جامعة سوهاج

كلية التربية
المجلة التربوية

برنامج تدريبي قائم على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية مهارات التدريس الرقمي وأثره على التقبل التكنولوجي لديهم

إعداد

د/علاءالدين محمد صديق توفيق
مدرس الإعاقة السمعية,
كلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة
جامعة بني سويف

د/محمد رشدان على السيد
مدرس الإعاقة السمعية
كلية علوم ذوى الاحتياجات الخاصة
جامعة بنى سويف

تاريخ استلام البحث : ٣ أكتوبر ٢٠٢٥م – تاريخ قبول النشر: ١٤ أكتوبر ٢٠٢٥م

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلى إعداد برنامج تدريبي قائم على الاحتياجات التدريبية لتنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية بمرحلة الطفولة المبكرة، وتحديد أثر هذا البرنامج على التقبل التكنولوجي لديهم، وذلك في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة, وقد استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة، وتكونت عينة البحث من (٣٠) معلمة من معلمات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية بمرحلة الطفولة المبكرة من مدارس الدمج بمحافظة بنى سويف، ولتحقيق أهداف البحث، أعد الباحثان ثلاث أدوات: هي اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التدريس الرقمي، وبطاقة ملاحظة للجانب المهاري لمهارات التدريس الرقمي، ومقياس التقبل التكنولوجي، وأظهرت النتائج فعالية البرنامج التدريبي في تنمية كل من الجانب المعرفي والجانب المهاري لمهارات التدريس الرقمي لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، كما أسهم البرنامج في زيادة التقبل التكنولوجي لديهم, مما يشير إلى فعالية البرنامج التدريبى لتنمية مهارات التدريس الرقمي وأثره الإيجابى على التقبل التكنولوجي لدي المعلمين, وفى ضوء ما أسفرت عنه النتائج تم صياغة عدد من التوصيات لعل أهمها: ضرورة تصميم برامج تدريبية قائمة على الاحتياجات الفعلية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية ,وتوفير البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لضمان استمرارية استخدام المهارات المكتسبة , إلى جانب إنشاء مجتمعات تعلم مهنية تمكن المعلمين من تبادل الخبرات، وتقديم الدعم، وحل المشكلات المتعلقة باستخدام التكنولوجيا بشكل جماعي.

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي، الاحتياجات التدريبية ، الثورة الصناعية الرابعة، مهارات التدريس الرقمي، التقبل التكنولوجي.

Abstract

The current research aimed to develop a training programme based on training needs to enhance Digital Teaching Skills among teachers of young children with hearing disabilities in early childhood education, and to determine the impact of this programme on their Technology Acceptance, in light of the requirements of the Fourth Industrial Revolution, The researchers adopted the quasi-experimental approach using a one-group design, The research sample consisted of 30 female teachers of children with hearing disabilities in early childhood education, selected from inclusive schools in Beni Suef Governorate, To achieve the research objectives, the researchers developed three tools: a cognitive achievement test related to Digital Teaching Skills, an observation checklist for the practical aspect of these skills, and a Technology Acceptance scale. The results showed the effectiveness of the training programme in enhancing both the cognitive and practical aspects of Digital Teaching Skills among teachers of children with hearing disabilities. The programme also contributed to increasing their Technology Acceptance, indicating the effectiveness of the training programme in improving digital teaching and its positive impact on teachers' acceptance of technology, In light of the results, several recommendations were formulated, the most important of which are: the necessity of designing training programmes based on the actual needs of teachers of children with hearing disabilities; providing the necessary technological infrastructure to ensure the continuity of using the acquired skills; and establishing professional learning communities that enable teachers to exchange experiences, provide support, and collaboratively solve problems related to technology use.

Keywords: training programme, training needs, Fourth Industrial Revolution, Digital Teaching Skills, Technology Acceptance.

المقدمة:

يشهد العالم حاليًا تحولات تكنولوجية متسارعة، أحدثت العديد من التطورات في كافة مناحي الحياة، من الاقتصاد والصناعة إلى الاتصالات والتواصل، سُميت هذه التحولات التكنولوجية بالثورة الصناعية الرابعة، وقد أمتدت لتشمل قطاع التعليم, وأثرت فيه بشكل كبير, ففي ظل التقدم الهائل في تقنيات الذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، والواقع الافتراضي والواقع المعزز، والطباعة ثلاثية الأبعاد وغيرها من التقنيات، أصبحت الأنظمة التعليمية مُطالبة بإعادة التفكير في أساليبها ومضامينها لمواكبة هذه المستجدات، والعمل على الإفادة من هذه التقنيات وتأهيل الأجيال القادمة لمتطلبات سوق العمل والحياة في المستقبل.

والثورة الصناعية الرابعة مصطلح يُستخدم لوصف التطورات التكنولوجية السريعة في القرن الحادي والعشرين، ولا تقتصر على تغيير طرق الإنتاج فحسب، بل تمتد لتؤثر على كافة جوانب الحياة اليومية للفرد والمجتمع(Zogopoulos, Gioti, Komis & Lavidas, 2025).

وأشار الهلالي الشربيني(٢٠١٩) أنه يمكن رصد أربع ثورات صناعية في تاريخ العالم، الأولى منها بدأت بثورة البخار وقد ظهرت في النصف الثاني من القرن الثامن عشر الميلادي واعتمدت علي الماء وقوة البخار في ميكنة الإنتاج، ثم تلتها ثورة الكهرباء التي ظهرت في القرن التاسع عشر واعتمدت على استغلال الطاقة الكهربائية من أجل الإنتاج بكميات أكبر وعلي نطاق أوسع، ثم جاءت ثورة الإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات التي ظهرت في القرن العشرين والتي ركزت علي تحول الإنتاج ليتم بصورة آلية، وأخيرًا الثورة الصناعية الرابعة؛ التي أشارت إليها Alarfaj& Alrashidi, (2025) بأنها قضت على الحواجز الجغرافية والزمنية كما أن التطبيقات التكنولوجية للثورة الصناعية الرابعة، مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، وتكنولوجيا النانو، والروبوتات، والبلوك تشين، تسببت في تحولات غير مسبوقة في جميع المجالات المجتمعية في الآونة الأخيرة.

ويلاحظ أن التقنيات الناشئة عن الجيل الرابع قد أحدثت تحولًا كبيرًا في الحياة الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية، وتمثلت هذه التقنيات في الذكاء الاصطناعي، وتقنيات النانو، وإنترنت الأشياء، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والبلوك تشين، والتقنيات الحيوية، والتقنيات اللاسلكية، والمركبات ذاتية القيادة(نادية جمال الدين، ٢٠١٨).

وفي مجال التعليم غيرت الثورة الصناعية الرابعة المشهد التعليمي، وأدى ذلك إلي إعداد نموذج تعليمي لإعداد الطلاب للحياة المستقبلية، فجعلت من النظام التعليمي نظامًا أكثر تخصصًا

وذكاءًا وقابلًا للانتقال إلي جميع أنحاء العالم، وهو ما يدفعنا إلى ضرورة تحرى الأساليب الجديدة, والإبداعية لاستخدام الابتكار التعليمي لرفع مستوي التعليم, والتعلم في المستقبل وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة. ولذلك أشارت دراسة Zogopoulos, Gioti, Komis & Lavidas(2025) إلى أن استخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة يواجه تحديًا كبيرًا في مجال التعليم, كونه يتطلب من المعلمين أن يكونوا قادرين على تحسين مهاراتهم الرقمية في استخدام تكنولوجيا المعلومات ,والاتصالات لدعم التعليم والتعلم.

وهذا ما أشارت إليه, سمر مرسى (٢٠٢٣) أنه في ظل العصر الرقمي الذي تتسارع فيه المعرفة وتتجدد بشكل مستمر، هناك أدوار يتوجب على المعلم القيام بها، قد تحول دوره من ناقل للمعلومات إلى مرشد وميسر لعمليات التعلم ومصمم لها، الأمر الذي يتطلب ضرورة حدوث نقلة نوعية في مهارات التدريس الواجب توافرها لديه.

ولذلك أشارت العديد من الدراسات إلى ضرورة إعداد برامج متخصصة لتنمية قدرات المعلمين المهنية بما يواكب متطلباتهم, ويساهم في سد الفجوة بين الواقع والمأمول، حيث يعاني المعلمون من نقص في المعارف والمهارات اللازمة، فضلًا عن وجود معوقات تحد من نشر الثقافة الرقمية لديهم، مثل ندرة البرامج التدريبية الكافية وضعف الإمكانات المتاحة (سارة رزيقى ، ٢٠٢٣).

وقد أشارت, أسماء أحمد(٢٠١٩) إلى أن الاهتمام بالتنمية المهنية للمعلم, وتطوير أشكالها وطرق تقديمها من الاتجاهات التربوية الحديثة التي تسود مختلف دول العالم حاليًا، وذلك لأن التنمية المهنية للمعلم تمثل في حد ذاتها أحد جوانب تطوير المنظومة التعليمية ككل وليس المعلم فحسب، فضلاً عن أنها ضرورة لمواكبة تطورات العملية التعليمية وتغيراتها.

وأشار, رضا عطية (٢٠٢٢) إلى أن قضية التطوير والإصلاح المهني للمعلم أصبحت محط الأنظار وعلى قدر كبير من الاهتمام في جميع الدول التي ترغب في الارتقاء بنظمها التعليمية, ومن ثم تجويد نواتجها في إطار التغيير والتحول المتسارع, والذي يتطلب أنماطًا مختلفة من التعليم، مما يتطلب برامج مرنة تستطيع التعامل مع التغييرات المتلاحقة.

وأشارت, أسماء المطيرى، ونسرين سبحى(٢٠٢٥) إلى أن الاستجابة للتحولات التي يجلبها العصر الرقمي تتطلب نهجًا متكاملًا يجمع بين تطوير المرونة، واحتضان التغيير، وتقدير العنصر البشري، إلى جانب إصلاحات جذرية في أنظمة التعليم، والاقتصاد، والسياسة؛ حيث إن نجاح المجتمعات في التكيف مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة يعتمد على تنفيذ سياسات تدعم

تطوير المهارات الرقمية، وتعزيز رأس المال البشري مما يسهم في خلق بيئة عمل ديناميكية مستدامة, ويعد استثمار الجهود في إعداد برامج تعليمية، وتدريبية متخصصة فضلاً عن تبني أطر تنظيمية فعالة لإدارة مخاطر التكنولوجيا خطوة أساسية لضمان تحقيق تقدم اقتصادي واجتماعي يلبي تحديات المستقبل.

وأشار Biletska, Paladieva, Avchinnikova & Kazak (2021) إلى أن الكفاءة الرقمية للمعلمين لم تعد خيارًا إضافيًا، بل أصبحت ضرورة حتمية لمعلمي العصر الجديد، وذلك في ظل التحول المتسارع نحو دمج التقنيات في العملية التعليمية، بل لم يعد استخدام المعلمين للتقنية مجرد ميزة، وإنما هي جوهر العملية التعليمية الفعالة تتجاوز الكفاءة الرقمية مجرد معرفة كيفية استخدام الأجهزة والبرامج، لتشمل فهمًا أعمق لكيفية توظيف هذه الأدوات لإنشاء بيئات تعلم هادفة ومبتكرة.

كما أشار Tondeur, Trevisan, Howard & van Braak (2025) إلى أن مهارات التدريس الرقمي تُعد ضرورية للمعلمين لتمكينهم من استخدام التقنيات الحديثة بفعالية في التعليم، بهدف تحسين نتائج التعلم وهو ما يكون عن طريق الاستخدام الفعال للتقنيات لتلبية مختلف المتطلبات، سواء كانت اجتماعية أو مهنية أو تعليمية.

وذكر Bonifacio, Zuta, González & Rivas (2024) أن التطورات المتسارعة في تقنيات المعلومات والاتصالات أحدثت تحولًا جذريًا في قطاع التعليم، مما فرض على المعلمين ضرورة تطوير كفاءات رقمية جديدة لمواكبة متطلبات العصر, ففي ظل ظهور التعليم الهجين وتزايد الاعتماد على الأدوات الرقمية، لم يعد كافيًا أن يكون المعلم على دراية بالمنهجيات التقليدية، بل بات لزامًا عليه إتقان مجالات مثل محو الأمية المعلوماتية، والاتصال والتعاون الرقمي، وإنشاء المحتوى، وحل المشكلات، لضمان تقديم تعليم فعال وذو مغزى.

وأشارت دراسة Marques (2025) إلى أن أحد أهم التحديات التي تواجه الدمج التعليمي الكامل للأطفال ذوي الإعاقات السمعية هو نقص تدريب المعلمين، كونهم غير مدربين على استخدام التقنيات المساعدة بكفاءة ويمثل هذا التحدي عقبة رئيسية أمام تطبيق حلول تعليمية فعالة، ولمواجهة هذه التحديات، يجب توفير التدريب المستمر للمعلمين، وضمان الوصول العادل للتكنولوجيا، وتعديل البيئة المدرسية لضمان الدمج الناجح والمستدام.

وأشار Alit, Ellias& Ahmad (2025) إلى أن دمج التكنولوجيا في التدريس والتعلم للطلاب ضعاف السمع أصبح مجال تركيز بالغ الأهمية في أنظمة التعليم المعاصرة, ففي عصر

التحول الرقمي السريع، يُعدّ الاستفادة من التكنولوجيا لتلبية احتياجات المتعلمين ذوي الإعاقة السمعية المتنوعة تقدمًا تربويًا وضرورة أخلاقية واجتماعية.

وبالنسبة للأطفال المعاقين سمعيًا فقد أشارت دراسة Marques, (2025) إلى أن عملية دمج التقنيات المساعدة في تعليم الأطفال ضعاف السمع في مرحلة الطفولة المبكرة يواجه تحديات كبيرة، أبرز هذه التحديات هو نقص التدريب الكافي للمعلمين التربويين على استخدام التقنيات بفعالية، مما يعيق الاستفادة الكاملة من إمكاناتها. وذكر علاء المندلاوى (٢٠٢٤) أن على المعلم السعي لمواءمة المحتوى التعليمي لاحتياجات المتعلمين المتباينة أو السعي لتفريد التعليم بحيث يتلقى كل متعلم المحتوى بطريقة تناسبه. ومن هنا نبعت فكرة البحث الحالى فى محاولة من الباحثين لدراسة " برنامج تدريبي قائم على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية مهارات التدريس الرقمي وأثره على التقبل التكنولوجي لديهم"

وسيتم تناول هذه البحث وفقاً للترتيب التالي:

أولًا :مشكلة البحث:

فرضت التقنيات التي أتاحتها الثورة الصناعية الرابعة على التعليم ضرورة مواكبة هذه التطورات، واستثمارها في التعليم , والتدريس الرقمي ، ومع ذلك، يواجه معلمو الأطفال ذوي الإعاقة السمعية تحديات كبيرة في دمج هذه التقنيات بفعالية، وذلك بسبب طبيعة هذه الإعاقة التي تتطلب وسائل تواصل مرئية ومواد تعليمية مخصصة وعلى الرغم من أهمية هذه المهارات، إلا أن هناك فجوة واضحة بين المهارات الرقمية المتاحة لدى المعلمين والمطلوبة لتلبية احتياجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في العصر الحالي, هذه الفجوة تؤثر سلبًا على جودة التعليم المقدم لهم وعلى تقبل المعلمين للتقنيات الحديثة واستخدامها في التدريس.

وقد لاحظ الباحثان أثناء الإشراف على التدريب الميداني بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع، وكذلك مدارس الدمج في محافظة بني سويف العديد من الصعوبات التي يواجهها المعلمون في تدريس المقررات للأطفال ذوي الإعاقة السمعية، فكثير منهم يعتمد على أساليب التدريس التقليدية, كما أن مهاراتهم غير كافية لاستخدام الأدوات الرقمية التفاعلية التي يمكن أن تعزز من فهم الأطفال ذوي الإعاقة السمعية للمحتوى الدراسي، كما لاحظا تفاوتًا كبيرًا في مهارات التدريس الرقمي بين المعلمين، مع وجود شغف لدى البعض لتعلم وتبني استخدام التكنولوجيا الجديدة في التدريس، وعزوف بعض المعلمين عن استخدام التكنولوجيا وهو ما

يرجع غالبًا إلى نقص التدريب الموجه لاحتياجاتهم الخاصة، وكذلك لاحظ الباحثان أن معظم المعلمين يستخدمون بالفعل التكنولوجيا فيما يخص الحياة اليومية وأن هذه التقنيات المستحدثة مثل تقنية – الروبوتات التعليمة – الشات بوت – التفاعل الصوتي – الواقع المعزز يستخدمونها بفعالية لكن في حياتهم اليومية دون دراية بإمكانية توظيفها بشكل فعال في تدريس الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

كما قام الباحثان بإجراء دراسة استطلاعية " غير رسمية " تدور حول معرفهتم بتلك المهارات واستخدامها فى حقل التعليم, شملت ٢٠ معلمًا من مدارس الدمج وقد أظهرت النتائج الأولية أن:

*٩٥٪ من المعلمين لا يمتلكون مهارات التدريس الرقمي.

*وأن ٩٠٪ منهم ليس لديهم القدرة الكافية على إنشاء المحتوى التفاعلي، وتوظيف برامج التواصل المرئي.

*وأن ٨٥٪ منهم ليس لديه القدرة على إدارة الفصول الافتراضية بفعالية.

*وأشار ٩٥٪ منهم أن البرامج التدريبية المتاحة لا تلبي احتياجاتهم الحقيقية،وأنهم يفتقرون إلى الدعم الفني والتدريب العملي الموجه نحو استخدام وتوظيف مهارات التدريس الرقمي في التدريس للأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

وكذلك فقد أوضحت المقابلات أن معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية لديهم بالفعل دراية عن بعض تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة مثل (الذكاء الاصطناعي – الشات بوت – إنترنت الأشياء – الطباعة ثلاثية الأبعاد) كما وجد لدى العديد من المعلمين تطلع لاستخدامها في التدريس للأطفال ذوي الإعاقة السمعية بمرحلة الطفولة المبكرة، ولكن إذا وجدو الفرصة المناسبة لذلك من حيث التعرف عليها والتدريب على استخدامها وتوظيفها، وأكد جميع المعلمين أنها سوف تساعدهم في أداء مهامهم التدريسية.

كما أشارت العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة Al-Obeidi& Mohamad Ali (2024) على أهمية التدريس الرقمي في تحسين مخرجات التعلم لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وأشارت دراسة Alieto, Abequibel-Encarnacion, Estigoy, Balasa, Eijansantos& Torres-Toukoumidis (2024) إلى الأهمية الكبيرة لدعم المعلمين في تعزيز مهارات التدريس الرقمي مع ضمان توفير الوصول العادل إلى موارد التكنولوجيا في الوقت نفسه، وكذلك دراسة Huang, Wang & Zhang (2024)التي أشارت أن الأدبيات الحديثة

وكذلك الساحة التعليمية العالمية تشهد تحولًا كبيرًا يتطلب من المعلمين امتلاك مهارات تكنولوجية عالية لضمان التكيف مع متطلبات العصر، كما أشارت عديد من الدراسات إلى الأهمية المتزايدة لتنمية مهارات المعلمين في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وليس فقط مجرد مهارات تدريس رقمية بسيطة، ومنها دراسة ,سمر مرسى(٢٠٢٣) التى كشفت عن فاعلية البرامج التدريبية في تنمية مهارات التدريس الرقمي لدى المعلمين، وهو ما يتوافق مع نتائج دراسة , محمد الجوهرى، و السيد الخميسى، و جمعة عبدالجواد، و نجلاء عبدالعال (٢٠٢٢) التي أظهرت أن المعلم أصبح له أدوار جديدة تفرض عليه امتلاك مهارات استخدام التقنية في التعليم. كما عززت دراسة , سارة رزيقى (٢٠٢٣) هذا التوجه من خلال الكشف عن ضعف امتلاك المعلمين معارف ومهارات كافية عن الثقافة الرقمية، مما يؤكد الحاجة الماسة إلى التدريب والتأهيل المستمر.

وعلى الرغم من الفرص العديدة التي تقدمها التكنولوجيا، يواجه المعلمون بصفة عامة ومعلمو الأطفال ذوي الإعاقة السمعية بصفة خاصة تحديات كبيرة تحول دون دمج التكنولوجيا في التدريس، حيث أظهرت الأبحاث أن النقص في المهارات الرقمية والتدريب غير الكافي دائمًا ما ينتج عنه إحباط ومقاومة لاستخدام التكنولوجيا، مما يؤدي إلى تبني معلمي ذوي الإعاقة السمعية لمواقف سلبية تجاه التدريس الرقمي، ومن هذه الدراسات دراسة Sai Keerthan, Gunjawate, Ravi & Kumar, (2025) والتى أشارت إلى تردد بعض المعلمين في تطبيق التدريس الرقمي الذي يحتاجه الأطفال ذوي الإعاقة السمعية وأن ذلك يعود بشكل أساسي إلى نقص التدريب المتخصص والموارد اللازمة لتلبية الاحتياجات التعليمية لهؤلاء الأطفال. وكذلك أشارت دراسة Mtani, Kaijage & Mduma, (2024) إلى أن هناك حاجة إلى برامج تدريب شاملة مصممة خصيصًا لدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تدريس الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، كما أشارت دراسة (Marques, 2025) أن عملية توظيف التقنيات المساعدة في تعليم الأطفال المعاقين سمعيًا بمرحلة الطفولة المبكرة تواجه تحديات كبيرة، أبرزها الحاجة الملحة لتدريب المعلمين, وأنه بدون التدريب المستمر، لا يمكن للمعلمين الاستفادة من إمكانات هذه التقنيات بشكل كامل، وتشير الدراسة كذلك أن فعالية هذه الحلول تتطلب التزامًا جماعيًا من الحكومات، والمؤسسات التعليمية، والمجتمع، لضمان أن جميع الأطفال لديهم فرصًا متساوية للتعلم والنمو، بغض النظر عن حالتهم السمعية.

كما أشارت دراسة Giac, Van Giang, Hoang& Ngan (2025) إلى أن الدراسات والبحوث الحالية تتجاهل في كثير من الأحيان تأثير العوامل النفسية والاجتماعية على تقبل المعلمين للتكنولوجيا، وكذلك دراسة Runge, Hebibi & Lazarides (2025) التى ذكرت أن دور الدورات التدريبية والمعرفة بمحتوى التدريس التكنولوجي TPACK لم يتم بحثهما بشكل كافٍ ضمن نموذج التقبل التكنولوجي TAM.

وفي ضوء ذلك يتضح أن معظم هذه الدراسات ركزت على تطوير البرامج التدريبية بشكل عام، دون أن تتناول الاحتياجات الخاصة لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية بالتفصيل كما أن هناك ندرة في الدراسات التي تبحث في أثر البرامج التدريبية على تقبل المعلمين للتكنولوجيا، وهو جانب ذا أهمية كبيرة يساهم في ضمان استمرارية استخدامهم للأدوات الرقمية بعد انتهاء فترة التدريب, ولذلك فإن هذه الفجوة في الأطر البحثية تدفع إلى ضرورة إعداد برنامج تدريبي متخصص يركز على هذه الاحتياجات تحديدًا، مع قياس أثره على مهارات التدريس الرقمي والتقبل التكنولوجي لديهم، ولذلك تتمثل مشكلة البحث الحالي في وجود فجوة بين المهارات الحالية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية ومهارات التدريس الرقمي في ضوء تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة، والحاجة الماسة إلى برنامج تدريبي قائم على احتياجاتهم الفعلية لتنمية هذه المهارات ويساهم في زيادة تقبلهم للتكنولوجيا.

ووفقًا لما سبق تحددت مشكلة البحث في السؤال التالي:

ما فعالية برنامج تدريبي قائم على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية مهارات التدريس الرقمي وأثره على التقبل التكنولوجي لديهم؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

- ما الاحتياجات التدريبية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟
- ما مهارات التدريس الرقمي اللازمة لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟
- ما فعالية البرنامج التدريبي القائم على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية مهارات التدريس الرقمي لديهم؟

- ما أثر البرنامج التدريبي المقترح لتنمية مهارات التدريس الرقمي على التقبل التكنولوجي لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية؟

ثانيًا: أهداف البحث:

- استهدف هذا البحث ما يلي:
- تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
- تحديد مهارات التدريس الرقمي اللازمة لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
- تصميم برنامج تدريبي قائم على الاحتياجات التدريبية لتنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.
- قياس فعالية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.
- الكشف عن أثر البرنامج التدريبي المقترح على التقبل التكنولوجي لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

ثالثًا :أهمية البحث:

١-الأهمية النظرية

- يساهم البحث في إثراء المكتبة العربية بدراسة متخصصة تربط بين متطلبات الثورة الصناعية الرابعة, واحتياجات معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وهو ما يمثل فجوة بحثية واضحة.
- يقدم البحث إطارًا نظريًا لتحديد الاحتياجات التدريبية الحقيقية لمعلمي هذه الفئة، مما يمكن أن يكون مرجعًا للباحثين والمؤسسات الأكاديمية في تصميم برامج تدريبية مستقبلية.
- يسعى البحث إلى كشف العلاقة بين تنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية وزيادة تقبلهم للتكنولوجيا، مما يضيف إلى المعرفة المتعلقة بعوامل النجاح في برامج التحول الرقمي بالتعليم.

٢-الأهمية التطبيقية

- يقدم البحث برنامجًا تدريبيًا عمليًا قائمًا على الاحتياجات الفعلية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، مما يمكن استخدامه مباشرة في تدريبهم وتأهيلهم لمواكبة التغيرات التكنولوجية.

- يقدم لواضعي المناهج والمسؤلين في وزارة التربية والتعليم نموذجًا لبرامج التدريب المهني تتناسب مع متطلبات العصر الرقمي واحتياجات المعلمين والمتعلمين على حد سواء.
- إمكانية الاستفادة من أدوات الدراسة الحالية في دراسات أخرى لقياس هذه المتغيرات بأدوات تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة .

رابعًا :حدود البحث:

تقتصر هذه الدراسة على الحدود التالية :

- الحدود الموضوعية: الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية لتنمية مهارات التدريس الرقمي, وأثرها على التقبل التكنولوجي لديهم.
- الحدود البشرية:
- معلمو الأطفال ذوي الإعاقة السمعية بمرحلة الطفولة المبكرة.
- الحدود المكانية:
- مدارس الدمج, ومدارس الأمل للصم وضعاف السمع بمحافظة بني سويف.
- الحدود الزمانية:
- تم إجراء البحث خلال الفصل الدراسى الأول للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥.

خامسًا :مصطلحات البحث:

- الاحتياجات التدريبية:

تعرف الاحتياجات التدريبية بأنها عملية يتم من خلالها تحديد النقص أو العجز في معارف الفرد أو مهاراته أو قدراته أو اتجاهاته، بهدف تطوير أدائه والارتقاء به ليُطابق المستوى المطلوب أو اللازم لإنجاز عمل محدد بمهارات محددة(سارة السويدان، ٢٠٢٥).

وتعرف إجرائيًا بأنها الفجوة بين المستوى الحالي لأداء معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في مهارات التدريس الرقمي ومستوى الأداء المطلوب منهم في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ويتم تحديد هذه الفجوة من خلال مجموعة من المعايير والممارسات التي تقيس المهارات والمعارف الرقمية والتقنية اللازمة لتطوير أداء المعلمين, وزيادة تقبلهم لاستخدام التكنولوجيا في القاعات الدراسية.

-الإعاقة السمعية:

تُعرَّف الإعاقة السمعية بأنها مصطلح عام يغطي مدى واسعًا من درجات فقدان السمع تتراوح بين الصمم أو الفقدان الشديد الذي يعوق المقدرة على معالجة المعلومات اللغوية خلال

السمع أو عملية تعلم الكلام واللغة, والفقدان الخفيف الذي لا يعوق استخدام الأذن في فهم الحديث وتعلم الكلام واللغة وهكذا يمكن التمييز بين طائفتين من المعاقين سمعيًا وهم الأطفال الصم، وضعاف السمع(نجاة طه، ٢٠١٧).

ويعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها حالة فقدان للسمع من خفيف إلى شديد يعوق معالجة المعلومالت، والتي تفرض على المعلم ضرورة امتلاك وتوظيف مهارات تدريس رقمي محددة، وذلك بهدف تمكينه من تجاوز العوائق السمعية وتوصيل المعلومات بفاعلية، بما يتناسب مع متطلبات التعليم في العصر الرقمي

-الثورة الصناعية الرابعة:

عرفها(2022)Fraske بأنها مصطلح يستخدم لوصف التطورات التقنية الحديثة في القرن الحادي والعشرين، خاصة في التقنيات وعمليات الإنتاج, وتتميز الثورة الصناعية الرابعة بدمج الابتكارات المتزايدة ، مما يؤدي إلى تقارب مختلف التقنيات والصناعات, و الاتجاه نحو مشاركة البيانات، وإنترنت الأشياء(IoT) ، والحوسبة السحابية، والحوسبة المعرفية، والذكاء الاصطناعي، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والطباعة الحيوية، والبلوك تشين، والواقع الافتراضي، والواقع المعزز، والأنظمة الفيزيائية السيبرانية، والحوسبة السحابية، والحوسبة المعرفية.

وتعرف إجرائيا بأنها تُمثل أنظمة تقنية معاصرة تتميز باندماج التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة لتفرض متطلبات جديدة على قطاع التعليم، مما يستلزم تنمية مهارات تدريس رقمي لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، ويُعتبر الدافع الأساسي لإحداث تغيير في أساليبهم وتطوير تقبلهم التكنولوجي، لضمان مواكبة العملية التعليمية لمتغيرات العصر.

-مهارات التدريس الرقمي:

تعرف Alarfaj& Alrashidi (2025) مهارات التدريس الرقمي بأنها القدرة على استخدام التكنولوجيا بفعالية في سياقات مختلفة، وتتجاوز مجرد استخدام الأجهزة والتطبيقات لتكون التزامًا باستخدام الأدوات الرقمية بطريقة تعليمية مناسبة مثل التكنولوجيا، والحوسبة، ومحو الأمية المعلوماتية، ووسائل الإعلام، والاتصالات, ويُطلق عليها أيضًا مهارات البقاء في العصر الرقمي نظرًا لأهميتها البالغة في البيئة التعليمية المعاصرة.

وتعرف إجرائيًا بأنها مجموعة الكفاءات التطبيقية التي يكتسبها معلمو الأطفال ذوي الإعاقة السمعية ويُظهرونها في أدائهم، وتتمثل في قدرتهم على توظيف أدوات وتقنيات العصر الرقمي

مثل (البرامج التفاعلية، الوسائط المتعددة، والمنصات التعليمية المتخصصة) لتصميم، وتنفيذ، وتقييم دروسهم بما يتناسب مع احتياجات طلابهم، وتلبية لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة, وتُقاس هذه المهارات من خلال درجات المعلمين على أدوات البحث التي تقيم مستوى أدائهم في هذه الكفاءات، ومدى توظيفهم لها بفعالية لزيادة التقبل التكنولوجي لديهم.

-التقبل التكنولوجي:

ذكر Wei, Prasetyo, Belmonte, Cahigas, Nadlifatin, & Gumasing (2025)أن نموذج قبول التكنولوجيا هو نموذج يفترض أن النية السلوكية للفرد لاستخدام نظام ما تتأثر بمعتقدين رئيسيين الأولى هي الفائدة المُدركة وسهولة الاستخدام المُدركة,وتشير الفائدة المُدركة إلى مدى اعتقاد الفرد بأن استخدام النظام سيُحسّن من أدائه الوظيفي، بينما تشير سهولة الاستخدام المُدركة إلى مدى اعتقاد الفرد بأن استخدام النظام سيكون دون عناء, علاوة على ذلك، يشير نموذج قبول التكنولوجيا إلى أن تأثير المتغيرات الخارجية على نية استخدام النظام يتوسطه هذان المبنيان.

ويمكن تعريف التقبل التكنولوجي إجرائيًا بأنه مفهوم يصف بدقة استعداد معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية لتبني واستخدام تقنية جديدة، ويعكس هذا المفهوم المعتقدات والاتجاهات التي تؤثر على قرار الفرد بقبول أو رفض أداة تكنولوجية معينة ويقاس بمقياس التقبل التكنولوجي.

سادسًا :الأطار النظرى والدراسات السابقة

١ – الاحتياجات التدريبية:

يُعد تحديد الاحتياج التدريبي وخاصة أثناء الخدمة هو بداية عملية التصحيح لمسار المؤسسات باختلاف أنواعها ومجالاتها، كون تحديد هذا الاحتياج التدريبي يساهم في سد الفجوة أو النقص بين مستوى الأداء الفعلي للفرد أو المؤسسة، ومستوى الأداء المطلوب أو المعياري الذي يجب الوصول إليه، ويتمثل هذا النقص في المعارف، أو المهارات، أو القدرات، أو حتى الاتجاهات, والسلوكيات.

مفهوم الاحتياجات التدريبية:

يوجد العديد من التعريفات للاحتياجات التدريبية التي تختلف في صياغتها وشكلها بين الباحثين ومنها: تعريف ناصر العيلى(٢٠٢١) بأنها المعلومات، والمعارف، والاتجاهات التي يجب إحداثها في سلوك المتعلم أو إكسابها للمعلم من أجل تحسين الأداء، وزيادة الإنتاجية أو تعديل أو تطوير سلوك معين والقضاء علي نواحي العجز أو القصور في هذا الأداء .وتعرفها الزهرة

بوكليوة، وبلال مجيد(٢٠٢٥) بأنها الفجوة بين المهارات والمعارف الحالية للموظفين، والمهارات والمعارف المطلوبة لأداء مهامهم بفعالية وكفاءة، وتشمل تغيير في سلوكهم، ومهاراتهم المهنية والمعرفية والتقنية، وتنميتها وتطويرها للارتقاء بمستوى أدائهم الوظيفي ومواكبة كل ما هو جديد في العملية التعليمية. وتعرف(سارة السويدان، ٢٠٢٥) الاحتياجات التدريبية بأنها عملية يتم من خلالها تحديد النقص أو العجز في معارف الفرد, أو مهاراته, أو قدراته, أو اتجاهاته، بهدف تطوير أدائه والارتقاء به ليُطابق المستوى المطلوب أو اللازم لإنجاز عمل محدد بمهارات محددة.

ويعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها الفجوة بين المستوى الحالي لأداء معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في مهارات التدريس الرقمي ومستوى الأداء المطلوب منهم في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ويتم تحديد هذه الفجوة من خلال مجموعة من المعايير والممارسات التي تقيس المهارات والمعارف الرقمية والتقنية اللازمة لتطوير أداء المعلمين وزيادة تقبلهم لاستخدام التكنولوجيا في القاعات الدراسية.

أساليب جمع الاحتياجات التدريبية:

يوجد العديد من الأساليب التي يُمكن الاعتماد عليها في تحديد الاحتياجات التدريبية منها المقابلة الشخصية، والمقارنة بين أداء أفراد المؤسسة، وقوائم الاستقصاء أو الاستبيانات، وغيرها من أساليب ويمكن تحديدها كما ذكره ,محمد خاتم(٢٠٢١) كما يلي:

- الملاحظات الفعلية لأداء المعلمين وسلوكهم ومقارنته بمستوي الأداء المطلوب.
- المقابلة الشخصية مع المعلم للكشف عن جوانب القصور.
- استخدام الاستبيانات التي تغطي جوانب العمل كافة إما المفتوحة أو التي تتطلب إجاباتها الاختيار من بدائل متعددة.
- تحليل المهام التدريسية والإدارية التي يكلف بها المعلم داخل الصف الدراسي أو داخل المنظمة.
- تقارير الموجهين والمديرين التي تعمل علي تقويم أداء المعلمين من خلال بطاقات أعدت لهذا الغرض.
- دراسة الشكاوي الصادرة عن المعلمين، كونها توضح مواطن الضعف وعدم الرضا أثناء العمل.

أهمية الاحتياجات التدريبية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية:

يذكر عدنان العنزى(٢٠٢١) وفهد الزهرانى,ومحمد مشيط (٢٠٢٥)أنه يُمكن تحديد أهمية تحديد الاحتياجات التدريبية بالنسبة لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية بمرحلة الطفولة المبكرة كما يلي:

- تحديد المهارات المطلوب تنميتها ونقل الخبرات السابقة والمهارات الموجودة.
- فهم الخصائص النمائية للأطفال ذوي الإعاقة السمعية، مما يُساعدهم على تصميم أنشطة تعليمية مُلائمة تُراعي احتياجاتهم الفردية.
- يُساعد تحديد الاحتياجات التدريبية في الحد من العشوائية والارتجال.
- يُساعد المعلمين على تكييف المناهج والأنشطة التعليمية لتتناسب مع القدرات والاحتياجات المختلفة للأطفال ذوي الإعاقة السمعية، مما يُعزز من مشاركتهم في الأنشطة الصفية.
- يُمكن المعلمين من استخدام أدوات تقييم مُتخصصة لقياس تقدم الأطفال وفهم مدى استجابتهم للتدخلات التعليمية.

٢– الثورة الصناعية الرابعة:

تعد الثورة الصناعية هي سبب التحول الكبير في طريقة عيشنا، وعملنا، وتواصلنا كونها مرحلة حديثة في التطور التكنولوجي تتميز بدمج التقنيات الرقمية المتقدمة في العالم المادي والبيولوجي، وقد تميزت عن الثورات السابقة التي ركزت على تحسين الإنتاجية باستخدام الآلات أو الكهرباء أو أجهزة الحاسوب، بالتسارع حيث تعتمد هذه الثورة على تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي(AI) ، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء(IoT) ، والروبوتات، مما يسمح للآلات بالتواصل فيما بينها بشكل مستقل، واتخاذ قرارات ذكية، وتحسين العمليات بشكل غير مسبوق, إنها تُغير نماذج الأعمال، وتُحدث ثورة في قطاعات مثل التصنيع، والرعاية الصحية، والتعليم، وتُقدم تحديات جديدة تتعلق بخصوصية البيانات، وأمن المعلومات، وسوق العمل.

مفهوم الثورة الصناعية الرابعة:

حدد لقمان المياحي, ونصر الجابري, وعبد الله الجهوري وحسين الخروصي (٢٠٢٠) مفاهيم الثورة الصناعية الرابعة في تسع مصطلحات هي (الحوسبة السحابية – الطباعة ثلاثية الأبعاد – الواقع المعزز – البيانات الضخمة – الذكاء الاصطناعي – تكنولوجيا النانو – الأمن السيبراني – إنترنت الأشياء – البلوكشين).

وعرفت أمينة الراسبية (٢٠٢١) الثورة الصناعية الرابعة بأنها عبارة عن تلك الموجة الصناعية الجديدة التي تتمحور حول الصناعة في طورها الرابع من حيث استخدامها للتقنية

الحديثة في مجالات جديدة مثل الروبوتات، والذكاء الاصطناعي، وتكنولوجيا النانو، والتحكم في الجينات، والحوسبة الكمية، والتكنولوجيا الحيوية، وإنترنت الأشياء، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والمركبات المستقلة، والتقنية الحيوية.

عرفها (Fraske, 2022) بأنها مصطلح يستخدم لوصف التطورات التقنية الحديثة في القرن الحادي والعشرين، خاصة في التقنيات وعمليات الإنتاج, وتتميز الثورة الصناعية الرابعة بدمج الابتكارات المتزايدة والمدمرة، مما يؤدي إلى تقارب مختلف التقنيات والصناعات من الاتجاه نحو الأتمتة ومشاركة البيانات، وإنترنت الأشياء , والحوسبة السحابية، والحوسبة المعرفية، والذكاء الاصطناعي، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والطباعة الحيوية ، والواقع الافتراضي، والواقع المعزز، والأنظمة الفيزيائية السيبرانية، والحوسبة السحابية، والحوسبة المعرفية.

مميزات استخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم:

تتيح تقنيات الثورة الصناعية الرابعة العديد من المزايا التي تعيد تشكيل العملية التعليمية لتكون أكثر فاعلية وكفاءة ومن خلال الإطلاع على العديد من البحوث والدراسات مثل دراسة خالد عمران(٢٠٢١) ودراسة أسماء سيد , محمد حمد, ثابت قنديل (٢٠٢٣) أمكن تحديد هذه المميزات كما يلي:

- دمج التقنيات المادية والرقمية والبيولوجية، وطمس الخطوط الفاصلة بينها.
- تقترح طرقاً جديدة تماماً، لتصبح التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ من المجتمع مثل: المدن الذكية وارتباط حركة الفرد والمجتمع بالشبكة وتكنولوجيا الفضاء الخارجي.
- التعلم المتعمق للآلة والأشكال الجديدة للذكاء الاصطناعي.
- مقاربات جديدة للحوكمة تعتمد علي طرق تشفير مبتكرة.
- اندماج أكبر للخيارات الفردية والجماعية للناس، بحيث: لن تكون خيارات الباحثين والمصممين والمخترعين هي فقط ما يطور التقنيات الجديدة.
- الوصول بفضل الحوسبة السحابية وإنترنت الأشياء إلى الموارد التعليمية متاحًا بسهولة من أي جهاز وفي أي مكان، مما يدعم مفهوم التعلم عن بُعد.

وبالنسبة لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية يمنح استخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة العديد من المميزات منها تعزيز كفاءتهم, وتطوير أساليبهم التعليمية، فمن خلال توظيف التقنيات الرقمية والطباعة ثلاثية الأبعاد والذكاء الاصطناعي والواقع المعزز وغيرها ، يستطيع المعلمون تصميم محتوى تفاعلي ومخصص للأطفال ذوي الإعاقة السمعية يتجاوز الحواجز

اللغوية، مما يعزز فهم الأطفال للمفاهيم المجردة، كما أن استخدام إنترنت الأشياء يوفر أدوات مساعدة متقدمة تزيد من وعي الأطفال بالبيئة المحيطة، وكذلك تتيح المنصات الرقمية فرصًا للتعلم الذاتي، مما يساهم في بناء استقلالية الأطفال، كما يمكن توظيف عشرات التطبيقات التي تقدم خدمات تعزيز الصوت وتخصيصه وفق احتياجات المستخدم، هذه التقنيات لا تحسّن فقط من جودة التعليم، بل تدفع المعلمين لتطوير مهاراتهم الرقمية، مما يجعلهم أكثر قدرة على الابتكار وتلبية احتياجات العصر.

مبررات تمكين معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة:

أدى ظهور الطرق التربوية الحديثة والوسائل التكنولوجية المعاونة في العملية التعليمية إلى مساعدة المعلم على أداء مهمته في تعليم التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية، والتواصل معهم، وإزالة الآثار النفسية الناتجة عن الإعاقة, وتشير , نورة أبو شقرة(٢٠٢٣)أنه يمكن تحديد أهم المبررات كما يلي:

- تغير غايات وأهداف التعليم التي استهدفت إنشاء مواطن منتج.
- تغير دور المعلم من ملقن يقوم بشرح المفاهيم و إكساب الخبرات التربوية إلى موجه وميسر وصانع المواقف التعليمية التعليمية.
- ظهور أنماط تعليمية معاصرة ، منها : التعلم مدى الحياة ، والتعلم الإلكتروني، والتعلم للتمكن والإبداع، والتعلم لتحقيق جودة الحياة.
- التطور التقني الذي انعكس على العملية التعليمية، فسادت تقنيات التعليم وحوسبة التعليم والواقع المعزز والتعليم الإلكتروني والمعامل الافتراضية والروبوتات، والطابعات الثلاثية التي غيرت من شكل العملية التعليمية ومكوناتها.
- المدرسة الإلكترونية والمقررات مفتوحة المصدر، الإنترنت وبرامج إدارة العملية التعليمية ساهمت في نشر العلم والمعرفة فهناك معلمين خارج نطاق المدرسة ومقررات يمكن الوصول لها بسهولة وبرامج ومنصات تقدم دورات تدريبية بإمكانيات بشرية وتقنية عالية وتمنح شهادات معترف بها عالميًا.

خصائص الثورة الصناعية الرابعة وتقنياتها:

تتسم الثورة الصناعية بالعديد من الخصائص التي يمكن تحديدها من خلال الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة مثل دراسة أسماء أحمد(٢٠٢١) ، سارة الرشيدي ، و أمل أحمد ، و أسماء فرغلي و نورة محمد(٢٠٢٤) و أسماء عبدالله، ونسرين حسن(٢٠٢٥) Zogopoulos, Gioti, Komis & Lavidas (2025) كما يلي:

- **التحول الرقمي المتكامل في جميع المجالات، والانتقال من الأعمال التقليدية إلى أعمال وخدمات مبتكرة تعتمد بشكل كبير على التكنولوجيا الرقمية.**
- **تتمثل الرؤية الرئيسية للثورة الصناعية الرابعة في التفاعل والترابط بين التقنيات الناشئة المختلفة بدلاً من ظهور تقنيات جديدة بمعزل عن بعضها، تتكامل هذه التقنيات وتتفاعل لتشكل أنظمة أكثر تعقيدًا وذكاءً.**
- **تؤدي التقنيات الجديدة والتفاعل بينها إلى تغير إبداعي جذري, هذا التغير لا يقتصر على الابتكار في المنتجات والخدمات فحسب، بل يمتد ليشمل ظهور طرق جديدة للإبداع والاستهلاك، وتغيير طريقة تقديم الخدمات العامة والوصول إليها.**
- **أدى انتشار تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة إلى تغيير هيكل العديد من الوظائف، مما أتاح لأجهزة الكمبيوتر إجراء مهام مثل مقابلات التوظيف.**
- **تتضمن الثورة الصناعية الرابعة تأثيرًا واسعًا وتعميمًا للتحولات في مختلف المجالات.**
- **تغيير طرق التدريس لتكون متمركزة حول المتعلم ويكون هو محور العملية التعليمية.**

ويرى الباحثان أن تقنيات الثورة الصناعية الرابعة تمثل تحولًا كبيرًا بفضل الرقمنة الشاملة وتفاعل التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي، وكذلك إنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة، مما يساهم في تصميم بيئات تعليمية متميزة وهذه الخصائص تفرض على معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية ضرورة تبني مهارات التدريس الرقمي، لإحداث تغيير جذري في نوعية وأساليب التعليم والتعلم والتواصل من الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، حيث يمكن للمعلمين ابتكار حلول تعليمية تفاعلية بصرية وسمعية داعمة باستخدام الواقع المعزز أو الترجمة الفورية للصوت، مما يسهم في كسر حواجز التواصل لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية ,وضرورة دمج التكنولوجيا في كافة جوانب العملية التعليمية وذلك لتمكين الأطفال ذوي الإعاقة السمعية من التواصل الفعال، وتحقيق استقلاليتهم التعليمية، والاستفادة الدراسية والمشاركة الكاملة في مجتمع يزداد رقمنة وشمولية.

٣– مهارات التدريس الرقمي:

تعتبر مهارات التدريس الرقمي من الكفاءات الأساسية التي لا يمكن الاستغناء عنها للمعلمين في العصر الحالي، إذ لم يعد دور المعلمين قاصرًا على التلقين، بل أصبح دورهم يشمل توجيه المتعلمين وإثارة دافعيتهم نحو التعلم خاصة في بيئة التعلم الرقمية, وتتضمن هذه المهارات القدرة على توظيف الأدوات, والتقنيات الحديثة بفاعلية، كون هذه المهارات تساهم في تمكين المعلمين من تقديم محتوى تعليمي مرن ومبتكر، يواكب اهتمامات الطلاب ويُنمّي لديهم مهارات القرن الحادي والعشرين كالتفكير الناقد، والبحث، والتعاون الرقمي، مما يُعزز من جودة العملية التعليمية ويساعد في بقاء أثر التعلم ويجعلها أكثر ملاءمةً لمتطلبات المستقبل.

مفهوم مهارات التدريس الرقمي:

مهارات التدريس الرقمي هي المعارف والمهارات التي يحتاج إليها المعلم من تخطيط وتنفيذ وتقويم، سواء كان الاعتماد في التدريس على التقنية فقط أو استخدامها جنبًا إلى جنب مع التدريس التقليدي وقد تعددت تعريفات مهارات التدريس نظرًا لتعدد التقنيات المستخدمة في التدريس الرقمي ومنها ما يلي:

تعرف هدى اليامى(٢٠٢٠) مهارات التدريس الرقمي بأنها المعارف والمهارات التي يحتاج إليها معلم العصر الرقمي، في حالة كان التدريس رقمي بالكامل أو مدمج أو باستخدام محدود للتقنية الرقمية.

وكذلك عرفها Basilotta–Gómez–Pablos, Matarranz, Casado–Aranda & Otto, (2022) بأنها مجموعة متنوعة تشمل المعرفة والمهارات والمواقف الضرورية للمعلم التي تمكنه من الاستخدام الفعال لتقنيات المعلومات والاتصالات من جوانبها المختلفة (التكنولوجية، المعلوماتية، الوسائط المتعددة، التواصلية، التعاونية والأخلاقية)، مع الأخذ في الاعتبار المعايير التعليمية والتربوية لدمج فعال لتقنيات المعلومات والاتصالات في ممارساتهم التدريسية.كما تُعرف بأنها العملية التي تعتمد على استخدام وتوظيف الأدوات والتقنيات الرقمية في التدريس، وتتضمن أربع مراحل تتمثل في التخطيط للتدريس الرقمي، وتنفيذ التدريس الرقمي، وتقويم التدريس الرقمي، ومراجعة التدريس الرقمي (Perifanou, Economides, 2022). وتعرف أماني أبوزيد(٢٠٢٥) مهارات التدريس الرقمي بأنها مجموعة من المعارف والمهارات التي يجب توافرها لدى المعلم وفق كفايات المعلم الرقمي، وتشمل مجموعة متنوعة من الأداءات التدريسية تبدأ بمرحلة التخطيط لإعداد المحتوى الرقمي، ثم تنفيذ التدريس من خلال مجموعة من

طرق واستراتيجيات التدريس التي تتواكب مع أهداف عمليتي التعليم والتعلم ثم استخدام أدوات التقييم المعززة بالتقنيات الرقمية من أجل تحقيق نواتج التعلم بكفاءة تتماشى مع طبيعة عملية التعليم سواء بشكل حضوري أو غير حضوري عبر المنصات التعليمية الرقمية. ويعرف كلًا من(2025) .Alarfaj, A., & Alrashidi, M مهارات التدريس الرقمي بأنها القدرة على توظيف التقنية بفعالية في سياقات مختلفة، تتجاوز مجرد استخدام الأجهزة والتطبيقات لتكون التزامًا باستخدام الأدوات الرقمية بطريقة تعليمية مناسبة، والتي قد يطلق عليها "مهارات البقاء في العصر الرقمي" نظرًا لأهميتها البالغة في البيئة التعليمية المعاصرة.

وفي ضوء التعريفات السابقة يمكن القول أن مهارات التدريس الرقمي تشمل مجموعة كبيرة من المهارات والكفايات التطبيقية التي يجب أن يمتلكها معلمو الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، بحيث تمكنهم من التخطيط لعمليتي التعليم والتعلم والتنفيذ والتقويم الإلكتروني الفعال للعملية التعليمية باستخدام التقنيات الرقمية، وتوظيف المنصات والأدوات الرقمية في التواصل وإدارة الصف الدراسي.

مهارات التدريس الرقمي:

من خلال الإطلاع على عديد من الدراسات مثل دراسة هدى اليامى(٢٠٢٠)؛ وأماني أبوزيد (٢٠٢٥), ومنال محمد(٢٠٢٥), و(2025) Alshammari & Alkhwaldi يمكن تحديد مهارات التدريس الرقمي كما يلي:

أ- مهارات التخطيط للتدريس الرقمي

وتعد هذه المهارة من أهم المهارات كونها هي البداية الحقيقية التي يبنى عليها باقي الخطوات وتشمل هذه المهارة ما يلي:

- إعداد خطة تدريس رقمية: وفيها يقوم المعلم بتخطيط الدرس باستخدام تطبيقات تقنية مثل الحاسب الآلي، وتضمين الخطة الدراسية لاستخدام الأدوات الرقمية ودمجها مع الدرس.
- تحليل المحتوى التعليمي وصياغة الأهداف السلوكية: يقوم المعلم في هذه الخطوة بتحليل المحتوى التعليمي وتحديد الأهداف الإجرائية للدرس، مع الأخذ في الاعتبار إمكانات التقنيات الرقمية المختلفة في تحقيق هذه الأهداف.
- تحديد استراتيجيات التدريس الرقمي: تتعدد الاستراتيجيات التدريسية لذلك يقوم المعلم بتحديد الاستراتيجيات الأنسب للتدريس في البيئة الرقمية، مثل استراتيجيات التعلم التفاعلي أو التعلم

القائم على المشاري, ويراعي عند اختيارها مناسبتها للفئة المستهدفة وعدم وجود ما يعوق توظيفها في العملية التدريسية.

- تحديد مصادر التعلم الرقمية: يقوم المعلم بتحديد مصادر المعرفة التي سوف يستخدمها وقد يحيل المتعلمين إليها للتعلم مثل مقاطع الفيديو، وبنك المعرفة المصري، والمنصات التعليمية.
- وضع تصور الدرس: يقوم المعلم بتصميم تسلسل زمني ومحتوى للدرس الرقمي، يحدد فيه كيفية دمج التكنولوجيا لتحقيق التفاعل مع المتعلمين.

ب: مهارات التنفيذ والتقويم

تشتمل هذه المهارة على عدد من المهارات الفرعية التي إذا أحسن المعلم استخدامها نجحت العملية التدريسية وأصبحت أكثر فعالية وهي:

- استخدام المنصات الرقمية: ضمن واجبات معلم العصر الرقمي القدرة على استخدام وتوظيف أنظمة إدارة التعلم (LMS) والتطبيقات الرقمية لإدارة الصفوف الدراسية والمواد التعليمية.
- التفاعل الرقمي: ينفذ المعلم أساليب التفاعل بينه وبين المتعلمين، وبين المتعلمين بعضهم البعض، عبر أدوات رقمية مثل غرف الدردشة، والمنتديات، وصفوف جوجل، والحائط الإلكتروني وغيرها.
- تحديد أساليب التقويم الإلكتروني: نجاح المعلم لا يقتصر على القدرة في التدريس الجيد بل يمتدد للقدرة على تقييم الموقف التدريسي وتقييم المتعلمين كذلك، لذلك ضمن مهارات المعلم القدرة على أن يستخدم أدوات رقمية لتقييم فهم المتعلمين ومتابعة تقدمهم، مثل الاختبارات الإلكترونية، والمشاريع الرقمية، والمهام القائمة على المحاكاة.
- تحديد الأنشطة التعليمية الرقمية: يقع ضمن مهام المعلم تحديد أنشطة تعليمية تعزز مشاركة المتعلمين، مثل الألعاب التعليمية التفاعلية أو الأنشطة التي تتطلب منهم إنشاء محتوى رقمي خاص بهم.

وفي ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة تشمل مهارات التدريس الرقمي اللازمة لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية مجموعة من المهارات التي قد تكون مصممة خصيصًا للاستخدام لذوي الإعاقة السمعية أو أمكن تكييفها لتلبية احتياجات المعلمين ومساعدتهم في تسهيل مهامهم التدريسية، وكذلك تلبي احتياجات المتعلمين اليومية، وتبدأ هذه المهارات بالتخطيط والتصميم للتدريس الرقمي، والذي يتضمن إعداد الخطط اليومية وتحديد الأهداف

الإجرائية باستخدام أدوات مثل برامج الحاسب الآلي وتكييف المحتوى التعليمي ليناسب الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، ثم تنتقل إلى مهارات الحوار, والتواصل الرقمي، حيث يتطلب من المعلمين استخدام المنصات والتطبيقات الرقمية للتفاعل بفعالية مع المتعلمين وأولياء الأمور، يلي ذلك مهارات الأمن الرقمي التي تضمن رفع وعي المعلمين بالمخاطر وكيفية حماية البيانات في بيئة التعليم والتعلم الإلكترونية، وكذلك يطور المعلمون مهاراتهم في إنشاء المحتوى الرقمي، ليصبحو قادرين على إنتاج مواد تعليمية تفاعلية ومبتكرة تناسب احتياجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية, وأخيرًا تتضمن المهارات قدرة المعلمين على التقويم وحل المشكلات، باستخدام أدوات رقمية لتقييم أداء الأطفال ومتابعة تقدمهم ومعالجة أي تحديات تقنية قد تظهر، مما يضمن سير العملية التعليمية بسلاسة وفعالية ويساعد الأطفال على تخطي حدود الزمان والمكان ويساهم في بقاء أثر التعلم لديهم.

٤– التقبل التكنولوجي:

يعتبر التقبل التكنولوجي مفهوم يعمل على وصف استعداد الفرد نفسيًا لتقبل واستخدام تقنية جديدة، ويتأثر التقبل التكنولوجي بمجموعة من العوامل التي تؤثر على قرار المستخدمين بقبول أو رفض أداة تكنولوجية معينة، وقد تعددت نماذج قبول التكنولوجيا التي تُستخدم لفهم وتفسير الأسباب التي تدفع الفرد لتبني التقنيات التكنولوجية الحديثة، ومن أبرز هذه النماذج وأكثرها تأثيرًا هو نموذج قبول التكنولوجيا (Technology Acceptance Model) والذي يُختصر إلى (TAM) .وذكر كلًا من Wohlfart & Wagner (2025) أن التقدم المتسارع في تكنولوجيا المعلومات قد ساهم في ظهور نموذج التقبل التكنولوجي (TAM) كإطار نظري بارز في الأبحاث التربوية كونه يساعد في فهم كيفية قبول الطلاب والمعلمين للتقنيات الرقمية واستخدامهم لها في العملية التدريسية، وقد تم تطبيق هذا النموذج على نطاق واسع لدراسة مدى تبني مختلف تقنيات التعلم الإلكتروني، مثل التعلم المتنقل، وكذلك فقد ساهم في الكشف عن دور العوامل الاجتماعية والاقتصادية في عملية الوصول إلى التكنولوجيا.

وأشارت ريم محمد، و فارعة سليمان، وسعيد الجبر، ومصطفي صالح (٢٠٢٤) إلى أن نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) الذي وضعه ديفيس هو أحد أهم النماذج التي تفسر أسباب تقبل الأفراد للتقنيات الجديدة، وأنه يُعد النموذج الأكثر شيوعًا في هذا المجال، خاصةً في الأبحاث التعليمية، ويعتمد النموذج على متغيرات تؤثر بشكل مباشر في رغبة المستخدم في تبني التقنيات الحديثة واستخدامها.

وأشارت عايدة شعبان، ونور الهدى فهيم (٢٠٢٤) إلى أن نموذج قبول التكنولوجيا يوضح آلية قبول الأفراد للتكنولوجيا الجديدة، حيث يفترض أن هناك عاملان يؤثران في تقبل الأفراد لأي مستحدث تكنولوجي يتعرضون له وأولهما: الفائدة المتوقعة منه ويقصد بها مدى اقتناع الفرد بالفائدة التي سوف تعود عليه من استخدامه للمستحدث، وثانيهما: سهولة الاستخدام المتوقعة للمستحدث ويقصد بها الدرجة التي يتوقعها الفرد لاستخدام المستحدث بشكل سهل ودون جهد أو مشقة.

مفهوم التقبل التكنولوجي:

عرف مصطلح التقبل التكنولوجي على أنه نية المستخدم وموافقته وقبوله واستمراره في استخدام تكنولوجيا المعلومات، ويمكن تصنيف هذا القبول إلى جزأين، هما القبول المتعلق بالاتجاه والقبول المتعلق بالسلوك(أحلام إبراهيم، ٢٠٢٣).

كما عرف Pavlou& Burke (2025) نموذج التقبل التكنولوجي بأنه نموذج شائع الاستخدام لفهم قبول المستخدمين لأنظمة المعلومات المختلفة، ويستند إلى نظرية الفعل المُعلل وصُمم خصيصًا لتفسير قرارات قبول/اعتماد التكنولوجيا الفردية عبر مجموعة واسعة من السياقات التنظيمية، والتقنيات الجديدة، وفئات المستخدمين.

وفي ضوء ذلك يمكن القول أن التقبل التكنولوجي عملية تتأثر بشكل كبير بمجموعة من العوامل المترابطة؛ حيث يعتمد الأفراد أوالمؤسسات في قرارهم بتبني التكنولوجيا الجديدة على تقييمهم للتوازن بين الفوائد المتوقعة والتكاليف المرتبطة بها، وكذلك يتأثر هذا القرار أيضًا بمدى سهولة الاستخدام، والتي تتأثر بدورها بالتجربة السابقة للمستخدم مع التقنيات المماثلة، ولذلك يعتبر الدعم الفني والتدريب هما العاملان الفاعلان اللذان يملكان دورًا حاسمًا في تقليل مخاوف المستخدم وزيادة ثقته وتبنيه للتقنية واستخدامها، كما يؤثر الضغط من الزملاء والمجتمع على اتخاذ قرار التبني للتقنية كما أن العوامل السياقية مثل توقيت إدخال التكنولوجيا ومدى توافقها مع الاحتياجات الشخصية أو التنظيمية تعد محورية أخيرًا، تُعد المخاوف المتعلقة بالأمن والخصوصية من العوامل السلبية التي قد تعيق التقبل، حتى لو كانت التكنولوجيا مفيدة وسهلة الاستخدام.

مكونات نموذج التقبل التكنولوجي:

يتكون نموذج التقبل التكنولوجي من أبعاد متعددة ومن خلال الإطلاع على دراسة Aidemark, & Askenäs (2018) , وأبو بكر عبدالجواد(٢٠٢٣) , أحلام حسين (٢٠٢٣) ، يمكن تحليل التقبل التكنولوجي من خلال خمسة أبعاد رئيسية، وهي:

البعد المعرفي: يتعلق بالجانب المعرفي للمتعلم، ويشمل المعارف والمعلومات اللازمة التي يجب اكتسابها لاستيعاب التكنولوجيا، سواء على مستويات الفهم الأساسية أو العليا.

البعد المهاري: يركز هذا البعد على المهارات العملية والتطبيقية التي ينبغي أن يتقنها المستخدم لاستخدام التكنولوجيا بفعالية.

البعد الوجداني: يشمل المخرجات المرتبطة بالمشاعر والمواقف، مثل بناء الوعي التكنولوجي وتكوين اتجاهات إيجابية ورغبة في التعامل مع التكنولوجيا.

البعد الأخلاقي: يتناول هذا البعد الجانب الأخلاقي في استخدام التكنولوجيا، بما في ذلك التزام المستخدم بقواعد السلوك الإنساني والأخلاقيات الرقمية.

البعد الاجتماعي: يغطي الخبرات الاجتماعية المرتبطة باستخدام التكنولوجيا، ويدرس كيفية تأثير التكنولوجيا على العلاقات والتفاعلات الاجتماعية، سواء كانت آثارها إيجابية أو سلبية.

سابعًا: فروض البحث:

- **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.**
- **توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية بين القياسين البعدي والتتبعي.**
- **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة الجانب المهاري لمهارات التدريس الرقمي لصالح التطبيق البعدى.**
- **توجد فروق ذات دلالة إحصائية في بطاقة ملاحظة الجانب المهاري لمهارات التدريس الرقمي للمجموعة التجريبيَّة بين القياسين البعدي والتتبعي.**
- **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس التقبل التكنولوجي لصالح التطبيق البعدى.**

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس التقبل التكنولوجي للمجموعة التجريبية بين القياسين البعدي والتتبعي.

ثامنًا :إجراءات البحث

عرض الباحثان فى هذه الجزئية وصفًا تفصيليًا للإجراءات التى تم اتباعها للتحقق من صحة الفروض والتى تتضمن وصف المشاركين فى البحث الراهن , والأدوات التى تم تطبيقها والتحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث ثم عرض البرنامج التدريبى وذلك من خلال العرض التالى

أ–منهـج البحث:

يعتمد البحث الحالي على المنهج شبه التجريبي، باستخدام تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي والتتبعي One-Group Pretest-Posttest-Follow-up Design ويُعد هذا التصميم الأنسب لتقييم فعالية البرنامج التدريبي القائم على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في تنمية مهارات التدريس الرقمي وأثره على التقبل التكنولوجي لديهم, حيث يتيح للباحث رصد التغيرات الفورية في أداء العينة من خلال مقارنة نتائج القياس القبلي (قبل البرنامج) والقياس البعدي (مباشرة بعد البرنامج)، كما يسمح بتقييم استدامة الأثر من خلال مقارنة النتائج في القياس التتبعي (بعد مرور شهرين)، مما يعزز من موثوقية النتائج ويقدم صورة شاملة عن مدى فعالية البرنامج التدريبي على المدى القصير والطويل.

ب – المشاركون فى البحث

قام الباحثان باختيار المشاركين فى البحث من مدارس الدمج ومدارس الأمل للصم وضعاف السمع بمركز ومدينة بنى بنى سويف, لإجراءات البحث الراهن , ولقد تم اختيار ٣٠ معلمة فى عينة البحث الأساسية من مدارس رياض أطفال الشهيد صفوت عبدالعظيم ,ورياض أطفال خالد بن الوليد , ورياض أطفال الجزيرة المرتفعة ,ورياض أطفال طه حسين الابتدائية ,ورياض أطفال الزهراء بنات, ومدرسة التربية الخاصة " الأمل "ببا ,ومدرسة التربية الخاصة " الأمل " مركز ناصر , و٤٠ معلمة فى عينة التحقق من الخصائص السيكومترية ومن خارج المشاركين فى عينة البحث الأساسية, من مدارس على راغب رياض أطفال,ورياض أطفال الناصر الابتدائية ,وطيور الجنة رياض أطفال ببنى سويف ,ورياض أطفال الأزهرى بنات ورياض أطفال المحمدية ,ورياض أطفال شجرة الدر ورياض أطفال فاطمة الجندى ,ومعهد

الأمل للصم ببنى سويف ومبارك للتربية الخاصة للصم وضعاف السمع بالفشن ,وعطفة فوه للتربية الخاصة "الأمل "بمركز الواسطى ببنى سويف.

تاسعًا :أدوات البحث

١ – استبيان تحديد الاحتياجات التدريبية:

لضمان دقة وفعالية استبيان تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، تم اتباع مجموعة من الخطوات المنهجية المدروسة، وهي كالتالي: عرض سؤال مفتوح على عشرة من الخبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة وهو " من وجهة نظرك ما أهم الاحتياجات التدريبية لمعلمى الأطفال ذوى الإعاقة السمعية فى عصر الثورة الصناعية الرابعة لتنمية مهارات التدريس الرقمى لديهم ؟ وقد اقترح مجموعة الخبراء مجموعة من المحاور.

تحديد الأهداف وصياغة الفقرات

تم تحديد الهدف الرئيس من الاستبيان وهو تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ، ثم استعراض الأطر النظرية والدراسات السابقة التي تناولت الاحتياجات التدريبية مثل دراسة عبدالكريم يحياوى , ومنير بشاطة (٢٠٢١)ودراسة عماد أبوالرب (٢٠٢١) ، ودراسة البندري العتيبى، عماد الزهرانى (٢٠٢٥) وفي ضوء ذلك، تم تحديد خمسة محاور رئيسية تمثل الكفاءات الرقمية الأساسية للمعلمين:

–المعرفة الرقمية وتضم فقرات تتعلق بفهم واستخدام المفاهيم والتقنيات الأساسية مثل الإنترنت، والبرمجيات، والأجهزة.

–الحوار والتواصل الرقمي وتشمل فقرات تقيس قدرة المعلمين على التفاعل والتواصل بفعالية عبر المنصات الرقمية مع الطلاب وأولياء الأمور.

–الأمن الرقمي وتتضمن فقرات تقييم وعي المعلمين بالمخاطر الأمنية, وكيفية حماية البيانات الشخصية ,والمهنية.

–إنشاء المحتوى الرقمي, وتشمل فقرات تقيس مهارات المعلمين في تصميم وإنتاج مواد تعليمية رقمية تناسب احتياجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

–التقويم وحل المشكلات, وتضم فقرات تقيس قدرة المعلمين على استخدام الأدوات الرقمية في تقييم الطلاب وحل المشكلات التقنية التي قد تواجههم.

تمت صياغة ٥٣ فقرة بشكل مبدئي، وتم مراعاة أن تكون الفقرات واضحة، ومحددة، وذات صلة مباشرة بالممارسات التدريسية.

وإمعانًا فى الموضوعية تم عرض الفقرات على مجموعة أخرى من عشرة محكمين من أساتذة تكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة وقد تم تعديل وحذف بعض الفقرات بعد الرجوع إلى المحكمين, واعتبر الباحثان إجماع أكثر من ٨٠٪ فأكثر من المحكمين من ٨–١٠ كافيًا لقبول الفقرة, وقد اعتبر الباحثان تقديم ملاحظات من أكثر من ٢٠٪ من المحكمين مؤشرًا لحذف المقترح أو تعديله, لتصبح الفقرات بعد التحكيم ٤٦ فقرة.

الكفاءة السيكومترية لاستبيان الاحتياجات التدريبية

أ–صدق الاستبيان

قد قام الباحثان فى البحث الراهن بالتحقق من صدق الاستبيان عن طريق المقارنة الطرفية على عينة التحقق من الخصائص السيكومترية وعددهم ٤٠ والجدول (١) يوضح ذلك

م	الأبعاد	الأرباعى الاعلى ن=١٠ س	±ع	الأرباعى الأدنى ن= ١٠ س	±ع	فروق المتوسطات	قيمة ت	إيتا٢	معامل الصدق
١	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالمعرفة الرقمية	٢٩,٨٥٣	٣,٨٣٧	١٤,٧٥١	١,٤٣٩	١٥,١٠٢	١١,٠٥٦	٠,٨٧٢	٠,٩٣٤
٢	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالحوار والتواصل الرقمي	٣٦,٧٩٤	٤,٣٦٩	١٩,٨٦٦	١,٧٦١	١٦,٩٢٨	١٠,٧٨١	٠,٨٦٦	٠,٩٣١
٣	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالأمن الرقمي	٢٢,٩٧١	٢,١٩٤	١١,٩٧٤	٠,٩٥٤	١٠,٩٩٧	١٣,٧٩٠	٠,٩١٤	٠,٩٥٦
٤	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بإنشاء المحتوى الرقمي	٨٣,٦٣٥	٦,٩٧٨	٣٢,٧٦٧	٢,٧٤٧	٥٠,٨٦٨	٢٠,٣٤٩	٠,٩٥٨	٠,٩٧٩

م	الأبعاد	الأرباعى الاعلى ن=١٠		الأرباعى الأدنى ن= ١٠		فروق المتوسطات	قيمة ت	إيتا٢	معامل الصدق
٥	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالتقويم وحل المشكلات	٣٨,٨٥٧	٣,٣٧٦	١٨,٨٥٣	١,٤٣٢	٢٠,٠٠٤	١٦,٣٦٥	٠,٩٣٧	٠,٩٦٨
	إجمالى الاستبيان	٢١٢,١١٠	١٤,٨٧٤	٩٨,٢١١	٧,٨٤١	١١٣,٨٩٩	٢٠,٣٢٢	٠,٩٥٨	٠,٩٧٩

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة ٠١. = ٢,٠٢١

يتضح من جدول(١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠١. بين متوسطى الارباعى الأعلى والأرباعى الأدنى لدى عينة التقنين لاستبيان الاحتياجات التدريبية قيد البحث ,كما يتضح حصول الاستبيان على قوة تأثير وصدق عالية

ب–ثبات الاستبيان:

اعتمد الباحثان فى حساب ثبات الاستبيان على الثبات بطريقة إعادة تطبيق الاستبيان وجدول (٢) يوضح ذلك:

جدول (٢)

معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة تطبيق استبيان الاحتياجات التدريبية لبيان معامل الثبات والصدق الذاتى ن =٤٠

م	المحاور	التطبيق س	±ع	اعادة التطبيق س	±ع	معامل الارتباط	الصدق الذاتى
١	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالمعرفة الرقمية	٣,٣١٤	٢٢,٧٦٤	٢,٩٧٨	٠,٩٩٤	٠,٩٩٧	٣,٣١٤
٢	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالحوار والتواصل الرقمي	٣,٥٣١	٢٨,٩٤٦	٣,٠٤١	٠,٩٨٩	٠,٩٩٤	٣,٥٣١
٣	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالأمن الرقمي	١,٨٩٧	١٧,٨٣٢	١,٩٢٣	٠,٩٩٥	٠,٩٩٧	١,٨٩٧
٤	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بإنشاء المحتوى الرقمي	٥,٣٣١	٥٨,٨٥٧	٤,٩٨٥	٠,٩٨٨	٠,٩٩٤	٥,٣٣١
٥	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالتقويم وحل المشكلات	٢,٥٦٢	٢٩,٣١٢	٢,٦١١	٠,٩٩٢	٠,٩٩٦	٢,٥٦٢
	إجمالى الاستبيان	٩,٧٤٣	١٥٧,٧١١	١٠,٥٣٨	٠,٩٩١	٠,٩٩٥	٩,٧٤٣

قيمة ر الجدولية عند مستوى دلالة ٠١. = ٠,٣٠٤

يوضح الجدول السابق وجود ارتباط دال إحصائيًا بين التطبيق وإعادة تطبيق الاستبيان قيد البحث لدى عينة التقنين عند مستوى دلالة ٠١. مما يشير إلى ثبات الاستبيان.

ج–الاتساق الداخلي

تم التحقق من الاتساق الداخلي لاستبيان الاحتياجات التدريبية من خلال اتباع ما يلي:

- حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه هذه العبارة في استبيان الاحتياجات التدريبية.
- حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بُعد من أبعاد الاستبيان والدرجة الكلية

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه هذه العبارة في استبيان الاحتياجات التدريبية ن=٤٠

الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالمعرفة الرقمية		الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالحوار والتواصل الرقمي		بعد الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالأمن الرقمي		الاحتياجات التدريبية المرتبطة بإنشاء المحتوى الرقمي		الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالتقويم وحل المشكلات	
م	العبارة مع البعد	م	العبارة مع البعد	م	العبارة مع البعد	م	العبارة مع البعد	م	العبارة مع البعد
١	٠,٨١٤	٨	٠,٧٣٥	١٥	٠,٨٤٩	٢٠	٠,٧٢٢	٣٨	٠,٦٨٣
٢	٠,٨٢٥	٩	٠,٧٧١	١٦	٠,٨٠١	٢١	٠,٦٧٣	٣٩	٠,٥٩١
٣	٠,٧٣٣	١٠	٠,٨٢٤	١٧	٠,٧٨٦	٢٢	٠,٥٩٩	٤٠	٠,٦٧٩
٤	٠,٨٥٨	١١	٠,٧٦٣	١٨	٠,٦٨٨	٢٣	٠,٧٣٠	٤١	٠,٨٢١
٥	٠,٧٣١	١٢	٠,٧٨٢	١٩	٠,٧٨٧	٢٤	٠,٨١١	٤٢	٠,٦٩٠
٦	٠,٧٥٨	١٣	٠,٨٤٦			٢٥	٠,٨٢٤	٤٣	٠,٧٨٢
٧	٠,٦٩٥	١٤	٠,٧١١			٢٦	٠,٨١٨	٤٤	٠,٧٨٥
						٢٧	٠,٦٧٨	٤٥	٠,٦٩٠
						٢٨	٠,٧٤٥	٤٦	٠,٨١٥
						٢٩	٠,٧٩٤		
						٣٠	٠,٨٧١		
						٣١	٠,٨٣٢		
						٣٢	٠,٦٨٦		
						٣٣	٠,٧٩٠		
						٣٤	٠,٦٨٩		
						٣٥	٠,٥٨٣		
						٣٦	٠,٧٨٠		
						٣٧	٠,٧٩١		

يوضح جدول (٣) وجود إرتباط دال إحصائيًا بين العبارة والبعد حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين(٠.٥٨٣ – ٠.٨٧١) فى استبيان الاحتياجات التدريبية وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يدل على أن الاستبيان يتمتع بدرجة مناسبة من الاتساق الداخلى

جدول(٤)

معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد من أبعاد الاستبيان والدرجة الكلية لاستبيان الاحتياجات التدريبية ن= ٤٠

م	الأبعاد	معامل الارتباط
١	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالمعرفة الرقمية	٠,٧٣٦
٢	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالحوار والتواصل الرقمي	٠,٨٢١
٣	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالأمن الرقمي	٠,٧٩٨
٤	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بإنشاء المحتوى الرقمي	٠,٨٥١
٥	الاحتياجات التدريبية المرتبطة بالتقويم وحل المشكلات	٠,٨١٠

يوضح جدول (٤) و جود ارتباط دال إحصائيًا بين مجموع البعد وبين المجموع الكلى لاستبيان الاحتياجات التدريبية حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين(٠.٧٣٦– ٠.٨٥١) ذلك عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يدل على ان الاستبيان يتمتع بدرجة اتساق داخلى مناسبة

٢– اختبار الجانب التحصيلي المرتبط بمهارات التدريس الرقمي:

صدق الاختبار:

أ- صدق المحكمين :

تحقق الباحثان من صدق الاختبار بعرضه فى صورته الأولية على عدد من أساتذة مناهج وطرق التدريس, والتربية الخاصة, وقد تم تعديل وحذف بعض العبارات بعد الرجوع إلى المحكمين, واعتبر الباحثان إجماع أكثر من ٨٠٪ فأكثر من المحكمين من ٨–١٠ كافيًا لقبول الفقرة, وقد اعتبر الباحث تقديم ملاحظات من أكثر من ٢٠٪ من المحكمين مؤشرًا لحذف الفقرة أو تعديلها, وقد اشتمل الاختبار فى بدايته على ٤٣ فقرة وقد تم تعديل وحذف بعض الفقرات ليصبح بعد التحكيم ٤٠ فقرة

وقد تم حساب الصدق أيضًا من خلال صدق المقارنة الطرفية وجدول (٥) الآتى يوضح ذلك

دلالة الفروق بين متوسطي الارباعى الأعلى والارباعى الأدنى للاختبار التحصيلى لبيان معامل الصدق, ن=٤٠

م	المتغير	الأرباعى الاعلى ن=١٠ س	±ع	الأرباعى الادنى ن=١٠ س	±ع	فروق المتوسطات	قيمة ت	إيتا٢	معامل الصدق
	الاختبار التحصيلى	٣٥,٧٣٢	٣,٧٦٤	١٤,٨٩٦	١,٥٢١	٢٠,٨٣٦	١٥,٣٩٧	٠,٩٢٩	٠,٩٦٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة ٠١. = ٢.٠٢١

يتضح من جدول(٥) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ٠١. بين متوسطى الأرباعى الأعلى و الأرباعى الأدنى لدى عينة التقنين للاختبار التحصيلى,كما يتضح حصول الاختبار على قوة تأثير,وصدق مناسبة.

ب) ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار عن طريق التطبيق وإعادة تطبيق الاختبار وجدول (٦) يوضح ذلك

معامل الارتباط بين التطبيق وعادة التطبيق للاختبار التحصيلى لبيان معامل الثبات

ن =٤٠

م	المتغير	التطبيق س	±ع	إعادة التطبيق س	±ع	معامل الارتباط	الصدق الذاتى
١	الاختبار التحصيلى	٢٦,٩٥٠	٣,٤٢١	٢٧,٣٥٠	٢,٨٩٥	٠,٩٩٣	٠,٩٩٦

قيمة ر الجدولية عند مستوى دلالة٠١. = ٠,٣٠٤

يوضح جدول (٦) وجود ارتباط دال إحصائيًا بين التطبيق وإعادة التطبيق للاختبار المعرفى قيد البحث لدى عينة التقنين عند مستوى دلالة ٠١. مما يشير إلى ثبات الاختبار.

ج–الاتساق الداخلي

تم التحقق من الاتساق الداخلي للجانب التحصيلي المرتبط بمهارات التدريس الرقمي من خلال اتباع ما يلي:

–حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه هذه العبارة في اختبار التحصيل الرقمى.

– حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بُعد من أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار

جدول (٧)
معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمهارة الذي تنتمي إليه هذه العبارة فى الاختبار التحصيلى ن = ٤٠

التخطيط والتصميم والتنفيذ للتدريس الرقمي		الحوار والتواصل الرقمي		الأمن الرقمي		إنشاء المحتوى الرقمي		التقويم وحل المشكلات	
م	العبارة مع المهارة	م	العبارة مع المهارة	م	العبارة مع المهارة	م	العبارة مع المهارة	م	العبارة مع المهارة
١	٠,٧٥٣	٩	٠,٨٣١	١٧	٠,٦٤٨	٢٥	٠,٧٤٢	٣٣	٠,٨٢٤
٢	٠,٧٣٨	١٠	٠,٦٤٩	١٨	٠,٧٣١	٢٦	٠,٧٣٨	٣٤	٠,٧٤٩
٣	٠,٨١٣	١١	٠,٨٤٢	١٩	٠,٨٢٢	٢٧	٠,٧٣١	٣٥	٠,٧٢٥
٤	٠,٦٨٨	١٢	٠,٧٩٤	٢٠	٠,٦٩١	٢٨	٠,٦٨٥	٣٦	٠,٦٩٧
٥	٠,٧٤٦	١٣	٠,٦٣٥	٢١	٠,٨٣٤	٢٩	٠,٧٢٤	٣٧	٠,٧٥٥
٦	٠,٧٩٩	١٤	٠,٧٥٦	٢٢	٠,٧٨٣	٣٠	٠,٨١١	٣٨	٠,٨٠٩
٧	٠,٨٢٣	١٥	٠,٨١١	٢٣	٠,٦٨٨	٣١	٠,٧٢٣	٣٩	٠,٧١٤
٨	٠,٧٥٨	١٦	٠,٧٩٢	٢٤	٠,٧٢١	٣٢	٠,٧٨١	٤٠	٠,٧٦٦

يوضح جدول (٧) وجود إرتباط ذو دلالة إحصائية بين العبارة والمهارة حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين(٠.٦٣٥ – ٠.٨٤٢) فى اختبار التحصيل وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة مناسبة من الصدق

جدول(٨)
معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل مهارة من مهارات الاختبار والدرجة الكلية لاختبار التحصيل ن= ٤٠

م	المهارات	معامل الارتباط
١	مهارات التخطيط والتصميم والتنفيذ للتدريس الرقمي	٠,٧٣٤
٢	مهارات الحوار والتواصل الرقمي	٠,٧٤٨
٣	مهارات الأمن الرقمي	٠,٨٣١
٤	مهارات إنشاء المحتوى الرقمي	٠,٨٤٨
٥	مهارات التقويم وحل المشكلات	٠,٧٩٨

يوضح جدول (٨) وجود ارتباط دال إحصائيًا بين مجموع المهارة وبين المجموع الكلى لاختبار التحصيل حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين(٠.٧٣٤– ٠.٨٤٨) ذلك عند مستوى دلالة٠.٠١ مما يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة اتساق داخلى مناسب

–بناء جدول المواصفات : لضمان شمولية الاختبار وتغطيته لجميع المحاور الرئيسية للبرنامج، تم بناء جدول مواصفات يتضمن الأبعاد المختلفة للمهارات الرقمية. يتمثل هذا الجدول في:

جدول(٩)

جدول مواصفات اختبار الجانب التحصيلي لمهارات التدريس الرقمي

م	المهارة	أرقام الأسئلة	عدد الأسئلة	الوزن النسبي
١	مهارات التخطيط والتصميم والتنفيذ للتدريس الرقمي	١-٢-٣-٤-٥-٩-١١-١٣	٨	٢٠٪
٢	مهارات الحوار والتواصل الرقمي	١٦-١٧-١٨-١٩-٢٠-٢١-٢٢-٢٣	٨	٢٠٪
٣	مهارات الأمن الرقمي	١٠-٢٥-٢٦-٢٧-٢٨-٢٩-٣٠-٣٨	٨	٢٠٪
٤	مهارات إنشاء المحتوى الرقمي	٣١-٣٢-٣٣-٣٤-٣٥-٣٦-٣٧-٣٩	٨	٢٠٪
٥	مهارات التقويم وحل المشكلات	٦-٧-٨-١٢-١٤-١٥-٢٤-٤٠	٨	٢٠٪
	الإجمالي		٤٠	١٠٠٪

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي:

يتمتع الاختبار بخصائص إحصائية جيدة تؤكد صلاحيته للاستخدام في البحث حيث تم حساب معامل السهولة والصعوبة و معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال نتائج تطبيق الاختبار على أفراد عينة التحقق من الخصائص السيكومترية وجدول (١٠) يوضح ذلك

جدول (١٠)

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي ن=٤٠

رقم العبارة	عدد الإجابات الصحيحة	عدد الإجابات الخاطئة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم العبارة	عدد الإجابات الصحيحة	عدد الإجابات الخاطئة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٢٤	١٦	٠,٦٠٠	٠,٤٠٠	٠,٤٩٠	٢١	٢٤	١٦	٠,٦٠٠	٠,٤٠٠	٠,٤٩٠
٢	٢٤	١٦	٠,٦٠٠	٠,٤٠٠	٠,٤٩٠	٢٢	٢٣	١٧	٠,٥٧٥	٠,٤٢٥	٠,٤٩٤
٣	٢٢	١٨	٠,٥٥٠	٠,٤٥٠	٠,٤٩٧	٢٣	٢١	١٩	٠,٥٢٥	٠,٤٧٥	٠,٤٩٩
٤	٢٥	١٥	٠,٦٢٥	٠,٣٧٥	٠,٤٨٤	٢٤	١٨	٢٢	٠,٤٥٠	٠,٥٥٠	٠,٤٩٧
٥	٢٣	١٧	٠,٥٧٥	٠,٤٢٥	٠,٤٩٤	٢٥	١٧	٢٣	٠,٤٢٥	٠,٥٧٥	٠,٤٩٤
٦	٢٦	١٤	٠,٦٥٠	٠,٣٥٠	٠,٤٧٧	٢٦	١٧	٢٣	٠,٤٢٥	٠,٥٧٥	٠,٤٩٤
٧	٢٤	١٦	٠,٦٠٠	٠,٤٠٠	٠,٤٩٠	٢٧	٢٥	١٥	٠,٦٢٥	٠,٣٧٥	٠,٤٨٤
٨	٢٣	١٧	٠,٥٧٥	٠,٤٢٥	٠,٤٩٤	٢٨	٢٣	١٧	٠,٥٧٥	٠,٤٢٥	٠,٤٩٤
٩	٢١	١٩	٠,٥٢٥	٠,٤٧٥	٠,٤٩٩	٢٩	٢٦	١٤	٠,٦٥٠	٠,٣٥٠	٠,٤٧٧
١٠	١٨	٢٢	٠,٤٥٠	٠,٥٥٠	٠,٤٩٧	٣٠	٢٤	١٦	٠,٦٠٠	٠,٤٠٠	٠,٤٩٠
١١	١٧	٢٣	٠,٤٢٥	٠,٥٧٥	٠,٤٩٤	٣١	٢٣	١٧	٠,٥٧٥	٠,٤٢٥	٠,٤٩٤
١٢	١٧	٢٣	٠,٤٢٥	٠,٥٧٥	٠,٤٩٤	٣٢	٢١	١٩	٠,٥٢٥	٠,٤٧٥	٠,٤٩٩
١٣	٢٣	١٧	٠,٥٧٥	٠,٤٢٥	٠,٤٩٤	٣٣	١٨	٢٢	٠,٤٥٠	٠,٥٥٠	٠,٤٩٧
١٤	١٧	٢٣	٠,٤٢٥	٠,٥٧٥	٠,٤٩٤	٣٤	١٧	٢٣	٠,٤٢٥	٠,٥٧٥	٠,٤٩٤
١٥	١٩	٢١	٠,٤٧٥	٠,٥٢٥	٠,٤٩٩	٣٥	١٧	٢٣	٠,٤٢٥	٠,٥٧٥	٠,٤٩٤
١٦	١٩	٢١	٠,٤٧٥	٠,٥٢٥	٠,٤٩٩	٣٦	٢٣	١٧	٠,٥٧٥	٠,٤٢٥	٠,٤٩٤
١٧	٢١	١٩	٠,٥٢٥	٠,٤٧٥	٠,٤٩٩	٣٧	١٧	٢٣	٠,٤٢٥	٠,٥٧٥	٠,٤٩٤
١٨	٢٥	١٥	٠,٦٢٥	٠,٣٧٥	٠,٤٨٤	٣٨	١٩	٢١	٠,٤٧٥	٠,٥٢٥	٠,٤٩٩
١٩	٢٣	١٧	٠,٥٧٥	٠,٤٢٥	٠,٤٩٤	٣٩	١٩	٢١	٠,٤٧٥	٠,٥٢٥	٠,٤٩٩
٢٠	٢٦	١٤	٠,٦٥٠	٠,٣٥٠	٠,٤٧٧	٤٠	٢١	١٩	٠,٥٢٥	٠,٤٧٥	٠,٤٩٩

يتضح من الجدول السابق أن الاختبار يتميز بمعاملات سهولة حيث يتراوح معامل السهولة بين (٠.٤٢٥– ٠.٦٥٠)، ومعاملات الصعوبة حيث يتراوح معامل الصعوبة بين (٠.٣٥٠– ٠.٥٧٥), وأن معاملات التميز لاختبار التحصيل المعرفي ذات قوة تميز مناسبة حيث تتراوح بين (٠.٤٧٧– ٠.٤٩٩) وبناء عليه فإنه يمكن استخدام الاختبار التحصيلى قيد البحث كأداة لتقويم التحصيل

طريقة تصحيح الاختبار:

يعطى لكل سؤال درجة واحدة إذا كانت الإجابة صحيحة ، وصفر إذا كانت الإجابة غير صحيحة وتم وضع مفتاح لتصحيح الاختبار.

٣–بطاقة ملاحظة معدل أداء مهارات التدريس الرقمي

تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:

قياس مدى امتلاك معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية لمهارات التدريس الرقمي وتوظيفهم لها بفعالية.

تحديد الأداءات الفرعية:

تم إعداد هذه البطاقة في ضوء قائمة مهارات التدريس الرقمي التي تم تحديدها مسبقاً. تم تحليل كل مهارة رئيسية إلى عدد من المهارات الفرعية (الأداءات)، ثم صيغت العبارات في صورة خطوات إجرائية قابلة للملاحظة المباشرة، والتي تصف أداء المعلم للمهارة,وقد تم في صياغة العبارات مراعاة التالي:

- **أن تبدأ العبارات بفعل سلوكي في زمن المضارع.**
- **أن تكون العبارة دقيقة، وواضحة، وموجزة.**
- **أن تقيس كل عبارة سلوكًا محددًا وواضحًا.**
- **أن تصف المهارات الفرعية المهارة الرئيسية التابعة لها بشكل دقيق.**

التقدير الكمي لأداء المتدربين

لتقدير أداء المتدربين كميًا باستخدام بطاقة الملاحظة، يتم اتباع الخطوات التالية:

–حساب درجة كل متدرب:

- **لكل متدرب، يتم جمع عدد المهارات الفرعية التي "أداها" بنجاح.**
- **تُعتبر كل مهارة فرعية نُفذت بشكل صحيح (أي تم وضع علامة "أدى" أمامها) نقطة واحدة.**
- **تُجمع هذه النقاط لتشكل الدرجة الإجمالية للمتدرب على البطاقة.**

–حساب النسبة المئوية لأداء كل متدرب:

- **لحساب النسبة المئوية لإتقان كل متدرب للمهارات، تُستخدم المعادلة التالية :**

النسبة المئوية=العدد الكلي للمهارات الفرعية درجة المتدرب الإجمالية× ١٠٠

تحديد مستوى إتقان الأداء:

- **بعد حساب النسبة المئوية لكل متدرب، يتم تصنيف مستوى إتقانه للمهارات بناءً على معايير محددة مسبقًا على سبيل المثال:**
  - **متقن :إذا كانت النسبة المئوية للإتقان ٨٠٪ فأكثر.**
  - **متوسط :إذا كانت النسبة تتراوح بين ٦٠٪ إلى أقل من ٨٠.%**
  - **غير متقن :إذا كانت النسبة أقل من ٦٠.%**

–الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة

تم إعداد بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية بناءً على قائمة مهارات التدريس الرقمي التي تم تحديدها سابقًا. هذه الصورة الأولية شملت (٥) مهارات رئيسية، و (٦٦) مهارة فرعية (أداء).، وتمت صياغتها لتكون أداة تقييم مباشرة لأداء المعلمين.

الصدق والثبات لبطاقة ملاحظة:

أ) صدق بطاقة ملاحظة:

تحقق الباحثان من صدق بطاقة مهارات التدريس الرقمي بعرضها فى صورتها الأولية على عدد من أساتذة مناهج وطرق التدريس, والتربية الخاصة, وقد تم تعديل وحذف بعض المهارات بعد الرجوع إلى المحكمين, واعتبر الباحثان إجماع أكثر من ٨٠٪ فأكثر من المحكمين من ٨–١٠ كافيًا لقبول المهارة الفرعية , وقد اعتبر الباحث تقديم ملاحظات من أكثر من ٢٠٪ من المحكمين مؤشرًا لحذف المهارة الفرعية أو تعديلها وقد تم حذف بعض المهارات الفرعية لتصبح بعد التحكيم ٦١ مهارة فرعية

وقد تم حساب الصدق أيضًا من خلال صدق المقارنة الطرفية وجدول (١١) الآتى يوضح ذلك

دلالة الفروق بين متوسطي الارباعى الأعلى والارباعى الأدنى للاختبار التحصيلى لبيان معامل الصدق, ن= ٤٠

م	المهارات	الأرباعى الأعلى ن=١٠ س	±ع	الأرباعى الأدنى ن=١٠ س	±ع	فروق المتوسطات	قيمة ت	إيتا٢	معامل الصدق
١	مهارات التخطيط والتصميم والتنفيذ للتدريس الرقمي	١٢,٦٧٤	١,٦٢٦	٥,٨٥٦	٠,٨٢٣	٦,٨١٨	١٤,٦٦٥	٠,٩٢٣	٠,٩٦١
٢	مهارات الحوار والتواصل الرقمي	٧,١٢٠	٠,٨٧٩	٢,٧٨٤	٠,٦١١	٤,٣٣٦	١٦,٧٥٥	٠,٩٤٠	٠,٩٦٩
٣	مهارات الأمن الرقمي	٥,٣٤٧	٠,٧٢١	١,٣٢٥	٠,٤٩٨	٤,٠٢٢	١٨,٥٠٣	٠,٩٥٠	٠,٩٧٥
٤	مهارات إنشاء	١٧,٨٤٨	٢,٣٦٣	٧,٨٤٢	١,١٣٣	١٠,٠٠٦	١٤,٣٢٤	٠,٩١٩	٠,٩٥٩

م	المهارات	الأرباعى الأعلى ن=١٠		الأرباعى الأدنى ن=١٠		فروق المتوسطات	قيمة ت	إيتا٢	معامل الصدق
	المحتوى الرقمي								
٥	مهارات التقويم وحل المشكلات	٨,٣٨٥	١,١٣٨	٣,١٢٣	٠,٧٦٧	٥,٢٦٢	١٥,٨٢٣	٠,٩٣٣	٠,٩٦٦
	إجمالى المقياس	٥١,٣٧٤	٣,٩٤٤	٢٠,٩٣٠	٢,٨٢٤	٣٠,٤٤٤	١٩,٤٧٥	٠,٩٥٥	٠,٩٧٧

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة ٠١. = ٢,٠٢١

يتضح من جدول(١١) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ٠١. بين متوسطى الارباعى الأعلى و الارباعى الأدنى لدى عينة التقنين البطاقة الملاحظة قيد البحث ,كما يتضح حصول البطاقة على قوة تأثير وصدق عالية

ب-ثبات بطاقة الملاحظة:

تم أيضًا حساب ثبات بطاقة الملاحظة عن طريق التطبيق وإعادة تطبيق الاختبار وجدول (١٢) يوضح ذلك:

معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة تطبيق بطاقة الملاحظة لبيان معامل الثبات

ن =٤٠

م	المهارات	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل الارتباط	الصدق الذاتى
		س	±ع	س	±ع		
١	مهارات التخطيط والتصميم والتنفيذ للتدريس الرقمي	٩,٣٨٥	١,٢١٨	٩,٥٢٣	١,١٥٧	٠,٩٩٥	٠,٩٩٧
٢	مهارات الحوار والتواصل الرقمي	٥,٠٧٢	٠,٧٣٦	٥,١٢٧	٠,٨٢٣	٠,٩٩٧	٠,٩٩٨
٣	مهارات الأمن الرقمي	٣,٤٥٦	٠,٦١١	٣,٦١٢	٠,٦٣٤	٠,٩٩٤	٠,٩٩٧
٤	مهارات إنشاء المحتوى الرقمي	١٢,٩٦٥	١,٧٣٥	١٣,٢١٨	١,٦٣٢	٠,٩٩٢	٠,٩٩٦
٥	مهارات التقويم وحل المشكلات	٥,٨٧٤	٠,٨٣٦	٦,١٦٨	٠,٨٦٧	٠,٩٨٨	٠,٩٩٤
	إجمالى المقياس	٣٦,٧٥٢	٢,٣٤٧	٣٧,٦٤٨	٢,٢١١	٠,٩٩٦	٠,٩٩٨

قيمة ر الجدولية عند مستوى دلالة ٠١. = ٠.٣٠٤

يوضح جدول (١٢) وجود ارتباط دال إحصائيًا بين التطبيق وإعادة تطبيق بطاقة الملاحظة لدى عينة التقنين عند مستوى دلالة ٠١. مما يشير إلى ثبات البطاقة.

ج-الاتساق الداخلي :

تم التحقق من الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة من خلال اتباع ما يلي:

–حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للمهارة الذي تنتمي إليه هذه العبارة في بطاقة الملاحظة.

– حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل مهارة من مهارات بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية

جدول (١٣)
معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية الذي تنتمي إليه هذه العبارة فى بطاقة الملاحظة ن = ٤٠

التخطيط والتنفيذ الرقمي		والتصميم للتدريس		الحوار الرقمي		والتواصل	الأمن الرقمي		إنشاء المحتوى الرقمي		التقويم وحل المشكلات	
م		العبارة مع المهارة	م	العبارة مع المهارة	م	العبارة مع المهارة	م	العبارة مع المهارة	م	العبارة مع المهارة	م	العبارة مع المهارة
١	٠,٧٦٥		١٦	٠,٨٤٨			٢٥	٠,٦٥٤	٣١	٠,٧٨٠	٥٢	٠,٨٣٢
٢	٠,٨٢٣		١٧	٠,٧٧٦			٢٦	٠,٨٠٩	٣٢	٠,٦٥٨	٥٣	٠,٧٤٥
٣	٠,٦٥٤		١٨	٠,٥٩٤			٢٧	٠,٦٤٦	٣٣	٠,٥٨٣	٥٤	٠,٨٤٣
٤	٠,٧٦٧		١٩	٠,٦٥٠			٢٨	٠,٨٣٠	٣٤	٠,٨٣٩	٥٥	٠,٦٣٧
٥	٠,٨٤٧		٢٠	٠,٨١٣			٢٩	٠,٧٦٣	٣٥	٠,٥٩٧	٥٦	٠,٧٩٣
٦	٠,٧٨٩		٢١	٠,٧٣٠			٣٠	٠,٨٤٩	٣٦	٠,٧٢٦	٥٧	٠,٧٨٨
٧	٠,٥٦٢		٢٢	٠,٨٤١					٣٧	٠,٨٣٢	٥٨	٠,٨٢٣
٨	٠,٧٣٤		٢٣	٠,٧٣٤					٣٨	٠,٧٠١	٥٩	٠,٦٥٣
٩	٠,٧٠٩		٢٤	٠,٨٤٠					٣٩	٠,٨٣٢	٦٠	٠,٨١١
١٠	٠,٨١٧								٤٠	٠,٧٦٠	٦١	٠,٨٣٩
١١	٠,٥٧٧								٤١	٠,٦٩٠		٠,٦٧٩
١٢	٠,٦٩٥								٤٢	٠,٦٤٣		٠,٨٥٠
١٣	٠,٦٧٨								٤٣	٠,٥٩٤		
١٤	٠,٨٣٤								٤٤	٠,٨٥٣		
١٥	٠,٧٦١								٤٥	٠,٥٦٧		
									٤٦	٠,٧٥٥		
									٤٧	٠,٧٩٩		
									٤٨	٠,٨٤٩		
									٤٩	٠,٧٥٤		
									٥٠	٠,٨٣٨		
									٥١	٠,٧٧٣		

يوضح جدول (١٣) وجود إرتباط ذو دلالة إحصائية بين العبارة والمهارة حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين(٠.٥٧٧ – ٠.٨٥٣) فى بطاقة الملاحظة وذلك عند مستوى دلالة٠.٠١ مما يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة مناسبة من الاتساق الداخلى

جدول(١٤)
معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل مهارة من مهارات البطاقة والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة ن= ٤٠

م	المهارات	معامل الارتباط
١	مهارات التخطيط والتصميم والتنفيذ للتدريس الرقمي	٠,٨٤٩
٢	مهارات الحوار والتواصل الرقمي	٠,٨٥٦
٣	مهارات الأمن الرقمي	٠,٨٣٢
٤	مهارات إنشاء المحتوى الرقمي	٠,٧٩٣
٥	مهارات التقويم وحل المشكلات	٠,٨٣٤

يوضح جدول (١٥)وجود ارتباط دال إحصائيًا بين مجموع المهارة وبين المجموع الكلى لبطاقة الملاحظة حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين(٠.٧٩٣– ٠.٨٥٦) ذلك عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يدل على ان البطاقة تتمتع بدرجة اتساق داخلى مناسبة

٤-مقياس التقبل التكنولوجي:

قام الباحثان بتصميم مقياس التقبل التكنولوجى بعد الإطلاع على الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، مثل دراسة :محمد تونى، و مروة رضا (٢٠١٩) ودراسة سهام الجريوي (٢٠٢٠) ودراسة محمود مصطفى صالح (٢٠٢٠) ودراسة Haynes, Harris, Schall Jr, (2024 Liu & Davis وقد قام الباحثان بصياغة, وبناء فقرات المقياس؛ كي تتناسب تم تحديد ستة أبعاد رئيسية للمقياس، تمثل العوامل الأساسية التي تؤثر على تقبل معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية للتكنولوجيا في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة:

البعد الأول: المنفعة المتصورة : ويقيس مدى اعتقاد المعلم بأن استخدام التقنيات الرقمية سيحسن من جودة وفاعلية تدريسه للأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

البعد الثاني: سهولة الاستخدام المتصورة : ويقيس مدى سهولة فهم واستخدام المعلم للتقنيات الرقمية في العملية التعليمية.

البعد الثالث: النية السلوكية للاستخدام : ويقيس نية المعلم ورغبته في الاستمرار في استخدام التقنيات الرقمية في المستقبل.

البعد الرابع: العوامل الاجتماعية/المعيارية: ويقيس تأثير آراء وتشجيع الزملاء والإدارة وأولياء الأمور على تقبل المعلم للتكنولوجيا.

البعد الخامس: البيئة التعليمية/الموارد: ويقيس هذا البعد مدى توفر الدعم الفني والمادي (أجهزة، إنترنت، تدريب) اللازم لتمكين المعلم من استخدام التكنولوجيا.

البعد السادس: الكفاءة الذاتية المتصورة في التدريس الرقمي : ويقيس مدى ثقة المعلم في قدرته على استخدام التكنولوجيا بمهارة وفاعلية في التدريس.

صياغة فقرات المقياس

بعد تحديد وبناءً على الأبعاد الستة المحددة، تم صياغة (٣٧) فقرة بشكل مبدئى بأسلوب مباشر وواضح، حيث تم تخصيص عدد من الفقرات لكل بُعد.

الصدق والثبات لمقياس التقبل التكنولوجي:

أ– صدق المقياس :

تحقق الباحثان من صدق المقياس بعرضه فى صورته الأولية على عدد من أساتذة مناهج وطرق التدريس, والتربية الخاصة, وقد تم تعديل وحذف بعض العبارات بعد الرجوع إلى المحكمين, واعتبر الباحثان إجماع أكثر من ٨٠٪ فأكثر من المحكمين من ٨–١٠ كافيًا لقبول الفقرة, وقد اعتبر الباحث تقديم ملاحظات من أكثر من ٢٠٪ من المحكمين مؤشرًا لحذف العبارة داخل البعد أو تعديلها, وقد تم حذف بعض الفقرات لتصبح ٣٣ فقرة بعد التحكيم.

كما تم قياس التقبل التكنولوجى من خلال المقارنة الطرفية والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (١٥)

دلالة الفروق بين متوسطي الأرباعى الأعلى والارباعى الأدنى لمقياس التقبل التكنولوجي لبيان معامل الصدق ن =٤٠

م	المحاور	الأرباعى الاعلى ن=١٠		الأرباعى الادنى ن=١٠		فروق المتوسطات	قيمة ت	إيتا٢	معامل الصدق
		س	±ع	س	±ع				
١	المنفعة المتصورة	٣٠,١٢٦	٢,٧٤٤	١٤,٥٤٨	٢,١٢٩	١٥,٥٧٨	١٣,٤٥٦	٠,٩١٠	٠,٩٥٤
٢	سهولة الاستخدام المتصورة	٢٦,٣٢٧	٢,٥٤٧	١٢,٩٨٥	٢,٠٩٩	١٣,٣٤٢	١٢,١٢٧	٠,٨٩١	٠,٩٤٤
٣	النية السلوكية للاستخدام	٢٣,١٠٠	١,٩٨٩	١١,٢٣٨	١,٣٤٢	١١,٨٦٢	١٤,٨٣١	٠,٩٢٤	٠,٩٦١
٤	العوامل الاجتماعية/المعيارية	١٧,٣٥٤	٢,٠٨٤	٩,١٨٩	١,١١٣	٨,١٦٥	١٠,٣٦٨	٠,٨٥٧	٠,٩٢٦
٥	البيئة التعليمية /الموارد	٢٢,٥٣٢	٢,٤٣٧	١٠,٨٤٨	١,٢٦٨	١١,٦٨٤	١٢,٧٥٩	٠,٩٠٠	٠,٩٤٩
٦	الكفاءة الذاتية المتصورة في التدريس الرقمي	٣١,٨٥٣	٢,٥٣٦	١٥,٨٥٧	١,٤٣١	١٥,٩٩٦	١٦,٤٨٠	٠,٩٣٨	٠,٩٦٨
	إجمالى المقياس	١٥١,٢٩٢	١١,٧٤٣	٧٤,٦٦٥	٧,١٢٦	٧٦,٦٢٧	١٦,٧٣٦	٠,٩٤٠	٠,٩٦٩

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة ٠١. = ٢,٠٢١

يتضح من جدول(١٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠١. بين متوسطى الأرباعى الأعلى و الأرباعى الأدنى لدى عينة التقنين لمقياس التقبل التكنولوجي قيد البحث كما يتضح حصول المقياس على قوة تأثير وصدق عالية

ب-ثبات مقياس التقبل التكنولوجي :

قد تم حساب الثبات أيضًا عن طريق التطبيق وإعادة تطبيق المقياس وجدول (١٦) معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق لمقياس التقبل التكنولوجي لبيان معامل الثبات

ن = ٤٠

م	الأبعاد	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل	الصدق
		س	±ع	س	±ع	الارتباط	الذاتى
١	المنفعة المتصورة	٢٢,٤٥٧	٢,١٢٤	٢٢,٣٢٨	٢,٣٢٣	٠,٩٩٦	٠,٩٩٨
٢	سهولة الاستخدام المتصورة	١٩,٧٧٦	١,٩٦٨	٢٠,٢١٥	١,٦٧٤	٠,٩٩٠	٠,٩٩٥
٣	النية السلوكية للاستخدام	١٧,٢٨٩	١,٤٣٣	١٧,٧٣٢	١,٥٦٨	٠,٩٨٣	٠,٩٩١
٤	العوامل الاجتماعية/المعيارية	١٣,٣٩٢	١,٦٧٨	١٣,٤٧٨	١,٧١٢	٠,٩٩٨	٠,٩٩٩
٥	البيئة التعليمية /الموارد	١٦,٨١٠	١,٨٦٤	١٧,١١٤	٢,٠٢١	٠,٩٩٢	٠,٩٩٦
٦	الكفاءة الذاتية المتصورة في التدريس الرقمي	٢٣,٩٧٥	٢,٠٧٣	٢٤,٤١٢	٢,٢١٣	٠,٩٩٥	٠,٩٩٧
	إجمالى المقياس	١١٣,٦٩٩	٨,٤٢٣	١١٥,٢٧٩	٩,١٢١	٠,٩٩١	٠,٩٩٥

قيمة ر الجدولية عند مستوى دلالة ٠١. = ٠,٣٠٤

يوضح الجدول السابق وجود ارتباط دال إحصائيًا بين التطبيق وإعادة التطبيق للمقياس قيد البحث لدى عينة التقنين عند مستوى دلالة ٠١. مما يشير إلى ثبات المقياس.

ج–الاتساق الداخلي :

تم التحقق من الاتساق الداخلي لمقياس التقبل التكنولوجى من خلال اتباع ما يلي:

اتباع ما يلي:

– حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه هذه العبارة في مقياس التقبل التكنولوجى.

– حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بُعد من أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار

جدول (١٧)
معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه هذه العبارة
فى مقياس التقبل التكنولوجى

ن = ٤٠

المنفعة المتصورة		سهولة الاستخدام المتصورة		النية السلوكية للاستخدام		العوامل الاجتماعية/المعيارية		البيئة التعليمية /الموارد		الكفاءة الذاتية المتصورة في التدريس الرقمي	
م	العبارة مع البعد	م	العبارة مع البعد	م	العبارة مع البعد	م	العبارة مع البعد	م	العبارة مع البعد	م	العبارة مع البعد
١	٠,٨٦١	٨	٠,٧٤٦	١٤	٠,٨٢٣	١٩	٠,٨٢٦	٢٣	٠,٨٠٩	٢٨	٠,٨٤٢
٢	٠,٧٤٦	٩	٠,٧٢١	١٥	٠,٨٤٥	٢٠	٠,٨٤١	٢٤	٠,٧٥٤	٢٩	٠,٧٢٥
٣	٠,٨٨٢	١٠	٠,٦٧٤	١٦	٠,٧٥٦	٢١	٠,٨٢٩	٢٥	٠,٦٨٨	٣٠	٠,٨٠١
٤	٠,٧٩٤	١١	٠,٨٠٨	١٧	٠,٨١١	٢٢	٠,٨٥٢	٢٦	٠,٧٣١	٣١	٠,٧٢١
٥	٠,٨١٣	١٢	٠,٧٢٢	١٨	٠,٧٨٦			٢٧		٣٢	٠,٨٣٦
٦	٠,٦٨٩	١٣	٠,٨٣١							٣٣	٠,٧٥٦
٧	٠,٧٤٤										٠,٧٧٢

يوضح جدول (١٧) وجود إرتباط ذو دلالة إحصائية بين العبارة والبعد حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين(٠.٦٧٤ – ٠.٨٨٢) فى مقياس التقبل التكنولوجى مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة مناسبة من الاتساق الداخلى

جدول(١٨)

معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية لمقياس التقبل التكنولوجى ن=٤٠

م	الأبعاد	معامل الارتباط
١	المنفعة المتصورة	٠,٨٢٣
٢	سهولة الاستخدام المتصورة	٠,٧٤٩
٣	النية السلوكية للاستخدام	٠,٦٧١
٤	العوامل الاجتماعية/المعيارية	٠,٨٦٧
٥	البيئة التعليمية /الموارد	٠,٨١٥
٦	الكفاءة الذاتية المتصورة في التدريس الرقمي	٠,٧٩٨

يوضح جدول (١٨) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين مجموع البعد وبين المجموع الكلى لمقياس التقبل التكنولوجى حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين(٠.٦٧١– ٠.٨٦٧) ذلك مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة اتساق داخلى مناسبة.

طريقة تصحيح المقياس

تم استخدام مقياس ليكرت خماسي التدريج (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة) للإجابة على الفقرات، ليتيح للمعلم التعبير عن رأيه بدرجة دقيقة, تُعطى خمس

درجات لأوافق بشدة ,وأربع درجات لأوافق, وثلاث درجات لمحايد,ودرجتان ل لا أوافق, ودرجة واحدة ل لا أوافق بشدة , أعلى درجة يمكن الحصول عليها ١٦٥ وأقل درجة ٣٣, مدة الإجابة عن المقياس ٢٠ دقيقة.

٥–برنامج الدراسة:

أ–الهدف العام للبرنامج:

يهدف البرنامج المقترح إلى تنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وزيادة تقبلهم للتكنولوجيا، من خلال برنامج تدريبي مقترح قائم على الاحتياجات التدريبية للمعلمين في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

ب-الأهداف الفرعية :

فى نهاية تدريب معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية بمرحلة الطفولة المبكرة على البرنامج المقترح القائم على الاحتياجات التدريبية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ينبغى أن يكون المعلم قادراً على أن:

- يخطط لعملية تدريس رقمي متكاملة ومناسبة لاحتياجات الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.
- يوظف المحتوى التعليمي في بيئات رقمية تفاعلية وجذابة.
- يحدد ويستخدم وسائط التعلم الإلكتروني وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة (مثل الواقع المعزز وإنترنت الأشياء) التي تدعم أهداف التدريس لذوي الإعاقة السمعية.
- يدير الصف الدراسي بفعالية باستخدام التطبيقات الذكية المتخصصة.
- يطبق استراتيجيات التواصل الرقمي الفعال لضمان مشاركة جميع الطلاب ذوي الإعاقة السمعية في النقاشات الصفية.
- يستخدم أدوات التواصل الرقمي المتنوعة (مثل غرف الدردشة والمنتديات) ووسائل التواصل الاجتماعي لدعم الحوار وتبادل المعلومات.
- يوظف التقنيات المساعدة التي تعزز التواصل لذوي الإعاقة السمعية، مثل خدمات النسخ التلقائي والترجمة الفورية.
- يحدد مفهوم الأمن الرقمي ويطبق ممارساته لحماية البيانات والخصوصية في البيئة التعليمية الرقمية.
- يستخدم إعدادات الأمان في التطبيقات والمنصات، ويكون قادراً على مواجهة المخاطر والمشاكل المرتبطة باستخدام أدوات الثورة الصناعية الرابعة.

- ينشر الوعي بممارسات الأمن الرقمي الآمنة بين الأطفال والزملاء.
- يكون قادرًا على تصميم وإنتاج محتوى تعليمي رقمي باستخدام برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية.
- يوظف تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والروبوتات التعليمية في التدريس لإنشاء بيئة تعليمية غنية.
- يطبق مبادئ التصميم الشامل للمحتوى الرقمي لضمان إمكانية وصول ذوي الإعاقة السمعية إليه.
- يصمم أنشطة تقويم رقمية متنوعة، ويستخدم أدوات تقويم إلكترونية (مثل نماذج جوجل) لمراعاة الفروق الفردية.
- يحلل البيانات الناتجة عن التقويم الرقمي لتقديم تغذية راجعة فعالة وتصميم خطط علاجية وإثرائية.
- يوظف تقنيات مثل الشات بوت (Chatbots) في التقويم التكويني.
- يصمم أنشطة رقمية تعزز التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات لدى الأطفال.

ج–أسس بناء البرنامج :

– يقوم البرنامج التدريبي المقترح على مجموعة من الأسس العلمية والتربوية التي تضمن فعاليته وتلبي احتياجات عينة الدراسة في ضوء متطلبات البحث. ومن أهم هذه الأسس:

–يستند البرنامج إلى الأطر النظرية الحديثة في التربية الخاصة وتكنولوجيا التعليم، مع التركيز على دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم – (Universal Design for Learning UDL) لضمان استفادة معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

–يستقي البرنامج محتواه من مفاهيم الثورة الصناعية الرابعة، مثل الذكاء الاصطناعي، والواقع المعزز، وإنترنت الأشياء، ويوظفها في سياقات تعليمية ملموسة.

–يبنى البرنامج بشكل كامل على الاحتياجات التدريبية الفعلية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، والتي يتم تحديدها من خلال استبيان، لضمان أن المحتوى التدريبي مناسب ويتوافق مع الفجوات المعرفية لديهم ومفيد بشكل مباشر.

–يركز البرنامج على المهارات الأهم بالنسبة للمعلمين وفق الاستبيان التي تفتقر إليها العينة وتعتبر ضرورية في العصر الرقمي، مما يضمن تحقيق أقصى استفادة من التدريب

-يدرب المعلمين على استخدام تطبيقات ومنصات رقمية متوفرة وسهلة الاستخدام وتدعم اللغة العربية، لضمان استمرار استخدامها بعد انتهاء التدريب.

-يصمم البرنامج بحيث يربط بين مهارات التدريس الرقمي ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، مثل مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي.

-يتضمن البرنامج أنشطة تدريبية تفاعلية تشجع على مشاركة المعلمين وتوفر لهم تغذية راجعة فورية، مما يعزز التعلم ويضمن فهم المحتوى.

-يُبنى البرنامج على مبدأ التعلم التعاوني بين المعلمين لتبادل الخبرات والممارسات الجيدة في مجال التدريس الرقمي.

د-تحكيم البرنامج:

تم عرض البرنامج على مجموعة من المحكمين فى مجال علم النفس, والتربية الخاصة, والصحة النفسية، وعددهم (١٠) محكمين, وذلك للتأكد من مدى ملائمة البرنامج, ومحتواه للتطبيق على المشاركين في البحث، وهل يحقق هذا المحتوى الهدف الموضوع من أجله أم لا ؟ , وإبداء الرأي فى وضوح أهداف البرنامج التدريبى, ومدى مناسبة البرنامج لعينة البحث, والأساليب والفنيات والأنشطة المصاحبة والوسائل المستخدمة, والتسلسل المنطقي لمحتوى البرنامج, والترابط بين جلسات البرنامج, وملائمة مدة البرنامج لتنفيذ محتواه, ومدى ملائمة المدة الزمنية لكل جلسة, وفعالية الأساليب المقترحة وارتباطها بأهداف البرنامج, والتكامل بين الأنشطة المختلفة داخل جلسات البرنامج, ومدى ملائمة أساليب التقييم المستخدمة فى البرنامج. وبلغ متوسط نسبة اتفاقهم على البرنامج ٩٣٪ وهى نسبة اتفاق مقبولة, وتشير إلى صدق البرنامج, وقد تم تعديل البرنامج في ضوء آراء السادة المحكمين، وإعداد الصورة النهائية للبرنامج وقد تكون هذا البرنامج من (٢٠) جلسة تدريبية كل جلسة مدتها ساعتان كوقت مستهدف ، وبذلك يكون عدد ساعات البرنامج (٤٠) ساعة تدريبية.

هـ-بناء المحتوى:

في هذه المرحلة تم إعداد مخطط البرنامج التدريبي القائم على الاحتياجات التدريبية بحيث يبدأ بجلسة تمهيدية ثم بالمهارات الأساسية ويتدرج إلى المهارات الأكثر تعقيدًا في كل محور من المحاور الخمسة كما هو موضح بجدول محاور البرنامج:

جدول (١٩)
المحاور الأساسية للبرنامج

م	الموضوع	عدد الجلسات

م	الموضوع	عدد الجلسات
	الجلسة التمهيدية : مقدمة في البرنامج التدريبي وأهمية التدريس الرقمي.	
	الجلسة الأولى : فهم الثورة الصناعية الرابعة ومتطلباتها في التعليم.	
	الجلسة الثانية : تخطيط الدروس الرقمية للأطفال ذوي الإعاقة السمعية.	
	الجلسة الثالثة : توظيف المحتوى التعليمي في بيئات رقمية تفاعلية.	
	الجلسة الرابعة : تصميم الأنشطة الرقمية الجذابة.	
	الجلسة الخامسة : استخدام وسائط التعلم الإلكتروني وتقنيات الواقع المعزز.	
	الجلسة السادسة : إدارة الصف الدراسي بفعالية باستخدام التطبيقات الذكية.	
	الجلسة السابعة : مهارات التواصل الرقمي الفعال مع الطلاب.	
	الجلسة الثامنة :توظيف التقنيات المساعدة في التواصل لذوي الإعاقة السمعية.	
	الجلسة التاسعة : أساسيات الأمن الرقمي وحماية البيانات.	
	الجلسة العاشرة : مواجهة مخاطر الأمن الرقمي في البيئة التعليمية.	
	الجلسة الحادية عشرة : إنشاء المحتوى التعليمي الرقمي.	
	الجلسة الثانية عشرة : استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى.	
	الجلسة الثالثة عشرة : توظيف الروبوتات التعليمية والطباعة ثلاثية الأبعاد.	
	الجلسة الرابعة عشرة : تصميم أنشطة التقويم الرقمي المتنوعة.	
	الجلسة الخامسة عشرة : تحليل بيانات التقويم وتقديم التغذية الراجعة.	
	الجلسة السادسة عشرة : استخدام الشات بوت في التقويم التكويني.	
	الجلسة السابعة عشرة : تنمية مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات رقمياً.	
	الجلسة الختامية : مراجعة وتقويم البرنامج والخطوات المستقبلية.	
	جلسة المتابعة : تقييم استدامة الأثر وتطبيق المهارات في الواقع.	

عاشراً :نتائج البحث، ومناقشتها:

نتيجة الفرض الأول والثانى ومناقشتهما:

ينص الفرض الأول على ما يلي : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدى "

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحثان بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلي ، ويتضح ذلك من الجدول التالي :

جدول (٢٠)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلي

البيانات / الإحصائية	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية ٠,٠٥	٠,٠١	قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	حجم التأثير (d)
التطبيق									
القبلي	٣٠	٦,٥٣	٨,٨٩	٢٩	٢,٠٥	٢,٧٦	١٨,٧٠	٠,٠١	٦,٩٤
البعدي	٣٠	٣٧,٤٠	١,٢٥						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (١٨.٧٠) وقيمة (ت) الجدولية تساوي (٢.٠٥)عند مستوى ثقة ٠.٠٥ وتساوي (٢.٧٦) عند مستوى ثقة ٠.٠١ عند درجة حرية (٢٩) ، وكذلك يتضح أن حجم التأثير كبير حيث أنه أكبر من (٠.٨) ، وهو يساوي (٦.٩٤) .

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا لصالح التطبيق البعدي .

وبالنسبة للفرض الثانى والذي ينص على ما يلي : " توجدُ فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّةٍ في الاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبيَّة بين القياسين البعدي والتتبُّعي "

فللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحثان بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبُّعي للاختبار التحصيلي ، ويتضح ذلك من

جدول (١٥)

جدول (٢١) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبُّعي للاختبار التحصيلي

البيانات الإحصائية / التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية ٠,٠٥	قيمة (ت) الجدولية ٠,٠١	قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
البعدي	٣٠	٣٧,٤٠	١,٢٥	٢٩	٢,٠٤	٢,٧٥	٠,٥٢	غير دالة
التتبعي	٣٠	٣٧,٥٠	١,٤٦					

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (٠.٥٢) وقيمة (ت) الجدولية تساوي (٢.٠٤)عند مستوى ثقة ٠.٠٥ وتساوي (٢.٧٥) عند مستوى ثقة ٠.٠١ عند درجة حرية (٢٩)

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبُّعي للاختبار التحصيلي , وبذلك تم التحقق من عدم صحة الفرض الثانى

ويمكن أن تُفسر هذه النتائج بأن البرنامج التدريبي القائم على الاحتياجات التدريبية لتنمية مهارات التدريس الرقمي له فعالية كبيرة في تنمية الجانب التحصيلي لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وأن الفارق لصالح التطبيق البعدي يشير إلى أن المعلمين قد استوعبوا المعارف والمفاهيم النظرية المتعلقة بمهارات التدريس الرقمي كما أن الفرق الكبير بين التطبيقين القبلي والبعدي يؤكد أن البرنامج لم يكن مجرد إضافة معلومات، بل أحدث تغييرًا حقيقيًا وملموسًا في مستوى تحصيلهم, فالبرنامج التدريبي لم يساهم فقط في زيادة المعرفة، بل أسس قاعدة صلبة من الفهم النظري لدى المعلمين, هذا الفهم يُعد خطوة أولى ضرورية لإتقان المهارات العملية وتطبيقها بفعالية، مما يؤكد أن المحتوى النظري للبرنامج كان مصممًا بشكل جيد ويلبي احتياجات الفئة المستهدفة.

وتُعزى النتائج الإيجابية التي توصلت إليها الدراسة والتي أثبتت وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، إلى عدة مبررات أساسية تتعلق بالمنهجية المتبعة في إعداد وتنفيذ البرنامج التدريبي، كما يكمن المبرر الأول في تصميم البرنامج الذي لم يقتصر على الجانب النظري، بل اعتمد على الجانب العملي الأدائي، وأن البرنامج قدم مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات الرقمية المتقدمة، ودرّب المعلمين بشكل عملي على كيفية توظيفها

في إنشاء المحتوى، وإدارة الفصول الافتراضية، والتقويم التفاعلي ، مما عزز من فهمهم التحصيلي لهذه التقنيات وأهميتها.

كما يُعزي الباحثان التحسن في الجانب التحصيلي المرتبط بالمهارات إلى أن تصميم البرنامج جاء بناءً على الاحتياجات التدريبية الفعلية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية وهو المحرك الأساسي لفعاليته، كما لم يكن البرنامج مجرد حزمة من المعلومات العامة التي قُدمت إلى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، بل كان مصممًا خصيصًا لمعالجة التحديات المحددة التي يواجهها معلمو الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في ظل متطلبات الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظرهم هم، وهذا التركيز الدقيق على الفجوة المعرفية الحقيقية للمشاركين هو ما جعل المحتوى ذا صلة وقيمة كبيرة بالنسبة لهم، مما عزز من استيعابهم للمعلومات وتطبيقها.

وكذلك فإن نجاح البرنامج في تنمية الجانب التحصيلي نابعًا من تصميمه المنهجي والمنظم، فلم يتوقف البرنامج التدريبي عند حد تقديم المعلومات بشكل عشوائي، بل اتبع تسلسلًا منطقيًا يضمن بناء المعرفة بشكل تراكمي وتدريجي حيث انتقل من المفاهيم الأساسية إلى المهارات البسيطة ثم إلى المهارات الأكثر تعقيدًا، مع توفير أنشطة تطبيقية تعزز الفهم النظري، فقد يرجع السبب في زيادة التحصيل إلى هذا التسليل المنظم الذي ساعد وسهل على المشاركين معالجة المعلومات ,والاحتفاظ بها في ذاكرتهم، كما جنبهم الشعور بالإرهاق المعرفي الذي قد ينتج عن البرامج غير المخططة بشكل جيد.

وكذلك في ضوء ما أظهرته درجات التطبيق القبلي أن المشاركين كانوا يمتلكون معرفة محدودة بمهارات التدريس الرقمي ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة قبل بدء البرنامج، كان الهدف الرئيسي للبرنامج هو سد هذه الفجوة وقد أثبتت النتائج أن البرنامج نجح في تحقيق هذا الهدف بشكل كبير، حيث أدت الأنشطة التعليمية والتفاعلية إلى تحول كبير في مستوى معرفتهم، هذا التحسن ليس مجرد ارتفاع في الدرجات، بل هو دليل على أن المعلمين أصبحوا يمتلكون الآن الأساس المعرفي اللازم للانتقال إلى مراحل متقدمة من تطبيق مهارات التدريس الرقمي للأطفال ذوي الإعاقة السمعية وتوظيفها بفعالية في العملية التعليمية.

فعندما يتدرب المعلمون على استخدام التكنولوجيا في سياق يخصهم (تعليم الأطفال ذوي الإعاقة السمعية)، فإنهم يصبحون أكثر كفاءة وثقة في ممارستهم وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة, سمر مرسى (٢٠٢٣) التي أشارت إلى أن التدرج في التدريس واستهداف الجوانب

النظرية والعملية للمعلمين معًا أدى إلى فعالية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات التدريس الرقمي لدى المعلمين ويتفق ذلك مع

دراسة , دعاء البربرى ومتولي قاسم(٢٠٢٣) التي أشارت إلى فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات عملية (استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية)، وكذلك يتفق مع دراسة ، عبدالملك الرفاعي ، و مصطفي عبدالرؤف، و كمال فرج (٢٠٢٣) التي أشارت إلى فاعلية برنامج تدريبي في تنمية المهارات الأدائية للمعلمين، وهو ما يعكس أهمية الجانب التطبيقي في التصميم، ودراسة Nurzhanova, Stambekova, Zhaxylikova, Tatarinova, Aitenova & Zhumabayeva (2024) التي أظهرت أن التدرج وأمتلاك المعلمين للمعرفة الرقمية النظرية وقبولهم للتكنولوجيا سببًا في ثقل مهاراتهم الرقمية وتطبيقها بشكل فعلي في الصفوف الدراسة.

ويمكن تفسير استمرار التحسن بعد انتهاء البرنامج إلى أن المعرفة النظرية والتحصيلية ترسخت في ذاكرة المعلمين ولم تكن مجرد معلومات مؤقتة.

كما تجدر الإشارة أن هذه النتيجة إيجابية ومهمة للغاية، كونها أكدت استمرارية الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي على التحصيل المرتبط بمهارات التدريس الرقمي لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، وأن عدم وجود فروق دالة بين القياسين البعدي والتتبعي يعني أن المعلمين لم يكتسبوا المعارف والمهارات التي عززت تحصيلهم بشكل مؤقت، بل إن هذه المعارف والمهارات استقرت وتأصلت لديهم بمرور الوقت بعد انتهاء البرنامج, وهذا يدل على أن البرنامج التدريبي لم يكن مجرد تدخل عابر، بل كان له أثر دائم في ترسيخ الفهم والتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التدريس الرقميو يشير هذا إلى أن التعلم كان راسخًا ومستدامًا، وأن المعلمين احتفظوا بما اكتسبوه من معلومات، مما يعكس فعالية تصميم البرنامج ومحتواه.

اختبار صحة الفرض الثالث والرابع:

وينص الفرض الثالث على ما يلي : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة ملاحظة لصالح التطبيق البعدى "

ولقد قام الباحثان بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة الملاحظة كما هو وارد الجدول التالى:

جدول (٢٢)
قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لأبعاد وإجمالى بطاقة الملاحظة

لمهارات	لتطبيق	لعدد	لمتوسط	لانحراف لمعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (d)
مهارات التخطيط والتصميم والتنفيذ للتدريس الرقمي	لقبلي	٣٠	٢,٤٣	٤,٢٦	١٤,٧٥	٠,٠١	٥,٤٨
	لبعدي	٣٠	١٤,٢٣	٠,٩٠			
مهارات الحوار والتواصل الرقمي	لقبلي	٣٠	١,٤٧	٢,٧٣	١٤,٦٨	٠,٠١	٥,٤٥
	لبعدي	٣٠	٨,٦٠	٠,٦٧			
مهارات الأمن الرقمي	لقبلي	٣٠	٠,٧٧	١,٤٥	١٧,٩٣	٠,٠١	٦,٦٦
	لبعدي	٣٠	٥,٧٠	٠,٤٧			
مهارات إنشاء المحتوى الرقمي	لقبلي	٣٠	٣,٩٣	٦,٥٦	١٣,٩٦	٠,٠١	٥,١٩
	لبعدي	٣٠	٢٠,١٠	٠,٩٢			
مهارات التقويم وحل لمشكلات	لقبلي	٣٠	١,٦٣	٣,٠١	١٣,٧٨	٠,٠١	٥,١١
	لبعدي	٣٠	٩,٣٧	٠,٧٦			
جمالى المقياس	لقبلي	٣٠	١٠,٢٣	٧,٩٣	١٤,٨٧	٠,٠١	٥,٥١
	لبعدي	٣٠	٥٨,٠٠	١,٩٣			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية ، وكذلك يتضح أن حجم التأثير كبير حيث إنه أكبر من (٠.٨) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي .

وبالنسبة للفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص على ما يلي : " توجدُ فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّةٍ في بطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبيَّة بين القياسين البعدي والتتبُّعي "

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحثان بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبُّعي لبطاقة الملاحظة ، ويتضح ذلك من الجدول التالي :

جدول (٢٣)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبُّعي لبطاقة الملاحظة فى كل بعد من الأبعاد التى تقيسها البطاقة والإجمالى

الأبعاد	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
مهارات التخطيط والتصميم والتنفيذ للتدريس الرقمي	البعدي	٣٠	١٤,٢٣	٠,٩٠	١,٠٠	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,١٠	١,٠٦		
مهارات الحوار والتواصل الرقمي	البعدي	٣٠	٨,٦٠	٠,٦٧	١,٠٠	غير دالة
	التتبعي	٣٠	٨,٥٣	٠,٧٣		
مهارات الأمن الرقمي	البعدي	٣٠	٥,٧٠	٠,٤٧	١,٠٠	غير دالة
	التتبعي	٣٠	٥,٦٣	٠,٥٦		
مهارات إنشاء المحتوى الرقمي	البعدي	٣٠	٢٠,١٠	٠,٩٢	١,٥٦	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٩,٨٧	١,٥٠		
مهارات التقويم وحل المشكلات	البعدي	٣٠	٩,٣٧	٠,٧٦	١,٤٤	غير دالة
	التتبعي	٣٠	٩,٣٠	٠,٨٤		
جمالى البطاقة	البعدي	٣٠	٥٨,٠٠	١,٩٣	١,٦٢	غير دالة
	التتبعي	٣٠	٥٧,٤٣	٣,٢٦		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية في كل بعد من الأبعاد مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبُّعي لبطاقة الملاحظة فى كل بعد من الأبعاد مما يدل على عدم صحة الفرض.

تؤكد هذه النتائج أن البرنامج التدريبي القائم على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية كان فعالًا بشكل كبير في تنمية المهارات التي استهدفتها الدراسة لدى المجموعة التجريبية، ويشير التحسن في جميع المهارات الفرعية إلى أن البرنامج كان شاملاً ومتوازنًا، كما يشير إلى أنه لم يركز على جانب واحد فقط من المهارات، بل أدى إلى تحسين شامل في جميع الجوانب المستهدفة.

ويبرر الباحثان تحسن معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في جميع المهارات الفرعية أن البرنامج كان شاملًا ومتوازنًا في تصميمه، ولم يركز على جانب واحد فقط من المهارات، بل عمل على تحسين شامل في جميع الجوانب المستهدفة.

وتعتبر أولى المبررات هي أن البرنامج لم يُقدم المحتوى بشكل معقد، بل تم تصميمه بأسلوب مبسط ومفصل يسهل على المعلمين استيعابه وتطبيقه, هذا النهج يختلف عن البرامج التدريبية التقليدية التي قد تعتمد على المصطلحات الأكاديمية الصعبة، مما أدى إلى تقليل الحواجز المعرفية وسمح للمعلمين بالتركيز على اكتساب المهارات بدلاً من محاولة فك شفرات المحتوى, كما أن طبيعة المادة العلمية، التي ترتبط بشكل مباشر باحتياجاتهم اليومية في الفصل الدراسي، جعلت التعلم أكثر فاعلية.

كما يرى الباحثان أن البرنامج جاء متزامنًا مع جهود الدولة لنشر ثقافة التحول الرقمي، ولذلك جاء في الوقت المناسب ليلبي حاجة ملحة لدى المعلمين لتطوير مستواهم ومهاراتهم, فمع تزايد متطلبات العصر الرقمي والثورة الصناعية الرابعة، كان المعلمون يدركون ضرورة مواكبة هذه التغيرات، لكنهم كانوا يفتقرون للتدريب المناسب.

وكذلك فإن استخدام أساليب التعليم عن بُعد في التدريب وتوظيف الأدوات المألوفة لدى المعلمين والتى يستخدمونها بشكل يومي، مثل الهواتف المحمولة قد ساهم بشكل كبير في تخفيف حاجز التعلم، حيث لم يضطر المعلمون إلى تعلم أدوات جديدة معقدة، بل استخدموا الأجهزة التي يتعاملون معها يوميًا، وهذا ما ساعد في جعل عملية التدريب أكثر سهولة ومرونة، مما انعكس إيجابيًا على مشاركتهم واستيعابهم للمحتوى وتنمية مهاراتهم.

وجدير بالذكر أن التحسن في مهارات المعلمين أيضًا ناتج أن المعلمين أنفسهم لاحظوا تحسنًا ملموسًا في أدائهم داخل الفصل الدراسي خلال فترة التدريب، هذه الملاحظة المباشرة من قبل معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية تُعتبر دليلًا على أن البرنامج لم يكن مجرد تدريب نظري، بل كان له تأثير حقيقي على ممارساتهم التعليمية، وهذا التحسن شجعهم على بذل المزيد من الجهد، وعزز ثقتهم بأنفسهم، مما أدى إلى تحقيق نتائج إيجابية في الاختبارات البعدية وتتفق هذه النتائج مع دراسة .Dias–Trindade & Ferreira (2020)، وكذلك دراسة Alarfaj & Alrashidi (2025) التي أشارت إلى وجود تحسن كبير في مهارات التدريس الرقمي بعد التدريب، مع فاعلية مستدامة واضحة في تقييمات المتابعة، كما أنها أكدت على وجود أهمية

كبيرة في تزويد المعلمين بمهارات حيوية في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي، والأمن السيبراني، والبيانات الضخمة، والواقع الافتراضي، وإنشاء المحتوى الرقمي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة , سمر مرسى(٢٠٢٣) التي أشارت إلى أن التدرج في التدريس واستهداف الجوانب النظرية والعملية للمعلمين معًا يؤدي إلى فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارات التدريس الرقمي لدى المعلمين ويتفق مع دراسة, دعاء البربرى ومتولي قاسم(٢٠٢٣) التي أشارت إلى فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات عملية (استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية)، وكذلك يتفق مع دراسة عبدالملك الرفاعي ، و مصطفي عبدالرؤف، و كمال فرج (٢٠٢٣)التي أشارت إلى فاعلية برنامج تدريبي في تنمية المهارات الأدائية للمعلمين، وهو ما يعكس أهمية الجانب التطبيقي في التصميم، ودراسة Nurzhanova, Stambekova, Zhaxylikova, Tatarinova, Aitenova & Zhumabayeva (2024)التي أظهرت أن التدرج وأمتلاك المعلمين للمعرفة الرقمية النظرية وقبولهم للتكنولوجيا سببًا في ثقل مهاراتهم الرقمية وتطبيقها بشكل فعالي في الصفوف الدراسة.

ويمكن تفسير استمرار الأداء بذات الكفاءة بعد انتهاء البرنامج بأن الأداء العملي والمهارات المكتسبة لم تتأثر بمرور الوقت فالمعلمون لم يكتفوا بالاحتفاظ بالمعرفة النظرية، بل استمروا في تطبيق المهارات الرقمية في ممارساتهم التدريسية اليومية, هذا يرجع إلى أن البرنامج لم يعتمد فقط على الجانب النظري، بل ركز على التطبيق العملي مما جعل المهارات جزءًا لا يتجزأ من روتينهم التدريسي.

ولذلك يمكن القول أن هذه النتيجة تدعم استمرارية تطبيق المهارات المكتسبة من البرنامج التدريبي في الممارسات الفعلية للمعلمين بالإضافة إلى ذلك فإن عدم وجود فروق دالة بين القياسين البعدي والتتبعي يعني أن المعلمين لم يتوقفوا عن استخدام مهارات التدريس الرقمي بعد انتهاء البرنامج، بل استمروا في دمجها في أنشطتهم التعليمية, ويشير ذلك إلى أن البرنامج لم يقتصر على الجانب النظري، بل ركز على الجانب التطبيقي والممارسة، مما ساعد على ترسيخ السلوكيات والمهارات الجديدة وجعلها جزءًا لا يتجزأ من روتينهم التدريسي اليومي, هذا يشير إلى الأثر الإيجابي طويل المدى للبرنامج على الأداء الفعلي للمعلمين في الفصول الدراسية، مما ينعكس على تحسين جودة التعليم المقدم للأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

نتيجة الفرض الخامس والسادس وتفسيرهما :

بالنسبة للفرض الخامس من فروض البحث والذي ينص على ما يلي : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس التقبل التكنولوجي لصالح التطبيق البعدى"

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحثان بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس التقبل التكنولوجي ، ويتضح ذلك من الجدول التالي :

جدول (٢٤)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لأبعاد مقياس التقبل التكنولوجي والإجمالى

لأبعاد	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (d)
لمنفعة المتصورة	القبلي	٣٠	١٠,٣٣	١,١٥	٧٣,٩١	٠,٠١	٢٧,٤٥
	البعدي	٣٠	٣٣,٧٠	١,١٨			
سهولة الاستخدام لمتصورة	القبلي	٣٠	١٢,٩٣	١,٣٤	٤٥,٦٣	٠,٠١	١٦,٩٥
	البعدي	٣٠	٢٩,٠٠	١,٢٠			
لنية السلوكية لاستخدام	القبلي	٣٠	٩,٨٠	١,٥٦	٤٢,٨١	٠,٠١	١٥,٩٠
	البعدي	٣٠	٢٤,٤٠	٠,٨١			
لعوامل لاجتماعية/المعيارية	القبلي	٣٠	٦,٣٧	١,٢٢	٤٤,٥٧	٠,٠١	١٦,٥٥
	البعدي	٣٠	١٨,٧٣	١,٢٠			
لبيئة التعليمية /الموارد	القبلي	٣٠	٦,٨٠	١,٩٢	٣٨,٢٢	٠,٠١	١٤,١٩
	البعدي	٣٠	٢٣,٦٧	١,٥٢			
لكفاءة الذاتية لمتصورة في لتدريس الرقمي	القبلي	٣٠	١٠,٢٧	٢,١٦	٣٩,٤٨	٠,٠١	١٤,٦٦
	البعدي	٣٠	٢٨,٤٣	١,٤٥			
جمالى المقياس	القبلي	٣٠	٥٦,٥٠	٤,٨٦	٩٣,٠٧	٠,٠١	٣٤,٥٧
	البعدي	٣٠	١٥٧,٩٣	٢,٨٥			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية ، وكذلك يتضح أن حجم التأثير كبير حيث أنه أكبر من (٠.٨) مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس التقبل التكنولوجي لصالح التطبيق البعدي .

وبالنسبة للفرض السادس من فروض البحث والذي ينص على ما يلي : " توجدُ فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّةٍ في مقياس التقبل التكنولوجي للمجموعة التجريبيَّة بين القياسين البعدي والتتبُّعي "

جدول (٢٥)

قيمة (ت)

ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبُّعي لمقياس التقبل التكنولوجي فى كل بعد من الأبعاد التى يقيسها الاختبار والإجمالى

الأبعاد	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
المنفعة المتصورة	البعدي	٣٠	٣٣,٧٠	١,١٨	٠,٨١	غير دالة
	التتبعي	٣٠	٣٣,٧٧	١,١٩		
سهولة الاستخدام المتصورة	البعدي	٣٠	٢٩,٠٠	١,٢٠	٠,٠٠	غير دالة
	التتبعي	٣٠	٢٩,٠٠	١,٢٣		
النية السلوكية للاستخدام	البعدي	٣٠	٢٤,٤٠	٠,٨١	٠,٤٤	غير دالة
	التتبعي	٣٠	٢٤,٣٧	٠,٨٥		
العوامل الاجتماعية/المعيارية	البعدي	٣٠	١٨,٧٣	١,٢٠	٠,٠٠	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٨,٧٣	١,١٤		
البيئة التعليمية /الموارد	البعدي	٣٠	٢٣,٦٧	١,٥٢	١,٨٠	غير دالة
	التتبعي	٣٠	٢٣,٧٧	١,٤٣		
الكفاءة الذاتية المتصورة في التدريس الرقمي	البعدي	٣٠	٢٨,٤٣	١,٤٥	١,٠٠	غير دالة
	التتبعي	٣٠	٢٨,٥٠	١,٤٨		
جمالى المقياس	البعدي	٣٠	١٥٧,٩٣	٢,٨٥	٠,٩١	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٥٨,١٣	٣,١٥		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية فى كل بعد من الأبعاد مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبُّعي لمقياس التقبل التكنولوجي فى كل بعد من الأبعاد ,مما يدل على عدم صحة هذا الفرض.

ويمكن تفسير هذا التحسن الجذري بالنظر إلى فعالية البرنامج في استهداف كل بُعد من أبعاد مقياس التقبل التكنولوجي بشكل منهجي وربما يرجع ذلك إلى ما يلي:

أن التحسن الهائل في المنفعة المتصورة يمثل حجر الزاوية في نجاح البرنامج, فمعلمو الأطفال ذوي الإعاقة السمعية غالبًا ما يبحثون عن أدوات فعالة لكسر حواجز التواصل, البرنامج نجح في إقناعهم بأن التكنولوجيا ليست أداة ترفيهية، بل هي وسيلة أساسية لتحسين جودة التعليم المقدم لهؤلاء الطلاب, على سبيل المثال، تمكن المعلمون من رؤية كيف يمكن للتطبيقات التفاعلية أن تحوّل المفاهيم المجردة إلى صور مرئية ومتحركة يسهل على الطلاب المعاقين سمعيًا فهمها، وكيف يمكن لبرامج تحويل الصوت إلى نص أن تسهّل مشاركتهم في الأنشطة الصفية, هذا الإدراك المباشر للفوائد الملموسة أحدث تحولًا جذريًا في قناعاتهم، مما جعلهم يتبنون التكنولوجيا عن قناعة ورغبة حقيقية ولذلك كان التحسن في بُعد المنفعة المتصورة هو الأكبر، مما يشير إلى أن البرنامج نجح في إقناع المشاركين بالفوائد الحقيقية والملموسة لاستخدام التكنولوجيا, ويتفق ذلك مع ما أكدته دراسات مثل دراسة Runge, Hebibi & Lazarides (2025) ودراسة Giac, Van Giang, Hoang& Ngan (2025)، اللتان اعتبرتا أن الفائدة المدركة للتكنولوجيا هي عامل رئيسي في التنبؤ بنية المعلمين لاستخدامها.

كما أن سهولة الاستخدام المتصورة جعلت المعلمين غير مترددين في استخدام التكنولوجيا مثل السابق وذلك نظرًا لأن البرنامج التدريبي تجاوز هذا الحاجز من خلال تصميم أنشطة عملية ومبسطة تركز على التطبيق الفوري, لقد تم تعليم المعلمين كيفية استخدام الأدوات الرقمية بطرق بسيطة، مما بدّد مخاوفهم وزاد ثقتهم في قدرتهم على التعامل معها, هذا التحسن يثبت أن البرنامج لم يكتفِ بتعريفهم على الأدوات، بل منحهم الخبرة العملية اللازمة التي جعلت التكنولوجيا تبدو أكثر سهولة ويسرًا، وهو ما شجعهم على تجربتها وتضمينها في ممارساتهم التعليمية اليومية، وكذلك فإن التحسن في بُعد سهولة الاستخدام المتصورة يعكس قدرة البرنامج التدريبي لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية على تجاوز حاجز التعقيد التقني فالدراسات مثل

دراسة Runge, Hebibi & Lazarides (2025) ودراسة Giac, Van Giang, Hoang& Ngan (2025)تشير أن سهولة الاستخدام المدركة ترتبط بشكل إيجابي بنية المعلمين في قبول وتبني التكنولوجيا، وهو ما يفسر كيف شجع البرنامج المعلمين على التعامل مع الأدوات الرقمية بثقة أكبر.

وبالنسبة للكفاءة الذاتية المتصورة والنية السلوكية للاستخدام لم يكن هدف البرنامج فقط تعليم المهارات، بل كان بناء الثقة لدى المعلمين في قدراتهم , التحسن في هذا البُعد يعني أن المعلمين لم يتعلموا فقط كيفية استخدام الأدوات، بل أصبحوا يؤمنون بقدرتهم على استخدامها بفعالية في مواقف مختلفة، حتى لو واجهوا تحديات غير متوقعة, هذا الإيمان بالذات هو الدافع الحقيقي للاستمرارية، حيث يضمن أن المعلمين سيواصلون استخدام التكنولوجيا والبحث عن طرق جديدة لتطبيقها حتى بعد انتهاء البرنامج التدريبي، فلم يكن تأثير البرنامج على الجوانب المعرفية فقط، بل امتد إلى تعزيز النية السلوكية والكفاءة الذاتية لدى المشاركين وهذه النتيجة تتفق مع ما توصلت إليه دراسة (Pavlou & Burke(2025 التي أظهرت أن المنفعة المدركة هي أقوى مؤشر على النية السلوكية للاستخدام. كما أشارت دراسة Turgut, (2025) أن الخبرات العملية التي وفرها البرنامج كان لها تأثير كبير على مواقف المعلمين تجاه دمج التكنولوجيا، مما عزز ثقتهم في قدرتهم على التطبيق. بالإضافة إلى ذلك، فإن التحسن في الرضا يؤكد استمرارية التأثير على المدى الطويل، وهو ما يتوافق مع نتائج دراسة Buabeng– Andoh (2025) التي أشارت إلى أن الرضا هو أقوى عامل يؤثر على نية المعلمين المستمرة لاستخدام التكنولوجيا.

وبالنسبة للعوامل الاجتماعية والبيئة التعليمية فإن التحسن فيهما يوضح أن البرنامج أحدث تغييرًا ليس فقط على المستوى الفردي، بل أيضًا على مستوى الجماعة, عندما بدأ المعلمون في استخدام التكنولوجيا، وجدوا بيئة داعمة ومشجعة من زملائهم والإدارة، مما عزز من شعورهم بالانتماء إلى مجتمع تعليمي متقدم ومبتكر, هذا الدعم الاجتماعي والمعنوي لعب دورًا حاسمًا في تشجيعهم على الاستمرار، حيث لم يعودوا يشعرون بأنهم يعملون بمفردهم، بل كجزء من فريق يسعى لتحقيق نفس الهدف ,وأخيرًا يوضح التحسن في بُعد العوامل الاجتماعية والبيئة التعليمية أن البرنامج نجح في توفير بيئة داعمة، مما يعزز فرص تبني المعلمين للتكنولوجيا في المستقبل, هذا يتسق مع ما وجدته دراسات مثل Giac, Van Giang, Hoang& Ngan (2025) و Turgut, Y.(2025) ، و Zhang& Wang (2025) والتى أشارت جميعها

إلى أن دعم الأقران والدعم الاجتماعي لهما تأثير كبير ومباشر على قرارات المعلمين في تبني التكنولوجيا و أن تقبل التكنولوجيا له تأثير إيجابي على ثقافة الابتكار في المؤسسة، مما يسهم في خلق بيئة تحفز على التغيير وتتبنى طرق التدريس الإبداعية.

كما أن عدم وجود فروق دالة بين القياسين البعدي والتتبعي يعني أن الاتجاهات الإيجابية التي تشكلت لدى المعلمين تجاه استخدام التكنولوجيا، والتي ظهرت بشكل واضح بعد التطبيق البعدي للبرنامج، قد استمرت وتعمقت بمرور الوقت, هذا يشير أن البرنامج لم يؤدِ فقط إلى زيادة فورية في التقبل التكنولوجي، بل ساهم في تغيير دائم في قناعات المعلمين وسلوكياتهم تجاه دمج التقنيات الرقمية في العملية التعليمية, هذا الاستقرار في التقبل يشير إلى أن المعلمين باتوا يرون التكنولوجيا كجزء لا يتجزأ من ممارساتهم المهنية، وأنهم يشعروا بالراحة لاستخدامها، مما يعد مؤشرًا قويًا على نجاح البرنامج في تحقيق أهدافه على المدى الطويل.

حادى عشر :التوصيات:

- تصميم برامج تدريبية قائمة على الاحتياجات الفعلية لمعلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، بحيث تتضمن التدريبات دمج التقنيات الرقمية في أساليب التدريس البصري, والسمعي البصري.
- توفير البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لضمان استمرارية استخدام المهارات المكتسبة، بما في ذلك توفير اتصال إنترنت موثوق به، وأجهزة حاسوب حديثة، وأدوات رقمية متخصصة تتناسب مع احتياجات الطلاب المعاقين سمعيًا
- إنشاء مجتمعات تعلم مهنية تمكن المعلمين من تبادل الخبرات، وتقديم الدعم، وحل المشكلات المتعلقة باستخدام التكنولوجيا بشكل جماعي، مما يعزز من التقبل التكنولوجي لديهم ويدعمهم بشكل مستدام.
- متابعة المختصين للأثر التدريبي وتبني المعلمين للممارسات الرقمية الحديثة ومهارات التدريس الرقمي التي اكتسبوها في برامجهم التدريبية، وتجريب أدوات تكنولوجية جديدة لتحسين تجربة التعلم للمتعلمين.

ثانى عشر :المقترحات:

- برنامج تدريبي مقترح قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الناقد الرقمي لدى معلمي الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

- **واقع مجتمعات التعلم المهنية الرقمية الحالية لمعلمي ذوي الإعاقة السمعية، التحديات التي يواجهوها، و آليات تفعيلها لتعزيز التنمية المهنية المستمرة.**
- **أثر استخدام بيئات الواقع المعزز والافتراضي في تدريب معلمي ذوي الإعاقة السمعية على مستوى تقبلهم للتكنولوجيا وفاعلية أدائهم التدريسي.**
- **تصورات المعلمين ومواقفهم تجاه دمج الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في التعليم العام – دراسة تحليلية.**

المراجع:

أبوبكر ياسين محمدعبدالجواد (٢٠٢٣). أثر التفاعل بين نمط ممارسة الأنشطة ومستوى تقديم لمساعدة ببيئة التعلم المصغر في تنمية مهارات انتاج الاختبارات الإلكترونية والتقبل التكنولوجي لدى معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة,مجلة كلية التربية.مج ٢٠ ,ع١١٩ ,٤٩٢–٦٤٦.

أحلام إبراهيم محمد الحاج حسين. (٢٠٢٣). مستوى الكفاءة الرقمية المدركة ذاتيا لدى طلاب جامعةحائل .المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج. ع (١٠٧) ١–٢٢.

أحلام دسوقي عارف إبراهيم (٢٠٢٣). أثر اختلاف مستويا الدعم عبر روبوتات الدردشة التفاعلية بيئة تعلم منتشر في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى طالب الدراسات العليا في التربية الخاصة .مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية، (١١)٦, ١١٠٠– ١١٥٦.

أسماء أحمد خلف حسن (٢٠١٩). السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم في ضوء الثورة الصناعية الرابعة .مجلة كلية التربية، جامعة سوهاج، ع٦٨، ٢٩٠٣ – ٢٩٧٤.

أسماء حسني محمود أحمد. (٢٠٢١). واقع تطبيق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم الجامعي. مجلة العلوم التربوية، ع٤٦، ٢٠٨–٢٣١.

أسماء عبدالله مطلع المطيرى، و نسرين بنت حسن أحمد سبحى (٢٠٢٥). مدى الوعي بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات كلية العلوم بجامعة جدة .المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، ع٥٠ ، ١–٥٢.

أسماء نشأت عبد الحميد سيد , محمد مصطفى محمد حمد, ثابت حمدى ثابت قنديل (٢٠٢٣). تصور مقترح لتنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى طلاب التعليم الثانوى الفنى"دراسة ميدانية, مجلة كلية التربية أسيوط.٣٩(١٠),٣٠١–٣٢٦.

أماني محمد عبدالحميد أبو زيد (٢٠٢٥). برنامج إلكتروني في العلوم قائم على التقاطع بين إطار I–TPACK ونموذج SAMR لتنمية مهارات التدريس الرقمي ومهارات التدريس الإبداعي لدى الطلاب معلمي العلوم بكلية التربية .المجلة المصرية للتربية العلمية، مج(٢٨)ع١، ١٥٨–٢٢١.

أمينة راشد الراسبية (٢٠٢١). آليات تطوير التعليم والتعلم في سلطنة عمان وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية، ع٤٥, ٣٠٩–٣٣٤ .

البندري مطلق شداد العتيبي ، و عماد بن جمعان بن عبدالله الزهراني (٢٠٢٥). الاحتياجات التدريبية في مجال تكنولوجيا التعليم لمعلمات صعوبات التعلم في محافظة ال طائف .المجلة العربية للتربية النوعية، ع٣٥، ٩٧–١٥٢.

جمال علي خليل الدهشان، و هناء فرغلي علي محمود. (٢٠٢١). رؤية مقترحة لتطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ,مجلة كلية التربية. مج ٣٧ ,ع١١ ,١–٣٦.

خالد عبداللطيف محمد عمران. (٢٠٢١). ثورة المناهج التعليمية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة: رؤى مستقبلية .المجلة التربوية، ج٨٥، ١–١٨.

دعاء سعيد البربري, ومتولي شعبان قاسم (٢٠٢٣). برنامج مقترح لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية والطموح المهني لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء تطلبات الثورة الصناعية الرابعة .مجلة كلية التربية أسيوط (٢),٣٩, ١٦٨–٢٢٥

ريم عوض فلاح المسيلم محمد، و فارعة حسن محمد سليمان، والجبر، وصالح، مصطفي عطية سعيد. (٢٠٢٤). أثر تصميم مستودع عبر الويب في تنمية مستوى التقبل لتكنولوجي للمعلمات بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت .دراسات في التعليم الجامعي، (٦٥) ، ٥١٩–٥٦٢.

الزهرة بوكليوة, بلال مجيدر (٢٠٢٥). الإحتياجات التدريبية للأساتذة حديثي التوظيف لجامعة .مجلة آفاق للبحوث والدراسات,٨(١)٧٣٠–٧٤٨.

سارة بنت إبراهيم السويدان (٢٠٢٥). الاحتياجات التدريبية اللازمة لمشرفات الطفولة المبكرة لتأهيلهن لمجال العمل في مرحلة الطفولة المبكرة .مجلة دراسات في الطفولة والتربية، ع٣٣ ، ١–٥٩.

سارة سعود متعب الرشيدى، و أمل علي محمود سلطان أحمد، و أسماء صلاح محمد فرغلى (٢٠٢٤). الأدوار المستقبلية لمعلم المرحلة الابتدائية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بدولة الكويت: دراسة تحليلية .المجلة التربوية لتعليم الكبار، مج٦,ع٤، ١٦٩–٢٠١.

ساره محمد عبدالسميع رزيقى (٢٠٢٣). تصور مقترح لتنمية الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ظل انعكاسات الثورة الصناعبية الرابعة,المجلة التربوية.ع١٠٥, ٤٩٧ –٥٤٩.

سمر محمد عبدالحميد مرسى. (٢٠٢٣). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في ضوء تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمي العلوم أثناء الخدمة واتجاهاتهم نحو استخدامها .دراسات عربية في التربية وعلم النفس،(١)١٤٥, ٣٨٥ –٤٥٦.

سهام بنت سلمان محمد الجريوي (٢٠٢٠). فاعلية بيئة إلكترونية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات الطباعة ثلاثية الأبعاد ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن .مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، مج٤٤, ع١ ، ١١٥–١٩٦

عايدة فاروق حسين شعبان، ونور الهدى محمد فهيم. (٢٠٢٤). أثر التفاعل بين شكلين للحائط الإلكتروني (الأفقي/الرأسي) واستراتيجيتي التعلم (المنتج التشاركي/الاستقصاء لجماعي) ببيئة تعلم إلكترونية في تنمية مهارات تطوير الفيديو التفاعلي والكفاءة الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى الطلاب المعلمين .تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث,(٤)١٥, ١٦٧ –٣٤٩.

عبدالكريم يحياوى , ومنير بشاطة (٢٠٢١). الاحتياجات التدريبية من وجهة نظر معلمى الأطفال المعاقين سمعيًا وعلاقتها ببعض المتغيرات , مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية ,المجلد (٢٢) العدد (٢) ٢٩١–٣١٤.

رضا عبدالبديع السيد عطية. (٢٠٢٢). تصور مقترح لتطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين بمصر في ضوء التجربة الفنلندية .مجلة رماح للبحوث والدراسات، ع٧٤، ٣٦٧ –٤٠١.

عبدالملك طه عبدالرحمن الرفاعى، و مصطفي محمد الشيخ عبدالرؤف، و كمال وديع إبراهيم فرج (٢٠٢٣). برنامج تدريبي قائم على متطلبات التعلم الرقمي لتنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى معلمي العلوم بالتعليم الفني .مجلة كلية التربية، ع١٠٨، ٢٨٣–٣٠٤ .

عدنان حمد محسن العنزى. (٢٠٢١). الاحتياجات التدريبية لمعلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت: دراسة ميدانية .العلوم التربوية، مج(٢٩)ع٢، ٤١٥–٤٤٧.

علاء عبدالخالق المندلاوى .(2024) .التعلم التكيفي: تخصيص تجارب التعلم عن طريق التقنية والابتكار .مؤسسة دار الصادق الثقافية.

عماد أبو الرب (٢٠٢١). الاحتياجات التدريبية لمعلمي المرحلة الأساسية الدنيا في المحافظات الشمالية الفلسطينية. المجلة التربوية، ج٨٥، ٤٤١–٤٦٥.

فهد عوضة الزهرانى,ومحمد بن مبارك بن مشيط (٢٠٢٥). الإحتياجات التدريبية والمهارية اللازمة لمعلمي الصم وضعاف السمع لرفع الكفايات التعليمية لديهم فى المرحلة المتوسطة والثانوية فى المدينة المنورة .مجلة كلية التربية. مج ٣٦, ع١٤١, ٥٠٢–٥٥٤

لقمان بن خلفان المياحي, نصر بن ناصر الجابري, عبد الله بن علي الجهوري & ,حسين بن علي الخروصي. (٢٠٢٠). أثر برنامج تدريبي في تمكين مفاهيم الثورة الصناعية الرابعة hلدى طلبة معهد العلوم الإسلامية بمسقط. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، مج٧, ع٣ ,٤٧٣–٤٨٧

محمد السيد أحمد أحمد الجوهرى، و السيد سلامة الخميسى، و جمعة سعيد تهامي عبدالجواد، ونجلاء عبدالتواب عيسى عبدالعال. (٢٠٢٢). تقويم البرامج التدريبية للمعلمين في ضوء الثورة الصناعية الرابعة .مجلة كلية التربية، مج(١٩)ع١١٤، ٢١١–٢٣٥.

محمد حسين أحمد خاتم. (٢٠٢١). الاحتياجات التدريبية المقترحة في مجال النمو المهنية لمعلمي كيمياء في المرحلة الثانوية بمحافظة صنعاء من وجهة نظر المعلمين والموجهين .مجلة الآداب للدراسات النفسية والتربوية.(١٢),١٨١–٢١١

محمد ضاحى تونى، ومروة محمد العسال (٢٠١٩). فاعلية برنامج واقع معزز لتحسين أداء مهارات غناء وعزف الأناشيد المدرسية ورفع مستوى التقبل التكنولوجي وفق الأنظمة التمثيلية ومستوى الطموح الأكاديمي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية لنوعية .مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع٢٢ ,٨١–١٧٧.

محمود مصطفى عطية صالح (٢٠٢٠). نمطا التجول "الحر– الموجه" داخل بيئة تعلم إلكترونية أثرهما في تنمية مهارات حل مشكلات المواطنة الرقمية ومستوى التقبل التكنولوجي لطلاب الدبلوم العامة في التربية بكلية التربية .تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، ع٤٢ ،٤٩– ١٢٨.

منال علي حسن محمد (٢٠٢٥). فاعلية برنامج مقترح قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس والوعي التكنولوجي لدى الطلاب معلمي الكيمياء .المجلة المصرية للتربية العلمية، مج (٢٨)ع٣، ١–٤٩.

نادية يوسف جمال الدين (٢٠١٨). الثورة الصناعية الرابعة والتعليم للحياة .مجلة العلوم التربوية. ع. خاص. المؤتمرالدولي الأول لقسم المناهج وطرق التدريس: المتغيرات العالمية ودورها في تشكيل المناهج وطرائق التعليم والتعلم (٥–٦) ديسمبر,٤٧–٦١.

ناصر بن مسلم العيلى. (٢٠٢١). الاحتياجات التدريبية للطلاب معلمي اللغة العربية للناطقين غيرها, دراسات عربية في التربية وعلم النفس.(١٣٠)٩٧–١٢٨

نجاة فتحى سعيد طه(٢٠١٧) الإعاقة السمعيى وعادات العقل , القاهرة .مكتبة الأنجلو المصرية. نورة أبوشقرة (2023) .ذوي الإعاقة السمعية "تعليم– تأهيل – دمج" (ط١). دار المعتز للنشر والتوزيع.

هدى بنت يحيى ناصر اليامى. (٢٠٢٠). برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية مجلة التربية، ع١٨٥,ج٢، ١١–٦١.

الهلالى الهلالى الشربينى (٢٠١٩). الثورة الصناعية الرابعة والتعليم الذكى .المجله الدوليه للتعليم بالانترنت ,١٨(١)١–٦.

هناء خليل محمود أبو مطلق, وعمر أحمد إبراهيم خليفة. (٢٠٢٥). مستوى المهارات الرقمية لدى طلبة جامعة الأقصى. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع,العدد ١١٦, ٢١ – ٤٠.

References

Alit, N. A., Ellias, M. S., & Ahmad, A. D. (2025). Technology Application In Teaching And Learning For Hearing Impaired Students: A Recent Systematic Review. International Journal of Education, Psychology and Counseling, 10(58), 541-561.

Aidemark, J., & Askenäs, L. (2018). Motivation for adopting fall prevention measures: a literature review searching for technology acceptance factors. Procedia computer science, 138, 3-11.

Alieto, E., Abequibel-Encarnacion, B., Estigoy, E., Balasa, K., Eijansantos, A., & Torres-Toukoumidis, A. (2024). Teaching inside a digital classroom: A quantitative analysis of attitude, technological competence and access among teachers across subject disciplines. Heliyon, 10(2).

Al-Obeidi, S. H. A. W. K. I., & Mohamad Ali, A. Z. (2024). Extended Technology Acceptance Model and perceived usefulness of virtual reality among Deaf students in the UAE. Int J Multidiscip Curr Educ Res, 6(2), 321-327.

Alarfaj, A., & Alrashidi, M. (2025). Revolutionizing gifted education: enhancing teachers' digital competence through fourth industrial revolution training. Discover Sustainability, 6(1), 159.

Alshammari, S. H., & Alkhwaldi, A. F. (2025). An integrated approach using social support theory and technology acceptance model to investigate the sustainable use of digital learning technologies. Scientific Reports, 15(1), 342.

Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. International journal of educational technology in higher education, 19(1), 8.

Biletska, I. O., Paladieva, A. F., Avchinnikova, H. D., & Kazak, Y. Y. (2021). The use of modern technologies by foreign language teachers: developing digital skills. Linguistics and Culture Review, 5(S2), 16-27.

Bonifacio, E. N. C., Zuta, P. M., González, Y. S., & Rivas, P. D. L. C. R. (2024). Interactive experiential model for the development of digital teaching competence in regular basic education. Revista Conhecimento Online, 1.

Buabeng-Andoh, C. (2025). Investigating student–teachers' continuous intention to use mobile learning management system: the technology acceptance model and expectation confirmatory model. Discover Education, 4(1), 76.

Dias-Trindade, S., & Ferreira, A. G. (2020). Digital teaching skills: DigCompEdu CheckIn as an evolution process from literacy to digital fluency. Icono14, 18(2), 162-187.

Fraske, T. (2022). Industry 4.0 and its geographies: A systematic literature review and the identification of new research avenues. Digital Geography and Society, 3, 100031.

Giac, C. C., Van Giang, C. T., Hoang, L. H., & Ngan, T. T. T. (2025). A study on teachers' acceptance of digital technology in Vietnamese secondary education: An assessment using the technology acceptance model. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 24(2), 38-62.

Haynes, K., Harris, G., Schall Jr, M. C., Liu, J., & Davis, J. (2024). Gauging the Technology Acceptance of Manufacturing Employees: A New Measure for Pre-Implementation. Sustainability, 16(12), 4969.

Huang, F., Wang, Y., & Zhang, H. (2024). Modelling Generative AI Acceptance, Perceived Teachers' Enthusiasm and Self-Efficacy to English as a Foreign Language Learners' Well-Being in the Digital Era. European Journal of Education, 59(4), e12770.

Marques, I. (2025). Assistive Technologies in the Development of Children with Hearing Impairments in Early Childhood Education. Assistive Technologies in the Development of Children with Hearing Impairments in Early Childhood Education (February 05, 2025).

Mtani, H., Kaijage, S., & Mduma, N. (2024). Technology literacy among primary school teachers for enhancing numeracy and literacy skills of early-grade pupils with hearing impairments in Tanzania. Information Technologies and Learning Tools, 103(5), 151.

Nurzhanova, S., Stambekova, A., Zhaxylikova, K., Tatarinova, G., Aitenova, E., & Zhumabayeva, Z. (2024). Investigation of Future Teachers' Digital Literacy and Technology Use Skills. International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 12(2), 387-405.

Pavlou, V., & Burke, K. (2025). Understanding technology acceptance towards online creative arts learning in teacher education. Teaching and Teacher Education, 162, 105085.

Runge, I., Hebibi, F., & Lazarides, R. (2025). Acceptance of pre-service teachers towards artificial intelligence (AI): The role of AI-related teacher training courses and AI-TPACK within the technology acceptance model. Education Sciences, 15(2), 167.

Sai Keerthan, K., Gunjawate, D. R., Ravi, R., & Kumar, K. (2025). Exploring teachers' knowledge and attitudes towards the inclusion of children with hearing impairment in mainstream education-A systematic review. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 190, 112255.

Tondeur, J., Trevisan, O., Howard, S. K., & van Braak, J. (2025). Preparing preservice teachers to teach with digital technologies: An update of effective SQD-strategies. Computers & Education, 105262.

Turgut, Y. (2025). Comparing Pre-service English Language Teachers' AITPACK Perceptions in Online and Face-to-face Learning Contexts: Insights from the Technology Acceptance with Peer Support Theory: Pre-service English

Language Teachers' AITPACK Perceptions. International Journal of Curriculum and Instruction, 17(1), 381-416.

Perifanou, M., & Economides, A. A. (2022). Digital Competencies for Online Teachers. Journal of Educators Online, 19(3), n3.

Wei, W., Prasetyo, Y. T., Belmonte, Z. J. A., Cahigas, M. M. L., Nadlifatin, R., & Gumasing, M. J. J. (2025). Applying the technology acceptance model–Theory of planned behavior (TAM-TPB) model to study the acceptance of building information modeling (BIM) in green building in China. Acta Psychologica, 254, 104790.

Wohlfart, O., & Wagner, I. (2025). Longitudinal perspectives on technology acceptance: Teachers' integration of digital tools through the COVID-19 transition. Education and Information Technologies, 30(5), 6091-6115.

Zogopoulos, K., Gioti, L., Komis, V., & Lavidas, K. (2025). KNOWLEDGE OF SCHOOL UNIT EDUCATION EXECUTIVES REGARDING THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION. European Journal of Education Studies, 12(8).