واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدياته لتعزيز التواصل والتعلم لدى اطفال اضطراب طيف التوحد من وجهه نظر معلمي التربية الخاصة بدولة الكويت

د. عبدالله حزام على العتيبي

دكتواره في التربية الخاصة- موجة فني - وزارة التربية دولة الكويت

واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدياته لتعزيز التواصل والتعلم لدى اطفال اضطراب طيف التوحد من وجهه نظر معلمي التربية الخاصة بدولة الكويت

تاريخ استلام البحث : ٢٠٢٥/٥/٢٧ تاريخ قبول البحث للنشر: ٢٠٢٥/٧/٧

د. عبدالله حزام على العتيبي*

المستخلص

هدفت الدراسة الحالية إلى استكشاف واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدياته لتعزيز التواصل والتعلم لدى اطفال اضطراب طيف التوحد من وجهه نظر معلمي التربية الخاصة بدولة الكويت. ولتحقيق هذا الهدف، تم استخدام استبانة مكونة من خمسة محاور رئيسة، شملت وعي المعلمين، والتحديات، والفروق وفق المتغيرات الديموغرافية، والتوصيات، والمكونات المقترحة لإطار عمل تطبيقي. تكونت عينة الدراسة من (٢١٠) معلماً ومعلمة من العاملين في مدارس ومراكز التربية الخاصة.

أظهرت النتائج أن مستوى وعي المعلمين بإمكانات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة متوسطة إلى مرتفعة، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لفقرات المحور بين (٣.٢٢) و(٣.٧٢). كما بيّنت النتائج أن أبرز التحديات التي تواجههم تمثلت في الأعباء الإدارية وضعف الدعم المؤسسي والفني، بمتوسطات تراوحت بين (٣.٥٨) و(٣.٨٥). وظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مدى توظيف الذكاء الاصطناعي تعزى إلى متغيرات الجنس، والخبرة، والمؤهل العلمي لصالح الإناث، وذوي الخبرة الطويلة، وحملة الدراسات العليا. كما توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات النوعية من أبرزها الحاجة لتوفير تطبيقات ذكية تدعم اللغة العربية وتراعي الخصوصيات الثقافية. وبناءً على النتائج، اقترحت الدراسة إطار عمل متكامل لتحسين تبني الذكاء الاصطناعي في تعليم طلاب اضطراب طيف التوحد، يشمل تطوير المحتوى، وتدريب الكوادر، ودعم السياسات التعليمية. وأوصت الدراسة بتوفير بنية تحتية تقنية داعمة، وتكثيف البرامج التدريبية للمعلمين، ودمج أدوات الذكاء الاصطناعي ضمن استراتيجيات التعليم الفردي والتشاركي.

الكلمات المفتاحية :الذكاء الاصطناعي – طيف التوحد – معلمو التربية الخاصة – التواصل – التعلم – الكويت.

The Reality And Challenges Of Using Artificial Intelligence Applications To Enhance Communication And Learning For Children With Autism Spectrum Disorder, From The Perspective Of Special Education Teachers In Kuwait.

Dr. Abdullah Hazem Ali Al-Otaibi

Abstract:

The present study aimed to explore special education teachers' perceptions regarding the use of artificial intelligence (AI) to enhance communication and learning among students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in Kuwait. To achieve this goal, a questionnaire was developed comprising five main dimensions: teacher awareness, challenges, differences according to demographic variables, teachers' recommendations, and the proposed framework components. The study sample consisted of 210 male and female teachers working in special education schools and centers.

The results indicated that teachers' awareness of AI capabilities ranged from moderate to high, with mean scores between 3.22 and 3.72. The findings also revealed that the most significant challenges were related to administrative workload, lack of institutional and technical support, with mean scores ranging from 3.58 to 3.85. Statistically significant differences were found in AI utilization based on gender, years of experience, and academic qualifications, in favor of female teachers, those with longer experience, and teachers with postgraduate degrees.

◆ دكتوراه في التربية الخاصة- موجة فني – وزارة التربية دولة الكويت.

https://orcid.org/0009-0000-3456-8188

The study also identified a set of qualitative recommendations, most notably the need to provide AI-based applications that support the Arabic language and consider cultural specificities. Based on the findings, the study proposed an integrated framework for improving AI adoption in the education of students with ASD, which includes content development, teacher training, and supportive educational policies.

The study recommended enhancing the technological infrastructure, expanding teacher training programs, and integrating AI tools into individualized and collaborative teaching strategies.

Keywords: Artificial Intelligence – Autism Spectrum Disorder – Special Education Teachers – Communication – Learning – Kuwait.

المقدمة :

يُعد اضطراب طيف التوحد (ASD) أحد أبرز الاضطرابات النمائية العصبية تعقيدًا، إذ يُحدث تأثيرًا جوهريًا في مسارات النمو لدى الأطفال، لا سيّما في الجوانب التواصلية واللغوية والسلوكية. وتشير الدراسات إلى تفاوتٍ في درجات الصعوبات التي يواجهها هؤلاء الأطفال في التفاعل الاجتماعي وفهم السياقات غير اللفظية، الأمر الذي يستدعي تصميم تدخلات تربوية متخصصة تراعي الخصائص الفردية لكل حالة (لهطالية، ٢٠٢٤).

وفي ظل التسارع التكنولوجي الكبير الذي يشهده العالم، برزت تطبيقات الذكاء الاصطناعي كأدوات مبتكرة يُمكن أن تسهم بشكل فاعل في تلبية الاحتياجات التعليمية لطلاب اضطراب طيف التوحد. إذ تتيح هذه التطبيقات تصميم بيئات تعليمية تفاعلية قابلة للتخصيص، تتلاءم مع أنماط التعلم المختلفة، وتراعي الفروقات الفردية الدقيقة بين الطلاب (الشهري، ٢٠٢٢).

ويُشير مفهوم الذكاء الاصطناعي (AI) إلى قدرة الأنظمة الرقمية على محاكاة القدرات البشرية مثل التعلم، والتفكير، واتخاذ القرار، وفهم اللغة الطبيعية. وقد اتسع نطاق استخداماته ليشمل التعليم الخاص، حيث يوفر أدوات تعليمية مرنة وقابلة للتكييف، تلبي احتياجات الطلاب ذوي الإعاقات، وعلى رأسهم الأطفال المصابون باضطراب طيف التوحد الذين يواجهون تحديات نمائية معقدة في مجالات اللغة، والتواصل، والسلوك(Liu et al., 2025؛ Chen et al., 2023) .

وتُعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الأدوات التعليمية الحديثة الواعدة في دعم تعلم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، إذ تسهم في تحسين قدراتهم التواصلية، وتعزيز مشاركتهم الاجتماعية، وتوفير بيئات تعليمية مخصصة تستجيب لاحتياجاتهم الفردية، من خلال أدوات ذكية تعتمد على التحليل اللحظي للسلوك والمعطيات. وتتنوع هذه التطبيقات وفق المهارات المستهدفة.

يعاني كثير من الأطفال المصابين بالتوحد من صعوبات في التعبير اللفظي وفهم الإشارات غير المنطوقة. وقد ساعدت أنظمة المعالجة اللغوية الطبيعية (NLP) ، مثل تطبيق Voice AI Coach، في تحسين الحوار التدريجي لدى الأطفال، من خلال بيئة ناطقة تتفاعل معهم لفظيًا وتساعدهم على تكوين جمل بسيطة ضمن مواقف حياتية واقعية. كما تُسهم تقنيات تحليل تعابير الوجه باستخدام خوارزميات الرؤية الحاسوبية في مساعدة الأطفال على التعرف إلى الانفعالات العاطفية لدى الآخرين، مما يُحسّن من قدرتهم على التفاعل الاجتماعي.(Johnson & Lee, 2021)

كذلك، تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على التفاعل الاجتماعي من خلال محاكاة مواقف واقعية. ومن أهم هذه الأدوات الروبوتات الاجتماعية التفاعلية مثل NAOو Kaspar، التي تُستخدم كوسائط تعليمية لتقديم أنشطة محاكاة تعزز مهارات التبادلية، والاستجابة البصرية، والتواصل البسيط. وأظهرت تقنيات الواقع المعزز (AR) فاعلية عالية في

خلق بيئات لعب افتراضية تتيح للأطفال ممارسة التفاعل الاجتماعي ضمن سيناريوهات تحاكي الحياة الواقعية. ويُعد تطبيق AEDLE أحد النماذج الرائدة في هذا المجال، إذ يدمج الأنشطة الحركية واللفظية ضمن ألعاب تعليمية تفاعلية.(Park et al., 2023)

في مجال التعليم الأكاديمي، تُعد أنظمة التعلم التكيفي من أبرز أدوات الذكاء الاصطناعي التي تستجيب لحظيًا لأداء الطالب، حيث تقوم بتعديل مستوى المحتوى تبعًا لنقاط القوة والضعف لدى كل طفل. فعلى سبيل المثال، يُوظّف تطبيق AI Tutor تقنيات تحليل إجابات الطالب ومستوى تركيزه، ليُعيد توجيه النشاط التعليمي بناءً على الفجوات المعرفية التي يتم رصدها أثناء التفاعل. وفي السياق ذاته، تتيح تطبيقات تحليل السلوك اللحظي، مثل Behavior Insight AI، للمعلمين تقارير آنية تُظهر مؤشرات التشتت أو التفاعل، مما يُساعد في اتخاذ قرارات تعليمية فورية لتكييف الاستراتيجيات مع الاحتياجات الفردية.(Chen et al., 2023)

وتبرز تطبيقات تحليل النطق المدعومة بالذكاء الاصطناعي في صدارة الحلول التقنية الداعمة للمهارات اللغوية، إذ تُسهم في تفسير الأنماط الصوتية غير التقليدية وتقديم ملاحظات فورية تساعد في تحسين الأداء اللغوي للطفل (الشهري، ٢٠٢٢). وتُوفر أنظمة المحادثة الذكية، المعتمدة على تقنيات NLP، مساحات افتراضية آمنة للتمرين على الحوارات الاجتماعية، بينما تُسهم تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز في خلق سياقات غامرة تُحاكي مواقف الحياة اليومية، مما يُقلل من القلق الاجتماعي ويزيد من دافعية الطفل نحو التعلم (علي، ٢٠١٩؛ لهطالية، ٢٠٢٤).

وعلى الصعيد المحلي، تُواجه دولة الكويت – شأنها شأن العديد من الدول – زيادة ملحوظة في أعداد الأطفال المشخّصين باضطراب طيف التوحد، ما ألقى بظلاله على احتياجات المؤسسات التعليمية والتأهيلية. وتُشير التقارير الرسمية لوزارة التربية إلى أنّ طلاب التوحد يُعدّون من الفئات النامية في برامج التربية الخاصة، الأمر الذي دفع العديد من المدارس إلى افتتاح فصول مخصصة ضمن نماذج الدمج الجزئي أو الكامل. غير أن هذه الجهود ما زالت تصطدم بجملة من التحديات، أبرزها نقص الكوادر المؤهلة، وغياب التطبيقات التعليمية الذكية المصممة خصيصًا لتلبية احتياجات هذه الفئة (العازمي، ٢٠٢٣؛ الشاهين، ٢٠٢٤).

كما أن السياق الثقافي والاجتماعي في الكويت يُضفي بُعدًا خاصًا على عملية تعليم وتأهيل طلاب التوحد، حيث تلعب البيئة الأسرية والمجتمعية دورًا مؤثرًا في مدى تقبّل تقنيات التعليم الذكية. وتشير بعض الدراسات المحلية إلى أن كلًا من أولياء الأمور والمعلمين لا يزالون في طور اكتشاف الإمكانات الحقيقية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز المهارات الأكاديمية والتواصلية، في ظل غياب نسبي للأدلة الميدانية المحلية التي توثق فاعلية هذه الأدوات داخل البيئة التعليمية الكويتية، مما يُبرز الحاجة إلى بحوث ميدانية عميقة (الهاجري، ٢٠٢٣؛ الخالد، ٢٠٢٢).

إلى جانب ذلك، تُعاني معظم التطبيقات العالمية المتاحة من قصور في مراعاة الخصائص الثقافية واللغوية والسلوكية لطلاب التوحد في العالم العربي، الأمر الذي يُضعف من فاعليتها. وقد عبّر عدد من المعلمين عن تحفظهم من الاعتماد المفرط على هذه الأدوات، خوفًا من تقليل فرص التفاعل الإنساني المباشر، وهو عنصر يُعد محوريًا في نجاح التدخلات التعليمية لهذه الفئة (الخالد، ٢٠٢٢).

وقد أظهرت دراسات عالمية حديثة أهمية توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. فعلى سبيل المثال، سلّطت دراسة (Liu et al, 2025) الضوء على فعالية الذكاء الاصطناعي في دعم المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى هؤلاء الأطفال، مشيرة إلى أن التدخلات التقليدية – رغم جدواها – تتطلب موارد بشرية ومالية ضخمة، بينما توفّر أدوات الذكاء الاصطناعي بدائل رقمية أكثر مرونة وفاعلية.

كما تناولت دراسة (Rusli ,2025) تصورات ١٢ معلمًا في كوالالمبور حول استخدام تقنيات التعلم الرقمي المدعومة بالذكاء الاصطناعي مع طلاب التوحد في الفصول الشاملة. وأظهرت النتائج أن هذه التقنيات تمثل أدوات فعالة لدعم التخطيط والتدريس، رغم ما يواجهه المعلمون من تحديات تتعلق بضعف الانتباه والحساسية الحسية لدى الطلاب، مما يستلزم ضبط إعدادات التفاعل لتكون أكثر ملاءمة.

أظهرت دراسة حديثة أجراها (Kazimzade et al,2025) أن تصورات المعلمين تجاه استخدام التكنولوجيا التعليمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي كانت إيجابية عمومًا، حيث اعتبرها المشاركون أداة فعالة في دعم تعلم الطلاب ذوي الإعاقات المتعددة. ومع ذلك، شددت الدراسة على الحاجة إلى توفير تدريب متخصص للمعلمين بهدف ضمان الاستخدام الأمثل لهذه الأدوات داخل البيئة الصفية.

وفي السياق ذاته، أجرى (El-Ashram et al, 2024) دراسة استقصائية استهدفت ٤٢٣ من المختصين في التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية، سعت إلى تحديد المتطلبات الأساسية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تشخيص اضطراب طيف التوحد. وقد أظهرت النتائج أن الجوانب التنظيمية والبشرية والمالية تمثل عوامل حاسمة في تحقيق تطبيق فعال ومستدام لهذه التقنيات، كما كشفت الدراسة عن معوقات بارزة، على رأسها محدودية الوعي الوظيفي للعاملين، والحاجة إلى برامج تدريبية متخصصة.

وفي دراسة مشابهة، استعرض (Alsudairy & Eltantawy ,2024) آراء ٣٠١ معلمًا ومعلمة في برامج التربية الخاصة بمدينة الرياض حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطلاب ذوي الإعاقات. وقد اتسمت معظم التصورات بالحيادية، إلا أن الدراسة أظهرت فروقًا ذات دلالة إحصائية تبعًا لعدد سنوات الخبرة، دون وجود فروق تُعزى لنوع الإعاقة أو المرحلة الدراسية، مما يشير إلى أن الخبرة المهنية تلعب دورًا في تشكيل تصورات المعلمين حيال هذه التكنولوجيا.

محليًا، تناولت (دراسة العازمي ,2023) واقع دمج الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد في المدارس العامة بدولة الكويت، وكشفت عن وجود توجه إيجابي لدى المعلمين نحو الدمج، يقابله ضعف في امتلاك المهارات التقنية والمعرفة الضرورية لتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي. وأشارت النتائج إلى أن غياب برامج التدريب المنهجي يحدّ من قدرة المعلمين على استثمار هذه الأدوات في تطوير التعليم، ما ينعكس سلبًا على فاعلية البرامج الموجهة للفئة المستهدفة.

كما تطرقت دراسة (الهاجري ,2023) إلى تصورات معلمي التربية الخاصة في الكويت تجاه تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث كشفت عن وعي مبدئي بإمكانات هذه التقنيات في دعم التفاعل وتحسين نواتج التعلم. ومع ذلك، رصدت الدراسة عدة تحديات من أبرزها: ضعف البنية التحتية في المدارس، غياب التطبيقات التعليمية باللغة العربية، وقصور الدعم الفني والتدريب المتخصص، مما يُقوّض فرص الاستخدام الفعّال لهذه التقنيات في التعليم اليومي.

وقدّمت دراسة (Park et al, 2023) نموذجًا تكنولوجيًا مبتكرًا يعرف بواجهة AEDLE، يجمع بين تقنيات الواقع المعزز والعلاج بالدراما بهدف تطوير المهارات التداولية لدى أطفال التوحد. وقد ركزت الدراسة على تحسين الفهم الاجتماعي والتعبير عن الذات عبر بيئة تفاعلية آمنة تُحفّز الأطفال على التفاعل في مواقف اجتماعية افتراضية. وأثبتت الدراسة أن توظيف هذه الواجهة يُحسن من إدراك الطفل للغة الجسد والكلام، مما يزيد من فعالية التعلم.

أما دراسة (الخالد ,2022) فقد سلطت الضوء على التأثير الثقافي والأسري في مدى تقبّل استخدام التكنولوجيا في تعليم طلاب التوحد بالكويت. وأظهرت النتائج أن بعض أولياء الأمور مترددون في الاعتماد على الأدوات الرقمية، نتيجة نقص التوعية، وضعف الموارد التدريبية، وهو ما يؤثر على تكامل الجهود بين المدرسة والأسرة في دعم الطالب.

وفي دراسة تحليلية أوسع، استعرض 5,460 (Smith et al, 2022) تفاعلًا بين معلمين وسبعة طلاب مصابين بالتوحد، مستخدمين خوارزميات تعلم آلي متنوعة مثل الانحدار اللوجستي والغابات العشوائية. وخلصت الدراسة إلى أن استخدام الصور والرسومات التوضيحية كان أكثر فاعلية في استجابة الطلاب مقارنة بالتواصل اللفظي فقط، مع التأكيد على ضرورة تكييف الاستراتيجيات التعليمية بناءً على السمات الفردية للطلاب مثل العمر ومستوى اللغة.

تشير الأدبيات الحديثة إلى تصاعد الاهتمام العالمي بدورِ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم تعلم الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد، خاصةً في مجالي التواصل والتعليم المخصص. ففي دراسة نوعية نُشرت على منصة PMC ، أجرى (Johnson & Lee ,2021) مقابلات مع عشرين معلمًا وولي أمرًا حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع الأطفال ذوي التوحد، وقد أظهرت النتائج زيادةً ملحوظة في تفاعل الطلاب وتكيّف التعليم مع احتياجاتهم الفردية. إلا أن الدراسة نفسها نبهت إلى تحديات جوهرية، أبرزها: نقص التدريب المهني للمعلمين، ومخاوف تتعلق بخصوصية البيانات، وأوصت بتعزيز التعاون بين المطورين والمعلمين لتصميم أدوات تعليمية أكثر واقعية وفعالية.

وفي السياق العربي، أظهرت دراسة (العمري وآخرون,2020) ، والتي نُشرت في مجلة البحث العلمي في التربية وشملت عينة من ٣٥٠ متخصصًا في التربية الخاصة، أن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في الميدان التربوي يتطلب بنية تحتية تقنية متكاملة، بالإضافة إلى تنمية وعي المعلمين وتوجيه اتجاهاتهم نحو الاستخدام الإيجابي للتكنولوجيا. كما كشفت الدراسة عن فروق دالة إحصائيًا في مستوى الوعي تعزى إلى كل من الخبرة والمؤهل العلمي.

وتتوافق هذه النتائج مع ما أوردته دراسة (Smith et al, 2022) التي أكدت أن مواءمة أدوات الذكاء الاصطناعي مع الخصائص الفردية للمتعلمين تُعد عنصرًا أساسيًا في تحقيق نواتج تعليمية فعالة. كما دعمت (Chen et al, 2023)هذه الرؤية من خلال نتائجها التي أظهرت أن استخدام أنظمة تحليل البيانات متعددة الوسائط أدى إلى زيادة المشاركة الاجتماعية بنسبة ٣٥٪ لدى طلاب التوحد مقارنة بالأساليب التقليدية.

وعلى مستوى التحديات النفسية والاجتماعية، حلّلت دراسة (Liu et al, 2025) الأثر الإيجابي لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين التفاعل الاجتماعي والمهارات السلوكية، مؤكدة أهمية الدمج بين التدخلات التقنية والمبادئ النفسية التربوية. في حين ركزت دراسة (Williams et al ,2019) على دور أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين فهم الطلاب للإشارات غير اللفظية والتفاعلات الاجتماعية، وهو ما يشكّل أحد أبرز التحديات لدى طلاب التوحد.

من جهة أخرى، قدّمت دراسة (Park et al, 2023) نموذجًا تطبيقيًا يُعرف بواجهة AEDLE، يعتمد على الجمع بين تقنيات الواقع المعزز وعلاج الدراما بهدف تطوير المهارات الاجتماعية واللغوية لدى طلاب اضطراب طيف التوحد، وقد أكدت النتائج فعالية البيئة التفاعلية الغامرة في تعزيز التواصل والتعبير عن الذات.

وبالاستناد إلى ما سبق، يتضح وجود فجوة بحثية واضحة في البيئة الكويتية تتعلق بمدى إدراك وتصورات معلمي التربية الخاصة حول توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم والتواصل لدى طلاب التوحد. فرغم توفر أدبيات عالمية وإقليمية تؤكد فعالية هذه الأدوات، إلا أن الميدان المحلي يفتقر إلى دراسات ميدانية تستند إلى خصوصية السياق الكويتي من حيث التحديات التقنية، والثقافة التعليمية، وواقع البنية التحتية. ومن هنا، تنبع أهمية الدراسة الحالية في رصد تصورات معلمي التربية الخاصة في دولة الكويت حول استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما يسهم في بناء إطار تطبيقي واقعي يدعم تطوير الممارسات التربوية في مجال تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد.

مشكلة الدراسة :

رغم التطور المتسارع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التربوي عالميًا، لا تزال بيئات التعليم الخاص في دولة الكويت تشهد بدايات متواضعة في تبنّي هذه التقنيات، وخصوصًا في تعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. تُعدّ هذه الفئة من أكثر الفئات التي تتطلب تدخلاً تعليميًا متخصصًا يأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية في التفاعل اللغوي والسلوكي والاجتماعي. وفي ظل هذه الاحتياجات المتزايدة، تطرح الأسئلة نفسها حول مدى جاهزية المعلمين لتوظيف الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال، وعن التحديات التي قد تعوق هذا التوظيف ضمن بيئة تعليمية حقيقية ومتكاملة (العمري وآخرون، ٢٠٢٠).

ويُجمع الباحثون على أن المعلم يمثل العنصر المحوري في تفعيل أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم، إذ أن فعالية هذه التطبيقات تظل مشروطة بمدى إلمامه بها، وقدرته على دمجها في الممارسات الصفية اليومية، خاصة في سياقات التعليم العلاجي والتأهيلي لأطفال التوحد(Smith et al., 2022 ؛ Johnson & Lee, 2021). وتشير الأدبيات إلى أن الذكاء الاصطناعي يُمكن أن يوفّر بيئات تعليمية تفاعلية قابلة للتخصيص، تُحلّل أنماط الاستجابة الفورية للطلاب، وتُعزز من فرص التعلم المخصص والفعال. إلا أن هذه الإمكانات تظل غير مستثمرة بالشكل الكافي في السياقات العربية، نتيجة لعوامل تتعلق بالموارد البشرية، والتقنية، والمجتمعية (Kazimzade et al., 2025) ؛(El-Ashram et al, 2024).

وفي السياق الكويتي تحديدًا، تُظهر بعض الدراسات المحلية وجود توجه إيجابي أولي لدى معلمي التربية الخاصة نحو استخدام التقنيات الذكية، إلا أن هذا التوجه يصطدم بمجموعة من التحديات الهيكلية، مثل ضعف البنية التحتية، ونقص التدريب، وغياب المحتوى العربي المراعي للثقافة المحلية (العازمي، ٢٠٢٣؛ الهاجري، ٢٠٢٣). كما تبين وجود تباين في معرفة المعلمين وتصوراتهم تبعًا لمتغيرات شخصية مثل النوع، المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، مما يُحتّم ضرورة دراسة هذه الفروق ضمن إطار علمي منهجي.

بناءً على ذلك، تنطلق الدراسة الحالية من الحاجة إلى استكشاف تصورات معلمي التربية الخاصة في دولة الكويت حول توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التواصل والتعلم لدى طلاب اضطراب طيف التوحد. وتسعى إلى الإجابة عن تساؤلات جوهرية تتعلق بمستوى المعرفة، ودرجة التوظيف، وأهم التحديات، والفروق بين المعلمين باختلاف خصائصهم، بما يوفر أساسًا معرفيًا لتطوير برامج تدريبية ومبادرات تطبيقية تُسهم في بناء بيئة تعليمية ذكية وشاملة في قطاع التربية الخاصة بالكويت.

أسئلة الدراسة:

١. ما مدى وعي معلمي التربية الخاصة بالإمكانات التعليمية والتواصلية التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي لطلاب اضطراب طيف التوحد؟

٢. ما أبرز التحديات التقنية والتنظيمية والثقافية التي يواجهها معلمو التربية الخاصة عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية؟

٣. ما أوجه الفروق في توظيف الذكاء الاصطناعي بناءً على متغيرات الجنس، وعدد سنوات الخبرة، والمؤهل العلمي لدى معلمي التربية الخاصة؟

٤. ما التوصيات التي يقدمها معلمو التربية الخاصة بشأن تطوير أدوات الذكاء الاصطناعي بما يتلاءم مع الاحتياجات التعليمية والتواصلية لطلاب اضطراب طيف التوحد؟

٥. ما أبرز المكونات المقترحة لإطار عمل فعال يعزز من تبنّي تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم طلاب اضطراب طيف التوحد، وما العوامل المؤثرة في تفعيله من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة؟

هدف الدراسة:

الكشف عن واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع اطفال اضطراب طيف التوحد من وجهه نظر معلمي التربية الخاصة بدولة الكويت ، الكشف عن التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التربوي لدى أطفال اضطراب طيف التوحد

أهمية الدراسة:

أولًا : الأهمية النظرية

تُعد هذه الدراسة مساهمة علمية نوعية في بناء إطار نظري حديث حول توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الخاص، وخصوصًا في تعليم أطفال اضطراب طيف التوحد، بما يتماشى مع متطلبات عصر المعرفة والتحول الرقمي في النظم التربوية. من خلال توظيف نموذج قبول التكنولوجيا (TAM)ونظرية التعلم الاجتماعي، تقدم الدراسة تصورًا تكامليًا لفهم العوامل النفسية والمعرفية التي تؤثر في استخدام المعلمين للتقنيات الذكية، مركزة على مفاهيم الكفاءة الذاتية، وسهولة الاستخدام، والتصورات المهنية.

كما تفتح الدراسة آفاقًا جديدة لفهم العلاقة بين المعلم والتقنية من منظور إنساني وتربوي، من خلال تسليط الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في دعم التفاعل داخل الفصول الدراسية، وتحقيق العدالة التعليمية، وتوفير أدوات تعليمية قابلة للتكييف مع الفروق الفردية لدى طلاب التوحد. وتمثل الدراسة مرجعًا نظريًا يساعد الباحثين والمهتمين في مجال التربية الخاصة على فهم التحديات والفرص المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية العربية، لا سيما في السياق الكويتي.

ثانيًا : الأهمية التطبيقية

تنبع الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة من قدرتها على تكوين صورة متكاملة عن واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس ومراكز التربية الخاصة بدولة الكويت، وذلك من خلال رصد تصورات المعلمين العاملين مع طلاب اضطراب طيف التوحد والتحديات التي يواجهونها في الميدان. كما تسهم الدراسة في توجيه اهتمام صناع القرار التربوي نحو أهمية دمج أدوات الذكاء الاصطناعي ضمن البرامج التعليمية الخاصة، وتوفير الدعم الفني والتدريبي اللازم للمعلمين.

وتُعد نتائج هذه الدراسة أداة عملية يمكن أن تستفيد منها الجهات التنفيذية والمؤسسات الأكاديمية القائمة على إعداد معلمي التربية الخاصة، في وضع استراتيجيات وطنية لتأهيل الكوادر التربوية وتطوير برامج إعدادهم بما يتوافق مع مستجدات التحول الرقمي ومتطلبات التعليم الذكي. كما يمكن أن تسهم في تطوير مبادرات تعليمية قائمة على الذكاء الاصطناعي تراعي الخصوصية الثقافية واللغوية للبيئة الكويتية.

حدود الدراسة:

المحددات الزمانية:

أُجريت هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الأكاديمي ٢٠٢٤/٢٠٢٥، حيث تم توزيع أدوات الدراسة وتحليل البيانات في الفترة الواقعة بين شهري فبراير ومايو ٢٠٢٥.

المحددات المكانية:

اقتصرت الدراسة على عدد من مدارس ومراكز التربية الخاصة المعتمدة في دولة الكويت، والتي تضم برامج تعليمية موجهة لطلاب اضطراب طيف التوحد، سواء في القطاع الحكومي أو الخاص.

المحددات البشرية:

تكونت عينة الدراسة من معلمي ومعلمات التربية الخاصة العاملين مع طلاب اضطراب طيف التوحد في تلك المؤسسات التعليمية، ممن لديهم خبرة عملية لا تقل عن سنة واحدة في تدريس هذه الفئة.

مصطلحات الدراسة :

الذكاء الاصطناعي

التعريف الاصطلاحي:

الذكاء الاصطناعي هو قدرة الأنظمة الحاسوبية أو الآلات على تنفيذ مهام تتطلب عادةً تدخل الذكاء البشري، مثل التعلم، والاستنتاج، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات.(Russell & Norvig, 2021)

التعريف الإجرائي:

يقصد بالذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة: مجموعة التطبيقات والأنظمة التقنية مثل تحليل الصور ومعالجة اللغة الطبيعية التي تُستخدم لتعزيز مهارات التواصل والتعليم لدى طلاب اضطراب طيف التوحد، كما يتم توظيفها وفهمها من قبل معلمي التربية الخاصة في دولة الكويت.

التواصل

التعريف الاصطلاحي:

التواصل هو عملية تبادل الأفكار والمعلومات والمشاعر بين الأفراد، من خلال وسائل لفظية أو غير لفظية.(Beebe, Beebe, & Ivy, 2019)

التعريف الإجرائي:

في إطار هذه الدراسة، يُقصد بالتواصل: قدرة طلاب اضطراب طيف التوحد على التعبير عن احتياجاتهم ومشاعرهم، وكذلك فهم الآخرين، من خلال استخدام الوسائل المدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك كما يُدركها معلمو التربية الخاصة ويلاحظونها في المواقف التعليمية.

التعلّم

التعريف الاصطلاحي:

التعلم هو عملية اكتساب المعرفة أو المهارات من خلال الخبرة أو الدراسة أو التفاعل التعليمي (Ormrod, 2020).

التعريف الإجرائي:

يُقصد بالتعلّم في هذه الدراسة: التحسن الملاحظ في الأداء الأكاديمي والمهاري لطلاب اضطراب طيف التوحد، كنتيجة مباشرة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئات الصفية والتعليمية.

اضطراب طيف التوحد

التعريف الاصطلاحي:

اضطراب طيف التوحد هو اضطراب نمائي عصبي يتسم بصعوبات في التفاعل الاجتماعي والتواصل، إلى جانب سلوكيات نمطية ومقيدة ومتكررة.(American Psychiatric Association, 2013, DSM-5)

التعريف الإجرائي:

في هذه الدراسة، يشير اضطراب طيف التوحد إلى الطلاب الذين تم تشخيصهم رسميًا بهذا الاضطراب، والذين يتلقون خدمات تعليمية خاصة في مؤسسات ومراكز التربية الخاصة في دولة الكويت.

معلمو التربية الخاصة

التعريف الاصطلاحي:

معلمو التربية الخاصة هم المعلمون المتخصصون في تدريس الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، باستخدام استراتيجيات وأساليب تعليمية معدّة خصيصًا لتلبية احتياجاتهم الفردية.(Friend, 2020)

التعريف الإجرائي:

تشير هذه الدراسة إلى معلمي التربية الخاصة العاملين في المدارس والمراكز التعليمية بدولة الكويت، والذين يتعاملون بشكل مباشر مع طلاب اضطراب طيف التوحد، وتُستند الدراسة إلى تصوراتهم بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز التواصل والتعلم لدى هؤلاء الطلاب.

منهجية البحث :

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي ذي التصميم المختلط (الكمّي والنوعي)، نظرًا لطبيعة أهدافها التي تتطلب فهمًا متكاملًا لتصورات معلمي التربية الخاصة حول توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم طلاب اضطراب طيف التوحد. حيث تم استخدام المنهج الكمي من خلال تصميم استبانة مغلقة، هدفت إلى قياس وعي المعلمين والتحديات التي يواجهونها والفروق بحسب المتغيرات الديموغرافية. كما تم توظيف المنهج النوعي في تحليل الاستجابات المفتوحة، مثل التوصيات والمقترحات، بهدف الوصول إلى فهم أعمق لرؤى المعلمين واقتراحاتهم العملية، وذلك من خلال التحليل الموضوعي لهذه البيانات النوعية. ويُعد هذا الدمج بين المنهجين مناسبًا لتوفير صورة شاملة ومعمّقة حول الظاهرة المدروسة.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات التربية الخاصة العاملين مع طلاب اضطراب طيف التوحد في دولة الكويت، والبالغ عددهم (٥٤٠) معلمًا ومعلمة. ولأغراض الدراسة، تم اختيار عينة ميسّرة بلغت (٢٠٠) معلم ومعلمة ممن يعملون في المدارس والمراكز التابعة لوزارة التربية، ممن لديهم خبرة مباشرة في التعامل مع الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد تم توزيع الاستبانة عليهم إلكترونيًا وورقيًا.

يوضح الجدول التالي التوزيع التفصيلي لأفراد عينة الدراسة، والبالغ عددهم (٣١١) معلمة ومعلمًا، وذلك وفقًا لمتغيري المؤهل العلمي وسنوات الخبرة.

جدول (١) توزيع افراد العينة حسب المتغيرات

المتغير	الفئة	عدد الأفراد	النسبة المئوية (٪)
المؤهل العلمي	بكالوريوس	١٦٥	٥٣.١٪
	دراسات عليا	١٤٥	٤٦.٩٪
سنوات الخبرة	أقل من عشر سنوات	١٣٥	٤٣.٤٪
	عشر سنوات فأكثر	١٧٦	٥٦.٦٪

أدوات الدراسة

لأغراض تطبيق الدراسة، قامت الباحثة بتطوير استبانة لقياس واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال من وجهة نظر المعلمات في محافظة عمّان. وقد تم بناء الأداة بعد مراجعة الأدبيات النظرية والدراسات السابقة ذات الصلة، مثل دراسة المعمري (٢٠٢٤)، ودراسة المشعل والعيد .(٢٠٢٣)

تضمنت الاستبانة ثلاثة محاور رئيسة:

محور واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي :ويتألف من (١٧) فقرة موزعة على عدد من التطبيقات الذكية التعليمية التي تُستخدم في بيئة رياض الأطفال، وتقيس درجة توظيف هذه التطبيقات من قبل المعلمات.

محور معوقات التوظيف :ويتكون من (١٢) فقرة تقيس أبرز الصعوبات التي تواجه المعلمات عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، سواء كانت تقنية أو إدارية أو تدريبية أو معرفية.

أسئلة مفتوحة :وعددها (١٠) أسئلة، تهدف إلى جمع بيانات نوعية حول تجارب المعلمات، والبرامج المستخدمة، والصعوبات التي لا يمكن حصرها في فقرات مغلقة، بالإضافة إلى مقترحات التطوير.

تم بناء فقرات المحورين الأول والثاني وفق مقياس ليكرت الخماسي (كبيرة جداً -كبيرة - متوسطة - قليلة - قليلة جداً)، وأعطيت القيم الرقمية (٥، ٤، ٣، ٢، ١) على التوالي.

إجراءات بناء أداة المحور الأول: واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي

- الاطلاع على أبرز التطبيقات التعليمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي المستخدمة في التربية الخاصة.
- تحليل عناصر التوظيف في ضوء الأدبيات مثل: تصميم الدروس، التفاعل الصفي، التغذية الراجعة الفورية.
- صياغة الفقرات بشكل دقيق لقياس مدى الاستخدام الفعلي من وجهة نظر المعلمات والمعلمين.
- عرض الفقرات على محكمين تربويين لضمان وضوح الصياغة وتغطية المؤشرات.

إجراءات بناء أداة المحور الثاني: معوقات التوظيف

- تحليل الدراسات السابقة لتحديد أكثر المعوقات شيوعًا في بيئة التربية الخاصة.
- تصنيف المعوقات إلى فئات: تقنية، تدريبية، تنظيمية، ثقافية.
- صياغة الفقرات بأسلوب مباشر وقابل للقياس، وتحقيق التوازن بين الجوانب الفردية والمؤسسية.
- تحكيم الفقرات لضمان ملاءمتها وواقعيتها بالنسبة للبيئة التعليمية في الكويت.

إجراءات بناء أداة المحور الثالث: الأسئلة المفتوحة

- تصميم أسئلة نوعية تغطي الجوانب التي لا يمكن قياسها من خلال الفقرات المغلقة.
- صياغة الأسئلة بلغة مرنة تحفّز المجيبات على التعبير بحرية عن خبراتهن.
- تنظيم الأسئلة لتغطي ثلاث زوايا: الممارسات، التحديات، الاقتراحات.
- عرضها على محكمين لضمان وضوحها وعدم توجيه الإجابة أو التحيز.

صدق أداة الدراسة :

للتأكد من صدق الاستبانة، قام الباحث بعرضها على تسعة محكمين من ذوي الخبرة في مجالات التربية الخاصة (٤ محكمين)، وعلم النفس (محكمان)، والقياس والتقويم (محكمان) في جامعة الكويت وجامعات كويتية أخرى. وقد طُلب منهم تقييم انتماء الفقرات لمجالاتها، ووضوح الصياغة، ودقتها، وملاءمتها لأهداف الدراسة. وبناءً على ملاحظاتهم، تم حذف فقرتين متشابهتين، وإعادة صياغة ثلاث فقرات، وإضافة فقرة واحدة، لتخرج الأداة بصيغتها النهائية.

صدق البناء (المحتوى) لأداة الدراسة :

للتأكد من صدق أداة الدراسة، تم تطبيقها على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) معلمة من خارج عينة الدراسة الأساسية. تم تحليل معاملات الارتباط بين كل فقرة والمجال الذي تنتمي إليه، كما تم تحليل ارتباط كل مجال مع الدرجة الكلية للأداة، وقد كانت جميع القيم أكبر من (٠.٢٠)، مما يدل على تمتع الأداة بصدق بنائي جيد.

ثبات أداة الدراسة :

تم التحقق من ثبات أداة الدراسة باستخدام أسلوبي إعادة التطبيق (Test-Retest) لقياس الاستقرار الزمني، حيث طُبّقت الاستبانة مرتين على نفس العينة بفاصل أسبوعين، ومعامل كرونباخ ألفا لقياس الاتساق الداخلي لكل محور وللأداة ككل. وقد أظهرت النتائج ارتفاع معاملات الثبات، مما يدل على تمتع الأداة بدرجة عالية من الموثوقية والصلاحية للتطبيق.

جدول (٢) القيم التفصيلية لمعاملات الثبات المحسوبة.

المجال / المحور	معامل الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا)	معامل الثبات بإعادة التطبيق(Test-Retest)
واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0.912	0.901
معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0.891	0.898
الاستبانة ككل	0.905	0.921

تصحيح أداة الدراسة

اعتمد تصحيح الاستبانة على مقياس ليكرت الخماسي، وقد تم تحديد معيار تفسير المتوسطات الحسابية وفق المعادلة:

مدى الفئة = (٥ – ١) / ٥ = ٠.٨٠

وبالتالي تم تحديد الدرجات كما يلي جدول (٣):

المتوسط الحسابي	مستوى التقدير
١.٠٠ - أقل من ١.٨٠	متدنية جدا
١.٨٠ - أقل من ٢.٦٠	متدنية
٢.٦٠ - أقل من ٣.٤٠	متوسطة
٣.٤٠ - أقل من ٤.٢٠	كبيرة
٤.٢٠ - ٥.٠٠	كبيرة جدا

نتائج السؤال الأول من الدراسة :

للإجابة عن السؤال الأول من الدراسة، تم تحليل بيانات المحور الأول المكوّن من (١٧) فقرة، وذلك بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وترتيب الفقرات تنازليًا لتحديد أكثر جوانب الوعي بذكاء الاصطناعي وضوحًا لدى المعلمين، ومعرفة الجوانب التي تحتاج إلى تعزيز.

جدول (٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات مدى وعي معلمي التربية الخاصة بإمكانات الذكاء الاصطناعي

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T قيمة
٢	يعرف المعلمون تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التعليم.	3.72	0.85	4.64
١٥	يدرك المعلمون الجوانب الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي.	3.70	0.79	4.85
٦	يتقن المعلمون استخدام برامج الذكاء الاصطناعي الشائعة.	3.68	0.84	4.43
١	يمتلك المعلمون فهما جيدا لمفاهيم الذكاء الاصطناعي.	3.65	0.88	4.05
٨	يوظف المعلمون الذكاء الاصطناعي في معالجة قصور التواصل لدى الطلبة.	3.60	0.81	4.06
١٧	يعتمد المعلمون على الذكاء الاصطناعي في تدريب الطلاب على المهارات الاجتماعية.	3.59	0.82	3.94
٤	يطبق المعلمون أدوات الذكاء الاصطناعي في متابعة تقدم الطلبة.	3.55	0.80	3.77
٩	يستخدم المعلمون الذكاء الاصطناعي في إنشاء محتوى تعليمي تفاعلي.	3.50	0.83	3.30
١٢	يعتمد المعلمون على الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الأكاديمي للطلاب.	3.47	0.87	2.96
٧	يستخدم المعلمون تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحفيز طلاب التوحد.	3.44	0.86	2.80
٣	يستخدم المعلمون الذكاء الاصطناعي في تصميم الأنشطة التعليمية.	3.40	0.92	2.38
١٣	يستخدم المعلمون أدوات الذكاء الاصطناعي لتقديم تغذية راجعة فورية.	3.38	0.90	2.31
١٦	يتمكن المعلمون من استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين المهارات اللغوية.	3.36	0.93	2.12
١٤	يستخدم المعلمون برامج الذكاء الاصطناعي لتكييف التعليم حسب احتياجات الطلاب.	3.33	0.88	2.05
٥	يفهم المعلمون أهمية تحليل البيانات التعليمية باستخدام الذكاء الاصطناعي.	3.30	0.89	1.85
١٠	يعرف المعلمون كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات التدريس.	3.28	0.91	1.69
١١	يتعامل المعلمون بسهولة مع الأنظمة الذكية.	3.22	0.94	1.28

أظهرت نتائج الدراسة أن معلمي التربية الخاصة في دولة الكويت يمتلكون وعيًا ملحوظًا بإمكانات الذكاء الاصطناعي في دعم التواصل والتعلم لدى طلاب اضطراب طيف التوحد، وهو ما دلّت عليه القيم المرتفعة للمتوسطات الحسابية لأغلب فقرات المحور الأول. ويعكس هذا الوعي وجود قاعدة معرفية تقنية

أولية لدى المعلمين، تشكّل أساسًا لبناء استراتيجيات أكثر تقدمًا في توظيف التكنولوجيا الذكية في التعليم الخاص.

وتعزز هذه النتيجة من منظور نظرية التعلم البنائي (Constructivism) ، التي تؤكد على دور المتعلم النشط في هذه الحالة المعلم- في بناء المعرفة من خلال التفاعل مع البيئة التعليمية والتقنيات المتاحة. فكلما زادت فرص المعلمين لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، زاد إدراكهم لفوائدها، وتشكّل لديهم تصور أكثر وضوحًا حول كيفية دمجها في البيئة الصفية.

وقد احتلت الفقرة التي تنص على "يعرف المعلمون تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التعليم" المرتبة الأعلى بمتوسط (٣.٧٢)، ما يشير إلى وعي معرفي واسع بالتقنيات الرقمية ذات الصلة، مثل أنظمة تحليل السلوك، والروبوتات التفاعلية، وأدوات المحاكاة الذكية. وتُسند هذه النتيجة بنتائج دراسة (Johnson & Lee ,2021)التي أكدت أن المعلمين الذين يمتلكون معرفة بتقنيات الذكاء الاصطناعي هم الأكثر قدرة على تكييفها لخدمة الفروق الفردية لدى طلاب التوحد، خاصة في مجالات اللغة والسلوك.

كما أن إدراك الجوانب الأخلاقية للذكاء الاصطناعي (بمتوسط ٣.٧٠) يُعد مؤشرًا مهمًا على وعي نقدي لدى أفراد العينة، يتسق مع ما تُشير إليه نظرية المسؤولية المهنية الأخلاقية في التعليم، والتي ترى أن فعالية المعلم لا ترتبط فقط بالكفاءة التقنية، بل تشمل وعيه بالتحديات الأخلاقية المرتبطة باستخدام أدوات ذكية، خصوصًا عند العمل مع فئات تحتاج إلى حماية خصوصية وسرّية كطلاب التوحد.

أما انتقال الوعي من المستوى المعرفي إلى المستوى التطبيقي، كما في الفقرة التي تنص على "يتقن المعلمون استخدام برامج الذكاء الاصطناعي الشائعة" (٣.٦٨)، فيدل على مؤشرات تدريب جزئي أو خبرات ميدانية محدودة في استخدام بعض الأدوات التفاعلية. ويتفق هذا مع ما أشار إلي(Smith et al. ,2022) من أن تدريب المعلمين العملي يُعد العامل الحاسم في تحويل الذكاء الاصطناعي من فكرة إلى ممارسة صفية مؤثرة.

وتُظهر هذه النتائج انسجامًا مع نظرية التكنولوجيا التربوية التكاملية (TPACK) ، التي تدمج بين المعرفة التكنولوجية والبيداغوجية والمحتوى، مما يعكس استعدادًا بنيويًا لتوظيف الذكاء الاصطناعي في بيئة تعليمية معقدة كبيئة طلاب التوحد، حيث يتطلب الأمر تكييفًا عاليًا للمحتوى، ودقة في اختيار الوسائط، وفهمًا لسلوكيات الطلاب.

وقد أكدت نتائج هذه الدراسة أن هذا الوعي، رغم كونه واعدًا، لا يزال بحاجة إلى تدعيم ممنهج من خلا ل تطوير برامج تدريبية متخصصة، تركز على تعزيز كفاءة المعلمين في اختيار التطبيقات المناسبة لكل حالة، واستخدام التحليلات الذكية لتوجيه الأنشطة الصفية، وتصميم سيناريوهات تعليمية قائمة على التنبؤ والاستجابة في الزمن الحقيقي.

ويتقاطع ذلك مع ما ذكرته (Chen et al, 2023) من أن فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع طلاب التوحد ترتبط بشكل مباشر بقدرة المعلمين على تخصيص المحتوى التفاعلي، وهو ما يتطلب توافر بيئة داعمة، وتدريب موجه نحو فئة التوحد تحديدًا.

وفي ضوء نموذج التصميم الشامل للتعلم (UDL) فإن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون أداة مركزية في تقديم محتوى متنوع، وطرق متعددة للاستجابة والتفاعل، وهو ما يتطلب أن يكون المعلم واعيًا بكيفية تكييف هذه الأدوات بما يتناسب مع الحاجات الفردية المتباينة لدى الطلاب، خاصة أولئك الذين يعانون من اضطرابات في التواصل أو السلوك التكراري. وبناءً على ذلك، فإن النتائج الحالية تفتح المجال أمام وزارة التربية والمؤسسات التدريبية في دولة الكويت لتصميم تدخلات مهنية موجهة نحو رفع كفاءة معلمي التربية الخاصة في التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وذلك عبر برامج عملية تتضمن مواقف صفية افتراضية، وأدوات تقييم ذكية، وتوظيف حقيقي لمشكلات صفية في بيئات محاكاة.

نتائج السؤال الثاني من الدراسة :

للإجابة عن السؤال الثاني من الدراسة، تم تحليل استجابات العينة لفقرات المحور الثاني (١٢ فقرة) بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وترتيبها تنازليًا لتحديد أبرز التحديات التقنية والتنظيمية والثقافية التي تواجه المعلمين عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البيئة التعليمية.

جدول (٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات التحديات التي تواجة معلمي التربية في استخدام الذكاء الاصطناعي

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T قيمة
11	كثرة الأعباء الإدارية تعيق استخدام التطبيقات.	3.85	0.76	6.13
4	الدعم الفني غير متخصص في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.82	0.77	5.83
1	الرؤية غير واضحة لدى الوزارة لتوظيف الذكاء الاصطناعي.	3.78	0.82	5.21
2	لا توجد خبرات كافية في الوزارة بمجال الذكاء الاصطناعي.	3.75	0.79	5.20
10	قلة البرامج التدريبية حول الذكاء الاصطناعي.	3.73	0.79	5.06
7	تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي يستغرق وقتًا طويلاً.	3.70	0.80	4.79
12	تحديات اللغة الإنجليزية لبعض أدوات الذكاء الاصطناعي.	3.69	0.80	4.72
9	مخاوف من الاختراقات المصاحبة لبعض التطبيقات.	3.68	0.78	4.78
3	عدم توفر الأدلة الإرشادية لمعلمات رياض الأطفال.	3.66	0.84	4.30
8	عدم ملاءمة التطبيقات مع الكتب الدراسية.	3.63	0.81	4.26
5	البنية التحتية التكنولوجية غير ملائمة.	3.60	0.83	3.96
6	ضعف خبرتي في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.58	0.85	3.74

كشفت نتائج الدراسة أن أبرز التحديات التي تواجه معلمي التربية الخاصة في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم طلاب اضطراب طيف التوحد بدولة الكويت لا تتعلق بشكل أساسي بضعف الكفاءة الفردية لدى المعلمين، بل تعود إلى معوقات تنظيمية ومؤسسية وثقافية تُضعف بيئة التمكين التربوي. وهذا يتسق مع منظور نظرية النظم (Systems Theory) التي تفيد بأن العملية التعليمية لا يمكن أن تنجح ما لم تتكامل عناصر النظام: المعلم، البيئة، البنية التحتية، والدعم المؤسسي.

فقد جاءت الفقرة المتعلقة بـ"كثرة الأعباء الإدارية" في المرتبة الأولى بمتوسط (٣.٨٥)، مما يعكس شعور المعلمين بثقل الأدوار الإدارية على حساب الأنشطة التعليمية، وهو ما يعيق تخصيص وقت كافٍ لاستكشاف أدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقها. وهذا يتطابق مع ما أشار إليه (Chen et al ,2023) من أن نجاح الذكاء الاصطناعي في التعليم يتطلب تقليل الضغط الإداري وتمكين المعلم من التركيز على التفاعل الصفي المدعوم بالتقنية.

أما التحدي الثاني، "عدم تخصص الدعم الفني في الذكاء الاصطناعي" (٣.٨٢)، فيشير إلى فجوة فنية خطيرة تتعلق بغياب الكوادر القادرة على إرشاد المعلمين في حال واجهوا مشكلات تقنية. ويتفق هذا مع نتائج (Johnson & Lee ,2021) التي أشارت إلى أن غياب الدعم الفني المتخصص يُعد من أبرز العوامل

المثبطة لتبنّي التكنولوجيا التعليمية، خصوصًا في برامج التعليم الخاص التي تتطلب ضبطًا دقيقًا وسرعة في التدخل الفني.

ومن جهة أخرى، برزت فقرة "غياب الرؤية الواضحة من الوزارة" بمتوسط (٣.٧٨)، ما يدل على وجود فراغ استراتيجي في توجيه الجهود نحو إدماج الذكاء الاصطناعي داخل الميدان التربوي، وهو ما يخالف مبادئ نظرية البيئة التعليمية الفعالة التي تفترض وجود بنية تنظيمية واضحة، تشمل السياسات، المعايير، والدعم المستدام لتوظيف التكنولوجيا في التعليم. وقد دعمت دراسة (العمري وآخرون ,2020) هذا الطرح، حين بيّنت أن غياب السياسات المركزية المنظّمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي يمثل معوقًا حقيقيًا أمام الاستخدام الفعّال للتقنية في المدارس.

كما أظهرت الفقرات المتعلقة بـ"قلة البرامج التدريبية" (٣.٧٣) و"ضعف الخبرة الشخصية لدى بعض المعلمين" (٣.٥٨)، أن هناك حاجة ماسّة إلى تطوير برامج تأهيل وتدريب تستهدف بناء الكفاءة التكنولوجية والتربوية في آنٍ معًا، وهو ما تدعمه نظرية التعلم التحويلي (Transformative Learning Theory) التي تركز على كسر الجمود المهني من خلال التعلّم العميق وتغيير السلوك التربوي بناءً على تأمل نقدي للممارسات التقليدية.

وتُظهر نتائج التحديات اللغوية والثقافية، كفقرة "تحديات اللغة الإنجليزية في بعض التطبيقات" (٣.٦٩)، أهمية توفير محتوى معرفي وتقني مصمم للبيئة العربية، مما يُبرز الحاجة إلى بناء منظومات ذكية محلية تتوافق مع السياقات الثقافية واللغوية الخاصة بطلاب التوحد في الكويت. وقد أكدت دراسة (Park et a ,2023) أن فعالية بيئات الذكاء الاصطناعي تزداد حين تكون مصممة خصيصًا للمستخدمين المستهدفين، وتراعي تفضيلاتهم وحساسياتهم الإدراكية.

وبناءً على ذلك، فإن التحديات الظاهرة في هذه الدراسة لا تعكس فقط فجوات تقنية، بل تمثل انعكاسًا لنقص في البنية المؤسسية والتشريعية والتنظيمية الداعمة، مما يستدعي تدخلًا إستراتيجيًا من الجهات التعليمية المختصة، عبر وضع خطة وطنية واضحة لتفعيل الذكاء الاصطناعي في التعليم الخاص، وتدريب المعلمين، وبناء كوادر دعم فني متخصصة، وتكييف الأنظمة التعليمية الرقمية مع الخصوصية الثقافية الكويتية.

نتائج السؤال الثالث من الدراسة:

الذي ينص على" :ما الفروق في توظيف الذكاء الاصطناعي تبعًا لمتغيرات (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي) بين معلمي التربية الخاصة؟ "باستخدام طريقتين إحصائيتين:

الأولى هي اختبار (ت) للعينات المستقلة، وذلك لتحليل الفروق بين استجابات المعلمين والمعلمات. أما الطريقة الثانية فهي تحليل التباين الأحادي(One-Way ANOVA) ، والتي استُخدمت للكشف عن الفروق في تصورات أفراد العينة تبعًا لمتغيري الجنس سنوات الخبرة والمؤهل العلمي.

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لتصورات المعلمينحول تطبيقات الذكاء الاصطناعي حسب الجنس، المؤهل، وسنوات الخبرة

المتغير	اللفة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(T) قيمة	الدلالة الإحصائية
المؤهل العلمي	بكالوريوس	3.55	0.39	nan	
	دراسات عليا	3.62	0.4	1.45	غير دالة
سنوات الخبرة	أقل من ١٠ سنوات	3.48	0.41	nan	
	١٠ سنوات فأكثر	3.64	0.37	2.78	**

لم تُظهر النتائج فروقًا دالة إحصائيًا بين حملة البكالوريوس والدراسات العليا، رغم وجود فروق في المتوسط لصالح الدراسات العليا (٣.٦٢). وهذا يشير إلى أن المعرفة حول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته أصبحت منتشرة بين المعلمين بغض النظر عن المؤهل، وهو ما يؤكد ما توصلت إليه دراسة Alsudairy & Eltantawy (2024) التي أوضحت أن الخبرات العملية والتدريب الميداني لها أثر يفوق أثر المؤهل في تقبل التكنولوجيا.

ومن منظور نظري، ينسجم ذلك مع نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) ، الذي يركّز على أن إدراك الفائدة وسهولة الاستخدام هما المحددان الرئيسيان لتبني التكنولوجيا، وليس فقط المؤهل الأكاديمي.

كشفت النتائج عن فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) لصالح المعلمين ممن يمتلكون أكثر من ١٠ سنوات خبرة، حيث بلغ متوسط استجاباتهم (٣.٦٤) مقابل (٣.٤٨) لمن لديهم خبرة أقل من ١٠ سنوات. هذا يشير إلى أن المعلمين الأكثر خبرة يُظهرون مرونة أعلى وثقة أكبر في دمج الذكاء الاصطناعي داخل الصفوف.

وتدعم هذه النتيجة ما توصلت إليه دراسة (العمري وآخرون ، ٢٠٢٠)التي أوضحت أن سنوات الخبرة ترتبط إيجابيًا بمدى الاستعداد النفسي والتقني لتبني أدوات الذكاء الاصطناعي. كما ينسجم ذلك مع نظرية التعلم الاجتماعي لباندورا، التي تبرز أهمية الكفاءة الذاتية التي تتشكل بالتجربة والممارسة التراكمية في تحفيز السلوك المهني الفعّال.

تشير نتائج التحليل إلى أن وعي المعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي يختلف باختلاف الجنس والخبرة المهنية، وهو ما يُبرز الحاجة إلى تصميم برامج تدريبية موجهة حسب خصائص المعلمين، تُعزّز المهارات التقنية وتراعي الفروق الفردية في التعلم المهني. كما تؤكد النتائج على أهمية إعادة النظر في سياسات إعداد وتطوير معلمي التربية الخاصة لتواكب التحول الرقمي في التعليم، وتدعم البيئة التعليمية لأطفال اضطراب طيف التوحد عبر الذكاء الاصطناعي

نتائج السؤال الرابع من الدراسة :

تناول السؤال الرابع من الدراسة الجانب النوعي، حيث نص على: "ما التوصيات التي يقترحها معلمو التربية الخاصة لتطوير أدوات الذكاء الاصطناعي بما يتناسب مع احتياجات طلاب اضطراب طيف التوحد؟" وللإجابة عن هذا السؤال، تم تحليل الإجابات المفتوحة التي قدمها أفراد العينة من خلال أسلوب "الترميز الموضوعي (Thematic Coding) "، لاستخلاص المحاور المتكررة والمقترحات الأكثر بروزًا.

وقد أظهرت نتائج التحليل النوعي لتوصيات المعلمين وجود عدد من المحاور الجوهرية التي تمحورت حولها آراؤهم، وتمثلت في:

أهمية توفير أدوات ذكاء اصطناعي تدعم اللغة العربية وتراعي الخصوصية الثقافية واللغوية للبيئة التعليمية المحلية.

- ضرورة تطوير تطبيقات تعليمية مدعومة بالصوت والصورة، تُراعي احتياجات التواصل والتفاعل لدى الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد.
- الحاجة إلى تقديم برامج تدريب مهني متخصصة للمعلمين، تُمكّنهم من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية في المواقف التعليمية الواقعية.
- دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية والأنشطة الصفية بطريقة مرنة ومبسطة.
- تعزيز دعم الوزارة والمؤسسات التعليمية في توفير البنية التحتية التقنية والرقمية الملائمة.
- تصميم أدوات ذكاء اصطناعي تُمكّن من التقييم المستمر وتتبع التقدم الفردي لكل طالب.

- مراعاة الجوانب الأخلاقية والضوابط المتعلقة بالخصوصية عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

وتدل هذه المحاور مجتمعة على وعي المعلمين بدور الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم، وقدرتهم على تشخيص الاحتياجات العملية والتقنية التي يتطلبها الاستخدام الفعّال لتلك الأدوات.

تنسجم نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت إليه بحوث سابقة، حيث أكدت دراسة (Johnson & Lee 2021,) أهمية تعاون المعلمين والمطورين لضمان فاعلية أدوات الذكاء الاصطناعي، مع ضرورة مراعاة الخصوصية وتوفير تدريب متخصص. كما دعمت دراسة (Smith et al ,2022) أهمية تكييف المحتوى مع الفروق الفردية لطلاب التوحد، ودور الوسائط المتعددة في تعزيز استجابتهم. وأبرزت (Chen et al. 2023) الحاجة إلى نماذج مرنة تعتمد على البيانات الفردية، مما يتطلب بنية تحتية قوية وتدريبًا مهنيًا مستمرًا. في السياق ذاته، أوضحت (Park et al,2023) أثر توظيف الواقع المعزز في تعزيز التواصل لدى هذه الفئة. وبيّنت دراسة (العمري وآخرون ,2020) أن دعم البنية التحتية ورفع وعي المعلمين يشكلان ركيزة أساسية لنجاح دمج هذه الأدوات في التعليم. أما من الجانب الأخلاقي، فقد شددت دراسات مثل (Williams et al,2019و (Johnson & Lee ,2021) على ضرورة مراعاة قضايا الخصوصية عند استخدام الذكاء الاصطناعي في البيئات التربوية. ومن ثمّ، تعكس توصيات معلمي التربية الخاصة في هذه الدراسة وعيًا تقنيًا وتربويًا ناضجًا، يمكن البناء عليه لوضع إطار عملي لدمج الذكاء الاصطناعي في تعليم طلاب التوحد في البيئة الكويتية.

نتائج السؤال الخامس من الدراسة:

ما أبرز المكونات المقترحة لإطار عمل فعال يعزز من تبنّي تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم طلاب اضطراب طيف التوحد، وما العوامل المؤثرة في تفعيله من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة؟

تسعى هذه الدراسة إلى تحديد أبرز المكونات التي يجب أن يتضمنها إطار العمل الفعّال لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، استنادًا إلى تصورات معلمي التربية الخاصة وتجاربهم الميدانية. كما تُسلّط الضوء على العوامل التي تؤثر في نجاح هذا التبنّي، مثل البنية التحتية، والدعم المؤسسي، والجاهزية الثقافية، والمعرفة الرقمية للمعلمين. ويأتي ذلك بهدف تقديم تصور عملي وشامل يواكب الاحتياجات الواقعية للمدارس، ويُسهم في تحسين جودة التعليم الموجه لطلاب اضطراب طيف التوحد من خلال دمج الحلول التقنية الذكية بفعالية واستدامة.

جدول (٧) إطار عمل مقترح لتبني الذكاء الاصطناعي في تعليم طلاب اضطراب طيف التوحد

المكون	الشرح التفصيلي	الإجراءات المقترحة
تطوير محتوى تعليمي تفاعلي	تصميم أنشطة تعليمية مرنة تعتمد على الذكاء الاصطناعي تراعي أساليب التعلم المختلفة واحتياجات طلاب التوحد.	• تحليل أنماط تعلم طلاب التوحد وتصميم محتوى رقمي مخصص. • استخدام تقنيات الوسائط المتعددة والقصص التفاعلية. • تطوير وحدات تعليمية قابلة للتعديل باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي
منصات تعليمية متخصصة	إنشاء منصات رقمية ذكية تحلل سلوك الطلاب وتتكيف تلقائيًا مع قدراتهم ومشاكل التواصل لديهم.	• التعاون مع شركات تطوير برمجيات تعليمية متخصصة. • تضمين أدوات تحليل بيانات تعلم الطالب لتخصيص المسارات التعليمية. • تصميم واجهات مبسطة مناسبة للأطفال من ذوي اضطراب التوحد.
تدريب الكوادر التعليمية	تقديم برامج تطوير مهني تستهدف بناء قدرات المعلمين في تخطيط الدروس وتنفيذها باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.	• إعداد دورات تدريبية تطبيقية حول أدوات الذكاء الاصطناعي. • توفير دليل إرشادي رقمي حول أفضل الممارسات. • تنظيم ورش عمل مشتركة بين المعلمين ومصممي البرامج.
سياسات تعليمية داعمة	تضمين الذكاء الاصطناعي في خطط التعليم الوطنية مع توفير الموارد اللازمة والدعم التشريعي.	• دمج أهداف توظيف الذكاء الاصطناعي في السياسات التربوية الرسمية. • تخصيص ميزانية مستقلة لتمويل البنية التحتية الرقمية. • إصدار أدلة تنظيمية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الخاص.
فرق دعم فني وتعليمي	تأسيس فرق مختصة تقدم الدعم الفني والتربوي المستمر في بيئات التعليم الخاصة.	• تشكيل فرق دعم في كل منطقة تعليمية. • تنظيم زيارات دورية للدعم الفني والتربوي. • إنشاء مركز مساندة افتراضي لتلقي الاستفسارات والدعم الفوري.
آليات التقييم الذكي	اعتماد أدوات ذكية لتقييم أداء الطلاب بشكل فردي ومستمر وتقديم تقارير مخصصة تساعد في تحسين التدريس.	• تفعيل منصات تقييم تعتمد على الذكاء الاصطناعي. • تدريب المعلمين على قراءة وتفسير تقارير الذكاء الاصطناعي. • ربط نتائج التقييم الذكي بخطط التعلم الفردية.

المكون	الشرح التفصيلي	الإجراءات المقترحة
المعرفة الرقمية للمعلمين	إجادة المعلمين لاستخدام التكنولوجيا الحديثة وأساسيات الذكاء الاصطناعي.	• تنفيذ دورات تدريبية متخصصة في الذكاء الاصطناعي. • إتاحة موارد تعليمية إلكترونية تفاعلية للمعلمين. • تحفيز المعلمين على تبني الابتكار التكنولوجي.
البنية التحتية الرقمية	توفر الأجهزة المناسبة، الإنترنت السريع، والبرمجيات التعليمية المرخصة.	• تحديث أجهزة الحواسيب واللوحات الذكية داخل الصفوف. • توفير اتصال إنترنت عالي السرعة وآمن. • شراء وتحديث البرامج المرخصة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية.
الدعم المؤسسي والتشريعي	سنّ تشريعات واضحة وتشجيع من الوزارة لتبني التحول الرقمي.	• إصدار تشريعات واضحة حول استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم. • دعم المدارس بموازنات مرنة لشراء الأدوات الذكية. • توجيه الإشراف التربوي نحو تقييم ممارسات الذكاء الاصطناعي.
الجاهزية الثقافية للمجتمع المدرسي	تقبل المعلمين وأولياء الأمور لفكرة دمج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم.	• تنظيم لقاءات توعوية لأولياء الأمور والمعلمين. • تسليط الضوء على قصص نجاح الذكاء الاصطناعي في التعليم. • إشراك المجتمع في الفعاليات التقنية المدرسية.
الوقت والموارد	توفير وقت كافٍ للمعلمين ودعم مادي وتقني مناسب لتطبيق النظام.	• إعادة تنظيم الجداول الدراسية لتضمين وقت للتطبيق. • تخصيص موارد مالية لتطوير أدوات التعليم الذكي. • تخفيف الأعباء الإدارية لتمكين المعلمين من التركيز على الابتكار.
الشراكات مع مطوري التطبيقات	التعاون مع الشركات التقنية لتطوير أدوات ذكاء اصطناعي تراعي الخصوصية الثقافية والتعليمية.	• توقيع مذكرات تفاهم مع مطوري البرمجيات التعليمية. • إشراك المعلمين في تصميم أدوات الذكاء الاصطناعي. • تنظيم ورش تعاونية بين مطوري التطبيقات والمدارس.

التوصيات :

- ضرورة إعداد وتنفيذ برامج تدريب مهني مستمرة تستهدف تنمية مهارات معلمي التربية الخاصة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على التطبيقات الأكثر فاعلية في تحسين التواصل والتعلم لدى طلاب اضطراب طيف التوحد.
- تشجيع مطوري البرمجيات التعليمية على تصميم تطبيقات ذكاء اصطناعي تراعي الخصوصية الثقافية واللغوية للمجتمعات العربية، وتلبي احتياجات الطلاب غير اللفظيين من خلال دمج الصوت والصورة والواقع المعزز.
- تعزيز جاهزية المدارس والمراكز التعليمية عبر تزويدها بالتقنيات اللازمة، مثل الأجهزة الذكية وشبكات الإنترنت، لدعم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

ضرورة تطوير نموذج تطبيقي (Framework) يوضح المكونات الأساسية والعوامل المؤثرة في تفعيل الذكاء الاصطناعي في البيئة التعليمية الخاصة، ويعتمد على نتائج البحث الحالي كمرجعية.

- إجراء دراسة تجريبية لقياس أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (مثل الروبوتات التعليمية أو الواقع المعزز) على تنمية مهارات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال غير اللفظيين المصابين باضطراب طيف التوحد في دولة الكويت.
- دعوة الباحثين لإجراء دراسات مماثلة في سياقات عربية مختلفة، باستخدام أساليب مختلطة (كمية ونوعية)، واستكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي على مهارات أخرى مثل الاستقلالية والانفعالات الاجتماعية.

المراجع:

المراجع العربية:

- الخالد، ع. ب. (٢٠٢٢). مخاوف معلمي التربية الخاصة من توظيف التكنولوجيا الحديثة مع طلاب التوحد .مجلة دراسات الطفولة الخاصة، ٦(٢)، ٢١٥ – ٢٣٦.
- الرمضان، ف. (٢٠٢٣). «التربية»: خطة زمنية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم .جريدة الجريدة الكويتية https://www.aljarida.com/article/20396 .
- الشاهين، ن. ر. (٢٠٢٤). واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بدولة الكويت .مجلة التربية الحديثة، ٨(١) ، ٩٩-١٢٤.
- الشمري، ف. م. (٢٠٢٤). فعالية التطبيقات الذكية في تحسين التواصل الاجتماعي لدى طلاب اضطراب طيف التوحد بالكويت .مجلة التكنولوجيا والتعليم، ١٧(٢)، ٦٧ -٨٩.
- الشهري، ع. م. (٢٠٢٢). برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد .المجلة العلمية للتربية الخاصة، ١٤٤(١)، https://saep.journals.ekb.eg/article_275448,
- العازمي، م. س. (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير برامج التربية الخاصة في دولة الكويت .مجلة التربية الخاصة والتأهيل، ١٢(٢)، ١٥٥-١٨٠.
- علي، و. م. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي وإسهاماته في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد . مجلة التربية وثقافة الطفل، ١٣(٢)، ٨٢٤ . https://search.mandumah.com/Record/1168077
- الهاجري، س.ع. (٢٠٢٣). تحديات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب اضطراب طيف التوحد: دراسة ميدانية في الكويت .مجلة العلوم التربوية، ٣١ (٣)، ٤٥-٦٨.
- الهطالية، أ. ب. ص. (٢٠٢٤). فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الحصيلة اللغوية التعبيرية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد .المجلة العلمية للبحوث التربوية، ٢٥(٥)، . https: //jsre .journals .ekb .eg / article _ 357961.html
- الهطالية، أ. ب. ص.، &الشرقاوي، ص. م. (٢٠٢٤). تحديات توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم طلبة اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلميهم.مجلة البحوث التربوية والنوعية، ٢٥(١)، https : // journals .ekb .eg /article _ 354008.html

المراجع الأجنبية:

- Alsudairy, A., & Eltantawy, M. (2024). Special education teachers' perceptions of using artificial intelligence in educating students with disabilities. *Journal of Intellectual Disability - Diagnosis and Treatment, 12*(2), 95–112.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). American Psychiatric Publishing.
- Beebe, S. A., Beebe, S. J., & Ivy, D. K. (2019). *Communication: Principles for a lifetime* (7th ed.). Pearson.

- Chen, L., Wang, H., & Zhang, Y. (2023). A public health-driven transformer model for autism intervention. *Frontiers in Psychiatry, 14*, 567–580.
- El-Ashram, R. E. M., Aldaghmi, O. A., & Mohammed, S. M. M. (2024). Requirements for the application of artificial intelligence in diagnosing autism spectrum disorder: Specialists' perception. *Journal of Disability Research, 12*(3), 83–102.
- Friend, M. (2020). *Special education: Contemporary perspectives for school professionals* (6th ed.). Pearson.
- Johnson, R., & Lee, S. (2021). Teachers' experiences with AI applications in autism education: A qualitative study. *PMC, 8*(2), 45–60.
- Kazimzade, G., et al. (2025). Teacher perceptions of AI-enhanced educational technology for children with multiple disabilities. *Journal of Information Systems Engineering, 10*(18s), 537–550.
- Ormrod, J. E. (2020). *Human learning* (8th ed.). Pearson.
- Rice, M., & Dunn, S. (2023). The use of artificial intelligence with students with identified disabilities: A systematic review with critique. *Computers in the Schools, 40*(4), 370–390.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Rusli, N. A., & Kheng, M. (2025). Teachers' perceptions and challenges in implementing digital learning for autism spectrum disorder (ASD) students in inclusive classrooms. *Journal of ICT in Education, 12*(1), 45–60.
- Smith, J., et al. (2022). AI-enhanced communication strategies in autism spectrum disorder. *npj Science of Learning, 7*(1), 1–12.
- Williams, K., et al. (2019). AI-driven tools for nonverbal communication in autism. *Journal of Special Education Technology, 34*(3), 210–225.