مركز أ.د/ أحمد المنشاوى
للنشر العلمى والتميز البحثى
(مجلة كلية التربية)
=======

إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خفض صعوبات تعلّم مهارات الحاسب الآلي لدى التلاميذ بطيء التعلّم بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت

إشـــــراف

أ.د/ علي سيد عبد الجليل
أستاذ المناهج وطرق التدريس
ووكيل الكلية سابقًا
كلية التربية، جامعة أسيوط
Galeel709@gmail.com

أ.د / حسن محمد حويل خليفة
أستاذ المناهج وطرق التدريس
وعميد الكلية
كلية التربية، جامعة أسيوط
Hewaail@edu.aun.edu.eg

إعـــــداد

أ/ منى عيد سليمان العتيبي
معلمة حاسب آلي
الماجستير في التربية الخاصة (صعوبات التعلم)
كلية التربية _ جامعة أسيوط
monaalotaibi7101@gmail.com

﴿المجلد الواحد والأربعون– العدد الخامس– مايو ٢٠٢٥م﴾
http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى خفض صعوبات تعلّم الحاسب الآلي لدى تلاميذ الصف السابع بطيئِي التعلّم بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وتم إعداد حصص تدريس باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتطبيقه على طالبات الصف السابع بطيئَات التعلّم، وعددهنّ (٥) خَمْسُ طالباتٍ، وأعدت الباحثة اختبارًا تحصيليًا، وبطاقة ملاحظة؛ لقياس الجانب المعرفي والأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي؛ حيث تمت المقارنة بين تطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا على مجموعة البحث المتكونة من تلاميذ الصف السابع المتوسط بدولة الكويت، وجاءت النتائج كالتالي: فقد تبيّن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لممارسات استخدام الحاسب الآلي، في كلٍّ من: (مهارات الـ PowerPoint، مهارات الـ Excel، مهارات الـ Word، مهارات الـ Scratch، مهارات الـ Gimp، الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة)، وجاءت الفروق الإحصائية لصالح (القياس البعدي)، وقد أوصى البحث بالعديد من التوصيات، أهمها: ضرورة استخدام أدوات تقييم؛ لتحسين التطبيقات بناءً على نتائج الأداء.

كلمات مفتاحية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مهارات الحاسب الآلي، تلاميذ المرحلة المتوسطة، بطيئِي التعلّم.

Using Artificial Intelligence Applications to reduce the difficulties of Learning Computer Skills among Slow Learning Students in Intermediate School in the State of Kuwait

Prof. Dr. Ali Sayed Abdel-Jalil

Professor of Curriculum and Teaching Methods Former Vice Dean

Faculty of Education, Assiut University

Galeel709@gmail.com

Prof. Dr. Hassan Mohamed Hewail Khalifa

Dean of the Faculty of Education, Assiut University

Hewaail@edu.aun.edu.eg

Mona Eid Suleiman Samir Al-Otaibi

Computer Teacher

Master's in Special Education (Learning Difficulties) Faculty of Education, Assiut University

monaalotaibi7101@gmail.com

Abstract:

The current research aimed to reduce the difficulties of learning computer skills among slow-learning students in the intermediate stage in the State of Kuwait. Teaching sessions were prepared using artificial intelligence applications and applied to slow-learning seventh-grade students, numbering (5) students. The researcher prepared an achievement test and an observation card to measure the cognitive and performance aspects of computer skills. The research tools were

compared before and after on the research group consisting of seventh-grade students in the intermediate stage in the State of Kuwait. The results were as follows: There were statistically significant differences at the significance level (0.05) between the average scores of the experimental group students in the pre- and post-applications of the observation card for the performance aspect of computer use practices, in each of (PowerPoint skills, Excel skills, Word skills, Scratch skills, Gimp skills, and the total score of the observation card). The statistical differences were in favor of (post-measurement). The research recommended many of recommendations, the most important of which is the necessity of using evaluation tools for improving applications based on performance results.

Keywords: Artificial intelligence applications, computer skills, middle school students, slow learners.

المقدمة:

تُعَدّ فئة التلاميذ بطيئي التعلّم من الفئات التي تحتاج إلى دعم خاص وتوجيه مناسب في البيئة التعليمية، وقد يواجه هؤلاء التلاميذ صعوبات في استيعاب المعلومات، أو في تطبيق المهارات الأكاديمية الأساسية؛ ممّا يؤثر على أدائهم الدراسي وثقتهم بأنفسهم، من المهم أن يتم التعرّف على احتياجاتهم الفردية، وتوفير استراتيجيات تعليمية ملائمة، مثل: استخدام أساليب تعليمية متنوعة، وتقديم الدعم النفسي والاجتماعي، هذا النهج يساعد في تعزيز مهاراتهم، وتحسين تجربتهم التعليمية؛ ممّا يسهم في تحقيق نجاحات ملموسة في مسيرتهم الدراسية.

والتلميذ بطيء التعلّم هو وصف حالة في التعلّم من ناحية الزمن، أي يشير إلى سرعته في فهم وتعلّم ما يُوكل إليه من مهام تعليمية، مقارنة بسرعة فهم وتعلّم أقرانه في أداء نفس المهام التعليمية (إيمان طاهر، ٢٠١٦، ٣٦)، ويمكن تحديد أسباب بطء التعلّم في الأسباب الاجتماعية، والتي تتعلق بالتفكك الأسري، والمستوى الثقافي للوالدين؛ والأسباب النفسية التي تتمثل في الخجل، والقلق، والانطواء، وشعور الطالب بالدونية، والنقص؛ وأسباب تربوية تعليمية، والتي تتمثل في عدم جدية بعض المعلمين في الشرح داخل الفصول، وميلهم للدروس الخصوصية، وتفضيل بعض الطلاب على الآخرين؛ والأسباب الوراثية كالإعاقة البصرية، والسمعية، وانخفاض القدرة العقلية لدى الطفل (صاحب الجنابي، ٢٠١٩، ٩٨).

لذا فالتلاميذ بطيئُو التعلّم لا يكونون في فصول منفصلة عن الطلاب العاديين، بل إنّ مكانهم في الفصول العادية التي تضم العاديين والأذكياء، على أنْ تكون طريقة التدريس متنوعة؛ بحيث تُلائم هذه الفئات المختلفة (مصطفى عبدالعزيز، ٢٠٢٠، ١٥٣)؛ لذا يتضح أنّ التلاميذ الذين يعانون من بطء التعلّم هم تلاميذ عاديون، ولا يجب تصنيفهم ضمن فئة الإعاقة العقلية، فهم يحتاجون إلى مزيد من الوقت؛ ليتمكنوا من مسايرة أقرانهم في الصف الدراسي؛ ولهذا فعند تعليم التلاميذ بطيئي التعلّم يجب الأخذ في الاعتبار الخصائص النمائية لكل تلميذ، وسرعته في الاستجابة، وتناسق الخبرات وتكاملها، ولا تقتصر على جانب واحد دون الآخر (غادة شحاتة وإيمان غنيم، ٢٠٢٤، ٢٧٩).

كما أنّ صعوبات التعلّم ليست مشكلةً نادرةً، والعديد من الطلاب يواجهون تحديات في فهم وتطبيق مهارات استخدام الحاسب الآلي، يمكن أنْ تكون هذه التحديات؛ نتيجة لأسباب متنوعة، مثل: الفروق الفردية في القدرات، أو البيئة التعليمية، أو الأساليب التعليمية التقليدية التي لا تلبّي احتياجات الطلاب بشكل فعّال.

وتلك الصعوبات تشمل عدم القدرة على فهم واستيعاب مفاهيم الحاسب الآلي بسرعة، أو عدم القدرة على التعامل مع التقنيات الحاسوبية بكفاءة، هذا يمكن أن يؤثر سلبًا على تحصيلهم الأكاديمي، وفرصهم المستقبلية؛ لذلك يأتي دور البحث الحالي في تقديم إجابة على هذه التحديات، ورفع مستوى تعلّم هؤلاء التلاميذ.

يتيح استخدام التطبيقات الذكية في التعليم فرصًا جديدة؛ لتحسين أداء الطلاب، وخاصةً الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلّم مهارات استخدام الحاسب الآلي، في هذا السياق نقدم مقدمة موسّعة عن برنامج تدريبي يستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ للمساعدة في تقليل صعوبات التعلّم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة البطيئين في تعلّم مهارات استخدام الحاسب الآلي (منيرة الرشيدي، ٢٠١٩، ٣٠).

لذا فإنّ هدف البرنامج التدريبي هو تقديم حلٍّ مبتكرٍ باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ لتخفيف صعوبات تعلّم مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، يهدف البرنامج إلى توفير أدوات وموارد تعليمية، تعتمد على التفاعل مع الطلاب، وتخصيصها وفقًا لاحتياجات كلِّ فرد (وسام درويش، ٢٠٢٠، ٣٣).

فيعيش العالم اليوم في عصر تكنولوجي متقدم؛ حيث أصبح استخدام الحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات جزءًا أساسيًا من حياتنا اليومية والعملية التعليمية، ومع تزايد الاعتماد على التكنولوجيا في مختلف جوانب الحياة، يصبح اكتساب مهارات استخدام الحاسب الآلي ضرورة حضارية للأفراد، ومع ذلك تظهر بعض التحديات الخاصة بالتعلّم لدى فئة من التلاميذ في المرحلة المتوسطة الذين يعانون من صعوبات تعلّمية (أحمد الرشيدي، ٢٠٢٢، ١٨).

شهد العالم تقدمًا هائلًا في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأثّر هذا التقدم بشكل كبير على العديد من المجالات، ومن أبرز هذه المجالات مجال التعليم، حفّز هذا التقدم المؤسسات التعليمية على مواكبة التكنولوجيا، واستخدامها؛ لتحسين جودة التعليم، وقد أدى ذلك إلى تأثير واضح على جميع جوانب العملية التعليمية.

تطوُّر التكنولوجيا ساهم بشكل كبير في تطوير مهارات الطلاب، وزيادة تفاعلهم مع المناهج التعليمية، ومن بين أحدث التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يمكن الإشارة إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في التعليم؛ حيث يقوم المعلمون بتوجيه الطلاب نحو تولّي دور القيادة، وتدريبهم لمهارات مستقبلية.

تمثّل تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها تحولًا كبيرًا في العملية التعليمية؛ حيث تساهم في تحسين أداء الطلاب، وقد زادت الحاجة إلى دمج تلك التقنيات في المناهج التعليمية، وهذا ما تم التطرق إليه في معايير الجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم والتطوير لعام. ٢٠٢١

بالإضافة إلى ذلك، يعتمد علماء الذكاء الاصطناعي على مناهج جديدة تجمع بين التعلّم الآلي والنمذجة؛ لتحسين عمليات اتخاذ القرارات والتفكير الذكي.

مهمة التفكير تتمثل في القدرة على إيجاد حلول مناسبة لمجموعة متنوعة من المشكلات، سواء كانت نظرية أو عملية، التي تواجه الإنسان في حياته؛ إنّ البحث عن طرق لتجاوز هذه التحديات، وتحقيق التقدم والتطور يعتبر أمرًا أساسيًا؛ لذا يجب علينا العناية بتطوير مهارات التفكير المنطقي، نظرًا لأنّ هذا النوع من التفكير يتطلب تنظيمًا جيدًا، وتجربة سابقة، ومعرفة متعمّقة.

بالإضافة إلى ذلك، يتطلب التفكير المنطقي أيضًا مهارات في معالجة المعلومات بشكل منهجي والاعتماد على مخزون معرفي غني ومتنوع، هذه العوامل تجمع معًا؛ لتشكل جوانبًا أساسية في تطوير تفكير الفرد، وتمكينه من التفاعل بشكل أفضل مع التحديات العقلية والواقعية التي تواجهه في مساره التعليمي والحياتي.

مكونات حصص تدريس تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

- **تقييم الاحتياجات الفردية:** تبدأ حصص التدريس بتقديم تقييم لاحتياجات كل طالب، يشمل هذا التقييم تحليل مستوى معرفتهم بمهارات استخدام الحاسب الآلي، وتحديد الصعوبات التي يوجهونها.
- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي:** يتم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ لتصميم وتطوير محتوى تعليمي مخصص يستجيب لاحتياجات كل طالب، هذه التطبيقات يمكن أن تتضمن ألعابًا تعليمية، ومحاكات لبرامج الحاسب الآلي، وأنشطة تفاعلية تساعد في توضيح المفاهيم، مثل تطبيق: Cortana، Socratic.
- **متابعة وتقييم:** تتم مراقبة تقدم الطلاب وأدائِهم باستمرار باستخدام التحليلات والبيانات الاصطناعية، يسمح ذلك للمعلمين والمدرسين بتعديل حصص التدريس، وتحسينه بناءً على استجابة الطلاب.

في هذا السياق: يقترح هذا البحث استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كوسيلة فعّالة؛ لتحسين تعلّم تلاميذ المرحلة المتوسطة بطيئِي التعلّم في مجال استخدام الحاسب الآلي، سنقوم بتصميم، وتنفيذ حصص تدريس متخصصة تستند إلى تلك التطبيقات؛ بهدف تقليل صعوبات التعلّم، وزيادة مهارات الحاسب الآلي لديهم.

للتغلب على هذه التحديات، يسعى هذا البحث إلى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كأداة تدريبية مبتكرة، سنقوم بتحليل تأثير التدريس مُعَدٍّ خصيصًا باستخدام تلك التطبيقات على تحسين مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بطيئِي التعلّم، المتغير المستقل في هذه البحث هو تدريس تطبيقات الذكاء الاصطناعي الذي سيتم تطبيقه، في حين أنّ المتغير التابع هو خفض صعوبات التعلّم في مجال استخدام الحاسب الآلي.

سنقوم بدراسة تأثير تدريس استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال قياس تقدّم التلاميذ الذين شاركوا في التدريس مقارنةً بالتلاميذ الذين لم يشاركوا فيه، يهدف هذا البحث إلى تقديم إشارات حول الفعّالية والجدوى العملية؛ لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كوسيلة؛ لتعزيز تعلّم الطلاب، وتطوير مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى أولئك الذين يواجهون صعوبات في هذا المجال.

سيتضمّن البحث تحليل نتائج هذا تدريس استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومقارنتها مع تلاميذ لم يشاركوا فيه؛ لتحديد مدى تأثيره على مستوى التعلّم، وتطوير مهارات الحاسب الآلي لدى المشاركين، من خلال هذه الجهود نأمل أنْ يسهم هذا البحث في توجيه التربويين والمعلمين نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كوسيلة فعّالة في تحسين تعلّم التلاميذ، وتجاوز التحديات التعليمية التي يوجهونها".

مشكلة البحث:

جاء الإحساس بالمشكلة من خلال عملي كمعلمة حاسوب في مدارس الدمج لطالبات بطيئَات التعلّم منذ عام ٢٠١١، ومن خلال ممارستي في تدريس هذه الفئة لمستُ صعوبة في تعلّم مهارات الحاسوب لدى تلاميذ بطْء التعلّم.

ومن خلال تناول تطبيق الذكاء الاصطناعي على برامج تعلّم مادة الحاسوب هذه المشكلة تستند إلى المتغير المستقل الذي هو: "التدريس باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي" والمتغير التابع الذي هو: "مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بطيئِي التعلّم"، الهدف من هذه المشكلة البحثية هو تحديد ما إذا كان هناك تأثير إيجابي للتدريس باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تخفيف صعوبات التعلّم لدى هذه الفئة من التلاميذ.

باختصار: المشكلة تنظر إلى كيفية استخدام التقنيات الحديثة، مثل: تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ للتغلب على تحديات التعلّم لدى فئة معينة من التلاميذ، وتقديم إجابة حول إمكانية تحسين مستوى تعلّمهم وتطوير مهاراتهم في استخدام الحاسب الآلي.

لذلك تتلخص المشكلة في:

- هل يمكن أنْ يكون التدريس باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي تأثير إيجابي على تحسين مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بطيئي التعلّم؟

مفاهيم البحث:

١. **تطبيقات الذكاء الاصطناعي:(Artificial Intelligence Applications)** عرّفته رنا عبد الحليم (٢٠٢٣، ١٨) أنّه: "مجموعة من التطبيقات الحاسوبية التي تتعامل معها المؤسسات للتخزين، وتحليل، وإيجاد الحلول للمشكلات، وتشكل عدد كبير من التطبيقات، مثل: النظم الخبيرة، والشبكات العصبية الاصطناعية، والخوارزميات الجينية، ونظم المنطق الغامض".

بينما عرّف الباحث تطبيقات الذكاء الاصطناعي إجرائيًا أنّها: مجال في علوم الكمبيوتر يهدف إلى تطوير أنظمة وبرمجيات تكون قادرة على أداء مهام تتطلب عادة الذكاء البشري، يمكن تقديم تعريف لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على النحو التالي: تطبيقات الذكاء الاصطناعي هي البرمجيات، والأنظمة، والتقنيات التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ لحل مشكلات معينة، أو تحسين أداء أنشطة محددة بطريقة ذكية وفعّالة، هذه التطبيقات تشمل مجموعة متنوعة من المجالات والصناعات، وتستند إلى تقنيات، مثل: تعلّم الآلة، ومعالجة اللغة الطبيعية، ورؤية الحاسوب، والشبكات العصبية الاصطناعية، والتخطيط الذكي، والتفكير الذكي، والروبوتات الذكية، وغيرها من التقنيات المتقدمة.

٢. **صعوبات التعلّم:(Learning Disabilities)** عرّفها فرحان سعيد (٢٠٢٣، ٦٨) أنّها: "صعوبات في الأداء المدرسي المعرفي الأكاديمي، والتي تشمل صعوبات في القراءة، والكتابة، والتهجي، والتعبير، والرياضيات".

بينما عرّف الباحث صعوبات التعلّم إجرائيًا أنّها: حالات تشمل مجموعة متنوعة من الاضطرابات، والصعوبات التي يواجها الأفراد عند محاولتهم اكتساب المعرفة، والمهارات في مجموعة معينة من المجالات الأكاديمية أو المهنية، يتعذر على الأفراد الذين يعانون من صعوبات التعلّم تطوير مهارات التعلّم بنفس السرعة، أو بنفس الطريقة التي يفعلها الأفراد الآخرون في نفس الفئة العمرية.

٣. مهارات استخدام الحاسب الآلي (Computer Literacy Skills): عرّفها محمد سالم، ومنى فرهود (٢٠٢٣، ٦٧٤) أنّها "مجموعة من المهارات العلمية والفنية في مجال شبكات الحاسب، ويستطيع الفرد من خلالها القيام بمهام بناء وصيانة شبكات الحاسب، ومواكبة التطور الهائل في مجال شبكات الحاسب، مثل: الشبكات السلكية، واللاسلكية، بالإضافة إلى مجال الاتصالات باستخدام الإنترنت، وإعطاء المتعلّمين المهارات العملية اللازمة؛ لبناء شبكة محلية شاملة، ووضع سياسات الأمن المتعلقة بها، بالإضافة إلى كيفية إدارتها ووصلها مع الشبكة العالمية، كذلك ربط أجهزة بمختلف أنواع الربط الشبكي، وإدارة الشبكات، والسيطرة عليها بمختلف أنواع أنظمة التشغيل المعروفة".

بينما عرّف الباحث مهارات استخدام الحاسب الآلي إجرائيًا أنّها: مهارات استخدام الحاسوب هي مجموعة من المهارات والمعرفة الأساسية التي يحتاجها الأفراد؛ لفهم واستخدام الحواسيب، وتقنيات الحاسوب بفعّالية، يُعتبر الاطلاع على هذه المهارات ضروريًا في العصر الحديث؛ حيث أصبحت الحواسيب جزءًا أساسيًا من الحياة اليومية، والعديد من البيئات العملية.

أسئلة البحث:

١. ما مهارات الحاسب الآلي التي يجب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟

٢. ما التصميم التجريبي للتدريس باستخدام الذكاء الاصطناعي لمادة الحاسب الآلي لتلاميذ الصف السابع بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟

٣. ما أثر استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي في خفض صعوبات تعلّم الحاسب الآلي لدى تلاميذ الصف التاسع بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى خفض صعوبات تعلّم الحاسب الآلي لدى تلاميذ الصف السابع بطيئِي التعلّم بدولة الكويت.

أهمية البحث:

قد يفيد هذا البحث فيما يلي:

- يسعى البحث إلى فهم التحديات التي يواجهها تلاميذ الصف السابع بطيئو التعلّم في مجال الحاسب الآلي؛ ممّا يساعد على تقديم حلول مخصصة لهم.

- تحسين الأداء الأكاديمي من خلال تحديد الصعوبات، ووضع استراتيجيات للتغلب عليها، يمكن أن يسهم البحث في تحسين أداء هؤلاء التلاميذ في مادة الحاسب الآلي؛ ممّا يعزّز ثقتهم بأنفسهم، ويزيد من دافعيتهم للتعلّم.
- يوفر البحث بيانات قيّمة لمطوري المناهج والمعلمين؛ ممّا يساعد في تحسين طرق التدريس، وموارد التعلّم؛ لتناسب احتياجات التلاميذ بطيئي التعلّم.
- تأثير على المجتمع من خلال دعم التلاميذ بطيئي التعلّم، يمكن أن يُحدث البحث فرقًا إيجابيًا في المجتمع؛ حيث يعزّز من فرصهم في النجاح الأكاديمي والمهني في المستقبل.
- يساهم البحث في الأدبيات العلمية حول صعوبات التعلّم؛ ممّا يفتح المجال لمزيد من الدراسات والأبحاث في هذا المجال.
- يساعد في توعية المعلمين وأولياء الأمور بأهمية استخدام التكنولوجيا بطرق ملائمة لدعم التعليم؛ ممّا يعزّز من التكامل بين التعليم التقليدي والتكنولوجيا الحديثة.

محددات البحث:

١. **الزماني (Time Frame):** 2024/2025.

٢. **البشري:** طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة فئة بطِيء التعلّم.

٣. **الموضوعي:** بعض مهارات استخدام الحاسب الآلي التي يجب تنميها لدي تلاميذ المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

٤- **المكاني:** مدرسة ماما أنيسة المتوسطة بنات.

أدوات البحث:

١. اختبار تحصيلي؛ لقياس الجانب المعرفي لمهارات الحاسب الآلي التي يصعب على طالبات بطيئَات التعلّم للصف السابع بالمرحلة المتوسطة تعلّمها.

٢. بطاقة ملاحظة؛ لقياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي التي يصعب على طالبات بطيئَات التعلّم للصف السابع بالمرحلة المتوسطة تعلّمها.

يقوم الذكاء الاصطناعي بدور كبير ومتوسع في التعليم، ومن أهم الأمثلة على ذلك هو نظام التعليم الذاتي؛ حيث أثبت مدى كفاءته وفاعليته في مجال التعليم، ويمكن استخدامه بطرق متنوعة، ومتطورة في إنشاء واجهة للتعلّم عن بُعْد، والتي تحسّن من التجربة التعليمية؛ وذلك باستخدام اللغة الطبيعية ومعالجتها، كما تساعد على تحليل انتباه وسلوك المتعلّم؛ ومن ثَمّ الحكم على مشاعره، ومدى انتباهه (KHOSRAVI, Hassan, et, 2022, 1).

وعليه يعتمد الذكاء الاصطناعي على العديد من التقنيات المتطوّرة التي تمكّن الآلات من الاستشعار، والفهم، والتخطيط، والعمل، والتعلّم بمستويات قريبة من قدرات البشر، وهذه الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي لديها القدرة على إدراك البيئات المحيطة، والتعرّف على الأشياء والكائنات، وتسهيل عملية صنع القرار، وحل المشكلات المعقدة؛ علاوة على ذلك تمتلك هذه الأنظمة القدرة على التعلّم من التجارب السابقة، وتقليد الأنماط والسلوكيات البشرية، وهذا يمكن أن يساهم بشكل كبير في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات متنوعة كالتعليم، والصناعة، والخدمات، بما يسهم في تحسين الأداء وزيادة الكفاءة (أبو خطوة، ٢٠٢٢، ١٤٨).

وأخيرًا بات البحث عن الشبكات الالكترونية جزءًا لا يتجزأ من التعلّم؛ فأخذت الأجهزة اللوحية تحلُّ محلَّ الكُتب الورقية، كما من المتوقع أن تتحوّل الفصول الدراسية العادية إلى فصول افتراضية بالتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والاعتماد على الروبوتات للقيام بالمهام ومساعدة المعلم في الأعمال التدريس، والتعليم، والاختبارات، وهذا لا يعني استبدال المعلم بالروبوت، ولكن المقصود هو الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مساعدة المعلم، وتيسير سير العملية التربوية، والارتقاء بمستويات الطالب، والمنظومة التعليمية (نرمين مجدي، ٢٠٢٠، ١٢).

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

في عصر التقدم التكنولوجي السريع برز مفهوم الذكاء الاصطناعي كأحد أهم التطورات التي تشكّل ملامح المستقبل، وتعدد التعريفات التي تناولت مفهوم الذكاء الاصطناعي، ومن أهم هذه التعريفات ما يتم عرضه في السطور التالية:

عرّف عبد الرازق عبد القادر (٢٠٢٠، ١٨٢) للذكاء الاصطناعي أنّه: "أحد فروع علم الحاسوب، وإحدى الركائز التي يقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، والتي تأسست على افتراض أنّ ملكة الذكاء يمكن وصفها بدقة بدرجة تمكن الآلة من محاكاتها".

كما عرّف كلٌّ من "اجين وجرينهاو" (Akgun & Greenhow, 2022, 431) مفهوم الذكاء الاصطناعي أنّه: "فرع من فروع الحاسب الآلي الذي يعمل على محاكاة السلوك البشري بصورة ذكية، بالاعتماد على تطبيقات الحاسب الآلي التي تمتلك القدرة على تقليد السلوك البشري وتحسينه".

مفهوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

في ظل هذا السياق يبرز مفهوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي كأداة قوية تعمل على تحويل طريقة تفكيرنا، وتفاعلنا مع العالم من حولنا، ممهدةً الطريق نحو مستقبل أكثر ذكاءً وإنتاجية؛ وبالتالي فإنّ استكشاف هذه التطبيقات والاستفادة منها أصبح أمرًا محوريًا في مختلف المجالات الحياتية والمهنية؛ ومن ثم تتنوع التعريفات التي تعرّف تطبيقات الذكاء الاصطناعي على النحو التالي:

عرّف مسكيتا (Mesquita, 2017, 187) تطبيقات الذكاء الاصطناعي أنّها: "مجموعة من العناصر المتعلقة بالخوارزميات، والروبوتات، والشبكات العصبية التي توفّر الخصائص الذكية للبرمجيات، ويمكِن مقارنتها بالذكاء البشري، بما في ذلك التعلّم؛ من خلال قواعد البيانات مع التدخل البشري الضئيل".

كما عرّف كلٌّ من إيناس الغامدي وآخرون (٢٠٢٣، ٦٧) تطبيقات الذكاء الاصطناعي أنّها: "عبارة عن تطبيقات إلكترونية، ونظم الحاسب الآلي قادرة على التفاعل مع النص، وتحويلها إلى صوت، مثل: تطبيق انفجن، وتطبيق قلم الذي يقوم بمعالجة النصوص بتقنية الذكاء الاصطناعي؛ وذلك بمساعدة التلاميذ ذوي صعوبات التعلّم على تحسين الانتباه والإدراك".

خصائص تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

إنّ تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتميز بمجموعة من الخصائص المميزة والفريدة، والتي تجعلها أداة قوية وفعّالة في مختلف المجالات التطبيقية، وتتمثل أهم هذه الخصائص في الفقرات التالية:

تتسم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتنوع والتعدد، ويتم العمل بها في شتى المجالات، وجميع مناحي الحياة، ولها دور بارز في تسهيل، وتطوير الكثير من الأمور الحياتية للأفراد على المستوى الشخصي والمستوى المهني، وتُعَدّ من الطرق التي يعتمد عليها في حل المشكلات، وإيجاد فرص متنوعة تساعد على النجاح والتميز في الكثير من المجالات (عبد الحق سويلم ومحمد صافي، ٢٠٢٤، ٢٠).

وهناك العديد من المزايا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، والتي أوضحتها هناء محمد (٢٠٢١، ٥٧٤-٥٧٥) في النقاط التالية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي تجعل عملية التعلّم بالتجربة والخطأ أقلَّ قلقًا وتوترًا للمتعلّمين؛ حيث يمكن للبرامج القائمة على الذكاء الاصطناعي توفير تغذية راجعة فورية، وتوجيه المتعلّمين بطريقة إيجابية؛ ممّا يساعد على تعزيز الثقة في

قدراتهم، وتشجيعهم على المحاولة والتجريب، وتتيح إمكانية تكييف المحتوى والأنشطة التعليمية، بناءً على احتياجات ومستويات المتعلّمين الفردية؛ فهي تحلل بيانات التعلّم، وتقدم توصيات، وخطط تعليمية مخصصة لكل طالب؛ ممّا يسهم في تحسين عملية التعلّم، وزيادة فعّاليتها، ويساعد الذكاء الاصطناعي في جمع المعلومات عن أداء الطلاب، وتحليلها بشكل أعمق، وهذه البيانات يمكن استخدامها؛ لتصميم وتكييف البرامج التعليمية بما يتناسب مع احتياجات الطلاب في مختلف المراحل الدراسية، كما أنّ تطبيقات الذكاء الاصطناعي توفر نظمًا وخوارزمياتٍ متطورةً، تساعد المدارس والجامعات في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعّالية بشأن إدارة المؤسسة التعليمية؛ وهذا بدوره يؤدي إلى تحسين جودة التعليم، وزيادة الكفاءة التشغيلية مع تقليل التكاليف.

تُعَدّ تطبيقات الذكاء الاصطناعي هي أساس علوم الحاسب الآلي، والتي جاءت نتيجة التطور العلمي الناتج عن تطوير الآلة لتنفيذ الأعمال المرتبطة بالذكاء البشري، بما في ذلك التدريس، والتصحيح الذاتي، والمنطق، والبرمجة الذاتية، ويساعد في قيام أجهزة الحاسب الآلي بالأعمال التي يقوم بها الإنسان؛ حيث إنّه ذو أهمية في المجالات العلمية والتطبيقية، كما انتشر الذكاء الاصطناعي في الأنشطة اليومية في القطاعات المتعلقة بالزراعة، والصناعة، والطب، إذ يستخدم الأطباء بعض الروبوتات في تنفيذ العمليات الجراحية عالية الدقة، ويساعد في تطوير التعلّم وأنماط الإدراك، والتفكير، وحل المشكلات، والإدراك البصري، والاستيعاب اللغوي (Aggarwal et al., 2022, 120).

كما يُعَدّ الذكاء الاصطناعي (AI) بمثابة قدرة الآلات، أو أجهزة الكمبيوتر على التفكير والعمل مثلما يعمل البشر، والقدرة على أداء كافة الوظائف البشرية داخل المنزل وخارجه، كما أنّه يمثل الجهود المبذولة نحو تطوير أنظمة الحاسوب؛ من أجل تحسين القدرة على محاكاة العقل البشري؛ وبالتالي يمكن القول: إنّ الذكاء الاصطناعي هو التقليد المُتقن للسلوك البشري أو العقل؛ من خلال عدد من الأدوات، أو البرامج التي تعمل بالحاسوب، ويعتقد البعض أنّه امتداد للكمبيوتر المنزلي، مع إضافة مجموعة من التطورات والبرامج التي تساعد على تنفيذ العديد من المهام بشكل تلقائي وسهل (Gocen & Aydemir, 2021, 13).

وقد أشار "محمد" (Mohammad, 2020, 14) بأنّ الذكاء الاصطناعي يستهدف إنشاء الآلات التي لديها القدرة على التفكير والعمل، مثل: العقل البشري؛ حيث يتم بناء الروبوتات التي تساعد في الأعمال الصناعية، والتجارية، والتجميع، ويوفر الروبوت المعلومات والعمل بواسطة جمع المنتجات باستخدام الذكاء الاصطناعي، كما تُعَدّ فكرة البرمجة تطبيقًا مهمًا في الذكاء الاصطناعي منذ استخدام البرامج الحاسوبية التي توفر المعلومات، وتقوم بتنفيذ الأعمال المختلفة.

أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

في عالم التعليم المتسارع والمتطور برزت تطبيقات الذكاء الاصطناعي كأداة قوية وفعّالة؛ لتحسين وتطوير العملية التعليمية؛ فهذه التطبيقات تقدم حلولًا ذكية، وشخصية تساعد في رفع مستوى التعلّم، وتلبية احتياجات الطلاب المتنوعة، وفي هذه الفقرات يتمّ عرض أهم المزايا والفوائد التي يوفرها استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم.

فمن الواضح أنّ الأنظمة التعليمة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تساعد المعلم على التخلص من اتباع طريقة واحدة لكل المتعلّمين؛ حيث يوفر الذكاءُ الاصطناعيُّ منصاتِ التعلّم التي تقوم على تحليل البيانات الضخمة للمتعلّمين، والاستفادة منها في إكساب المعلم معلومات حول أداء المتعلّم، وتحديد نقاط الضعف أو القوة؛ ممّا يساهم في معرفة احتياجات التعلّم، وتنمية مهارات الطلاب؛ وبالتالي فالتعليم من الذكاء الاصطناعي يساعد على الوفاء بمتطلبات العمل، كما يساعد على تعلّم الطلاب العديد من المهارات، ويعزّز من المفاهيم الصعبة لدى الطلاب الذي قد يعانون من صعوبة في التعلّم، وهنا يتسع المجال للقول: إنّ الذكاء الاصطناعي في حاجه إلى معلمٍ واعٍ، يمتلك المهارة على التعامل مع البيئة الرقمية؛ لإدارة الصف وتشجيع الطلاب (عبد الله موسي وأحمد بلال، ٢٠١٩، ٣١١).

كما أنّ الذكاء الاصطناعي له أهمية كبيرة في مجال التعليم؛ حيث يمكن استخدامه في تطوير برامج متخصصة تساعد على تحسين استمتاع المتعلّمين بالحصص الدراسية، وهذه البرامج القائمة على الذكاء الاصطناعي يمكن أن تساعد في تطوير المستوى التحصيلي للطلاب؛ من خلال توفير الدروس الخصوصية، والحصص الإضافية التي تركز على تنمية مهارات المتعلّمين، وتقوية نقاط ضعفهم؛ بالإضافة إلى ذلك يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في تحليل أداء الطلاب، وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم؛ ممّا يساعد المعلمين على تصميم المناهج، والأنشطة التعليمية بشكل أكثر فعّالية، وملاءمة لاحتياجات الطلاب؛ وبالتالي فإنّ استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم يساهم في تحسين جودة التعليم، وزيادة مستوى تحصيل الطلاب (سيدي كبداني وعبدالقادر بادن، ٢٠٢١، ٢٠٠).

ومع تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تمّ تزويد العديد من التقنيات، مثل: التعرّف على الصور، والتعرّف على الكلام الدلالي، والواقع الافتراضي، والتعلّم الآلي، والحوسبة الكمومية، ويطلق على هذه التقنيات اسم التقنيات الذكية، وتمّ استخدام الذكاء الصناعي في عدة مناحي في مجال التعليم، ومنها: (Yufeia et al., 2020, 251-252): نظام الدرجات التلقائي: هو برنامج كمبيوتر احترافي قائم على الذكاء الاصطناعي، ويحاكي سلوك المعلمين في وضع

الدرجات لمهام الطلاب، وتذكير الفاصل الزمني (مؤقت التكرار): عندما يوشك شخص ما على نسيان معلومة، فمراجعة المعلومات التقنية هي الحل الأمثل لذلك؛ من خلال التذكير المتكرر، والمعلم الافتراضي: في السنوات الأخيرة بتطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تم تزويد ميزة "المدرس الافتراضي باستخدام الذكاء الاصطناعي لمساعدة الأطفال على التعلّم، وهو برامج صممت لتعليم الأطفال، وتوفير تقارير لأولياء الأمور، والمعلم الذاتي: يشير المعلم الذاتي إلى مجموعة من البرامج التعليمية المتكاملة التي من خلالها يمكن توفير الوقت، وتحسين جودة التعلّم، وطرق التدريس بناءً على احتياجات الطالب.

مميزات البيئة التعليمية القائمة على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

تتمتع المنظومة التعليمية التي تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتصميم برامج تعليمية جديدة، وإنشاء مخزن إلكتروني يضم مواد تعليمية مجانية بفضل الذكاء الاصطناعي، وعليه فهناك العديد من المميزات للبيئة التعليمية القائمة على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، منها: تتميز البيئة التعليمية التي تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ابتكار برامج جديدة للتعلّم، وإنشاء المستودع الرقمي الذي يحتوي على مواد تعليمية بالمجان، من خلال الذكاء الاصطناعي، واستخدام المعلم الروبوت؛ حيث يتم تطوير روبرت مزود بشاشة صغيرة تعمل من خلال اللمس، أُطلق "روبرت كيكو" الذي يساعد المعلم في عملية التفاعل مع التلاميذ، وممارسة الألعاب، وقراءة القصص، والمساعدة في حلّ المسائل الرياضية (نرمين مجدي، ٢٠٢٠، ١٢- ١٣).

برز دور الذكاء الاصطناعي مؤخرًا في ظل تطور التعليم المستمر؛ حيث شكل اندماج التعليم بالذكاء الاصطناعي قوة ديناميكية؛ ممّا أدى إلى تغيير مناهج التدريس التقليدية، وإحياء العملية التعليمية، وتتميز العملية التعليمية في عصر الذكاء الاصطناعي بمجموعة متنوعة من الأدوات والتطبيقات المصممة؛ لتعزيز لعملية التعليمية، وتطويرها من منصات إلكترونية، وموارد رقمية إلى المحاكاة التفاعلية؛ ممّا يمكّن مصمّمِي المناهج من توظيف المحتوى التعليمي بما يلائم المعايير التعليمية المتطورة (Ayeni, et al, 2024, 264-265).

كما أشار "أووك، وساويكا" (Owoc & Sawicka, 2019, 42) بأنّ دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم يعمل على تحسين نتائج وكفاءة العملية التعليمية؛ وذلك لتنوع مزايا تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وفيما يلي سيتم عرض بعض هذه المزايا: **التقييم الآلي**: حيث يعمل على محاكاة سلوك المعلمين؛ لتقييم مستوى الطالب، وذلك عن طريق مراجعة، وتحليل إجابات الطلاب، وتقييمها، وتقديم التغذية الراجعة، بالإضافة إلى اقتراح خطط؛ لتسهيل

التدريس، والرد التلقائي على أسئلة الطلاب الشائعة، ونشر الإعلانات بشكل تلقائي، **والتكرار المتباعد**: ويهدف إلى مراجعة المعرفة بشكل متكرر عندما يوشك الطالب على النسيان، **وحلقات التغذية الراجعة للمعلمين**: وتعمل على معالجة اللغة الطبيعية المساعدة، كما تعمل على تحسين جودة تقييم الطلاب، **والتعلّم الشخصي**: من خلال تقديم مجموعة متنوعة من البرامج التعليمية، واقتراح مسارات وتوصيات تعليمية شخصية بما يتناسب مع كل طالب، **وإدارة الفصول الدراسية**: حيث يتمكن الذكاء الاصطناعي من مساعدة المعلمين في المهام الإدارية كتنظيم الجداول، ومتابعة الحضور؛ ممّا يساعد على توفير الوقت والتركيز على الطلبة واحتياجاتهم.

الذكاء الاصطناعي في تحسين تعليم الحاسب الآلي لذوي بطء التعلّم:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم في تحسين التعلّم لدى الأطفال الذين يواجهون صعوبات في التعليم، وخصوصًا في مجال تعلّم الحاسوب؛ حيث يمكن استغلال المحاكاة لتقديم التشجيع الملائم بأشكال متنوعة للمتعلّمين؛ حيث توفر هذه التطبيقات التغذية الراجعة الفورية أثناء تنفيذ المحاكاة.

وعليه تتم من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي تنمية التعلّم لدى الأطفال من ذوي صعوبات التعلّم، وخاصة في تعلّم الحاسب الآلي؛ حيث يمكن من خلال المحاكاة توفير التعزيز المناسب بأنواع مختلفة للمتعلّم، فهي توفر التغذية الراجعة الفورية خلال تنفيذ المحاكاة، ويرى التلاميذ بأنفسهم التغيرات بشكل فوري؛ من خلال المحاكاة عبر الحاسب الآلي، هذا إلى جانب اقتران التعليم باستخدام الحاسب الآلي من خلال الذكاء الاصطناعي يزيد من إثارة وحماس المتعلّم نحو التعليم، كما أنّها تساعد على التعلّم الفردي الذي يُعَدّ مناسبًا لذوي صعوبات التعلّم، وتوفر المحتوى في كل مكان وزمان؛ حيث يُعَدّ برامج الحاسب الآلي من البيئات التعليمية الجديدة التي توفر المحتوى في كل مكان ووقت؛ وبالتالي عملية التعلّم والتدريب المستمر، وإمكانية الاستفادة من كل الوسائط التعليمية المتنوعة المتاحة (علي عبد الجليل وعلي عبد المحسن، ٢٠٢٤، ١٦٣).

كما أنّ استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم التلاميذ من ذوي صعوبات التعلّم له أهمية كبيرة؛ لما يقدمه الذكاء الاصطناعي من بيئة مناسبة لهؤلاء التلاميذ؛ حيث الاستمتاع من التكنولوجيا، والتي تعمل على تقديم المحتوى التعليمي لهؤلاء التلاميذ مع مراعاة خصائصهم، ومساعدتهم على اكتساب المهارات والممارسات التعلّمية التي تساعد على تكوين الشخصية، وتنظيم عمليات التعلّم، وتعلّم المهارات الحياتية، وهذا ما يعمل بصدد الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلّم لتلاميذ صعوبات التعلّم (صفاء الغويري، ٢٠٢٣، ١٢٤٠٢).

المحور الثاني مهارات الحاسب الآلي:

مقدمة:

لقد تطورت طرق توظيف مهارات الحاسب الآلي في التعليم؛ حيث أصبح التركيز الآن على تطوير الأساليب التعليمية التي تستخدم الكمبيوتر، أو ابتكار أساليب جديدة يمكن للكمبيوتر أن يساهم من خلالها في تحقيق ودعم بعض الأهداف التعليمية.

ويُعَدّ استخدام مهارات الحاسب الآلي ذا أهمية كبيرة؛ لتداخله في جميع مجالات الحياة، فبات من الصعب الاستغناء عنه؛ ممّا ترتب عليه زيادة الاهتمام في مجال التعليم والتعلّم، وبالأخص مع الفئات التي تعاني من صعوبات في التعلّم (سارة طلبه، ٢٠١٩، ١٨٥).

كما يلعب الحاسب الآلي دورًا هامًا في تطوير التعليم، ويُعَدّ من أقوى الأساليب التي تساعد الطلاب على تعلّم المهارات الجديدة، ومن هنا تقوم المدارس على مستوى العالم بتعليم استخدام الحاسب الآلي، والتي تجعل العملية التعليمة أكثر سهولة وكفاءة، وتتيح للطلاب الكثير من الأدوات والوسائل للمعرفة عن طريق الإنترنت، والبرامج الموجود على جهاز الحاسب الآلي (عبير العليمات، ٢٠٢٠، ١٥).

ومن الجدير بالذكر أنّ مهارات الحاسب الآلي تنقسم إلى مهارات متعلقة باستخدام المعتاد للحاسب الآلي، وهي مهارة سهلة وبسيطة من الممكن أن يتعلّمها التلاميذ بسهولة، ومهارات تتعلق باستخدام البرمجيات، والتي من ضمنها التعامل مع نظام التشغيل والتطبيقات المختلفة؛ وبالتالي لا بد من الربط بين مهارات الحاسب الآلي وأهميتها، وضرورة إيجاد مداخل جديدة لتعلّم التلاميذ هذه المهارات؛ من خلال طرق وأساليب حديثة (محمد الحايس، ٢٠١٨، ٦٦).

ومن ثَمّ ظهرت محاولات كثيرة؛ لتطوير أساليب التدريس الحاسب الآلي، والتي تقدم دورًا كبيرًا في إعداد الفرد بما يتناسب مع التحديات المتزايدة، وينعكس ذلك على رفع من مستوى تحصيل التلاميذ، والدافعية نحو التعلّم، وبقاء أثر التعليم في ذهن التلاميذ لفترات طويلة، بما يساهم إلى حد كبير في تكوين شخصية الفرد في الكثير من الجوانب، وبالرغم من التطوير الوضح في تطبيق الحاسب الآلي في التعليم؛ إلا أنّه يواجه عددًا من التحديات التي تقلل من فعّاليتها لدى التلاميذ في تحقيق الأهداف، ومنها على سبيل المثال: عدم اعتماد المدرس على نقص الخبرة التعليمية، والنقص في الإعداد المهني للمعلم (أحمد العنزي، ٢٠٢٢، ٢٥٨).

مفهوم الحاسب الآلي:

في عصر التطور التكنولوجي السريع، لم يَعُدْ الحاسب الآلي مجرد ترف، أو أداة ترفيهية، بل أصبح ضرورة حتمية في جميع مناحي الحياة؛ ومن خلال الفقرات التالية يتم تناول مفهوم الحاسب الآلي كما يلي:

وأشار "اوبيادازي، ومباكوي" (Obiadazie & Mbkawe, 2021, 359) بأنّ مفهوم نظام الحاسوب يُعرف أنّه: "آلة إلكترونية متعددة الأغراض قابلة للبرمجة تعمل على تلقي المعلومات، ومعالجتها، وتحويلها إلى معلومات يمكن استخدامها".

مفهوم مهارات الحاسب الآلي:

مع التقدم السريع في مجال تكنولوجيا المعلومات، أصبحت مهارات الحاسب الآلي ذات أهمية بالغة في حياة الأفراد والمؤسسات على حد سواء، وتشير مهارات الحاسب الآلي إلى القدرات والكفاءات التي يكتسبها الأفراد في التعامل مع الأجهزة والبرامج الحاسوبية المختلفة، وبالتطرق إلى مفهوم مهارات الحاسب الآلي يتم استعراض أبرز هذه المفاهيم على النحو الآتي:

عرّف أحمد العنزي (٢٠٢٢، ١٢٩) مهارات الحاسب الآلي، فقال: هي "القدرة على استخدام برامج الحاسب الآلي المختلفة، وكذلك مهارات البرمجة والتعامل مع لغات البرمجة، بما يساعد الطلاب على اكتساب المهارات التقنية اللازمة في سياق العملية التعليمية داخل المدرسة".

مبررات استخدام الحاسب الآلي في التعليم:

يُعتبر الكمبيوتر من أبرز المجالات التعليمية والتربوية؛ حيث تحتاج المؤسسات التعليمية بشكل كبير إلى الكمبيوتر؛ نظرًا للمسؤوليات الضخمة التي تتحملها المدرسة، والمعلم، والبيئة التعليمية من كافة الجوانب.

حيث تحتاج العملية التعليمة كغيرها من المجالات إلى ضرورة التجديد والتطوير، ويتم ذلك عن طريق أساليب تعليمية وتدريبية؛ للمساعدة في توفير بيئة تعليمية فعّالة تساعد على اكتساب الطلاب المعارف، والمهارات، وتطبيقها بما يتناسب مع الظروف المتغيرة لمتطلبات التعليم في العصر الرقمي (أحمد الرشيدي، ٢٠٢٢، ٢٣٤).

كما يُعَدّ الحاسب الآلي من أهم المجالات التربوية والتعليمية، فالمؤسسات التعليمية أكثر احتياجًا إلى الحاسب الآلي؛ بسبب المهام الكبيرة التي تقع على عاتق المدرسة، والمعلم، والبيئة التعليمية من جميع النواحي؛ حيث يقدم الكثير من الخدمات في الإدارة، كما أنّ الأعمال والمهام كثيرة، ومنها: مهام الامتحانات، والحضور والانصراف، والتقويم، وخدمات السجلات (عبد الله عسيري، ٢٠٢٠، ٤٤٢-٤٤٣).

وقد حاز الحاسب الآلي على أهمية كبيرة؛ حيث أصبح أداة ذات أهمية في المؤسسات التعليمية لتسهيلها، وتطويرها، وملاءمتها لاحتياجات الطلبة والمعلمين؛ وذلك لتعدد مميزاتها كتسهيل نشر المعلومات؛ حيث يمكن للكمبيوتر تخزين ونشر المعلومات بكفاءة وسرعة عالية، بالإضافة إلى تحسين المهارات الإدارية، بما في ذلك وضع التصورات والمفاهيم، والتحليل،

وتقويم السلوكيات، كما تعمل برامج الحاسب الآلي على تعزيز القدرة على تطبيق المعلومات على المستويات الافتراضية والواقعية، وأصبحت غالبية المواد التعليمية اليوم على أقراص مدمجة؛ ممّا يُسهل إمكانية وصول الطالب إلى المعلومات بسهولة (Konteos, 2024, 637-638).

مزايا استخدام الحاسب الآلي في التعليم للطلاب:

هناك العديد من المزايا والفوائد لاستخدام الحاسب الآلي في التعليم بالنسبة للطلاب، كما أنّ استخدام الحاسب الآلي في التعليم له فاعلية كبيرة، والتي تتضح من خلال توفير الوقت والجهد في التعليم والتدريب، ويوفر التغذية الراجعة، كما يوفر تقديم المادة العلمية؛ من خلال الوسائط البصرية والسمعية، ويساعد على التفاعل المباشر مع الطلاب بعضهم البعض، ومع الطلاب والمعلم، كما يساعد على مراعاة الفروق الفردية، ويساعد على تعليم الطلاب من ذوي الأنماط المتنوعة، ويساعد على اتباع طرق التعليم المتطورة، منها: التعلّم الذاتي، والتعلّم عن بعد، والتعلّم التعاوني، ويساعد على الأداء بصورة أفضل لكل من المعلم والمدربين، ويساعد على رفع من مستوى أداء الطلاب في المدارس، والتحصيل الدراسي (أحمد الرشيدي، ٢٠٢٢، ٢٤٦).

وازدادت أهمية الحاسب الآلي على مرّ السنين، وأصبح أحد الركائز الأساسية التي تعتمد عليها العملية التعليمية؛ لمواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي، وذلك لتميز الكمبيوتر بقدراته المتعددة التي تساعد على الإبداع والتنمية؛ من خلال برامجه المختلفة، بالإضافة إلى تقدُّم وتعدد قدراته التي تسهم في توفير البدائل والحلول (Ahmed & Ali, 2022, 1836).

مشكلات استخدام الحاسب الآلي في التعليم للطلاب:

يواجه التعليم الحاسوبي عدة مشكلات، منها: نقص الأجهزة الكمبيوترية المتناسبة مع عدد الطالبين، وتكرار انقطاع التيار الكهربائي، والحمل التعليمي الثقيل الذي يتحمله المعلمون، وكثافة المحتوى التعليمي؛ ممّا يجعل من الصعب توفير وقت للاستفادة من أجهزة الكمبيوتر، ويمكن التطرق إلى تلك المشكلات في الفقرات التالية:

توجد معوقات تحِدّ من استخدام الحاسب الآلي في التعليم، وهي عدم تناسب الأجهزة المتاحة مع عدد الطلاب، وكثرة انقطاع الكهرباء، وضخامة العبء التدريسي الذي يقع على كاهل المعلم، وكثافة المنهج، وعدم إتاحة وقت لاستخدام الحاسب الآلي، وعدم توافر اختصاص تكنولوجيا التعليم، وضعف التأهيل والتدريب على استخدام الحاسوب (علا أحمد، ٢٠٢١، ٥٢).

كما يُعَدّ استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الفصول الدراسية أمرًا مهمًا؛ لإعطاء الطلاب فرصًا لتعلّم وتطبيق مهارات القرن الحادي والعشرين المطلوبة، وبالتالي فإنّ دراسة القضايا والتحديات المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس والتعلّم، يمكن أن تساعد المعلمين في التغلب على العقبات، وأن يصبحوا مستخدمين ناجحين للتكنولوجيا، وتتمثل القضايا والتحديات الرئيسية التي تواجه المعلمون في استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في: إمكانية الوصول المحدودة، والاتصال الضعيف بالشبكة، والدعم الفني المحدود، والافتقار إلى التدريب الفعّال، والوقت المحدود، والافتقار إلى كفاءة المعلمين في مهارات الحاسوب (Ghavifekr et al., 2016, 38).

مجالات استخدام الحاسوب في التعليم:

يُعَدّ الحاسب الآلي من أبرز الأدوات التعليمية المعاصرة؛ حيث تم استخدام الحاسوب في التعليم لتوفير الوقت والجهد، وتعزيز دعم الطلاب في مسيرتهم التعليمية، بالإضافة إلى تعزيز مهارات الابتكار لديهم، وعليه يمكن التطرق إلى مجالات استخدام الحاسوب في التعليم في التالي:

كما أنّ المؤسسات التعليمية تعتمد بشكل كبير على استخدام الحاسب الآلي، والتقنيات الرقمية في العديد من أنشطتها وممارساتها، على سبيل المثال: يتم استخدام البرامج والتطبيقات المختلفة؛ لتعليم الطلاب بطرق رقمية، مثل: عرض المواد التعليمية باستخدام الصور والوسائط المتعددة، وهذا الاعتماد على الحاسب الآلي والتقنيات الرقمية له دور كبير في تحفيز الإبداع والخيال لدى الطلاب؛ فعرض المحتوى التعليمي بطرق رقمية تفاعلية وجذابة بصريًا، يسهم في جذب انتباه الطلاب، وتشجيعهم على التفكير بطرق أكثر إبداعية، كما تتيح هذه التقنيات للطلاب إمكانية التفاعل، والمشاركة بشكل أكبر في العملية التعليمية (سحر الدبيسي، ٢٠٢٢، ٧٠٢).

وعليه يتم استخدام الحاسب في التعليم في عدد من المجالات، أبرزها:

- **التعلّم بمساعدة الحاسوب**: يمكن تعريف التعلّم بمساعدة الحاسوب أنّه تطبيقات حاسوبية تساعد في عملية التعلّم للطلاب في المؤسسات التعليمية والتدريبية؛ حيث يتحول التعلّم من الاعتماد على الكتب التقليدية إلى تنسيق التعلّم بمساعدة الحاسوب الرقمي، ويساعد هذا النمط من التعلّم المستخدمين على تعلّم المادة بشكل فعّال، وتتمثل إحدى مزايا التعلّم بمساعدة الحاسوب في أنّه يستخدم شاشات عرض مرئية لها تأثير على التعلّم الفعّال؛ وبالتالي تستخدم العديد من الشركات والمؤسسات التعليمية التعلّم بمساعدة الحاسوب؛ لتعزيز عملية التعلّم للموظفين والطلاب (Gunawardhana, 2020, 35).

- **التعلّم عن بعد**: ساعد الحاسوب على تطوير مفهوم التعلّم عن بُعد، ويُعَدّ التعليم عن بُعد هو أسلوب تعليم؛ حيث يتواجد المعلم والطلاب في أماكن مختلفة بعيدًا عن بيئة الفصل الدراسي التقليدي، وأنّها أداة تدريب تعتمد على الحاسوب، والفيديو، والإنترنت، وقنوات الاتصال عبر الأقمار الصناعية، كما أنّ التعلّم عن بعد هو مجموعة من التقنيات التي تضمن قيام الطلاب بتلقي المعلومات من خلال التفاعل مع المعلمين؛ ممّا يوفر للطلاب الفرصة للعمل بشكل مستقل دون التقيد بمكان محدد (YU & Mukhamadieva, 2020, 81).
- **الامتحانات عبر الإنترنت**: يعتبر نظام الامتحانات عبر الإنترنت طريقةَ امتحان سريعة التطور؛ بسبب دقتها وسرعتها، وتدير جميع المنظمات تقريبًا امتحاناتها اليوم من خلال نظام الامتحانات عبر الإنترنت بواسطة الحاسوب؛ لأنّه يقلّل من وقت الطالب في الامتحانات، كما يمكن للمنظمات أيضًا مراقبة تقدم الطالب بسهولة في الامتحان؛ ونتيجة لذلك يتم حساب النتيجة في وقت أقل، وبالتالي يُعَدّ نظام الامتحانات عبر الإنترنت مهمًا بشكل كبير للمؤسسة التعليمية لإعداد الامتحانات؛ حيث يوفر الوقت والجهد اللازمين لفحص أوراق الامتحان، وإعداد تقارير النتائج (Thosar et al., 2022, 99).

والجدير بالذكر أنّ التلاميذ من ذوي بطء التعلّم يعانون من نقص في النمو اللُّغوي، والمشكلات المتعلقة باللغة، والكلام، والمحتوى اللغوي، ويرجع ذلك إلى قصور في النمو العقلي؛ حيث إنّ المهارات اللغوية تُعَدّ من أبرز المشكلات التي تقابل هذه الفئة، في محاولة منهم ليكونوا جزءًا من المجتمع (عهود العراده، ٢٠٢٣، ٣٠٧).

من خلال ما تقدم يمكن استخلاص: أنّ مصطلح بطيئي التعلّم يطلق على الطلاب الذين يواجهون تأخرًا في القدرات التعليمية في جميع المجالات، عند مقارنتهم بالطلاب الآخرين من نفس الفئة العمرية، كما يُعتبر الطلاب المصنفين ضمن هذه الفئة لديهم مستويات ذكاء تتراوح بين المتوسط وأقل من المتوسط، مع إظهار صعوبات تعليمية ملحوظة.

مفهوم بطْء التعلّم:

لقد تعددت المفاهيم التي تناولت بطْء التعلّم، ومن أهم هذه التعريفات ما يلي:

عرّفت مها شبيب وآخرون (٢٠٢١، ٣٢٥) بطيءَ التعلّم أنّه: "التلميذ الذي يكون مستوى تحصيله أقل من المتوسط، ويعاني الطفل من صعوبة في الإدراك السمعي والبصري، وقصور في الانتباه، والتركيز لمدة طويلة، ويحتاج إلى وقت للفهم والتحصيل".

كما أشار "جوزيف، وأبرهام" (Joseph & Abraham, 2023, 540) إلى مفهوم المتعلّم البطيء أنّه: "شخص يتعلّم بمعدل أبطأ من المتعلّم العادي، كما يقل أداؤه عن المتوسط لفئتهم العمرية".

وعرّف "إسماعيل" (Ismail, 2023, 426) بشكلٍ عامٍ بطْءَ التعلّم أنّه: "هو الطالب الذي لديه ذكاء أقل من المتوسط، ويتطور أداؤه المدرسي مهاراته الفكرية ببطء لا يتناسب مع وتيرة عمره".

خصائص الطلاب ذوي بطْءِ التعلّم:

يُعَدّ بطْءُ التعلّم من الصعوبات التعليمية التي تؤثر على أداء بعض التلاميذ في المدرسة، ويتميز هؤلاء التلاميذ بمجموعة من الخصائص المميزة التي تتطلب اهتمامًا خاصًا من قبل المعلمين والمربين، ومن هذه الخصائص ما يلي:

من خصائص الأطفال ذوي بطء التعلّم وجود انخفاض في تعلّم المواد التي تحتوي على المهارات الأساسية، وعدم القدرة على استيعاب جميع المواد، ووجود إهمال كبير، أو مشكلة صحية من الصعب على التلاميذ في هذه الحالة استمرار التعلّم والبحث (دبابي بو بكر، ٢٠٢٠، ٣٥٣) ومن أهم المظاهر السلوكية لدى الأطفال بطيئِي التعلّم وجود مشكلات في التكيف مع المهارات الحياتية، والتعامل مع الأقران، والتعامل مع مواقف الحياة اليومية، ووجود نشاط زائد في بعض الأحيان.

ويواجه التلاميذُ بطِيئُو التعلّم في المدارس العديدَ من التحديات، ولا تقتصر هذه المشاكل فقط على القراءة، والكتابة، والحساب، بل أيضًا يواجهون مشاكل مع التنسيق، والفن، والحروف، والألعاب، الرياضية، كما يتصفون بالتردد والصمت، ومواجهة صعوبة في إنشاء العلاقات الاجتماعية والصدقات؛ ممّا قد تدفعهم هذه الصفات إلى بعض الاضطرابات؛ كعدم احترام الذات، وتراجع المستوى الأكاديمي (Chand & Chand, 2023, 422).

أسباب بطء التعلّم:

هناك العديد من العوامل والأسباب المحتملة لبطء التعلّم، وفيما يلي يتم توضيح هذه الأسباب:

تدني مستوى التحصي الدراسي، وهذا يرجع إلى: انخفاض معامل الذكاء، عدم وجود دافعية للتعلّم، نقص في القدرات العقلية، اضطراب في العمليات المعرفية من الإدراك، والانتباه، والتركيز، والذاكرة، وهذا ما قدّمه دبابي بو بكر (٢٠٢٠، ٣٥٣)؛ حيث إنّه يمكن أن يرجع تدني مستوى التحصيل الدراسي لدى بعض الطلاب إلى مجموعة من العوامل المرتبطة بجوانب

معرفية وسلوكية، وأحد هذه العوامل الرئيسية هو انخفاض معامل الذكاء، والذي قد يؤدي إلى صعوبات في المهارات الأكاديمية كالقراءة، والكتابة، والحساب، كما أنّ نقص الدافعية والاهتمام بالتعلّم لدى بعض الطلاب يُعَدّ عاملًا مؤثرًا في تراجع مستوياتهم التحصيلية.

كما يُعَدّ انخفاض معدل الذكاء لدى الطالب من أبرز الأسباب التي تؤدي إلى بطء التعلّم لديه، فالذكاء يُعتبر من أهم العوامل المؤثرة على قدرة الطالب على التعلّم والاستيعاب، فالتلاميذ ذوو الذكاء المنخفض يواجهون صعوبات أكبر في فهم المفاهيم والمهارات الأكاديمية مقارنةً بأقرانهم العاديين، كما يحتاجون إلى وقت وجهد أكبر؛ لاستيعاب المعلومات الجديدة وتطبيقها، وبالتالي فإنّ انخفاض مستوى الذكاء يُعَدّ من أهم العوامل المؤدية إلى بطء عملية التعلّم لدى الطلاب (خليدة مهرية،٢٠٢١، ١٥٠).

تشخيص بطء التعلّم:

هناك عدة طرق لتشخيص بطء التعلّم، والتي من خلالها يتم تشخيص حالة الطالب، وتحديد ما إذا كان يعاني من بطء في التعلّم أم لا، وما الأسباب والعوامل المؤدية إلى ذلك؟ ثم يتم وضع خطة علاجية مناسبة؛ لمساعدة الطالب على التغلب على صعوباته، وتحسين أدائه التعليمي، وفيما يلي توضيح هذه الطرق:

حيث أشار "صديق" (Sadiq, 2018, 29) إلى أنّه تمّ تجميع سمات معينة تظهر على المتعلّم البطيء؛ لتجنب التشخيص الخاطئ؛ حيث تظهر على المتعلّمين البطيئين بعضُ السلوكيات التي تميزهم، مثل: المتعلّمون البطيئون يكونون عادةً غير ناضجين في علاقاتهم بالآخرين في المدرسة، بالإضافة إلى ضعف تحصيلهم الدراسي في المدرسة، وغالبًا ما يعملون ببطء شديد، ويواجهون تحديات في التعامل مع المشاكل متعددة الجوانب والمعقدة، ويضيعون الوقت، ويأجلون المهام، كما أنّهم لا يستطيعون نقل، أو توصيل ما تعلّموه، ولا يتقنون المهارات الأكاديمية بسهولة مقارنةً بأقرانهم كالقواعد الهجائية وجداول الزمن، ولا يستطيعون وضع خطط طويلة الأجل، ويعجزون عن تحقيقها.

لقد حدّد دبابي بو بكر (٢٠٢٠، ٣٥١-٣٥٢) عددًا من الطرق المتبعة في تشخيص التلاميذ من ذوي بطء التعلّم، وهي كما يلي: التشخيص النفسي: وهو عبارة عن مقياس الذكاء، والاختبارات الشخصية، والاجتماعية، ودارسة الحالة للأسرة، وملاحظة السلوك، والتشخيص التربوي: ويضمّ الامتحان المدرسي، والاختبارات التحصيلية المقننة، وأحكام أولياء الأمور، وتقديراتهم وأحكام المعلم، والبطاقة المدرسية التراكمية، والتشخيص الطبي: ويتم من خلال إجراء فحص على الحواس والبدن، وفحص الدم، ودراسة تاريخ الحالة من الناحية الصحية.

دور المُعلم في تكيف التلاميذ بطيئِي التعلّم:

إنّ التلاميذَ ذوي بطْءِ التعلّم يحتاجون إلى اهتمام خاص، وتعامل مختلف من قبل المعلمين مقارنةً بأقرانهم العاديين، ويقع على عاتق المعلم دورًا مهمًا في مساعدة هؤلاء التلاميذ على التكيف والتعامل مع الصعوبات التي يواجهونها في المدرسة؛ فيما يلي بعض المسؤوليات الرئيسية للمعلم تجاه تلاميذه بطيئي التعلّم:

للمعلم دور بارز في مساندة ذوي بطء التعلّم، ويتم ذلك من خلال التعرّف على النظام التعليمي الخاص بدمج بطيء التعلّم في الصف العادي، التخطيط بشكل ملائم للتدريس مع مستوى الطالب، واستخدام الاستراتيجيات التعليمية التي تناسب احتياج كل طالب، وتحديد بدقة الأهداف التي من الممكن تحقيقها خلال زمن الحصة، والعمل التعاوني، وإيجاد البدائل التعليمية، والقدرة على تكييف وتعديل الامتحان بما يتلاءم مع قدرات الطلاب ذوى بطء التعلّم، وتنظيم البيئة الصفية؛ لتلائم النشاط والخبرة التعليمية، والمعرفة الجيدة بخصائص التلاميذ ذوى بطء التعلّم (محمد العجمي وآخرون، ٢٠٢٠، ١٨٣-١٨٤).

كما يتضح دور المعلم في تكييف التلاميذ ذوي بطء التعلّم؛ من خلال الاعتماد على فنيات متعددة، منها: النمذجة؛ من خلال الفيديو، وتحليل المهام إلى خطوات بسيطة وسهلة؛ ممّا يساعد بطيء التعلّم على اكتساب المهارات، والقدرة على التعلّم، والاعتماد على الحاسب الآلي في عمليات التعلّم، وتحسين التواصل اللفظي؛ حيث يتمتع بالإثارة، والتشويق، وجذب الانتباه، وإعطاء فرصة للتلميذ للإجابة عن الأسئلة، وتقديم أمثلة كثيرة عن المهارة المراد تعلّمها (عهود العراده، ٢٠٢٣، ٣٢٦).

منهجية البحث:

- **منهج البحث**: تم استخدامُ المنهج التجريبي ذي التصميم شبة التجريبي القائم على المجموعة الواحدة.
- **مجموعة البحث:** طالبات الصف السابع فئة بطيء التعلّم بمحافظة الأحمدي عددهنّ (٥) خمسُ طالباتٍ.
- **أداة البحث:** اعتمدت الباحثة على (بطاقة الملاحظة، الاختبار) كأدوات للبحث، وتم التنفيذ على النحو التالي:

١) قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي لقياس مدى تحصيل طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت للجانب المعرفي لمهارات الحاسب الآلي في كل من: (Excel، PowerPoint، Word، Scratch، Gimp)، وذلك بتطبيقه قبليًا وبعديًا؛ حيث تكوّن الاختبار من (٤٠) سؤالًا.

- **صدق المحكمين:** بعد الانتهاء من بناء الاختبار، تم عرضه على مجموعة من الخبراء في مجال الحاسب الآلي؛ لإجراء تحكيم دقيق، وقد أدت هذه العملية إلى إجراء تعديلات جوهرية على الاختبار بناءً على آراء الخبراء؛ ممّا زاد من صدقيته ومناسبته لمستوى الطالبات، وفي النهاية أصبح الاختبار جاهزًا للاستخدام، ويتكوّن من ٤٠ سؤالًا؛ حيث يغطي بدقة المهارات الحاسوبية المطلوبة لطالبات الصف السابع في الكويت.
- **معامل السهولة والصعوبة:** قامت الباحثة بحساب السهولة، والصعوبة لاستجابات أفراد العينة الاستطلاعية، وتبيّن أنّ أسئلة الاختبار تتراوح بين (.42-.78)، وهذا يدل على ملائمة أسئلة الاختبار للطالبات.
- **معامل التمييز:** قامت الباحثة بحساب معامل التمييز استجابات أفراد العينة الاستطلاعية وتبيّن أنّ معاملات التمييز محصورة بين (.214-.857)، وهذا يدل على ملائمة أسئلة الاختبار للطالبات.
- **صدق الاتساق الداخلي:** تبيّن أنّ معاملات ارتباط درجات كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار، جاءت جميعها دالةً إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01)، وجاءت جميع قيم معاملات الارتباط قيمًا دالّةً؛ حيث تراوحت بين (.743**-.912**)؛ ممّا يدل على توافر درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي لأسئلة الاختبار.

ثبات الاختبار:

لضمان موثوقية الاختبار التحصيلي، تم قياس معامل الثبات باستخدام عدة أساليب إحصائية:

** كودر ريتشاردسون ٢٠ **:(KR-20) بلغ معامل الثبات ٠.٩١٦، مما يدل على مستوى مرتفع من الثبات.

- باستخدام معامل ارتباط سبيرمان-براون، بلغ الثبات ٠.٩٩٠، مما يعكس تجانس الأسئلة **:(Split-Half Reliability)التجزئة النصفية.** . بلغت قيمته ٠.٩٢٤، مما يشير إلى اتساق داخلي عالٍ **:(Cronbach’s Alpha) كرونباخ ألفا**

- تشير هذه القيم إلى أن الاختبار يتمتع بمستوى عالٍ من الدقة والاستقرار، مما يجعله أداة تقييم موثوقة لمهارات الحاسب الآلي لدى التلاميذ بطيئي التعلم .
- تشير هذه القيم إلى أن الاختبار يتمتع بمستوى عالٍ من الدقة والاستقرار، مما يجعله أداة تقييم موثوقة لمهارات الحاسب الآلي لدى التلاميذ بطيئي التعلم.

تحديد زمن الاختبار: قامت الباحثة من خلال التجربة الاستطلاعية بحساب الزمن المناسب للاختبار، عن طريق حساب المتوسط بين زمن إجابة أول خمس طالبات، وزمن إجابة آخر خمس طالبات، وكان متوسط الزمن المناسب للاختبار هو (٤٠) دقيقة، أما معيار التصحيح للاختبار، فقد حددت درجتين لكل سؤال، وبالتالي يصبح مجموع درجات الأسئلة (٨٠) درجة.

٢) بطاقة الملاحظة تضمنت بطاقة الملاحظة خمس مجالات رئيسية؛ لتقييم مهارات الحاسب الآلي PowerPoint، Excel، Word، Scratch، وGimp، ولقد تم استخدام مقياس ليكرت الرباعي (لم يؤدِّ المهارة، أدّى المهارة بدرجة منخفضة، أدّى المهارة بدرجة متوسطة، أدّى المهارة بدرجة كبيرة)؛ لتصحيح أداة البحث؛ حيث تعطى الاستجابة لم يؤد المهارة (٠)، أدّى المهارة بدرجة منخفضة (١)، أدّى المهارة بدرجة متوسطة (٢)، أدّى المهارة بدرجة كبيرة (٣).

- **صدق بطاقة الملاحظة وثباته:** بعد الانتهاء من إعداد بطاقة الملاحظة وبناء بنودها، وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس الحاسب الآلي؛ وذلك للتحقق من أنّ بنود البطاقة تقيس مهارات الحاسب الآلي في كل من: (Excel، PowerPoint، Word، Scratch، Gimp)، ومناسبة تلك البنود لمستوى طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وبعد استعادة النُّسخ المحكَّمة من المحكمين، وفي ضوء اقتراحات بعض المحكمين أعادت الباحثة صياغة بطاقة الملاحظة؛ حيث تم إعادة صياغة بعض البنود، وذلك فيما اتفق عليه أكثر من (٨٠٪) من السادة المحكمين، وبذلك أصبحت بطاقة الملاحظة في شكلها النهائي، بعد التأكد من صدقها الظاهري مكونة من (٥٧) بندًا.

- **صدق الاتساق الداخلي لبنود بطاقة الملاحظة:** معاملات ارتباط البنود بالدرجة الكلية للمهارة التي ينتمي إليها البندُ في بطاقة الملاحظة، جاءت جميعها دالةً إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01)، وجاءت جميع قيم معاملات الارتباط قيَمًا دالةً؛ حيث تراوحت في المهارة الأولي: مهارات الـ PowerPoint بين (**702.-**836.)، وتراوحت في المهارة الثانية: مهارات الـ Excel بين (**738.-**878.)، وتراوحت في المهارة الثالثة: مهارات الـ

Word بين (.709**-.860**)، وتراوحت في المهارة الرابعة: مهارات الـ Scratch بين (.813**-.868**)، وتراوحت في المهارة الخامسة: مهارات الـ Gimp بين (.848**-.722**)؛ ممّا يدل على توافر درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي لبنود بطاقة الملاحظة.

- **الصدق البنائي العام لمهارات بطاقة الملاحظة: جاءت** قيم معاملات الارتباط لمهارات بطاقة الملاحظة بقِيَمٍ عالية؛ حيث تراوحت بين (.765**-.892**)، وكانت جميعها دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01)؛ ممّا يدل على توافر درجة عالية من الصدق البنائي لمهارات بطاقة الملاحظة.
- **ثبات بطاقة الملاحظة: جاءت** قيم معاملات الثبات لمهارات بطاقة الملاحظة بقِيَمٍ عالية؛ حيث تراوحت بين (.894-.967)، وبلغت قيمة معامل الثبات الكلي (.977)؛ وتشير هذه القيم من معاملات الثبات إلى صلاحية بطاقة الملاحظة للتطبيق، وإمكانية الاعتماد على نتائجها والوثوق بها.

الأساليب الإحصائية:

بِناءً على طبيعة البحث والأهداف التي سعت الباحثة إلى تحقيقها، تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) واستخراج النتائج وفقاً للأساليب الإحصائية التالية: معامل ارتباط بيرسون، معامل كرونباخ ألفا، معامل ارتباط سبيرمان/ براوان، (كودر ريتشاردسون ٢٠ - Kuder-Richardson (KR20))، اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon)، معامل السهولة والصعوبة، معامل التمييز.

نتائج البحث:

- **عرض ومناقشة وتفسير نتائج السؤال الأول الذي نصَّ على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في دولة الكويت؟**

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام اختبار (Wilcoxon Signed Ranks Test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، على النحو التالي:

الجدول رقم (١) الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

الاختبار التحصيلي	القياس	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	Z-Value	مستوى الدلالة	الدلالة
الدرجة الكلية للاختبار	السالبة	0[a]	.00	.00	2.032[b]	.042	دال
	الموجبة	5[b]	15.00	3.00			
	المتعادلة	0[c]					

يتبيّن من الجدول السابق: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، وجاءت الفروق الإحصائية لصالح (القياس البعدي).

ويمكن تفسير ذلك: أنّ الذكاء الاصطناعي يتيح تخصيص المحتوى التعليمي بناءً على قدرات واحتياجات كل طالب، كما يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تحليل أداء الطالب واقتراح مهام أو تمارين تتناسب مع مستواه؛ ممّا يساعد التلاميذ بطِيئِي التعلّم على التقدم بوتيرة تناسبهم، كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات الكبيرة التي تنتج عن أداء الطلاب لاكتشاف الأنماط؛ ممّا يساعد المعلمين على تحديد النقاط الضعيفة، ومعالجتها بطرق مبتكرة، وفعّالة، كما توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي بيئات تفاعلية للتعلّم، مثل: المحاكاة، والألعاب التعليمية، التي تتيح للطلاب تعلّم مهارات الحاسب الآلي بشكل ممتع وسلس؛ ممّا يسهم في تحسين تركيز الطلاب وتحفيزهم للتعلّم.

- **عرض ومناقشة وتفسير نتائج السؤال الثاني الذي نصَّ على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في دولة الكويت؟**

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام اختبار (Wilcoxon Signed Ranks Test)؛ لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لممارسات استخدام الحاسب الآلي، على النحو التالي:

الجدول رقم (٢) الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة.

مهارات بطاقة الملاحظة	القياس	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	Z-Value	مستوى الدلالة	الدلالة
مهارات الـ PowerPoint	السالبة	0[a]	.00	.00	2.041[b]	.041	دال
	الموجبة	5[b]	15.00	3.00			
	المتعادلة	0[c]					
مهارات الـ Excel	السالبة	0[d]	.00	.00	2.023[b]	.043	دال
	الموجبة	5[e]	15.00	3.00			
	المتعادلة	0[f]					
مهارات الـ Word	السالبة	0[g]	.00	.00	2.032[b]	.042	دال
	الموجبة	5[h]	15.00	3.00			
	المتعادلة	0[i]					
مهارات الـ Scratch	السالبة	0[j]	.00	.00	2.060[b]	.039	دال
	الموجبة	5[k]	15.00	3.00			
	المتعادلة	0[l]					
مهارات الـ Gimp	السالبة	0[m]	.00	.00	2.032[b]	.042	دال
	الموجبة	5[n]	15.00	3.00			
	المتعادلة	0[o]					
الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة	السالبة	0[p]	.00	.00	2.023[b]	.043	دال
	الموجبة	5[q]	15.00	3.00			
	المتعادلة	0[r]					

يتبيّن من الجدول السابق: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لممارسات استخدام الحاسب الآلي، في كل من: (مهارات الـ PowerPoint، مهارات الـ Excel، مهارات الـ Word، مهارات الـ Scratch، مهارات الـ Gimp، الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة)، وجاءت الفروق الإحصائية لصالح (القياس البعدي).

ويمكن تفسير ذلك: أنّه يرجع إلى إمكانية الطلاب في الوصول إلى أجهزة ذكية، وأجهزة لوحية، وأجهزة حاسوب محمولة بأسعار معقولة؛ ممّا يسهل عملية التعلّم باستخدام التطبيقات؛ حيث ساهم انتشار الإنترنت عالي السرعة في توفير بيئة تعليمية رقمية سلسة ومناسبة

للاستخدام، كما شهدت خوارزميات التعلّم الآلي والذكاء الاصطناعي تطورًا كبيرًا؛ ممّا أدى إلى إنشاء تطبيقات تعليمية أكثر ذكاءً وتفاعلية، فقد تمكِّن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تكييف محتوى، ومعدل التعلّم؛ ليناسب احتياجات كل طالب على حِدَة؛ ممّا يعزّز من فعّالية التعلّم، وتقدم هذه التطبيقات تغذية راجعة فورية للطلاب حول أدائهم؛ ممّا يساعدهم على تصحيح أخطائهم، وتحسين فهمهم للمفاهيم، كما تجعل التطبيقات عملية التعلّم أكثر متعة وتفاعلية، من خلال استخدام العناصر المرئية، والصوتية، والأنشطة التفاعلية، وقد تساعد التطبيقات على زيادة دافعية الطلاب للتعلّم من خلال تقديم تجربة تعليمية ممتعة ومجزية.

ملخص نتائج البحث:

ملخص نتائج السؤال الأول الذي نصَّ على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في دولة الكويت؟

تبيّن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام الحاسب الآلي، وجاءت الفروق الإحصائية لصالح (القياس البعدي).

ملخص نتائج السؤال الثاني الذي نصَّ على: هل تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات استخدام الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في دولة الكويت؟

تبيّن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لممارسات استخدام الحاسب الآلي، في كل من: (مهارات الـ PowerPoint، مهارات الـ Excel، مهارات الـ Word، مهارات الـ Scratch، مهارات الـ Gimp، الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة)، وجاءت الفروق الإحصائية لصالح (القياس البعدي).

توصيات البحث:

- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في فترات معينة؛ لمراجعة المفاهيم الأساسية بانتظام، وتوفير تغذية راجعة فورية حول التقدم.
- تشجيع الطلاب على استخدام المساعد الافتراضي كأداة لحل المشكلات التقنية في الوقت الفعلي أثناء تعلّمهم.
- دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الروتين اليومي، أو الأسبوعي للطلاب؛ لتعزيز المفاهيم الحاسوبية عبر أسلوب التعلّم التكراري.
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتوفير تجارب تعلّم مرئية وتفاعلية تساعد الطلاب بطِيئِي التعلّم في متابعة الحصص بشكل فعّال.
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ لقراءة الشروحات التعليمية الخاصة بالبرمجيات، أو التطبيقات المختلفة؛ ممّا يسهل عملية الفهم لدى الطلاب بطِيئِي التعلّم.

مقترحات البحث:

- دراسة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين مهارات الحاسب الآلي للتلاميذ بطيئي التعلّم.
- بحث التعليم المدمج بين الذكاء الاصطناعي والتعليم التقليدي.
- تحليل فعّالية الذكاء الاصطناعي في تعزيز التفكير الإبداعي وحل المشكلات.

قائمة المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

الرشيدي، أحمد. (٢٠٢٢) أهمية ودور استخدام الحاسوب في تطوير التعلّم والتدريب "دراسة ميدانية على أساتذة وطلبة بعض معاهد قطاع التدريب في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب في دولة الكوي مجلة كلية التربية كلية أسيوط أهمية ودور استخدام الحاسوب في تطوير التعلّم والتدريب"دراسة ميدانية على أساتذة وطلبة بعض معاهد قطاع التدريب في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب في دولة الكويت(ekb.eg)

أحمد، علا سليمان. (٢٠٢١). واقع استخدام الحاسوب في العملية التعليمية من وجهة نظر مدرسي العلوم في مدارس دمشق الثانوية. (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الافتراضية السورية: سوريا.

بو بكر، دبابي. (٢٠٢٠). مدي إدراك معلمي المرحلة الابتدائية لمفهوم بطء التعلّم وما أهم الاستراتيجيات التي يتبعونها في التعامل مع أطفال هذه الفئة: دراسة ميدانية بمدينة ورقلة. مجله العلوم النفسية والتربوية، ٦(٢)، ٣٤٦- ٣٥٨.

الجنابي، صاحب عبد مرزوك. (٢٠١٩). علم النفس المعرفي-رؤية تربوية معاصرة. عمان: دار اليازوري العلمية لنشر والتوزيع.

الحايس، محمد علي. (٢٠١٨). أثر استخدام الفصول الافتراضية في تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي والانترنت لدى طلاب المعهد العالي للدراسات النوعية. المجلة الدولية للتعليم الانترنت، ١٧(١)، ٦٢- ١٢٣.

الدبيسي، سحر رياض غصن. (٢٠٢٢). أهمية استخدام الحاسب الآلي في الحياة اليومية وعالم الأعمال. المجلة العربية للنشر العلمي، (٥٠)، ٧٠٠- ٧٠٨.

الرشيدي، أحمد عليان. (٢٠٢٢). أهمية ودور استخدام الحاسوب في تطوير التعلّم والتدريب: دراسة ميدانية على أساتذة وطلبة بعض معاهد قطاع التدريب في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب في دولة الكويت. المجلة العلمية، ٣٨(٤)، ٢٣٢- ٢٥٧.

الرشيدي، منيرة. (2019). وَاقِعُ اسْتِخْدَامِ مُعَلِّمَاتِ الحَاسِبِ الآلِيِّ للمنَصَّاتِ التَّعْلِيمِيَّةِ الإلِكْتُرُونيّةِ في التَّدْرِيسِ واتجَاهَاتُـهُنَّ نَحْوَهَا .مجلة البحث العلمي في التربية. وَاقِعُ اسْتِخْدَامِ مُعَلِّمَاتِ الحَاسِبِ الآلِيِّ للمنَصَّاتِ التَّعْلِيمِيَّةِ الإلِكْتُرُونيّةِ في التَّدْرِيسِ واتجَاهَاتُـهُنَّ نَحْوَهَا(ekb.eg)

سالم، محمد أحمد أحند؛ فرهود، منى عبد المنعم حسين. (٢٠٢٣). بيئة تعلّم الكترونية قائمة على التفاعل بين نمط عرض المحتوى التكيفي ونمط أسلوب التعلّم وأثره في تنمية مهارات شبكات الحاسب الآلي ومتعة التعلّم المعرفية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، ٨(٢)، ٦٥٣- ٧٦٨.

سعيد، فرحان محمد. (٢٠٢٣). دراسات في تعليم ذوي الفئات الخاصة. عمان: دار الجنان للنشر والتوزيع.

سويلم، عبد الحق؛ صافي، محمد. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي رؤى متعددة التخصصات: ما هيه الذكاء الاصطناعي. المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية: المانيا.

شبيب، مها رمضان حسن؛ كرم الدين، ليلي أحمد السيد؛ شبيب، مها رمضان حسن؛ احمد، هاني سعد عطا. (٢٠٢١). الكفاءة السيكومترية لمقياس مهارات التوكيدية لدى تلاميذ الدمج بطيء التعلّم. مجلة الثقافة والتنمية، ٣٠(١٦٤)، ٣٢١- ٣٤٢.

شحاتة، غادة محمد أحمد؛ غنيم، إيمان محمد. (٢٠٢٤). بناء مقياس الأداء الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بطيء التعلّم والتحقق من خصائصه السيكومترية. مجلة التربية الخاصة، (٤٨)، ٢٦٧-٣٣٦.

طاهر، إيمان. (٢٠١٦). صعوبات التعلّم: الأسس النظرية: التشخيص والعلاج. مصر: وكالة الصحافة العربية ناشرون.

طلبه، سارة عيد محمد. (٢٠١٩). استخدام الحاسب الالي في رياض الأطفال. مجله بحوث ودراسات الطفولة، ١(١)، ١٨٤- ١٩٤.

عامر، طارق عبد الرؤوف. (٢٠١٥). برنامج الكروت والقبعات الست للتفكير: بناء الشخصية المبدعة. مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

عبد الجليل، علي سيد محمد؛ عبد المحسن، علي صلاح. (٢٠٢٤). استخدام المحاكاة عبر الذكاء الاصطناعي لتنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ المرحلة المتوسطة ذوي صعوبات التعلّم. مجلة دراسات في مجال الارشاد النفسي والتربوي، ٧(١)، ١٤٨- ١٦٦.

عبد القادر، عبد الرازق مختار محمود. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (covid- 19). المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، ٣(٤)، ١٧١- ٢٢٤.

عبد العزيز، مصطفى فهمي. (٢٠٢٠). سيكولوجية الأطفال غير العاديين. مصر: وكالة الصحافة العربية (ناشرون).

العجمي، محمد سعود؛ العنزي، صالح هادي؛ العنزي، سلامة عجاج. (٢٠٢٠). الكفايات والحاجات التدريبية للمعلمين القائمين على تعليم الطلبة ذوي بطء التعلّم في صفوف التعليم العام في دولة الكويت. مجلة التربية الخاصة، ٩(٣٠)، ١٦٠- ١٨٩.

العراده، عهود عيد سعد عوجان. (٢٠٢٣). فعالية برنامج تدريبي لتنمية بعض المهارات اللغوية لدى أطفال بطيء التعلّم. مجلة الارشاد النفسي، (٧٤)، ٣٠٥- ٣٣٥.

عسيري، عبد الله بن بلغيث بن عوض. (٢٠٢٠). واقع استخدام تطبيقات الحاسب الآلي في الإدارة المدرسية في المرحلة المتوسطة بمحافظة بارق. مجلة شباب الباحثين، (٧)، ٤٤٠- ٤٨٣.

العليمات، عبير راشد. (٢٠٢٠). معوقات استخدام الحاسوب في تدريس منهاج التاريخ لطلبه المرحلة المتوسطة العليا في قصبة السلط من وجهة نظر المعلمين والحلول المقترحة لتحسين استخدامه. مجلة العلوم النفسية والتربوية، ٦(٢)، ١٤- ٣٨.

العنزي، أحمد بن معجون. (٢٠٢٢). قياس أثر التعزيز (المستمر – المتقطع) في التلعيب على تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب التعليم الثانوي بالمملكة العربية السعودية. مجلة البحوث التربوية والنفسية، ١٩(٧٣)، ١٢١- ١٦٧.

عبداالحليم، رنا توفيق محمد. (٢٠٢٣). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق الريادة الاستراتيجية بوجود التفكير الرشيق متغيرا وسيطا: دراسة تطبيقية في قطاع البنوك التجارية في المملكة الأردنية الهاشمية. (رسالة دكتوراه غير منشورة)، جامعة مؤتة، الأردن.

الغامدي، إيناس عطية؛ الغامدي، سحر حمدان؛ الفراني، لينا أحمد. (٢٠٢٣). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الانتباه الانتقائي لدى طالبات صعوبات التعلّم في المرحلة الابتدائية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٧(٤٣)، ٦٤-٨٢.

الغويري، صفاء أحمد. (٢٠٢٣). اتجاهات معلمي المدارس الابتدائية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلّم. مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة، ١٢٣٩٧- ١٢٤٢٥.

كبداني، سيدي أحمد؛ بادن، عبد القادر. (٢٠٢١). تكنولوجيا المعلومات والاتصال كركيزة أساسية لإدارة المعرفة في المنظمات الجزائرية: أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجامعة الجزائرية. مخبر لابداك: الجزائر.

مجدي، نرمين. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي وتعلّم الآلة. صندوق النقد العربي: الامارات العربية المتحدة.

محمد، هناء رزق. (٢٠٢١). أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم. مجلة دراسات في التعليم الجامعي، (٥٢)، ٥٧٣- ٥٨٧.

مهرية، خليدة. (٢٠٢١). بطء التعلّم. مجلة آفاق علمية. ١٣(١)، ١٣٧- ١٥٦.

موسي، عبد الله؛ بلال، أحمد حبيب. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر. المجموعة العربية للتدريب والنشر: مصر.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Ahmed, M. K., & Ali, A. F. (2022). The Role of the Computer In Activating Rhythmic Systems To Enrich The Movement As An Aesthetic Value In The Calligraphic Artwork. Journal of Pharmaceutical Negative Results, 13(5), 1832-1841.

.Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. AI and Ethics, 2(3), 431-440

Ayeni, O. O., Al Hamad, N. M., Chisom, O. N., Osawaru, B., & Adewusi, O. E. (2024). AI in education: A review of personalized learning and educational technology. GSC Advanced Research and Reviews, 18(2), 261-271.

Chand, R., & Chand, R. (2023). A Professional Learning Intervention in Education. A Case Study of Developing Strategies That Will Enhance The Learning Of Slow Learners In Higher Education. Journal of Positive School Psychology, 7(6), 420-430.

Ghavifekr, S., Kunjappan, T., Ramasamy, L., & Anthony, A. (2016). Teaching and Learning with ICT Tools: Issues and Challenges from Teachers' Perceptions. Malaysian Online journal of educational technology, 4(2), 38-57.

Gocen, A., & Aydemir, F. (2021). Artificial intelligence in education and schools. Research on Education and Media, 12(1), 13-21.

Gunawardhana, L. K. P. D. (2020). Introduction to computer-aided learning. Global Journal of Computer Science and Technology, 20(5), 34-38.

Konteos, G. (2024). The role of information technology in managing the human resource development of educators in inclusion-based primary schools in Greece. International Journal of Education, 12(3), 632-653.

Mesquita, C. T. (2017). Artificial intelligence and machine learning in cardiology-a change of paradigm. International Journal of Cardiovascular Sciences, 30, 187-188.

Mohammad, S. M. (2020). Artificial Intelligence in Information Technology. Available at SSRN 3625444, 1-15.

Obiadazie, R. E., & Mbakwe, C. J. (2021). MODELLING AND SIMULATION WITH COMPUTER IN SCIENTIFIC RESEARCH FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. COOU Journal of Educational Research, 6(1), 357-373.

Owoc, M. L., Sawicka, A., & Weichbroth, P.(2019, August). Artificial intelligence technologies in education: benefits, challenges and strategies of implementation. In IFIP International Workshop on Artificial Intelligence for Knowledge Management (pp. 37-58). Cham: Springer International Publishing.

Sadiq, B. J. (2018). The Effect of educational cards in teaching EFL for Iraqi slow learners at college of physical education and sciences sport for women. Psychological Science, 29, 661-687.

Thosar, D. Narahare, R. Kapse, A., Sananse, M. & Khan, H. (2022). Online Examination System. International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology (IJARSCT), 2(7), 99-107.

YU, Y. G., & Mukhamadieva, F. E. (2020). Methods and models of distance learning. JournalNX, 6(06), 81-87.

Yufeia, L., Salehb, S., Jiahuic, H., & Syed, S. M. (2020). Review of the application of artificial intelligence in education. Integration (Amsterdam), 12(8), 1-15.