٠,٥٣١ كبير
	البعدي		٦٨,٥٦	٥,٩٥	الموجبة	٨,٥٠	١٣٦,٠٠			

وباستقراء الجدول السابق رقم (٨) يتضح أن:

قيمة (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية بلغت (٣,٥١٩) 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 المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية، وهذا يعد مؤشرًا على فاعلية وحدات التعلم المصغر النقال القائمة على التعلم الإشاري الإلكتروني في تنمية الجوانب المعرفية للمفاهيم التكنولوجية، والشكل التالي يوضح الفروق بين درجات طلاب العينة ككل في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي:



شكل (١٠) تمثيل بياني يوضح الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي

كما يتضح أن وحدات التعلم المصغر النقال القائمة على التعلم الإشاري الإلكتروني كان لها أثر فعال في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية، حيث بلغ حجم التأثير (٠,٥٣١)، 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: فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب العينة في القياسين القبلي

والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية لصالح القياس البعدي.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الأول من السؤال الرابع من أسئلة البحث؛ وإثبات فرق دال إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات طلاب العينة ككل، في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية، لصالح القياس البعدي.

٢- النتائج الخاصة بتحديد أثر وحدات التعلم المصغر القائمة على التعلم الإشاري الإلكتروني في ضوء نموذج فراير على مقياس مستوى الطموح الأكاديمي:

تم تحديد دلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات طلاب العينة ككل في القياسين (القبلي والبعدي) لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي، للإجابة عن الجزء الثاني من السؤال الرابع من أسئلة البحث؛ والذي نص على: ما أثر وحدات التعلم المصغر القائمة على التعلم الإشاري الإلكتروني في ضوء نموذج فراير على مقياس مستوى الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم بالفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق:

ولتحديد دلالة الفرق بين درجات طلاب العينة ككل في القياسين القبلي والبعدي لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي، تم استخدم اختبار Wilcoxon لحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوى الدلالة للفروق بين متوسطات رتب درجات طلاب العينة ككل في القياسين (القبلي والبعدي) لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي؛ والجدول التالي رقم (٩) يوضح هذه النتائج:

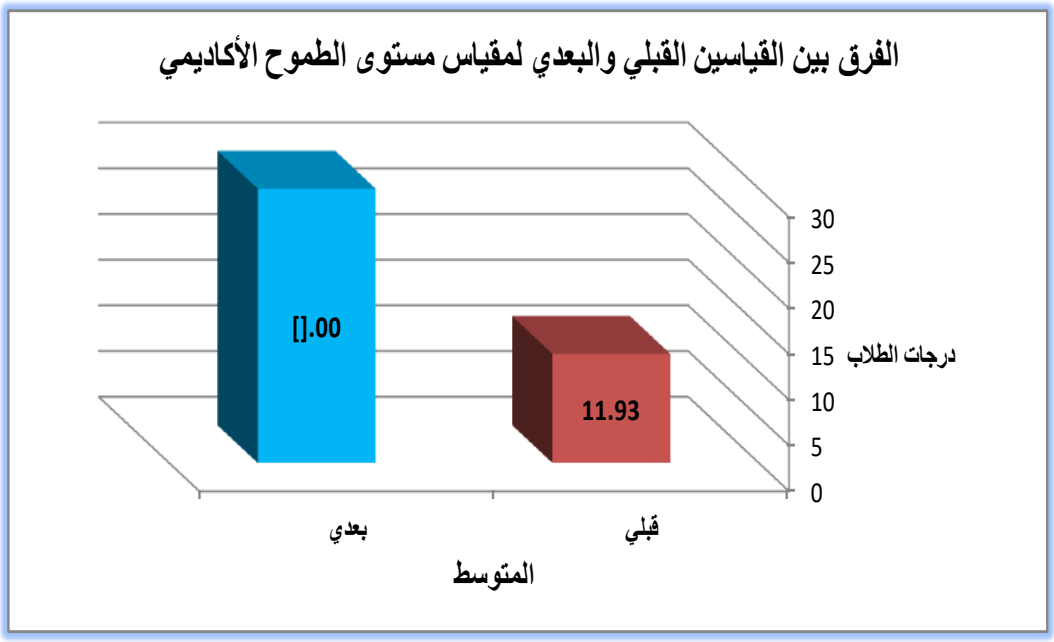
جدول (٩)

المتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوى الدلالة للفروق بين متوسطات رتب درجات الطلاب في القياسين القبلي والبعدي لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي

الأداة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
مقياس مستوى الطموح الأكاديمي	القبلي	١٦	١١,٩٣	٢,٤٠	السالبة	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٥٢٠	٠,٠٠٠ دالة احصائيًا	٠,٥٣١ كبير
	البعدي		٦٨,٠٠	٦,٧٧	الموجبة	٨,٥٠	١٣٦,٠٠			

وباستقراء الجدول السابق رقم (٩) يتضح أن:

قيمة (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي بلغت (٣,٥٢٠) 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 مستوى الطموح الأكاديمي، وهذا يعد مؤشرًا على فاعلية وحدات التعلم المصغر القائمة على التعلم الإشاري الإلكتروني في تنمية مستوى الطموح الأكاديمي، والشكل التالي يوضح الفروق بين درجات طلاب العينة ككل في القياسين القبلي والبعدي لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي:



شكل (١١) تمثيل بياني يوضح الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي

كما يتضح أن وحدات التعلم المصغر القائمة على التعلم الإشاري الإلكتروني كان لها أثر فعال في مستوى الطموح الأكاديمي، حيث بلغ حجم التأثير (٠,٥٣١)، 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 الثاني من فروض البحث، والذي ينص على أنه: فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين

متوسطي درجات طلاب العينة في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الطموح الأكاديمي لصالح القياس البعدي.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثاني من السؤال الرابع من أسئلة البحث؛ وإثبات فرق دال إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات طلاب العينة ككل، في القياسين القبلي والبعدي لمقياس الطموح الأكاديمي لصالح القياس البعدي، لصالح القياس البعدي.

٣- النتائج الخاصة بتحديد أثر نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية / الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير على التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية:

تم تحديد الفرق بين نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية / الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر النقال، للإجابة عن الجزء الأول من السؤال الخامس من أسئلة البحث؛ والذي نص على: ما أثر نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية مقابل الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر النقال في ضوء نموذج فراير على التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية لدى الطلاب الصم بالفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق:

ولتحديد دلالة الفرق بين نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية / الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغرالنقال، تم استخدم اختبار مان ويتني (Man-Whitney) لحساب الفروق بين المجموعتين التجريبيتين (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية؛ والجدول التالي رقم (١٠) يوضح هذه النتائج:

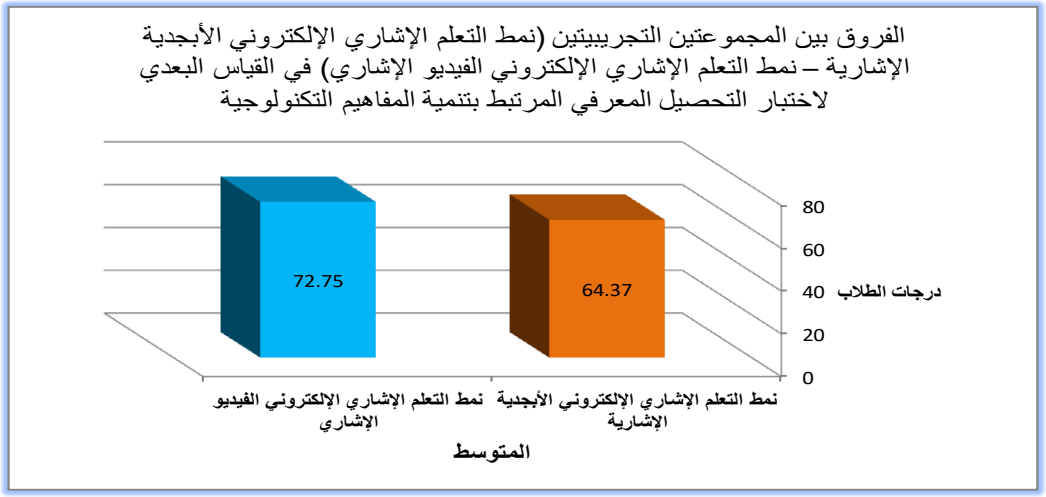
جدول (١٠)

متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية

الأداة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
الاختبار التحصيلي	الأبجدية الإشارية	٨	٦٤,٣٧	٥,١٨	٥,٠٠	٤٠,٠٠	٤,٠٠٠	٢,٩٤٧	٠,٠٠٣ دالة احصائيًا	٠,٤٣٧ كبير
	الفيديو الإشاري	٨	٧٢,٧٥	٣,٠١	١٢,٠٠	٩٦,٠٠				

وباستقراء الجدول السابق رقم (١٠) يتضح أن:

قيمة (U) لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية، بلغت (٤,٠٠٠)، وهى قيمة أقل من قيمتها الجدولية، حيث تبلغ قيمة (U) الجدولية وبمعلومية N=8 تبلغ (٧)، مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين التجريبيتين (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات بتنمية المفاهيم التكنولوجية، وهذه الفروق لصالح متوسط الرتب الأعلى، والجدول السابق يشير إلى أن متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) أعلى من متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى(نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية)، مما يشير إلى تفوق المجموعة التجريبية الثانية (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) على المجموعة التجريبية الأولى (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية) بفروق دالة إحصائيًا، والشكل التالي يوضح الفروق بين المجموعتين التجريبيتين (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية:



شكل (١٢) تمثيل بياني يوضح الفروق بين المجموعتين التجريبيتين (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية

كما يتضح أن نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية / الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر في ضوء نموذج فراير، كان لهما أثر فعال في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية، حيث بلغ حجم التأثير (٠,٤٣٧)، 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 رفض الفرض الثالث من فروض البحث، والذي ينص على أنه: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية.

وبناءً على ذلك تم قبول الفرض البديل؛ والذي ينص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري).

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الأول من السؤال الخامس من أسئلة البحث؛ وإثبات فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى: (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية) وبين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية: (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري)، في التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية، لصالح طلاب مجموعة نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري.

٤- النتائج الخاصة بتحديد أثر نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية / الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر في ضوء نموذج فراير على مقياس مستوى الطموح الأكاديمي:

تم تحديد الفرق بين نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية / الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر، للإجابة عن الجزء الثاني من السؤال الخامس من أسئلة البحث؛ والذي نص على: ما أثر نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية مقابل الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر في ضوء نموذج فراير على مقياس مستوى الطموح الأكاديمي لدى الطلاب الصم بالفرقة الأولي قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق:

ولتحديد دلالة الفرق بين نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية / الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر، تم استخدم اختبار مان ويتني (Man-Whitney) لحساب الفروق بين

المجمـوعتين التجـريبيتين (نمـط الـتعلم الإشـاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكترونـي الفيـديو الإشـاري) فـي القيـاس البعـدي لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي؛ والجدول التـالي رقم (١١) يوضح هذه النتائج:

جدول (١١)

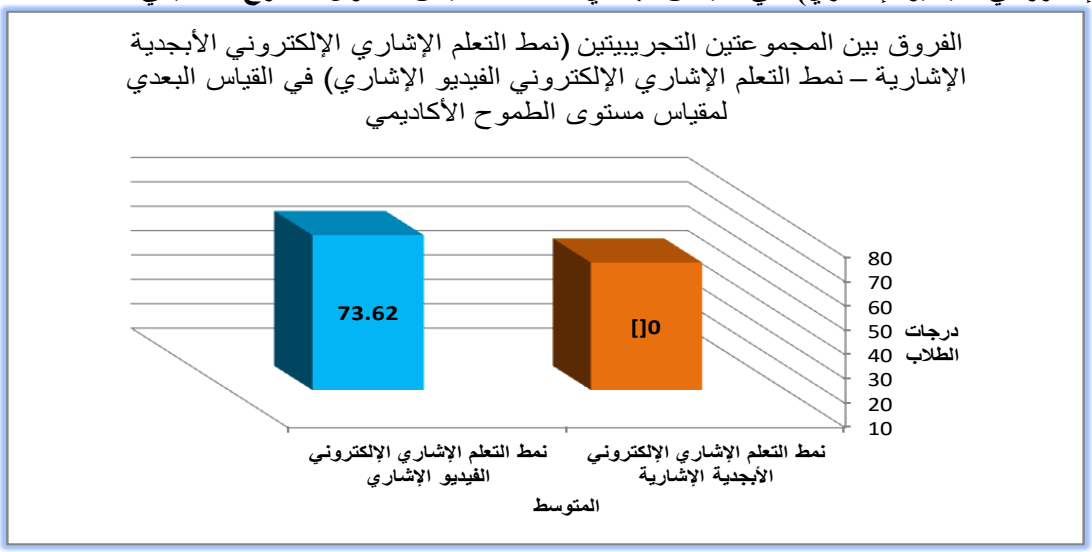
متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) في القياس البعدي لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي

الأداة	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
مقياس الطموح	الأبجدية الإشارية	٨	٦٢,٣٧	٤,١٣	٤,٦٩	٣٧,٥٠	١,٥٠٠	٣,٢١٠	٠,٠٠١ دالة احصائيًا	٠,٤٧٦ كبير
	الفيديو الإشاري	٨	٧٣,٦٢	٢,٩٧	١٢,٣١	٩٨,٥٠				

وباستقراء الجدول السابق رقم(١١) يتضح أن:

قيمـة (U) لمعرفـة الفـروق بـين المجمـوعتين التجـريبيتين (نمـط الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيـديو الإشـاري) فـي القيـاس البعـدي لمقيـاس مستوى الطموح الأكـاديمي، بلغت (١,٥٠٠)، وهى قيمة أقل من قيمتها الجدولية، حيث تبلـغ قيمـة (U) الجدولية وبمعلومية N=8 تبلغ (٧)، مما يشير إلى وجـود فـروق دالـة إحصـائيًا بـين المجمـوعتين التجـريبيتين (نمـط الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيـديو الإشـاري) فـي القيـاس البعـدي لمقيـاس مستوى الطموح الأكـاديمي، وهذه الفروق لصالح متوسط الرتب الأعلى، والجدول السابق يشير إلى أن متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) أعلى من متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى(نمط الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي الأبجديـة الإشـارية)، ممـا يشـير إلـى تفـوق المجموعـة التجريبيـة الثانيـة (نمـط الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي الفيديو الإشاري) على المجموعة التجريبية الأولى (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجديـة الإشـارية) بفروق دالة إحصائيًا، والشكل التالي يوضح الفروق بين المجموعتين التجريبيتين (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري

الإلكتروني الفيديو الإشاري) في القياس البعدي لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي:



شكل (١٣) تمثيل بياني يوضح الفروق بين المجموعتين التجريبيتين (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية الإشارية – نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري) في القياس البعدي لمقياس مستوى الطموح الأكاديمي.

كما يتضح أن نمطا التعلم الإشاري الإلكتروني (الأبجدية الإشارية / الفيديو الإشاري) لوحدات التعلم المصغر في ضوء نموذج فراير، كان لهما أثر فعال في مستوى الطموح الأكاديمي، حيث بلغ حجم التأثير (٠,٤٧٦)، 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 رفض الفرض الرابع من فروض البحث، والذي ينص على أنه: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي والثانية في القياس البعدي لمقياس الطموح الأكاديمي.

وبناءً على ذلك تم قبول الفرض البديل؛ والذي ينص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولي والثانية في القياس البعدي لمقياس الطموح الأكاديمي لصالح المجموعة التجريبية الثانية (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الفيديو الإشاري).

وبذلك يكون قد تم الإجابة على الجزء الثاني من السؤال الخامس من أسئلة البحث؛ وإثبات فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى: (نمط التعلم الإشاري الإلكتروني الأبجدية

الإشـــارية) وبـــين متوســـط درجـــات المجموعـــة التجريبية الثانيـة: (نمـط الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي الفيديو الإشـاري)، فـي مستوى الطموح الأكـاديمي، لصـــالح طـــلاب مجموعـــة نمـــط الـــتعلم الإشـــاري الإلكتروني الفيديو الإشاري.

تفسير النتائج:

توصلت النتائج إلى أن وحدات التعلم المصغر النقال القائمة على التعلم الإشاري الإلكتروني كان لها أثر فعال في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بتنمية المفاهيم التكنولوجية، ولها أثر فعال في مستوى الطموح الأكاديمي ، وتفوق طلاب مجموعة نمط الـتعلم الإشـاري الإلكترونـي بالفيـديو الإشـاري فـي التحصـــيل المعرفـــي المـــرتبط بتنميـــة المفـــاهيم التكنولوجية، وارتفاع مستوي الطموح الأكاديمي لدى نفس المجموعة التجريبية، ويمكن تفسير ذلك للأسباب التالية:

- طبقاً للنظريـة البنائيـة فـإن الـتعلم عمليـة بنـاء نشـطة يقـوم بهـا المـتعلم ويسـعي لتحقيـق الأهـداف التعليميـة عنـد تـوفير لـه المهـام والمواقف الحقيقية والأنشطة الفعالة، وهو ما تمت إتاحته من خلال وحدات التعلم المصغر النقال من خلال عرض المحتوي بنمطي التعلم الإشاري مصحوباً بالأنشطة التعليمية من خلال الوسائط الرقمية، وتقديم التغذية الراجعة عليها ، مما حفز استجابات الطلاب الصم نحو التقدم في دراسة المحتوي المقدم.
- وفقاً للنظريـة الإتصـالية والتـي تـدعم عـرض المحتـوي عبـر الشـبكات بطريقـة إلكترونيـة بحيث يتم مشاركة الأراء وتبادلها واكتساب المعارف عبر البيئات التعليمية، و اعتمد البحث الحالي على عرض المحتوي الإشاري إلكترونيا من خلال وحدات التعلم المصغر النقال، بما يدعم عرض المحتوي بالطريقة التي تناسب عينة البحث وبصورة إلكترونية تسهل تواصل الطلاب مع أقرانهم ومع مترجم الإشارة والمعلم، والتواصل بشكل فعال مع كل الأدوات المتاحة داخل البيئة لتحقيق أفضل النتائج.
- عرض المحتوي بشكل وحدات مصغرة محددة المحتـوي والمضـمون وفقـاً لنمـوذج فرايـر، بحيث تناسب السعة العقلية للطلاب الصم وقدرتهم على الاستيعاب، سهل عملية توصيل المحتوي لديهم بكل سهولة.
- تنويـع المهـام والأنشـطة فـي وحـدات الـتعلم المصـغر النقـال أتـاح للطـلاب الصـم المشـاركة الفعالة، وعرض هذه الوحدات بأكثر من نمط إشاري حقق مراعاة الفروق الفردية لديهم؛ وســاعد علــى قــدرتهم فــي فهــم المفــاهيم التكنولوجية بشكل مبسط ومناسب باللغة التي يتواصلون بها.

- **المتابعة المستمرة من قبل الباحثة للطلاب الصم والرد على الاستفسارات والتقييم التكويني والمستمر للطلاب أثناء وبعد كل وحدة مصغرة وحصوله على التغذية الراجعة الفورية مما سهل استرجاع المفاهيم التكنولوجية بسهولة وبشكل دائم وحفز لديهم التفاعل الإلكتروني.**
- **استخدام نموذج فراير في عرض الوحدات المصغرة النقالة، وهو كما سبق توضيحه هو منظم بصري رسوماتي، ساعدت الطلاب الصم على تقسيم المحتوي وتنظيمه وجدولته في ذهنهم، من خلال ربط الصورة المعبرة عن المحتوي بالدلالة اللفظية المرتبطة به، وتقديم المثال الموجب والسالب لكل مفهوم، مما يؤدي إلى التعلم العميق والفهم الأكبر للمفهوم.**
- **استخدام الفيديو الإشاري يساهم في زيادة مستوي التحصيل للطلاب الصم في دراسة المفاهيم، ويرجع ذلك إلى قدرة الفيديو الإشاري في حذب انتباه الطالب الاصم نحو التعلم وعدم شعوره بالقلق أثناء الدراسة إلكترونياً، وهذا ما أكدته العديد من الدراسات التي سبق ذكرها.**
- **تنمية الطموح الأكاديمي تتطلب ضرورة إكساب الطلاب الصم مجموعة من الخصائص تحرك أفكارهم ووعيهم، وتدفعهم للاتجاه نحو التفوق والاجتهاد والنظر إلى الحياة والمستقبل، والاعتماد على النفس وتحمل المسؤلية، وتجاوز العقبات الأكاديمية والقدرة علي تحديد الأهداف وتنفيذها وبالتالي الانتباه للموقف التعليمي والتفوق والاجتهاد، والقيام بالأنشطة التي تتعلق بها؛ حتي يتحقق التعلم كهدف لديهم، أي كلما زاد قدرة الطالب الأصم علي جمع وتنظيم وتحليل وتقييم المعلومات كلما زادت قدرتهم العقلية، وهذا ما وفره نمط الفيديو الإشاري المعتمد علي نموذج فراير في عرض الوحدات المصغرة.**
- **كما أسفرت النتائج علي تفوق الطلاب الصم المقدم لهم المحتوي بالتعلم الإشاري علي ارتفاع مستوي الطموح الأكاديمي لديهم، يرجع ذلك إلى الفيديو الإشاري ساعدهم على انجاز لمهام والتكليفات بكفاءة جعلت الطالب الأصم يشعر بذاته وقدرته على استيعاب المفاهيم من مترجم الإشارة بسهولة ، شعور الطالب الأصم ان هناك فرصة لعرض المحتوي لديهم بالطريقة التي يمكنه فهمها وهو بصورة الفيديو الإشاري عمل على استثارة دافعيتهم نحو العمل والمثابرة بهدف إثبات وجوده الدراسي والأكاديمي في المجتمع، وتأكدت له انه لديه فرصة للدراسة وتحقيق الذات والشعور بأهميته في المجتمع.**
- **أكدت نظرية مكدوجل ان هدف الفرد يكون متوقعاً من خلال وجود غاية تدفع الفرد نحو**

بلوغ هذا الهدف بمنافسته للأخرين في سبيل تحقيق ذاته، فوجود الفيديو الإشاري في عرض المحتوي للطلاب الصم كانت الثمرة التي حققت القصد الإيجابي لديهم وقدرتهم علي مواكبة العصر وأن لديه فرصة في التعليم والتفوق الدراسي، وحقق ثقته في النجاح مما رفع مستوي ثقته بنفسه داخل المجتمع الدراسي.

- ان امكانية رفع مستوي الطموح الأكاديمي والمهارات الحياتية لدى الطلاب الصم يتوقف على تغيير نظرتهم للعملية التعليمية بحيث تصبح إيجابية والميل إلى التفوق يصبح هدف لديهم، ويتم ذلك من خلال اعتماد الطالب الأصم علي نفسه ومشاركته الفعالة في العملية التعليمية، واستغلال الطرق الممكنة إلكترونيا لتقديم المحتوي المناسب لهذه الفئة داخل الجامعات.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، يمكن للباحثة أن توصي بتوصية أساسية وهي:

أهمية توظيف أنماط التعلم الإشاري الإلكتروني داخل بيئات التعلم المصغر النقال بصفة خاصة وبيئات التعلم الإلكترونية المختلفة بصفة عامة للطلاب الصم وتوظيفهم في الأغراض التعليمية في المرحلة الجامعية والدراسات العليا، ويمكن أن يتفرع منها التوصيات التالية:

- تضمين مناهج ومقررات تكنولوجيا التعليم المفاهيم التكنولوجية والدلالات اللفظية المرتبطة بها بشكل محدد.
- الإهتمام بتصميم أنماط التعلم الإشاري الإلكتروني في ضوء متغيرات مستقلة غير المستخدمة في البحث الحالي.
- الاهتمام بنماذج تعلم المفاهيم التكنولوجية، مثل نموذج فراير.
- الاهتمام بتنمية المفاهيم التكنولوجية التي تمثل القاعدة الأساسية لأخصائي تكنولوجيا التعليم.
- تطوير التعلم القائم على وحدات التعلم المصغر ضمن خطط تكنولوجيا التعليم، مع الإهتمام بإستخدام بيئات التعلم النقال في العملية التعليمية، وعدم إهمالها لما لها من أهمية كبيرة.
- دمج الأبجدية الإشارية مع الفيدو الإشاري عند تصميم وحدات التعلم المصغر للطلاب الصم، وذلك لمساعدة الطالب الأصم علي فهم وترجمة النص الإشاري من خلال مترجم الإشارة.
- إستخدام نمط التعلم الإشاري (الأبجدية الإشارية) في بيئات تعلم إلكترونية غير المستخدمة فى البحث الحالي .
- إستخدام نمط التعلم الإشاري (الفيديو الإشاري) بإعتباره حقق أفضل نتائج عن

الأبجدية الإشارية في تنمية المفاهيم التكنولوجية لتدريس الطلاب الصم .

- **ضرورة الإهتمام بالفروق الفردية بين الطلاب وتوظيف الأساليب المعرفية التي تناسب هذه الفروق.**

مقترحات ببحوث مستقبلية:

توصي الباحثة بإجراء مزيد من الأبحاث حول:

- **أثر التفاعل بين أنماط التعلم الفردي والتشاركي أنماط التعلم الإشاري الإلكتروني وأثرهما على مهارات التنظيم الذاتي ومشاركة الطلاب الصم**
- **أثر التفاعل أنماط التعلم الإشاري الإلكتروني في بيئات التعلم التكيفية على تنمية المفاهيم ومهارات مواطنة الرقمية لدى الطلاب الصم بقسم تكنولوجيا التعليم.**
- **أثر التفاعل بين أنماط التعلم الإشاري الإلكتروني والأساليب المعرفية في بيئة تعلم مدمج على المفاهيم التكنولوجية لدى الطلاب الصم بقسم تكنولوجيا التعليم.**
- **أثر التفاعل بين بين أنماط التعلم الإشاري الإلكتروني وإنماط الدعم التكيفي علي تنمية مهارات نواتج التعلم والدافعية للإنجاز لدى الطلاب الصم بقسم تكنولوجيا التعليم.**

The differential impact of utilizing two sign language e-learning techniques (finger spelling versus video- mediated sign language) based on Frayer model within a mobile micro-learning environment on the development of deaf undergraduate college students' technological concepts and their academic aspiration level

Abstract:

The current study aimed at investigating the differential impact of utilizing two sign language e-learning techniques (finger spelling versus signed videos) on the development of the technological concepts and academic ambition level of deaf undergraduate university students in a mobile micro-learning environment employing Frayer model. Participants of the study included 16 deaf freshmen enrolled in the department of Educational Technology at the Faculty of Specific Education, Zagazig University. The students were further divided into two experimental groups: one of which (n=8) studied the assigned technological concepts via the "finger spelling "signing communication technique, while the other (n=8) studied the same technological concepts using signed videos that were embedded within a mobile micro-learning environment based on Frayer model. The study instruments included: a test to assess deaf students' acquisition of technological concepts, and a scale to measure their academic ambition level. Results of the study revealed that there were statistically significant differences at the level (≤0.05) between the mean scores of the two experimental groups on the post-administrations of both the technological concepts test and the academic ambition scale in favor of the 2nd experimental group that studied via (video-mediated sign language) as a sign e-learning technique.

Key Words: A sign e-learning technique, finger spelling, video- mediated sign language, Frayer model, A mobile micro-learning environment, technological concepts, academic aspiration level.

أولاً: المراجع العربية

أحمد محمد رجالي الرفاعي (٢٠١٧). استخدام نموذجي فراير ومارزانو في تنمية مفردات الجبر والتحصيل والاتجاه لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*.ع (٨٩)، ٣٥١-٣٩١.

أحمد علي عطا الله ، إيناس محمد الحسيني مندور، رمضان حشمت محمد السيد خليل، زينب محمد أمين (٢٠١٩) . فاعلية بيئة تعلم مصغر قائمة علي أدوات إبحار في تنمية مهارات مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدي التلاميذ الصم. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*. جامعة المنيا - كلية التربية النوعية.ع (٢٢)، ٢٥٥-٢٧٩.

أحمد يعقوب النور (٢٠١٦). التنبؤ بالتفوق الأكاديمي في ضوء الثقة بالنفس ومستوي الطموح لدي طلاب المرحلة الثانوية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. ع(٧٥)، ٤٥٣-٤٧٠.

أسماء جمال صبحي نبهان، محمد عسقول، (٢٠١٨). "فاعلية بيئة الفصول المنعكسة القائمة على التعلم التشاركي عبر الويب في تنمية بعض المفاهيم التكنولوجية وقيم المواطنة الرقمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بمحافظات غزة" رسالة ماجستير. الجامعة الإسلامية (غزة).

أمال أباظة عبد السميع (٢٠٠٤). *مقياس مستوي الطموح لدي المراهقين والشباب*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أمل عبد الفتاح سويدان ، مني الجزار (٢٠٠٥). تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة. الأردن: دار الفكر.

ايمان ذكي موسي (٢٠٢١). أثر التفاعل بين نمط تصميم الأنشطة (الموجه/ الحر) ومستوي الطموح الأكاديمي (مرتفع / منخفض) في بيئة تدريب إلكترونية على تنمية الكفاءات الرقمية والتفاعل الإلكتروني لدي طلاب البرامج الخاصة بكلية التربية. *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*. ٩(١).

بشري عبدالباقي أبو زيد (٢٠١٨). كثافة التفاصيل (مرتفعة - منخفضة) بالإنفوجرافيك المتحرك في بيئة مقرر الكتروني قائم على الويب للتلاميذ المعاقين سمعياً وأثره على التحصيل وخفض العبء المعرفي واتجاهاتهم نحوه. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*. ٢٨(٣)،٦٩-١٥٣.

حسن الباتع محمد عبد العاطي (٢٠١٤). *تكنولوجيا تعليمي ذوي الاحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة*. الاسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

حنان حسين محمود (٢٠١٧). مفهوم الذات الأكاديمية ومستوي الطموح الأكاديمي وعلاقتهما بالاندماج الأكاديمي لدي عينة من طالبات الجامعة. *مجلة العلوم التربوية*. ٢٥(٢)، ٦٠٢-٦٤٦.

رجاء علي عبد العليم أحمد (٢٠١٨) . أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم ومستويات تقديمها ببيئات التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدي طلاب تكنولوجيا التعلم . تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث *: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية* .ع (٣٥) ، ٢٠١-٢٧٨ .

رمزية الغريب (١٩٩٠). التعلم دراسة نفسية- تفسيرية- توجيهية. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

سعاد أحمد الساعدي (٢٠١٥). العلاقة بين الالتزام الأكاديمي والطموح المهني والأكاديمي لدي طلبة الجامعة. *مجلة آداب البصرة*. كلية الآداب . جامعة البصرة . ع (٧٠)، ٣٢١-٣٨٢.

سعيد كمال عبد الحميد (٢٠١١). *تربية وتعليم المعاقيين سمعيا*.عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

سماء عبدالفتاح علي (٢٠١٤). أثر المثيرات البصرية لعروض الوسائط المتعددة في تنمية استخدام برامج الحاسب الألي للمعاقيين سمعياً. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*. كلية التربية.١(٣).

سمية حسام أبو بكر الصديق (٢٠١٣). الاتجاه نحو التغير الإيجابي وعلاقته بمستوي الطموح لدي الأطفال. *المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية* . ع(٤)، ٧-٢١.

سهام أحمد الشافعي، نورا إبراهيم محمد ، فاطمة رجب شرف (٢٠١٩).فاعلية نموذج سوشمان للتدريب الاستقصائي في تنمية مهارات التفكير المنطقي والطموح الأكاديمي لدي طلاب الفرقة الرابعة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة المنوفية. *بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*. ع (١٥)، ٩٣- ١٤٩.

سهير الشافعي (٢٠١٢). الضغوط وعلاقتها بمستوي الطموح لدي عين طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة التربية*. جامعة بنها.

صباح أمين علي (٢٠١٨). برنامج مقترح قائم على نموذج فراير لتنمية المفاهيم المنطقية الأساسية والكفاءة الذاتية المدركة وبقاء أثر التعلم لدى الطالبات المعلمات شعبة فلسفة واجتماع. *مجلة البحث العلمي في التربية*.١٩(١٦)،٢٦١-٣٠٣.

طارق السواط (٢٠١٩). نظرية العبئ المعرفي متاح علي: https://www.new-educ.com/2022/03/07

عبد الحميد صبري جاب الله (٢٠١٦). استراتيجية توليفية قائمة على نموذج فراير Fryer واستراتيجية SQ5R في تدريس الجغرافيا لتنمية المفاهيم والقيم البيئية المتضمنة في أبعاد التنمية المستدامة لدى طلاب الصف الأول الإعدادي. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*.ع (٢١٧)، ٦٣-١١٧.

عبد الرحمن سيد سليمان(٢٠٠١). سيكولوجية ذوي الحاجات: أساليب التعرف والتشخيص. مكتبة زهراء الشرق

عبد الله بن عبدالهادي العنزي (٢٠١٦). أساليب التفكير ومستوي الطموح الأكاديمي ودورهما في التنبؤ بالتسويف الأكاديمي لدي طلاب الجامعة. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*. ٥(٨)، ٩٦-١٣٤.

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 الامل. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*. ١٧(٢)،١١١-١٥٩.

عطية عطية محمد (٢٠٠٩). الإشارات والتهجي الإصبعي للطفل المعوق سمعيا. متاح علي: https://www.gulfkids.com/vb/showthread.php?t=2376

على مظلوم (٢٠١٠). مستوي الطموح الأكاديمي وعلاقته بأحداث الحياة الضاغطة لدي طلبة الجامعة. *مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية*. كلية الفنون الجميلة. جامعة بابل. ١٨(١.)

علي سويعد علي القرني (٢٠٢٠) أثر استخدام التعلم المصغر Microlearning في تنمية مهارات البرمجة والدافعية للتعلم لدي طلاب الصف الأول ثانوي. *المجلة العلمية بكلية التربية*. جامعة أسيوط. ٣٦ (٢)، ٤٦٥-٤٩٢.

عمرو رمضان معوض أحمد (٢٠١٣). فاعلية برنامج قائم على الاقرءة للحد من قلق المستقبل لدى عينة من طلبة الجامعة وأثره على رفع مستوى الطموح لديهم. "رسالة دكتوراه". معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.

فتحية فرج محمد عبي (٢٠١٦). تنمية مستوي الطموح لدي طالبات الجامعة لتحسين الشعور بالسعادة النفسية. *مجلة البحث العلمي في التربية*. ع (١٧)، ٤٤٨-٤٧٤.

قحطان أحمد الزاهر (٢٠٠٥). *مدخل إلى التربية الخاصة*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

كاميليا إبراهيم عبد الفتاح (٢٠٠٧). *مستوي الطموح والشخصية*. القاهرة: دار النهضة للنشر والتوزيع.

لمياء محمود القاضي (٢٠١٦). برنامج قائم على الويب ٢,٠ وأثره في تنمية مستوى الطموح الأكاديمي وبعض المهارات الحياتية لدى طالبات كلية الاقتصاد المنزلي. *مجلة كلية التربية* . جامعة الأزهر.٣٥(١٧٠).

لينا عمر بن صديق (٢٠٠٦). *تكنولوجيا التأهيل السمعي*. كلية دار الحكمة : منتدي أطفال الخليج لذوي الاحتياجات الخاصة.

ماجدة السيد عبيد (٢٠٠٠). *السامعون بأعينهم*: الإعاقة السمعية. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

ماجدة السيد عبيد (٢٠١٠) المشكلات التي تهدد أمن وسلامة الطلاب المعاقين سمعياً وبناء برنامج مقترح لتحسين فرص السلامة لهم. سلسلة الدراسات الإنسانية. *مجلة الجامعة الإسلامية*. ١٨(٢)،٤٧٩-٥١٩.

ماريان ميلاد منصور جرجس (٢٠١٧). أساليب تصميم كتاب رقمى باستخدام المثيرات البصرية الإلكترونية المدعومة بلغة الإشارة لتنمية التحصيل والمهارات الأدائية للحاسب الآلى لدى التلاميذ الصم بالحلقة الابتدائية. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*. ع(٣١)، ٤٦٧-٥١٠ .

ماهر شعبان عبد الباري (٢٠١١). فاعلية استراتيجية مقترحة لتنمية مهارات الطلاقة القرائية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة القراءة والمعرفة*. جامعة عين شمس. كلية التربية. ع (١١٧)، ١٤٢-١٨٤.

مجدي جمعة سلامة برهوم، ومحمد سليمان حسين أبو شقير (٢٠١٢). "أثر توظيف نظرية رايجلوث التوسعية على تنمية بعض المفاهيم والمهارات التكنولوجية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة" رسالة ماجستير. الجامعة الإسلامية. غزة.

محمد رشدى عبده(٢٠٢١). أثر استخدام نموذج فراير لتنمية المفاهيم الهندسية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية. *المجلة التربوية لتعليم الكبار*.٢(٤)، ١-١٤٤.

محمد زيدان عبد الحميد (٢٠١٣). أثر اختلاف أنماط تقديم الدعم بلغة الإشارة بالفيديو والصورة الثابتة في برامج المحاكاة الإلكترونية في تنمية بعض المفاهيم والمهارات الكيميائية لدى الطلاب ضعاف السمع. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم* .٢٣(٤)،٥-٨٧.

محمد عبد المقصود عبد الله حامد (٢٠١٠). تطوير الفصول الإفتراضية للمعاقيين سمعيا في ضوء الاتجهات العالمية الحديثة واثرها على اتجاهاتهم نحو التعلم الالكتروني. رسالة دكتوراه. جامعة حلوان.

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

محمد علي الحايس. (٢٠١٧)."فاعلية شبكة التواصل الاجتماعي "الويكي" في تنمية المفاهيم التكنولوجية والتربوية ومهارات الإنترنت لدى طلاب المعهد العالي للدراسات النوعية. " *المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت*: جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية،٢٢٢ - ٢٩٢.

محمد فوزي رياض والي (٢٠٢١). تصميم برنامج تعلم مصغر نقال قائم على الفيديو التفاعلي "المتزامن وغير المتزامن" وفاعليته في تنمية التحصيل ومهارات التعلم الموجه ذاتيا لدى طلاب كلية التربية. *المجلة التربوية*. جامعة سوهاج - كلية التربية. ج(٨٠)،١٣٠١-١٣٩٧.

مريم ضويحي سالم الحربي (٢٠١٧). فاعلية نموذج فراير في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة تبوك السعودية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. المركز القومي للبحوث غزة. ١(٤)،٨١-١٠٩.

منذر عدنان محمد القزاز. (٢٠١٨). فاعلية توظيف الألعاب الإلكترونية التعليمية القائمة على الهواتف النقالة الذكية في اكتساب المفاهيم التكنولوجية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة. رسالة ماجستير. الجامعة الإسلامية .غزة.

المؤتمر الثاني والعشرون (٢٠١٨) نظم وخدمات المعلومات المتخصصة في مؤسسات المعلومات العربية : الواقع ، التحديات، والطموح، الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات.

نبيل السيد محمد حسن (٢٠٢١). تطوير بيئة للتعلم المصغر النقال قائمة على أنظمة الاستجابة الشخصية وأثرها في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب الدراسات العليا المتروبين والمندفعين. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*. تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث. ع(٤٨)،٣٠٥-٣٨٢.

نظيمة سرحان (١٩٩٣). العلاقة بين مستوي الطموح والرضا المهني للأخصائيين الاجتماعيين. *مجلة علم النفس*. ٧(٢٨)، ١١٢-١٢٤.

نيفين أحمد خليل. (٢٠١٦). بيئة تعلم شخصية لتنمية بعض المفاهيم التكنولوجية لدى الطالبات المعلمات بشعبة رياض الأطفال. *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*. دراسات في المناهج وطرق التدريس. جامعة عين شمس. كلية التربية.ع (٢١٣) ،٢٣٨ - ٢٨١.

نيفين عبدالرحمن المصري (٢٠١١). قلق المستقبل وعلاقته بكل من فاعلية الذات ومستوي الطموح الأكاديمي لدي عينه من طلبة جامعة الأزهر بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الأزهر بغزة. فلسطين.

نيفين منصور محمد السيد منصور(٢٠٢١). نمطان للتعلم الإلكتروني (الفردي- التشاركي) ببيئة قائمة على تطبيقات جوجل السحابية في ضوء نموذج فراير لتعلم المفاهيم وأثرها على تنمية مستويات تعلم المفاهيم التكنولوجية والدافعية للمعرفة لدى طالبات تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث*.٣١(١) ، ٢٩٥-٤٢٠.

وفاء محمود عبد الفتاح رجب (٢٠٢١). تصميم كتب معززة قائمة على الدمج بين التلميحات البصرية ومحفزات الألعاب التعليمية في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات الثقافة البصرية والانغماس في التعلم لدى التلاميذ ضعاف السمع. *مجلة البحث العلمي في التربية*.٢٢(٢)، ٣٣٨-٤١٥.

وليد النوافلة (٢٠١٦). أثر استخدام نموذج فراير التدريسي في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السابع الأساسي في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوه. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*. جامعة السلطان قابوس.١٠(٣)، ٥٤٠-٥٦٠.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Arifn, A., Samsudin, M. A., Zain, A. M., Hamzah, N., & Ismail, M. E. (2017). Effects of using graphics and animation online problem-based learning on visualization skills among students. *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1–11. From: https:// doi.org/10.1088/1757-899X/203/1/012022.

Asha, P. (2016). MICRO LEARNING 5 Killer Examples: How To Use Micro learning-Based Training Effectively, Available at: https://elearningindustry.com/s-killer-examples-use-microlearning-based-training_effectively

Asha, P. (2017). Why Adopt Micro learning -15 Questions Answered, Available at: https://www.eidesign.net/

Baker, S. (2010). Remote Tutoring of Deaf and Hard of Hearing Students Using Video and Web based Technologies. *Journal for Deaf Educational Technology*. 1(1), 17-23. ISSN: 1942-3470.

Bowen Shi, Diane Brentari, Greg Shakhnarovich, Karen Livescu (2022). Searching for fingerspelled content in American Sign Language, *2203.13291*.

Brassell, D. (2011). Dare to Differentiate Vocabulary Strategies. New York: The Guilford press.

Brebera Pavel (2017). Micro learning in Foreign Language Courses: A Threat or a Promise. ***European Conference on e-Learning; Kidmore*****. Academic Conferences International Limited, 85-93.**

Briggle, Sandra J. Kappa Delta Pi Record (2005). Language and Literacy Development in Children Who Are Deaf or Hearing Impaired. 41 (2), 68-71. Available at:

https://doi.org/10.1080/00228958.2005.10532047

Buchem I& Hamelmann H (September ,2010). Micro learning: a strategy for ongoing professional development. ***ELearning Papers*****. ISSN 1887-1542, Available at; www.elearningpapers.eu**

Caporali, S.A, de Lacerda, C.B & Marques, P.L. (2005). Teaching sign language to the families of the deaf: focusing the learning process. ***Pro-fono: revista de atualizagao scientific*** **.17(1), 89-98.**

Dash, A. (Jun ,2002). Introducing the Micro content Client. A Blog About Making Culture, retrieved,Available at: http://dashes.com/anil//introducing-microcontent-client.html

Despina, K. & Chryssa, C. (2015). Micro learning as Innovative Pedagogy for Mobile Learning in MOOCs. ***International Association for Development of the Information Society*****. 11th International Conference Mobile Learning. Harokopio University (GREECE). 127-131. Available at: http://sfiles.eric.ed.govfallextED562442.pdf**

Drakidou C (2018). MICRO_LEARNING AS AN ALTERNATIVE IN LIFELONG ELEARNING. Aristotle University of Thessaloniki, School of Italian Language and Literature, Available at:

https://ikee.liba.grrecord298133filesGR-2018-21654.pdf

Fox, Amy (April, 2016).Micro learning for Effective Performance Management. Britannica Academic. *Talent Development MAGAZINE*, available at: http.academic.eb.com.mplb.ekb.eg/levels/collegiate/magazine/article/114250779

Frayer Model Vocabulary Strategy. N*ational Behavior Support Service*.

Frayer, D.A (1969). As chema For Testing The Level of concept mastery, madison wis consin Research and Development center for cognitive Learning Teacher. Working paper.160.

Giurgiu L (2017). Micro learning an Evolving eLearning Trend. *Scientific Bulletin*. 43 (1), 18- 23: Available at: https://content.sciendo.com/view/journals/bsaft/22/1/article-p18.xml

Hug. T. (2006). Micro learning: A New Pedagogical Challenge (Introductory Note). In: Hug. Theo; Lindner, Martin; Bruck. Peter A. (eds) Micro learning: Emerging Concepts, Practices and Technologies after e-Learning Proceedings of Micro learning. Innsbruck University Press. Available at: http://www.sciteseerx.ist.psu.eduviedoodownloaddol=10.1.1.521.4011&rep=rep1&type=pdf

ILter, I. (2015). The investigation of the effects of Frayer model on Vocabulary knowledge in social studies. *Elementary Education Online*. (3)1, 1106-1129.

Janjua, N. (2017). Piloting surgical near-peer Micro learning sessions: Lessons learnt from students and teachers. Available at: https://eduimed.usm.myEIMj20170902ETMj20170902_08 pdf

Javorcik T& Polasek R (2019). Comparing the Effectiveness of Micro learning and eLearning Courses in the Education of Department of Information and Communication Technologies. *Ostrava Czech Republic*. Future Teachers. University of Ostrava .Faculty of Education.

Job, M. A, & Ogalo, H.S (2012). Micro learning as innovative process of knowledge strategy. ***International Journal Of Software Engineering*** **(IJSE). 4(2), Available at: citeseerx.ist.psu.eduviewdocdownloaddoi**

Kadhem, H (2017). Using mobile-based micro-learning to enhance students; retention of IT concepts and skills Semantic Scholar, Available at: http://www.semanticscholar.orgpaperUsing-mobile-based-micro-leaming-to-enhance of kadhem 54543721 e18a7a67140 cdaflef32a2.

Karen S. Haldemann (2018). Micro learning in Higher Education: Current Definitions Practical Applications, Delivery Methods, and Analyses of Research: Available at : https://www.openpassport.org

King, C. & Parks, E (2010, June 21-23). Bilingual Web Conferencing with Multi-Point Videos. An International Symposium Technology and Deaf Education: Exploring Instructional and Access Technologies, from: http://www.rit.edu/~w-tecsym/papers/2010/MlA.pdf

Kovachev, D et. Al (2011). Learn-as-you-go: New Ways of Cloud-based Micro-learning for the Mobile Web. Available at: http://www.researchgate.netpublication220886651_Learn-as-yougo_New_Ways_of_CloudBased_Micro

Krape, Z., &Solina (1999). Synthesis of the Sign Language of the Deaf from the Sign Video Clips. Elektrotehni ski vestnik. 66(45), 260-265. Available at: http://Irv.fri.uni-lj.si/articles/claneks.pdf

Krishnamoorthy.N, Raveendran. A, Vadiveswaran. P, Arulraj S. R, Manathunga. K and Siriwardana S (2021). "E-Learning Platform for Hearing Impaired Students," ***3rd International Conference on Advancements in Computing (ICAC)*****, 122-127, doi: 10.1109/ICAC54203.2021.9671113.**

Kurz, K. B., Schick, B., & Hauser, P. C. (2015). Deaf children's science content learning in direct instruction versus interpreted instruction. *Journal of Science Education for Students with Disabilities*. 18(1), 23–37.

Kovachev, D., Cao, Y., Klamma, R., & Jarke, M. (2011). Learn-as-you-go: new ways of cloud-based micro-learning for the mobile web. Advances in Web-Based Learning ICWL 2011, 51-61. Retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/0bfa/06a01bddcf62152a8446e1790f054d1 51b6b.pdf.

Ladner, R. E. (June, 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, Available at: http://www.rit.edu/~w-tecsvm/papers/2010/MlD.pdf

Maha A Al-Bayati, Karim Q Hussein (2010). Evaluating the Efficiency of the Instructional Websites" Which are Oriented to the Deaf Students" According to the Technical Criteria". *Journal Convergence Inf*. Technol. 5(2), 138-145.

Marta Angélica Montiel Ferreira, Laura Sánchez García, Juliana Bueno, Tanya Amara Felipe (2019). Requirements for a Framework of a Virtual Learning Environment for Deaf People Mediated by Avatar. *HCI International*. Volume 1032. ISBN: 978-3-030-23521 5.

Mickey, F. (1994). *Signing Illustrated: The complete learning Guide,* united States ofAmerica: Aperigee Book.

Mohd Hashim, M.H., Tasir, Z. (2020). An e-learning environment embedded with sign language videos: research into its usability and the academic performance and learning patterns of deaf students. *Education Tech Research Dev* 68, 2873–2911. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09802-4

Nahampun, E. & Sibarani, B. (214). The effect of using of Frayer model on students' vocabulary mastery. *General Journal of Applied Linguistics of FBS Unimed*. 3 (1), 1-8.

Nazif Can Tamer & Murat Saraçlar (2020). Improving Keyword Search Performance in Sign Language with Hand Shape Features. ECCV *Computer Vision – ECCV Workshops.* (12536), 322–333. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-66096-3_23.

Nicole. K (2012). Micro-E-Learning in Information Literacy. German National Library of Economics, Leibniz Information Centre for Economics. Kiel/Hamburg, Germany. Available at: http://confirencille.org/illa78 http://www.a.orgpaat-wlic.201293-kang-en.pdf

Nihal Esam Abuzinadah, Areej Abbas Malibari and Paul Krause (2017). "Towards Empowering Hearing Impaired Students' Skills in Computing and Technology". *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 8(1). Available at: http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2017.080116

Ogalo H& Job M (2012). Micro learning as innovative Process of Knowledge Strategy. *Internet Journal of Software Engineering*. 4 (2).

Parton, B. S. (2006).Sign Language Recognition and Translation: A Multidiscipline Approach From the Field of Artificial Intelligence. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education,* 11(1), 94-101. doi:10.1093/deafed/enj003.

Paul, P. V. (1998). *Literacy and deafness: The development of reading, writing, and literate thought.* Boston, MA: Allyn & Bacon.

Polasek R& Javorcik T (2019). MICROLEARNING IN THE INSTRUCTION OF TECHNICAL AND HUMANITIES COURSES. Conference: DIVAI 2019 12th International Scientific Conference on Distance Learning in Applied Informatics, At Slovakia, Available at; https://www.researchgate.net/publication/334400802_MICROLEARNING_IN_THE_IN_STRUCTION_OF_TECHNICAL_AND_HUMANITIES_COURSES

Raccon Gang. (2019). What is Micro learning. Available at: What is Microlearning? (raccoongang.com)

Reiss, J. (2012). ***120th Concept strategies for English Language Learners*****. Boston. Pearson Education.**

Rettger Elaine (2017).Micro learning with Mobile Devices: Effects of Distributed Presentation Learning and the Testing Effect on Mobile Devices. ***Arizona State University ProQuest Dissertations Publishing*****.**

Sweller, J., Merrienboer, J. & Pass, F (1998). Cognitive structure and instructional design, Educational psychology Review. 10 (3), 251-296.

Ting, S., Clarke, C. & Cherian, A. (June, 2010). 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. available at: http://www.rit.edu/~w-tecsym**

Wen, C., & Zhang, J. (2015). Design of a micro lecture mobile learning system based on smartphone and web platforms. ***IEEE Transactions on Education*****. 58(3), 203-207. Retrieved from:**

http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6949155.

Yang, F. (2020). Design Of Traditional Teaching Method of Micro- Teaching Based On Blended Learning. In: Liu S., Sun G., and Fu W. E-Learning, E-Education, And Online Training. ***Lecture Notes of The Institute For Computer Sciences, Social Informatics And Telecommunications Engineering*** **.Springer. Cham, 339.**

Yoon, J. O., & Kim, M. (2011). The effects of captions on deaf students' content comprehension, cognitive load, and motivation in online learning. American Annals of the Deaf.15 (3), 283–289.

Yoon, J-o., & Choi, H. (June, 2010). The Effects of Closed Captions on an Online Content on Deaf Students: Content Comprehension, Cognitive Load, and Motivation. An International Symposium Technology and Deaf Education: *Exploring Instructional and Access Technologies Rochester* .available at: http://www.rit.edu/~w-tecsym/papers/2010/M11D.pdf

Zhao, C., Xia, X., & Zhu, X. (2010, October). Application research of micromobile learning in teachers' continuing education. In Knowledge Acquisition and Modeling (KAM), 2010 *3rd International Symposium* , 210-212. IEEE. Retrieved from:

http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5646260/.

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