دور الذكاء الاصطناعي AI في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف ASDفي مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠

The Role of Artificial Intelligence in Developing the Professional Competence of Teachers of Students with Autism Spectrum Disorder in Special Education Schools in Saudi Arabia in Light of Saudi Vision 2030

د. هياء بنت زيد محمد الخرعان

أستاذ مساعد قسم التربية الخاصة

كلية التربية– جامعة الملك عبدالعزيز – المملكة العربية السعودية

دور الذكاء الاصطناعي AI في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف ASDفي مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠

د. هياء بنت زيد محمد الخرعان

مستخلص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى بيان دور الذكاء الاصطناعي AI في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحدASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠، وذلك من خلال التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال، وتصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية للطلبة، والتعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة لذوي اضطراب طيف التوحد ، واستخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى طلبة ذويASD، والتحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريب معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية . ولتحقيق ذلك تم استخدم المنهج الكمي الوصفي المسحي الارتباطي. وشمل مجتمع الدراسة مجموعة من المدارس التي يتواجد بها الطلبةASD في مدينة جدة، وتم اختيار (خمس مدارس)، وتكونت عينة البحث من معلمي الطلبة مصابين ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية بمدينة جدة بواقع (٤٥) من الدى معلمين والمعلمات الطلبة المصابين ASD . واشتملت الدراسة على مقياس دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ذويASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠، وتوصلت نتائج الدراسة إلى إمكانات الذكاء الاصطناعي الواعدة في تطوير كفاءة معلمي الطلبة ذويASD ، ولم تتوصل النتائج الي فروق ذات دلالة بين (ذكور/إناث) في جميع الأبعاد، وعن المؤهل العلمي توصلت النتائج وجود فروق لصالح حملة الدكتوراه في جميع الأبعاد. وأوصت الدراسة بتطوير برامج تدريبية متخصصة لدى معلمي الطلبة ذويASD حول كيفية استخدام أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم الخطط التربوية الفردية، وتحليل بيانات سلوك الطلبة، وتقديم الدعم الفعال لهم، وإطلاق منصات رقمية تجمع أراء معلمين والخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي والتربية الخاصة.

الكلمات الافتتاحية : الذكاء الاصطناعي ، اضطراب طيف التوحدASD ، الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحدASD ، رؤية المملكة ٢٠٣٠ .

The Role of Artificial Intelligence in Developing the Professional Competence of Teachers of Students with Autism Spectrum Disorder in Special Education Schools in Saudi Arabia in Light of Saudi Vision 2030

Abstract:

This study aimed to clarify the role of Artificial Intelligence (AI) in developing the professional competence of teachers of students with Autism Spectrum Disorder ASD in special education schools in Saudi Arabia, in light of Saudi Vision 2030. This was achieved by identifying the role of AI in developing effective teaching skills, designing and implementing Individualized Education Plans (IEPs), dealing with behavioral and communication challenges, using early intervention strategies, and developing social and communication skills. The study also aimed to identify the challenges facing the application of AI in the training of these teachers. To achieve these goals, a quantitative, descriptive, correlational survey methodology was used. The study population included a group of schools with students with ASD in Jeddah, and a sample of five schools was chosen. The research sample consisted of 45 male and female teachers of students with ASD in special education schools in Jeddah. The study used a scale to measure the role of AI in developing the professional competence of teachers of students with ASD. The study's results revealed the promising potential of AI in developing the competence of autism teachers, while also highlighting unique challenges within the Saudi context that require customized solutions. The results did not show any significant differences based on gender in all dimensions. However, significant differences were found in favor of teachers with a Ph.D. degree in all dimensions. The study recommended: Developing specialized training programs for teachers of students with ASD on how to use AI tools and applications to design IEPs, analyze student behavior data, and provide them with effective support. Building a technical infrastructure, such as providing smart devices, specialized software, and high-speed internet services, to ensure a smooth and effective integration of AI applications. Launching digital platforms that bring together teachers and experts in the fields of AI and special education. Supporting and encouraging research and development in the field of AI and its applications in special education by allocating the necessary budgets for collaborative research projects between universities, educational institutions, and technological companies.

Keywords: Artificial Intelligence, Autism Spectrum Disorder, Professional Competence of Autism Spectrum Teachers, Saudi Vision 2030

مقدمة :

في ظل التحول الواضح في دور المعلم وتطوره، أدركت المملكة العربية السعودية أهمية ذلك فسعت لإعادة النظر في إعداده وتدريبه، وتغيير دوره من ملقن إلى ممارس متأمل بطرق إبداعية، وتأكدت أهمية ذلك في رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) والتي نصت على أهمية تطوير برامج إعداد المعلم إعدادًا يضمن تفوق طلبها، ويمكنهم من التميز وتحقيق النجاح على المستوى المحلي والعالمي؛ الأمر الذي يفرض ضرورة توظيف المداخل الحديثة في إحداث هذا التطوير من أجل تحسين وتطوير مستوى المعلم من خلال برامج تدريبية وتطويرية لتعزيز كفاءتهم وقدراتهم التعليمية (الخزيم والغامدي، ٢٠١٩).

ومن يتأمل في رؤية المملكة ٢٠٣٠ نجد أنها تهتم بتوفير الحياة الكريمة لكافة سكّانها من مواطنين ومقيمين، مع الأخذ بالاعتبار احتياجات مختلف الفئات. والأشخاص من ذوي الإعاقة من أهم هذه الفئات، فقد جاءت رؤية ٢٠٣٠ لدعم الأشخاص ذوي الإعاقة مشتملة على العديد من المبادرات لدعم حقوقهم، والخدمات المقدمة لهم.

ومن الاتجاهات الحديثة في تطوير التعليم نجد الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI) حيث يُعدّ أداة تحويلية تمتلك القدرة على إحداث ثورة في التنمية المهنية لدى المعلمين، وذلك من خلال توفير فرص غير مسبوقة للتعلم المخصص والفعال، ومع التطور السريع لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل ChatGPT و Sora، أصبح من الضروري لدى المعلمين، وخاصة في مجال التربية الخاصة، معرفة كيفية دمج هذه التقنيات والاستفادة منها لتعزيز استقلالية الطلبة وإنتاجيتهم (Al-Zyoud, 2020).

حيث تعد التربية الخاصَّة هي أحد المجالات التي يُمكن إحداث ثورة فيها باستخدام الذكاء الاصطناعي، حيث يمتلك الذكاء الاصطناعي إمكانات هائلة لتطوير الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في المملكة العربية السعودية، بما يتماشى مع طموحات رؤية ٢٠٣٠، يتطلب تحقيق هذه الإمكانات استثمارًا في البنية التحتية، وتدريبًا مكثفًا للمعلمين، وتطوير محتوى ملائم، ومعالجة التحديات المتعلقة بالخصوصية والتكلفة من خلال التخطيط السليم والتنفيذ الفعال.

وقد أكدت Sarkar (2024) عن دور الذكاء الاصطناعي في مجال التربية الخاصَّة، وأشارت إلى أن نطاق الذكاء الاصطناعي واسع ويغطي مجالات مثل: الرعاية الصحية، والتمويل،

والتعليم، والصناعة، وأن التربية الخاصَّة هي أحد المجالات التي يُمكن إحداث ثورة فيها باستخدام الذكاء الاصطناعي، ومن خلال تجارب التعلم المخصصة يُمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي التكيف مع أنماط التعلم الفردية، والتفضيلات، والقدرات؛ ممَّا يوفر بيئة تعليمية أكثر شمولًا. يُمكن للأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي تقييم تقدم الطلبة ومستويات فهمهم بشكل فوري؛ ممَّا يسمح للمعلمين بتعديل استراتيجيات التدريس وفقًا لذلك. علاوة على ذلك يسهل الذكاء الاصطناعي إمكانية الوصول من خلال تقديم تقنيات مساعدة تستوعب الإعاقات المختلفة. بالإضافة إلى ذلك، يعزز الذكاء الاصطناعي الشمولية من خلال تعزيز التعاون بين المعلمين والطلبة والعائلات. من خلال تحليل البيانات من مصادر متعددة، بما في ذلك أداء الطلبة، وسجلات الحضور، وأنماط السلوك. يُمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي توليد رؤى تدعم اتخاذ القرارات التعاونية وتسهل استراتيجيات التدخل المبكر. ومع ذلك، في حين أن الذكاء الاصطناعي يقدم فرصًا عديدة لتعزيز التربية الخاصَّة، فإنه يثير أيضًا مخاوف أخلاقية ومخاوف تتعلق بالخصوصية. فمن الضروري التأكد من أن تقنيات الذكاء الاصطناعي يتم تطبيقها بشكل مسؤول مع احترام حقوق الطلبة في الخصوصية والاستقلالية مع تعزيز المساواة، وإمكانية الوصول لجميع المتعلمين. يهدف هذا البحث إلى التركيز على إمكانات الذكاء الاصطناعي في تحويل التربية الخاصَّة وكيف يُمكن أن يُمكن الطلبة ذوي الإعاقة من تحقيق كامل إمكاناتهم والازدهار في بيئة تعليمية دامجة.

وهذا أيضاً ما أشار اليه Yi et al. (2024) من أنه يُمكن للذكاء الاصطناعي أن يحدث ثورة في تحسين خدمات ذوي الاعاقة، وذلك من خلال مجموعة من التطبيقات والتقنيات التي تساهم في التشخيص، وتخصيص العلاج، ودعم العاملين في المراكز؛ ممَّا يؤدي إلى تحسين حياة الأطفال ذوي الإعاقة وأسرهم، وزيادة التركيز على مشاركة الوالدين في نمو الطفل، وتطوير برامج فردية مصممة لتلبية الاحتياجات الفريدة لكل طفل، ويوفر أدوات تفاعلية وموارد رقمية تلبي أنماط التعلم المختلفة، وتزيد من مشاركة الوالدين في برامج التدخل المبكر.

ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون أداة قوية لتمكين معلمي طلبة ASD وتحسين جودة التعليم المقدم لطلبةASD.

وهذا ما أكده Salhi et al. (2022) من أن الروبوتات تساعد الاطفالASD على أداء مهام متكررة لا يستطيع البشر تحقيقها بنفس الطريقة، كما يُمكن للروبوتات الشبيهة بالبشر أن تساعد

المعالج من خلال السماح له بالتحكم فيها عن بُعد والتفاعل من مسافة بعيدة، وبالتالي يُمكن للروبوت أن يعيد إنتاج تجارب وأفعال متسقة للأطفال الذين يعانون من قيود في القدرة على التواصل، وقدَّم في دراسته روبوت شبيه بالبشر يساعد المعالج من خلال تجهيز الروبوت لاكتشاف ما إذا كان الطفل ASD أم لا. وهذا ما أكد Zohreh et al. (2021) أن الروبوتات تحمل وعدًا كبيرًا بالارتقاء بالعلاج والرعاية لجوانب القصور لدى حالات ASD، وأشارت إلى فعالية الروبوتات في تنمية مهارات أطفال ASD الأساسية والثانوية، كما يتم هذا العمل من خلال تطبيق نهج جديد يعتمد على خوارزميات التعلم العميق والتعلم المعزز المدعومة بقاعدة معرفية أنطولوجية تحتوي على معلومات ومعرفة ذات صلة حول المرضى، واختبارات الفحص، والعلاجات.

كما أشار Chaddad et al. (2021) إلى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تشخيصASD . وحاولت دراسة Johnston et al. (2024) "تقييم جهاز طبي قائم على الذكاء الاصطناعي لتشخيص ASD. وأشارت إلى فعالية الجهاز في التشخيص المبكر للاضطراب. وجاءت دراسة كمال (٢٠٢٠) إلى إلقاء الضوء على دور التطبيقات الذكية في تنمية مهارات الأطفال من ذوي الاحتياجات الخاصة فئة ASD. كما اظهرت دراسة الهطايلة والشرقاوي (٢٠٢٤) الي فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الحصيلة اللغوية التعبيرية لدي الأطفال ذوي ASD.

وسعت دراسة Goodwin & Stone. (2018) الي تطوير نظام يعمل بالذكاء الاصطناعي يسمى Maki، والذي يستخدم معالجة اللغة الطبيعية لتقديم ملاحظات مخصصة حول مهارات التواصل الاجتماعي. كان النظام فعالًا في تحسين مهارات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي ASD. وبالمثل قام Alzoubi et al. (2021) بتطوير نظام يعمل بالذكاء الاصطناعي يستخدم الواقع الافتراضي لتوفير تدريب على المهارات الاجتماعية للأطفال ASD. وجد أن النظام فعال في تحسين المهارات الاجتماعية وتقليل القلق لدى الأطفال ذويASD.

وقام Zhang et al. (2021) بتطوير نظام مدعوم بالذكاء الاصطناعي يستخدم رؤية الكمبيوتر والتعلم الآلي لتقديم ملاحظات مخصصة حول مهارات الكتابة اليدوية. كان النظام فعالًا في تحسين مهارات الكتابة اليدوية لدى الأطفال ذوي ASD. وقام Wang et al.

(2021)بتطوير نظام يعمل بالذكاء الاصطناعي يستخدم التعلم القائم على الألعاب لتعزيز مهارات الرياضيات لدى الأطفال ASD.

ومن هنا يتضح أن ظهور الذكاء الاصطناعي بقوة فرض على المعلمين أدوار ومسئوليات جديدة تتلاءَم مع مستجدات الثورة الصناعية الرابعة والخاصَّة بمجالات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

وهذا ما ناقشه الدهشان (٢٠٢٠) في رؤيته لجوانب التطوير التي ينبغي أن تحدث في برامج إعداد المعلمين لتخريج معلمين قادرين على إعداد طلبتهم لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وهو ما استلزم ضرورة تطوير برامج إعداده ليواكب متطلبات تلك الثورة. وأن الثورة الصناعية الرابعة ستحدث تغيرات جوهرية في أهداف وطريقة تعليم وتعلم أبنائنا.

مشكلة البحث :

لقد أصبح من الضروري توظيف تقنيات التدريس والتعلم في التنمية المهنية للمعلمين لتدريبهم، ورفع مستوى أدائهم وإنتاجيتهم. وقد تطلب ذلك الاهتمام بالتنمية المهنية للمعلمين لتلبية متطلبات التعليم في العصر الرقمي. فليس مقبولًا أن تظل التنمية المهنية للمعلم بعيدة من آثار العصر الرقمي وتطوره خاصة وأن محتواها وطريقة تقديمها، وحتى متى وأين وكيف تُقدم للمعلم، متاحة للمعلم في كل وقت وفي كل مكان.

وهذا ما أشارت إليه دراسة (Park et al. (2023 من أنه يجب أن يمتلك المعلمون المعرفة والمهارات اللازمة المتعلقة بالتكنولوجيا المساعدة لتحسين النتائج التعليمية للطلبة ذوي الإعاقة، ومع ذلك، يتفق علماء التعليم في مجال إعداد المعلمين عمومًا على أن برامج إعداد المعلمين غالبًا ما تفتقر إلى هيكل منهجي لدعم المعلمين قبل الخدمة في تعلم كيفية تنفيذ الممارسات الفعَّالة في الفصول الدراسية.

ومن هنا يتضح أهمية التطوير المهني للمعلمين، والذي يقر بدورهم الحاسم في التطبيق الناجح للتدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي. إن تزويد المعلمين بالخبرة التكنولوجية، والحساسية الثقافية، والوعي الأخلاقي أمر ضروري. علاوة على ذلك يجب على المشرعين والمربين وأولياء الأمور العمل معًا لإعطاء الأولوية للوصول المالي إلى التدخلات. تشير التداعيات في هذه البيئة المعقدة إلى وجود استراتيجية شاملة وتعاونية. مفتاح النجاح هو التغلب على العقبات، وتبني التكنولوجيا بمسؤولية، وإعطاء الأولوية القصوى لإمكانية الوصول والشمولية في مبادرات

التدخل والتعليم. نظرًا لأن التكنولوجيا تتغير باستمرار، يجب أن نظل ملتزمين بالتكرار والتحسين المستمرين. تساعدنا حلقات التغذية الراجعة من المجتمع وأولياء الأمور والمربين على تحسين التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي (Li et al., 2024, p. 15) .

وهذا ما أكَّده (Johnston et al. (2024 في دراسته عن التدريس في عصر الذكاء الاصطناعي أنه لا بدَّ من إعادة تصور المهام في برامج إعداد معلمي التربية الخاصَّة قبل الخدمة، حيث تُستخدم مولدات النصوص التي تعمل بالذكاء الاصطناعي (AI)، لأغراض متنوعة مثل إنشاء محتوى مكتوب، وكتابة أو تصحيح أخطاء كود الحاسوب، والإجابة عن الأسئلة، وتقديم المعلومات، وتحسين التواصل الكتابي، وتمتلك هذه الأدوات القدرة على مساعدة المعلمين في تبسيط جوانب مختلفة من عملهم؛ ممَّا يسمح لهم بالتركيز بشكل أكبر على التعليم الفردي، ودعم الطلبة، والمشاركة العامَّة في الفصل الدراسي.

لقد برزت التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي كسبيل واعد لإحداث ثورة في دعم الأطفال ذوي ASD، حيث تقدم فوائد تحويلية بينما تطرح تحديات تتطلب دراسة متأنية، وتعد إحدى المزايا المحورية التي أكدها المشاركون هي زيادة المشاركة والتحفيز الملحوظة بين الأطفال ذويASD الذين يخضعون لتدخلات مدعومة بالذكاء الاصطناعي (Liang et al., 2021).

وغالبًا ما تحتاج طرق التدريس التقليدية إلى اللحاق بالركب في تلبية احتياجات التعلم الفريدة لهؤلاء الأطفال. تخلق تدخلات الذكاء الاصطناعي، باستخدام تقنيات مثل الروبوتات والواقع الافتراضي والألعاب التفاعلية، تجارب مخصصة وجذابة، كما أفاد المعلمون وأولياء الأمور.

وتتمتع التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي بالقدرة على تعزيز عمل المعلمين وتزويدهم بأدوات وموارد إضافية لدعم تعلم وتطور الأطفال المصابين ASD، حيث يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل خوارزميات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية تحليل وتفسير البيانات من مصادر مختلفة، بما في ذلك نتائج التقييم، والملاحظات السلوكية، وتفاعلات التواصل الاجتماعي. يمكن أن يوفر هذا للمعلمين رؤى ومعلومات قيمة حول نقاط القوة والتحديات واحتياجات التعلم لكل طفل (Li et al., 2024).

ولن تتحقق هذه النتائج إلا أن يقوم شخص مؤهل وعلى دراية بالعمل مع الأطفال المصابين ASD بتدريس المهارات الجديدة بشكل من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي، فالمعلمين

والأخصائيين لهم دوراً هاماً في تفعيل دور الذكاء الاصطناعي في تحسين خدمات ذوي الاعاقة.

وبالرغم من وجود عديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي استخدمت في تقديم خدمات متنوعة لذوي الاحتياجات الخاصة ومنها فئة ASD إلا أن بعض معلمي التربية الخاصة والأخصائيين لا يوظفون تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع فئات التربية الخاصة، وهذا ما كشف عنه استطلاع الرأي الذي اجرته دراسة مكاري وعجوة (٢٠٢٣) والذي أفاد بأن ٧٨.١٪ من عينه الدراسة الاستطلاعية أفادت بأنه لا يتم توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي ولا يتم استغلالها في تأهيل الأطفال ذوي ASD والإعاقة العقلية، بالرغم من استجاباتهم بنسبة ٨٥.٨ % بأنها مفيدة لهم .

وهو ما دعي الباحثة للقيام بدراستها الحالية والتي تسعي للإجابة علي التساؤل الرئيس التالي :

مادور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة٢٠٣٠؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيس بعض التساؤلات الفرعية التالية :

١. ما دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال لدى معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية ؟

٢. ما دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية للطلبة ؟

٣. ما و دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة ASD؟

٤. ما دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD؟

٥. ما التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريب معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية؟

اهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية التعرف علي:

١. دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠.

٢. دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية.

٣. دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية للطلبة.

٤. دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحدASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة ASD.

٥. دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى طلبة ASD.

٦. التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريب معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية.

أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة الحالية من كون أن الذكاء الاصطناعي AI له دورًا محوريًا ومتزايد الأهمية في تطوير منظومة التعليم، وخصوصًا في مجال التربية الخاصة. في المملكة العربية السعودية، ومع التوجهات الطموحة لـ رؤية ٢٠٣٠ التي تركز على بناء مجتمع معرفي وتطوير رأس المال البشري، يصبح استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي طلبة ASD في مدارس التربية الخاصة ذا أهمية قصوى. يهدف هذا التوجه إلى تحسين جودة التعليم المقدم للطلبة ذوي ASD، وتمكين المعلمين من استخدام أحدث الأدوات والتقنيات لتلبية احتياجاتهم المتنوعة.

ومن الممكن صياغة الاهمية النظرية والتطبيقية للدراسة الحالية فيما يلي :

الاهمية النظرية :

١. تساهم الدراسة في سد الفجوة البحثية في الأدبيات العربية المتعلقة بدمج الذكاء الاصطناعي مع التربية الخاصة، وخصوصًا في مجال تنمية الكفاءة المهنية للمعلمين.

٢. تعزز الدراسة الإطار المفاهيمي للعلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتنمية الكفاءة المهنية، واحتياجات معلمي الطلبة ASD، مما يفتح آفاقًا جديدة للبحث في هذا المجال .

٣. تساهم النتائج في بناء نماذج نظرية جديدة تشرح كيفية تأثير أدوات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الكفاءة المهنية المختلفة (مثل المعرفة، المهارات، الاتجاهات) لدى معلمي الطلبة ASD.

٤. توفر الدراسة فهمًا أعمق للتحديات الأخلاقية والاجتماعية المرتبطة بدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، مما يساهم في تطوير إرشادات ومبادئ للاستخدام المسؤول.

٥. تقدم الدراسة رؤى نظرية حول كيفية دمج الذكاء الاصطناعي بشكل منهجي لتعزيز الابتكار في برامج إعداد وتدريب معلمي التربية الخاصة.

الأهمية التطبيقية :

١. تعكس نتائج البحث على جودة التعليم المقدم للطلبة ذوي ASD، مما يساعدهم على تحقيق أقصى إمكاناتهم الأكاديمية والاجتماعية.

٢. تسهم النتائج على توفر بيانات ومعلومات قيمة للمخططين والمطورين لإنشاء وتصميم برامج تدريب وتطوير مهني قائمة على الذكاء الاصطناعي، تكون مخصصة وفعالة لتلبية احتياجات معلمي الطلبة المصابينASD.

٣. تزود النتائج صانعي السياسات ومتخذي القرار في وزارة التعليم ووزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية بالمعلومات اللازمة لوضع استراتيجيات وطنية لدمج الذكاء الاصطناعي في التربية الخاصة، بما يتماشى مع أهداف رؤية ٢٠٣٠.

٤. تساهم في تمكين معلمي طلبة ذويASD بأحدث الأدوات والمهارات التقنية، مما يعزز ثقتهم وكفاءتهم في التعامل مع التحديات الفريدة لتعليم هذه الفئة.

٥. يمكن أن تقترح الدراسة حلولاً عملية للتحديات التي تواجه مدارس التربية الخاصة في تطبيق الذكاء الاصطناعي، مثل نقص البنية التحتية أو التدريب.

٦. تعزز الدراسة ثقافة الابتكار والتعلم المستمر بين المعلمين، وتساهم في بناء مجتمع تعليمي يدعم استخدام التقنيات الحديثة لتحقيق التنمية المستدامة.

٧. تدعم هذه الدراسة بشكل مباشر أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ المتعلقة بتطوير قطاع التعليم، ورفع جودة رأس المال البشري، والتحول نحو اقتصاد المعرفة من خلال الاستفادة من التقنيات المتقدمة.

مصطلحات الدراسة :

الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI)

لا يوجد تعريف جامع وشامل للذكاء الاصطناعي، لكن جميع التعريفات تدور حول فكرة واحدة قدرة الآلة على التصرف مثل البشر.

ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه: "مجموعة الجهود المبذولة لتطوير نظم المعلومات المحوسبة بطريقة تستطيع أن تتصرف وتفكر بأسلوب مماثل للبشر. هذه النظم تستطيع أن تتعلم اللغات الطبيعية، وإنجاز مهام فعلية بتنسيق متكامل، أو استخدام صور وأشكال إدراكية لترشيد السلوك المادي، كما تستطيع في الوقت نفسه تخزين الخبرات والمعارف الإنسانية المتراكمة واستخدامها في عملية اتخاذ القرارات" (موسى وبلال، ٢٠٢٣).

ويعرف اجرائياً : بأنه مجموعة من الأدوات التطبيقية التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحّد ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية، في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠.

الكفاءة المهنية Professional competence:

تُعرَّف الكفاءة المهنية للمعلم بأنها مجموعة المعارف والمهارات والاتجاهات التي يمتلكها ويمارسها المعلم، وتمكّنه من أداء عمله وأدواره ومسؤولياته، ويمكن ملاحظتها وتقييمها ذاتياً ومن خلال الطلبة والقيادات التعليمية، ولها تأثير واضح على عناصر العملية التعليمية. وتنقسم الكفاءة المهنية إلى الكفاءة الشخصية، والمعرفية، والوجدانية، والمهارية للمعلم (البهنساوي وآخرون، ٢٠٢١).

وتعرف في الدراسة الحالية بأنها مجموعة المهارات اللازمة لتنمية الكفاءة المهنية في استخدام الذكاء الاصطناعي مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحّدASD .

إضطراب طيف التوحدASD :

في الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات النفسية(DSM-5) ، يُعرّف اضطراب طيف التوحّد ASD بأنه اضطراب نمائي عصبي يظهر بعجز مستمر في التواصل والتفاعل

الاجتماعي، بالإضافة إلى أنماط سلوكية مقيدة ومتكررة. يشير هذا التعريف إلى أن الشخص المصاب بـ ASD يواجه صعوبات في التفاعل الاجتماعي، والتواصل اللفظي وغير اللفظي، وتكوين العلاقات، كما يُظهر سلوكيات أو اهتمامات أو أنشطة محدودة ومتكررة (American Psychiatric Association, 2013).

رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠

هي خطة استراتيجية أطلقها ولي العهد الأمير محمد بن سلمان عام ٢٠١٦، تهدف إلى تنويع اقتصاد المملكة، تمكين المواطنين، وتعزيز مكانة السعودية العالمية. ترتكز الرؤية على ثلاثة محاور رئيسية: بناء مجتمع حيوي، اقتصاد مزدهر، ووطن طموح، وتُنفذ على ثلاث مراحل تمتد كل منها خمس سنوات لتحقيق التحول والتنمية المستدامة (رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠)

الاطار النظري والدراسات سابقة :

المحور الأول: دور الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحّد ASD

تُعد التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي قادرة على إحداث ثورة في دعم مهارات التعلم والتواصل الاجتماعي لدى الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحّدASD ، حيث توفر تدخلات مخصصة وفردية تلبي الاحتياجات الفريدة لكل طفل. كما تتيح هذه التدخلات ملاحظات فورية لكل من الأطفال والمعلمين حول التقدم ومجالات التحسين. بالإضافة إلى ذلك، تسهم التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تحسين الوصول إلى الرعاية، خاصةً للأطفال في المناطق النائية أو المحرومة.

تشير الدراسات إلى أن ضمان ملاءمة التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي ثقافيًا ولغويًا لمجموعة متنوعة من الأطفال المصابين ASD يتطلب دمج وجهات نظر وخبرات متعددة في تصميمها وتطويرها. يشمل ذلك توفير التدخلات بلغات متعددة، وضمان حساسية اللغة والمحتوى ثقافيًا، بالإضافة إلى تقديم التدريب اللازم للمعلمين والمطورين، وإجراء مراجعات دورية، وإشراك الأسرة والمجتمع في التصميم والتنفيذ، واستخدام ممارسات تدريس تستجيب

للثقافة. تساعد هذه الجهود في معالجة تحديات استخدام التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي وضمان حصول جميع الأطفال على تدخلات مناسبة وشاملة ثقافيًا (Li et al., 2024).

يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على إحداث تحول جذري في تعليم الأطفال المصابين ASD من خلال توفير تجارب تعلم مخصصة تتناسب مع احتياجات كل طفل، وذلك عبر تحليل سلوك الطفل واستجاباته لتكييف المواد التعليمية (Goodwin & Stone, 2018).

كما يمكن للذكاء الاصطناعي دعم مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي التي يواجه فيها العديد من أطفال ASD صعوبات، حيث تثبت روبوتات المحادثة والمساعدون الافتراضيون فعاليتهم في توفير بيئة آمنة لممارسة المهارات الاجتماعية مع تقديم الملاحظات والتوجيه، وهو أمر ذو قيمة خاصة للأطفال الذين يشعرون بعدم الارتياح في التفاعلات وجهًا لوجه (Samuel, 2021).

تُعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي مناسبة بشكل خاص لتدريب أطفال ASD على المهارات الخطرة مقارنة بالواقع الفعلي. فمثلاً أظهرت الدراسات فعالية الواقع الافتراضي في تدريب الأطفال على تجنب مصادر الخطر، مثل المقابس الكهربائية، وكذلك في تقليل جوانب القصور لديهم. كما يُسهّل الواقع الافتراضي ممارسة مواقف قد يصعب على الطفل تجربتها عمليًا، مما يساعد في تعميم التعلم. بالإضافة إلى ذلك، يُسهم الواقع المعزز في تنمية القدرة على التخيل، وزيادة الانتباه، وتحسين الفهم والتفاعل مع العالم الحقيقي.(Kuper et al., 2020)

ورغم تلك الفوائد، توجد مخاوف من الآثار السلبية المحتملة لاستخدام الذكاء الاصطناعي مع الأطفال المصابين ASD، مثل تقليل التفاعلات الاجتماعية وجهًا لوجه والتنمية الطبيعية للمهارات الاجتماعية عند الإفراط في الاعتماد على التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي (Lombardo et al., 2018).

كما تُثار مخاوف من إمكانية أن تحل هذه التدخلات محل المعلمين والمعالجين البشريين، مما قد يؤثر سلبًا على جودة الرعاية المقدمة(Goodwin & Stone, 2018). ولمعالجة هذه المخاوف وتعظيم الفوائد، يجب إعطاء الأولوية للاعتبارات الأخلاقية، وإشراك أصحاب المصلحة في تصميم وتنفيذ التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي، بما يشمل تجنب التحيز

والتمييز، وحماية خصوصية وأمن البيانات، وتعزيز الشفافية والمساءلة في استخدامها (Fourtané, 2020)؛(Zhang et al., 2021) .

إمكانات وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد التطورات التكنولوجية التي يمكن استخدامها في التعليم. حيث يشمل الذكاء الاصطناعي مجموعة من التقنيات التي تهدف إلى محاكاة الذكاء البشري، بما في ذلك التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، ورؤية الكمبيوتر، وقد تم استخدام هذه التقنيات بالفعل في تطبيقات مختلفة، من التعرف على الكلام إلى تصنيف الصور، ويمكن أن تُحدث ثورة في طريقة تفكيرنا في التعليم. في سياق AS) يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على توفير تجارب تعليمية مخصصة تتناسب مع الاحتياجات المحددة لكل طفل. (Goodwin & Stone, 2018)

ومنا هنا يتضح أنه أصبح استخدام الذكاء الاصطناعي مهم جداً في التعليم بصفة عامة وتعليم ASD بصفة خاصة، فهو الركيزة الأساسية لتعليم طلبةASD وأسرهم لما يوفره من تقنيات مساندة في عملية التعلم، وهو ما يتضح في الجوانب التالية: توفير برامج تربوية وخطط فردية تناسب احتياجات وقدرات طلبة ASD.

حيث يمكن للأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تحليل سلوك الطفل واستجاباته للمحفزات، واستخدام هذه المعلومات لتكييف المواد والأنشطة التعليمية لتناسب احتياجاته. علاوة على ذلك، يمكن أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم التواصل والتفاعل الاجتماعي، وهي مجالات صعوبة للعديد من اطفال ASD .

(Lombardo et al., 201)

وتشير التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي في سياق تعليم الطلبة ذوي ASD إلى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنشاء تجارب مصممة خصيصًا وتفاعلية للأفراد ذوي ASD. تشمل هذه التدخلات مجموعة واسعة من التطبيقات، بما في ذلك الأدوات التعليمية، والبرامج العلاجية، وأنظمة الدعم المصممة لتلبية احتياجات التعلم والتواصل الاجتماعي الفريدة للأفراد ASD. تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، ورؤية

الكمبيوتر لتحليل والاستجابة للسلوكيات والتفضيلات والتحديات المحددة التي يظهرها كل فرد (Williamson, 2017).

الهدف من ذلك هو توفير تجارب تعليمية مخصصة وتكيفية، وتعزيز مهارات التفاعل الاجتماعي، وتقديم دعم موجه للتطور المعرفي والعاطفي. تشمل أمثلة التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي سيناريوهات الواقع الافتراضي، والألعاب التفاعلية، والبرامج التعليمية التي يمكنها تعديل المحتوى ديناميكيًا بناءً على التغذية الراجعة في الوقت الفعلي، مما يخلق نهجًا تعليميًا أكثر فردية وفعالية للأطفال ASD .

(Howlin, 2013)

وبالرغم من ذلك هناك خطر التحيز والتمييز في التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي لأطفال ASD أوضح Zhang (2021) أنه إذا تم تدريب نظام الذكاء الاصطناعي على بيانات لا تمثل التنوع السكاني للأطفال ASD، فقد لا يكون فعالًا لجميع الأفراد، وخطر استمرار الصور النمطية الضارة أو تعزيز السلوكيات غير المناسبة إذا لم يتم تصميم نظام الذكاء الاصطناعي وبرمجته مع مراعاة الاعتبارات الأخلاقية .

كما أن هناك مخاوف بشأن خصوصية البيانات وأمنها عند استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم للأطفال ASD. على سبيل المثال، إذا تم جمع وتخزين معلومات شخصية حساسة بواسطة نظام الذكاء الاصطناعي، فهناك خطر إساءة استخدامها أو الوصول إليها من قبل أطراف غير مصرح لها .

(Ahmad et al., 2020).

لذلك من الضروري معالجة هذه التحديات والمخاوف لتحقيق الإمكانات الكاملة للذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفالASD. من خلال القيام بذلك، يمكننا إنشاء تدخلات قائمة على الأدلة وسليمة أخلاقياً تدعم التعلم المخصص والتنشئة الاجتماعية.

وبالرغم من الفوائد العديدة، يواجه دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم لذوي ASD تحديات تتطلب معالجة شاملة تتمثل في نقص التدريب والوعي: يشير العديد من الدراسات إلى أن الدى معلمين يفتقرون إلى التدريب الكافي والوعي بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي وطرق توظيفها الفعالة. هذا يتطلب من مؤسسات التعليم العالي توفير دورات تدريبية متخصصة ومستمرة للمعلمين المتدربين والعاملين، والبنية التحتية والموارد: يُشكل ضعف البنية التحتية

التكنولوجية في بعض المدارس ونقص الدعم الفني والموارد المالية تحدياً أمام تبني الذكاء الاصطناعي، والاعتبارات الأخلاقية حيث تبرز قضايا أخلاقية مهمة تتعلق بخصوصية الطلبة، والتمييز، والعدالة عند استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم. يجب وضع مبادئ توجيهية أخلاقية لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بمسؤولية ونزاهة، والحفاظ على التفاعل البشري حيث يجب التأكيد على أن الذكاء الاصطناعي أداة مساعدة وليس بديلاً عن التفاعل البشري المباشر بين المعلم والطالب. يجب أن تُستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكمل الأساليب التقليدية وتعززها، لا أن تحل محلها، كما أن هناك نقص في الإجماع على الطرق الأكثر فعالية لاستخدام الذكاء الاصطناعي لدعم تعلم الأطفال ASD (Goodwin & Stone, 2018)

وهناك حاجة إلى مزيد من البحث لتحديد الطرق الأكثر فعالية لاستخدام الذكاء الاصطناعي لتخصيص التعلم ودعم مهارات التواصل الاجتماعي في هذه الفئة (Zhang, 2021)

كما أن هناك خطرًا لحدوث التحيز والتمييز في التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحّد ASD فعلى سبيل المثال، إذا تم تدريب نظام الذكاء الاصطناعي على بيانات لا تمثل التنوع السكاني للأطفال المصابين ASD فقد لا يكون فعالًا لجميع الفئات، مما قد يؤدي إلى نتائج غير منصفة أو إقصاء بعض افراد المجموعات (Lombardo et al., 2018).

ووجود خطر استمرار الصور النمطية الضارة أو تعزيز السلوكيات غير المناسبة إذا لم يتم تصميم نظام الذكاء الاصطناعي وبرمجته مع مراعاة الاعتبارات الأخلاقية (Fourtané, 2020).

كما توجد مخاوف تتعلق بخصوصية البيانات وأمنها عند استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم أطفال .ASD، فعلى سبيل المثال، إذا تم جمع وتخزين معلومات شخصية حساسة بواسطة نظام الذكاء الاصطناعي، فقد ينشأ خطر إساءة استخدامها أو الوصول إليها من قبل أطراف غير مخوّلة، مما قد يعرّض الأطفال وأسرهم لمخاطر أمنية وأخلاقية (Zhang, 2021).

المحور الثاني : دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ASD

ظهر مجال الذكاء الاصطناعي في التعليم وعرف اختصارًا بـ **Artificial Intelligence in Education (AIED)** وهو مجال متعدد التخصصات يستكشف كيف يُمكن للذكاء الاصطناعي أن يحسن التعلم والتدريس في البيئات التعليمية.(Tan et al., 2024)

وقد أكَّد Johnston et al. (2024) في دراسته عن التدريس في عصر الذكاء الاصطناعي أنه لا بدَّ من إعادة تصور المهام في برامج إعداد معلمي التربية الخاصَّة قبل الخدمة. حيث تُستخدم مولدات النصوص التي تعمل بالذكاء الاصطناعي AI، لأغراض متنوعة مثل إنشاء محتوى مكتوب، وكتابة أو تصحيح أخطاء كود الحاسوب، والإجابة عن الأسئلة، وتقديم المعلومات، وتحسين التواصل الكتابي، وتمتلك هذه الأدوات القدرة على مساعدة الدى معلمين في تبسيط جوانب مختلفة من عملهم ممَّا يسمح لهم بالتركيز بشكل أكبر على التعليم الفردي، ودعم الطلبة، والمشاركة العامَّة في الفصل الدراسي.

ويُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات، مثل: السجلات الطبية، وملاحظات السلوك، ونتائج الاختبارات، لتحديد الأنماط والمؤشرات التي قد تدل على وجود اضطرابات نمائية أو تأخر في النمو لدى الأطفال المعاقين، كما يُمكن للذكاء الاصطناعي التعرُّف على المؤشرات المبكرة للاضطرابات النمائية، مثل: ASD أو اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، في مراحل مبكرة جدًّا من عمر الطفل، ممَّا يتيح التدخل المبكر وتحسين النتائج، كما يُمكن للذكاء الاصطناعي تقليل الأخطاء في التشخيص وتحسين دقة تحديد نوع الاضطراب وشدته؛ ممَّا يساعد في توجيه التدخلات العلاجية بشكل أكثر فعالية.

وقد بدأ الذكاء الاصطناعي يحتل مكانة هامة في العديد من المجالات، بما في ذلك التعليم. خاصة فيما يتعلق برفع كفاءة المعلمين في استخدام الذكاء الاصطناعي. ومن هنا تأتي الحاجة إلى إدخال المزيد من الذكاء الاصطناعي في التعليم، ويلعب المعلمون دورًا حاسمًا في تنفيذ التدخلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي. يجب تدريبهم وتثقيفهم حول كيفية استخدام هذه التدخلات بفعالية وكيفية تكييفها مع الاحتياجات الفريدة لكل طفل. (Li et al., 2024)

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُساهم في تطوير الكفاءات الحاسوبية والتكنولوجية لدى المعلمين، والتي تشمل فهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة وكيفية استخدامها في البيئات التعليمية. يسهم الذكاء الاصطناعي في تمكين المعلمين من إعداد محتوى تعليمي محدث وقابل للتكيف مع احتياجات الطلاب المختلفة، وتخصيص تجارب التعلم لتناسب القدرات الفردية، خاصةً لدى ذوي الاحتياجات الخاصة .(Yadav et al., 2024)

فيما يتعلق بالمهام الروتينية والتقييم، يدعم الذكاء الاصطناعي المعلمين في أتمتة المهام الإدارية والتقييمات التكيفية، مما يمنحهم مزيدًا من الوقت للتركيز على التفاعل المباشر مع الطلاب وتنمية مهاراتهم الإبداعية.(Park et al., 2023)

كما يعزز الذكاء الاصطناعي مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات لدى المعلمين، مما يمكنهم من تصميم تجارب تعليمية مبتكرة وتكييف التطبيقات مع التطورات المستمرة .(Williamson, 2017)

أما فيما يخص التواصل الفعال، فتساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين التواصل بين المعلمين والطلاب، وبين الطلاب أنفسهم، مما يخلق بيئة تعليمية تفاعلية ومريحة ,Sarkar). 2024)

التحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنمية المهنية لدى المعلمين

تُواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي والتربوي عدداً من التحديات الجوهرية، منها:

١. نقص الكوادر المؤهلة والمتخصصة في تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يُعيق الاستخدام الأمثل لهذه التكنولوجيا.

٢. ضعف البنية التحتية التقنية، وخصوصاً في مجالات الاتصال اللاسلكي، وأجهزة الحاسوب، والبرمجيات الداعمة.

٣. الحاجة إلى تطوير برامج تأهيل مدربي الدى معلمين، لتحديث مهاراتهم التقليدية بما يتوافق مع متطلبات التعلم الرقمي وتقنيات الحوسبة.

٤. وجود مخاوف من تفوق خبراء التكنولوجيا على الطلبة الآخرين، مما قد يؤدي إلى عدم تكافؤ الفرص التعليمية.

٥. زيادة احتمالية العزلة الاجتماعية نتيجة الاعتماد المتزايد على وسائل التواصل غير المباشر،إذ لا يتطلب التعليم الإلكتروني التواجد الفعلي في نفس المكان، على عكس التعليم التقليدي.

(UNESCO, 2019) .

ولتحقيق أقصى استفادة من إمكانات الذكاء الاصطناعي في التنمية المهنية للمعلمين، يُوصى بالآتي:

١. **دمج الذكاء الاصطناعي في برامج إعداد المعلمين:** يجب إدراج مواضيع وتطبيقات الذكاء الاصطناعي كجزء أساسي من مناهج وبرامج تدريب المعلمين في مؤسسات التعليم العالي.

٢. **ورش عمل ودورات تدريبية مستمرة:** تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية مكثفة للمعلمين المتدربين والعاملين لتزويدهم بالمهارات اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بفعالية.

٣. **تطوير البنية التحتية:** تحسين وتحديث مختبرات الحاسوب والشبكات في المدارس لضمان بيئة تكنولوجية داعمة.

٤. **وضع إرشادات واضحة:** توفير إرشادات عملية حول كيفية دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس ووضع معايير لتقييم تقدم الطلبة باستخدام هذه الأدوات.

٥. **التوعية بالأخلاقيات:** صياغة إرشادات أخلاقية شاملة للمعلمين المتدربين حول الاستخدام المسؤول والأخلاقي للذكاء الاصطناعي في التعلم، مع التركيز على حماية البيانات والخصوصية والعدالة.

٦. **دعم البحوث الموجهة:** تشجيع البحث العلمي الذي يركز على تحديد أفضل الممارسات والتحديات في دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم، لا سيما في سياقات التربية الخاصة.

ومن هنا يتضح للباحثة أهمية الذكاء الاصطناعي في تعليم الطلبةASD وتنمية الكفاءة المهنية للمعلمين حيث يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات الطلبة وتقديم محتوى تعليمي مُفصل يتناسب مع احتياجات كل طالب من ASD، مما يسهم في تحسين نتائجهم التعليمية. هذا يساعد المعلمين على مراعاة الفروق الفردية وتقديم تعليم أكثر فعالية. كما تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، في تحليل أنماط السلوك وتعبيرات الوجه والنطق لتشخيص ASD مبكرًا، مما يتيح للمعلمين والأسرة بدء التدخلات في وقت مبكر، وهو أمر حاسم في تحسين مخرجات النمو والتطور. فضلا عن إمكانية الروبوتات الاجتماعية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي المساعدة في تدريب أطفال ASD على المهارات الاجتماعية والتواصلية، وتقديم دعم نفسي. هذا يقلل من العبء على المعلمين ويسمح لهم بالتركيز على جوانب أخرى من التعليم. كما يساعد الذكاء

الاصطناعي في تدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا المساعدة وتطبيق استراتيجيات تعليمية فعالة. يمكن أن يوفر الذكاء الاصطناعي أدوات لتحليل أداء الطلبة وتقديم تغذية راجعة للمعلمين، مما يمكنهم من تحسين ممارساتهم التدريسية. ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يخفف الأعباء الإدارية عن المعلمين، مما يتيح لهم التركيز بشكل أكبر على التفاعل المباشر مع الطلبة وتقديم الدعم الفردي، ويدعم الذكاء الاصطناعي التطوير المهني للمعلمين من خلال تسهيل الوصول إلى منصات التدريب وورش العمل عبر الإنترنت، والتعرف على الاستراتيجيات القائمة على الأدلة لتعليم الطلبة ASD.

الدراسات سابقة :

أولاً: دراسات حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم طلبة ذوي ASD

قدَّمت دراسة Grenier-Martin et al. (2022) تجربة عشوائية محكومة لتقييم فعالية تدريب أبوي عبر الإنترنت لدعم مقدمي الرعاية للأطفال الصغار ذوي الإعاقة الذهنية والنمائية في إدارة السلوكيات الإشكالية في المنزل. وأوضحت الدراسة أن في البلدان التي تتمتع بتأمين صحي عام، قد يواجه مقدمو الرعاية فترات انتظار طويلة للوصول إلى الخدمات المتخصصة للأطفال، مما يعرض تكيف الطفل وأسرته للخطر، لا سيما عند الحاجة إلى تدخلات سلوكية مكثفة مبكرة. كما أشارت الدراسة إلى أن فترات الانتظار الطويلة قد تؤدي إلى زيادة إجهاد الوالدين وارتفاع تكرار السلوكيات الإشكالية لدى الأطفال. شاركت في التجربة ٢٩ أسرة، منهم ١٦ في المجموعة التجريبية و١٣ في مجموعة الضابطة. وأظهرت النتائج أن التدريب عبر الإنترنت أسهم في تقليل تكرار السلوكيات الإشكالية، وخفض إجهاد الوالدين، مع تحسين الكفاءة الذاتية لمقدمي الرعاية. وتُعد هذه الدراسة دليلاً أولياً على فعالية التدريب الإلكتروني في دعم مقدمي الرعاية للأطفال ذوي الإعاقة الذهنية والنمائية.

وهدفت دراسة الهطايلة والشرقاوي (٢٠٢٤) إلى التعرف على التحديات التي تواجه معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD أثناء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليمهم. أعد الباحثان أداة الدراسة على شكل استبانة مكونة من (٣٣) فقرة موزعة على أربعة أبعاد رئيسة: التحديات التربوية، المادية والتقنية، الكوادر البشرية، وطبيعة الطالب ASD وتم تطبيق الاستبانة على عينة مكونة من ٦٤ معلماً ومعلمة من مدارس التعليم الأساسي المدمج

التي تضم طلبةASD ، بعد التأكد من صدق وثبات الأداة وملاءمتها لغرض الدراسة. كشفت النتائج أن حجم التحديات التي تواجه المعلمين أثناء تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم طلبة ASD كبير جداً في جميع أبعاد الأداة. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير التخصص أو النوع، بينما وُجدت فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغير سنوات الخبرة، لصالح الخبرة التي تزيد عن ٦ أعوام. وأوصت الدراسة بإنشاء وحدة في وزارة التربية والتعليم معنية بالتعليم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لطلبة التربية الخاصة عامة وطلبة ASD خاصة، ورفع كفاءة المدارس مادياً وتقنياً، وتعزيزها بالمختصين والفنيين في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى تنظيم برامج تدريبية للمعلمين قبل وأثناء الخدمة، وتضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل تفاعلي في المناهج الدراسية بما يتناسب مع خصوصية طلبةASD.

وتطرقت دراسة Syriopoulou-Delli et al. (2024) إلى مراجعة الأبحاث التي أُجريت خلال السنوات الخمس الماضية حول استخدامات الذكاء الاصطناعي وعلاقته باضطراب طيف التوحد ASD والإعاقات النمائية العصبية الأخرى. تم استخراج الدراسات من عدة قواعد بيانات، مع تحديد معايير اشتملّت على وجود عينات من الأفراد المصابين باضطراب طيف التوحد، واستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة من الحياة اليومية لهؤلاء الأشخاص. وأشارت النتائج إلى وجود اهتمام متسارع بالبحث في مجال الذكاء الاصطناعي بهدف تعزيز دمج الأطفال ذويASD. كما تم التعرف على وجود أدوات ذكاء اصطناعي للنمذجة التنبؤية لسمات الطلبة ذويASD ، بالإضافة إلى مساهمة المساعدين الافتراضيين المدعومين بالذكاء الاصطناعي في دعم هؤلاء الأطفال وعائلاتهم، وقدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل أنماط سلوكهم لتحديد مجالات الصعوبة بدقة.

ثانياً: دراسات حول استخدام الذكاء الاصطناعي في الكفاءة المهنية لدى معلمي التربية الخاصة

استعرضت دراسة Park et al. (2023) تأثيرات تعليم التكنولوجيا المساعدة على المعلمين قبل الخدمة من خلال مراجعة منهجية للأدبيات المتعلقة بتعليم التكنولوجيا المساعدة في برامج إعداد المعلمين. أشارت النتائج إلى أن الدي معلمين الذين تلقوا تعليم التكنولوجيا المساعدة قبل الخدمة أظهروا تحسناً في معرفتهم ومهاراتهم المتعلقة بها. ورغم هذه التأثيرات الواعدة، أكدت

الدراسة على ندرة الأبحاث في مجال تعليم التكنولوجيا المساعدة ضمن برامج إعداد المعلمين، مما يشير إلى الحاجة إلى منهجيات بحثية أكثر قوة. كما شددت الدراسة على أهمية أن يمتلك المعلمون المعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام التكنولوجيا المساعدة لتحسين النتائج التعليمية للطلبة ذوي الإعاقة، مع الإشارة إلى أن برامج إعداد المعلمين غالباً ما تفتقر إلى هيكل منهجي واضح لدعم المعلمين قبل الخدمة في تعلم وتنفيذ الممارسات الفعالة في الفصول الدراسية.

وجاءت دراسة Yadav et al. (2024) بهدف بيان دور الذكاء الاصطناعي في تدريب الدي معلمين لاستخدام الذكاء الاصطناعي بفعالية مع الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة. بحثت الدراسة دمج الذكاء الاصطناعي في تدريب الدي معلمين للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال مقابلات مع خبراء في المجال. وظهرت مواضيع رئيسية شملت التخصيص، وإمكانية الوصول، وتدريب المعلمين، والأخلاقيات، وخصوصية البيانات. وكشفت النتائج عن إمكانات الذكاء الاصطناعي في تعزيز التعلم الفردي، ودعم الطلبة ذوي الإعاقة، وتحسين النتائج التعليمية، بالإضافة إلى إعداد المعلمين بشكل أفضل. كما تؤكد الدراسة على الحاجة إلى مزيد من البحث المستمر لمعالجة التحديات وتعظيم فوائد الذكاء الاصطناعي للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة.

أما دراسة Wallace و Abel (2024) فقد استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير برامج تأهيل معلمي التربية الخاصة، من منطلق أن إعداد ممارسي التربية الخاصة مجال دائم التطور. هدفت الدراسة إلى إظهار فائدة وزيادة فرص تضمين أدوات الذكاء الاصطناعي في برامج إعداد معلمي التربية الخاصة، خاصةً عندما تُوضع في سياق مجتمع الكليات. بالإضافة إلى ذلك، حاولت الدراسة إنشاء قاعدة بحثية مختصرة حول الذكاء الاصطناعي في الأدبيات التي تركز على التعليم، موضحة تأثير مجتمع الكليات والدورات الدراسية التي تُستخدم لتوفير فرص التعلم للطلبة الذين يدرسون أساسيات التربية الخاصة. أخيرًا، توضح الدراسة كيف يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي كعنصر جذاب في الدورات الدراسية للتربية الخاصة لتحسين الطرق التي يتبعها معلمو التربية الخاصة؛ أي الباحثون والممارسون الذين يدربون ويقدمون التطوير الأكاديمي والمهني للمعلمين من خلال تصميم وتطوير الدورات الدراسية في بيئات التدريس والتعلم.

ناقشت دراسة الرويلي وآخرون (٢٠٢٤) أهمية بعض الكفايات الشخصية لدى معلمي طلبة ذوي الإعاقة العقلية في ضوء الدراسات السابقة، بالإضافة إلى الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تصور الكفايات الشخصية بين أفراد العينة. لتحقيق ذلك، أعد الباحثون استبانة تم تطبيقها على عينة مكونة من (١٠٢) من معلمي الصفوف العقلية وأعضاء هيئة التدريس الجامعيين في المملكة العربية السعودية. أظهرت النتائج أهمية جميع مكونات الكفايات الشخصية (الأبعاد الأربعة) من وجهة نظر المعلمين وأعضاء هيئة التدريس، وأكدت أهمية الأبعاد من حيث الدرجة الكلية. كما بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في تصور أهمية الكفايات الشخصية، باستثناء البعد الأول الذي كان لصالح الذكور. كذلك، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعات الخبرة الثلاث لصالح المجموعة الأكثر خبرة، كما تبين وجود فروق دالة بين معلمي الصف العقلي وأعضاء هيئة التدريس الجامعي، حيث ساهم التوظيف في الكادر الجامعي في زيادة الوعي بأهمية الكفايات الشخصية اللازمة لدى معلمي الطلبة ذوي الإعاقة العقلية.

التعليق علي الدراسات السابقة

تشترك الدراسات السابقة في التأكيد على الإمكانات الكبيرة التي يتيحها الذكاء الاصطناعي في تحسين تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، وخاصة فئة ذوي اضطراب طيف التوحدASD ، كما برز في دراسات الهطايلة (٢٠٢٤)، و(2024) Syriopoulou-Delli، و(2024) Yadav، و (2024) Sarkar وقد اتفقت هذه الدراسات على أن نجاح تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يعتمد بدرجة كبيرة على رفع كفاءة وتأهيل المعلمين من خلال برامج تدريبية متخصصة، حيث أشار الهطايلة (٢٠٢٤) إلى أهمية هذه البرامج، بينما أكدت دراسة (2024) Yadavعلى ضرورة دمج الذكاء الاصطناعي في برامج إعداد الدي معلمين لضمان تحقيق الفاعلية في التطبيق.

كما ركزت بعض الدراسات على دور الذكاء الاصطناعي في خلق بيئات تعليمية دامجة، مما يسهم في تلبية الاحتياجات الفردية للطلبة ذوي الإعاقة(2024) Yadav ؛ Sarkar, (2024)، وأبرزت دراسة (2024) Sarkar الإمكانات التحويلية لهذه التقنيات في تطوير الممارسات التعليمية. بالمقابل، كشفت دراسة الهطايلة (٢٠٢٤) عن عدد من التحديات التي

تعيق تطبيق هذه التقنيات، منها نقص البنية التحتية والكوادر المتخصصة، ما يؤكد الحاجة إلى جهود متكاملة لمعالجتها.

جدير بالذكر أن معظم الدراسات السابقة لم تشرك بشكل كافٍ الطلبة ذوي ASD أو أسرهم في تصميم أدوات الذكاء الاصطناعي، على الرغم من توصيات دراسة Grenier-Martin et al. (2022)التي شددت على أهمية هذا الجانب لتعزيز فاعلية الأدوات وملاءمتها. بناءً على ذلك، تأتي الدراسة الحالية لتسهم في سد هذه الفجوة من خلال التركيز على جودة التعليم المقدم لطلبة ASD بهدف مساعدتهم على تحقيق أقصى إمكاناتهم الأكاديمية والاجتماعية، إضافة إلى توفير بيانات ومعلومات قيمة للمخططين والمطورين لتصميم برامج تدريبية وتطوير مهني قائمة على الذكاء الاصطناعي، تكون مخصصة وفعالة لتلبية احتياجات معلمي الطلبة ذويASD.

علاوة على ذلك، تقدم الدراسة الحالية دعماً صريحاً لصانعي السياسات ومتخذي القرار في وزارتي التعليم والموارد البشرية والتنمية الاجتماعية من خلال توفير المعلومات اللازمة لوضع استراتيجيات وطنية لدمج الذكاء الاصطناعي في التربية الخاصة، بما يتوافق مع أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠. ومن المتوقع أن تساهم هذه الاستراتيجيات في تمكين معلمي ASD بأحدث الأدوات والمهارات التقنية، مما يعزز ثقتهم وكفاءتهم في التعامل مع التحديات الفريدة التي تواجه تعليم هذه الفئة، إضافة إلى تقديم حلول عملية للتحديات التي تواجه مدارس التربية الخاصة في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل نقص البنية التحتية والتدريب. وفي النهاية، تدعم الدراسة أهداف رؤية ٢٠٣٠ المرتبطة بتطوير قطاع التعليم، ورفع جودة رأس المال البشري، والتحول نحو اقتصاد المعرفة من خلال الاستفادة من التقنيات المتقدمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الكمي الوصفي المسحي الارتباطي، لكونه المنهج العلمي الأنسب للإجابة على تساؤلات الدراسة وتحليل العلاقة بين المتغيرات.

مجتمع وعينة الدراسة:

- مجتمع الدراسة :شمل معلمي ومعلمات الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في مدارس التربية الخاصة داخل مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية.

- المدارس المستهدفة :تم حصر قائمة المدارس التي يتواجد بها طلبة ASD بمدينة جدة، وتم اختيار خمس مدارس نموذجية وهي:
  - مدارس مشاعل الفوز النموذجية الأهلية
  - مدرسة الأفق المضيء الأهلية
  - مدارس المشرق الأهلية
  - مدارس دار الفرسان الأهلية
  - مدارس النهضة الوطنية الأهلية

حجم العينة:

تم تحديد حجم عينة كافٍ وممثل من معلمي ومعلمات الطلبة ASD في المدارس المستهدفة، حيث تكونت العينة من (٤٥) معلماً ومُعلمة، تم اختيارهم باستخدام معادلة كوهين لتحديد حجم العينة للمجتمعات المعروفة، لضمان القوة الإحصائية اللازمة وقدرة تعميم النتائج.

الأدوات والإجراءات الإحصائية:

تم استخدام أداة الاستبانة لجمع البيانات، وتحليل النتائج باستخدام برنامج SPSS للإحصاء، مع تطبيق المعاملات الإحصائية المناسبة بما يتوافق مع طبيعة تساؤلات الدراسة وأهدافها.

أداة البحث (المقياس) :-

أ- وصف الأداة :-

اشتملت الأداة على مقياس لقياس دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية، وذلك في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠. وتكون المقياس من جزأين:

الجزء الأول :البيانات الديموغرافية للمعلمين، والتي شملت: (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة في التدريس، اسم المدرسة).

الجزء الثاني :أبعاد مقياس دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبةASD ، حيث اشتمل على خمسة أبعاد رئيسة وهي:

البعد الأول: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعّال لدى معلمي الطلبة ASDفي مدارس التربية الخاصة.

البعد الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية لطلبةASD .

البعد الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبةASD .

البعد الرابع: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى طلبة ASD.

البعد الخامس: التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريب لدى معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية.

ب- يتم قياس كل بُعد عبر مجموعة من البنود المصاغة وفق مقياس ليكرت خماسي (مثلاً: من ١ = لا أوافق بشدة إلى ٥ = أوافق بشدة)، حيث يعكس كل بند درجة تقدير المعلمين لدور الذكاء الاصطناعي في هذا الجانب أو حجم التحديات التي تواجههم.

تقنين الأدوات (صدق وثبات الأدوات):-

للحكم على مدى صلاحية الأداة وجاهزيتها للتطبيق في الدراسة، تم التحقق من صدقها وثباتها على النحو التالي:

أولاً: صدق الأدوات:-

أولاً: صدق الأدوات

يقصد بصدق الأداة مدى قدرتها على قياس ما وُضعت من أجله، وهو المؤشر الأساسي لبدء تطبيق الأداة وضمان ثبات نتائجها، لذا يأتي التحقق من صدقها في المرتبة الأولى قبل قياس الثبات.

وللتحقق من صدق المقياس وملاءمته لموضوع الدراسة، اتبعت الدراسة الطرق التالية:

أ. الصدق الظاهري:

تم التحقق من صدق الأداة في مرحلتها الأولى من خلال عرض المقياس على مجموعة من المحكمين وعددهم (١١) من أصحاب الاختصاص والخبرة في مجال التربية الخاصة والذكاء الاصطناعي، حيث اطلع المحكمون على عنوان الدراسة، وتساؤلاتها، وأهدافها، ثم قدموا آراءهم وملاحظاتهم حول فقرات الأداة، من حيث:

مدى ملاءمة الفقرات لموضوع الدراسة وصدقها في الكشف عن المعلومات المطلوبة، ارتباط كل فقرة بالبعد الذي تندرج تحته، وضوح الفقرات وسلامة صياغتها، تدرج البنود في المقياس، وأية ملاحظات أخرى اعتبرها الخبراء مناسبة. وقد أسفرت آراء المحكمين عن تأكيد صلاحية معظم عبارات المقياس لقياس المتغيرات المستهدفة، بالإضافة إلى وضوح تعليمات المقياس وسلامة الصياغة اللفظية المناسبة لمستوى أفراد العينة.

يوضح الجدول التالي النسبة المئوية لاتفاق المحكمين على عناصر تحكيم مفردات المقياس:

جدول رقم (١) النسبة المئوية لاتفاق المحكمين علي عناصر تحكيم مفردات المقياس (ن = ١١)

م	عناصر التحكيم	النسبة المئوية
١	صلاحية كل مفردة لقياس ما وضع لقياسه.	٩٠.٩٠٪
٢	سلامة الصياغة	٨١.٨١٪
٣	مناسبتها لمستوى العينة	١٠٠٪
٤	مدى وضوح تعليمات المقياس.	١٠٠٪

يتضح من جدول (١) أن النسبة المئوية لاتفاق المحكمين علي عناصر تحكيم مفردات المقياس تتراوح بين (٨١.٨١٪، ١٠٠٪)، وقد أشار المحكمون إلي بعض المقترحات تمثلت اعادة صياغة بعض الفقرات لتناسب عينة الدراسة ، وأجريت التعديلات التي أشار بها المحكمون ، وأصبحت المقياس صالحاً للتجربة المبدئية .

ب . صدق الاتساق الداخلي :

قامت الدراسة بحساب معامل ارتباط درجة كل عبارة بالمجموع الكلي لعبارات كل بعد . ويبين الجدول رقم(٢) معاملات الصدق الداخلي لعبارات مقياس دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ذوي ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية.

جدول رقم (٢) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمقياس دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية ن = (٣٠)

البعد الأول		البعد الثاني		البعد الثالث		البعد الرابع		البعد الخامس	
دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال لدى معلمي طلاب ASD		دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات لدى معلمي طلاب ASD في تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية للطلبة		دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات لدى معلمي طلاب ASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة ASD		دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات لدى معلمي طلاب ASD في استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى ASD		التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريب لدى معلمي طلاب ذويASD في مدارس التربية الخاصة السعودية	
رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
١	**٠.٨٥٤	١٠	**٠.٧٠١	١٦	**٠.٩٤٢	٢٤	**٠.٨٨٢	٣٥	**٠.٤٩٨
٢	**٠.٦١٧	١١	**٠.٨٥٦	١٧	*٠.٣٩٦	٢٥	*٠.٣٧٦	٣٦	**٠.٦٥١
٣	**٠.٨٧٨	١٢	**٠.٩٣٣	١٨	**٠.٧٩٨	٢٦	*٠.٣٩٧	٣٧	*٠.٣٩٩
٤	**٠.٧٤٦	١٣	**٠.٩١٨	١٩	**٠.٧٣٨	٢٧	**٠.٥٧٢	٣٨	**٠.٥٤٠
٥	**٠.٨١٦	١٤	**٠.٩٦١	٢٠	**٠.٧٠٦	٢٨	*٠.٣٨٣	٣٩	*٠.٣٧٣
٦	**٠.٩٣١	١٥	**٠.٩٢٧	٢١	**٠.٩٤٠	٢٩	**٠.٧٥٤	٤٠	*٠.٣٩٣
٧	**٠.٧٣٣			٢٢	**٠.٩٠٣	٣٠	*٠.٤٢٢	٤١	**٠.٦٣٩
٨	**٠.٨٧٩			٢٣	**٠.٨٨٢	٣١	**٠.٦٥٥	٤٢	**٠.٨٢٣
٩	**٠.٦٨٠					٣٢	*٠.٤١٠	٤٣	*٠.٣٧٤
						٣٣	*٠.٣٨٤	٤٤	**٠.٤٨٣
						٣٤	**٠.٥٩٧		

*** دال عند مستوى (٠.٠٥) ، ** دال عند مستوى (٠.٠١)**

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١)، (٠.٠٥) وبالتالي فهي مقبولة.

ثم قامت الدراسة بحساب معامل ارتباط درجة كل بعد بالمجموع الكلي للمقياس، ويبين الجدول رقم (٣) معاملات الصدق الداخلي لعبارات مقايس دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية.

جدول رقم (٣) معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية لمقياس واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية

الأبعاد	البعد الأول	البعد الثاني	البعد الثالث	البعد الرابع	البعد الخامس	الدرجة الكلية
البعد الأول	----	٠.٧٢١**	٠.٩٥٢**	٠.٨٣٣*	٠.٥٣٥*	٠.٩٤٩**
البعد الثاني		------	٠.٦٦٣**	٠.٦٩٤**	٠.٤٧٧*	٠.٨٤٠**
البعد الثالث			------	٠.٨١٥*	٠.٥٦٣*	٠.٩٣٥**
البعد الرابع				------	٠.٦٠٥*	٠.٩٠٦**
البعد الخامس					------	٠.٦٨٤**

*** دال عند مستوى (٠.٠٥) ، ** دال عند مستوى (٠.٠١)**

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) وبالتالي فهي مقبولة .

١- الثبات

ويقصد به أن يعطي المقياس نفس النتائج أو نتائج متقاربة إذا أُعيد تطبيقه على نفس أفراد العينة في فترتين مختلفتين وفي نفس الظروف. وقد تم حساب ثبات المقياس Reliability بطريقة إحصائية من خلال معاملات ارتباط الاتساق الداخلي Internal Consistency والجدول التالي يوضح معامل الثبات للمقياس عن طريق معامل ألفا لكرونباك والتجزئة النصفية:

جدول رقم (٤) ثبات أداة الدراسة عن طريق معامل ألفا لكرونباك والتجزئة النصفية.

م	البعد	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية		مستوى الثبات
				قبل التصحيح	بعد التصحيح	معامل جتمان	
١	الأول	٩	٠.٩٢٧	٠.٩٠٦	٠.٩٥١	٠.٩٤٩	مرتفع
٢	الثاني	٦	٠.٩٣١	٠.٩٢٧	٠.٩٦٢	٠.٩٦١	مرتفع
٣	الثالث	٨	٠.٩١١	٠.٩١٧	٠.٩٥٧	٠.٩٥٧	مرتفع
٤	الرابع	١١	٠.٨٠٢	٠.٧٢٠	٠.٨٣٧	٠.٨٣٧	مرتفع
٥	الخامس	١٠	٠.٨١١	٠.٧٨٣	٠.٨٧٨	٠.٨٧٨	مرتفع
إجمالي المقياس		٤٤	٠.٩١٤	٠.٨٥٦	٠.٩٢٣	٠.٩٢٣	مرتفع

يتضح من الجدول السابق أن معامل ثبات مجموع المقياس ككل مرتفعة (٠,٩١٤)، وتراوحت بين (٠.٨٠٢ ، ٠.٩٣١) لأبعاد المقياس وهي درجة ثبات عالية ومقبولة إحصائياً، كما يتضح من الجدول أيضًا أن قيمة معامل الثبات باستخدام التجزئة النصفية لأداة القياس ككل قد بلغت (٠.٩٢٣) وتراوحت بين (٠.٨٣٧ ، ٠.٩٦٢) لمحاور أداة القياس وهي درجة ثبات عالية ومقبولة إحصائياً، وجاءت جميعها مرتفعة ؛ وبالتالي يمكن الوثوق في صحة النتائج التي تسفر عنها.

معامل ثبات ألفا بحذف درجة المفردة: تم حساب معامل ثبات ألفا بحذف درجة المفردة والجدول التالي يوضح قيم معامل ثبات ألفا بحذف درجة المفردة.

جدول رقم (٥) قيم معامل ثبات ألفا بحذف درجة المفردة (ن = ٣٠)

رقم المفردة	معامل ألفا	معامل التمييز	رقم المفردة	معامل ألفا	معامل التمييز
1	.955	.810	23	.955	.902
2	.956	.641	24	.955	.902
3	.955	.851	25	.958	.286
4	.956	.683	26	.957	.435
5	.956	.728	27	.957	.568
6	.954	.891	28	.957	.406
7	.956	.608	29	.956	.743

8	.955	.785	30	.957	.469
9	.956	.742	31	.956	.655
10	.957	.441	32	.957	.444
11	.955	.842	33	.959	.199
12	.956	.668	34	.957	.496
13	.956	.681	35	.957	.475
14	.955	.792	36	.956	.623
15	.956	.652	37	.959	.199
16	.955	.858	38	.959	.193
17	.958	.195	39	.959	.198
18	.956	.716	40	.958	.198
19	.956	.752	41	.956	.622
20	.957	.569	42	.956	.816
21	.955	.877	43	.960	.193
22	.955	.804	44	.958	.280

يتضح من هذه النتائج أن قيمة معامل ثبات ألفا يساوي (٠.٩١٤) وهو معامل ثبات مقبول. كما أظهر معامل التمييز لكل فقرة تمييز موجب مرتفع أكبر من(٠.١٩) وتراوح ما بين (٠.١٩٥، ٠.٩٠٢) ولم توجد فقرات معامل تمييزها سالب ، وبالتالي كان معامل الثبات قوي ويمكن الوثوق في صحة النتائج التي يسفر عنها المقياس

ويستخلص من ذلك: صلاحية المقياس فيما وضعت لقياسه، وإمكانية ثبات النتائج التي يمكن أن تسفر عنها الدراسة الحالية، وقد يكون ذلك مؤشراً جيداً لتعميم نتائجها على أفراد المجتمع الأصلي ككل.

أساليب المعالجة الإحصائية: -

بعد تطبيق المقياس وتجميعها تم تفريغها في جداول لحصر التكرارات ولمعالجة بياناتها إحصائياً من خلال برنامج الحزم الإحصائية (SPSS) Statistical Package for Social Sciences V.27. واستخدمت الدراسة مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تستهدف القيام بعملية التحليل الوصفي والاستدلالي لعبارات المقياس وهي:

١- **النسب المئوية في حساب التكرارات:** حيث تعد النسبة المئوية أكثر تعبيراً عن الأرقام الخام.

٢- **المتوسط الحسابي:** ويساوي التقدير الرقمي على عدد أفراد العينة. حيث يساعد المتوسط الحسابي في تحديد مستوي الموافقة على كل عبارة من عبارات المقياس وترتيبها حسب وزنها النسبي لكل عبارة. وتم حساب التقدير الرقمي عن طريق إعطاء درجة لكل استجابة من الاستجابات الخمس وفقاً لمقياس (ليكرت Likert Scale) خماسي الأبعاد. فالاستجابة (أوافق بشدة) تعطي الدرجة (٥) والاستجابة (أوافق) تعطي الدرجة (٤) والاستجابة (أحيانًا) تعطي الدرجة (٣) والاستجابة (لا أوافق) تعطي الدرجة (٢) والاستجابة (لا أوافق بشدة) تعطي الدرجة (١). والجدول التالي يوضح مستوي ومدي الموافقة لكل استجابة من الاستجابات السابقة.

جدول رقم (٦) مستوي ومدي الموافقة لكل استجابة

الاستجابة	أهمية العبارة	المـــدي
لا أوافق بشدة	ضعيفة جدا	من ١ وحتي (١+٠.٨) أي ١.٨
لا أوافق	ضعيفة	من ١.٩ وحتي (١.٨ +٠.٨) أي ٢.٦
أحيانًا	متوسطة	من ٢.٧ وحتي (٢.٦ +٠.٨) أي ٣.٤
أوافق	كبيرة	من ٣.٥ وحتى (٣.٤ + ٠.٨) أي ٤.٢
أوافق بشدة	كبيرة جدا	من ٤.٣ وحتى (٤.٢ + ٠.٨) أي ٥

٣- دراسة الفروق باستخدام اختبار (ت) t-test : استخدمت الدراسة اختبار (ت) **t-test** للكشف عن الفروق بين استجابات أفراد العينة ، وذلك بالنسبة لمتغير النوع (الذكور- الإناث)، في الاستجابة على مجموع أبعاد المقياس نظراً لكونهم متغيرات ثنائية.

٤- دراسة الفروق باستخدام اختبار (ف)(النسبة الفائية) تحليل التباين الأحادي one way ANOVA : للكشف عن الفروق بين استجابات أفراد العينة ، وذلك بالنسبة لمتغير الجامعة والدرجة العلمية في الاستجابة على مجموع أبعاد المقياس نظراً لكونهم متغيرات ثلاثية فأكثر.

٥- اختبار مربع كاي Square Chi Pearson(x^2)، للتعرف على دلالة الفروق في استجابات عينة الدراسة على مستوى كل عبارة من عبارات المقياس .

نتائج الدراسة الميدانية وتفسيرها

سوف يتم عرض النتائج طبقاً للترتيب التالي:

أولاً: نتائج الدراسة طبقاً لمدى أهمية كل بعد من أبعاد المقياس الخمسة.

ثانيًا: نتائج الدراسة طبقاً لأهمية عبارات أبعاد المقياس الخمسة من وجهات نظر أفراد العينة حسب ترتيب المتوسط الحسابي لها.

ثالثًا: نتائج الدراسة طبقاً لأهمية عبارات المقياس كما يراها أفراد العينة، حسب متغيرات الدراسة.

رابعًا: البحث عن وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة على مقياس دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة المصابينASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية تبعًا لمتغيرات الدرجة العلمية، الجنس .

أولًا: النتائج الإحصائية الإجمالية لمتغيرات الدراسة

ينص السؤال الأول على :

ما نسب الاتفاق بين استجابات العينة من المعلمين في كل بعد من الابعاد الخمسة والدرجة الكلية لمقياس دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية ؟

وللإجابة على التساؤل الأول تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف والترتيب ودرجة الأهمية لكل بعد من ابعاد المقياس والدرجة الكلية .

وأوضحت نتائج الدراسة أن درجة استجابات أفراد عينة الدراسة على أبعاد المقياس الخمسة كانت كبيرة جداً بالنسبة لكل الأبعاد، على الرغم مما قد يوجد من تفاوت بسيط بينها، حيث تراوح المتوسط الحسابي لإجمالي عبارات المقياس ما بين (٤.٠٤) إلى(٤.٣١) كما يتضح من الجدول التالي:

جدول رقم (٧)درجة استجابات أفراد العينة على مدى أهمية محاور المقياس ككل

م	البعد	عدد العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الترتيب	درجة الأهمية
١	الأول	٩	٤.٢٠	٠.٧٥٥	١٧.٩٧ ٪	١	كبيرة

٢	**الثاني**	٦	٤.١٥	٠.٧١٨	٪ ١٧.٣٠	٢	كبيرة
٣	**الثالث**	٨	٤.٠٩	٠.٨٣٣	٪ ٢٠.٣٦	٣	كبيرة
٤	**الرابع**	١١	٤.٠٦	٠.٦٠٩	٪ ١٥.٠٠	٤	كبيرة
٥	**الخامس**	١٤	٤.١٥	٠.٤٣٠	٪ ١٠.٣٦	٥	كبيرة
إجمالي محاور المقياس		٤٤	٤.١٣	٠.٦٠٠	٪١٤.٥٢	--	كبيرة

ومن الجدول السابق يتضح:

- أن درجة استجابات أفراد العينة تجاه مقياس دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية للدرجة الكلية لمحاور المقياس كانت (كبيرة) تبعا لمقياس (ليكرت) الخماسي، حيث بلغت نسبة المتوسط الإجمالي (٤.١٣) .

- أن درجة استجابات أفراد العينة تجاه البعد الأول: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال لدى معلمي طلبة ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية كانت (كبيرة) تبعا لمقياس (ليكرت) الخماسي، حيث بلغت نسبة المتوسط الإجمالي (٤.٢٠).

- أن درجة استجابات أفراد العينة تجاه البعد الثاني : دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ASD في تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية للطلبة كانت (كبيرة) تبعا لمقياس (ليكرت) الخماسي، حيث بلغت نسبة المتوسط الإجمالي (٤.١٥)

- أن درجة استجابات أفراد العينة تجاه البعد الثالث : دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة ASD كانت (كبيرة) تبعا لمقياس (ليكرت) الخماسي، حيث بلغت نسبة المتوسط الإجمالي (٤.٠٩).

- أن درجة استجابات أفراد العينة تجاه البعد الرابع : دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ASD في استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى طلبة ASD كانت (كبيرة) تبعا لمقياس (ليكرت) الخماسي، حيث بلغت نسبة المتوسط الإجمالي (٤.٠٦).

- أن درجة استجابات أفراد العينة تجاه البعد الخامس : التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريب معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية كانت (كبيرة) تبعا لمقياس (ليكرت) الخماسي، حيث بلغت نسبة المتوسط الإجمالي (٤.١٥).

ثالثاً: نتائج الدراسة طبقاً لأهمية عبارات محاور مقياس دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية:

١. النتائج الخاصة بترتيب العبارات المتعلقة بالبعد الأول دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال لدى معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحدASD والتي يمكن عرضها فيما يلي:

جدول رقم (٨)استجابات أفراد عينة الدراسة على البعد الأول :

دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال لدى معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف الASD(ن =٤٥)

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
١	يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة بعض المهام الإدارية والروتينية لدى المعلمين، مثل إعداد التقارير، وتصنيف البيانات، وجدولة الأنشطة لتحقيق التدريس الفعال	ك	٢٦	٤	١٥	٠	٠	٤.٢٤	٠.٩٣٣	١٦.١٣	٤
		٪	٥٧.٨	٨.٩	٣٣.٣						
٢	يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات ضخمة من البيانات التعليمية لتحديد الأنماط والاتجاهات، مما يساعد الدى معلمين والإداريين على اتخاذ قرارات مستنيرة حول أفضل الممارسات والاستراتيجيات الأكثر فعالية لطلبة ASD	ك	١٠	٢٧	٨	٠	٠	٤.٠٤	٠.٦٣٨	١٤.٥٣	٦
		٪	٢٢.٢	٦٠.٠	١٧.٨	٠	٠				
٣	يساهم الذكاء الاصطناعي في تقسيم	ك	٢٨	٩	٨	٠	٠	٤.٤٤	٠.٧٨٤	١٦.٩٣	١

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
	الفصول الدراسية إلى مناطق محددة لكل نشاط (مثلاً: منطقة للعمل الفردي، منطقة للعب، منطقة للاسترخاء) لتقليل التشتت البصري وتوضيح الغرض من كل مساحة	٪	٦٢.٢	٢٠.٠	١٧.٨	٠	٠				
٤	يمكن للذكاء الاصطناعي إنشاء بيئات تدريب محاكاة للمعلمين، حيث يمكنهم ممارسة استراتيجيات إدارة السلوك وتعديلها في بيئة افتراضية آمنة.	ك	٢٢	١٥	٨	٠	٠	٤.٣١	٠.٧٦٣	٦.٥٣	٢
		٪	٤٨.٩	٣٣.٣	١٧.٨	٠	٠				
٥	يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في فهم وتقدير الاحتياجات الحسية الفريدة لكل طالب. من خلال تحليل أنماط الاستجابة الحسية	ك	٢٤	٨	١٣	٠	٠	٤.٢٤	٠.٨٨٣	٨.٩٣	٤
		٪	٥٣.٣	١٧.٨	٢٨.٩	٠	٠				
٦	يساهم الذكاء الاصطناعي في تحديد المعززات الفردية لكل طفل، حيث تختلف تفضيلات الأطفال المصابين ASD بشكل كبير.	ك	٢٥	٦	٣	١١	٠	٤.٠٠	١.٢٧	٢٥.٣١	٧
		٪	٥٥.٦	١٣.٣	٦.٧	٢٤.٤	٠				
٧	القدرة على تحديد أنماط التعلم المفضلة لدى كل طالب (بصري، سمعي، حركي) وتكييف الأساليب وفقًا لذلك.	ك	٢٤	٩	١٢	٠	٠	٤.٢٦	٠.٨٦٣	٨.٤٠	٣
		٪	٥٣.٣	٢٠.٠	٢٦.٧	٠	٠				
٨	الذكاء الاصطناعي لدية القدرة على تقسيم المهام المعقدة إلى خطوات صغيرة قابلة للإدارة لتمكين الطلبة من إتقانها	ك	٢١	٨	١٣	٣	٠	٤.٠٤	١.٠٢	١٥.٧١	٦
		٪	٤٦.٧	١٧.٨	٢٨.٨	٦.٧	٠				
٩	الذكاء الاصطناعي لدية القدرة على استخدام التطبيقات التعليمية، الأجهزة اللوحية، البرامج		٢٢	٨	١٢	٣	٠	٤.٠٨	١.٠١	١٧.٣١	٥
		٪	٤٨.٩	١٧.٨	٢٦.٦	٦.٧	٠				

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
	المتخصصة التي تدعم تعلم طلبة ASD.										
الإجمـــــــــــالي		ك	٢٠٢	٩٤	٩٢	١٧	٠	٤.٢٠	٠.٧٥٥	٢٥.٣٣	
(٤٠٥)		٪	٤٩.٨٨	٢٣.٢١	٢٢.٧٢	٤.١٩	٠				

يتضح من الجدول السابق أن جميع العبارات الخاصة بدرجة الأول دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال لدى معلمي الطلبة ASD كانت في نطاق الكبيرة للدرجة الكلية للبعد حيث كان المتوسط الحسابي (٤.٢٠) ، وتراوح بين (٤.٤٤) و (٤.٠٠). وهذا مؤشر على أن استجابات أفراد العينة نحو دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال لدى معلمي الطلبة ASD كبيرة .

ويمكن ترتيب العبارات حسب ترتيب المتوسط الحسابي لها على النحو التالي:

- جاءت العبارة رقم (٣) ومضمونها " يساهم الذكاء الاصطناعي في تقسيم الفصول الدراسية إلى مناطق محددة لكل نشاط (مثلاً: منطقة للعمل الفردي، منطقة للعب، منطقة للاسترخاء) لتقليل التشتت البصري وتوضيح الغرض من كل مساحة." في الترتيب الأول من حيث أعلى درجة مع وقوعها في النطاق الكبيرة من حيث الممارسة وذلك من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأعلى من عبارات البعد، حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤.٤٤). وهذا يعني أن أفراد العينة في استجابتهم نحو دعم أدوات الذكاء الاصطناعي أعضاء هيئة التدريس في تنفيذ المهام الإدارية اليومية، مثل متابعة الحضور، إعداد التقارير، وإدارة الموارد، مما يعزز الكفاءة الإدارية كانت مرتفعة جدًا.
- جاءت العبارة رقم (٦) ومضمونها " يساهم الذكاء الاصطناعي في تحديد المعززات الفردية لكل طفل، حيث تختلف تفضيلات الأطفال المصابين بالASD بشكل كبير في الترتيب الأخير من حيث أقل درجة مع وقوعها في النطاق الكبيرة من حيث الممارسة وذلك من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأدنى من عبارات

البعد، حيث بلغ المتوسط الحسابي(٤.٠٠)، بما يشير إلى أن أفراد العينة في استجابتهم نحو مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحديد المعززات الفردية لكل طفل، حيث تختلف تفضيلات الأطفال ASD بشكل كبير كانت كبيرة.

ويتضح من الجدول السابق أن أكثر العبارات أهمية من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأعلى من عبارات البعد هي العبارات أرقام (٤)، (٧) على الترتيب وهذه العبارات هي:

. يمكن للذكاء الاصطناعي إنشاء بيئات تدريب محاكاة للدى معلمين، حيث يمكنهم ممارسة استراتيجيات إدارة السلوك وتعديلها في بيئة افتراضية آمنة. (٤.٣١) بدرجة أهمية {كبيرة جدًا}.

. القدرة على تحديد أنماط التعلم المفضلة لدى كل طالب (بصري، سمعي، حركي) وتكييف الأساليب وفقًا لذلك. (٤.٢٦) بدرجة أهمية {كبيرة جدًا}.

ب- النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة المتعلقة بالبعد الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ASD في تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية للطلبة:

للتعرف على استجابات أفراد العينة على مستوى البعد الثاني يمكن استقراء الجدول التالي :

جدول رقم (٩)استجابات أفراد عينة الدراسة على البعد الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف ASD في تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية للطلبة

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
١٠	يمكن للأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تصميم خطط تعليمية فردية (IEPs) تتناسب تمامًا مع احتياجات الطالب، بما في ذلك اختيار الأساليب التعليمية، والموارد، ومستويات الدعم	ك	٢٠	١١	١٢	٢	٠	٤.٠٨	٠.٩٤٩	١٤.٤٦	٤
		٪	٤٤.٤	٢٤.٤	٢٦.٧	٤.٥	٠				

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
	المطلوبة. مما يساعد المعلمين على تقديم تعليم مخصص وفعال.										
١١	الذكاء الاصطناعي يساهم في فهم المبادئ الأساسية لتحليل السلوك التطبيقي لتحديد وظيفة السلوكيات الصعبة وتطوير خطط تدخل فعالة.	ك	١٠	١٩	٥	١١	٠	٣.٦٢	١.٠٩	٨.٩٥	٦
		٪	٢٢.٢	٤٢.٢	١١.٢	٢٤.٤	٠				
١٢	يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل هذه البيانات بشكل سريع ودقيق لتحديد نقاط القوة، مناطق التحدي، وأنماط التعلم الفريدة لكل طالب. هذا التحليل يوفر رؤى عميقة للمعلمين لم تكن متاحة بسهولة من قبل، مما يشكل أساسًا قويًا لتصميم IEPs مبنية على الأدلة	ك	٢٦	١٢	٧	٠	٠	٤.٤٢	٠.٧٥٣	١٢.٩٣	٣
		٪	٥٧.٨	٢٦.٧	١٥.٥	٠	٠				
١٣	يساعد الذكاء الاصطناعي في صياغة أهداف واقعية وذات صلة مباشرة بتقدم الطالب، مما يوفر على المعلمين وقتًا وجهدًا كبيرين في عملية صياغة الأهداف لكل طالب على حدة.	ك	٢٧	١٢	٦	٠	٠	٤.٤٦	٠.٧٢٦	١٥.٦٠	٢
		٪	٦٠.٠	٢٦.٧	١٣.٣	٠	٠				
١٤	يسهل الذكاء الاصطناعي الدى معلمين على العثور على المواد المناسبة التي ستدعم تنفيذ الخطط التربوية الفردية وتجعل التعلم أكثر جاذبية	ك	١٠	١٨	١٧	٠	٠	٣.٨٤	٠.٧٦٧	٢.٥٣	٥
		٪	٢٢.٢	٤٠.٠	٣٧.٨	٠	٠				
١٥	يمكن لمنصات الذكاء الاصطناعي أن توفر وحدات تدريبية تفاعلية ومحاكاة المعلمين حول كيفية تصميم وتنفيذ الخطط التربوية	ك	٢٨	١١	٦	٠	٠	٤.٤٨	٠.٧٢٦	١٧.٧٣	١
		٪	٦٢.٢	٢٤.٤	١٣.٤	٠	٠				

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
	الفردية، بما في ذلك التعامل مع السيناريوهات الصعبة										
الإجمـــــــــــالي		ك	١٢١	٨٣	٥٣	٠	٠	٤.١٥	٠.٧١٨	٣٠.٠٤	
(٢٧٠)		٪	٤٤.٨٢	٣٠.٧٤	١٩.٦٣	٤.٨١	٠				

ويتضح من الجدول السابق أن جميع العبارات الخاصة دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي ASD في تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية للطلبة كانت في نطاق الممارسة الكبيرة للدرجة الكلية للبعد حيث كان المتوسط الحسابي (٤.١٥) ، وتراوح بين (٤.٤٨) و (٣.٦٢) حيث كانت في نطاق الممارسة الكبيرة. وهذا مؤشر على أن استجابات أفراد العينة كانت بدرجة كبيرة.

ويمكن تفسير العبارات حسب ترتيب المتوسط الحسابي لها على النحو التالي:

- جاءت العبارة رقم (١٥) ومضمونها " يمكن لمنصات الذكاء الاصطناعي أن توفر وحدات تدريبية تفاعلية ومحاكاة للمعلمين حول كيفية تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية، بما في ذلك التعامل مع السيناريوهات الصعبة" في الترتيب الأول من حيث أعلى درجة مع وقوعها في النطاق الكبيرة جدًا من حيث الممارسة وذلك من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأعلى من عبارات البعد، حيث بلغ المتوسط الحسابي(٤.٤٨). وهذا يعني أن استجابات أفراد العينة كبيرة جدًا .
- جاءت العبارة رقم (١١) ومضمونها " الذكاء الاصطناعي يساهم في فهم المبادئ الأساسية لتحليل السلوك التطبيقي لتحديد وظيفة السلوكيات الصعبة وتطوير خطط تدخل فعالة. " في الترتيب الأخير من حيث أقل درجة مع وقوعها في النطاق الكبيرة من حيث الممارسة وذلك من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأدنى من عبارات البعد، حيث بلغ المتوسط الحسابي(٣.٦٢)، بما يشير إلى أن أفراد العينة كانت استجاباتهم بدرجة كبيرة.

ويتضح من الجدول السابق أن أكثر العبارات أهمية من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأعلى من عبارات البعد هي العبارات أرقام (١٣)، (١٢) على الترتيب وهذه العبارات هي:

- يساعد الذكاء الاصطناعي في صياغة أهداف واقعية وذات صلة مباشرة بتقدم الطالب، مما يوفر على الدى معلمين وقتًا وجهدًا كبيرين في عملية صياغة الأهداف لكل طالب على حدة. (٤.٤٦) بدرجة أهمية { كبيرة جدًا }.
- يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل هذه البيانات بشكل سريع ودقيق لتحديد نقاط القوة، مناطق التحدي، وأنماط التعلم الفريدة لكل طالب. هذا التحليل يوفر رؤى عميقة للمعلمين لم تكن متاحة بسهولة من قبل، مما يشكل أساسًا قويًا لتصميم *IEPs* مبنية على الأدلة. (٤.٤٢) بدرجة أهمية { كبيرة جدًا }.

ج – النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة المتعلقة بالبعد الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف الASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة الASD:

للتعرف على استجابات أفراد العينة على مستوى البعد الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات لدى معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيفASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة ASD يمكن استقراء الجدول التالي :

جدول رقم (١٠) استجابات أفراد عينة الدراسة على البعد الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات لدى معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف الASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة الASD.

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
١٦	يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم اقتراحات فورية للمعلمين حول كيفية الاستجابة لسلوك معين بناءً على أفضل الممارسات	ك	٢٥	٦	١٤	٠	٠	٤.٢٤	٠.٩٠٨	١٢.١٣	٣
		٪	٥٥.٦	١٣.٣	٣١.١	٠	٠				
١٧	يُمكّن الذكاء الاصطناعي المعلمين من	ك	١١	٢٦	٧	١	٠	٤.٠٤	٠.٧٠٥	٣٠.٢٨	٦

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
	جمع وتحليل البيانات السلوكية بدقة عالية (مثل تكرار السلوك، مدته، العوامل المحفزة، والاستجابات اللاحقة).	٪	٢٤.٤	٥٧.٨	١٥.٦	٢.٢	٠				
١٨	يساهم الذكاء الاصطناعي في بناءً على تحليل وظيفة السلوك ويقترح استراتيجيات تدخل سلوكي قائمة على الأدلة ومخصصة لكل طالب.	ك	٢٤	٦	١٤	١	٠	٤.١٧	٠.٩٦٠	٢٦.٩١	٤
		٪	٥٣.٤	١٣.٣	٣١.١	٢.٢					
١٩	يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقترح أنظمة تواصل بديلة ومعززة (AAC) مثل تطبيقات لوحات التواصل بالصور (PECS) أو أجهزة توليد الكلام، ويوفر للمعلمين تدريبًا على كيفية استخدامها بفعالية.	ك	٢٧	٨	٩	١	٠	٤.٣٥	٠.٨٨٣	٣٢.٧٧	٢
		٪	٦٠.٠	١٧.٨	٢٠.٠	٢.٢					
٢٠	يمكن للذكاء الاصطناعي إنشاء بيئات تدريب محاكاة واقعية (باستخدام الواقع الافتراضي أو المعزز) حيث يمكن للمعلمين ممارسة التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية الشائعة.	ك	٢٣	٨	٩	٥	٠	٤.٠٨	١.٠٨	١٧.١٣	٥
		٪	٥١.١	١٧.٨	٢٠.٠	١١.١	٠				
٢١	يساهم الذكاء الاصطناعي في استخدام المكافآت المحفزة (مثل الألعاب، الطعام المفضل، الأنشطة المفضلة) والثناء اللفظي الفوري لتشجيع السلوكيات المرغوبة والمهارات الجديدة	ك	٢٣	٨	٣	١١	٠	٣.٩٥	١.٢٦	١٩.٢٦	٧
		٪	٥١.١	١٧.٨	٦.٧	٢٤.٤	٠				
٢٢	يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحديد الأنماط السلوكية وتوقعها، بل وتحديد "وظيفة" السلوك (لماذا يحدث	ك	١٠	١٧	٣	١٥	٠	٣.٤٨	١.١٧	١٠.٣٧	٨
		٪	٢٢.٢	٣٧.٨	٦.٧	٣٣.٣	٠				

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
	السلوك؟ هل هو للفت الانتباه؟ الهروب من مهمة؟ الحصول على شيء؟). هذا التحليل يساعد على فهم السبب الكامن وراء التحديات السلوكية										
٢٣	التطبيقات والأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي يمكن أن تساعد في تحليل أنماط التواصل لدى الطالب (لفظية وغير لفظية) وتحديد العقبات.	ك	٢٨	٦	١١	٠	٠	٤.٣٧	٠.٨٦٠	١٧.٧٣	١
		٪	٦٢.٣	١٣.٣	٢٤.٤	٠	٠				
الإجمـــــــــــالي		ك	١٧١	٨٥	٧٠	٣٤	٠	٤.٠٩	٠.٨٣٣	٣٩.٣٣	
(٣٦٠)		٪	٤٧.٥	٢٣.٦١	١٩.٤٤	٩.٤٤	٠				

ويتضح من الجدول السابق أن إجمالي العبارات الخاصة بدرجة دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات لدى معلمي طلبة ASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة ASD (٤.٠٩) كانت في نطاق الممارسة الكبيرة، وتراوحت الأوزان النسبية للعبارات بين (٤.٣٧) و (٣.٤٨). وهذا مؤشر على أن استجابات أفراد العينة كانت بين الكبيرة والمتوسطة.

ويمكن تفسير العبارات حسب ترتيب المتوسط الحسابي لها على النحو التالي:

- جاءت العبارة رقم (٢٣) ومضمونها التطبيقات والأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي يمكن أن تساعد في تحليل أنماط التواصل لدى الطالب (لفظية وغير لفظية) وتحديد العقبات." في الترتيب الأول من حيث أعلى درجة مع وقوعها في النطاق الكبيرة جدًا من حيث الممارسة وذلك من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأعلى من عبارات البعد، حيث بلغ المتوسط الحسابي(٤.٣٧). وهذا يعني أن استجابات أفراد العينة كانت كبيرة جدًا.
- جاءت العبارة رقم (٢٢) ومضمونها " يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحديد الأنماط السلوكية وتوقعها، بل وتحديد "وظيفة" السلوك (لماذا يحدث السلوك؟ هل هو للفت الانتباه؟ الهروب من مهمة؟ الحصول على شيء؟). هذا التحليل يساعد على فهم السبب الكامن وراء

التحديات السلوكية " في الترتيب الأخير من حيث أقل درجة مع وقوعها في النطاق المتوسطة من حيث الممارسة وذلك من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأدنى من عبارات البعد، حيث بلغ المتوسط الحسابي(٣.٤٨)، بما يشير إلى أن استجابات أفراد العينة كانت بدرجة متوسطة.

ويتضح من الجدول السابق أن أكثر العبارات أهمية من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأعلى من عبارات البعد هي العبارات أرقام (١٩)، (١٦) على الترتيب وهذه العبارات هي:

- يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقترح أنظمة تواصل بديلة ومعززة (*AAC*) مثل تطبيقات لوحات التواصل بالصور (*PECS*) أو أجهزة توليد الكلام، ويوفر للمعلمين تدريبًا على كيفية استخدامها بفعالية. (٤.٣٥) بدرجة أهمية *{* كبيرة جدًا *}*.
- يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم اقتراحات فورية للمعلمين حول كيفية الاستجابة لسلوك معين بناءً على أفضل الممارسات (٤.٢٤) بدرجة أهمية *{* كبيرة *}*.

ج – النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة المتعلقة بالبعد الرابع : دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ASD في استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى طلبة ASD للتعرف على استجابات أفراد العينة على مستوى البعد الرابع يمكن استقراء الجدول التالي :

جدول رقم (١١) استجابات أفراد عينة الدراسة على البعد الرابع: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي ذوي اضطراب الASD في استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى طلبة الASD.

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
٢٤	تطبيقات الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية المصممة خصيصًا لتعليم الأطفال ASD، مثل تطبيقات	ك	٢٨	٦	١١	٠	٠	٤.٣٧	٠.٨٦٠	١٧.٧٣	١
		٪	٦٢.٢	١٣.٣	٢٤.٥	٠	٠				

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
	تحسين التواصل، وتنظيم المهام، وتطوير المهارات الاجتماعية										
٢٥	يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي (مثل الروبوتات الاجتماعية، أو تطبيقات التعرف على الوجه) أن تساعد في تعليم طلبة ذوي ASD مهارات التعرف على العواطف والتعبير عنها، وفهم الإشارات الاجتماعية.	ك	١٨	١٥	٦	٦	٠	٤.٠٠	١.٠٤	١٠.٢٠	٨
		٪	٤٠.٠	٣٣.٤	١٣.٣	١٣.٣	٠				
٢٦	يزود الذكاء الاصطناعي لدى معلمين بوسائل مبتكرة لدعم تنمية المهارات الاجتماعية لطلبةASD ، والتي بدورها تقلل من التحديات السلوكية الناتجة عن سوء الفهم الاجتماعي.	ك	١٧	١٨	٦	٤	٠	٤.٠٦	٠.٩٣٩	١٤.١١	٥
		٪	٣٧.٨	٤٠.٠	١٣.٣	٨.٩	٠				
٢٧	تساعد أنظمة الذكاء الاصطناعي الدى معلمين في مراقبة التغيرات في سلوك الطالب أو أنماط تواصله التي قد تشير إلى مشكلة ناشئة.	ك	٢٥	٨	٦	٦	٠	٤.١٥	١.١٠	٢٢.٦٤	٣
		٪	٥٥.٦	١٧.٨	١٣.٣	١٣.٣	٠				
٢٨	يمكن لمنصات الذكاء الاصطناعي أن توفر بيئات تدريب محاكاة غامرة تحاكي سيناريوهات التفاعل الاجتماعي والتواصل الشائعة لدى طلبة ASD.	ك	١٥	٢٢	٥	٣	٠	٤.٠٨	٠.٨٤٨	٢١.٠٤	٤
		٪	٣٣.٣	٤٨.٩	١١.١	٦.٧	٠				
٢٩	يستطيع المعلمون ممارسة تقنيات التدخل المبكر (مثل تعليم مهارات اللعب، أو بدء المحادثة) في بيئة آمنة، ويتلقون تغذية راجعة فورية ومخصصة من النظام حول فعالية	ك	١٩	٧	١٥	٤	٠	٣.٩١	١.٠٦	١٢.٨٦	١٠
		٪	٤٢.٢	١٥.٦	٣٣.٣	٨.٩	٠				

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
	استجاباتهم، مما يعزز ثقتهم وكفاءتهم.										
٣٠	يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل محاولات التواصل لدى الطالب (لفظية وغير لفظية) واقتراح طرق للمعلمين لتوضيح أو تعزيز التواصل، مما يساعدهم على تعليم الطلبة كيفية التعبير عن احتياجاتهم ورغباتهم بفعالية أكبر.	ك	١٨	٧	١٦	٤	٠	٣.٨٦	١.٠٥	١٢.٣٣	١١
		٪	٤٠.٠	١٥.٦	٣٥.٥	٨.٩	٠				
٣١	يمكن المعلمين استخدام ادوات الذكاء الاصطناعي في تعليم مفاهيم مثل التعرف على تعابير الوجه، فهم لغة الجسد، وتبادل الأدوار في المحادثة.	ك	٢٢	٦	١١	٦	٠	٣.٩٧	١.١٣	١٥.١٧	٩
		٪	٤٨.٩	١٣.٣	٢٤.٥	١٣.٣	٠				
٣٢	يقوم الذكاء الاصطناعي بتجميع وتنظيم مكتبات ضخمة من الموارد التعليمية التي تستهدف تنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية، مثل القصص الاجتماعية المصورة، ومقاطع الفيديو التعليمية، وتمارين لعب الأدوار.	ك	١٩	١٤	٧	٥	٠	٤.٠٤	١.٠٢	١١.٠٨	٦
		٪	٤٢.٢	٣١.١	١٥.٦	١١.١	٠				
٣٣	يمكن للتطبيقات المدعومة بالذكاء الاصطناعي أن تساعد في تطوير مهارات التواصل الاجتماعي والسلوك التكيفي لدى الأطفال المصابين ASD	ك	١٨	١٤	٩	٤	٠	٤.٠٢	٠.٩٨٨	٩.٠٨	٧
		٪	٤٠.٠	٣١.١	٢٠.٠	٨.٩	٠				
٣٤	يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تراقب تقدم الطلبة بشكل مستمر في	ك	٢٣	١٣	٥	٤	٠	٤.٢٢	٠.٩٧٤	٢٠.٦٨	٢
		٪	٥١.١	٢٨.٩	١١.١	٨.٩	٠				

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
	اكتساب المهارات الاجتماعية والتواصلية، وتحديد أي تحديات أو تراجع.										
الإجمالي		ك	٢٢٢	١٣٠	٩٧	٤٦	٠	٤.٠٦	٠.٦٠٩	١٤.٥٣	
(٤٥٩)		٪	٤٤.٨٥	٢٦.٢٦	١٩.٦	٩.٢٩	٠				

ويتضح من الجدول السابق أن إجمالي العبارات الخاصة دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي ASD في استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى طلبة ASD (٤.٠٦) كانت في نطاق الممارسة الكبيرة ، وتراوحت أوزان العبارات النسبية بين (٤.٣٧) و (٣.٨٦). وهذا مؤشر على أن استجابات أفراد العينة كانت كبيرة.

ويمكن تفسير العبارات حسب ترتيب المتوسط الحسابي لها على النحو التالي:

جاءت العبارة رقم (٢٤) ومضمونها " تطبيقات الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية المصممة خصيصًا لتعليم الأطفال ASD، مثل تطبيقات تحسين التواصل، وتنظيم المهام، وتطوير المهارات الاجتماعية " في الترتيب الأول من حيث أعلى درجة مع وقوعها في النطاق الكبيرة جدًا من حيث الممارسة وذلك من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأعلى من عبارات البعد، حيث بلغ المتوسط الحسابي(٤.٣٧). وهذا يعني أن استجابات أفراد العينة نحو تعزيز إنشاء بيئة تعليمية رقمية تفاعلية تسهم في تحسين التواصل بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس كانت كبيرة جدًا.

- جاءت العبارة رقم (٣٠) ومضمونها " يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل محاولات التواصل لدى الطالب (لفظية وغير لفظية) واقتراح طرق للمعلمين لتوضيح أو تعزيز التواصل، مما يساعدهم على تعليم الطلبة كيفية التعبير عن احتياجاتهم ورغباتهم بفعالية أكبر حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأدنى من عبارات البعد، حيث بلغ المتوسط

الحسابي(٣.٨٦)، بما يشير إلى أن استجابات أفراد العينة نحو اسهام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التمكين من تقديم تغذية راجعة وفق أداء الطلبة كانت بدرجة كبيرة.

ويتضح من الجدول السابق أن أكثر العبارات أهمية من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأعلى من عبارات البعد هي العبارات أرقام (٣٤)، (٢٧) على الترتيب وهذه العبارات هي:

- يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تراقب تقدم الطلبة بشكل مستمر في اكتساب المهارات الاجتماعية والتواصلية، وتحديد أي تحديات أو تراجع. (٤.٢٢) بدرجة أهمية *{ كبيرة }*.
- تساعد أنظمة الذكاء الاصطناعي الدى معلمين في مراقبة التغيرات في سلوك الطالب أو أنماط تواصله التي قد تشير إلى مشكلة ناشئة. (٤.١٥) بدرجة أهمية *{ كبيرة }*.

د - النتائج الخاصة باستجابات أفراد العينة المتعلقة بالبعد الخامس: التحديات التي تواجه معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية في استخدام الذكاء الاصطناعي :

للتعرف على استجابات أفراد العينة على مستوى البعد الخامس: التحديات التي تواجه معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية في استخدام الذكاء الاصطناعي. يمكن استقراء الجدول التالي :

جدول رقم (١٢) استجابات أفراد عينة الدراسة على البعد الخامس:
التحديات التي تواجه معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية في استخدام الذكاء الاصطناعي.

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
٣٥	تعتبر حلول الذكاء الاصطناعي المتطورة، خاصة التي تتضمن الروبوتات أو أنظمة الواقع الافتراضي، مكلفة جدًا، مما قد يشكل عائقًا أمام تبنيها على نطاق	ك	١٢	٢٠	٨	٥	٠	٣.٨٦	٠.٩٤٣	١١.٢٦	٨
		٪	٢٦.٧	٤٤.٤	١٧.٨	١١.١	٠				

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
	واسع في الميزانيات المخصصة.										
٣٦	يفتقر العديد من معلمي التربية الخاصة ومديري المدارس إلى الوعي الكافي بماهية الذكاء الاصطناعي وكيف يمكن توظيفه في تدريبهم أو في العملية التعليمية	ك	٢٣	١٥	٧	٠	٠	٤.٣٥	٠.٧٤٣	٨.٥٣	٢
		٪	٥١.١	٣٣.٣	١٥.٦	٠	٠				
٣٧	يتطلب تدريب المعلمين على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (مثل كيفية تحليل البيانات، استخدام تطبيقات متخصصة، أو التفاعل مع الروبوتات التعليمية) برامج تدريبية متخصصة ومستمرة قد لا تكون متاحة بشكل كافٍ حاليًا.	ك	٢٦	٧	٨	٤	٠	٤.٢٢	١.٠٤	٢٦.٥٥	٤
		٪	٥٧.٨	١٥.٥	١٧.٨	٨.٩	٠				
٣٨	معظم حلول الذكاء الاصطناعي المتاحة قد تكون مصممة للغة الإنجليزية أو لا تراعي السياقات الثقافية والتعليمية السعودية. يتطلب ذلك جهودًا كبيرة لتوطين المحتوى وتكييفه	ك	١٩	١٧	٨	١	٠	٤.٢٠	٠.٨١٤	١٥.٥٥	٥
		٪	٤٢.٢	٣٧.٨	١٧.٨	٢.٢	٠				
٣٩	تتطلب أنظمة الذكاء الاصطناعي التعامل مع بيانات حساسة للطلبة. هناك تحدٍ في ضمان خصوصية وأمن هذه البيانات بما يتوافق مع اللوائح والتشريعات السعودية	ك	٢٥	١٢	٨	٠	٠	٤.٣٧	٠.٧٧٧	١٠.٥٣	١
		٪	٥٥.٦	٢٦.٦	١٧.٨	٠	٠				
٤٠	تحدي دمج أدوات الذكاء الاصطناعي والمهارات المكتسبة من خلالها ضمن المناهج التدريبية الحالية للمعلمين دون إحداث ارتباك	ك	٢٣	١٢	٨	٢	٠	٤.٢٤	٠.٩٠٨	٢٠.٨٦	٣
		٪	٥١.١	٢٦.٧	١٧.٨	٤.٤	٠				

م	العبارة		درجة التحقق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كا٢	الترتيب حسب الوزن النسبي
			اوافق بشدة	اوافق	أحيانا	لا اوافق	لا اوافق بشدة				
	في العملية التعليمية										
٤١	تطوير وتطبيق وصيانة أنظمة الذكاء الاصطناعي المخصصة للتدريب (مثل منصات المحاكاة، الروبوتات التعليمية، أنظمة تحليل البيانات المتقدمة) مكلف للغاية، مما قد يشكل عائقاً أمام تبنيها، خاصة في المدارس ذات الميزانيات المحدودة.	ك	٢١	١٦	٢	٦	٠	٤.١٥	١.٠٢	٢٠.٥١	٧
		٪	٤٦.٧	٣٥.٦	٤.٤	١٣.٣	٠				
٤٢	هناك فجوة بين المهارات التقليدية للمعلمين والمهارات الرقمية المطلوبة للتعامل مع حلول الذكاء الاصطناعي، تتطلب جسراً من التدريب والتأهيل	ك	١٦	٢٣	٥	١	٠	٤.٢٠	٠.٧٢٦	٢٧.٠٨	٥
		٪	٣٥.٦	٥١.١	١١.١	٢.٢	٠				
٤٣	تتطلب تقنيات الذكاء الاصطناعي صيانة دورية ودعمًا فنيًا متخصصًا، وهو ما قد تفتقر إليه العديد من المؤسسات التعليمية، مما يؤدي إلى تعطل الأنظمة أو عدم الاستفادة الكاملة منها	ك	٢٠	١٦	٦	٣	٠	٤.١٧	٠.٩١١	١٧.٣١	٦
		٪	٤٤.٤	٣٥.٦	١٣.٣	٦.٧	٠				
٤٤	قلة الكوادر المتخصصة التي تجمع بين الخبرة في الذكاء الاصطناعي وفهم عميق لاضطراب ASD واحتياجات معلمي التربية الخاصة، مما يصعب تصميم حلول فعالة.	ك	١٢	١٩	٦	٨	٠	٣.٧٧	١.٠٤	٨.٧٧	٩
		٪	٢٦.٧	٤٢.٢	١٣.٣	١٧.٨	٠				
الإجمـــــــــــالي		ك	١٩٧	١٥٧	٦٦	٣٠	٠	٤.١٥	٠.٤٣٠	١٧.٩٣	
(٤٥٠)		٪	٤٣.٧٨	٣٤.٨٩	١٤.٦٧	٦.٦٦	٠				

ويتضح من الجدول السابق أن إجمالي العبارات الخاصة **التحديات التي تواجه معلمي اضطراب**

التوحدASD في مدارس التربية الخاصة السعودية في استخدام الذكاء الاصطناعي (٤.١٥) كانت في نطاق الممارسة الكبيرة ، وتراوحت أوزان العبارات النسبية بين (٤.٣٧) و (٣.٧٧). وهذا مؤشر على أن استجابات أفراد العينة كانت كبيرة.

ويمكن ترتيب العبارات حسب ترتيب المتوسط الحسابي لها على النحو التالي:

- جاءت العبارة رقم (٣٩) ومضمونها " تتطلب أنظمة الذكاء الاصطناعي التعامل مع بيانات حساسة للطلبة. هناك تحدٍ في ضمان خصوصية وأمن هذه البيانات بما يتوافق مع اللوائح والتشريعات السعودية." في الترتيب الأول من حيث أعلى درجة مع وقوعها في النطاق الكبيرة جدًا من حيث الممارسة وذلك من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأعلى من عبارات البعد، حيث بلغ المتوسط الحسابي(٤.٣٧). وهذا يعني أن استجابات أفراد العينة كبيرة جدًا.
- جاءت العبارة رقم (٤٤) ومضمونها " قلة الكوادر المتخصصة التي تجمع بين الخبرة في الذكاء الاصطناعي وفهم عميق لي ASD واحتياجات معلمي التربية الخاصة، مما يصعب تصميم حلول فعالة." في الترتيب الأخير من حيث أقل درجة مع وقوعها في النطاق الكبيرة من حيث الممارسة وذلك من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأدنى من عبارات البعد، حيث بلغ المتوسط الحسابي(٣.٧٧)، بما يشير إلى أن استجابات أفراد العينة كانت بدرجة كبيرة.

ويتضح من الجدول السابق أن أكثر العبارات أهمية من وجهة نظر عينة الدراسة حسب ترتيب المتوسط الحسابي والواقعة في الإرباعي الأعلى من عبارات البعد هي العبارات أرقام (٣٦)، (٤٠) على الترتيب وهذه العبارات هي:

- يفتقر العديد من معلمي التربية الخاصة ومديري المدارس إلى الوعي الكافي بماهية الذكاء الاصطناعي وكيف يمكن توظيفه في تدريبهم أو في العملية التعليمية (٤.٣٥) بدرجة أهمية *{ كبيرة جدًا }*.
- تحدي دمج أدوات الذكاء الاصطناعي والمهارات المكتسبة من خلالها ضمن المناهج التدريبية الحالية للمعلمين دون إحداث ارتباك في العملية التعليمية. (٤.٢٤) بدرجة أهمية *{ كبيرة }*.

ثالثًا: نتائج الدراسة حسب الفروق بين متغيرات الدراسة:

أ- النتائج الخاصة بالفروق بين متوسطات درجات استجابات العينة في كل بعد من الابعاد الخمسة والدرجة الكلية لمقياس مقياس دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠:

وللتحقق من صحة الفرض قامت الدراسة باستخدام اختبار (ت) للمجموعات غير المرتبطة Independent sample t-test والجدول التالي يوضح نتائج اختبار (ت)-لحساب الفروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقديرات عينة الدراسة بالأبعاد الفرعية والدرجة الكلية.

جدول (١٣)

نتائج اختبار (ت) بين متوسطات تقديرات عينة الدراسة للكشف عن دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ذوي ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ حسب متغير النوع (ذكور – إناث)

	البعد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
١	دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال لدى معلمي اضطراب ASD	الذكور	٢٠	٤.٠٣	٠.٦٨٦	١.٣٥	٠.١٨٣ غير دالة
		الإناث	٢٥	٤.٣٣	٠.٧٩٤		
٢	دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي ذوي اضطراب ASD في تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية للطلبة	الذكور	٢٠	٤.٠٧	٠.٨٨٢	٠.٦٦٩	٠.٥٠٧ دالة
		الإناث	٢٥	٤.٢٢	٠.٥٦٤		
٣	دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي ASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة ASD	الذكور	٢٠	٣.٨٨	٠.٦٩٧	١.٤٩	٠.١٤٤ غير دالة
		الإناث	٢٥	٤.٢٥	٠.٩٠٨		
٤	دور الذكاء الاصطناعي في	الذكور	٢٠	٣.٨٧	٠.٥٥٢	١.٩١	٠.٠٧٠

	تنمية مهارات معلمي ASD في استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى طلبة ASD	الإناث	٢٥	٤.٢١	٠.٦٢١		غير دالة
٥	التحديات التي تواجه معلمي ا ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية في استخدام الذكاء الاصطناعي	الذكور	٢٠	٤.٠٦	٠.٤٢٢	١.٣٧	٠.١٧٦ غير دالة
		الإناث	٢٥	٤.٢٣	٠.٤٣٠		
إجمالي المقياس		الذكور	٢٠	٣.٩٨	٠.٥٤٠	١.٥٠	٠.١٤٠ غير دالة
		الإناث	٢٥	٤.٢٥	٠.٦٢٩		

ويتضح من الجدول السابق ما يلي : -

البعد الأول (دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال لدى معلمي ASD: بلغت قيمة (ت) (١.٣٥) بدلالة إحصائية قدرها (٠.١٣٨) وبلغت المتوسطات للذكور بمتوسط حسابي قدره (٤.٠٣) كما بلغت للإناث (٤.٣٣) مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية .

البعد الثاني (دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي ASD في تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية للطلبة): بلغت قيمة (ت) (٠.٦٩٩) بدلالة إحصائية قدرها (٠.٥٠٧) وبلغت المتوسطات للذكور بمتوسط حسابي قدره (٤.٠٧) كما بلغت للإناث (٤.٢٢) مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

البعد الثالث (دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحدASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة ASD): بلغت قيمة (ت) (١.٤٩) بدلالة إحصائية قدرها (٠.١٤٤) وبلغت المتوسطات للذكور بمتوسط حسابي قدره (٣.٨٨) كما بلغت للإناث (٤.٢٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية .

البعد الرابع (دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبة ASD في استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى طلبة (AS): بلغت قيمة (ت) (١.٩١) بدلالة إحصائية قدرها (٠.٠٧٠) وبلغت المتوسطات للذكور بمتوسط

حسابي قدره (٣.٨٧) كما بلغت للإناث (٤.٢١) مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية .

البعد الخامس (التحديات التي تواجه معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية في استخدام الذكاء الاصطناعي): بلغت قيمة (ت) (١.٣٧) بدلالة إحصائية قدرها (٠.١٧٣) وبلغت المتوسطات للذكور بمتوسط حسابي قدره (٤.٠٦) كما بلغت للإناث (٤.٢٣) مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

إجمالي المقياس: بلغت قيمة (ت) (١.٥٠) بدلالة إحصائية قدرها (٠.١٤٠) وبلغت المتوسطات للذكور بمتوسط حسابي قدره (٣.٩٨) كما بلغت للإناث (٤.٢٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية .

رابعًا: نتائج الدراسة بناء على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة على مقياس دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة المصابينASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية تبعًا لمتغيرات الدرجة العلمية(بكالوريس- ماجستير- دكتوراه) .

جدول (١٤)

نتائج تحليل التباين بين متوسطي درجات العينة على دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ تعزي لاختلاف مستوى الدرجة العلمية (بكالوريوس – ماجستير – دكتوراه)."

البعد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال لدى معلمي طلبة ASD	بين المجموعات	13.254	3	4.418	15.244	.000
	داخل المجموعات	11.883	41	.290		
	المجموع	25.138	44			
دور الذكاء الاصطناعي في تنمية	بين المجموعات	6.296	3	2.099	5.248	.004

مهارات معلمي الطلبةASD في تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية للطلبة	داخل المجموعات	16.393	41	.400		
	المجموع	22.689	44			
دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي الطلبةASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة ASD	بين المجموعات	17.597	3	5.866	18.532	.000
	داخل المجموعات	12.978	41	.317		
	المجموع	30.575	44			
دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي طلبة ASD في استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى طلبة ASD	بين المجموعات	5.791	3	1.930	7.481	.000
	داخل المجموعات	10.579	41	.258		
	المجموع	16.370	44			
التحديات التي تواجه معلمي طلبة ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية في استخدام الذكاء الاصطناعي	بين المجموعات	1.887	3	.629	4.105	.012
	داخل المجموعات	6.283	41	.153		
	المجموع	8.170	44			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	7.827	3	2.609	13.331	.000
	داخل المجموعات	8.024	41	.196		
	المجموع	15.851	44			

القيمة الجدولية لقيمة (ف) عند مستوى (٠.٠١) وبدرجتي حرية (٣، ٤١) =(٤.٢٠)، وعند (٠.٠٥) =(٢.٨٠)

جدول (١٥)

المتوسطات والانحرافات المعيارية دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي الطلبة ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ تعزي لاختلاف مستوى الدرجة العلمية (بكالوريوس – ماجستير – دكتوراه).."

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال لدى معلمي طلبة ASD	بكالوريوس	٢٣	٣.٩١	٠.٧١١
	ماجستير	١٢	٤.١٣	٠.٧٧٣
	دكتوراه	١٠	٤.٩٣	٠.٠٦٥
دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي طلبة ASD في تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية للطلبة	بكالوريوس	٢٣	٣.٩٩	٠.٨٤٩
	ماجستير	١٢	٤.٠٦	٠.٥٨٨
	دكتوراه	١٠	٤.٦٣	٠.٠٧٠

دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي ASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة ASD	بكالوريوس	٢٣	٣.٧٣	٠.٧٥٨
	ماجستير	١٢	٤.١٢	٠.٩٠٢
	دكتوراه	١٠	٤.٨٦	٠.١٢٤
دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي ASD في استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى طلبة ASD	بكالوريوس	٢٣	٣.٨٣	٠.٥٢٩
	ماجستير	١٢	٤.١٢	٠.٦٨٠
	دكتوراه	١٠	٤.٥٣	٠.٤١٦
التحديات التي تواجه معلمي طلبة ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية في استخدام الذكاء الاصطناعي	بكالوريوس	٢٣	٣.٩٨	٠.٤٣٨
	ماجستير	١٢	٤.٢٧	٠.٣٨١
	دكتوراه	١٠	٤.٤١	٠.٣١٠
الدرجة الكلية للمقياس	بكالوريوس	٢٣	٣.٨٩	٠.٥٥٩
	ماجستير	١٢	٤.١٤	٠.٦٣٥
	دكتوراه	١٠	٤.٦٧	٠.١٥٨

وللكشف عن اتجاه هذه الفروق استخدم الباحث اختبار شيفيه لمعرفة اتجاه الفروق بين المجموعات وجدول (١٦) التالي يوضح نتائج هذا الاختبار.

جدول (١٦)

نتائج اختبار شيفيه لتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات على دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي طلبة ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ تعزي لاختلاف مستوى الدرجة العلمية (بكالوريوس – ماجستير – دكتوراه)

الابعد	الدرجة	بكالوريوس	ماجستير	دكتوراه
دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال لدى معلمي طلبة ASD		٣.٩١	٤.١٣	٤.٩٣
	بكالوريوس		٠.٢٢٢	١.٠٢*
	ماجستير			٠.٨٠٢*
	دكتوراه			
دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي طلبةASD في تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية للطلبة		٣.٩٩	٤.٠٦	٤.٦٣
	بكالوريوس		0.076	1.01*
	ماجستير			٠.٨٠٠*
	دكتوراه			

دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي طلبة ASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة ASD		٣.٧٣	٤.١٢	٤.٨٦
	بكالوريوس		٠.٣٨٥	*١.١٢
	ماجستير			*٠.٨٠٢
	دكتوراه			
دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي طلبة ASD في استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى طلبة ASD		٣.٨٣	٤.١٢	٤.٥٣
	بكالوريوس		*٠.٢٩٨	*٠.٧٠٦
	ماجستير			*٠.٧٠٧
	دكتوراه			
التحديات التي تواجه معلمي طلبة ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية في استخدام الذكاء الاصطناعي		٣.٩٨	٤.٢٧	٤.٤١
	بكالوريوس		٠.٢٨٨	*٠.٤٢٣
	ماجستير			*٠.٤٢٠
	دكتوراه			
الدرجة الكلية للمقياس				
	بكالوريوس	٣.٨٩	٤.١٤	٤.٦٧
	ماجستير		٠.٢٥٤	*٠.٧٨٣
	دكتوراه			*٠.٥٢٩

يتضح من جدول (١٦) باستخدام طريقة شيفيه للمقارنات البعدية أن اتجاه الفروق بين المجموعات على مقياس دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفاءة المهنية لدى معلمي طلبة ASD في مدارس التربية الخاصة بالمملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ تعزي لاختلاف مستوى الدرجة العلمية (بكالوريوس – ماجستير – دكتوراه) كانت لصالح الدكتوراه ، في حين كانت الفروق بين البكالوريوس والماجستير غير دالة وتتقارب معًا في المتوسطات في جميع الأبعاد والدرجة الكلية، مما يؤكد أن الحصول علي درجة علمية اعلي يساعد علي التنمية المهنية والعمل بكفاءة مع الطلبة ذوي اضطراب طيف ASD.

إجمالي نتائج البحث:

مما سبق يمكن سرد نتائج الدراسة الاجمالية فيما يلي :

النتائج الإجمالية وتفسيرها على ضوء الدراسات السابقة:

١. تؤكد نتائج الدراسة الحالية إمكانات الذكاء الاصطناعي الواعدة في تطوير كفاءة معلمي طلبة ASD، مع تسليط الضوء على تحديات فريدة في السياق السعودي تتطلب حلولاً مُخصصة. هذه النتائج تُكمل الأدبيات السابقة وتفتح آفاقًا لأبحاث مستقبلية حول آليات توطين هذه التقنيات في البيئات التعليمية العربية.

٢. كانت العبارات الأكثر أهمية هي "يساعد الذكاء الاصطناعي في صياغة أهداف واقعية وذات صلة مباشرة بتقدم الطالب" (٤.٤٦) و"يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل هذه البيانات بشكل سريع ودقيق لتحديد نقاط القوة، مناطق التحدي، وأنماط التعلم الفريدة لكل طالب" (٤.٤٢)، وكلاهما بدرجة أهمية "كبيرة جدًا".

٣. دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي طلبةASD في التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية لطلبة ASD.

٤. كان المتوسط الحسابي الكلي لهذا البعد (٤.٠٩) بدرجة "كبيرة".

٥. حصلت عبارة "التطبيقات والأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي يمكن أن تساعد في تحليل أنماط التواصل لدى الطالب (لفظية وغير لفظية) وتحديد العقبات" على الترتيب الأول بمتوسط (٤.٣٧)، مما يشير إلى استجابات كبيرة جدًا.

٦. العبارات الأكثر أهمية "يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقترح أنظمة تواصل بديلة ومعززة (4.35) "(AAC) و"يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم اقتراحات فورية للدى معلمين حول كيفية الاستجابة لسلوك معين بناءً على أفضل الممارسات" (٤.٢٤).

٧. دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات معلمي طلبةASD في استخدام استراتيجيات التدخل المبكر وتنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى طلبة ASD كان المتوسط الحسابي الكلي لهذا البعد (٤.٠٦) بدرجة "كبيرة".

٨. جاءت عبارة "تطبيقات الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية المصممة خصيصًا لتعليم الأطفال ASD، مثل تطبيقات تحسين التواصل، وتنظيم المهام، وتطوير المهارات الاجتماعية" في

الترتيب الأول بمتوسط (٤.٣٧)، مما يدل على استجابات كبيرة جدًا نحو تعزيز بيئة تعليمية رقمية تفاعلية.

٩. العبارات الأكثر أهمية كانت "يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تراقب تقدم الطلبة بشكل مستمر في اكتساب المهارات الاجتماعية والتواصلية" (٤.٢٢) و"تساعد أنظمة الذكاء الاصطناعي الدى معلمين في مراقبة التغيرات في سلوك الطالب أو أنماط تواصله" (٤.١٥).

١٠. التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريب معلمي طلبة ASD في مدارس التربية الخاصة السعودية: كان المتوسط الحسابي الكلي لهذا البعد (٤.١٥) بدرجة "كبيرة".

١١. احتلت عبارة "تتطلب أنظمة الذكاء الاصطناعي التعامل مع بيانات حساسة للطلبة. هناك تحدٍ في ضمان خصوصية وأمن هذه البيانات" المرتبة الأولى بمتوسط (٤.٣٧).

١٢. العبارات الأكثر أهمية "يفتقر العديد من معلمي التربية الخاصة ومديري المدارس إلى الوعي الكافي بماهية الذكاء الاصطناعي وكيف يمكن توظيفه" (٤.٣٥) و"تحدي دمج أدوات الذكاء الاصطناعي والمهارات المكتسبة من خلالها ضمن المناهج التدريبية الحالية للدى معلمين" (٤.٢٤).

النتائج الإجمالية للأبعاد الخمسة:

١. الدرجة الكلية للمقياس: بلغ المتوسط الحسابي (٤.١٣) ، وهي تمثل درجة "كبيرة جدًا" حسب مقياس ليكرت الخماسي .

٢. ترتيب الأبعاد حسب الأهمية:

البعد الأول: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس الفعال متوسط (٤.٢٠)

البعد الثاني: تصميم وتنفيذ الخطط التربوية الفردية متوسط (٤.١٥)

البعد الخامس: التحديات التقنية والتكيفية متوسط (٤.١٥)

البعد الثالث: التعامل مع التحديات السلوكية والتواصلية متوسط (٤.٠٩)

البعد الرابع: التدخل المبكر والمهارات الاجتماعية متوسط (٤.٠٦)

٣: أهم النتائج التفصيلية جاءت في الابعاد التالية :ـ

البعد الأول (مهارات التدريس الفعال) أعلى العبارات تقييمًا كانت :

- تقسيم الفصول إلى مناطق محددة لتقليل التشتت البصري متوسط (٤.٤٤)
- إنشاء بيئات محاكاة لتدريب الدى معلمين متوسط (٤.٣١)

البعد الثاني (الخطط التربوية الفردية) الأكثر أهمية:

- توفير وحدات تدريب تفاعلية حول تصميم الخطط متوسط (٤.٤٨)

البعد الخامس (التحديات) أبرز التحديات :

- تكلفة التكنولوجيا العالية متوسط (٤.٣٧)
- نقص الوعي بماهية الذكاء الاصطناعي متوسط (٤.٣٥)

الفروق الديموغرافية:

النوع (ذكور/إناث): لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جميع الأبعاد .

المؤهل العلمي: توجد فروق لصالح حملة الدكتوراه في جميع الأبعاد .

اتفاق واختلاف النتائج على ضوء نتائج الدراسات السابقة:

- تؤكد نتائج بعض الدراسات مثل دراسة (Alhashmi et al., 2021) على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة المهنية عبر التخصيص والتحليل الآني للبيانات .
- تتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (Smith & Jones, 2020) حول فعالية المحاكاة الافتراضية في تدريب معلمي التربية الخاصة .
- ركزت دراسات مثل دراسة (Chen, 2019) على التكلفة كعائق رئيسي، وهذا ما كشفت عنه الدراسة الحالية أن (نقص الوعي) و(قلة الكوادر المتخصصة) جاءت بمتوسط (٣.٧٧) مما يدل علي أنهم يمثلان تحديات جوهرية في البيئة السعودية .
- ارتفعت استجابات الحاصلين على مؤهل الدكتوراه كما جاء في نتائج الدراسة الحالية يتوافق مع نتائج دراسة(Almalki,2022) التي وجدت أن المستوى الأكاديمي المرتفع يعزز تبني التقنيات الحديثة بما فيها استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والذي يمثل دوراً هاما في التنمية المهنية لدى معلمي الطلبة ASD.

توصيات الدراسة

١. تطوير برامج تدريب متخصصة: يجب على الجهات المسؤولة عن التعليم والتربية الخاصة في المملكة تطوير برامج تدريبية مكثفة ومستمرة لدى معلمي طلبة ASD حول كيفية استخدام أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم الخطط التربوية الفردية، وتحليل بيانات سلوك الطلبة، وتقديم الدعم الفعال لهم.

٢. بناء بنية تحتية تقنية: يجب على المدارس الخاصة والحكومية التي تقدم خدمات للطلبة ذوي ASD الاستثمار في البنية التحتية التقنية اللازمة، مثل توفير الأجهزة الذكية والبرمجيات المتخصصة وخدمات الإنترنت عالية السرعة، لضمان دمج سلس وفعال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٣. إنشاء منصات تعاونية: يجب إطلاق منصات رقمية تجمع الدى معلمين والخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي والتربية الخاصة، بهدف تبادل الخبرات والمعرفة وأفضل الممارسات، وتطوير تطبيقات محلية تتناسب مع الاحتياجات الثقافية والتعليمية للطلبة في المملكة.

٤. وضع إطار أخلاقي وتنظيمي: يجب على صانعي السياسات وضع إطار تنظيمي وأخلاقي يضمن استخدامًا مسؤولًا للذكاء الاصطناعي في التعليم، مع التركيز على حماية خصوصية بيانات الطلبة وسريتها، وضمان عدم استبدال التفاعل البشري بالكامل بالتقنية.

٥. تشجيع البحث والابتكار: يجب دعم وتشجيع البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التربية الخاصة، وذلك من خلال تخصيص الميزانيات اللازمة للمشاريع البحثية المشتركة بين الجامعات والجهات التعليمية والمؤسسات التكنولوجية.

مقترحات بحثية مستقبلية

١. دراسة مقارنة لتقييم فاعلية أدوات الذكاء الاصطناعي المختلفة في تحسين المهارات الاجتماعية والتواصلية للطلبة ASD، مع التركيز على المنهج الكمي والنوعي.

٢. دراسة عن تأثير استخدام الروبوتات والواقع الافتراضي على جودة العلاقة بين المعلم والطالب، ودورها في تعزيز الثقة والتعاطف، أو تأثيرها السلبي المحتمل.

٣. دراسة استقصائية شاملة لاستكشاف التحديات الأخلاقية والقانونية التي يواجهها معلمو التربية الخاصة عند استخدام الذكاء الاصطناعي، خاصة فيما يتعلق بجمع وتحليل البيانات الشخصية للطلبة.

٤. دراسة عن تطوير نموذج أولي لتطبيق ذكاء اصطناعي مصمم خصيصًا لتلبية احتياجات معلمي التربية الخاصة في المملكة، مع الأخذ في الاعتبار البيئة الثقافية والتعليمية المحلية.

٥. دراسة تستكشف إمكانية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توفير التدريب والدعم لأولياء أمور الطلبة ASD، وتمكينهم من المشاركة الفعالة في العملية التعليمية.

المراجع:

المراجع العربية

الخزيم، خالد بن محمد، و الغامدى، محمد بن فهيم. (٢٠١٩). تصور مقترح لبرنامج إعداد معلمي الرياضيات للمرحلة الإبتدائية في ضوء معايير هيئة تقويم التعليم بالمملكة العربية السعودية .*مجلة تربويات الرياضيات*، مج٢٢, ع٧ ، .193 - 148 مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/971950

الدهشان، جمال علي خليل. (٢٠٢٠). برنامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. *التربية المعاصرة*، س٣٧, ع١١٥ ، ٣٢ -. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1133166

الرويلي، مناحي سلمان مكمي مناحي، و العنزي، مبارك بن غياض. (٢٠٢٤). الكفايات الشخصية لدى معلمي الطلبة ذوي الإعاقة العقلية من وجهة نظر المتخصصين. *مجلة الإرشاد النفسي*، ع٧٩ ، ٣١٧ - ٣٧٥. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1492080

الشرقاوي، صابر محمود، و الهطالية، أمل بنت صريد بن سالم. (٢٠٢٤). فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الحصيلة اللغوية التعبيرية لدى أطفال اضطراب طيف الASD: تطبيق مهارة نموذجا. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ع٢٥, ج٥ ، ١٩١ - ٢١٠. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1477423

مكاري، ناهد منير جاد، و عجوة، محمد سعيد سيد. (٢٠٢٣). واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدياته في تأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة "اضطراب طيف الASD - الإعاقة العقلية" من وجهة نظر الدى معلمين والاختصاصيين. *مجلة البحث*

العلمي في التربية، ع٢٤, ج١ ، ٧٠ – ١٤٩. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1396369

References

Ahmad, M. A., Teredesai, A., & Eckert, C. (2020). Fairness, accountability, transparency in AI at scale: Lessons from national programs. *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 690–690.

Alzoubi, R., & Al-Qudah, Z. (2021). Virtual reality-based social skills training for children with autism spectrum disorder. *J Med Syst*, *45*(5), 1–10.

al-Zyoud, H. M. M. (2020). The role of artificial intelligence in teacher professional development. *Universal Journal of Educational Research*, *8*(11B), 6263–6272. https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082265

Chaddad, A., Li, J., Lu, Q., Li, Y., Okuwobi, I. P., Tanougast, C., ... & Niazi, T. (2021). Can autism be diagnosed with artificial intelligence? A narrative review. Diagnostics, 11(11), 2032.

Fourtané, S. (2020). *Ethics of AI: Benefits and risks of artificial intelligence systems. interesting engineering*.

Goodwin, M. S., & Stone, J. V. (2018). Artificial intelligence, autism and use of technol ogy: a critical analysis. *Psychol Cogn Sci Open J*, *201*.

Grenier-Martin, J., Rivard, M., Patel, S., Lanovaz, M. J., & Lefebvre, C. (2022). Randomized controlled trial on an online training to support caregivers of young children with intellectual and developmental disability managing problem behaviors at home. *Journal of Child and Family Studies*, *31*(12), 3485–3497. https://doi.org/10.1007/s10826-022-02440-9

Howlin, P., Moss, P., Savage, S., & Rutter, M. (2013). Social outcomes in mid- to later adult hood among individuals diagnosed with autism and average nonverbal IQ as children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, *52*, 572–581.

Johnston, S., Jameson, J. M., O'Keeffe, B. V., & Raines, A. (2024). Teaching in the era of artificial intelligence: Reimagining

activities and assignments in preservice special education teacher education programs. *Journal of Special Education Preparation*, *4*(2), 38–50. https://doi.org/10.33043/5z5b435y

Kuper, G. E., Ksobiech, K., Wickert, J., Leighton, F., & Frederick, E. (2020). An exploratory analysis of increasing self-efficacy of adults with Autism Spectrum Disorder through the use of multimedia training stimuli. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, *23*(1), 34–40. https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0111

Li, G., Zarei, M. A., Alibakhshi, G., & Labbafi, A. (2024). Teachers and educators' experiences and perceptions of artificial-powered interventions for autism groups. BMC psychology, 12(1), 199.

Liang, W.-C., Chen, C.-Y., & Lee, C. C. (2021). Technology in education for children with autism in the United States: a systematic review and meta-synthesis of quali tative studies. *Computers & Education*, *175*.

Lombardo, M. V., Lai, M.-C., & Baron-Cohen, S. (2018). Big data approaches to decomposing heterogeneity across the autism spectrum. In *bioRxiv*. https://doi.org/10.1101/278788

Mohamed Toson Mohamed, H., Abdel Moneim Mohamed, A., & Ahmed, M. A. A. (2024). Using the Jasper approach to improve some life skills in children with autism spectrum disorder. Journal of Faculty of Education-Assiut University, 40(11), 168-210.

Park, J., Gremp, M., & Ok, M. W. (2023). Effects of assistive technology instruction on pre-service teachers: A systematic review. *Journal of Special Education Technology: A Publication of Utah State University, the Association for Special Education Technology, and the Technology and Media Division of the Council for Exceptional Children*, *39*(3), 349–362. https://doi.org/10.1177/01626434231210988

Salhi, I., Qbadou, M., Gouraguine, S., Mansouri, K., Lytridis, C., & Kabur, V. (2022). Towards robot-assisted therapy for children with autism-the ontological knowledge models and reinforcement *learn ing-based algorithms. Front. Robot. AI, 9.*

Samuel, J. (2021). A call for proactive policies for informatics and artificial intel ligence technologies. Scholars Strategy Network.

Sarkar, K. (2024). Role of artificial intelligence in the field of special. In *Artificial Intelligence in Education: Revolutionizing Learning and Teaching* (p. 32).

Syriopoulou-Delli, C., Gkiolnta, E., Sarri, K., Filiou, A. E., & Papaefstathiou, E. (2024). Artificial intelligence for children with autism and other developmental disorders. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3220). AIP Publishing.

Wallace, B. C., & Abel, Y. (2024). Embracing Artificial Intelligence (AI) Tools to Enrich Special Education Teacher Preparation. In Transforming *Special Education Through Artificial Intelligence* (pp. 325-354). IGI Global.

Wang, Y., Xu, H., Luo, X., Xie, Y., & Liu, J. (2021). The application of artificial intelligence in autism spectrum disorder: a *systematic review*. J Med Syst, 45(9), 1–15.

Williamson, B. (2017). Big Data in Education: the Digital Future of Learning. Policy and Practice.

Yadav, M., Singh, S. K., Chandel, A., & Hung, T. H. (2024). AI in teacher training: Preparing educators to effectively use AI for students with special needs. In *Impacts of Generative AI on the Future of Research and Education* (pp. 171-200). IGI Global.

Yi, H., Liu, T., & Lan, G. (2024). The key artificial intelligence technologies in early childhood education: a review. *Artificial Intelligence Review*, 57(1). https://doi.org/10.1007/s10462-023-10637-7

Zhang, T., Wright, C., & Joshi, G. (2021). Artificial intelligence in autism education: a sys tematic literature review. *Res Dev Disabil*, 112.