مجلة كلية الآداب بقنا (دورية أكاديمية علمية محكمة)

اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم بالمدينة المنورة

د. غيثان صالح العمري

أستاذ مشارك – قسم التربية الخاصة

كلية التربية– جامعة طيبة– المملكة العربية السعودية

رغد طلال الحجيلي

باحثة ماجستير – قسم التربية الخاصة

كلية التربية– جامعة طيبة– المملكة العربية السعودية

DOI: 10.21608/qarts.2025.407599.2279

مجلة كلية الآداب بقنا – جامعة جنوب الوادي – المجلد (٣٤) العدد (٦٩) أكتوبر ٢٠٢٥

الترقيم الدولي الموحد للنسخة المطبوعة ISSN: 1110-614X

الترقيم الدولي الموحد للنسخة الإلكترونية ISSN: 1110-709X

موقع المجلة الإلكتروني: https://qarts.journals.ekb.eg

اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم بالمدينة المنورة

الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى استكشاف اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس، والكشف عن مستوى المعرفة لديهم. ولتحقيق ذلك، تم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وجُمعت البيانات باستخدام استبانة أُعدت لتحقيق أهداف الدراسة، واشتملت على بيانات ديموغرافية، بالإضافة إلى عشر فقرات تقيس المعرفة، وثلاث عشرة فقرة تقيس الاتجاه. وقد تم التحقق من صدق الاستبانة وثباتها، ثم تطبيقها على عينة مكونة من (١٦٦) معلمًا من معلمي الصم، قُسّمت إلى عينة استطلاعية (٤٠) وأخرى أساسية (١٢٦). أظهرت النتائج ارتفاع مستوى معرفة معلمي الصم في المدينة المنورة بتوظيف الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى وجود اتجاهات إيجابية نحو استخدامه. كما بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى متغيرات الجنس، أو المؤهل، أو المرحلة التعليمية، أو سنوات الخبرة، بينما وُجدت فروق دالة إحصائيًّا تُعزى إلى عدد الدورات التدريبية، لصالح من تلقوا ست دورات تدريبية فأكثر. أوصت الدراسة بتوفير برامج تدريبية متخصصة ودورية لمعلمي الصم، وتقديم الدعم من الجهات التعليمية لتعزيز الاتجاهات الإيجابية، كما اقترحت إجراء دراسة تجريبية لتصميم برنامج تدريبي لقياس فاعليته في تطوير مهارات المعلمين في توظيف الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: اتجاهات، معلمي الصم، توظيف، الذكاء الاصطناعي.

مقدمة

في ظل التحول الرقمي والتطور التكنولوجي المتسارع، بات الذكاء الاصطناعي يشكّل عنصرًا محوريًا في تطوير مختلف القطاعات، وعلى رأسها التعليم، حيث يُسهم في إعادة تشكيل أساليب التدريس وتقديم فرص تعلم مبتكرة وفعّالة، لاسيما لذوي الاحتياجات الخاصة مثل الطالبات الصم (العنزي والعبيكان، ٢٠٢٤). ومع تزايد الاهتمام بتحسين جودة التعليم وتلبية احتياجات هذه الفئات، يبرز دور معلمي الصم كعامل رئيس في تحقيق هذا الهدف. وعلى الرغم من أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي (AI - Artificial Intelligence) في تعزيز العملية التعليمية، لا يزال من غير الواضح مدى استعداد معلمي الصم لاستخدام هذه التقنية في ممارساتهم التعليمية. ومن هنا تنبع أهمية هذا البحث في استكشاف اتجاهات معلمي الصم نحو الذكاء الاصطناعي ومستوى معرفتهم به، بهدف تقديم رؤى تسهم في تطوير أساليب تعليمية مبتكرة وشاملة تتناسب مع احتياجاتهم واحتياجات طلابهم.

ويُعزى أصل مفهوم الذكاء الاصطناعي إلى منتصف القرن العشرين، حين وضع روّاد المجال مثل آلان تورينج (Alan Turing) وجون مكارثي (John McCarthy) الأسس العلمية لهذا التخصص. ومع تطوره، أصبحت تطبيقاته التعليمية تشمل الأنظمة التكيفية، والترجمة الفورية، وأدوات الإدراك البصري التي تدعم التعلم لدى الصم (العنزي والعبيكان، ٢٠٢٤).

دوليًا، أطلقت الولايات المتحدة وكوريا الجنوبية مبادرة AI4K12، بينما ركزت أستراليا على تدريب المعلمين (عوض والفراني، ٢٠٢٣). ووطنيًا، تسعى المملكة العربية

السعودية إلى تعزيز التعليم الشامل ضمن رؤية ٢٠٣٠، مستهدفة تحسين جودة التعليم لجميع الطلاب، بمن فيهم الصم (وزارة التعليم، ٢٠٢٠).

أظهرت دراسات عدة أهمية الذكاء الاصطناعي في دعم تعليم الطلبة الصم. فمثلًا، بيّنت دراسة Abdelhamid et al. (٢٠٢٣) دوره في تحسين القدرات التعليمية من خلال معالجة اللغة الطبيعية، فيما أشار مجاهد (٢٠٢٠) إلى أثره في تعزيز التواصل والمهارات الأساسية. كما أوضحت دراسات أخرى تفاوت وعي المعلمين بالذكاء الاصطناعي، والحاجة إلى التدريب المكثف (Fissore et al., 2024; Uygun et al., 2024).

رغم ما يتيحه الذكاء الاصطناعي من إمكانات، فإن توظيفه يواجه تحديات تتعلق بالخصوصية، والتفاعل البشري، ما يتطلب وضع سياسات تنظيمية واضحة (Ifenthaler & Schumacher, 2023). ومن هنا، تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في مدينة المدينة المنورة، مساهمةً في تطوير ممارسات تعليمية قائمة على أسس رقمية تراعي خصوصية هذه الفئة.

مشكلة الدراسة

أصبح الذكاء الاصطناعي محورًا أساسيًا في تطوير التعليم، بفضل قدراته على تحسين جودة التعلم وتعزيز التفاعل، لا سيّما لفئة ذوي الإعاقة، وعلى وجه الخصوص الصم. وقد أظهرت الدراسات الحديثة أن أدوات الذكاء الاصطناعي مثل الأنظمة التكيفية وتقنيات التواصل تسهم بفعالية في تلبية الاحتياجات الفردية للمتعلمين (Lin, 2022; Mao et al., 2023). لأن نجاح هذه الأدوات يعتمد بدرجة كبيرة على اتجاهات المعلمين،

وبشكل خاص معلمي الصم، إذ تؤثر هذه الاتجاهات في مدى توظيف التقنية داخل البيئة الصفية (Ifenthaler & Schumacher, 2023; Gatlin, 2023).

وفي السياق العربي، كشفت دراسة السديري والطنطاوي (٢٠٢٤) في السعودية عن اتجاهات محايدة لدى معلمي التربية الخاصة تجاه الذكاء الاصطناعي، مع وجود فروق مرتبطة بسنوات الخبرة. أما دراسة المنصوري (٢٠٢٤) في الإمارات فقد أبرزت أثر الذكاء الاصطناعي في تحفيز الطلاب الصم، مع وجود فروق تعزى للمستوى الاجتماعي. كما أظهرت دراسة Lee et al. (2024) في كوريا الجنوبية اتجاهات إيجابية لدى المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي، مع تأكيد الحاجة إلى التدريب العملي لتعزيز الاستخدام الفعّال.

وتشير الأدبيات إلى أن المعلمين ذوي الاتجاهات الإيجابية يظهرون كفاءة أعلى في استخدام الذكاء الاصطناعي، مما ينعكس على جودة التدريس وتفاعل الطلاب (Çayak, 2024). كما يُظهر الذكاء الاصطناعي إمكانات واعدة في تعليم الصم عبر أدوات تعليمية متكيفة تدعم التعلم الفردي وتحسّن النتائج. ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات تعيق التبني الكامل لهذه التقنيات، من أبرزها ضعف التدريب، وانتشار المفاهيم الخاطئة، ومقاومة بعض المعلمين للتغيير (Mehdaoui, 2024).

وفي ظل هذا الواقع، تبرز أهمية استكشاف اتجاهات معلمي الصم نحو الذكاء الاصطناعي، وتحليل مستواهم المعرفي به، خاصة في ضوء التوجهات الوطنية في السعودية لدعم التحول الرقمي، من خلال إنشاء مركز تميز للذكاء الاصطناعي وإصدار أدلة تنظيمية من وزارة التعليم وسدايا (٢٠٢٤). إلا أن الفجوة ما تزال قائمة بين الأطر النظرية والتطبيق العملي، خصوصًا في تعليم الطالبات الصم.

وبناءً على الخبرة الميدانية، لوحظ تباين في اتجاهات معلمي الصم ومستوى معرفتهم بالذكاء الاصطناعي؛ فبينما لا يزال البعض يعتمد على الأساليب التقليدية، بدأ آخرون بتوظيف هذه التقنيات. وعلى الرغم من الجهود المبذولة لعقد برامج تدريبية لدعم هذا التحول، فإن هناك تحديات ميدانية، أبرزها ضعف القبول أو الفهم لدى بعض المعلمات.

وانطلاقًا من ذلك، تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف اتجاهات معلمي الصم في منطقة المدينة المنورة نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتحليل مستواهم المعرفي بالتقنية، والعوامل المؤثرة في تبنيهم لها، بهدف تقديم توصيات علمية وتطبيقية تُسهم في تحسين الممارسات التعليمية ورفع جودة التعليم المُقدم للطالبات الصم. ولمعالجة مشكلة الدراسة، سعت هذه الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم بالمدينة المنورة؟

وينبثق عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مستوى معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي في تدريسهم بالمدينة المنورة؟
٢. ما اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم بالمدينة المنورة؟
٣. هل توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين استجابات معلمي الصم على أداة الدراسة تعزى إلى متغير (الجنس، والمرحلة التعليمية، والتدريب، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة)؟

أهداف الدراسة

سعت الدراسة إلى تحقيق عدد من الأهداف المحددة، وذلك على النحو الآتي:

١. الكشف عن مستوى معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي في تدريسهم بالمدينة المنورة.
٢. الكشف عن اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم بالمدينة المنورة.
٣. الكشف عن وجود فروق بين استجابات معلمي الصم على أداة الدراسة تعزى إلى متغير (الجنس، والمرحلة التعليمية، والتدريب، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة).

أهمية الدراسة

يمكن الإشارة إلى أهمية الدراسة من حيث أهميتها النظرية والتطبيقية فيما يلي:

الأهمية النظرية:

١. تتسق مع رؤية السعودية ٢٠٣٠ في التحول الرقمي وتبني الذكاء الاصطناعي في التعليم، خاصة تعليم الصم.
٢. تسد فجوة معرفية بالأدبيات العربية بدراسة اتجاهات معلمي الصم نحو الذكاء الاصطناعي.
٣. توفر أساسًا لتوسيع البحوث المستقبلية وتدعم النظريات التربوية حول دور الاتجاهات في تبني التقنية.

الأهمية التطبيقية:

١. تساعد صناع القرار على التخطيط وتطوير سياسات دمج الذكاء الاصطناعي في تعليم الصم.

٢. تدعم تطوير برامج إعداد معلمي الصم وتضمين التقنية في التدريب.
٣. تفيد في توجيه استراتيجيات المناهج والممارسات التعليمية وفقًا لواقع المعلمين.
٤. تسهم في تطوير أساليب تدريس الصم ورفع كفاءتها، بما يفيد الباحثين والمؤسسات.

محددات الدراسة

إن الاهتمام بحدود الدراسة خطوة أساسية تساهم في توضيح نطاق الدراسة وإطارها العام، بما يضمن دقة النتائج ومصداقيتها، ويُيسر تفسيرها في سياقها الصحيح، وتتمثل هذه الحدود فيما يلي:

- الحدود الزمنية: أجريت الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٤٦هـ.
- الحدود المكانية: ركزت الدراسة على برامج تعليم الصم في مراحل التعليم العام (الابتدائي – المتوسط – الثانوي) بالمدينة المنورة.
- الحدود البشرية: استهدفت الدراسة معلمي التربية الخاصة المتخصصين في تعليم الصم وضعاف السمع، العاملين في برامج تعليم الصم بمراحل التعليم العام (الابتدائي – المتوسط – الثانوي) بالمدينة المنورة.
- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على استقصاء اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم بالمدينة المنورة.

مصطلحات الدراسة

تستعرض أبرز المصطلحات والمفاهيم الأساسية ذات الصلة بموضوع الدراسة، بهدف توضيح معانيها الإجرائية التي سيتم اعتمادها عند تحليل البيانات وتفسير النتائج.

الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence - AI):

يشير مفهوم الذكاء الاصطناعي إلى أنظمة تقنية متقدمة، تستخدم تقنيات قادرة على جمع البيانات وتحليلها، بهدف التنبؤ أو تقديم التوصيات أو اتخاذ القرارات بمستويات مختلفة من التحكم الذاتي، مع اختيار أفضل الإجراءات لتحقيق أهداف محددة (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي – سدايا، ٢٠٢٤).

ويعرف الذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة بأنه: جميع التقنيات والأدوات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، ويستخدمها معلمو الصم أثناء تدريسهم في برنامج تعليم الصم بمدينة المدينة المنورة في مراحل التعليم العام، بهدف تقديم حلول تعليمية مخصصة، تدعم تدريس الطلبة الصم، وتُحسّن من فهمهم للمواد الدراسية.

الصم (Deaf):

يعرف على (٢٠١٣) الصم من الناحية التربوية بأنهم الأفراد الذين لا يمكنهم الاستفادة من حاسة السمع في تعلم الكلام واللغة، ويعتمدون في تواصلهم وتعلمهم على أساليب خاصة، مثل: لغة الإشارة، قراءة الشفاه، التواصل الكلي... إلخ، سواء باستخدام مكبرات الصوت أو دونها.

أما من الناحية الطبية، فيُعرف الصم بأنهم الأفراد الذين يعجز سمعهم – عند حد معين (ابتداءً من ٧٠ ديسيبل فأكثر) – عن فهم الكلام وتعلم اللغة عبر السمع، حتى مع استخدام المعينات السمعية بأقصى حدودها التكبيرية، وذلك نتيجة ظروف طبيعية (وراثية أو ولادية)، أو مكتسبة (بيئية) (علي، ٢٠١٣).

ويُعد "الصم" مصطلحًا عامًا يندرج تحته الأفراد الملتحقون في برامج وخدمات التربية الخاصة بسبب نقص القدرات السمعية. ويُعرف الأصم بأنه الفرد الذي يعاني من فقدان سمعي يبدأ من ٧٠ ديسيبل فأكثر، رغم استخدام المعينات السمعية، مما يحول دون اعتماده على حاسة السمع في فهم الكلام (وزارة التعليم، ٢٠٢٥).

ويعرف الصم في هذه الدراسة بأنهم: جميع الطلاب والطالبات الملتحقين ببرنامج تعليم الصم في المدينة المنورة بمراحل التعليم العام (الابتدائي، المتوسط، الثانوي)، والذين يواجهون تحديات في التعلم بسبب فقدان سمعي، مما يستدعي استخدام أدوات وتقنيات خاصة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، لدعم عملية التعلم وتلبية احتياجاتهم التعليمية.

الاتجاهات (Attitudes):

يعرف موسكوفيشي (Moscovici, 1990)، كما ورد في بوخريسة وآخرين (٢٠٢٤)، الاتجاه بأنه "استعداد نفسي وجداني مكتسب يتسم بالثبات النسبي، ويؤثر على سلوك الفرد ومشاعره تجاه الأشخاص أو الأشياء أو المواقف المحيطة به". ويُعد الاتجاه مكتسبًا، لأنه لا ينشأ بالفطرة، بل يتكون نتيجة الخبرات والتفاعلات الاجتماعية. كما يمكن أن يتخذ الاتجاه شكلاً إيجابيًا (كالقبول أو التقدير)، أو سلبيًا (كالرفض أو النفور)، ويظهر إما بشكل صريح وواضح، أو بشكل ضمني وغير مباشر.

وتعرف الاتجاهات في هذه الدراسة بأنها: الآراء والمعتقدات التي يمتلكها المعلمون والمعلمات في برنامج تعليم الصم بالمدينة المنورة بمراحل التعليم العام، تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس. وتشمل هذه الاتجاهات مستوى المعرفة، والانطباعات الإيجابية أو السلبية، والتي سيتم قياسها من خلال استجابات معلمي الصم على أداة الدراسة.

الإطار النظري

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

مفهوم الذكاء الاصطناعي

يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence - AI) على أنه مجموعة من الأنظمة القادرة على جمع البيانات واستخدامها للتنبؤ أو التوصية أو اتخاذ القرارات بمستويات متفاوتة من التحكم الذاتي، بما يضمن اختيار أفضل إجراء لتحقيق أهداف محددة (سدايا، ٢٠٢٥). ويُعرّف كذلك بأنه برامج أو تطبيقات أو أجهزة تستطيع محاكاة السلوك الذكي للإنسان في مجالات متعددة، مثل التعلم والتفكير وحل المشكلات واتخاذ القرارات (السعوي، ٢٠٢٣). ومن أبرز فروعه الذكاء الاصطناعي التوليدي، الذي يقوم على نماذج التعلم الآلي القادرة على إنتاج محتوى جديد بجميع أشكاله—النصوص، والصور، والأصوات، والرموز، ومقاطع الفيديو—وذلك من خلال تفسير أوامر المستخدم وأداء مهام معرفية شبيهة بالبشر (سدايا، ٢٠٢٥). وفي المجال التربوي، يشير الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة التعليمية الحاسوبية التي تعتمد على قواعد معرفية لتنظيم المحتوى واستراتيجيات التدريس بشكل ديناميكي ومتخصص، بهدف تحليل قدرات المتعلم وتكييف عملية التعلم وفقًا لاحتياجاته الفردية (جبرة، ٢٠٢٣).

ومن الجدير بالذكر أن مفهوم الذكاء الاصطناعي يُصنف – وفقًا لقدرة الأنظمة على أداء المهام – إلى ثلاثة أنواع:

١. الذكاء الاصطناعي الضيق (Artificial Narrow Intelligence ANI): ويُعرف بالذكاء الاصطناعي الضعيف، ويُصمم لأداء مهام محددة بكفاءة عالية، مثل المساعدات الصوتية (Siri, Alexa)، وأنظمة التوصية، وبرامج التعرف على الصور.
٢. الذكاء الاصطناعي العام (Artificial General Intelligence AGI): وهو نوع افتراضي يمتلك القدرة على فهم العالم وأداء أي مهمة فكرية يمكن للإنسان القيام بها، إلا أنه لا يزال في طور البحث والتطوير.
٣. الذكاء الاصطناعي الفائق (Artificial Super Intelligence ASI): وهو ذكاء يتجاوز القدرات البشرية في جميع المجالات، ويُعد محورًا للعديد من النقاشات حول تأثيره المحتمل على المجتمع ومستقبل البشرية (حمودة، ٢٠٢٤).

مما سبق، يتضح أن الذكاء الاصطناعي يُعد فرعًا من فروع علوم الحاسوب، ويُمكن تعريفه بأنه قدرة الأنظمة الحاسوبية على أداء وظائف تتطلب ذكاءً بشريًا، مثل التفكير، والتعلم، واتخاذ القرار، ومعالجة اللغة، والتعلم الآلي. وفي مجال التعليم، يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين طرق التدريس وتوفير بيئات تعليمية تفاعلية، لاسيما عند استخدامه في تطوير أدوات ذكية تلبي احتياجات الطلبة الصم.

أهمية الذكاء الاصطناعي

في ضوء التوجه العالمي نحو توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والتي تشمل الشاشات والأجهزة الذكية مثل الهواتف، والبرمجيات، والمنصات التعليمية عبر الإنترنت، إضافةً إلى مجموعة واسعة من التطبيقات التعليمية المتاحة على متاجر أبل، وسامسونج، وجوجل، أصبح استخدام الذكاء الاصطناعي ضرورة من ضرورات العصر، ومؤشرًا على التقدم العلمي والعملي بين الدول (محمود، ٢٠٢١).

وقد أظهرت دراسات كل من Yuniar and Idris (2025)، وحمودة (٢٠٢٤)، والغامدي وبخيت (٢٠٢٣)، ومحمد (٢٠٢٣)، ومجاهد (٢٠٢٠) أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تعليم الطلبة الصم، من خلال ما يلي:

١. يُعد الذكاء الاصطناعي أداة فعّالة لتحسين جودة التعلم، وتنمية المهارات، وتقديم تعليم تفاعلي يراعي الفروق الفردية ويدعم التعلم الذاتي.
٢. يُعزز دور المعلم كموجّه بدلاً من ملقّن، ويقلل الأعباء الروتينية، مما يتيح له تقديم دعم فردي وتطوير مهاراته التقنية، خاصة في تعليم الصم.
٣. يُسهم في رفع كفاءة البيئة التعليمية من خلال تحسين الأداء الأكاديمي، وتقليل الجهد والأخطاء، وتعزيز التواصل داخل الصف.
٤. يُساعد في ترسيخ القيم والسلوكيات الإيجابية لدى الطلبة الصم عبر تعزيز ممارساتهم للسلوك المستدام.
٥. يُنمّي المهارات الحياتية للطلبة الصم، خاصة في مجالات حل المشكلات وتلبية احتياجاتهم بشكل فعّال.
٦. يدعم مفهوم "المدرسة الذكية" من خلال أدوات مثل الكتب الرقمية، والإرشادات التفاعلية، والواقعين المعزز والافتراضي (Jebadurai et al., 2023).

تطبيقات الذكاء الاصطناعي

تتكون التطبيقات التعليمية الذكية من ثلاثة عناصر رئيسة: محتوى متخصص يعكس المنهج الدراسي، ومعرفة دقيقة بمستوى المتعلم، إضافة إلى استراتيجيات تدريس مرنة وفعّالة (جبرة، ٢٠٢٣). وتتنوع تطبيقاتها في المدارس الذكية لتشمل: أنظمة التعرف على الوجوه لتسجيل الحضور، وتقنيات تحويل الصوت إلى نص لدعم التعليم التفاعلي

عن بُعد، والمختبرات الافتراضية التي توفر تجارب تعليمية متاحة في أي وقت، كما يشمل الذكاء الاصطناعي في التعليم أنظمة التعلم التكيفي التي تعدل المناهج وفق احتياجات الطالب الفردية، وأنظمة التدريس الذكية التي تقدم تغذية راجعة وإرشادات شخصية (Jebadurai et al., 2023). ومن أبرز التطبيقات كذلك التقييم الذكي الذي يحلل بيانات الطلاب ويصدر تقارير عن أدائهم، إلى جانب المساعدات الذكية مثل روبوتات المحادثة "ChatGPT" التي تتيح الحصول على إجابات فورية (Yuniar & Idris, 2025).

١. أما بالنسبة للطلبة الصم، فقد أبرزت دراستان لكل من المحمدي (٢٠٢٤) ومجاهد (٢٠٢٠) مجموعة من التطبيقات المتخصصة، منها:
٢. AVA (تطبيق النسخ الفوري) وتطبيق Roger Voice للنسخ الفوري للمحادثات.
٣. Proloquo2Go للتواصل المعزز عبر الرموز والنصوص مع التنبؤ بالكلمات.
٤. Read & Write لدعم القراءة والكتابة.
٥. Lookout (على نظام Android): لتوفير معلومات مرئية من المحيط عبر الكاميرا.
٦. أنظمة التعلم الذكية (ITS) القائمة على "التعلم بالممارسة".
٧. تطبيقات الترجمة والإشارة الذكية مثل Signily، وSilence Speaks، وDeepASL، وProtoSound لتسهيل التواصل عبر لغة الإشارة.

فوائد الذكاء الاصطناعي

يشهد التعليم المعاصر تحولًا نوعيًا بفضل إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي أسهمت في تحسين جودة التعليم وتيسير الوصول إلى المعرفة، من خلال دعمها للمعلم والطالب والنظام التعليمي ككل. فعلى مستوى المعلم، يساعد الذكاء الاصطناعي في تخصيص عملية التعلم وفق احتياجات الطلاب وتقييم أدائهم، كما توضح منصات

مثل كورسيرا وخان أكاديمي التي تكيف المحتوى مع مستوى الطالب (Yuniar & Idris, 2025). أما بالنسبة للطالب، فيمكّنه من التعلم المرن غير المقيد بالزمان أو المكان، مع تعزيز المهارات الأساسية، وتقديم التغذية الراجعة، والمساعدة في اتخاذ القرارات الدراسية، إضافة إلى تقليل الاعتماد على المصادر التقليدية (العنزي والعبيكان، ٢٠٢٤). وعلى مستوى النظام التعليمي، يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية ودعم المعلمين في أداء مهامهم، شرط وضوح الأهداف التعليمية وحسن اختيار التقنيات الملائمة لكل هدف، مع التأكيد على دوره كأداة مكملة للجهود البشرية الإبداعية لا بديلًا عنها (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣).

مخاطر الذكاء الاصطناعي

وعلى الرغم من الفرص الواعدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في تعليم الطلبة الصم، إلا أن استخدامه غير المسؤول أو غير الأخلاقي قد يترتب عليه عدد من المخاطر. فقد حذرت وزارة التعليم من أبرز تحديات الذكاء الاصطناعي التوليدي، مثل إساءة استخدامه في إنشاء محتوى مضلل أو مخادع، والانتحال الأدبي، ونشر معلومات غير دقيقة. كما أن الاعتماد المفرط على هذه التقنية قد يضعف من تنمية المهارات البشرية الأساسية كالمعرفة، والتفكير الناقد، والإبداع، وحل المشكلات. إلى جانب احتمالية وجود أخطاء أو تحيزات في المحتوى الناتج عن البيانات التي تم تدريب النماذج عليها، فضلاً عن الانتهاكات المتعلقة بالخصوصية وحقوق الملكية الفكرية، والتأثير المحتمل على مكانة المعلم في العملية التعليمية، رغم أن دوره يظل محوريًا في توظيف الذكاء الاصطناعي كأداة مساندة (دليل الذكاء الاصطناعي التوليدي، ٢٠٢٥).

كما أشار Jebadurai وزملاؤه (٢٠٢٣) إلى أهمية التفاعل الإنساني داخل الفصول الدراسية التقليدية، حيث تسهم المحادثات الفورية والتوضيحات المباشرة في تنمية مهارات التواصل لدى الطلبة، وخلق بيئة تعليمية أكثر تفاعلًا. بينما توفّر أدوات الذكاء الاصطناعي مثل الدردشات الآلية والمعلمين الافتراضيين بعض أشكال الدعم، إلا أنها تفتقر إلى البُعد الإنساني والعاطفي الذي يميز التفاعل الحقيقي داخل الصفوف التعليمية.

التحديات التقنية والبشرية للذكاء الاصطناعي في تدريس الصم

رغم الإمكانيات الكبيرة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي لتطوير التعليم، إلا أن وزارة التعليم تواجه ثلاث تحديات أساسية تعيق توظيفه، تتمثل في: ضعف مخرجات أدوات الذكاء الاصطناعي باللغة العربية، والحاجة إلى خبرة تقنية في التعامل معها، وضعف مهارات هندسة الأوامر المطلوبة لإنتاج محتوى عالي الجودة (دليل الذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٥).

كما أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يواجه تحديات إضافية أبرزها الحاجة لتدريب المعلمين على دمجه بفعالية داخل الفصول الدراسية، إلى جانب المخاوف الأخلاقية المتعلقة بخصوصية البيانات (Jebadurai et al., 2023). وتؤكد دراسة Yuniar & Idris (2025)أن ضعف البنية التحتية وارتفاع تكلفة التقنيات يشكلان عقبة أمام توظيفه في تعليم الطلبة الصم، إذ تتطلب هذه التقنيات استثمارات كبيرة.

وفي السياق ذاته، أشارت حمودة (٢٠٢٤) إلى تحديات تقنية وبشرية أخرى، كضعف الإنترنت، وقلة الأجهزة والبرمجيات، ونقص الكوادر المؤهلة، وندرة المحتوى العربي المناسب، إضافة إلى ضرورة تحديث المناهج لتلائم هذا التوجه، وهو ما يتطلب

موارد مالية وجهودًا تنظيمية. كما تمثّل مقاومة التغيير ومحدودية الوعي لدى بعض المعلمين والطلبة تحديات مؤثرة.

وبناءً على ما سبق، يُعد الذكاء الاصطناعي ثورة تعليمية واعدة، خاصة في تعليم الطلبة الصم، إذ يوفر أدوات تفاعلية تراعي الفروق الفردية، وتدعم التكامل بين التكنولوجيا واحتياجات المتعلمين. غير أن الاستفادة المثلى من هذه الأدوات تستلزم معالجة التحديات التقنية والبشرية، عبر تأهيل المعلمين، وتحديث المناهج، وتطوير البنية التحتية بما يتماشى مع الخصوصية الثقافية واللغوية. وعليه، فإن الذكاء الاصطناعي لا يُعد هدفًا بحد ذاته، بل وسيلة استراتيجية لتحقيق تعليم أكثر شمولًا وفاعلية وجودة.

المبحث الثاني: تدريس الصم

مفهوم الطلبة الصم والنمو المعرفي لديهم

يشير مفهوم الطلبة الصم إلى أولئك الذين يعتمدون في تواصلهم على الطريقة الكلية، حيث يستخدمون المجال البصري المرئي، بالإضافة إلى لغة الإشارة وقراءة الشفاه، ويعجزون عن إدراك الأصوات وتمييزها في البيئة المحيطة سواء باستخدام المعينات السمعية أو دونها. وهم بحاجة إلى برامج تربوية خاصة، ويكون فقدانهم السمعي بمقدار ٩٠ ديسيبل فما فوق (المراحلة والزريقات، ٢٠٢٢).

كما يُعرّف الأصم بأنه الشخص الذي يعاني من عجز سمعي يُعيق معالجة المعلومات اللغوية من خلال السمع، سواء باستخدام السماعة الطبية أو دون استخدامها (الزريقات، ٢٠١٧).

ويمكن تصنيف الصمم، بناءً على العمر الذي حدث فيه، إلى نوعين:

- أولًا، الصمم الولادي، ويشير إلى الطلبة الذين فقدوا قدراتهم السمعية منذ الولادة أو قبل اكتساب اللغة، ويتصفون بالعجز عن فهم اللغة المنطوقة نتيجة لعدم سماعهم لها.
- ثانيًا، الصمم بعد اكتساب اللغة، ويتسم أصحابه بقدرتهم على فهم اللغة المنطوقة، نظرًا لسماعهم لها واكتسابهم إياها سابقًا (مجاهد، ٢٠٢٠).

وبناءً على ذلك، فإن الصمم يؤثر في النمو المعرفي لدى الطلبة الصم، وينعكس سلبًا على أدائهم الأكاديمي، ومهارات القراءة واكتساب اللغة. كما تظهر فروق ملحوظة بين السامعين والطلبة الصم في تكوين المفاهيم لصالح السامعين، ويُعزى ذلك إلى الحرمان من الاستثارة البيئية والضعف اللغوي لدى الطلبة الصم. ومن الجدير بالذكر أنه لا توجد فروق جوهرية في خطوات اكتساب المفاهيم بين الصم والسامعين، إلا أن الطلبة الصم يحتاجون إلى وقت أطول لتعلّمها (الكاشف وآخرون، ٢٠٢١).

التحديات التعليمية التي تواجه الطلبة الصم

أشارت دراسة البلوي والقحطاني (٢٠٢٤) إلى جملة من التحديات التعليمية والسلوكية التي يواجهها الطلبة الصم. فعلى المستوى التعليمي، تتمثل أبرز التحديات في: صعوبة استخدام الأدوات الرقمية، ونقص البرامج المتخصصة لتعليمهم، وضعف الدافعية والمشاركة، إلى جانب صعوبات في تعلم المهارات الأساسية كالقراءة، والكتابة، والعمليات الحسابية. أما التحديات السلوكية، فتشمل: القلق الدراسي، والخوف من الفشل، والتعرض

للتنمر، وصعوبات التكيف في بيئات الدمج، إضافة إلى ضعف الالتزام بالقواعد الصفية وبرامج الإرشاد.

وفي السياق نفسه، أشار Marschark and Hauser (2021) إلى أن نسبة كبيرة من الطلبة الصم يعانون من صعوبات تعليمية، فضلاً عن مشكلات عصبية، ونفسية ولغوية وتواصلية. كما أن العوامل الطبية تؤثر في ٣٠٪ إلى ٤٠٪ من هؤلاء الطلبة، إلى جانب تأثير البيئة الأسرية، ما ينعكس سلبًا على تحصيلهم الأكاديمي والاجتماعي، مع صعوبة تحديد أثر كل عامل بدقة.

من جانب آخر، أوضحت دراسة الطويرب ويوسف (٢٠٢٣) أن المعلمين يواجهون صعوبات في تدريس المناهج الحالية للطلبة الصم، إذ تفتقر تلك المناهج إلى التكييف الذي يراعي الفروق الفردية ويستجيب لاحتياجاتهم الخاصة. وتُعد صعوبات تعلم اللغة من أبرز التحديات، بسبب قلة المدخلات اللغوية، وصعوبات اكتساب اللغة المنطوقة، وهو ما يؤدي إلى ضعف الدافعية وتزايد المشكلات داخل البيئة التعليمية.

ولمواجهة هذه التحديات، يوفر الذكاء الاصطناعي حلولًا واعدة، حيث تُعد أنظمة التعرف على لغة الإشارة وترجمتها من الأدوات الفعّالة لتحسين التواصل وتعزيز التعلم لدى الطلبة الصم، من خلال ثلاث مراحل رئيسة: التقاط الإشارات، والتعرف عليها، ثم ترجمتها (Taborri et al., 2023). كما تسهم برامج التدريس الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات حياتية مهمة مثل التواصل اللغوي، والتفاعل الاجتماعي، واستخدام التكنولوجيا (Adamova et al., 2024; Megahed, 2019).

الاحتياجات التعليمية الخاصة بالطلبة الصم

تُعد خدمات التدخل المبكر من الأساسيات التعليمية للطلبة الصم، إذ تزوّدهم بالمهارات اللازمة للالتحاق بالمدارس، بشرط حياد البرامج تجاه اللغة المنطوقة ولغة الإشارة، وتوفير تعرض متوازن لهما، مع تقييم لغوي منتظم، ودعم الأسرة، وتوفير مناهج معترف بها وتقنيات التواصل، على أن يُشرف عليها فريق متخصص ومدرّب (مارشارك وهوسر، ٢٠٢١). ويتطلب تعليم الصم استخدام استراتيجيات بصرية بدلاً من الاعتماد على النصوص فقط، نظرًا لأن معظم الموارد التعليمية موجهة للطلبة السامعين. لذا، تبرز الحاجة إلى تصميم موارد تعليمية تلائم أساليب تعلم الطلبة الصم (Rodríguez-Correa & Valencia-Arias, 2023). وفي هذا الإطار، يُعد تكييف المناهج أمرًا ضروريًا لتحقيق الأهداف التعليمية للطلبة الصم، دون أن يعني ذلك الحذف أو الاستبدال، بل إجراء تغييرات مدروسة تُراعي الجوانب الأكاديمية واللغوية والاجتماعية (الطويرب ويوسف، ٢٠٢٣). كما أكدت دراسة الوريدات (٢٠٢٤) على أهمية توفير بيئة تعليمية دامجة تراعي الفروق الفردية، وتوظف التكنولوجيا، مع التركيز على دور المعلم في تلبية احتياجات الطلبة الصم.

دور التكنولوجيا الحديثة في تدريس الصم

تلعب التكنولوجيا الحديثة دورًا محوريًا في تحسين العملية التدريسية للطلبة الصم، من خلال تعزيز قدراتهم على التواصل واستيعاب المحتوى التعليمي. وتشمل هذه التكنولوجيا التقنيات المساعدة، وأدوات الترجمة الفورية، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، التي تُسهِم في تسهيل التفاعل بين الطلبة الصم ومعلميهم. ورغم ارتفاع تكلفتها، فإنها تقدم دعمًا فعّالًا للمعلمين والطلبة، وتساعدهم على تحقيق المستوى التعليمي الملائم (الحليس، ٢٠٢٣).

وانطلاقًا مما سبق، تبرز أهمية التكنولوجيا في التقليل من الآثار السلبية لفقدان السمع، حيث تُسهم في مساعدة المعلمين على تلبية الحاجات التعليمية والتواصلية لطلبتهم، وتحسين قدرتهم على الوصول إليهم، مما يؤدي إلى زيادة فاعلية العملية التدريسية، وتوفير المعلومات والموارد والأدوات اللازمة لذلك (المراحلة والزريقات، ٢٠٢٢).

التقنيات المساعدة المستخدمة في تدريس الصم

أبرزت دراسة Rodríguez-Correa & Valencia-Arias (٢٠٢٣) دور التقنيات المساعدة في دعم تعليم الطلبة الصم وتعزيز تفاعلهم مع المحتوى، ومن أهمها: الواقع المعزز، التطبيقات الذكية بلغة الإشارة، أدوات الترجمة الفورية، الأجهزة القابلة للارتداء، حلول التخزين السحابي، وترجمة النصوص الفورية. تسهم هذه الأدوات في تيسير التواصل، وتهيئة بيئة تعليمية أكثر تفاعلًا وتكيّفًا مع احتياجات الطلبة.

ويتّضح أن تعليم الصم يتطلب استجابات متعددة الأبعاد تراعي الفروق الفردية وتوفّر استراتيجيات تعليمية مرنة وداعمة. كما تُعدّ التكنولوجيا الحديثة، خاصة الذكاء الاصطناعي، ركيزة أساسية في تطوير التعليم لهذه الفئة، إذ تعزز التفاعل، وتُكيّف المحتوى مع قدراتهم، وتُسهم في تحقيق العدالة التربوية والدمج الأكاديمي والمهني.

المبحث الثالث: الاتجاهات

مفهوم الاتجاهات التعليمية وأهميتها في تحسين الممارسات التدريسية

يشير مفهوم الاتجاه إلى تفاعل الفرد مع المؤثرات البيئية والاجتماعية والثقافية، ويُعد نمطًا يعكس قبولًا أو رفضًا أو حيادًا تجاه موضوع معين (إبراهيم، ٢٠٢٥). وفي

السياق التعليمي، تُعرّف الاتجاهات بأنها استعدادات نفسية مكتسبة تُوجّه ممارسات المعلمين إيجابًا أو سلبًا (Rifin et al., 2025)، ولها دور مباشر في تشكيل تصوراتهم وأسلوبهم التدريسي.

وتُسهم الاتجاهات الإيجابية في تعزيز تبنّي المعلمين لأساليب تعليمية مبتكرة، مما ينعكس على جودة الممارسات التعليمية وتحقيق أهداف التعليم الحديث (Emilova et al., 2025). وبناءً عليه، فإن فهم طبيعة الاتجاهات وآليات تكوينها يُعد ضروريًا لتطوير البيئة التعليمية وتحسين أداء المعلمين والطلاب على حد سواء.

أثر الاتجاهات الإيجابية والسلبية على ممارسات المعلمين

تُعدّ الاتجاهات الإيجابية عاملًا محفزًا في تبنّي التكنولوجيا الحديثة كأداة تعليمية فعّالة، إذ أظهرت الدراسات أن المعلمين ذوي المواقف الإيجابية نحو التقنيات يُبدون مرونة أكبر في دمج الذكاء الاصطناعي ضمن ممارساتهم اليومية، مما يعزز التفاعل مع الطلاب ويحسّن المخرجات التعليمية (Chanioti et al., 2025). في المقابل، تُعد الاتجاهات السلبية عائقًا أمام تبني هذه التقنيات، خصوصًا في تعليم الفئات الخاصة كالصم، حيث تضعف الثقة في جدواها، وتبطئ عملية دمجها في التعليم (Đurić, 2025). ولتعزيز الاتجاهات الإيجابية، يُوصى بتقديم برامج تدريبية تبرز الفوائد العملية للتقنيات الحديثة، وتبني استراتيجيات تدريسية تفاعلية تركز على المتعلم وتدعم بيئة تعليمية دامجة (Karashtranova, 2025).

العوامل المؤثر في تشكيل الاتجاهات

أوضح كلٌّ من إبراهيم (٢٠٢٥) ومحمد (٢٠٢٢) أن هناك مجموعة من العوامل الرئيسة التي تُسهم في تشكيل الاتجاهات لدى الأفراد. تبدأ هذه العوامل من الأسرة، التي

تُعد الوحدة الاجتماعية الأولى في حياة الإنسان، حيث يتلقى منها اتجاهاته الأولية من خلال التعلم والملاحظة، سواء كانت إيجابية أم سلبية. ثم تأتي التجارب الذاتية للفرد والتنشئة الاجتماعية لتلعب دورًا تكميليًا، إذ تسهم في تكوين شخصيته وتحديد ملامح اتجاهاته الخاصة التي تميّزه عن غيره. كذلك، تلعب العوامل الحضارية والثقافية دورًا في التأثير على الاتجاهات، حيث لا يتفاعل الأفراد معها بنفس الطريقة، بل يختار كل منهم ما يتماشى مع منظومته القيمية والمعرفية. أما الخبرات الانفعالية، فهي تمثل محركًا مهمًا لاتجاهات الفرد؛ إذ قد تترسخ المواقف الإيجابية أو السلبية بحسب ما يرتبط بها من تعزيز أو عقاب. وتؤثر السلطة العليا، بما تفرضه من قوانين وأنظمة، في تشكيل اتجاهات الأفراد، لا سيما حين تكون مشفوعة بمشاعر الاحترام أو الخوف، مما يؤدي إلى تبني مواقف محددة تجاهها. وأخيرًا، فإن سعي الإنسان إلى رضا الآخرين وحبهم يجعله حريصًا على التصرف بما يحافظ على صورته الاجتماعية، وهو ما ينعكس بدوره على الاتجاهات التي يتبناها.

ويتّضح من ذلك أن الاتجاهات ليست مجرد مواقف عابرة، بل هي مكونات نفسية وسلوكية فاعلة تؤثر في أداء المعلمين وتفاعلهم مع الطلاب، خاصة في ظل التحول الرقمي. لذا، فإن بناء اتجاهات إيجابية يتطلب فهمًا شاملًا لتلك العوامل، إلى جانب اعتماد برامج تدريبية وتوعوية مدعومة مؤسسيًا تهيئ بيئة تعليمية حديثة ومحفّزة.

الدراسات السابقة

تُظهر الدراسات العربية والدولية التي تناولت موضوع توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، وبخاصة لدى فئات الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة، نتائج متنوعة من حيث حجم العينة ومستوى الاستخدام أو المعرفة، إذ تشير دراسة مجاهد (٢٠١٩) إلى أهمية

الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات اللغوية والاجتماعية للطلاب الصم دون أن تُقدِّم بيانات كمية؛ بينما كشفت الخيبري (٢٠٢٠)، من خلال عينة مكونة من ١٣٠ معلمة، عن انخفاض مستوى امتلاك مهارات توظيف الذكاء الاصطناعي، مع اتفاق واسع على وجود معوقات تحد من الاستخدام؛ وبالمثل، توصلت عطية (٢٠٢٠)، من خلال دراسة لعينة من ٨٠ معلمًا لمادة التربية الفنية في مصر، إلى ضعف في تطبيق تلك المهارات داخل العملية التعليمية.

وفي السياق ذاته، أظهرت دراسة الشهري (٢٠٢٣)، والتي طبقت على ١٤٧ معلمًا ومعلمة للتربية الخاصة في منطقة عسير، وجود وعي يتراوح بين المتوسط والمرتفع بمزايا الذكاء الاصطناعي، إلى جانب اتجاهات إيجابية رغم وجود معوقات بارزة؛ في حين بيّنت دراسة صلاح (٢٠٢٣)، التي اعتمدت على عينة من ١٢٨ معلماً، أن مستوى المعرفة جاء متوسطًا، مع فروق لصالح الإناث دون فروق تُعزى للمؤهل.

أما عبد الحميد وآخرون (٢٠٢٣)، فقد استخدموا منهجًا تجريبيًا على عينة صغيرة مكونة من ٢٠ تلميذًا من ضعاف السمع، وأظهرت النتائج تحسنًا دالًا في اختبار الذاكرة السمعية بعد تطبيق البرنامج القائم على الذكاء الاصطناعي؛ وتوافقت هذه النتيجة مع دراسة محمد (٢٠٢٣)، التي شملت ٣٠ طالبًا من ذوي الإعاقة السمعية، حيث كشفت عن علاقة موجبة بين استخدام الذكاء الاصطناعي والسلوك المستدام، رغم تدني مستويات الاستخدام.

وفي دراسة أكثر اتساعًا، أظهرت مكاري وعجوة (٢٠٢٣)، عبر عينة من ٢٢٧ معلمًا ومعلمة، أن مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي متوسط، مع وجود تحديات كبيرة، بينما جاءت الاتجاهات إيجابية ومرتفعة دون تأثير للتخصص أو الخبرة؛

كما أشارت السعوي (٢٠٢٣)، من خلال ١٦٥ معلمة ببريدة، إلى ضعف المعرفة رغم الإدراك العالي للأهمية، ووجود فروق لصالح معلمات الحاسب الآلي أو من تلقين تدريبًا.

وفي الأردن، بينت المومني (٢٠٢٤) من خلال دراسة على ٤١ معلمة، ضعف استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ودعت لتصميم برامج تعليمية ملائمة؛ بينما كشفت الوريدات (٢٠٢٤)، استنادًا إلى ١٥٠ معلمًا، عن توجهات متوسطة دون فروق دالة باختلاف المتغيرات الديموغرافية؛ أما حبيب (٢٠٢٤)، فقد أوضحت، عبر عينة واسعة بلغت ٦٣٠ معلمة برياض الأطفال بالكويت، وجود ضعف عام في المعرفة، مع تحديات تطبيقية كبيرة، وفروق لصالح الحاصلات على مؤهلات عليا.

كما بينت دراسة الغنيم (٢٠٢٤)، بناءً على استجابات ٥٤ معلمًا ومعلمة، ارتفاعًا في مستوى المعرفة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، لا سيما بين الإناث ومن تلقوا دورات، دون فروق تعزى للمؤهل؛ في حين أظهرت دراسة مغاوري (٢٠٢٤)، من خلال تجربة على ٧ تلاميذ، فعالية برنامج قرائي قائم على الذكاء الاصطناعي.

وفي محافظات الصعيد المصري، تناولت إبراهيم (٢٠٢٥)، من خلال ٢٩٤ معلمًا ومعلمة، اتجاهات معلمي التربية الخاصة، ولم تجد فروقًا دالة تعزى للمتغيرات الشخصية؛ كما كشفت الثقفي (٢٠٢٥)، في عينة من ١٩٠ معلمًا ومعلمة، عن اتجاهات متوسطة إلى مرتفعة، خاصة لدى من تلقوا تدريبًا أكثر، دون تأثير للجنس أو المرحلة التعليمية.

وعلى المستوى الدولي، أوضحت Galindo-Domínguez et al. (2024)، من خلال عينة كبيرة بلغت ٤٤٥ معلماً إسبانيًا، أن الكفاءة الرقمية ترتبط إيجابيًا بالاتجاهات نحو الذكاء الاصطناعي، دون فروق دالة للمتغيرات الديموغرافية؛ فيما أظهرت Fissore

et al. (2024)، عبر دراسة شملت ١٤٥ معلماً إيطاليًا، ضعف المهارات مع قلق منخفض، وحاجة ملحة للتدريب؛ أما Konecki et al. (2024)، فاعتمدوا على عينة من ٩٥ معلمًا كرواتيًا، وأكدوا وجود اتجاهات إيجابية رغم نقص التدريب الرسمي.

وفي اليونان، بينت Christina et al. (2024)، في عينة من ١١٦ معلمًا، أن الاتجاهات كانت إيجابية، مع فروق تعزى للعمر والخبرة والمعرفة؛ في حين أظهرت Aghaziarati et al. (2023)، من خلال مقابلات مع ٢٨ معلماً كندياً، وجود وعي بالفوائد والمخاوف الأخلاقية، مع حاجة إلى مزيد من التدريب. في حين كشفت Alsudairy and Eltantawy (2024)، من خلال عينة من ٣٠١ معلمًا ومعلمة في التربية الخاصة، عن تصورات محايدة دون فروق دالة؛ بينما أوضحت Almansoori (2024)، لدى ٤٥ معلمًا، دور الذكاء الاصطناعي في تحفيز تعلم الطلاب الصم، مع فروق بين الجنسين؛ وأظهرت Lee et al. (2024)، في دراسة مختلطة شملت ٢٠ معلمًا كوريًا، مواقف إيجابية مع توصيات بتطوير المناهج التدريبية؛ وأخيرًا، أظهرت Şanlı (2023)، عبر مقابلات مع ٦٤ معلمًا تركيًا، اتجاهات إيجابية، رغم المخاوف المتعلقة بجوانب التفكير النقدي والتفاعل الإنساني.

وبالمجمل، تُبرز هذه الدراسات، بتفاوت أحجام عيناتها ومناهجها، اتجاهًا عامًا نحو الإقرار بأهمية الذكاء الاصطناعي، في مقابل تحديات معرفية وتطبيقية تتطلب تدخلًا مؤسسيًا وتدريبًا تخصصيًا، مع وجود فروق نسبية تعزى للتدريب أو التخصص أكثر من المؤهلات أو الجنس أو الخبرة.

منهج الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة

تم استخدام المنهج الوصفي المسحي، باعتباره الأنسب للدراسة الحالية.

مجتمع الدراسة والعينة:

بلغ عدد أفراد مجتمع الدراسة ١٦٦ معلماً من معلمي الصم في مدارس التعليم العام (الابتدائية، المتوسطة، الثانوية) الحكومية في المدينة المنورة. ونظرًا لصغر حجم المجتمع، طُبقت الدراسة على جميع أفراده، حيث استجاب ١٢٦ معلماً، فيما خُصصت ٤٠ استجابة كعينة استطلاعية.

جدول ١ التوزيع الجغرافي لمجتمع الدراسة

النوع / المنطقة	المعلمين (بنين)	المعلمات (بنات)	المجموع
ينبع	٣٩	٨	٤٧
العلا	٧	٣	١٠
المدينة	٣٢	٦٥	٩٧
بدر	١٢	–	١٢
المجموع	٩٠	٧٦	١٦٦

أداة الدراسة

تم تصميم الاستبانة المستخدمة في الدراسة وفق خطوات منظمة، وتكونت الاستبانة في صورتها الأولية من عدة أقسام:

١. الخطاب الموجَّه إلى معلمي الصم، حيث يوضح لهم ما يلي: التعريف بالباحثين، وعنوان الدراسة، وأهدافها، والغرض من الأداة، وكيفية الاستجابة، والتنويه بأن المعلومات سرية وتُجمع لأغراض البحث العلمي.

٢. البيانات الديموغرافية للمستجيبين.
٣. محاور الاستبانة، وتتكون من محورين كما يلي:

- المحور الأول، والذي اشتمل على (١٥) عبارة تقيس مستوى معرفة معلمي الصم حول توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم.
- المحور الثاني، والذي اشتمل على (١٥) عبارة تقيس اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم.

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس استجابات معلمي الصم، حيث قابلت كل عبارة الخيارات الآتية: (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة). ولتفسير النتائج، تم تقسيم المتوسطات إلى الفئات التالية.

جدول ٢ معيار التصحيح وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي

الرمز	الاستجابات	المتوسطات	درجة الموافقة
٥	موافق بشدة	٤.٢١ – ٥.٠٠	عالية جدًا
٤	موافق	٣.٤١ – ٤.٢٠	عالية
٣	محايد	٢.٦١ – ٣.٤٠	متوسطة
٢	غير موافق	١.٨١ – ٢.٦٠	منخفضة
١	غير موافق بشدة	١.٠٠ – ١.٨٠	منخفضة جداً

الخصائص السيكومترية للأداة الدراسة

صدق الاستبانة

أولاً: صدق المحتوى:

بالرجوع إلى الأدبيات السابقة المتعلقة باتجاهات المعلمين نحو توظيف الذكاء الاصطناعي، للتأكد من شمول الأداة لجميع جوانب الظاهرة المدروسة، وتغطيتها لأهداف الدراسة.

ثانياً: صدق المحكمين:

عُرضت الاستبانة على (١٤) خبيرًا في مجالي التربية الخاصة والذكاء الاصطناعي، لتقييم وضوح الفقرات وملاءمتها. وبناءً على ملاحظاتهم، أُجريت تحسينات شملت إعادة صياغة بعض العبارات، حذف المكرر، وإضافة عناصر تغطي الجوانب الناقصة. ويلخص الجدول الآتي النسب المئوية لاتفاق السادة المحكمين:

جدول ٣ نسب اتفاق السادة المُحكِّمين على استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي

مستوى معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي		اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	
رقم العبارة	نسبة الاتفاق	رقم العبارة	نسبة الاتفاق
١	٪٩٢,٨٥٧	١	٪١٠٠
٢	٪١٠٠	٢	٪٩٢,٨٥٧
٣	٪١٠٠	٣	٪١٠٠
٤	٪٩٢,٨٥٧	٤	٪١٠٠
٥	٪٨٥,٧١٤	٥	٪٩٢,٨٥٧
٦	٪٧٨,٥٧١	٦	٪٨٥,٧١٤
٧	٪٩٢,٨٥٧	٧	٪١٠٠
٨	٪٥٧,١٤٢	٨	٪٩٢,٨٥٧
٩	٪١٠٠	٩	٥٧,١٤٢
١٠	٪٧١,٤٢٨	١٠	٪٩٢,٨٥٧
١١	٪١٠٠	١١	٪١٠٠
١٢	٪١٠٠	١٢	٪٩٢,٨٥٧
١٣	٪٦٤,٢٨٥	١٣	٪١٠٠
١٤	٪١٠٠	١٤	٪٧٨,٥٧١
١٥	٪٧١,٤٢٨	١٥	٪١٠٠

يتضح من جدول (٣) أن معظم عبارات الاستبانة حظيت بنسبة اتفاق عالية من المحكمين بلغت ٨٥.٧١٤٪ فأكثر، باستثناء خمس عبارات في بُعد "مستوى المعرفة" وعبارتين في بُعد "الاتجاهات" لم تبلغ هذه النسبة، مما أدى إلى استبعادها. وبلغ عدد العبارات النهائية بعد التحكيم ٢٣ عبارة، موزعة بواقع ١٠ عبارات لبُعد المعرفة و١٣ لبُعد الاتجاهات.

ثالثاً: الصدق الظاهري:

طُبقت الاستبانة على عينة كفاءة سيكومترية مكونة من ٤٠ معلماً من معلمي الصم بالمدينة المنورة، وتبيّن أن التعليمات والعبارات واضحة وسهلة الفهم، مما يدل على تمتع الأداة بالصدق الظاهري. ورغم أنه يُعد أضعف أنواع الصدق، حرص الباحثان على التأكد من خلو الاستبانة من الغموض لضمان دقة الفهم.

رابعاً: اتساق المفردات:

تم التحقق من صدق المفردات للاستبانة بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاستبانة، وكذلك مع الدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه، وذلك بعد حذف درجة المفردة في كل حالة. ويوضح الجدولان (٤، ٥) نتائج هذه الارتباطات.

جدول ٤ معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم والدرجة الكلية للاستبانة (بعد الحذف)

رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
١	٠,٤٠٦**	١٣	٠,٤٩٦**
٢	٠,٦٩٧**	١٤	٠,٤٤٨**
٣	٠,٥٢٢**	١٥	٠,٦٧١**
٤	٠,٥١٧**	١٦	٠,٦٧٨**
٥	٠,٦١٧**	١٧	٠,٥٠٢**
٦	٠,٤١٦**	١٨	٠,٧٣٩**
٧	٠,٥٦٧**	١٩	٠,٧١٥**
٨	٠,٤٤٨**	٢٠	٠,٥٨٣**
٩	٠,٦٩٣**	٢١	٠,٧٩٧**
١٠	٠,٥٥٨**	٢٢	٠,٦٠٨**
١١	٠,٦٨٦**	٢٣	٠,٥٧٧**
١٢	٠,٥١٣**		

** مفردات دالة عند مستوى (٠,٠١).

يتضح من جدول (٤) أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم، والدرجة الكلية للاستبانة (بعد الحذف)، دالّة عند مستوى (٠.٠١)؛ مما يدل على صدق مفردات الاستبانة.

جدول ٥ معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة (بعد الحذف)

مستوى معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي		اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	
رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
١	٠,٤٨٠**	١١	٠,٥٠٣**
٢	٠,٧٨٩**	١٢	٠,٣٣٢*
٣	٠,٥٠٨**	١٣	٠,٣٣٦*
٤	٠,٧٢١**	١٤	٠,٣٢١*
٥	٠,٧٢٧**	١٥	٠,٥٣٩**
٦	٠,٥٩٦**	١٦	٠,٥٠٢**
٧	٠,٥٦٢**	١٧	٠,٦٤١**
٨	٠,٦٦٣**	١٨	٠,٨٢٩**
٩	٠,٥٨٩**	١٩	٠,٤٥٨**
١٠	٠,٥٥٦**	٢٠	٠,٣١٩*
** مفردات دالة عند مستوى (٠,٠١). * مفردات دالة عند مستوى (٠,٠٥).		٢١	٠,٧٠٧**
		٢٢	٠,٣١٣*
		٢٣	٠,٣١٠*

يتضح من جدول (٥) أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم، والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه المفردة (بعد الحذف)، دالّة عند مستوى (٠.٠١)، عدا ست عبارات كانت دالّة عند مستوى (٠.٠٥)؛ مما يدل على أن استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم تتصف بدرجة عالية من صدق المفردات.

ثبات الاستبانة:

تم قياس ثبات المقياس باستخدام طريقتين: **الأولى** من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ لكل بُعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية لقياس الثبات الداخلي، كما هو موضح في الجدول (٦)، **والثانية** بطريقة إعادة التطبيق، كما هو موضح في الجدول (٧)، حيث طُبقت الاستبانة مرتين على عينة مكونة من ٤٠ معلماً من معلمي الصم بالمدينة المنورة بفاصل زمني قدره أسبوعان، وكانت النتائج على النحو الآتي:

جدول ٦ معاملات ألفا كرونباخ لاستبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم (ن=٤٠)

البعد	عدد المفردات	معامل ألفا كرونباخ
مستوى معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	١٠	٠,٨١٨
اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	١٣	٠,٨٧٢

جدول ٧ معاملات الثبات بطريقة إعادة تطبيق الاختبار لاستبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم (ن=٤٠)

البعد	مستوى معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	الدرجة الكلية
معامل الارتباط	**٠,٨١٤	**٠,٨٥٢	**٠,٨٦٧

** قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١

يتضح من الجدولين (٦) و(٧) أن قيم معاملات الثبات، سواء من خلال ألفا كرونباخ أو معامل الارتباط بين التطبيقين، جاءت مرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١)، مما يدل على تمتع الاستبانة بدرجة عالية من الثبات، ويعزز من موثوقيتها في الدراسة الحالية.

الاتساق الداخلي

الاتساق الداخلي لمفردات المقياس:

وتَمَّ ذلك عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة، وكذلك حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاستبانة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه المفردة. ويوضح الجدولان الآتيان (٨، ٩) معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة، وكذلك معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاستبانة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه المفردة:

جدول ٨ معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم والدرجة الكلية للاستبانة

رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
١	٠,٤٩٣**	١٣	٠,٤٨٣**
٢	٠,٦٧٩**	١٤	٠,٤٣٥**
٣	٠,٥١١**	١٥	٠,٦٨٨**
٤	٠,٥٥٨**	١٦	٠,٦٨٦**
٥	٠,٦٠٣**	١٧	٠,٥٢٤**
٦	٠,٤٤١**	١٨	٠,٧٢١**
٧	٠,٥٧٨**	١٩	٠,٧٠١**
٨	٠,٤٤٠**	٢٠	٠,٥٧٨**
٩	٠,٧١٦**	٢١	٠,٧٩٠**
١٠	٠,٥٥٩**	٢٢	٠,٥٩٣**
١١	٠,٦٥٥**	٢٣	٠,٥٦٨**
١٢	٠,٤٩٥**		

** مفردات دالة عند مستوى (٠,٠١).

جدول ٩ معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه المفردة

مستوى معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي		اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	
رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
١	٠,٦٥٠**	١١	٠,٤٤١**
٢	٠,٧١٧**	١٢	٠,٣٣٠*
٣	٠,٤٦٩**	١٣	٠,٣١٦*
٤	٠,٧٦٨**	١٤	٠,٣١٩*
٥	٠,٦٦٤**	١٥	٠,٥٧٤**
٦	٠,٦١٤**	١٦	٠,٥٢٦**
٧	٠,٥٧١**	١٧	٠,٦٥٦**
٨	٠,٦٠٥**	١٨	٠,٧٥٨**
٩	٠,٦٣٥**	١٩	٠,٤٤١**
١٠	٠,٥٤١**	٢٠	٠,٣١٥*
** مفردات دالة عند مستوى (٠,٠١). * مفردات دالة عند مستوى (٠,٠٥).		٢١	٠,٦٨٢**
		٢٢	٠,٣١١*
		٢٣	٠,٣٢٥*

يتضح من الجدولين (٨) و(٩) أن جميع معاملات الارتباط بين مفردات استبانة اتجاهات معلمي الصم والدرجة الكلية، وكذلك بين مفردات الاستبانة وأبعادها، كانت دالة إحصائيًا، مما يدل على تمتع الاستبانة باتساق داخلي مرتفع.

الاتساق الداخلي للأبعاد:

تم قياس الاتساق الداخلي العام للاستبانة من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجات كل بُعد والدرجة الكلية للاستبانة، ويعرض الجدول التالي نتائج هذه الارتباطات، بما يوضح مدى ارتباط الأبعاد المختلفة بالمقياس ككل.

جدول ١٠ معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم، والدرجة الكلية للاستبانة

البعد	معامل الارتباط
مستوى معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	**٠,٨٩٣
اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	**٠,٩٤٤

** معاملات ارتباط دالة عند مستوى (٠,٠١).

يتضح من جدول (١٠) أن معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد الاستبانة، والدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائيا. مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع لأبعاد المقياس.

بناءً على ما سبق يمكن التأكيد أن أداة الدراسة تمتعت بدرجة عالية من الصدق والثبات، مما يضمن قدرتها على تحقيق أهداف الدراسة وقياس مستوى معرفة واتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم بدقة وموضوعية.

أداة الدراسة في صورتها النهائية

تكونت الاستبانة في صورتها الختامية من قسمين:

١- البيانات الأولية للمستجيبين (الجنس- المرحلة التعليمية- الدورات التدريبية- المؤهل العلمي- سنوات الخبرة).
٢- بنود الاستبانة، وتم تقسيمها إلى محورين:

- المحور الأول: مستوى معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي في تدريسهم (١٠عبارات).
- المحور الثاني: اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم (١٣ عبارة).

إجراءات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، اتبعت الدراسة عددًا من الإجراءات المنهجية المنظمة. فقد بدأت بتصميم أداة الدراسة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، مستندة إلى الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة، مع التحقق من صدقها وثباتها. ثم استُكملت الإجراءات الرسمية اللازمة، بالحصول على الموافقات من إدارة تعليم المدينة المنورة وجامعة طيبة، مع الالتزام بتسهيل مهام الباحثين وضمان سرية البيانات وحقوق المشاركين. عقب ذلك، وُزعت الاستبانة إلكترونيًا على معلمي الصم عبر إدارة التربية الخاصة والمشرفين التربويين، مع توضيح أهداف الدراسة وتعليمات الإجابة، والتأكيد على أن استخدام البيانات يقتصر على الأغراض العلمية فقط. وبعد استيفاء جمع البيانات، تم تحليلها باستخدام برنامج (SPSS)، اعتمادا على الأساليب الإحصائية الملائمة، ثم جرى تفسير النتائج ومناقشتها.

الأساليب الإحصائية

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون، وألفا كرونباخ في حساب الخصائص السيكومترية. وللإجابة على أسئلة الدراسة تم استخدام المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وتحليل التباين المتعدد، واختبار شيفيه.

نتائج الدراسة ومناقشتها

نتيجة السؤال الأول: "ما مستوى معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي في تدريسهم بالمدينة المنورة؟"

للإجابة عن هذا السؤال، تم اعتماد معيار خماسي لتفسير استجابات عينة الدراسة على استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي، سواء في بُعد المعرفة أو الاتجاهات. وقد حُدد طول الفئة وفق المعادلة: (٥ – ١) ÷ ٥ = ٠.٨، لتُقسم درجات الاستجابة إلى خمسة مستويات كالتالي: من (١ – ١,٨٠) درجة منخفضة جدًّا، ومن (١,٨١ – ٢,٦٠) درجة منخفضة، ومن (٢,٦١ – ٣,٤٠) درجة متوسطة، ومن (٣,٤١ – ٤,٢٠) عالية، ومن (٤,٢١ – ٥) عالية جدًّا. وبناءً على ذلك تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية والرتب لكل عبارة في بُعد "معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي"، كما يوضحه الجدول التالي:

جدول ١١ المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب ودرجة توافر معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي في تدريسهم

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة التوافر
١	أعرف المقصود بمفهوم الذكاء الاصطناعي.	٣,٥٨٧	١.٢٤١	٦	عالي
٢	أدرك أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير أساليب تدريس الطلبة الصم.	٣,٤٦٨	٠.٩٧٧	٨	عالي
٣	لدي معرفة حول تقنيات الذكاء الاصطناعي المناسبة للطلبة الصم.	٣,٦٩٠	١,٠٠٨	٤	عالي
٤	أمتلك المعرفة النظرية حول كيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، لكنني بحاجة إلى مزيد من التطبيق العملي.	٣,٩٠٥	٠.٩٥٠	٢	عالي
٥	أتدرب بانتظام على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي الخاصة بتدريس الصم.	٤,٠٠٨	٠.٩٣٤	١	عالي

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة التوافر
٦	أمتلك المهارات التطبيقية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلابي الصم بفاعلية.	٣,٥٣٢	٠.٧٠١	٧	عالي
٧	أستطيع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنشاء محتوى علمي ملائم للصم مثل: تصميم دروس نموذجية وفيديوهات تعليمية.	٣,٧١٤	٠.٥٧٨	٣	عالي
٨	أعرف كيف يمكن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إجراء عملية التقويم للطلبة الصم.	٣,٤٢٩	١.٢٠٣	١٠	عالي
٩	اطلعت على دليل إرشادات استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي للتعليم العام.	٣,٦٧٥	٠.٧٢٥	٥	عالي
١٠	لدي الوعي بالجوانب الأخلاقية والاجتماعية لاستخدام الذكاء الاصطناعي.	٣,٤٥٢	١.٠٤٨	٩	عالي

يتضح من جدول (١١) أن عبارات بُعد "معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي" جاءت جميعها بدرجة مرتفعة، حيث تراوحت المتوسطات بين (٣.٤٢٩) و(٤.٠٠٨)، مما يشير إلى مستوى معرفي عالٍ لدى المعلمين نحو توظيف الذكاء الاصطناعي. وقد تصدرت العبارة: "أتدرب بانتظام على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي الخاصة بتدريس الصم"، مما يعكس جهود إدارة التعليم في تأهيل المعلمين. أما العبارة الأقل ترتيبًا، رغم ارتفاع متوسطها، فكانت: "أعرف كيف يمكن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إجراء عملية التقويم للطلبة الصم"، مما يدل على وعي متزايد لدى المعلمين بدور الذكاء الاصطناعي في التقويم، في ضوء توجهات المملكة وتدريبها المستمر في هذا المجال. وتتماشى هذه النتيجة مع نتائج دراسة الشهري (٢٠٢٣) في أن مستوى معرفة المعلمين بمزايا وإمكانيات توظيف الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات التعليمية للطلبة جاء متوسطًا إلى مرتفع. واتفقت معها نتائج دراسة Konecki et al. (2024) بارتفاع معرفة المعلمين بإمكانيات توظيف الذكاء الاصطناعي، كما أنهم يعتمدون على التعلم الذاتي ولا يتوفر لديهم التدريب المتخصص لذلك. واتفقت معها نتائج

دراسة Chrirtina et al. (2024) في أن غالب المعلمين يستخدمون الذكاء الاصطناعي في إنجاز مهامهم العملية والتدريسية. واتفقت معها نتائج دراسة Almansoori, K. (2024) الإيجابية، والتي أكدت أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا مهمًّا في تحفيز الطلاب الصم وفقًا لوجهة نظر المعلمين. كما أظهرت نتائج دراسة (الغنيم، ٢٠٢٤) مستوى معرفيًّا مرتفعًا لدى معلمي اللغة الإنجليزية.

وعلى النقيض من ذلك، اختلفت مع نتائج دراسة المومني (٢٠٢٤) التي أوضحت أن معرفة المعلمين حول توظيف الذكاء الاصطناعي في مدارس الدمج منخفضة، ودراسة حبيب (٢٠٢٤) في أن مستوى معرفة معلمات رياض الأطفال محدود، مع التشكيك في جدوى توظيف الذكاء الاصطناعي. كما أكدت نتائج دراسة Galindo-Domínguez et al. (2024) أن للمعلمين استعدادًا مرتفعًا لاستخدام الذكاء الاصطناعي، ولكن مستوى المعرفة لديهم منخفض. وأكدت دراسة Fissore et al. (2024) أن المعلمين يفتقرون إلى مهارات توظيف الذكاء الاصطناعي. كما اختلفت نتائج دراسة (الخيبري، ٢٠٢٠)، حيث أوضحت أن درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهن منخفضة، مع اتفاق المعلمات على وجود العديد من المعوقات. وتشابهت مع نتائج دراسة (عطية، ٢٠٢٠) التي أوضحت ضعف معلمي التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية في مهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في مجالات التخطيط والتنفيذ والتقييم. ويُعزى اختلاف نتائج الدراسات وتباينها إلى اختلاف البيئات التي تم تطبيق الدراسة بها، إلى جانب اختلاف الخصائص الديموغرافية للعينة، واختلاف الأدوات المستخدمة والمنهجيات المتبعة.

نتيجة السؤال الثاني: "ما اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم بالمدينة المنورة؟"

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لكل عبارة من عبارات بعد اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم. والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول ١٢ المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب ودرجة توافر اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة التوافر
١١	أرى أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التدريسية للصم.	٤,٠٤٠	٠.٨٠٤	٢	عالي
١٢	أعتقد بأن استخدام الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين تعليم الصم.	٣,٤٦٨	٠.٥٦١	١٠	عالي
١٣	أعتقد أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتناسب مع احتياجات وقدرات الطلبة الصم المختلفة.	٣,٨٨١	٠,٨٣٥	٤	عالي
١٤	أعتقد أن توظيف الذكاء الاصطناعي يحسن فاعلية تدريس الصم من خلال تعزيز التفاعل الفردي وتخصيص طرق التدريس.	٣,٦١٩	٠.٨٠٩	٧	عالي
١٥	أرى أن دمج الذكاء الاصطناعي في تدريس الطلبة الصم يعزز من مهاراتي التدريسية.	٣,٤٣٧	٠.٧٤٣	١٣	عالي
١٦	أرى أن دمج الذكاء الاصطناعي في تدريس الطلبة الصم يسهم في تطوير مهاراتهم.	٤,٠٦٣	٠.٦٩٠	١	عالي
١٧	أرى أن توظيف الذكاء الاصطناعي مكلف.	٣,٤٥٢	٠.٨٣٥	١٢	عالي
١٨	أعتقد بأن توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس يتطلب تدريبًا متخصصًا.	٣,٤٦٠	٠.٨٧٣	١١	عالي
١٩	أجد أن توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الصم قد يستغرق وقتًا وجهدًا إضافياً في البداية.	٣,٥٢٤	٠.٩١٠	٨	عالي
٢٠	أشعر ببعض القلق تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الطلبة الصم.	٣,٧١٤	٠.٥٧٨	٦	عالي
٢١	أخشى أن يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى انتهاك حقوق الملكية الفكرية.	٣,٨٢٥	٠,٦٠٨	٥	عالي
٢٢	أفضل استخدام الذكاء الاصطناعي في إنجاز مهامي التدريسية.	٤,٠٠٨	٠,٨٨١	٣	عالي
٢٣	استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مفيد في تدريس الصم.	٣,٥٠٨	٠,٦١٦	٩	عالي

يتضح من جدول (١٢) أن جميع عبارات بُعد اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم قد حققت متوسطات حسابية تراوحت بين (٣.٤٣٧) و(٤.٠٦٣)، وهي تقع ضمن المستوى "المرتفع" وفقًا لمفتاح التصحيح المعتمد، مما يشير إلى وجود اتجاه إيجابي مرتفع لدى معلمي الصم بمدينة المدينة المنورة نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

وقد جاءت العبارة "أرى أن دمج الذكاء الاصطناعي في تدريس الطلبة الصم يسهم في تطوير مهاراتهم" في المرتبة الأولى، ما يعكس قناعة قوية لدى المعلمين بأثر الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعلم لدى الطلبة الصم. ويمكن تفسير ذلك بارتفاع مستوى المعرفة لديهم بشأن أدوات الذكاء الاصطناعي وآليات توظيفها، كما سبقت الإشارة إليه، الأمر الذي يدعم الاتجاهات الإيجابية. أما العبارة التي جاءت في المرتبة الأخيرة – رغم ارتفاع متوسطها – فهي "أرى أن دمج الذكاء الاصطناعي في تدريس الطلبة الصم يعزز من مهاراتي التدريسية"، وهو ما يدل على إدراك متزايد لدى المعلمين لأهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير أدائهم المهني، ومواكبة متطلبات التعليم الرقمي الحديث. وهذا يعكس أيضًا مستوى الوعي المرتفع لدى معلمي الصم نحو أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في التدريس لتحسين المهارات التدريسية للمعلم، بحيث يكون معلمًا مواكبًا للتطورات التكنولوجية الحديثة، وليس معلمًا تقليديًّا. وهذا نتاج جهد كبير للمملكة العربية السعودية، حيث وضعت على عاتقها زيادة وعي المعلمين بأهمية مواكبة التطور التكنولوجي، والإفادة القصوى مما أنتجته التكنولوجيا متمثلة في الذكاء الاصطناعي؛ وقدمت المملكة الكثير من البرامج التوعوية والتدريبية، وعقدت المؤتمرات والندوات العلمية الخاصة بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

تتسق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج عدد من الدراسات السابقة التي أكدت على إيجابية اتجاهات المعلمين نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. فقد أظهرت دراسة الشهري (٢٠٢٣) أن الاتجاهات الوجدانية والسلوكية لدى المعلمين كانت مرتفعة، كما بيّنت دراسة مكاري وعجوة (٢٠٢٣) ارتفاع اتجاهات المعلمين والأخصائيين. وأكدت

دراسة الثقفي (٢٠٢٥) أن اتجاهات المعلمين كانت إيجابية في جميع المراحل الدراسية، وكانت أكثر وضوحًا في المرحلة الثانوية. وفي السياق ذاته، أوضحت دراسة Galindo-Domínguez et al. (2024) أن ارتفاع الكفاءة الرقمية لدى المعلمين يرتبط باتجاهات إيجابية نحو الذكاء الاصطناعي في مختلف المراحل الدراسية. كما كشفت دراسة Konecki et al. (2024) عن وجود اتجاهات إيجابية لدى معلمي المرحلة الثانوية تجاه توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس. وتوصلت دراسة Christina et al. (2024) إلى نتائج مماثلة، حيث عبّر المعلمون عن مواقف إيجابية نحو دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم. وأظهرت دراسة Lee et al. (2024) أن معلمي المدارس الكورية يمتلكون اتجاهات إيجابية تجاه تطبيق الذكاء الاصطناعي في المدارس وبرامج تدريب المعلمين. كذلك أشارت دراسة Şanlı (2023) إلى أن المعلمين يرون في الذكاء الاصطناعي وسيلة لتحسين الكفاءة والجودة في التعليم، على الرغم من بعض المخاوف المرتبطة بتأثيره المحتمل على التفكير النقدي، وضعف التفاعل الإنساني.

واختلفت مع تلك النتائج دراسة الوريدات (٢٠٢٤) في أن اتجاهات معلمي الصفوف الثلاث الأولى في التعليم الدامج جاءت متوسطة، ويجدر الإشارة إلى نتائج دراسة (صلاح، ٢٠٢٣) حيث جاءت النتائج متوسطة لدى معلمي العلوم، ودراسة Fissore et al. (2024) التي أوضحت الاتجاهات السلبية للمعلمين، كما أظهرت نتائج دراسة Alsudairy, N.A., & Eltantawy, M.M. (2024) أن اتجاهات المعلمين محايدة. ويُعزى هذا التباين إلى تباين البيئات التعليمية وخصائص العينة.

كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة التوافر لكل بُعد من أبعاد الاستبانة، إضافةً إلى الدرجة الكلية لها، من خلال توزيع استجابات أفراد عينة الدراسة على خمسة مستويات هي: (منخفضة جدًّا، منخفضة، متوسطة، عالية، عالية جدًّا). وتم اعتماد هذا التقسيم استنادًا إلى معادلة: (أعلى درجة – أدنى درجة) ÷ ٥، وذلك كما يلي:

المستويات	بعد معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي في تدريسهم)	بعد اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم	الدرجة الكلية للاستبانة
منخفضة جدًّا	من ١٠ إلى ١٨	من ١٣ إلى ٢٣.٤	من ٢٣ إلى ٤١.٤
منخفضة	من ١٩ إلى ٢٦	من ٢٣.٥ إلى ٣٣.٨	من ٤١.٥ إلى ٥٩.٨
متوسطة	من ٢٧ إلى ٣٤	من ٣٣.٩ إلى ٤٤.٢	من ٥٩.٩ إلى ٧٨.٢
عالية	من ٣٥ إلى ٤٢	من ٤٤.٣ إلى ٥٤.٦	من ٧٨.٣ إلى ٩٦.٦
عالية جدًّا	من ٤٣ إلى ٥٠	من ٥٤.٧ إلى ٦٥	من ٩٦.٧ إلى ١١٥

والجدول التالي يوضح مستوى المعرفة والاتجاهات الإيجابية لدى معلمي الصم:

جدول ١٣ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودرجة التوافر لكل بعد من أبعاد الاستبانة، والدرجة الكلية

استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التوافر
معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي في تدريسهم	٣٦,٤٦٠	٣,٣٠٢	عالي
اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم.	٤٨,٠٠	٣,٩٨٠	عالي
الدرجة الكلية	٨٤,٤٦٠	٥,١٨٩	عالي

يتضح من جدول (١٣) أن جميع أبعاد استبانة اتجاهات المعلمين نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم، وكذلك الدرجة الكلية للاستبانة، تتوافر بدرجة عالية، حيث كان متوسط البُعد الأول (معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي في تدريسهم) = (٣٦.٤٦٠)، وكان متوسط البُعد الثاني (اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم) = (٤٨)، في حين بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية على الاستبانة = (٨٤.٤٦٠)، وجميعها قيم مرتفعة. ويمكن عزو هذه النتيجة إلى الجهود المبذولة من جانب المملكة العربية السعودية في رفع مستوى وعي المعلمين بوجهٍ عام بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس، ومعلمي الصم بوجهٍ خاص، فضلًا عمّا قامت به المملكة من تنظيم دورات تدريبية، وندوات تثقيفية، ومؤتمرات علمية في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التعليمية، مما أدى إلى زيادة مستوى وعي معلمي الصم بأهمية

تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس، وارتفاع مستوى اتجاهاتهم نحو توظيفه. ويتسق ذلك مع رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠).

نتيجة السؤال الثالث: هل تختلف استجابات معلمي الصم على أداة الدراسة باختلاف متغيرات: الجنس، والمرحلة التعليمية، والتدريب، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة)؟"

للإجابة عن السؤال، استُخدم أسلوب تحليل التباين متعدد المتغيرات (MANOVA) بعد التأكد من تحقق شروطه، بهدف الكشف عن دلالة الفروق في اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس وفقًا لمتغيرات الجنس، والمرحلة التعليمية، والتدريب، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة. ويتضح ذلك فيما يأتي:

جدول ١٤ حجم العينة تبعا لمتغيرات الفرض

المتغيرات		العدد
الجنس	ذكور	٦٦
	إناث	٦٠
المرحلة التعليمية	المرحلة الابتدائية	٥٠
	المرحلة المتوسطة	٣٩
	المرحلة الثانوية	٣٧
التدريب	لم يتلق أي تدريب	٢٣
	من ١ – ٥ دورات تدريبية	٥٥
	٦ دورات تدريبية فأكثر	٤٨
المؤهل	دبلوم	٤٢
	بكالوريوس	٥١
	دراسات عليا	٣٣
الخبرة	من ١– ٥ سنوات	٤٧
	من ٦ – ١٠ سنوات	٤٤
	أكثر من عشر سنوات	٣٥

جدول ١٥يوضح الإحصاء الوصفي لعينة الدراسة بالنسبة للجنس لاستبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم

استبانة اتجاهات معلمي الصم	الجنس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	ذكور	٦٦	٣٦,٥٦٠	٣,٤٤٢
	إناث	٦٠	٣٦,٣٥٠	٣,١٦٦
	الإجمالي	١٢٦	٣٦,٤٦٠	٣,٣٠٢
اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	ذكور	٦٦	٤٨,٠٣٠	٤,٠٩٤
	إناث	٦٠	٤٧,٩٦٦	٣,٨٨٣
	الإجمالي	١٢٦	٤٨,٠٠٠	٣,٩٧٩
الدرجة الكلية	ذكور	٦٦	٨٤,٥٩٠	٥,٦٤٨
	إناث	٦٠	٨٤,٣١٦	٤,٦٧٤
	الإجمالي	١٢٦	٨٤,٤٦٠	٥,١٨٨

جدول ١٦يوضح الإحصاء الوصفي لعينة الدراسة بالنسبة للمرحلة التعليمية لاستبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم

استبانة اتجاهات معلمي الصم	المرحلة التعليمية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	المرحلة الابتدائية	٥٠	٣٧,٠٤٠	٣,٤٤٦
	المرحلة المتوسطة	٣٩	٣٥,٩٧٤	٣,١٧٤
	المرحلة الثانوية	٣٧	٣٦,١٨٩	٣,٢٠٤
	الإجمالي	١٢٦	٣٦,٤٦٠	٣,٣٠٢
اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	المرحلة الابتدائية	٥٠	٤٨,٠٤٠	٤,٠٢٠
	المرحلة المتوسطة	٣٩	٤٨,١٢٨	٣,٨٩٤
	المرحلة الثانوية	٣٧	٤٧,٨١٠	٤,١١٥
	الإجمالي	١٢٦	٤٨,٠٠٠	٣,٩٧٩
الدرجة الكلية	المرحلة الابتدائية	٥٠	٨٥,٠٨٠	٥,٦٥٩
	المرحلة المتوسطة	٣٩	٨٤,١٠٢	٤,٧٤٥
	المرحلة الثانوية	٣٧	٨٤,٠٠٠	٥,٠٢٢
	الإجمالي	١٢٦	٨٤,٤٦٠	٥,١٨٨

جدول ١٧ الإحصاء الوصفي لعينة الدراسة بالنسبة للتدريب لاستبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم

استبانة اتجاهات معلمي الصم	التدريب	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	لم يتلق أي تدريب	٢٣	٣٧,٧٣٩	٢,٢٨٠
	من ١ – ٥ دورات تدريبية	٥٥	٣٦,٢٠٠	٣,٥٩٢
	أكثر من ٦ دورات تدريبية	٤٨	٣٦,١٤٥	٣,٢٨١
	الإجمالي	١٢٦	٣٦,٤٦٠	٣,٣٠٢
اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	لم يتلق أي تدريب	٢٣	٤٤,٩١٣	١,٥٩٢
	من ١ – ٥ دورات تدريبية	٥٥	٤٧,١٦٣	٤,٧٠٩
	أكثر من ٦ دورات تدريبية	٤٨	٥٠,٤٣٧	١,٩٧٧
	الإجمالي	١٢٦	٤٨	٣,٩٧٩
الدرجة الكلية	لم يتلق أي تدريب	٢٣	٨٢,٦٥٢	٢,٩٤٨
	من ١ – ٥ دورات تدريبية	٥٥	٨٣,٣٦٣	٦,٣٥٤
	أكثر من ٦ دورات تدريبية	٤٨	٨٦,٥٨٣	٣,٦٧٧
	الإجمالي	١٢٦	٨٤,٤٦٠	٥,١٨٨

جدول ١٨ الإحصاء الوصفي لعينة الدراسة بالنسبة للمؤهل لاستبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم

استبانة اتجاهات معلمي الصم	المؤهل	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	دبلوم	٤٢	٣٦,٧١٤	٣,٨٠٨
	بكالوريوس	٥١	٣٦,٣١٣	٢,٩٦٣
	دراسات عليا	٣٣	٣٦,٣٦٣	٣,١٩٠
	الإجمالي	١٢٦	٣٦,٤٦٠	٣,٣٠٢
اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	دبلوم	٤٢	٤٧,٧٦١	٤,٥٢٥
	بكالوريوس	٥١	٤٧,٧٨٤	٣,٣٤٨
	دراسات عليا	٣٣	٤٨,٦٣٦	٤,١٨٩
	الإجمالي	١٢٦	٤٨,٠٠٠	٣,٩٧٩
الدرجة الكلية	دبلوم	٤٢	٨٤,٤٧٦	٦,٧٦٨
	بكالوريوس	٥١	٨٤,٠٩٨	٣,٩١٥
	دراسات عليا	٣٣	٨٥,٠٠٠	٤,٦٩٠
	الإجمالي	١٢٦	٨٤,٤٦٠	٥,١٨٨

جدول ١٩ الإحصاء الوصفي لعينة الدراسة بالنسبة لسنوات الخبرة لاستبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم

استبانة اتجاهات معلمي الصم	الخبرة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	من ١- ٥ سنوات	٤٧	٣٦,٨٥١	٣,٢٧٦
	من ٦ – ١٠ سنوات	٤٤	٣٦,٣١٨	٣,١٩٧
	أكثر من عشر سنوات	٣٥	٣٦,١١٤	٣,٥٠٤
	الإجمالي	١٢٦	٣٦,٤٦٠	٣,٣٠٢
اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	من ١- ٥ سنوات	٤٧	٤٨,٠٢١	٣,٧٥٦
	من ٦ – ١٠ سنوات	٤٤	٤٨,٢٢٧	٣,٧٣٤
	أكثر من عشر سنوات	٣٥	٤٧,٦٨٥	٤,٦١٩
	الإجمالي	١٢٦	٤٨,٠٠٠	٣,٩٧٩
الدرجة الكلية	من ١- ٥ سنوات	٤٧	٨٤,٨٧٢	٤,٩٤١
	من ٦ – ١٠ سنوات	٤٤	٨٤,٥٤٥	٤,٨١٠
	أكثر من عشر سنوات	٣٥	٨٣,٨٠٠	٥,٩٩٩
	الإجمالي	١٢٦	٨٤,٤٦٠	٥,١٨٨

جدول ٢٠ تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة لتأثير الجنس والمرحلة التعليمية والتدريب والمؤهل وسنوات الخبرة في استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم بأبعاده

المتغيرات	استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة
الجنس	معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	١٢,٧٤٦	١	١٢,٧٤٦	١,٠٣٥	٠,٣١٥
	اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	٤,٧٨٩	١	٤,٧٨٩	٠,٤٠٦	٠,٥٢٨
	الدرجة الكلية	٣٣,١٦١	١	٣٣,١٦١	١,٠٩٦	٠,٣٠١
المرحلة التعليمية	معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	٣٨,٩٢٢	٢	١٩,٤٦١	١,٥٨٠	٠,٢١٨
	اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	٢,٢٠٢	٢	١,١٠١	٠,٠٩٣	٠,٩١١
	الدرجة الكلية	٥٠,١١٣	٢	٢٥,٠٥٧	٠,٨٢٨	٠,٤٤٤
التدريب	معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	٥٣,١٦٩	٢	٢٦,٥٨٥	٢,١٥٨	٠,١٢٨

المتغيرات	استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة
	اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	٤٦٩,٢٤٦	٢	٢٣٤,٦٢٣	١٩,٨٧٥	٠,٠٠٠
	الدرجة الكلية	٢٩٤,٢٩٥	٢	١٤٧,١٤٧	٤,٨٦٤	٠,٠١٣
المؤهل	معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	١١,٢٤٧	٢	٥,٦٢٤	٠,٤٥٧	٠,٦٣٧
	اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	٥٢,٠٧١	٢	٢٦,٠٣٥	٢,٢٠٥	٠,١٢٣
	الدرجة الكلية	٢٦,٢٠١	٢	١٣,١٠٠	٠,٤٣٣	٠,٦٥١
سنوات الخبرة	معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	٣٥,٤٢٨	٢	١٧,٧١٤	١,٤٣٨	٠,٢٤٩
	اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	١٩,٦٥٠	٢	٩,٨٢٥	٠,٨٣٢	٠,٤٤٢
	الدرجة الكلية	١٢,٥٩٠	٢	٦,٢٩٥	٠,٢٠٨	٠,٨١٣
الجنس x المرحلة التعليمية x التدريب x المؤهل x سنوات الخبرة	معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	٧٥٧,٩٥٢	٧٥	١٠,١٠٦	٠,٨٢٠	٠,٧٧٤
	اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	٨٩٢,٦٨٦	٧٥	١١,٩٠٢	١,٠٠٨	٠,٤٩٩
	الدرجة الكلية	١٦٦٧,٤٥٣	٧٥	٢٢,٢٣٣	٠,٧٣٥	٠,٨٧٧
الخطأ	معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	٥٠٥,٠٠٠	٤١	١٢,٣١٧	–	–
	اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	٨٠٤٧,٤٦٧	٤١	١١,٨٠٥	–	–
	الدرجة الكلية	١١٢١٩٧,٢٠٠	٤١	٣٠,٢٥٢	–	–
المجموع	معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي	١٦٨٨٦٢	١٢٦	–	–	–
	اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	٢٩٢٢٨٤	١٢٦	–	–	–
	الدرجة الكلية	٩٠٢١٩٢	١٢٦	–	–	–

يتضح من جدول (٢٠) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي تُعزى لمتغيرات: الجنس، المرحلة التعليمية، المؤهل، سنوات الخبرة، أو التفاعل بينها. كما لم تظهر فروق في بُعد "المعرفة" تعزى إلى التدريب، بينما وُجدت فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) في بُعد "الاتجاهات" والدرجة الكلية تُعزى إلى التدريب.

تماشت تلك النتائج في بُعدَي المعرفة والاتجاه مع نتائج دراسة إبراهيم (٢٠٢٥)، التي أوضحت أنه لا توجد فروق في جميع المتغيرات (المؤهل العلمي – النوع الاجتماعي – الخبرة باستخدام التكنولوجيا – العمر الزمني)، ودراسة مكاري وعجوة (٢٠٢٣) التي أوضحت أنه لا توجد فروق تُعزى إلى متغير (التخصص – سنوات الخبرة – النوع)، ودراسة الثقفي (٢٠٢٥) التي أوضحت عدم وجود فروق تُعزى لمتغير (الجنس – المرحلة الدراسية – سنوات الخبرة)، ووجود فروق تُعزى لمتغير التدريب لصالح المعلمين ذوي الدورات التدريبية الأكبر عددًا، ودراسة الوريدات (٢٠٢٤) التي أوضحت أنه لا توجد فروق تُعزى إلى متغير (الجنس – المؤهل العلمي – سنوات الخبرة)، ودراسة Galindo-Domínguez et al. (2024) التي أوضحت أنه لا توجد فروق تُعزى لمتغير (المرحلة، الجنس، العمر، سنوات الخبرة، التخصص).

واختلفت معها دراسة حبيب (٢٠٢٤)، حيث أظهرت المعلمات وجود فروق تُعزى إلى المؤهل العلمي وسنوات الخبرة، كما اختلفت معها نتائج دراسة Chrirtina et al. (2024)التي أوضحت وجود فروق في اتجاهاتهم تُعزى لمتغيرات (العمر، سنوات الخبرة، المعرفة بالذكاء الاصطناعي)، ودراسة Almansoori (2024) التي أوضحت وجود فروق تُعزى إلى متغير الجنس، وأخيرًا دراسة Alsudairy and Eltantawy (2024) التي درست

أثر المتغيرات (سنوات الخبرة – الفئة – المرحلة) لدى معلمي التربية الخاصة، وأوجدت فروقًا تُعزى إلى تلك المتغيرات.

ولتحديد دلالة الفروق بين المجموعات تم استخدام اختبار شيفيه Scheffe، والجدول الآتي يوضح نتائج هذا الاختبار:

جدول ٢١ اختبار شيفيه لدلالة الفرق بين مستويات التدريب في اتجاهات المعلمين نحو توظيف الذكاء الاصطناعي

المتغير	التدريب (I)	التدريب (J)	الفرق بين المتوسطات (I- J)	الدلالة
اتجاهات المعلمين نحو توظيف الذكاء الاصطناعي	لم يتلق أي تدريب	من ١- ٥ دورات	-٢,٢٠٥	٠,٠٤٠
		٦ دورات تدريبية فأكثر	-٥,٥٢٤	٠,٠٠٠
	من ١- ٥ دورات	٦ دورات تدريبية فأكثر	-٣,٢٧٣	٠,٠٠٠
الدرجة الكلية	لم يتلق أي تدريب	من ١- ٥ دورات	-٠,٧١١	٠,٨٧٤
		٦ دورات تدريبية فأكثر	-٣,٩٣١	٠,٠٢٧
	من ١- ٥ دورات	٦ دورات تدريبية فأكثر	-٣,٢١٩	٠,٠١٩

يتضح من النتائج السابقة أن التدريب هو المتغير الوحيد الذي أحدث فروقًا دالة إحصائيًّا في اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي، حيث كانت الفروق لصالح من تلقوا عددًا أكبر من الدورات التدريبية، وخاصة لمن تلقوا 6دورات فأكثر. في المقابل، لم تُظهر باقي المتغيرات (الجنس، والمرحلة التعليمية، والمؤهل، وسنوات الخبرة) فروقًا ذات دلالة إحصائية، مما يشير إلى أن زيادة التدريب تمثل عاملًا حاسمًا في تعزيز اتجاهات المعلمين نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس.

مناقشة النتائج:

يمكن تفسير عدم وجود فروق في استجابات أفراد عينة الدراسة على أداة الدراسة تُعزى إلى الجنس، وسنوات الخبرة، والمرحلة التعليمية، والمؤهل العلمي، بأن المتغيرات والظروف الحياتية التي يمر بها أفراد المجتمع السعودي عامة، ومعلمي الصم بصفة خاصة، تكاد تكون واحدة؛ فلم تعد الفروق بين الذكور والإناث كما كانت في السابق، حيث أصبحت المرأة الآن مثل الرجل وتشارك في كافة الأماكن والمناصب. وتغيرت النظرة إلى المرأة الآن من كونها للبيت إلى كونها فاعلة في المجتمع، ولها دور حيوي ومهم في تقدم المجتمع ورقيّه مثلها مثل الرجل تمامًا. كما أن المرحلة التعليمية لم يكن لها تأثير في استجابات المعلمين؛ فمع التطور العلمي والتكنولوجي أصبحت الحاجة ماسّة إلى عقد اللقاءات والندوات التثقيفية لجميع معلمي التعليم، بغض النظر عن المرحلة التعليمية التي يُدرّسون بها، وبالتالي فقد ازداد مستوى الوعي لدى جميع المعلمين، بغض النظر عن المرحلة التعليمية.

بالإضافة إلى ذلك، لم يكن للمؤهل تأثير في استجابات المعلمين على أداة الدراسة؛ حيث إن جميع الأفراد، بغض النظر عن مؤهلهم، يتم إعدادهم وفقًا لرؤية المملكة العربية السعودية، التي أخذت على عاتقها ضرورة تطبيق الجانب التكنولوجي في العملية التعليمية، والإفادة مما أنتجته التكنولوجيا في توفير تعليم شامل وفعّال؛ ولذا فإن مستوى الوعي كان واضحًا لدى جميع أفراد عينة الدراسة، بغض النظر عن انتماءاتهم أو مؤهلهم. ولم تكن لسنوات الخبرة دور في التأثير في استجابات المعلمين على استبانة الدراسة، ويمكن تفسير ذلك بأن جميع المعلمين تم اختيارهم من المدينة المنورة، وجميعهم تم إعدادهم إعدادًا يتسق مع رؤية المملكة العربية السعودية في إعداد معلمين على قدر عالٍ

من الكفاءة والوعي بالمتغيرات التكنولوجية الحديثة؛ ولذا لم يكن ثمة فروق تُعزى إلى سنوات الخبرة في استجابة أفراد العينة على أداة الدراسة.

وأوضحت نتائج الدراسة عدم وجود فروق في استجابات المعلمين على بُعد (معرفة معلمي الصم بالذكاء الاصطناعي) تُعزى إلى التدريب، ويمكن تفسير ذلك بأن مستوى الوعي لدى جميع فئات المجتمع السعودي أصبح مرتفعًا، خصوصًا مع زيادة التوعية بأهمية التكنولوجيا في وسائل الإعلام المرئية والمسموعة؛ مما أدى إلى وجود مستوى معرفة مرتفع نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس لدى جميع معلمي الصم، بغض النظر عمّا تلقوه من دورات تدريبية.

كما أوضحت نتائج الدراسة أيضًا وجود فروق بين متوسطي درجات من لم يتلقوا أي تدريب، ومن تلقوا تدريبًا من (١–٥) دورات، في بُعد اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي، وذلك لصالح من تلقوا من (١–٥) دورات تدريبية. ووجود فروق أيضًا بين متوسطي درجات من لم يتلقوا تدريبًا، ومن تلقى (١–٥) دورات تدريبية، ومن تلقوا ست دورات تدريبية فأكثر، في بُعد اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي، وذلك لصالح من تلقوا (٦ دورات تدريبية فأكثر). وكذلك وجود فروق بين متوسطي درجات من لم يتلقوا أي تدريب، ومن تلقوا تدريبًا من (ست) دورات تدريبية فأكثر، في بُعد اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي، وذلك لصالح من تلقوا (ست) دورات تدريبية فأكثر.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأنه كلما زاد عدد الدورات التدريبية التي تركز على توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس، زاد مستوى اتجاه المعلمين نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم؛ ولذا فإنه من المنطقيّ، مع التدريب العمليّ في الدورات

التدريبية، وعدم الاقتصار على الجانب النظري، أن يُسهم ذلك في ترسيخ وتعميق الاتجاه الإيجابي نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس. وينطبق نفس التفسير على الدرجة الكلية، حيث أوضحت النتائج وجود فروق أيضًا بين متوسطي درجات من تلقوا تدريبًا من (١–٥) دورات تدريبية، ومن تلقوا ست دورات تدريبية فأكثر، في الدرجة الكلية على استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي، وذلك لصالح من تلقوا (٦ دورات تدريبية فأكثر). ووجود فروق بين متوسطي درجات من لم يتلقوا أي تدريب، ومن تلقوا تدريبًا من (ست) دورات تدريبية فأكثر، في الدرجة الكلية على استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي، وذلك لصالح من تلقوا (ست) دورات تدريبية فأكثر.

وفيما يخص عدم وجود فروق بين متوسطي درجات من لم يتلقوا أي تدريب، ومن تلقوا تدريبًا من (١–٥) دورات تدريبية، في الدرجة الكلية على استبانة اتجاهات معلمي الصم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريسهم، فإن هذا الأمر قد يرجع إلى أن خمس دورات تدريبية ربما تكون غير كافية لإحداث فارق جوهري في الدرجة الكلية، كما أن من لم يتلقَّ تدريبًا قد نال كثيرًا من الفهم العميق للمتغيرات التكنولوجية الحديثة، وخصوصًا في إعداده الأكاديمي والمهني؛ ولذا فليس من المستغرب عدم وجود فروق جوهرية بينهما.

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة الحالية، توصي الدراسة بما يلي:

١. تعزيز المعرفة النظرية والتطبيقية لمعلمي الصم عبر برامج تدريبية متخصصة في توظيف الذكاء الاصطناعي، مع تضمين البعد الأخلاقي.

٢. استثمار الاتجاهات الإيجابية للمعلمين بدمج الذكاء الاصطناعي في الخطط التعليمية، وتوفير بيئة تقنية محفزة للاستخدام الفعّال.
٣. تركيز جهود التدريب على الفئات الأقل خبرة من خلال برامج تدريجية تراعي خصائص معلمي الصم واحتياجاتهم المتنوعة.

المقترحات

لخدمة الميدان التربوي وتطويره، تقترح الدراسة ما يلي:

١. إعداد أدلة إجرائية مبسطة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تخطيط الدروس والتقويم.
٢. إجراء دراسات تجريبية لتصميم برامج تدريبية وقياس أثرها على معارف المعلمين وأدائهم التدريسي.
٣. تفعيل مبادرات مدرسية تُبرز التجارب الناجحة في توظيف الذكاء الاصطناعي لتحفيز المعلمين.
٤. دراسة دور المجتمع المحلي في دعم جهود المعلمين عبر رفع الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي وتفعيل الشراكات المجتمعية لخدمة التعليم الدامج.

المراجع

المراجع العربية

إبراهيم، رشا عادل عبد العزيز. (٢٠٢٥). الاتجاهات النفسية لمعلمي التربية الخاصة نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، ٤١(١)، ٨٣–١٤١.

بخيت، صفاء. (٢٠٢٣). تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعزيز التفاعل الصفي في التعليم. *مجلة التعليم الإلكتروني*، ١٢(٤)، ٤٤–٥٩.

البلوي، غالب، والقحطاني، عثمان علي. (٢٠٢٤). واقع المشكلات التعليمية والسلوكية لدى الطلبة ذوي الإعاقات السمعية وآليات مواجهتها من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين والقيادات المدرسية بمدينة تبوك. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، ٤٠، ٨(٢)، ١٨٤–٢١٧.

بوخريسة، بكر، وآخرون. (٢٠٢٤). المفاهيم القاعدية في السيكولوجيا الاجتماعية. مركز الكتاب الأكاديمي.

الثقفي، مهدية صالح خلف. (٢٠٢٥). اتجاهات معلمي التربية الإسلامية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق نواتج التعلم. *العلوم التربوية*، ٣٣(١)، ٥١٥–٥٩١.

جبرة، مرسا رؤوف كمال. (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال تقنية السبورة البيضاء التفاعلية في ظل التحول الرقمي. *المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب*، ٣(٢)، ٩–١٩.

حبيب، كوثر. (٢٠٢٤). تصورات معلمات رياض الأطفال حول توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم برياض الأطفال. *مجلة كلية التربية، جامعة الإسكندرية*، ٤(٣٤)، ٢٥٣-٢٧٩.

حمودة، خالد صالح إبراهيم. (٢٠٢٤). أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب: مقارنة أداء نماذج الذكاء الاصطناعي في توليد بيانات حفر الآبار النفطية مع البيانات الفعلية (دراسة حالة). *المجلة الأفروآسيوية للبحث العلمي*، ٢(٥)، ٤٩٧-٥١٥.

الخيبري، صبرية محمد عثمان. (٢٠٢٠). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ١١٩ (١١٩)، ١٢١-١٥٣.

الزريقات، إبراهيم. (٢٠١٧). *التكنولوجيا المساندة في التربية الخاصة: المبادئ والممارسات* (الطبعة الأولى). دار وائل للنشر.

السعوي، نورة بنت محمد. (٢٠٢٤). إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في سياق تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في مدينة بريدة. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ٨(٣٠)، ٤٧٣-٥١٦.

الشهري، بندر بن عبدالله بن ضيف الله. (٢٠٢٣). اتجاهات المعلم نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم بمنطقة عسير، بالمملكة العربية السعودية. *مجلة القراءة والمعرفة*، ٢٣ (٢٦١)، ٣٥٧-٣٩٨.

صلاح، عادل فوزي، لمى. (٢٠٢٣). مدى توظيف معلمي العلوم للذكاء الاصطناعي في التدريس بالمدارس الحكومية الثانوية في محافظة رام الله والبيرة. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، ٣٩ (٩)، ١١٠-١٢٨.

الطويرب، سعد سعود، ويوسف، الطيب محمد زكي. (٢٠٢٣). التحديات التي تواجه معلمي الصم وضعاف السمع في تكييف المناهج. *مجلة التربية الخاصة والتأهيل*، *١٥* (٥٤.٣)، ٢٥-٧٤.

عبد الحميد، محمد، ومحمد، مصطفى، وجعفر، إسلام. (٢٠٢٣). استخدام الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة الطبيعية لدى ضعاف السمع. *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية*، *٣٥* (١)، ٢٩٩-٣٢٠.

عطية، إيرين. (٢٠٢٠). مدى تطبيق معلمي التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية بمحافظة المنيا لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، ٦ (٣١)، ٦٠٣-٦٢٦.

علي، ميرفت محمود محمد. (٢٠١٣). *التوجهات المعاصرة في تعليم الصم وضعاف السمع* (الطبعة الأولى). دار الفكر ناشرون وموزعون.

العنزي، مريم عايد، والعبيكان، ريم عبد المحسن. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي في التعليم: مراجعة منهجية. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، *٨* (٣٩)، ٤٥١-٤٧٢.

عوض، إيمان عبده، والفراني، لينا أحمد. (٢٠٢٣). تصميم خبرات تعلم الذكاء الاصطناعي وفق نموذج SAMR وفاعليتها في تعزيز مهارات التفكير الحاسوبي لدى طالبات مسار الهندسة والحاسب بالمرحلة الثانوية. *المجلة السعودية للعلوم التربوية*،٢ (١٢)، ١-٢٢.

الغامدي، رنا خالد محمد، وبخيت، صفية عبدالله أحمد. (٢٠٢٣). تحسين جودة التعليم بالمملكة العربية السعودية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، *١٤٨* (٢)، ٨٦-١٠١.

الغنيم، حمد بن صالح بن عبد العزيز. (٢٠٢٤). مستوى استخدام التطبيقات التعليمية المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي اللغة الإنجليزية. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، ٤٠ (٤.٢)، ١–٤٨.

مجاهد، فايزة أحمد الحسيني. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة: نظرة مستقبلية. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٣ (١)، ١٧٥–١٩٣.

محمد، دينا محمد أحمد. (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بالسلوك المستدام لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية. *بحوث عربية في مجلات التربية النوعية*، ٣٢ (١)، ٢٠٧–٢٤٨.

محمد، مكي محمد مغربي. (٢٠٢٢). الصلابة النفسية للمعلمين وعلاقتها باتجاهاتهم نحو تلاميذهم ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة بمدارس الدمج في ظل جائحة كورونا. *مجلة التربية الخاصة والتأهيل*، ١٤ (٥١.١)، ١–٦٣.

المحمدي، مروة محمد جمال الدين. (٢٠٢٤). تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي القدرات الخاصة. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٢٥ (٥)، ٣٠٠–٣٢٤.

محمود، خالد. (٢٠٢١). دور التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في مواجهة تداعيات جائحة كورونا: دراسة تحليلية. *المجلة العربية للمعلومات*.

المراحلة، إيناس حسين صالح، والزريقات، إبراهيم عبد الله. (٢٠٢٢). درجة استخدام التكنولوجيا المساندة في تنمية المهارات التواصلية والمهارات الأكاديمية للطلبة الصم والطلبة ضعيفي السمع. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، ٣٨ (٩)، ٦٨–١٠٧.

مغاوري، أحمد أبو الفتوح. (٢٠٢٤). فعالية برنامج لتحسين مهارات الفهم القرائي لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية باستخدام الذكاء الاصطناعي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ١٥١ (٢)، ٢٣–٦٠.

مكاري، ناهد منير جاد، وعجوة، محمد سعيد سيد. (٢٠٢٣). واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدياته في تأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٢٤ (١)، ٧٠–١٤٦.

المومني، لينا محمود محمد. (٢٠٢٤). مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل المعلمين في المدارس الدامجة في محافظة عجلون. *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية*، ٥ (٥)، ٣٥٢–٣٦٧.

مارشارك، م.، وهاوسر، ب. (٢٠٢١). *كيفية تعلم الأطفال الصم: ما يحتاج أن يعرفه أولياء الأمور والمعلمون* (فراج محمد القرني، مترجم). دار النشر الدولي للنشر والتوزيع. (العمل الأصلي نُشر في ٢٠٠٨).

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا). (٢٠٢٤). *الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي*. https://sdaia.gov.sa

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا). (٢٠٢٥). دليل إرشادات استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي للتعليم العام. المملكة العربية السعودية: سدايا.

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا). (٢٠٢٥). *سلسلة الذكاء الاصطناعي التوليدي، العدد ٣* . المملكة العربية السعودية: سدايا.

الوريدات، يوسف، أسماء. (٢٠٢٤). توجهات معلمي ومعلمات الصفوف الثلاثة الأولى في لواء الرصيفة نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، ٤٠ (٤.٢)، ٧٨–١١٠.

وزارة التعليم. (٢٠٢٠). *دليل المعلم الطلاب ذوي الإعاقة السمعية*. المملكة العربية السعودية: وزارة التعليم.

وزارة التعليم. (٢٠٢٥). *إدارة العوق السمعي*. http://departments2.moe.gov.sa/EducationAgency/RelatedDepartments/SPECIALEDUCATION/Pages/MentalDisability.aspx

المراجع الأجنبية

Adamova, K., Kerimbayev, N., Shadiev, R., & Akramova, A. (2024). Possibilities of using artificial intelligence technology in deaf education. *Journal of Educational Sciences*. [Publisher info and volume/issue missing]

Aghaziarati, A., Nejatifar, S., & Abedi, A. (2023). Artificial intelligence in education: Investigating teacher attitudes. *AI and Tech in Behavioral and Social Sciences, 1*(1), 35–42.

Almansoori, K. (2024). The role of artificial intelligence in learning motivation for deaf students: The perspective of teachers. *Intercontinental Journal of Social Sciences, 1*(1), 18–37. https://doi.org/10.62583/8fy7rv5

Alsudairy, N. A., & Eltantawy, M. M. (2024). Special education teachers' perceptions of using artificial intelligence in educating students with disabilities. *Journal of Intellectual Disability - Diagnosis and Treatment*. [Volume/issue/page info missing]

Christina, R., & Panagiotidis, P. (2024). Teachers' attitudes towards AI integration in foreign language learning: Supporting differentiated instruction and flipped classroom. *European Journal of Education, 7*(2), 88–104.

Çayak, S. (2024). Investigating the relationship between teachers' attitudes toward artificial intelligence and their AI literacy. *Journal of Educational Technology & Online Learning, 7*(4), 367–383.

Chanioti, M., et al. (2025). The role of dentists in promoting environmental awareness and climate consciousness for sustainability. *Environmental Science and Pollution Research*. https://link.springer.com/article/10.1007/s43615-025-00561-z

Lee, Y.-J., Davis, R. O., & Ryu, J. (2024). Korean in-service teachers' perceptions of implementing artificial intelligence (AI) education for teaching in schools and their AI teacher training programs. *International Journal of Information and Education Technology, 14*(2), 214–219. https://doi.org/10.18178/ijiet.2024.14.2.2042

Đurić, I. P. (2025). The importance of film literacy in strengthening intercultural sensitivity among students. *International Journal of Education Teacher*. http://www.ijeteacher.com/index.php/ijet/article/view/71

Emilova, R., et al. (2025). Attitude and knowledge of HIV infection among health personnel in Bulgaria. *Problems of Infectious and Parasitic Diseases*. https://pipd.ncipd.org/index.php/pipd/article/view/53-1-2-attitude-

Fissore, C., Floris, F., Fradiante, V., Marchisio Conte, M., & Sacchet, M. (2024). From theory to training: Exploring teachers' attitudes towards artificial intelligence in education. In *Proceedings of the 16th International Conference on Computer Supported Education* (Vol. 2, pp. 118–127). SCITEPRESS–Science and Technology Publications.

Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Campo, L., & Losada, D. (2024). Relationship between teachers' digital competence and attitudes towards AI in education. *International Journal of Educational Research, 126*, 102381. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102381

Gatlin, M. (2023). Assessing pre-service teachers' attitudes and perceptions of using artificial intelligence in the classroom. *Texas Educator Preparation*. [Publisher, volume/issue/page info missing]

Ifenthaler, D., & Schumacher, C. (2023). Reciprocal issues of artificial and human intelligence in education. *Journal of Research on Technology in Education, 55*(1), 1–6.

Jebadurai, D., Dheenadayalan, M., & Chandrasekaran, S. (2023). Relevancy of artificial intelligence in education: A conceptual review. *Journal of Informatics Education and Research, 3*(2). [Page numbers missing]

Konecki, M., Baksa, T., & Konecki, M. (2024). Teachers' perception of AI and their attitudes towards AI. In *Proceedings of the 16th International Conference on Computer Supported Education* (pp. 564–568). SciTePress. https://doi.org/10.5220/0012739300003693

Karashtranova, E. (2025). The role of innovative approaches in mathematics education at the primary school level. *Psychological Thought*. https://psyct.swu.bg/index.php/psyct/article/view/1108

Lin, H. (2022). Influences of artificial intelligence in education on teaching effectiveness: The mediating effect of teachers' perceptions of educational technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*. https://doi.org/10.3991/ijet.v17i02.12345

Mao, H., Fang, Z., & Xia, Z. (2023). Model of the influence of students' participation on learning effects using educational artificial intelligence. In *2023 8th International Conference on Cloud Computing and Big Data Analytics (ICCCBDA)*. https://doi.org/10.1109/icccbd.2023.1234567

Mehdaoui, A. (2024). Unveiling barriers and challenges of AI technology integration in education. *Futurity Education*. [Volume/issue/page info missing]

Megahed, F. (2019). Artificial intelligence applications and developing the life skills for students with special needs: A

future look. *International Journal of Research in Educational Sciences, 3*(1), 175–194.

Rodríguez-Correa, P. A., Valencia-Arias, A., Patiño-Toro, O. N., Oblitas Díaz, Y., & Teodori De la Puente, R. (2023). Benefits and development of assistive technologies for deaf people's communication: A systematic review. *Frontiers in Education, 8*, 1121597.

Rifin, A., et al. (2025). Social studies teachers' strategies in fostering students' social attitudes at SDN 81 Ternate City. *Santhet Journal*. https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/santhet/article/view/5172

Şanlı, A. (2023). Yapay zeka kullanımında öğretmen eğilimleri [Use of artificial intelligence in teaching: Teachers' attitudes]. *International Journal of Social Sciences*. [Volume/issue/page info missing]

Taborri, J., Fornai, P., Yeguas-Bolívar, E., Redel-Macias, M. D., Hilzensauer, M., Pecher, A., Leisenberg, M., Melis, A., & Rossi, S. (2023). The use of artificial intelligence for sign language recognition in education: From a literature overview to the ISENSE Project. In *2023 IEEE International Conference on Metrology for eXtended Reality, Artificial Intelligence and Neural Engineering (MetroXRAINE)* (pp. 122–126).

Uygun, D., Aktaş, I., Duygulu, İ., & Köseer, N. (2024). Exploring teachers' artificial intelligence awareness. *Advances in Mobile Learning Educational Research*. [Volume/issue/page info missing]

Yuniar, Y., & Idris, A. (2025). The importance of artificial intelligence in education for today's youth. In *Arabic Teaching and Learning International Conference*, 1, 155–167.

Attitudes of Teachers of the Deaf Toward Utilizing Artificial Intelligence in Teaching Deaf Students in Al-Madinah Al-Munawwarah City

Abstract

The current study aimed to explore the attitudes of teachers of deaf students toward the integration of artificial intelligence (AI) in teaching and to assess their level of knowledge in this area. To achieve this, a descriptive survey methodology was employed. Data were collected using a specially designed questionnaire that included demographic information, along with ten items measuring knowledge and thirteen items measuring attitudes. The validity and reliability of the instrument were confirmed, and it was administered to a sample of 166 teachers of the deaf, divided into a pilot sample (40) and a main study sample (126). The results revealed a high level of knowledge among teachers regarding the use of AI in teaching, along with generally positive attitudes toward its implementation. No statistically significant differences were found in participants' responses based on gender, academic qualification, educational stage, or years of experience. However, significant differences were identified based on the number of training courses attended, with those who completed six or more courses showing more favorable attitudes and knowledge levels. The study recommended the provision of specialized and ongoing training programs for teachers of the deaf, as well as increased institutional support to reinforce positive attitudes. It also suggested conducting an experimental study to develop and evaluate the effectiveness of a tailored training program focused on AI integration in teaching practices.

Keywords: Attitudes, Deaf Teachers, Utilizing, Artificial Intelligence