تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي
فى تعليم الموهوبين في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر الخبراء

إعـــــداد

د/ راضي الزويد وأ/ ليلى الحارثي

تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر الخبراء

د/ راضي الزويد وأ/ ليلى الحارثي

المستخلص:

استهدفت الدراسة تعرف تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر الخبراء، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من حوالي (١٠٠) معلماً ومشرفاً تربوياً واستاذاً بالجامعة، وموزعة علي (٥٠) معلماً بالمرحلة الابتدائية، و(٢٠) مشرفاً تربوياً و(٣٠) استاذاً جامعياً، وطبقت الدراسة اداة الاستبانة للحصول علي المعلومات، وتوصلت الدراسة إلي وجود من التحديات التى تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين، واقترحت الدراسة مجموعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التى يمكن استخدامها في الكشف عن الموهوبين، وبعض تطبيقات تعليم الموهوبين تعلمهم، وبعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي التى يمكن استخدامها في تقييم الموهوبين

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي – الموهوبون – المرحلة الابتدائية.

Abstract

The study aimed to identify a proposed vision for employing artificial intelligence applications in gifted education at the primary level from the perspective of experts. The study used a descriptive approach, and the study sample consisted of approximately (100) teachers, educational supervisors, and university professors, distributed among (50) primary school teachers, (20) educational supervisors, and (30) university professors. The study used a questionnaire to obtain information. The study concluded that there are challenges facing artificial intelligence applications in gifted education. The study proposed a set of artificial intelligence applications that can be used to identify gifted students, some applications for teaching gifted students, and some artificial intelligence applications that can be used to evaluate gifted students.

Keywords: Artificial intelligence applications - gifted students - primary school.

المقدمة:

تعيش المجتمعات الإنسانية في القرن الحادي والعشرين ثورة تقنية وعلمية شاملة تغيرت معها معالم الحياة الإنسانية في مختلف جوانبها السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والدينية والتربوية والتعليمية، وأصبح تطبيق هذه التقنية أحد معايير قياس تقدم الأمم البشرية وتطورها، ومن أمثلة هذه التقنية تطبيقات الذكاء الاصطناعي التى احدثت ثورة في جوانب الحياة ؛ لقدرتها علي تنفيذ المهام بطريقة يصعب علي العقل البشري القيام بها.

ويُعد الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) أحد التقنيات المهمة التى يمكن استخدامها في تحسين العملية التعليمية وتحقيق نواتج التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية المستهدفة، حيث يتيح إمكانية توفير فرص تعليمية مخصصة للطلاب من خلال توفير تدريبات محددة للمساعدة علي تحسين أدائه وتعزيز مهاراته الاكاديمية، وتطوير مناهج تعليمية مخصصة لمتطلبات كل طالب علي أحدى، وهذا يفتح المجال للمزيد من الإبداع والتمييز في العملية التعليمية، ويسهم في زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم خصوصاً لدى الطلبة الموهوبين نظراً لما توفره من فرصة لهم للتعليم المتمايز الذي يتناسب مع قدراتهم والفروق الفردية بينهم. (Chassignol, Khoroshavin, Klimova, & Bilyatdinova, 2018).

من تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى التعليم الروبوتات التعليمية القائمة علي الذكاء الاصطناعي (Robotics) وروبوتات الدردشة الافتراضي) الذكية (Chatbots)، والواقع المعزز (Augmented Reality)، والواقع (Virtual Reality والوسيط الافتراضي (Virtual facilitator) الذي يساعد الطلاب ويقيده بالإجابات الدقيقة التى يحتاج اليها باستمرار، وانظمة التدريس الذكية، والتعلم التكيفي الذكي (Intelligent Adaptive Learning)، والالعاب التعليمية الذكية (Smart Educational Games)، والتقييم الذكي "أتمته الدرجات والتقييم" (Smart Evaluation)، والنظم الخبيرة التعليمية (Expert systems)، والتعليم الشخصي (Personalized Learning) لتلبية احتياجات الطالب بشكل منفصل عن زملائه، والمحتوى الذكي، والتعلم العميق. (عبد السلام، ٢٠٢١)

وهذه التطبيقات يمكن توظيفها فى التعليم قبل الجامعي، ومع الطلاب العاديين والطلاب غير العاديين سواء ذوي الاعاقة أو الفائقين والموهوبين، وهذا يفتح المجال للمزيد من الابداع والتميز فى عمليتي التعليم والتعلم، نظراً لما توفره هذه التطبيقات من فرصة للطلاب الموهوبين

من وجود التعلم المتمايز الذي يتناسب مع قدراتهم والفروق الفردية بينهم، مما يؤدي إلي زيادة دافعيهم نحو التعلم لاسيما لدي الطلاب الموهوبين (Wang, 2021).

وتوصلت دراسة (٢٠٢٤) إلي أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين، حيث تساعد علي اكتسابهم المهارات العلمية والتقنية، وضرورة تبني خطة للتطوير والتدريب المستمر لمستجدات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تعليم الموهوبين، أوصت بضرورة وجود تصور مقترح لتوظيفها في تعليم الموهوبين وتعلمهم

وأكدت دراسة المؤمني والنصراوين (٢٠٢٤) علي ضرورة الاهتمام بزيادة وعي الطلاب الموهوبين ومدرسيهم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفه في العملية التعليمية الخاصة بهم داخل الفصل الدراسي وخارجه، أوصت بوجود خطة لتدريب الطلاب والمعلمين علي كيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين وتعلمهم.

بينما أوصت دراسة غنايم (٢٠٢٣) باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ادارة تعليم الموهوبين، وتطوير مناهجهم، وتعزيز التدريس (التخطيط والتنفيذ والتقويم) لهم من معلميهم بالذكاء الاصطناعي.

كما اكدت دراسة شرف والشامي (٢٠٢٣) بضرورة نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي في مختلف مراحل التعليم المختلفة لدى الموهوبين، واستخدام تطبيقاته المختلفة في عمليتي التعليم والتعلم، والتى تجعل الدراسة اكثر جذباً ومتعه، فيقبلون علي العملية التعليمة بشغف واستمتاع وحب استطلاع لاسيما لدى الطلاب الموهوبين من مرحلة رياض الاطفال حتى المرحلة الجامعية.

وقد اشارت دراسة الغامدي والعباسي (٢٠٢٢) التى استهدفت التعرف علي واقع تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البرامج الاثرائية للطبة الموهوبين في مدارس ينبع وجدة من وجهة نظر الطلبة ومنفذي البرامج الاثرائية إلي ضرورة توظيف تطبيقات وبيئات الذكاء الاصطناعي في تعليم وتعلم الموهوبين، واوصت بوضع خطة اجرائية لتفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين وتعلمهم.

وتوصلت دراسة النافع والفراني (٢٠٢١) التى استهدفت الكشف عن واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البرامج الاثرائية في مراكز الموهوبين في المملكة العربية السعودية إلي اهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم وتعلم الطلاب الموهوبين، وأوصت بتدريب المعلمين علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي المرتبطة بالموهوبين.

أن تحديد مواطن القوة والضعف في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتعليم الموهوبين وتعلمهم، ووضع الحلول المناسبة لمواجهة مواطن الضعف وتوفير كافة المتطلبات

اللازمة للوصول إلي مخرجات نوعية بتوظيف هذه التطبيقات وتشجيع المعلمين والطلاب الموهوبين علي استخدامها وتوظيفها في عمليتي التعليم والتعلم بمدارس التربية الخاصة بالدول العربية بصفة عامة، والمملكة العربية السعودية بصفة خاصة يتطلب التوصل إلي تصور لكيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين بمختلف المراحل الدراسية.

مشكلة البحث:

أولت المملكة العربية السعودية اهتمامها بمجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته فى التعليم، حيث بات الاستثمار فى تقنية الذكاء الاصطناعي هدفاً المملكة لتحقيق رؤيتها ٢٠٣٠؛ لتعزيز التحول الرقمي وتقديم خدمات أكثر تطوراً وابتكاراً، لاسيما أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي اصبحت تشمل كافة مجالات التعليم للعاديين وغير العاديين من ذوي الاعاقة والفائقين والموهوبين.

وقد لاحظ الباحثين من خلال عملهم الميداني بالمؤسسات التعليمية بالمملكة العربية السعودية وجود قصور فى تطبيق بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الطلاب العاديين وغير العاديين سواء الفائقين او الموهوبين.

واكدت العديد من الدراسات علي اهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين وتعلمهم بالرغم من وجود العديد من التحديات التى تقف حائلاً دون التطبيق العملي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومنها دراسة التركي (٢٠٢٣)، ودراسة التمامي (٢٠٢٣) ودراسة الحاذق وطروش (٢٠٢٣)، ودراسة (Hodges & Mohan, 2019) و (Jung, 2020) .

وعلي حد علم الباحثين توجد قلة فى الدراسات العربية والاجنبية التى تناولت خطة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين بمختلف المراحل التعليمية من رياض الاطفال حتى المرحلة الجامعية مما يتطلب القيام بهذه الدراسة التى تتناول تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر الخبراء، وبناءً علي ما سبق تحدد مشكلة البحث الحالي فى: **ما التصور المقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر الخبراء؟**

أسئلة البحث:

- ما واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين؟
- ما التحديات او المعوقات التى تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين فى المرحلة الابتدائية؟

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) بين متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة نحو واقع ممارسة تطبيقات الاصطناعي فى تعليم الموهوبين تعزي لمتغير (الجنس)؟
- ما تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر الخبراء؟

أهداف البحث:

يتمثل الهدف الرئيس لهذا البحث في محاولة التعرف علي التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين بالمرحلة الابتدائية من وجهة نظر الخبراء، وذلك من خلال الأهداف التالية:

١- تعرف واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين.
٢- تعرف التحديات او المعوقات التى تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين فى المرحلة الابتدائية.
٣- الكشف عن فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) بين متوسطات اجابات افراد عينة الدراسة نحو واقع ممارسة تطبيقات الاصطناعي فى تعليم الموهوبين تعزي لمتغير (الجنس).
٤- بناء أو اعداد تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين بالمرحلة الابتدائية.

أهمية البحث:

تنقسم أهمية البحث إلي:

أولاً- الأهمية النظرية:

- إثراء المكتبة السعودية بصفة خاصة والعربية بصفة عامة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين فى المرحلة الابتدائية بصفة خاصة ومراحل التعليم الأخرى بصفة عامة.
- توصية العديد من الدراسات والبحوث السابقة بالاهتمام بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين من مرحلة رياض الاطفال حتى المرحلة الجامعية.
- تحديد اهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي الملاءمة لتعليم الموهوبين بالمرحلة الابتدائية.
- نظراً لقلة الدراسات السابقة التى تناولت توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين، يمكن الاستفادة من الدراسة الحالية بعمل كتيب من قبل المؤسسات

التربوية والتعليمية التى تهتم بتعليم الموهوبين فى كيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى برامج تعليم الموهوبين المختلفة.

ثانيًا– الأهمية التطبيقية:

- يفتح آفاق جديدة اما الباحثين الاخرين فى اجراء ابحاثهم ذات العلاقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتربية الخاصة لاسيما تعليم الموهوبين.
- قد يستفيد منها صانعو السياسات التعليمية القائمين علي تعليم الموهوبين من خلال تطوير عمليتي التعليم والتعلم الخاصة بهم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- قد يفيد معلمي الموهوبين والمشرفين التربويين فى معرفة اهم تطبيقات أدوات الذكاء الاصطناعي التى تستخدم فى تعليم الموهوبين بمختلف المراحل الدراسية ولاسيما المرحلة الابتدائية.
- وضع تصور مقترح لمواجهة التحديات التى تعيق توظيف واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين.
- قد تفيد اداة الدراسة الحالية (الاستبانة) باحثين آخرين فى اجراء دراسات تتكامل نتائج ما تم التوصل اليه مع نتائج الدراسة الحالية فى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعليم الموهوبين.

حدود البحث:

- **الحد الموضوعي:** التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين بالمرحلة الابتدائية من وجهة نظر الخبراء.
- **الحد الزمني:** الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٤٦هـ.
- **الحد البشري:** يطبق البحث علي عدد من الخبراء فى تعليم الموهوبين بالمملكة العربية السعودية (معلمي الموهوبين بالمرحلة الابتدائية، والمشرفين التربويين، وأساتذة الجامعات).
- **الحد المكاني:** اقتصر البحث علي المملكة العربية السعودية.

مصطلحات البحث:

١–الذكاء الاصطناعي:

عرف (Çayak, 2024) الذكاء الاصطناعي بأنه "برامج تعليمية رقمية يمكن استخدامها فى العملية التعليمية لقدرتها الفائقة علي القيام بالعديد من المهام التى تحاكي سلوك البشر، والتى تتطلب التفكير والفهم والسمع والتحدث والحركة والقدرة علي اتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومنظم.

عرف (Chen, Chen & Lin, 2020) أحد فروع علوم الحاسوب الذي يهتم برمجة الآلات والأجهزة الذكية بواسطة أنظمة أو برامج حاسوبية تمكنها من محاكاة الذكاء البشري والقيام بالعمليات المعرفية كالإدراك والتفكير والتعلم وإصدار القرار وحل المشكلات والتخاطب بالإضافة إلي الإحساس والحركة، وأداء المهام استناداً علي المعلومات المعطاة.

ويعرف الباحث الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من علوم الحاسب التى تهتم بأنظمة الحاسوب الذكية وتحاكي الذكاء البشري فى أفعاله وتصرفاته وعملياته الحركية والذهنية من خلال تطبيقاته العديدة التى تستخدم فى التدريس والتعليم من قبل معلم الموهوبين بما يساعده علي تحقيق نواتج التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية المستهدفة فى تعليم الموهوبين بالمرحلة الابتدائية.

٢-الموهبة:

عرف (Ivarsson, 2024) الموهبة بأنها مصطلح يستخدم للتعرف علي الافراد الذين يمتلكون القدرة علي الانجاز فى مجالات متعددة مثل القدرة الفكرية، والابداعية، او فى المجالات الاكاديمية العلمية والفنية والرياضية والقيادية، ويحتاجون إلي تطبيقات وانشطة من أجل تطوير تلك القدرات بشكل كامل ومتكامل.

ويعرفها الباحث بأنها" مجموعة من السمات أو العلامات التى يتفرد بها التلميذ فى المرحلة الابتدائية عن بقية زملائه فى نفس المرحلة العمرية، وتظهر فى سلوكه، ويمكن للمعلم أو المعلمة ملاحظتها وتحديدها، وتعد اساسية فى الحكم علي أنه تلميذ موهوب.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً- الإطار النظري:

تناول الباحث الاطار النظري كالتالي:

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يتكون الذكاء الاصطناعي (AI) من كلمتين الذكاء (Intelligence) وتعني القدرة علي فهم الظروف والحالات الجديدة والمتغيرة أي أن مفاتيح الذكاء الإدراك، والفهم، والتعلم وحل المشكلات أو المسائل المعقدة، اما كلمة الاصطناعي (Artificial) فترتبط بالفعل يصنع أو يصطنع وتطلق علي كل الأشياء التى تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم من خلال اصطناع (Radmehr, Kaser & Singla, 2025).

عرفه (Çayak, 2024) بأنه: "أحد علوم الحاسوب الفرعية التي تهتم بإنشاء البرمجيات، والمكونات المادية القادرة على القيام بمهام البشر في بعض عمليات الإدراك،

والاستنتاج، التي يجيدها الإنسان بشكل آلي وسرعة عالية، وإنجاز المهام التي كانت تتم بشكل يدوي باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة".

عَرفه (Pokrivcakova, 2023) بأنه "فرع من فروع علم الحاسب الآلي الذي يهتم بقدرات الأجهزة الذكية علي أداء المهام التى تتطلب التفكير، وقابلية المعرفة لفهم العلاقات والأفكار لإنتاج شيء معين قابل لحل المشكلات واتخاذ القرارات".

عرَّفه (Kim, 2023). بأنه "أحد فروع علم الحاسوب التى تهتم بدراسة محاكاة الآلات لسلوك الإنسان من خلال تصميم أجهزة وبرامج حاسوبية وآلات تقوم بسلوك ذكي يماثل الإمكانات الذهنية للإنسان، ونمط استطاعته علي الاستنتاج، والتعلم من الخبرات، وأداء المهام المختلفة.

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من فروع الحاسب الآلي الذي يعتم بتصميم برمجيات وآلات تسعي لمحاكاة القدرات المعرفية الذكية والسلوكيات البشرية بطريقة ذكية فى تنفيذ بعض المهام مثل حل المشكلات وحفظ المعرفة وتقليد اللغة الطبيعية للإنسان والترجمة بين اللغات من خلال التعلم والاستدلال.

أهداف الذكاء الاصطناعي:

هناك أهداف رئيسة للذكاء الاصطناعي تتمثل فى:

(Liua, Saleh & Huang, 2021).

- فهم العمليات الذهنية المعقدة التى يقوم بها العقل البشري أثناء ممارسة التفكير، والتوصل إلي حل للمشكلات فى حالة عدم توفر جميع البيانات اللازمة لاتخاذ القرار أو فى حالة التعامل مع البيانات المتناقضة.
- تصميم برامج الحاسب الآلي القادرة علي محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء وتعني قدرة برنامج الحاسب علي حل مسألة ما أو اتخاذ قرار فى موقف ما وبناء علي وصف تفهمه الآلة لهذا الموقف.
- استخدامه فى الحالات التى يكون عدد الاحتمالات كثير جداً لدرجة أنه لا يمكن الوصول إلي الحل الأفضل بعمليات البحث المباشر ؛لأن عملية البحث تأخذ وقتاً أطول أو تحتاج لوجود شخص خبير بمجال معين يساعد علي اتخاذ القرار فى ضوء المعطيات الجديدة.

مميزات الذكاء الاصطناعي وتعليم الموهوبين:

يتميز الذكاء الاصطناعي بمجموعة من الخصائص والمميزات التالية:

(Pokrivcakova, 2023)

- التمثيل الرمزي: تتسم برمجيات الذكاء الاصطناعي باستخدامها رموزاً غير رقمية مما يتناقض مع كون الحواسيب تعتمد علي الرقمين (٠-١) غير ان ذلك لا يمنع من كونها قادرة علي القيام بالعمليات الحسابية.
- يستطيع أتمته الأنشطة الأساسية فى التعليم مثل التصنيف وتحديد الدرجات فى المؤسسة التعليمية.
- يمكن للذكاء الاصطناعي تكييف البرامج التعليمية لاحتياجات الطلاب والتعلم الفردي.
- تعرف نقاط الضعف ونقاط القوم وعمل دورات تدريبية ودراسية لتحسينها.
- امداد الطلاب بدعم أضافي ومنح الطلاب والمعلمين تعليمات وتعليقات مفيدة.
- يجعل تعلم التجربة والخطأ اقل ترويعًا؛ لان انظمة الذكاء الاصطناعي غالباً ما تتعلم من خلال طريقة التجربة والخطأ.

ومن خصائص الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين:

- يعزز طلاقة البيانات: فعند تعرضهم للبيانات الضخمة فى سن مبكرة، فسوف يفهمون كيفية جمع البيانات وفحصها وتحليلها وفهمها بشكا افضل.
- يجعل التعلم أكثر متعة، ويعزز مهارات الاتصال والتواصل لدي الموهوبين، ويعزز الخيال والثقة بالنفس، ويحسن لديهم مهارات حل المشكلات.
- يجعل الطالب الموهوب اكثر ابداعاً. لأنه يوفر لهم الأدوات اللازمة لتطوير الأشياء باستخدام إبداعهم
- يساعد الطلاب الموهوبين علي التفوق في الأنشطة الأكاديمية واللامنهجية، فالذكاء الاصطناعي يبني فهماً جيداً للرياضيات والعلوم بمختلف تخصصاتهم.

أهمية الذكاء الاصطناعي:

يمكن تحديد اهمية الذكاء الاصطناعي كالتالي: (Aydın & Yurdugül, 2024).

- المساهمة في الحفاظ علي الخبرات البشرية المتراكمة بثقلها للآلات الذكية.
- يمكن الانسان من استخدام اللغة الانسانية في التعامل مع الآلات مما يجعل الآلات في متناول شرائح المجتمع.
- يستخدم في تشخيص الامراض ووصف الأدوية، والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية، وغيرها من الميادين الآخري.
- يستخدم في صنع القرارات بمختلف الميادين البعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الاحكام المسبقة.

- يخفف عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية، وتجعله يركز علي الأشياء أكثر أهمية واكثر إنسانية ويتعامل جيداً مع الوقت.
- تطبيق الذكاء الاصطناعي يساهم في تحقيق التنمية المستدامة، من خلال تحقيق طاقة نظيفة وبأسعار معقولة، والعمل المناخي، والحياة تحت الماء، والحياة في البر.

المملكة العربية السعودية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي:

لقد اسهمت رؤية المملكة ٢٠٣٠ فى التأكيد علي الدور الريادي للمملكة العربية السعودية علي المستوى الاسلامي والعربي والعالمي من خلال انفتاحها علي العالم وما يشهده من تطورات لاسيما الثورة التكنولوجية المعاصرة والتي من أبرزها المستحدثات فى مجال الذكاء الاصطناعي. (القحطاني، ٢٠٢٢)

وفى اغسطس عام ٢٠١٩م صدر امر ملكي بتأسيس هيئة البيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA) لتطوير قدرات المملكة العربية السعودية علي بناء اقتصاد قائم علي البيانات والذكاء الاصطناعي من خلال إنشاء عدد من المراكز من ضمنها المركز الوطني للذكاء الاصطناعي (NCAI) الذي يهدف إلي تحقيق الريادة العالمية فى مجال الذكاء الاصطناعي. (البشر، ٢٠٢٠)

وفى الفترة من ٢١–٢٢ اكتوبر ٢٠٢٢م عقدت المملكة العربية السعودية القمة العالمية للذكاء الاصطناعي والتي نظمتها الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي لتكون منصة عالمية بارزة لصناع القرار والخبراء والمختصين والاكاديميين والشركات التقنية الرائدة ورجال الاعمال من مختلف انحاء العالم تحت شعار الذكاء الاصطناعي لخير البشرية. (الفقيه، الفرني، ٢٠٢٣)

تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى التعليم:

ومن بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى التعليم ما يلي:

(Chounta, Bardone, Raudsep & Pedaste,2022)، و(Yüreğilli & Göksu, 2024):

- **المحتوى الذكي:** يسهم تحويل الكتب التعليمية التقليدية إلي كتب ذكية، وتصميم التعلم الذكي، ونشر محتوى الكتاب المدرسي عبر دليل دراسة ذكي يتضمن ملخصات الفصول واختبارات الاختيارات المتعددة، وإبراز ملخصات نصية محددة لكل فصل او تقديمه عبر منصات محتوى ذكية متكاملة مع دمج المحتوي مع تمارين وأسئله للتقويم التقييم أو تصميم المناهج الرقمية ودمجها مع الوسائط الصوتية والمرئية والقدرة علي التقييم الذاتي.
- **تطبيقات العلوم الذهنية:** تعتمد تطبيقات الذكاء الاصطناعي علي بحوث علم الأحياء والعلوم العصبية وعلم النفس والرياضيات وغيرها، وتركز علي كيفية عمل الدماغ وكيف

يفكر الإنسان ويتعلم، وتشمل تطبيقاتها تطوير النظم الخبيرة، وتشمل نظم التعلم التكيفية التى تستطيع تعديل سلوكياتها اعتمادًا إلي المعلومات التى تحصلها أثناء عملها.

- **علوم الحاسب:** تتركز تطبيقات الذكاء الاصطناعي علي المكونات المادية للحاسوب وبرمجيات المنظومة المطلوبة؛ لإنتاج الحاسبات الكبيرة أو الهائلة، الضرورية للعديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أجل معالجة الاستدلالي المنطقي الافضل الذي يعتمد علي المعالجة الرمزية بدلاً عن المعالجة الرقمية المستخدمة فى الحاسبات الآلية.
- **الواقع الافتراضي:** تعني محاكاة تفاعلية تمنح المستخدم أو الطالب الفرصة من القيام بجولة افتراضية من مكان إلي مكان، حيث يسمح للمستخدمين برؤية المكان عبر ٣٦٠ درجة واستكشاف عناصره بأبعاده الثلاثية بشكل يسمح بالتفاعل مع المشهد من خلال النقاط الساخنة أو خوض تجارب مختلفة، ويمكن للطالب أن يكون جزء من التجربة او يمكنه التنقل داخلها، والتفاعل معها من خلال التنقل داخلها أو الاندماج مع الرحلة او التجربة من خلال أجهزة خاصة (نظارات الواقع الافتراضي) ووحدات تحكم مزودة بأجهزة استشعار الحركة، وتساعد التقنية الطالب علي تطوير قدراته من خلال القيام بجولات افتراضية فى الاماكن التاريخية او تصوير وفهم بعض البيانات العلمية المعقدة، ويتمثل الواقع الافتراضي فى أنظمة ادارة المحتوى (CMS) وانظمة إدارة التعلم (LMS)، وانظمة ادارة المحتوى التعليمي (LCMS).
- **الواقع المعزز:** يهدف إلي تكرار البيئة الحقيقية فى الحاسوب وتعزيزها بمعطيات افتراضية لم تكن جزءً منها، فنظام الواقع المعزز يولد عرضاً مركباً للمستخدم يمزج بين الواقع الحقيقي الذي يعرفه المستخدم ويشاهده وبين المشهد الافتراضي الظاهري الذي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب ويعززه المشهد الحقيقي بمعلومات تطبيقات الفصول الدراسية مثل تطبيقات الواجبات المنزلية المدعمة بالشرح، ومعرض الصور الحية، والالعاب التعليمية الالكترونية.
- **الروبوتات (إنسان آلي):** يعتمد الروبوتات علي علم النفس والذكاء الاصطناعي، اي ماكينة تدار بالحاسوب او ذكاء الحاسوب، وبقدرات فيزيائية مشابهة للإنسان، حيث تشتمل القاعدة أو الأرضية العلمية علي تصميم تطبيقات لإعطاء الروبوت القوة للرؤية أو التوقع البصري وقدرات اللمس ومهارات التعامل والمعالجة والقدرة المادية للتحرك والذكاء اللازم لإيجاد الطريق علي غاية معينة، ويكون قادر فى المستقبل علي التدريس أو مساعدة المعلم كمساعد للتدريس عبر الروبوتات التعليمية، وقيام الذكاء الاصطناعي بالتصحيح والعمل الاداري وتحسين استماع الطلاب أثناء الفصول الدراسية، ويمكن للروبوت التعليمية

تكملة دور المعلم ذوي الخبرة فى تقديم دروس خصوصية ودورس تقوية للطلاب لتحقيق نواتج التعلم.

- **اللغات الطبيعية:** يعد تطوير اللغات الطبيعية أهم جوانب الذكاء الاصطناعي اي إمكانية تحقيق التحدث إلي الحاسب والروبوت بحديث اللغات البشرية وجعله يفهم ما نقوله بنفس الطريقة التى نتحدث فيها، وتتضمن بحوث علم اللغويات وعلم النفس وعلوم الحاسب، ويوفر الذكاء الاصطناعي نشاط تعليمي علاجي، يمكنه إنشاء بيئات تعلم افتراضية، وإنتاج "محتوى ذكي"، وتخفيف حواجز اللغة، وسد الفجوات بين التعلم والتدريس، وإنشاء خطط متخصصة لكل طالب.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعليم الموهوبين:

يُعد الذكاء الاصطناعي فى التعليم أحد المجالات الرئيسة الناشئة فى تقنيات التعليم، ولا يزال غير واضح للمعلمين كيفية الاستفادة من برامجه فى تعليم الطلاب الموهوبين وتعلمهم علي نطاق واسع، ومن اهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين ما يلي:

- تصميم برمجيات لتعليم الطلاب الموهوبين مختلف المواد الدراسية من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تطوير بيئات التعلم بطريقتين الاولي بناء نماذج للطلاب الموهوبين يستفيد منها مصممي البرامج الاثرائية فى تكوين مقترحات للتفاعل النشط للطلاب خلال الدرس، واتاحة الفرص لتلقي التعلم الذاتي التفاعلي مع النظام من واقع سلوكيات الطالب لضمان تحسن عملية التعلم.
- تصميم خوارزميات لتحديد واكتشاف الطلاب الموهوبين وقدراتهم الاستثنائية والسمات والخصائص المشتركة بينهم، وتصنيف الطلاب حسب الموهبة.
- توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي فى تنمية مهارات حل المشكلات بطرق ابداعية،وتنمية التخيل وعرض الافكار والحلول الحديثة .

ثانيًا– الدراسات السابقة:

١– دراسة المومني والنصراوين (٢٠٢٤) التى استهدفت تعرف هدفت هذه الدراسة الكشف عن اتجاهات الطلبة الموهوبين في الأردن نحو توظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العملية التعليمية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من٣٤٧ طالباً وطالبة من مدارس الملك عبدالله للتميز في كل من محافظات إربد والسلط وعجلون تم اختيارهم بالطريقة المتيسرة، وطبقت الدراسة مقياس اتجاهات تكون من ٢٥ فقرة وبعد التحقق من صدق المقياس وثباته، تم تطبيقه على عينة الدراسة، أظهرت نتائج الدراسة أن اتجاهات الطلبة الموهوبين نحو توظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العملية

التعليمية في الأردن كانت مرتفعة، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد الدراسة للاتجاهات المتعلقة بتوظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته تبعاً لمتغير الجنس ولصالح الذكور، وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بزيادة اهتمام الطلبة الموهوبين ومدرسيهم بالذكاء الاصطناعي وتوظيفه في العملية التعليمية المطورة، وعمل ورش تدريبية لهم في هذا المجال.

٢-دراسة (Aydın & Yurdugül, 2024) التى استهدفت تحليل المناهج الدراسية للطلاب الموهوبين لمعرفة تطبيقات الذكاء الاصطناعي التى تم استخدامها وتناسب الطلاب الموهوبين من الصف السادس الي الصف العاشر الذين يدرسون فى مراكز العلوم والفنون، واستخدمت الدراسة منهج تحليل المحتوى، وتكونت عينة الدراسة من (٥٤) منهجاً دراسياً علي مستوى الولايات المتحدة الامريكية فى العلوم والفنون، وطبقت الدراسة استمارة تحليل المحتوى، وتوصلت الدراسة الي وجود قصور فى توظيف المناهج الدراسية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعليم الموهوبين.

٣-دراسة (Yüreğilli & Göksu,2024) التى استهدفت التعرف علي مدي معرفة معلمي الطلبة الموهوبين بالذكاء الاصطناعي والاتجاهات نحوه واختبارهم وفق بعض المتغيرات، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة البحث من (١٠٧) معلماً ومعلمة بمركز العلوم والفنون، وطبقت الدراسة اختبار تحصيلي حول معارف المعلمين والمعلومات عن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته فى التعليم، ومقياس الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته فى تعليم الموهوبين، وتوصلت نتائج الدراسة الي ان الذكور لديهم مستويات عالية من المعرفة عن الذكاءالاصطناعي واتجاهات ايجابية نحو توظيفه فى تعليم الموهوبين اكثر من الإناث.

٤-دراسة الحاذق وطروش (٢٠٢٣) التى استهدفت التعرف علي معوقات استخدام طلبة المرحلة الثانوية الموهوبين بإدارة تعليم صبيا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، واتبع البحث المنهج الوصفي المسحي؛ وتكونت عينة البحث من ٢٨٠ من طلبة المرحلة الثانوية الموهوبين، طبقت أداة البحث في استبانة تألفت من ٣٠ عبارة وزعت على المعوقات الثلاثة، وأسفرت نتائج البحث عن أن مستوى المعوقات الفنية والمادية والبشرية لاستخدام طلبة المرحلة الثانوية الموهوبين بإدارة تعليم صبيا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي قد جاءت بدرجة متوسطة، كما أسفرت النتائج عن عدم وجود فرق دالة إحصائيًا عند مستوى (α= 0.05) بين متوسطات درجات طلبة المرحلة الثانوية الموهوبين بإدارة تعليم صبيا في مستوى معوقات استخدامهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تُعزى لمتغيري النوع

والصف الدراسي، وقد أوصى البحث بضرورة توجيه المسؤولين بإدارة تعليم صبيا إلى تزويد المدارس والطلبة بالمعدات والأجهزة والشبكات والبرامج والتطبيقات اللازمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتنظيم دورات وورش عمل ومسابقات ومشاريع تهدف إلى تعليم الطلبة الموهوبين أساسيات الذكاء الاصطناعي والترميز والتحليل البياني والتفكير الحاسوبي.

٥- دراسة التركي (٢٠٢٣): التى استهدفت التعرف علي التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين وآفاقه المستقبلية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة البحث من ١٠٠ طالباً وطالبة، وطبقت أداة الدراسة استبانة من ٣٤ فقرة موزعة علي ثلاثة محاور، توصلت نتائج الدراسة إلي أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي فى فى اكتشاف الموهوبين متوسطة، وان هناك العديد من التحديات التى تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي فى اكتشاف وتعليم الموهوبين، اوصت بمزيد من الدراسات حول وضع تصور مقترح لتفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين.

٦- دراسة (Siegle, 2023) دور الشات جي بي تي والذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من ٦ طلاب، واختبار فى المهارات الابداعية، وتوصلت الدراسة الي اهمية توظيف الشات جي بي تي وبعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين .

٧- دراسة الغامدى والعباسي (٢٠٢٢) والتى استهدفت التعرف علي واقع تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى البرامج الاثرائية للطلاب الموهوبين فى مدارس ينبع من وجهة نظر الطلاب ومنفذي البرامج الاثرائية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتكوت عينة البحث من (٢٢٠) طالباً ومنفذاً للبرامج الاثرائية موزعين علي ١٩١ طالباً موهوباً، و٢٩ من منفذي البرامج الاثرائية للموهوبين، وطبقت الدراسة استبانة الكترونية، وتوصلت الدراسة إلي نتائج اهمها وجود قصور فى تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى البرامج الاثرائية للطلاب الموهوبين، أوصت بتدريب معلمي الموهوبين علي كيفية تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الطلاب الموهوبين وتعلمهم.

التعقيب علي الدراسات السابقة:

أ- أوجه الشبه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

- تتشابه الدراسة الحالية فى اهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين.

- توظيف المنهج الوصفي فى الدراسة.
- تطبيق الاستبانة كأداة فى الدراسة

ب- أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

- تسعي الدراسة الحالية الي بناء تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين بناء علي آراء الخبراء.
- الدراسة الحالية اعتمدت علي آراء معلمي ومعلمات الموهوبين والخبراء من أساتذة الجامعات والمشرفين التربويين.
- تطبيق الدراسة سيكون بالمرحلة الابتدائية حيث لم تستهدف تلك المرحلة اي من الدراسات السابقةآ

ج- الاستفادة من الدراسات السابقة فى:

- اثراء الاطار النظري عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعليم الموهوبين.
- تصميم اداة الدراسة "الاستبانة".
- تفسير نتائج الدراسة وتحليها فى ضوء الدراسات السابقة.
- الاستعانة بالأساليب الإحصائية المناسبة للدراسة.

منهجية البحث واجراءاتها:

منهج البحث:

اعتمد البحث علي المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة واهداف الدراسة، وذلك لتحديد الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي، وتطبيقاته فى تعليم الموهوبين وتعلمهم.

مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من جميع خبراء تعليم الموهوبين بالمملكة العربية السعودية (معلمين، ومشرفين تربويين، وأساتذة تعليم الموهوبين بالجامعات السعودية والمراكز البحثية.

عينة البحث:

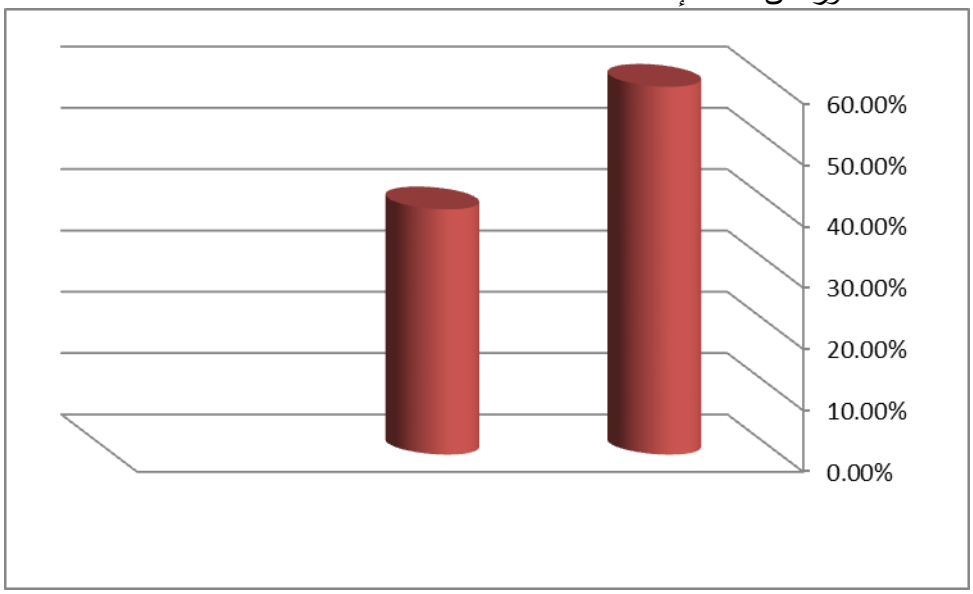
اعتمدت الدراسة الحالية علي اسلوب العينات غير العشوائية من خلال تطبيق العينة القصدية لتستطيع الجمع بين الخبراء بالمدارس والجامعات، وحيث يشارك فى اجراء هذا البحث حوالي (١٠٠) موزعة علي (٥٠) معلماً بالمرحلة الابتدائية، و(٢٠) مشرفاً تربوياً و(٣٠) استاذاً جامعياً، ويمكن وصف عينة الدراسة بحسب البيانات العامة (النوع) علي النحو الموضح بالجدول التالي:

جدول (١) وصف عينة الدراسة بحسب البيانات العامة

المتغير	الفئات	العدد	النسبة المئوية
النوع	ذكر	٦٠	%٦٠
	انثى	٤٠	%٤٠
اجمالي عينة البحث		**١٠٠**	**%١٠٠**

يتضح من الجدول (١) ما يلي:

– أن عينة الدراسة بحسب متغير النوع قد تضمن (٦٠) ذكر بنسبة (٦٠%)، وعدد (٤٠) أنثي بنسبة ٤٠%، وهذا يتماشى مع طبيعة المؤسسات التعليمية التى غالباً ما تزيد فيها عدد الذكور عن عدد الإناث.



شكل (١) وصف عينة الدراسة بحسب الجنس

أداة البحث:

تكونت اداة البحث من استبانة تحدد واقع التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين بالمرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلميهم، واهم التحديات التى تواجهها، واشتملت الاستبانة علي جزأين الاول: المتغيرات الوظيفية لأفراد عينة الدراسة، والثاني من محورين، حيث يتكون كل محور عدد من العبارات التى تقيس متغيرات الدراسة.

١- خطوات بناء الاستبانة:

تكونت الاستبانة من جزئيين الجزء الاول: البيانات الديمغرافية (النوع الاجتماعي- المستوى العلمي)، والجزء الثاني :محور الاستبانة الرئيسة وتشمل تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر الخبراء. وتتضمن (٢٠) عبارة، وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي وفق درجات الموافقة (موافق بشدة- موافق- محايد- غير موافق- غير موافق بشدة)، والتعبير لهذا المقياس كمياً بإعطاء كل عبارة من العبارات السابقة درجات (٥، ٤-٣-٢-١) حسب العبارة إيجابية أو سلبية.

٢-صدق الاستبانة وثباتها:

الصدق الظاهري: يعبر عن صدق المحكمين من خلال عرض الاستبانة علي عدد من المحكمين خبراء تربويين من جامعة الامارات العربية المتحدة.

- **صدق الاتساق الداخلي** Internal Validity: تم عمل الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة.
- **ثبات اداة الدراسة** (Reliability): تم حساب الثبات باستخدام الفا كرونباخ من خلال البرنامج الاحصائي *SPSS* وتبين أن معامل الفا كرونباخ لثبات اداة الدراسة بلغ *(0.90)*، وتدل قيمة الفا كرونباخ علي *(0.90)* علي صدق وثبات الاستبانة

تحليل النتائج ومناقشتها:

هدفت الدراسة بشكل رئيس علي التعرف على **تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين فى المرحلة الابتدائية من وجهة نظر الخبراء.**

النتائج المتعلقة بالسؤال الاول:

نص السؤال الاول علي: **ما واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين؟** تم تطبيق الاستبانة وجاءت استجابة المحور الاول في الجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢) واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين

الرتبة	الرقم	العبارات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	درجة الموافقة
١	٥	يمتلك معلمي الموهوبين مهارات التقنية اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين.	٣.٢٠	٠.٨٦	متوسطة
٢	٤	يوظف معلم الموهوبين تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى التخطيط لتدريس الموهوبين .	٣.٤٠	٠.٨٢	متوسطة
٣	٧	يستخدم معلم الموهوبين تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تحديد اهداف الدروس.	٣٠٠	٠,٨٤	متوسطة

الرتبة	الرقم	العبارات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	درجة الموافقة
٤	٨	يوظف معلم الموهوبين وسائل تعليمية وتقنيات تعليم مولدة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين.	٢.٩٥	٠.٨٦	متوسطة
٥	١٠	يصمم معلم الموهوبين أنشطة تعليمية صفية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق نواتج الدروس.	٢.٧٠	٠.٨٢	متوسطة
٦	٩	يستخدم معلم الموهوبين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تقويم الدروس.	٢.٩٠	٠,٨٤	متوسطة
٧	٣	يستخدم معلم الموهوبين تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى جعل بيئة التعليم والتعلم داخل الفصل الدراسي شيقة وممتعة.	٣.٤٥	٠.٨٠	مرتفعة
٨	٢	يصمم معلم الموهوبين تغذية راجعة للطلاب باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.	٣.٦٥	٠.٨٤	مرتفعة
٩	٦	يوظف معلم الموهوبين استراتيجيات تعليم وتعلم تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	٣.١٠	٠,٨٢	متوسطة
١٠	١	يستخدم معلم الموهوبين تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى اثراء المحتوى العلمي للطلاب الموهوبين.	٤.٢٠	٠,٨٦	مرتفعة
		المتوسط العام للمحور	٣.١٩	٠.٨٠	متوسطة

من خلال الجدول السابق تتضح وجود تقارب بين أفراد عينة الدارسة نحو بعد " واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين"، حيث يتراوح المتوسط الحسابي لهما ما بين (٢,٧٠–٤,٢٠) وهو موافق إلي موافق بشدة والتي تقع في الفئتين الثالثة والرابعة والتي تبدءان من (٢.٦١–٣.٤٠)، (٣.٤١–٤.٢٠) وهي القيمة التي تشير إلى درجة (الي حد ما، موافق) على أداة الدراسة، وبترتيب العبارات تنازلياً بحسب المتوسط الحسابي لدرجة التضمين يلاحظ أنها جاءت بالترتيب كما يلي:

- يستخدم معلم الموهوبين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اثراء المحتوي العلمي للطلاب الموهوبين في المرتبة الأولي بمتوسط حسابي (٤.٢٠)، وانحراف معياري (٠.٨٦).
- يصمم معلم الموهوبين تغذية راجعة للطلاب باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٣.٦٥)، وانحراف معياري (٠.٨٤)، مما يدل على أن تعزيز التواصل الرقمي بين القيادات والمعلمين مطبق بدرجة أقل من إشراكهم في صنع القرار.
- يستخدم معلم الموهوبين تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى جعل بيئة التعليم والتعلم داخل الفصل الدراسي شيقة وممتعة في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (٣.٤٥)، وانحراف معياري (٠.٨٠).

- يوظف معلم الموهوبين وسائل تعليمية وتقنيات تعليم مولدة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (٣.٤٠)، وانحراف معياري (٠.٨٢).
- يمتلك معلمي الموهوبين مهارات التقنية اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (٣.٢٠)، وانحراف معياري (٠.٨٦).
- يوظف معلم الموهوبين استراتيجيات تعليم وتعلم تعتمد علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المرتبة السادسة بمتوسط حسابي (٣.١٠)، وانحراف معياري (٠.٨٢).
- يستخدم معلم الموهوبين تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تحديد اهداف الدروس في المرتبة السابعة بمتوسط حسابي (٣.٠٠)، وانحراف معياري (٠.٨٤).
- يوظف معلم الموهوبين وسائل تعليمية وتقنيات تعليم مولدة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين في المرتبة الثامنة بمتوسط حسابي (٢.٩٥)، وانحراف معياري (٠.٨٦).
- يصمم معلم الموهوبين أنشطة تعليمية صفية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تحقيق نواتج الدروس في المرتبة التاسعة بمتوسط حسابي (٢.٩٠)، وانحراف معياري (٠.٨٤).
- يصمم معلم الموهوبين أنشطة تعليمية صفية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تحقيق نواتج الدروس في المرتبة العاشرة بمتوسط حسابي (٢.٧٠)، وانحراف معياري (٠.٨٢).

ويري الباحثين أن هناك اتفاق عام على ضعف توظيف معلمي ومعلمات الموهوبين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين وتعلم داخل الفصل الدراسي وخارجة، ويوصي بزيادة برامج التدريب وتحسين الخطط التعليمية لتعزيز توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل أكثر فاعلية داخل الفصل الدراسي وخارجه، ويتفق ذلك ما نتائج دراسة المومني والنصراوين (٢٠٢٤)، دراسة الغامدي والعباسي (٢٠٢٢)، ودراسة Siegle, (2023)، ابو العلا (٢٠٢٤).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

نص السؤال الثاني علي "**ما التحديات (المعوقات) التى تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين بالمرحلة الابتدائية؟** تم تطبيق الاستبانة وجاءت استجابة المحور الثاني في الجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٣) التحديات (المعوقات) التى تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين بالمرحلة الابتدائية

الرتبة	الرقم	العبارات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	درجة الموافقة
١	٤	التكلفة العالية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي فى مجال تعليم الموهوبين.	٣.٨٠	٠,٨٨	مرتفعة
٢	٩	ضعف معرفة معلم الموهوبين بتطبيقات الذكاء الاصطناعى التي تناسب الموهوبين.	٣.٣٠	٠.٨٦	متوسطة
٣	١	ضعف اهتمام القيادة المدرسية بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعى في تعليم الموهوبين.	٤.٢٠	٠.٨٢	مرتفعة
٤	٨	قلة البرامج التدريبية اللازمة لتدريب معلم الموهوبين علي توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعى في تعليم الموهوبين.	٣.٤٠	٠,٨٤	متوسطة
٥	٦	ضعف البنية التحتية بالمؤسسات التربوية والتعليمية التى تقوم بتعليم الموهوبين	٣.٥٠	٠,٨٠	مرتفعة
٦	٥	خوف معلم الموهوبين من تعارض استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع قيم المجتمع واخلاقياته.	٣.٧٠	٠.٧٦	مرتفعة
٧	٣	قلة الادلة الارشادية التى تقدم لمعلم الموهوبين عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين.	٤.٠٠	٠.٧٦	مرتفعة
٨	١٠	ضعف الحماية السيبرانية لتطبيقات الذكاء الاصطناعى في مجال تعليم الموهوبين	٣.١٠	٠.٧٠	متوسطة
٩	٧	قلة تطبيقات الذكاء الاصطناعي المدعومة باللغة العربية في مجال تعليم الموهوبين.	٣.٤٥	٠.٨٠	مرتفعة
١٠	٢	ضعف الحوافز والمسابقات والتكريم لمعلمي الموهوبين الذين يستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعى في تعليم الطلاب الموهوبين.	٤.١٠	٠.٦٨	مرتفعة
المتوسط العام للمحور			٣.٦٥	٠.٨٤	مرتفعة

من خلال الجدول السابق تتضح وجود تقارب بين أفراد عينة الدارسة نحو بعد "واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين"، حيث يتراوح المتوسط الحسابي لهما ما بين (٣.١٠–٤,٢٠) وهو الي حدما إلي موافق والتي تقع في الفئتين الثالثة والرابعة والتي تبدءان من (٢.٦١–٣.٤٠)، (٣.٤١–٤.٢٠) وهي القيمة التي تشير إلى درجة (إلي حد ما، موافق) على أداة الدراسة، وبترتيب العبارات تنازلياً بحسب المتوسط الحسابي لدرجة التضمين يلاحظ أنها جاءت بالترتيب كما يلي:

- ضعف اهتمام القيادة المدرسية بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين في المرتبة الاولي بمتوسط حسابي (٤.٢٠)، وانحراف معياري (٠.٨٢).

- ضعف الحوافز والمسابقات والتكريم لمعلمي الموهوبين الذين يستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الطلاب الموهوبين في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٤.١٠)، وانحراف معياري (٠.٦٨).
- قلة الأدلة الارشادية التى تقدم لمعلم الموهوبين عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (٤.٠٠)، وانحراف معياري (٠.٧٦).
- التكلفة العالية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي فى مجال تعليم الموهوبين في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (٣.٨٠)، وانحراف معياري (٠.٨٨).
- خوف معلم الموهوبين من تعارض استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع قيم المجتمع واخلاقياته في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (٣.٧٠)، وانحراف معياري (٠.٧٦).
- ضعف البنية التحتية بالمؤسسات التربوية والتعليمية التى تقوم بتعليم الموهوبين في المرتبة السادسة بمتوسط حسابي (٣.٥٠)، وانحراف معياري (٠.٨٠).
- قلة تطبيقات الذكاء الاصطناعي المدعومة باللغة العربية فى مجال تعليم الموهوبين في المرتبة السابعة بمتوسط حسابي (٣.٤٥)، وانحراف معياري (٠.٨٠).
- قلة البرامج التدريبية اللازمة لتدريب معلم الموهوبين علي توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين في المرتبة الثامنة بمتوسط حسابي (٣.٤٠)، وانحراف معياري (٠.٨٤).
- ضعف معرفة معلم الموهوبين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التى تناسب الموهوبين في المرتبة التاسعة بمتوسط حسابي (٣.٣٠)، وانحراف معياري (٠.٨٦).
- ضعف الحماية السيبرانية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي فى مجال تعليم الموهوبين في المرتبة العاشرة بمتوسط حسابي (٣.١٠)، وانحراف معياري (٠.٧٠).

ويري الباحثين أن هناك اتفاق عام على وجود تحديات كبيرة تعيق توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين، ويتفق ذلك ما نتائج دراسة التركي(٢٠٢٣)، دراسة الحاذق وطروش (٢٠٢٣)، ودراسة (Jung, 2020) ودراسة (Radmehr, Kaser &Singla, 2025).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

نص علي "**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) بين متوسطات اجابات افراد عينة الدراسة نحو واقع ممارسة تطبيقات الاصطناعي فى تعليم الموهوبين تعزي لمتغير (الجنس)؟**

للإجابة عن السؤال تم تحليل البيانات واستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابة افراد العينة التى تعزي للمتغيرات الديموغرافية الآتية النوع الاجتماعي ومقارنة هذه المتوسطات باستخدام اختبار (T-test) وتحليل التباين الاحادي (ANOVA) علي النحو التالي:

تم باستخدام اختبار (T-test) للعينة المستقلة، لمعرفة دلالة الفروق الاحصائية تبعاً للفئتين (ذكر – أنثي) والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٤) اختبار (T–test) لمعرفة دلالة الفروق الاحصائية تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي

المتغير المستقل	النوع	العدد ٥٥	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة الاحصائية
الأداة ككل	ذكر	٦٠	٤.٠٥	٠.٧٤	٠.٨٤٢	٠.٣٨٦
	انثي	٤٠	٤.٣٨	٠.٦٢		

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) لاستجابة افراد العينة تعزي لمتغير النوع الاجتماعي.

تشير نتائج السؤال الخامس الخاص بمتغير النوعي الاجتماعي (ذكر– أنثي) أن توظيف تطبيقات الاصطناعي فى تعليم الموهوبين قد يتأثر بمتغير (الجنس)، توصلت نتائج الدراسة ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي لا يتأثر بالنوع الاجتماعي وانما يتأثر بالمهارات التقنية والدورات التدريبية المكثفة فى مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين، وهذه النتائج تتفق مع دراسة شرف والشامي (٢٠٢٣) وغنايم (٢٠٢٣) ودراسة محمد (٢٠٢٤).

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

ما تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر الخبراء؟

فى ضوء الاستعراض السابق للجانب النظري وبناءً علي نتائج السؤال الاول والثاني، قام الباحثون بإعداد تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين اشتمل علي ما يلي:

منطلقات التصور المقترح:

- التوجهات العالمية التى تطالب بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى التعليم ولاسيما تعليم ذوي الاعاقة والفائقين والموهوبين.
- توصيات الدراسات السابقة والبحوث فى مجال الذكاء الاصطناعي التى تنادي بتوظيف تطبيقات الذكاءالاصطناعي فى تعليم الموهوبين.
- توصيات الدراسات والبحوث السابقة فى مجال الموهبة التى تنادي بتوظيف احدث الاستراتيجيات الرقمية فى تعليم الموهوبين وتعلمهم.

هدف التصور المقترح:

توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين في المرحلة الابتدائية من حيث التخطيط للتدريس، وتنفيذ التدريس (التهيئة، الاهداف، تقنيات التعليم، استراتيجيات التعليم والتعلم الرقمية، الانشطة التعليمية الرقمية، والتقويم الرقمي).

مصادر التصور المقترح:

اعتمد الباحث علي عدد من المصادر فى بناء التصور المقترح، وهي:

- الدراسات السابقة التى تناولت توظيف الذكاء الاصطناعي فى التعليم والتعلم لاسيما مع الموهوبين كدراسة ابو العلا (٢٠٢٤)، التمامي (٢٠٢٣)، الغامدي (٢٠٢٢).
- الأدبيات التربوية العربية والاجنبية التى تناولت طرق توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين بالمرحلة التعليمية المختلفة ولاسيما المرحلة الابتدائية.

متطلبات التصور المقترح:

- قائمة بالشركات والمواقع الالكترونية التى تقدم خدمات تطبيقات الذكاءالاصطناعي المتخصصة فى تعليم الموهوبين.
- مبرمجون ومتخصصون تربويين فى تطبيقات الذكاءالاصطناعي لتعليم الموهوبين لتقديم الدعم الفني.

أسس التصور المقترح:

- مراعاة الفروق الفردية بين الموهوبين ونوع الموهبة.
- ربط تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالبرامج الاثرائية للموهوبين.
- صياغة الاهداف التدريسية بطريقة واضحة قابلة للقياس وتصف الاداء بدقة.
- تصميم انشطة تعليمية بالذكاء الاصطناعي تحفز التشويق والمتعة فى التعلم.
- التقويم المرحلي والنهائي فى تعلم الموهوبين بتطبيقات الذكاءالاصطناعي.

مكونات التصور المقترح:

- التخطيط لتدريس الموهوبين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل تطبيق Education Copilot، وتطبيق Curipod.
- صياغة الاهداف التعليمية بأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى استراتيجيات التعليم والتعلم الرقمية لتعليم الموهوبين مثل TutorAI وتطبيق poe .
- توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى اثراء المحتوى التعليمي والبرامج الاثرائية للموهوبين. مثل تطبيق Quillbot وتطبيق Mindsmith وتطبيق Nolej.
- تحديد اهم الوسائل وتقنيات التعليم التى يمكن توظيف تطبيقات الذكاءالاصطناعي فى تعليم الموهوبين (صور رقمية، رسوم بيانية وجداول رقمية، فيديو تعليمي، وغيرها) مثل تطبيق Invideo وتطبيق DALL–E، وتطبيق Random Face Generator، وتطبيق ChartGPT.
- توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تصميم الانشطة التعليمية الصفية للموهوبين مثل تطبيق ChatGPT، تطبيق Slidesai.io.
- توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقديم التغذية الراجعة مثل تطبيق Perplexity
- توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى التقويم الرقمي لتعلم الموهوبين مثل تطبيق Quizgeeko، وتطبيق Eklavvya Ai، وتطبيق Yippity.io وغيرها كثير من التطبيقات.

التوصيات:

- تفعيل التصور المقترح فى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين بالمرحلة الابتدائية.
- إقامة ورش تدريبية للمعلمين والمعلمات والمشرفين التربويين والعاملين بإدارات ومراكز تعليم الموهوبين علي تطبيقات الذكاءالاصطناعي.
- تعميم نشرات وأدلة إرشادية فى المدارس الابتدائية توضح كيفية تطوير البرامج الاثرائية للموهوبين باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- عقد ندوات ولقاءات فى المراحل التعليمية المختلفة لتوعية المعلمين والمعلمات بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين.
- الإعلان عن مسابقة لأفضل تصميم محتوى تعليمي للموهوبين باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

البحوث المقترحة:

- واقع ممارسة معلمات رياض الاطفال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الأطفال الموهوبين.
- واقع ممارسة معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعليم الموهوبين.
- فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين علي تحقيق نواتج التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية المستهدفة.
- اثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموهوبين علي تنمية مهارات التفكير التوليدي لدي الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة.
- واقع توظيف اعضاء هيئة التدريس بالجامعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تعليم الطلاب الموهوبين.

المراجع

البشر، منى بنت عبد الله بن محمد (٢٠٢٠): متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء، مجلة كلية التربية، مج ٢٠، ع٢، جامعة كفر الشيخ: كلية التربية، ص ص٢٧–٩٢.

أبو العلا، أسماء البيلي(٢٠٢٤): استخدام الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين، مجلة دراسات في الطفولة والتربية، ع ٢٩، ابريل، جامعة أسيوط: كلية التربية للطفولة المبكرة، ٢٦٩–٣٠٢.

التركي، جهاد عبد ربه محمد(٢٠٢٣): التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين وآفاقه المستقبلية، المجلة التربوية، ج ١١٠، يونيه، جامعة سوهاج: كلية التربية، ١–٣٧.

التمامي، حصة ابراهيم (٢٠٢٣): واقع استخدام تطبيقات الذكاء الطبيعي فى تعليم الموهوبين، المؤتمر الدولي الثالث للبحث العلمي ودوره فى تحقيق التنمية المستدامة للمجتمعات بالوطن العربي الذي عقد خلال الفترة من ٣–٥ جمادى الأولي ١٤٤٥هـ (١٧–١٩ نوفمبر ٢٠٢٣م)، ١٤٥–١٥٣.

الحاذق، عبدالوهاب حسن، طروش، هدى أحمد(٢٠٢٣): معوقات استخدام طلبة المرحلة الثانوية الموهوبين بإدارة تعليم صبيا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، المجلة العربية للنشر العلمي، ع٦٠، اكتوبر، الجزائر: مركز البحث وتطوير الموارد البشرية، ٣٢٧–٢٥٤.

شرف، إيمان عبدالله والشامي، هديل أحمد (٢٠٢٣): استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى أطفال الروضة الموهوبين، مجلة الطفولة والتربية، مج ٥٦، ع١، جامعة الإسكندرية: كلية رياض الأطفال، ٧١٥–٧٨٧.

الغامدي، حنان محمد والعباسي، دلال عمر (٢٠٢٢): واقع تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى البرامج الاثرائية للطلبة الموهوبين فى مدارس ينبع، المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات، ٣ (٢٨)، ٥٩١–٦٣٣.

الغامدي، سامية عبدالله (٢٠٢٢): أساليب الكشف عن الموهوبين باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي: مراجعة منهجية، مجلة جامعة الملك عبدالعزيز – الآداب والعلوم الإنسانية، مج٣٠، ع٥، الرياض: جامعة الملك عبدالعزيز، ٤٩–٧٩.

غنايم، مهنى محمد(٢٠٢٣): التسريع الأكاديمي مدخل لتعليم الموهوبين في عصر الذكاء الاصطناعي، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، مج ٦، ع٢، ابريل، القاهرة: المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، ٣٩–٥٩.

الفراني، لينا بنت أحمد بن خليل والحجيلي، سمر بنت أحمد بن سليمان (٢٠٢٠): العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، العدد (١٤) ابريل، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ٢١٥-٢٥٢.

القحطاني، عايض علي (٢٠٢٢): دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة في اطار رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، ع٩، أكتوبر، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ص ص ٩٧-١٣٠.

محمد، امام مصطفي (٢٠٢٤): البرامج الاثرائية والذكاء الاصطناعي للأطفال الموهوبين: الدعم والتنمية، مجلة دراسات في الطفولة والتربية، ع ٢٩، ابريل، جامعة أسيوط: كلية التربية للطفولة المبكرة، ١٠٢-١١١.

المومني، جهاد علي والنصراوين، معين سليمان (٢٠٢٤): اتجاهات الطلبة الموهوبين في الأردن نحو توظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته بالعملية التعليمية، مجلة جامعة ام القري للعلوم التربوية والنفسية، مج ١٦، ع ١٤، مارس، جامعة أم القري، ٦٩-٧٨.

النافع، سهام صالح والفراني، لينا احمد (٢٠٢١): واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي فى البرامج الأثرائية فى مراكز الموهوبين فى المملكة، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل، ٢٢ (عدد خاص)، جامعة الملك فيصل، ٣٩-٤٥.

Atkinson, R. D. (2018). "It is going to kill us!" and other myths about the future of artificial intelligence. IUP Journal of Computer Sciences, 12(4), 7-56.

Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018):Artificial intelligence trends in education: A narrative overview. Procedia Computer Science, 136, 16-24.

Jung, J. (2020) The fourth industrial revolution, knowledge production and higher education in South Korea, Journal of Higher Education Policy and Management, 42:2, 134-156.

Hodges, J., & Mohan, S. (2019). Machine learning in gifted education: A demonstration using neural networks. Gifted Child Quarterly, 63(4), 243–252.

Radmehr,B ., Kaser,T. &Singla,A.(2025): PharmaSimText: A Text-Based Educational Playground filled with RL-LLM Agents That

Work Together Even in Disagreement, Journal of Educational Data Mining, Vol.17,No.1 ,PP1-40 .

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

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. Ieee Access, 8،75264-75278. https://doi.org/10.1109/ ACCESS. 2020.2988510.

Chounta, I. A., Bardone, E., Raudsep, A., & Pedaste, M. (2022). Exploring teachers' perceptions of artificial intelligence as a tool to support their practice in Estonian K-12 education. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 32(3), 725-755. http://dx.doi.org/10.1007/s40593- 021-00243-5.

Kim, S. W. (2023). Change in Attitude toward artificial intelligence through experiential learning in artificial intelligence education. International Journal on Advanced Science, Engineering**&** Information Technology, 13(5). http://dx.doi.org/10.18517/ ijaseit. 13.5.19039.

Liua, Y., Saleh, S., & Huang, J. (2021). Artificial intelligence in promoting teaching and learning transformation in schools. Artificial Intelligence, 15(3), http://dx.doi.org/10.53333/IJICC2013/15369.

Pokrivcakova, S. (2023). Pre-service teachers' attitudes towards artificial intelligence and its integration into EFL teaching and learning. Journal of Language and Cultural Education, 11(3), 100-114**.**http://dx.doi.org/10.2478/jolace-2023-0031.

Aydın, M., & Yurdugül, H. (2024). Developing a Curriculum Framework of Artificial Intelligence Teaching for Gifted Students. Kastamonu Education Journal, 32(1), 14-37. doi: 10.24106/kefdergi.1426429.

Yüreğilli, D. & Göksu, S. (2024): Determination of artificial intelligence literacy and attitudes towards artificial intelligence of teachers working with gifted students and examining them

according to some variables. Instructional Technology and Lifelong Learning, 5(2), 278 – 299.
https://doi.org/10.52911/itall.1551369.

Siegle, D.(2023) :A Role for ChatGPT and AI in Gifted Education, Gifted Child Today, vol.(46), No.(30), 211-219.

Chounta, I., Bardone, E., Raudsep, A. & Pedaste, M. (2022): Exploring Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence as a Tool to Support their Practice in Estonian K-12 Education, International Journal of Artificial Intelligence in Education , 32, PP. 725–755.