Qentar Journal for Humanities and Applied Sciences

Educational and Psychology Studies Series

المؤتمر الثقافي الدولي الثاني للمعرفة الإنسانية المسار الثقافي المعرفي: الواقع والتطلعات

الذكاء الاصطناعي التوليدي ودوره في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة الموهوبين

د. يسرى بنت محمد بن سليم المغيرية أ. رحمة بنت محمد بن سليم المغيرية

yusra99247208@gmail.com Almughairi.rahma20@gmail.com

وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان كلية العلوم الصحية بسلطنة عمان

تاريخ الارسال2025/5/25- تاريخ القبول 2025/6/12- تاريخ النشر2025/8/30

الذكاء الاصطناعي التوليدي ودوره في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة الموهوبين

الملخص : تسعى الدراسة الحالية إلى الكشف عن دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة الموهوبين، والتعرف إلى متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات المستقبل لديهم. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وذلك بمراجعة الأدبيات والدراسات ذات العلاقة. وأظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي التوليدي له دور كبير في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة؛ لمقدرته على توفير تجارب تعليمية مخصصة، وتقديم محتوى تعليمي مبتكر، وتقديم ملاحظات فورية، وتقييم الأداء بشكل دقيق، وتحسين مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي مع المنصات الذكية. وكشفت النتائج عن أربع متطلبات لتعزيز قدرات الطلبة الموهوبين وتنمية مهارات المستقبل لديهم تتمثل في (المتطلبات الإدارية والتنظيمية، والمتطلبات التقنية والمادية، والمتطلبات التربوية والأخلاقية). وأوصت الدراسة بضرورة تصميم برامج تدريبية شاملة للمعلمين لتمكينهم من فهم الذكاء الاصطناعي التوليدي، واستخدامه بفعالية في تنمية مهارات المستقبل، وتقديم الدعم للطلبة الموهوبين، وتبني منصات تعليمية قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي مخصصة لتلبية احتياجات الطلبة الموهوبين.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي التوليدي، مهارات المستقبل، الطلبة الموهوبين.

8/30/2025

Generative Artificial Intelligence and its Role in Developing the Future Skills of Gifted Students

Abstract: This study aims to explore the role of generative artificial intelligence in developing future skills among gifted students and to identify the requirements for effectively utilizing generative Artificial Intelligence (Artificial Intelligence)in this process. Generative AI offers the potential to provide personalized learning experiences, deliver innovative educational content, offer real-time feedback, and assess performance accurately. The findings indicate that generative AI plays a significant role in fostering future skills among gifted students, primarily due to its capacity to personalize education, create innovative content, provide immediate feedback, accurately evaluate student performance, and enhance communication and social interaction via intelligent platforms. The study highlights four key requirements for maximizing the potential of gifted students and cultivating their future skills: administrative and organizational requirements, technical and material requirements, educational requirements, and ethical considerations. The study recommends the implementation of comprehensive teacher training programs to foster understanding of generative AI, promote its effective application in future skills development, support gifted students, and encourage the adoption of generative AI-based educational platforms tailored to their specific needs.

Keywords: generative artificial intelligence, future skills, gifted students.

المقدمة:

يشهد العالم اليوم تطوراً غير مسبوق في مجال التكنولوجيا والتقنيات الناشئة، ومن أبرزها تقنيات الذكاء الاصطناعي، والذي يعد أحد أهم الابتكارات التكنولوجية، ويعزى هذا التطور السريع إلى تقدم الحوسبة وقوة المعالجة، وتوافر كميات هائلة من البيانات. فقد حدث تقدم كبير في تقنيات معالجة اللغات الطبيعية، والذكاء الاصطناعي، ما أدى إلى تطوير نماذج لغوية قادرة على توليد نصوص تشبه النصوص البشرية، وهي ما تُعرف بنماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي، والذي عُرف بأنه "أحد مجالات الذكاء الاصطناعي الذي يهدف إلى إنشاء محتوى مبتكر بشكل آلي. (الخليفة،2023)

مر الذكاء الاصطناعي التوليدي بعدة مراحل، وكانت المرحلة الأولى من تطوره في آواخر الخمسينات، وقد ركز بشكل أساسي على مجال توليد اللغة، مثل معالجة اللغة الطبيعية والترجمة الآلية، وفي بداية عام (2020) دخل الذكاء الاصطناعي التوليدي مرحلة جديدة تسمى بانفجار التوليد؛ نتيجة تنامي البيانات، وتنوعها، وتطور تكنولوجيا التعلم العميق، وتعلم الآلة، ما أدى إلى تمكين الذكاء الاصطناعي التوليدي من تحقيق قفزة نوعية في مجالات مثل توليد الصور، والموسيقى، والنصوص (Yu & Guo, 2023)؛ لذا سعت الدول إلى الاهتمام بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في كثيرٍ من المجالات منها : مجال التعليم ، فقد أشارت كثير من الدراسات إلى الفرص التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي للمعلمين في تطوير مستوى طلبتهم (Ali, et al., 2023؛ Kasneci, et al., 2023؛ Grassini, 2023؛ Baidoo-Anu & Owusu)، وهذا يسهم في تحسين امتلاكهم لمهارات المستقبل كالتعلم الذاتي، والابداع، والتفكير الناقد، والابتكار وغيرها من المهارات المطلوبة للاستعداد للمستقبل.

وتأسيساً عليه، أكدت كثير من الدراسات السابقة الدور الفاعل لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في العملية التعليمية؛ إذ يُسهم ذلك في تنمية مهارات الطلبة، ورفع مستوى الدافعية لديهم. (Yilmaz & Yilmaz, 2023)، إضافة إلى تسريع مهارات الابتكار، وتحسين عمليات التصميم المبكرة، وتطوير النتائج والأفكار. (Bilgram & Laarmann, 2023)، ويُؤثر بشكل إيجابي في تنمية مهارة اللغة، وسهولة تعلمها. (Kohnke, Moorhouse, & Zou, 2023)، ويُسهم في تطوير مهارات البرمجة، وذلك بتوفير المساعدة في تصحيح الأخطاء، والتنبؤ بها. (Surameery & Shakor, 2023)

وفي هذا السياق ذكر كارسنتي (Karsenti,2019) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي توفر للطلبة الموهوبين التعلم التكيفي عن طريق توجيه الطلبة الموهوبين إلى مسارات التعلم المناسبة لحاجاتهم، وأسلوب تعلمهم، وخصائصهم، فيمكن تكييف المحتوى، وتغيير مستوى الصعوبة؛ لجعل التعلم ذا معنى، وماتعًا؛ ليتناسب ومهاراتهم الأكاديمية، والتحديات التي تناسب قدراتهم، كما تزيد من فرص التعلم الذاتي للموهوبين، وتجعلهم فاعلين في العملية التعلمية، وتدعم الإبداع والابتكار لديهم، الأمر الذي يسهم في تطوير قدراتهم، وتحسين امتلاكهم لمهارات المستقبل، وتأمين

مخرجات قادرة على مواكبة التغير المتوقع حدوثه في الوظائف المستقبلية؛ نتيجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي(غنايم، 2023).

لذا تأتي أهمية الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات المستقبل، بالنظر إلى المنطلقات الفكرية للأدب النظري، إذ تعد نظرية انتشار الابتكار (Diffusion of Innovation Theory)، من أبرز النظريات التي فسرت أهمية تبني التقنيات الناشئة في المؤسسات التعليمية والعوامل المؤثرة في تطبيقها كالإدارة العليا والبرامج التدريبية، وتوفر الموارد، والبنية التحتية، ووجود الشراكة، والتمكين من المهارات.(Warford,2017 ;Almaiah, et al.,2022)

وتأتي دراسة دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات المستقبل للطلبة الموهوبين في وقت تسعى فيه المجتمعات العالمية؛ للاستفادة من مهاراتهم في سوق العمل المستقبلي في ظل التحولات، والتطورات الملحوظة بمجال الذكاء الاصطناعي.

مشكلة الدراسة

يمثل الطلبة الموهوبون، بقدراتهم الاستثنائية وإمكاناتهم الإبداعية، رأس المال البشري الذي يعول عليه في قيادة الابتكار والتقدم، لذا فإن الاستثمار في تنمية مهاراتهم المستقبلية يعد ضرورة قصوى في عالم يشهد تحولات متسارعة مدفوعة بالمعرفة الرقمية، والذكاء الاصطناعي التوليدي (GAI)، فقد أشار المنتدى الاقتصادي العالمي أن(70%) من الشركات الجديدة ستشمل منصات رقمية، ووحدات أعمال تكنولوجية (Bell & Bell, 2023) ما يعني أن الطلبة الموهوبين سيكونون رواد الأعمال بالمستقبل؛ ولتحقيق هذه الغاية، يمكن أن يكون دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي، في البيئات التعليمية خطوة أساسية، إذا تمّ تزويد أولئك الطلبة الموهوبين بالخبرة العملية في استخدام هذه الأدوات، وتعزيز فهمهم لها، وتنمية مهاراتهم استعداداً لوظائف المستقبل باستخدام الذكاء الاصطناعي، فقد أشارت نتائج دراسة أجرتها شركة مايكروسوفت Microsoft مؤخرًا، إلى أن نسبة 82% من القادة هم بحاجة إلى موظفين يتمتعون بمهارات تمكنهم من مواكبة نمو الذكاء الاصطناعي بحلول عام (2030). (Malik et al, 2030)

وهذا يؤكد ما أوصت به بعض الدراسات بضرورة توظيف بيئات التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات الموهوبين، وعلى الرغم من الجهود المبذولة في مجال تعليم الموهوبين، إلا أنه هناك فجوة كبيرة بين المهارات التي يمتلكها هؤلاء الطلبة وتلك التي يحتاجونها للنجاح في سوق

العمل المتغير باستمرار، وبالرغم من أن التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي تعدّ وسيلة فاعلة في زيادة اندماج الطلبة الموهوبين، واستمتاعهم في أثناء الحصص الدراسية، وتطوير مهاراتهم في حل المشكلات، والتفكير النقدي؛ إلا أنه في كثير من الأحيان يواجه معلمو الموهوبين تحديًا في إنشاء بيئة تعلم جذابة للموهوبين تشجع المشاركة في اقتراح أفكار قيّمة، وهذا يتسق مع ما يُظهره الواقع المعيش من تدني مستويات الطلبة في العمليات العقلية كالتفكير الناقد، والتحليل، والاستنتاج والتي تشكل ركائز أساسية في مهارات المستقبل، إذ كانت النتائج دون المستوى المرغوب في السلطنة، وضمن المستوى المنخفض.

وتأسيسًاعلى ذلك؛ نبعت تساؤلات أثارت اهتمام الباحثتين حول دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات المستقبل للطلبة؛ استجابة لتوجهات رؤية عُمَان 2040 التي تركز أهدافها على مسايرة التطورات التكنولوجية العالمية وخاصة الذكاء الاصطناعي، والاهتمام ببناء القدرات الوطنية وتحديث المنظومة التعليمية بما يتناسب مع مهارات ووظائف المستقبل .

وفي ضوء مراجعة الدراسات والبحوث التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تبين غياب الدراسات التي تبحث في دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة الموهوبين - في حدود اطلاع الباحثتين- ، وبناء على ذلك يمكن بلورة المشكلة في الأسئلة الآتية:

1. ما دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة الموهوبين؟
2. ما أهم متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة الموهوبين؟

أهداف البحث: في ضوء مشكلة البحث، يُمكن تحقيق الأهداف الآتية:

1. الكشف عن دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة الموهوبين.
2. رصد متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة الموهوبين.

أهمية البحث: تكمن أهمية الدراسة في الآتي:

1. نَشْر الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الموهوبين وتلبية متطلَّباته من قبل صناع القرار.
2. تقديم إسهام علمي لقاعدة المعرفة البحثية العربية في مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي وأهمية توظيفه في تنمية مهارات المستقبل للطلبة الموهوبين، خاصة مع ندرة الدراسات في هذا الموضوع.
3. لفت انتباه القائمين على تدريس الطلبة الموهوبين لتجاوز الطرق التقليدية السائدة في نظام التعليم، وذلك بالتفكير في استحداث أساليب جديدة لتنمية مهارات المستقبل في ظل التطور السريع للذكاء الاصطناعي.
4. تعد هذه الورقة البحثية من الدراسات المحدودة التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي التوليدي، ودوره في تنمية مهارات المستقبل للطلبة الموهوبين.

مصطلحات الدراسة:

الذكاء الاصطناعي التوليدي: هو نوع من الذكاء الاصطناعي الذي يعتمد على نماذج التعلم العميق لإنشاء محتوى جديد كالنصوص، والصور، والموسيقا، والفيديو، ويتميز بمقدرته على محاكاة الأنماط الموجودة في البيانات الأصلية، وإنتاج محتوى مبتكر. (Singh,.et al, 2025)

ويقصد به إجرائيًا بأنه التطبيقات، والتقنيات المستخدمة لتنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة الذين يتميزون بقدرات عقلية وإبداعية تميزهم عن أقرانهم.

مهارات المستقبل: هي تربية شاملة وكاملة قادرة على تهيئة الأفراد للمشاركة العقلية في عالم يتزايد فيه تأثير العلم والتكنولوجيا عن طريق تزويدهم بمهارات التفكير المستقبلي واستشراف المستقبل. (أبو العلا، 2018، ص. 214)

ويمكن تعريفها إجرائيًا: "تلك المهارات التي يحتاج الموهوبون إلى إتقانها وتنميتها لتحقيق أهدافهم، وتشمل مهارات التفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، وحل المشكلات، ومهارات التواصل والتعاون والوعي العالمي والتوجه الذاتي، والعمل الجماعي، ومهارات ما وراء المعرفة".

الطلبة الموهوبون: عرف الموهوبون (وفقًا لمكتب التربية الأمريكي) بأنهم أولئك الذين يعطون دليلاً لمقدرتهم على الأداء الرفيع في النواحي العقلية، والإبداعية، والفنية، والقيادية، والأكاديمية

الخاصة، ويحتاجون خدمات وأنشطة لا تقدمها المدرسة عادة وذلك من أجل التطوير الكامل لمثل هذه الاستعدادات. (فتيحة، 2021)

ويقصد به إجرائيًا : هم الطلبة الذين يتصفون بالقدرة على أداء متميز في مجال القدرات الإبداعية والفنية والقيادية أو في مجالات دارسيه محددة، ويملكون إمكانيات غير عادية، وقدرات تبدو في أدائهم العالي والمتميز، ويتم تحديدهم من قبل خبراء متخصصين مؤهلين ومتمرسين، وهذه الفئة من الطلبة لا تخدمهم المناهج العادية، وبحاجة إلى برامج متخصصة؛ ليتمكنوا من اكتساب مهارات المستقبل وفقًا لتطورات تقنيات الذكاء الاصطناعي.

منهج البحث: لمعالجة إشكالية البحث تم استخدام المنهج الوصفي، بأسلوب تحليل المضمون من أجل الاستدلال على مضامين الدراسات، والأبحاث المتعلقة بالموضوع بغية استنباط المفاهيم والأسس المكونة لإطار الدراسة، وتحليلها، عن طريق تحليل بعض الكتب، والرسائل الجامعية، والدراسات ذات العلاقة، كما تم اعتماد الشبكة العنكبوتية للحصول على المفاهيم المعرفية لماهية الذكاء الاصطناعي التوليدي ومهارات المستقبل والطلبة الموهوبين، والتعرف إلى دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات المستقبل والكشف عن متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة الموهوبين.

نتائج البحث ومناقشتها

دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة الموهوبين

يشهد العالم تغيرات متسارعة في نواحي الحياة كافة، وهي تغيرات تنعكس على العملية التعليمية؛ فمع ظهور الثورة المعلوماتية والتكنولوجية، وما يصاحبها من تقنيات مهمة أصبح التنبؤ بمهارات المستقبل التحدي الأكبر عند دول العالم جميعها في هذا العصر، لهذا تحتم على القائمين بتطوير الأنظمة التعليمية مراعاة تضمين مهارات المستقبل بصورة تكاملية ومستمرة؛ بهدف تنمية مهارات المتعلمين أيا كان نوعهم، وإعدادهم ليصبحوا قادرين على التكيف مع العالم المتغير، والاستمرار في التعلم مدى الحياة؛ ما يُمكنهم من المنافسة على المستويين المحلي، والعالمي.

فقد أظهر التقرير الخاص بمستقبل التوظيف الذي أنشأته جامعة أكسفورد أن ما يقرب من٤٧% من القوى العاملة ستختفي من سوق العمل بحلول 2025 وهذا يمثل عاملا خطيرا للاقتصاد المستقبلي للأفراد، وتبعا لذلك تم استخدام مصطلح "طوارئ" ثورة المهارات" للإشارة إلى

الدعم الذي يتطلبه قطاع التوظيف لتحسين مهارات الطلبة وإعدادهم للوظائف القادمة؛ ليتمكنوا من التغلب على التحديات التي سيواجهونها في العصر الحالي. (Morga & Clares, 2020)

لذا ينبغي تزويد الطلبة وخاصة الموهوبين منهم بالمهارات اللازمة؛ للنجاح في مجتمعاتهم، وأعمالهم في القرن الحادي والعشرين، حيث طرحت عدد من المنظمات التربوية، والكيانات الاقتصادية أطر عمل متنوعة توضح المهارات التي ينبغي أن يكتسبها الطلبة؛ لتلبية متطلبات هذا القرن التي أطلق عليها مسمى مهارات المستقبل.

وتعد مهارات المستقبل من أهم المتطلبات المعرفية، والمهارية، والتكنولوجية التي تلبي حاجات المتعلمين؛ لمواجهة حياتهم في بيئات العصر الرقمي، وتتمثل السلوكات وعمليات التفكير التي يستخدمها المتعلمون في تعلم محتوى معين، وفي التفاعل مع الآخرين؛ لتعميق فهم المحتوى، وتوفير قدرة كبيرة لديهم على التعلم، ومساعدتهم على تكوين بنى مفاهيمية؛ لتخزين المعلومات، واسترجاعها، وتوظيفها بطرق جديدة غير متوقعة. (الخميسي، 2019)

وتعرفها معوض (2015، ص.10) بأنها: "تلك المهارات التي يحتاج المتعلمون إلى إتقانها وتنميتها لتحقيق أهدافهم، وتشمل مهارات التفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، وحل المشكلات وأيضاً مهارات التواصل والتعاون والوعي العالمي، والتوجه الذاتي والعمل الجماعي، ومهارات ما وراء المعرفة". أي أن امتلاك المتعلم مهارات المستقبل تعني مقدرته على أداء المهام وحل المشكلات التي تواجهه من أجل التنمية البشرية، مثل: القدرة على التواصل بشكل فاعل وكفاءة تعتمد على المعارف ومهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وإن كان هؤلاء المتعلمون هم من الطلبة الموهوبين فإن تنمية مهارات المستقبل، وتطويرها لديهم تتجاوز مجرد إعدادهم لسوق العمل؛ بل هي استثمار استراتيجي في مستقبل المجتمعات، وازدهارها، انطلاقًا من مفاهيم عديدة أوردها غنايم (2019) على النحو الآتي:

- هم قيمة مضافة للتعليم الذي أعدهم، كما هم قيمة مضافة لمجتمعاتهم؛ فالطلبة الموهوبون، بقدراتهم المتميزة، هم قادة الغد في مختلف المجالات، فالذكاء الاصطناعي التوليدي يُسهم في تطوير مهاراتهم المستقبلية، مثل: التفكير النقدي، والإبداع وحل المشكلات، ويمنحهم الأدوات اللازمة لاتخاذ قرارات مستنيرة، وقيادة الفرق بفاعلية، والتغلب على التحديات التي تواجه مجتمعاتهم.

- هم فئة قادرة على الابتكار، والإبداع في مختلف نواحي الحياة في المجتمع؛ حيث يتمتع الموهوبون بقدرة فطرية على التفكير خارج الصندوق، واقتراح حلول جديدة للمشكلات القائمة، وتنمية مهاراتهم الإبداعية، ومهارات حل المشكلات، وهذا يمكنهم من الابتكار، وتطوير تقنيات جديدة، وإنشاء منتجات وخدمات مبتكرة، وإحداث تغيير إيجابي لمجتمعاتهم.
- الموهوبون يشكلون نواة أساسية لقيادة مجتمعاتهم، وريادتها في نواحي الحياة كافة؛ فالطلبة الموهوبون، بمهاراتهم المستقبلية، هم القوة الدافعة للنمو الاقتصادي عن طريق الابتكار، وتطوير تقنيات جديدة، وهذا يمكنهم من خلق فرص عمل جديدة، وتحسين الإنتاجية ؛ ما يؤدي إلى زيادة التنافسية.

وفي ذات السياق؛ يرى التوبي والفواعير (2016) أن اكتساب مهارات المستقبل، يتم بمواكبة التكنولوجيا الحديثة، واستخدامها، وتطويعها لخدمة المحتوى الأكاديمي، وطرق التدريس، والاستفادة منها في تحقيق الحاجات التعليمية الخاصة لهذه الفئة من المتعلمين في ظل التقدم التقني المتسارع، والتحولات الرقمية المستمرة كالذكاء الاصطناعي، الذي بات من الموضوعات الحديثة ويقوم على فكرة إنشاء أجهزة وبرامج حاسوبية تستطيع التفكير بالطريقة التي يعمل بها الدماغ البشري، ولديها المقدرة على التعلم، واكتساب المعلومات، وتحليل البيانات، وإيجاد العلاقات، واتخاذ القرار السليم

وأوضح الحكمي ومضوي (2023) أن العالم يشهد مؤخرًا انتشارًا سريعًا في مجال الذكاء الاصطناعي وظهرت آثار الانتشار السريع في مختلف مجالات الحياة، ومن أبرزها مجال التعليم، إذ وظف هذا المجال تقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء محتوى المناهج ، وطرق عرضها للمتعلمين، وعمليات تقييم التعلم، وتقويمه، وتقديم برامج إثرائية للموهوبين، أو علاجية للمتأخرين دراسيًا ، وقد أتاح ذلك فرص التعلم الذاتي للمتعلمين في ضوء أهداف المنهج.

ومن تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الإفادة منها في مجاليّ التعليم، والتعلم: الذكاء الاصطناعي التوليدي وهذا المجال يعد من أحدث مجالات الذكاء الاصطناعي وأكثرها تطورًا وانتشارًا وهو نوع من تقنيات التعلم الآلي التي تملك المقدرة على إنشاء بيانات جديدة مثل الصور،

والنصوص، والمقاطع الصوتية بناء على تدريب الإنسان لهذه التقنيات، بل لديها المقدرة على توليد محتوى أصلي بشكل تلقائي يشبه بشكل كبير الإنتاج البشري. (الغامدي وجادو، 2024)

وذكرت سدايا (2023) أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يُمثل نوعًا من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تهدف إلى توليد محتوى على هيئة نصوص، أو صور، أو مقاطع فيديو، أو غير ذلك، ما يعني أن هذه التقنيات تستطيع توليد شيء جديد عن طريق تعلم الأنماط المعقدة في البيانات للاستفادة منها في إنتاج محتوى إبداعي.

لذا أصبح دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات المستقبل للطلبة الموهوبين أمراً فاعلاً في تعزيز قدراتهم، وتنمية إمكاناتهم الإبداعية، وذلك عن طريق توظيف أنواع مختلفة من برامج التعليم مثل: التعليم التكيفي، والاستكشافي، والتعاوني، والروبوتات التعليمية، والألعاب، وبرمجيات متنوعة تغطي اهتمام الطلبة الموهوبين، وحاجاتهم، وتركز على التحديات التي يوجهونها بأساليب مختلفة.

فقد ذكر أبو عودة وآخرون (Abu Owda et al.,2023) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي تتيح الفرصة للتبرير، والتحليل، والوعي بأهميتها، ووجود برامج تعليمية لتعزيزها، وزيادة دافعية الموهوب، كما تعمل على إعادة تنظيم المعارف لزيادة وعي الطلبة بقدراتهم، وإكسابهم مزيدًا من الثقة، وتعزيز مقدرتهم على التعلم الذاتي، وهذا يساعدهم على اتخاذ القرارات الصحيحة أثناء توليد الأفكار الجديدة.

وبناء على ذلك؛ يمكن للطلبة الموهوبين في مجال الفنون استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتجربة أنماط فنية جديدة، وتوليد أفكار جديدة، وإنشاء تصاميم فنية، وكتابة نصوص إبداعية قد تتجاوز حدود القدرات البشرية، ويمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي أن يساعد في تحليل البيانات، وتقييم الحجج، واكتشاف المغالطات المنطقية، واتخاذ القرارات؛ فعلى سبيل المثال لا الحصر؛ يستطيع الطلبة الموهوبون في العلوم استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتحليل البيانات التجريبية، والتحقق من صحة الفرضيات، واكتشاف علاقات جديدة بين المتغيرات. (Bukar et al.,2024)

وفي ذات السياق؛ أوضح كور وآخرون (Kaur, et L., 2023) أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يساعد في توليد حلول مبتكرة، وتصميم نماذج للمشكلات، واختبار الحلول، باستخدام أدوات

المحاكاة، وأدوات التنبؤ؛ لتوقع النتائج المحتملة للحلول المختلفة. وبذلك يمكن للطلبة الموهوبين تطوير مهارة حل المشكلات منهم على سبيل المثال؛ الطلبة الموهوبون في الهندسة؛ إذ يستطيعون تفعيل أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتصميم أنظمة جديدة، وتحسين أداء الأنظمة الحالية، وحل المشكلات الهندسية المعقدة.

أما عن دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحسين مهارات الاتصال، والتواصل كونها إحدى مهارات المستقبل فقد ذكر عبدالله وآخرون (Abdullah,et al., 2024) أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يمكنه إنشاء رسائل بريد إلكتروني، أو عروض تقديمية فاعلة عن طريق أدوات الكتابة التي يتضمنها؛ كما يمكن استخدام أدوات الترجمة الفورية بالذكاء الاصطناعي؛ لتسهيل التواصل مع أشخاص من ثقافات مختلفة، إضافة إلى إمكانية تنظيم المهام وتتبع التقدم في المشاريع التعاونية باستخدام أدوات إدارة المشاريع بالذكاء الاصطناعي التوليدي .

وبناء على ذلك؛ يُمكن القول أن للذكاء الاصطناعي التوليدي دورًا كبيرًا؛ لتنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة الموهوبين، فهو يمثل قوة داعمة في التعليم؛ لقدرته على توفير تجارب تعليمية مخصصة، وتعزيز الإبداع ، والتفكير النقدي، وتنمية مهارات حل المشكلات، وغيرها من مهارات المستقبل التي تعتمدها دول العالم في تحقيق تطلعاتها، وطموحاتها، وخططها المستقبلية، وبما يضمن انخراط الموهوبين في عملية التعلم، ومساعدتهم على بناء قدراتهم العليا، وإعدادهم لسوق العمل، والتنافس في عصر العولمة، والتحولات الاقتصادية المتسارعة.

متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات المستقبل لدى الطلبة الموهوبين

لا شك أن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعليم الموهوبين يتطلب أكثر من مجرد توفير الأدوات التقنية، بل يتطلب فهمًا عميقًا للمهارات المستقبلية التي يحتاجها الطلبة، وتحديد المتطلبات اللازمة لتصميم برامج تعليمية فاعلة، وتنفيذها؛ لتنمية تلك المهارات.

وتبعاً لمسح المصادر المختلفة من قبل الباحثتين، اتضح ندرة الدراسات التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي التوليدي ودوره في تنمية مهارات المستقبل للطلبة الموهوبين، فقد ذكر الخضاري (2021) أن تنمية مهارات المستقبل للطلبة تستلزم عملية الإصلاح الشامل، والتي لا يمكن أن تتم دون إعادة النظر في بيئات التعلم، أي إعادة النظر بكل ما يتعلق بالسياسات، والاستراتيجيات

والعملية التعليمية، وهو ما يعد الخطوة الأولى نحو خلق بيئة من شأنها تعزيز مهارات المستقبل ودعمها، ويتطلب وضع تصور، ورؤية لبيئة التعلم، وتكثيف برامج التدريب؛ لرفع مستوى أداء المعلمين وتطويره، والتوسع في استخدام التقنية المساعدة في التدريس، والتقويم، والاختبارات، ودعم التعلم في الفصول العادية، والافتراضية.

كما خلصت دراسة سوراني (Sourani,2018) التي هدفت إلى تعرف مدى إمكانية الدول العربية في تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم لجميع فئات المتعلمين ومنهم الموهوبين، إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يلعب دورًا أساسيًا في تحسين جودة التعليم، وفعاليته، ويتطلب تطوير المناهج الرقمية، والتشغيل الآلي للأنشطة التعليمية الأساسية، واعتماد التطبيقات ذات الصلة مثل: بروبوتات المحادثة (char-bot). وجاء في توصيات المؤتمر الدولي لتقويم التعليم (2018م) بأهمية بناء إطار وطني مرن وتصميمه، ويراعي حاجات القطاعات الاقتصادية، وإبراز المهارات ذات القيمة المضافة للعمل في بيئات قطاع الأعمال التي تتصف بالتحولات، والتغيرات المتسارعة في ظل التطورات التكنولوجية الحالية.

وأوصت دراسة الدهشان (2019) بضرورة وضع ميثاق أخلاقي لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم لتفادي المخاطر والتهديدات الناجمة عن زيادة الاعتماد عليه، مؤكدة في ذلك ما أوصت به دراسة درار (2019) من متطلبات والتي كانت تستهدف البيئات العربية بضرورة العمل على انشاء مناهج دراسية تختص بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي ودمجها في المقررات الدراسية، وإقامة ورش عمل تهدف إلى توعية الفرد والمجتمع بأهمية النظر إلى الذكاء الاصطناعي والروبوت من الناحية الأخلاقية، وتشكيل لجنة عربية دولية خاصة بالذكاء الاصطناعي، تعمل على وضع خطة استراتيجية للسياسات الأخلاقية في الذكاء الاصطناعي.

وتوصلت دراسة العتل وآخرون (2021) إلى ضرورة توفير الإمكانات المادية اللازمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتوعية أعضاء هيئة التدريس والطلبة بأهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لشتى فئات المتعلمين؛ كما أشارت نتائج بعض الدراسات إلى ضرورة تطوير البنية التحتية، وتوفير التمويل اللازم لتحسين البنى التحتية اللازمة وتحديد الموارد اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية قدرات المتعلمين، وعقد دورات تدريبية

تثقيفية توعوية للمعلمين حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، واستحداث أقسام خاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في الهيكل الوزاري

وإجمالاً يمكن تصنيف هذه المتطلبات إلى أربع فئات رئيسة: (العوفي والرحيلي، 2021؛ النافع والفراني، 2021؛ ضاهر وهيكل، 2022)

متطلبات تنظيمية إدارية: إن توظيف منظومة الذكاء الاصطناعي في التعليم يتطلب حشد خبرات متنوعة التخصصات وأصحاب المصلحة الرئيسيين لإثراء تخطيط السياسات، بما في ذلك المعلمين ومهندسي الذكاء الاصطناعي من مختلف مجالات البحث مثل: علم الأعصاب، والعلوم المعرفية، وعلم النفس الاجتماعي، والعلوم الإنسانية؛ لتصميم تقنيات الذكاء الاصطناعي المرتكزة على الطلبة الموهوبين، والقائمة على النتائج، والتي تلبي حاجات الطلبة الموهوبين من مهارات المستقبل؛ منها على سبيل المثل: اعتماد نهج حكومي كامل لتخطيط سياسات تطبيق الذكاء الاصطناعي في السياقات التعليمية، وحوكمتها، وإنشاء هيكل تنظيمي بمستوى المنظومة التعليمية؛ لإدارة السياسات، والتنسيق لضمان موازنة التنفيذ بين الهياكل التنازلية، والتصاعدية في المنظومة التعليمية.

متطلبات مادية وتقنية: إن توفير بيئة تعلم مدعومة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي يتطلب وجود بنية تحتية يتوفر فيها أنظمة الاستشعار الذكية، والشبكات والاتصالات والاستدامة الخضراء، وإنترنت الأشياء، والتحكم الآلي في المباني الذكية، والمعامل، والمختبرات المدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، والمراقبة الأمنية، وغير ذلك، وتطوير أدوات ذكاء اصطناعي توليدي مصممة خصيصًا لتلبية حاجات الطلبة الموهوبين؛ بحيث تكون هذه الأدوات قادرة على توليد محتوى تعليمي عالي الجودة، وتقديم ملاحظات، وتقييم الأداء بشكل دقيق.

متطلبات تربوية: تشمل المتطلبات التربوية لتعليم الموهوبين وتنميتهم عن طريق توفير بيئة تعليمية آمنة، ومرنة، وتحديات أكاديمية مناسبة، والتركيز على التعلم الاجتماعي، والعاطفي، مع اهتمام خاص بتنمية مهاراتهم الإبداعية، والتفكير النقدي؛ لذا يجب تحديد قائمة واضحة، ومحددة بمهارات المستقبل التي يحتاجها الطلبة الموهوبون للنجاح في العصر الرقمي مثل: (الإبداع، والتفكير النقدي، وحل المشكلات المعقدة، والتواصل الفاعل، والتعاون، والمرونة، والمقدرة على التكيف،

والتعلم المستمر)، وتطوير مناهج دراسية تتكامل مع الذكاء الاصطناعي التوليدي، وتلبي الحاجات الفردية للموهوبين.

متطلبات أخلاقية: أظهرت الدراسات السابقة أن الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتطويرها ضروري لرفاه البشرية، ولكن تفادي المخاطر، والتهديدات الناجمة عن زيادة استخدامها أكثر ضرورة وذلك عن طريق صياغة أطر أخلاقية، وقانونية تضمن الحفاظ على الموهوبين، ومهاراتهم، وحماية حقوقهم، وخصوصيتهم، بوضع مبادئ توجيهية أخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم مثل: (العدالة، والشفافية، والمسؤولية)، مع تحديد المسؤولية عن القرارات التي يتخذها الذكاء الاصطناعي التوليدي بحيث يكون هنالك شخص مسؤول عن التأكد من أن الأدوات، والبرامج تستخدم بشكل أخلاقي، ومسؤول في تنمية مهارات المستقبل للطلبة الموهوبين.

استنادًا إلى ما سبق؛ يمكن الإشارة إلى أن متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في تنمية مهارات المستقبل للموهوبين يتطلب نهجًا شاملاً يجمع بين الإدارة والتكنولوجيا والتربية والأخلاق بوصفها متطلبات عامة رئيسة، تندرج ضمنها إجراءات يمكن القيام بها لتفعيل المتطلب الرئيس، أو ضمن مجالات فرعية؛ لتبقى فرصة إيجاد متطلبات رئيسة تتضمن مجموعة من الإجراءات المنتمية لكل متطلب وفق تطلعات الباحث وخطته، وربما يعود هذا إلى أنه لا يوجد تصنيف معتمد عالمياً لهذه المتطلبات، وعندما تتحقق هذه المتطلبات يمكن ضمان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي بطريقة فاعلة ومسؤولة؛ لتعزيز قدرات الطلبة الموهوبين، وتنمية مهارات المستقبل لديهم، وإعدادهم لمواجهة تحديات المستقبل بنجاح.

الخاتمة

تضمنت الخاتمة النتائج والتوصيات على النحو الآتي:

النتائج: أظهرت نتائج تحليل مضمون الورقة البحثية الآتي:

1. أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يعد من أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تهدف إلى توليد محتوى جديد، سواء كان ذلك على هيئة نصوص، أم صور، أم مقاطع فيديو، أم غير ذلك؛ لتنمية مهارات المستقبل الأساسية لدى الطلبة، وخاصة الموهوبين منهم، الذين يمتلكون قدرات استثنائية تحتاج إلى رعاية واستثمار.

2. تشكل مهارات المستقبل للموهوبين المتطلبات المعرفية والمهارية التي تلبي حاجاتهم في مواجهة تحديات المستقبل ومتطلباته، مثل: مهارات التفكير الناقد، ومهارات حل المشكلات، ومهارة اتخاذ القرار، ومهارة التأقلم وإدارة المشاعر، ومهارات الإبداع، والابتكار، ومهارات الاتصال، والتفاوض، ومهارات التعامل مع الآخرين، والتعلم الذاتي وغيرها من المهارات التي يتطلبها المستقبل.
3. أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يُؤدي دورًا كبيرًا في تنمية مهارات المستقبل للطلبة الموهوبين لقدرته على توفير تجارب تعليمية مخصصة، وتقديم محتوى تعليمي مبتكر، وتقديم ملاحظات فورية، وتقييم الأداء بشكل دقيق، ما يساعد الطلبة الموهوبين على تطوير مهارات المستقبل، وإعدادهم لمواجهة التنافس في عصر العولمة والتحولات الاقتصادية المتسارعة.
4. أشارت النتائج إلى أربعة متطلبات تمكن المؤسسات التعليمية من استخدامها لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي بطريقة فاعلة؛ لتعزيز قدرات الطلبة الموهوبين وتنمية مهارات المستقبل لديهم تتمثل في (المتطلبات الإدارية والتنظيمية، والمتطلبات التقنية والمادية، والمتطلبات التربوية والأخلاقية).

التوصيات: بناء على ما تم استعراضه من نتائج يُمكن أن تكون التوصيات على النحو الآتي:

1. أن تهتم المؤسسات التربوية التعليمية بتصميم برامج تدريبية شاملة، وتنفيذها للمعلمين لتمكينهم من استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي بفاعلية في تصميم الدروس، وتقديم الدعم للطلبة الموهوبين.
2. أن تولي الجامعات أهمية كبيرة في تشكيل لجنة أخلاقية متخصصة تتضمن خبراء في مهارات المستقبل، والموهبة، والذكاء الاصطناعي، لوضع إرشادات واضحة، ومنهجية واضحة لأهمية الخصوصية في استخدام الذكاء الاصطناعي؛ لتنمية مهارات المستقبل للموهوبين.
3. أن يولي المسؤولون اهتمامًا كبيرًا في تبني منصات تعليمية قائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، بحيث تكون مخصصة لتلبية احتياجات الطلبة الموهوبين، وتوفير محتوى تعليمي متقدم يركز على تطوير مهارات المستقبل لديهم.

4. أن يهتم الباحثون بإجراء دراسات تجريبية؛ لتقييم تأثير الذكاء الاصطناعي التوليدي في تطوير مهارات محددة لدى الطلبة الموهوبين ، مثل: (الإبداع، والتفكير النقدي، وحل المشكلات، والتواصل الفاعل).

قائمة المراجع

أبو العلا، هالة سعيد عبدالعاطي. (2020). برنامج تنموي قائم على توظيف المحطات العلمية المدمجة وتأثيره على التفكير المستند إلى الحكمة وبعض المهارات الموجهة نحو المستقبل في ضوء استشراف كفاءات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات كلية التربية النوعية . جامعة الإسكندرية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (128).

التوبي، عبد الله بن سيف؛ والفواعير، أحمد محمد جلال (2016). دور مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عمان في إكساب خريجيها مهارات ومعارف القرن الواحد والعشرين، مجلة المعهد الدولي للدراسة والبحث، 2 (2).

الحكمي، رنا بنت حمد بن حامد، مضوي، مسلم عبد القادر (2023). واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، 4 (13).

الخضاري، محمد بن راجس عبد الله (2021). متطلبات تنمية مهارات المستقبل في الجامعات السعودية من خلال وظائف الجامعة الثلاث، مجلة البحوث والنشر العلمي بجامعة أسيوط، 37 (16).

الخليفة، هند. (2023). مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي. Online. https://www.researchgate.net/publication/371790205_mqdmt_fy_aldhka_al astnay_altwlydy.

الدهشان، جمال على (30-31 أكتوبر، 2019). حاجة البشرية إلى مدونة أخلاقية لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة "الذكاء الاصطناعي نموذجًا. المؤتمر العلمي التاسع الدولي الرابع لكلية التربية: التربية الخلقية في المجتمعات الرابعة الواقع والمأمول، جامعة المنوفية: مصر.

ضاهر، مصطفى عمر سيد، وهيكل، سالم حسن علي (2022). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي بمصر، مجلة التربية بجامعة الأزهر 5 (196).

العتل، محمد حمد، والعنزي إبراهيم غازي، والعجمي، عبد الرحمن سعد (2021). دور الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت. مجلة الدراسات والبحوث التربوية، 1 (1).

الغامدي، غالية عبد الله؛ جادو، إيهاب مصطفى (2024). واقع استخدام التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات الشرق العربي، مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات. 2 (3).

غنايم، مهى محمد إبراهيم. (2023). التسريع الأكاديمي مدخل لتعليم الموهوبين في عصر الذكاء الاصطناعي، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية. 6 (2).

غنايم، مهي محمد براهيم غنايم (2019). أهمية رعاية الموهوبين من منظور اقتصاديات التعليم، مجلة كلية التربية جامعة دمياط. (73).

فتيحة، مقحوت (2021). السمات الشخصية والحاجات النفسية والاجتماعية للطلاب الموهوبين والمتفوقين أكاديميا دراسة ميدانية بثانوية " مخبي محند للرياضيات " القبة الجديدة . (رسالة دكتوراه غير منشورة)، جامعة محمد خيضر - بسكرة. الجزائر.

معوض، أميرة حمدى (2015). بناء برنامج مقترح لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين للطلاب المعلمين تخصص علم النفس وقياس أثره على أدائهم التدريسى وتقديرهم لذواتهم (رسالة دكتوراة غير منشورة)، كلية التربية. جامعة حلوان: مصر.

المؤتمر الدولي. (2018). "مهارات المستقبل - تنميتها وتقويمها". هيئة تقويم التعليم والتدريب. الرياض. السعودية.

النافع، سهام صالح، والفراني، لينا بنت أحمد بن خليل (2021). واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البرامج الإثرائية في مراكز الموهوبين في المملكة. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل العلوم الإنسانية والإدارية، 22.

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (2023). دور سدايا في تحقيق رؤية 2030. https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/SdaiaStrategies/Pages/sdaiaAnd2030Vision.aspx

Abdullah, S. S. S., Shukri, F. N. A., Omar, M., & Samsudin, N. (2024). EVOLVING PRESENTATION DYNAMICS: THE SYNERGY OF POWERPOINT AND AI-POWERED TOOLS. PIONEERING THE FUTURE: DELVING INTO E-LEARNING'S LANDSCAPE, 28.

Abu Owda, M. F., Abu Mousa, A. H., Shakfa, M. D., & Al-Hidabi, D. A. (2023). The Impact of Teaching Artificial Intelligence Concepts and Tools in Improving Creative Thinking Skills Among Talented Students. In Technological Sustainability and Business Competitive Advantage . Cham: Springer International Publishing.

Ali, J., Shamsan, M., Hezam, T., & Mohammed, A. (2023). Impact of ChatGPT on learning motivation: teachers and students' voices. Journal of English Studies in Arabia Felix, 2(1). doi.org/10.56540/jesaf.v2i1.51.

Baidoo-Anu, D., & Owusu , A. (n.d.). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. Available at SSRN 4337484.doi.org/10.2139/ssrn.4337484

Bell, R., & Bell, H. (2023). Entrepreneurship education in the era of generative artificial intelligence. Entrepreneurship Education. 6(3.)

Bukar, U. A., Sayeed, M. S., Razak, S. F. A., Yogarayan, S., & Sneesl, R. (2024). Decision-making framework for the utilization of generative artificial intelligence in education: A case study of ChatGPT. IEEE Access.

Grassini, S. (2023). Shaping the future of education: exploring the potential and consequences of AI and ChatGPT in educational settings. Education Sciences, 13(7). doi.org/10.3390/educsci13070692.

Karsenti, T. (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. In Artificial Intelligence in Education: The Urgent Need to Prepare Teachers for Tomorrow's Schools: Karsenti, Thierry. [Sl]: SSRN. https://ssrn.com/abstract=3346658

Kaur, D. P., Singh, N. P., & Banerjee, B. (2023). A review of platforms for simulating embodied agents in 3D virtual environments. Artificial Intelligence Review, 56(4).

Kohnke, L., Moorhouse, B., & Zou, D. (2023). Exploring generative artificial intelligence preparedness among university language instructors: A case study. Computers and Education: Artificial Intelligence, 5. doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100156.

Malik, T., Dettmer, S., Hughes, L., & Dwivedi, Y. K. (2023, December). Academia and generative artificial intelligence (GenAI) SWOT analysis-higher education policy implications. In International Working Conference on Transfer and Diffusion of IT . Cham: Springer Nature Switzerland.

Morga, N. G., & Clares, P. M. (2020). Relevancia de las competencias transversales en el desarrollo profesional del graduado. Percepción del estudiante. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 24(2).

Singh, R., Kim, J. Y., Glassy, E. F., Dash, R. C., Brodsky, V., Seheult, J., ... & Pritt, B. S. (2025). Introduction to Generative Artificial Intelligence: Contextualizing the Future. Archives of pathology & laboratory medicine, 149(2). **https://doi.org/10.5858/arpa.2024-0221-RA**

Sourani, M. (2019). Artificial intelligence: A prospective or real option for education. Al Jinan, 11(23). https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aljinan/vol11/iss1/23

Uzunboylu, H., Ozcinar, Z., Kolotushkin, S., Kalugina, O., & Zulfugarzade, T. (2019). Research and trends in technology and gifted child: Results of a content analysis. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 14(22).

Warford, M. K. (2017). Educational innovation diffusion: Confronting complexities. Reforms and Innovation in Education: Implications for the Quality of Human Capital.