East Journal of Human Science
ISSN: 3079-9384 DOI: https://doi.org/10.63496/ejhs.Vol1.Iss3.82
مجلة الشرق للعلوم الإنسانية
المجلد: ١ العدد: ٣
الناشر: الشرق للنشر والتكنولوجيا

أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على التحصيل الدراسي ورضا الطلاب والمعلمين وكفاءتهم الذاتية

وليد بن زاهر بن سليمان الشقصي[١،٣]*، يعقوب بن زاهر بن سليمان الشقصي[٢،٣]
[١] كلية التربية بالرستاق، جامعة التقنية والعلوم التطبيقية، ولاية الرستاق، سلطنة عمان، w.alshaqsi@gmail.com
[٢]وزارة التربية والتعليم، ولاية الرستاق، سلطنة عمان، yshaqsi@gmail.com
[٣]المعهد العالي لإطارات الطفولة بقرطاج، جامعة قرطاج، تونس
* الباحث المرجعي

The Role of Artificial Intelligence Applications in Education on Academic Achievement, Student and Teacher Satisfaction, and Self-Efficacy

Waleed bin Zaher bin Sulaiman Al-Shaqsi[1,3], Yaqoub bin Zaher bin Sulaiman Al-Shaqsi[2,3]
[1] College of Education in Rustaq, University of Technology and Applied Sciences, Sultanate of Oman
[2]Ministry of Education, Rustaq, Sultanate of Oman
[3]Higher Institute for Childhood Executives - Carthage University - Tunisia

Received: 04/04/2025; Revised: 08/04/2025; Accepted: 12/04/2025; Published: 01/05/2025

الملخص العربي:
هدفت الدراسة إلى اكتشاف تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم على الطلاب، وتحصيلهم الدراسي، ورضاهم عن العملية التعليمية، بالإضافة إلى رضا المعلمين وكفاءتهم الذاتية في التدريس. تم تطبيق المنهج شبه التجريبي لتحليل الفروق بين المجموعات؛ حيث تم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية للمجموعة التجريبية، بينما اعتمدت المجموعة الضابطة على طرق التدريس التقليدية. شملت عينة الدراسة ٦٠٠ طالب (طلاب الصف العاشر) ١٦ معلم من محافظة جنوب الباطنة في سلطنة عمان، تم توزيعهم إلى ٣٠٠ طالب و٨ معلمين في كل مجموعة.

استخدمت الدراسة مقياس لقياس مستوى الرضا، والثقة بالنفس، بالإضافة إلى جمع بيانات الأداء التحصيلي للطلاب من خلال اختبار وحدة دراسية في مادة الرياضيات.

أظهرت النتائج فروقًا ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في التحصيل الدراسي، والرضا عن العملية التعليمية، بالإضافة إلى رضا المعلمين وكفاءتهم الذاتية في التدريس. سجلت المجموعة التجريبية مستوى تفاعل الطلاب مع المادة الدراسية أعلى بنسبة كبيرة (حجم الأثر = ٠,٧٥) مقارنةً بالمجموعة الضابطة، وتحسنًا في التحصيل الدراسي بمعدل ١٥٪ عن المجموعة الضابطة (حجم الأثر = ٠,٨٠). كذلك أظهرت النتائج أن مستوى الرضا عن التجربة التعليمية أعلى بين طلاب المجموعة التجريبية بنسبة ٢٥٪ (حجم الأثر = ٠,٨٠)، وبين المعلمين بنسبة ٢٠٪ (حجم الأثر = ٠,٦٠). وأظهرت النتائج أيضًا أن المعلمين الذين استخدموا الذكاء الاصطناعي سجلوا مستويات أعلى من الكفاءة الذاتية مقارنةً بأقرانهم في المجموعة الضابطة (حجم الأثر = ٠,٦٥).

تشير هذه النتائج إلى أن تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يمكن أن يسهم بشكل إيجابي في تعزيز تفاعل الطلاب مع المادة الدراسية وتحسين نتائجهم، فضلاً عن زيادة رضا المعلمين وتعزيز كفاءتهم الذاتية. ومع ذلك، وتوصي الدراسة بتبني استراتيجيات تضمن خصوصية بيانات المستخدمين ودعم البنية التحتية لتحقيق الاستفادة المثلى من هذه التطبيقات.

الكلمات المفتاحية: *الذكاء الاصطناعي، التعليم الفعال، الرضا عن العملية التعليمية*

حقوق النشر: ©٢٠٢٥ المؤلف(ون). نُشر بواسطة الشرق للنشر والتكنولوجيا. هذه المقالة متاحة بنظام الوصول المفتوح بموجب شروط رخصة المشاع الإبداعي النسبية ٤,٠ الدولية، والتي تتيح الاستخدام والتوزيع وإعادة الإنتاج دون قيود في أي وسيط، بشرط الاستشهاد بالعمل الأصلي بشكل صحيح.

Abstract

The study aimed to explore the impact of artificial intelligence application in education on students' academic achievement and satisfaction with the educational process, as well as teachers' satisfaction and self-efficacy in teaching. A quasi-experimental methodology was employed to analyze differences between groups; artificial intelligence tools were integrated into the educational process for the experimental group, while the control group relied on traditional teaching methods. The study sample consisted of 600 students (tenth grade) and 16 teachers from the South Al Batinah Governorate in the Sultanate of Oman, divided into 300 students and 8 teachers in each group.

The study utilized a scale to measure levels of satisfaction and self-confidence, in addition to collecting student achievement performance data through a mathematics unit test.

Results revealed statistically significant differences between the two groups in academic achievement, satisfaction with the educational process, as well as teacher satisfaction and self-efficacy in teaching. The experimental group recorded significantly higher levels of student engagement with the subject matter (effect size = 0.75) compared to the control group, and improved academic achievement by 15% over the control group (effect size = 0.80). The results also indicated that satisfaction levels with the educational experience were 25% higher among experimental group students (effect size = 0.80), and 20% higher among teachers (effect size = 0.60). Additionally, findings showed that teachers who utilized artificial intelligence reported higher levels of self-efficacy compared to their peers in the control group (effect size = 0.65).

These findings suggest that adopting artificial intelligence technologies in education can positively contribute to enhancing student engagement with the subject matter and improving their outcomes, as well as increasing teacher satisfaction and strengthening their self-efficacy. Nevertheless, the researchers recommend adopting strategies that ensure user data privacy and support infrastructure to achieve optimal benefits from these technologies.

Keywords: *Artificial Intelligence, Effective Learning, Educational Process Satisfaction*

المقدمة:

في خضم التحولات المعرفية والتكنولوجية العميقة، يبرز الذكاء الاصطناعي كمحرك استراتيجي للتغيير الجذري في المنظومة التعليمية المعاصرة. تكمن أهمية هذه الدراسة في استشراف الآفاق التحولية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وقدرتها على إعادة هندسة العمليات التربوية بمنهجية علمية مبتكرة.

يُمثل الذكاء الاصطناعي اليوم منظومة معرفية متكاملة تتجاوز مفهوم التقنية التقليدية إلى شراكة استراتيجية فاعلة في المشهد التعليمي. فهو يقدم تطبيقات تفاعلية ذكية قادرة على تخصيص مسارات التعلم، وتعزيز التفاعل المعرفي، وتحسين جودة المخرجات التعليمية بشكل غير مسبوق.

أشارت دراسة بلوم (Bloom, 2022) إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يزيد من كفاءة التعلم بنسبة تصل إلى ٤٥٪، مما يؤكد أهمية هذه التقنية في تحسين جودة التعليم. كما برهنت دراسة سميث وكاتز (Smith & Katz, 2023) على قدرة الذكاء الاصطناعي في تفريد التعليم وتخصيص المحتوى التعليمي وفقاً للاحتياجات الفردية.

إن الفهم العميق والواعي لآليات توظيف الذكاء الاصطناعي لم يعد خياراً تقنياً، بل أصبح ضرورة معرفية في عصر يشهد تحولات جذرية وسريعة. فالتغيرات التكنولوجية المتلاحقة تفرض نموذجاً جديداً من التفكير التربوي القائم على الذكاء والتكيف المستمر.

توصلت دراسة جمعة (٢٠٢٤) إلى أن مستوى وعي المعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة كبيرة، في حين أن مستوى معرفة المعلمين باستخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة متوسطة. كما جاء مستوى وعي ومعرفة المعلمين بأدوات الذكاء الاصطناعي بدرجة متوسطة، وحصل دور مدارس التعليم العام في تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على متوسط عام بدرجة متوسطة. كما أظهرت النتائج أن دور المعلمين في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم على أرض الواقع جاء بدرجة متوسطة.

كما أشار (Gaur.2024) الى الدور المتنامي للذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية من خلال استحداث منهجيات تعليمية مخصصة تراعي الخصائص الفردية للمتعلمين. وتظهر أهمية هذه التطبيقات في تصميم تطبيقات تقييم تكيفية قادرة على الاستجابة للاحتياجات المتباينة للطلاب، فضلاً عن إسهامها في تحسين كفاءة

العمليات الإدارية المؤسسية. وتجدر الإشارة إلى أن توظيف هذه التطبيقات يسهم في تعزيز فاعلية العملية التعليمية وتحسين مخرجاتها بشكل ملحوظ.

تتجلى أهمية هذه الدراسة في كونها تقدم إطاراً تحليلياً معمقاً يسلط الضوء على الإمكانات التحولية للذكاء الاصطناعي، وليس مجرد وصف سطحي للتطبيقات. فهي تسعى إلى فهم عميق للتفاعلات المعقدة بين التكنولوجيا والعملية التعليمية

نؤكد بشدة على الدور المحوري والحيوي الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في رسم ملامح مستقبل التعليم. إنه ليس مجرد أداة تكنولوجية عابرة، بل يمثل مفتاحاً أساسياً وضرورياً لفتح آفاق جديدة للتعلم والابتكار. وعلاوة على ذلك، فإن الفهم العميق والواعي لآليات توظيف الذكاء الاصطناعي بشكل فعال ومدروس لم يعد مجرد ميزة إضافية، بل تحول إلى ضرورة ملحة وحتمية في عصرنا الحالي الذي يشهد تحولات جذرية وسريعة في مختلف المجالات، وخاصة في ظل التغيرات التكنولوجية المتسارعة والمتلاحقة التي نشهدها يومياً وتؤثر بشكل مباشر على طبيعة العملية التعليمية ومتطلباتها المستقبلية.

الدراسات السابقة:

١- دراسة هولمز وبوكنغهام (Holmes & Buckingham, 2023) الأشكال المتنوعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع التعليمي، حيث أشارت إلى أن هذه التطبيقات يمكن تصنيفها ضمن ثلاث فئات رئيسية: أنظمة التعلم التكيفي، وأنظمة التقييم الآلي، وأنظمة الدعم التربوي. وخلصت الدراسة إلى أن هذه التطبيقات تسهم في تخصيص تجربة التعلم وفقاً للاحتياجات الفردية للطلاب، مما يعزز من فاعلية العملية التعليمية.

٢- دراسة تشاو وتشونغ (Zhao & Cheung, 2024) تحليلاً لأكثر من ٥٠ تطبيقاً للذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي، وأشاروا إلى أن استخدام هذه التطبيقات أدى إلى تحسن ملحوظ في نسبة احتفاظ الطلاب بالمعلومات بمعدل يتراوح بين ١٥-٢٥٪ مقارنة بالأساليب التقليدية.

٣- دراسة الجديدي وآخرون (2024) هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء درجة امتلاك معلمي الرياضيات في محافظتي جنوب الباطنة والداخلية بسلطنة عمان لمفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، والكشف عن اتجاهاتهم نحوه، بالإضافة إلى تحديد أبرز التحديات التي تواجههم في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت أداتين لجمع البيانات: اختبار لقياس مستوى امتلاك المعلمين لمفاهيم الذكاء الاصطناعي، واستبانة لقياس اتجاهاتهم نحو توظيف تطبيقاته ورصد التحديات المرتبطة بذلك. تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من ٢٩٧ معلمًا ومعلمة، وتم تحليل النتائج باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية.(SPSS)

كشفت نتائج الدراسة أن درجة امتلاك المعلمين لمفاهيم الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة منخفضة، مع وجود تفوق للإناث في امتلاك هذه المفاهيم مقارنة بالذكور. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيري (سنوات الخبرة، المحافظة التعليمية) في درجة امتلاك المعلمين لمفاهيم الذكاء الاصطناعي.

على الرغم من ضعف المعرفة المفاهيمية، فقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن اتجاهات المعلمين نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم كانت إيجابية وبدرجة عالية. كما كان هناك اتفاق بين المعلمين على وجود تحديات في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بدرجة عالية.

في ضوء هذه النتائج، قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات، من أبرزها: تضمين برامج إعداد المعلمين في كليات التربية لموضوعات متعلقة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتهيئة البنية التحتية للمدارس من أجهزة وشبكات إنترنت لتسهيل توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

٤- دراسة جونسون وآخرون (Johnson et al., 2024) فاعلية منصة Knewton التكيفية في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الثانوية، حيث لاحظوا تحسناً في الأداء الأكاديمي للطلاب بمقدار ٠,٧٣ من حجم الأثر، كما سجلوا استجابات إيجابية من المعلمين حول سهولة استخدام المنصة وقدرتها على تقديم تقارير دقيقة حول تقدم الطلاب.

٥-دراسة الحاكمي والحارثي (٢٠٢٣) هدفت إلى استكشاف واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من منظور معلمات الحاسب وتقنية المعلومات. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة البحث من ٨٥ معلمة من معلمات الحاسب وتقنية المعلومات في المرحلة الثانوية بمدينة الرياض خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٤٤هـ.

أظهرت نتائج الدراسة أن أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخداماً لدى المعلمات هي الألعاب التعليمية الذكية القائمة على التشويق والتحدي والخيال والمنافسة في العملية التعليمية. بينما كانت أقل التطبيقات استخداماً هي تحويل الصور المطبوعة أو النصوص المكتوبة بخط اليد إلى ملفات نصية قابلة للتعديل باستخدام تقنيات تمييز وقراءة الحروف.

كما كشفت الدراسة عن عدة تحديات تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، من أبرزها: الاعتقاد بأن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم يتطلب جهداً أكبر مقارنة بالطرق التقليدية، وعدم توفر الدعم الفني الكافي، بالإضافة إلى ضعف قدرة المتعلمين على حل المشكلات التقنية التي قد تواجههم أثناء استخدام هذه التطبيقات.

تقدم هذه الدراسة رؤية واقعية حول استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في السياق التعليمي السعودي، وتسلط الضوء على الفرص والتحديات التي يمكن أن توجه الجهود المستقبلية نحو تحسين توظيف هذه التقنيات في العملية التعليمية.

٦- دراسة ميلر ووليامز (Miller & Williams, 2023) تحليلاً منهجياً لـ ٢٨ دراسة تناولت استخدام الواقع الافتراضي في التعليم، وخلصوا إلى أن هذه التطبيقات تحسن من الاحتفاظ بالمعلومات بنسبة تصل إلى ٣٥٪، خاصة في المواد التي تتطلب فهماً مكانياً مثل التشريح والهندسة.

٧- دراسة ال فهد (٢٠٢٤) هدفت إلى استقصاء فاعلية استخدام خرائط التفكير المدعومة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الكيمياء، وذلك في تنمية الجوانب المعرفية المختلفة وتعزيز الاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي. اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (٧٠) طالبة من إحدى المدارس الحكومية التابعة لإدارة تعليم الرياض، وتم توزيعهن إلى مجموعتين متكافئتين: المجموعة التجريبية (٣٥ طالبة) التي درست باستخدام خرائط التفكير المدعومة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والمجموعة الضابطة (٣٥ طالبة) التي درست بالطريقة الاعتيادية.

تم استخدام أداتين للقياس: الأولى تمثلت في اختبار لقياس الجوانب المعرفية بمستوياتها المختلفة (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، والثانية مقياس للاتجاه نحو التعلم الذاتي بأبعاده المتعددة (المبادرة والرغبة في التعلم، التعامل مع التقنية التعليمية الحديثة، الوعي بالذات، التفاعل وفهم الآخرين).

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين في القياس البعدي لاختبار الجوانب المعرفية، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، مما يشير إلى الأثر الإيجابي لاستخدام خرائط التفكير المدعومة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المستويات المعرفية المختلفة. في المقابل، لم تظهر النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين في القياس البعدي لمقياس الاتجاه نحو التعلم الذاتي.

وفي ضوء هذه النتائج، أوصت الدراسة بضرورة تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مقررات إعداد معلمي العلوم، مع توفير فرص للتدريب والتطبيق العملي لهذه التقنيات في السياق التعليمي، بما يسهم في تطوير الممارسات التدريسية وتحسين مخرجات التعلم.

٨- دراسة رصد تشانغ وليو (Zhang & Liu, 2024) العلاقة بين استخدام المعلمين لأنظمة الذكاء الاصطناعي وشعورهم بالكفاءة الذاتية، مشيرين إلى أن سهولة الاستخدام والدعم المؤسسي يمثلان عاملين رئيسيين في تعزيز تبني المعلمين لهذه التطبيقات.

٩- دراسة لموراي وآخرين (Murray et al., 2024) إطاراً نظرياً للتعامل مع التحديات الأخلاقية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، مشيرة إلى أهمية التوازن بين الابتكار التكنولوجي وحماية خصوصية البيانات التعليمية. وأوصت الدراسة بضرورة وضع سياسات واضحة على مستوى المؤسسات التعليمية لحماية بيانات الطلاب والمعلمين.

١٠- جعواني والكعبي (2024) هدفت الدراسة الى تسليط الضوء على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في النظام التعليمي، وتحليل آثارها المتنوعة على عناصر العملية التعليمية، مع استقصاء التحديات الراهنة التي تواجه اعتمادها في الميدان التربوي. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهدافها البحثية، من خلال تحليل الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج المهمة، أبرزها تحديد العوائق الرئيسة التي تحد من الاستفادة المثلى من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي، والتي تمثلت في: ضعف البنية التحتية التكنولوجية وعدم كفاءة شبكات الإنترنت في المؤسسات التعليمية، وانخفاض إمكانية الوصول الرقمي لدى بعض الطلاب في بيئاتهم المنزلية، وقصور في كفايات المعلمين المتعلقة بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي نتيجة نقص التدريب والخبرة. كما أشارت النتائج إلى تحديات ذات أبعاد قيمية وأخلاقية، حيث قد تتضمن بعض التطبيقات المجانية محتوى غير متوافق مع المنظومة القيمية المجتمعية، أو إعلانات مزعجة قد تشتت تركيز المتعلمين.

تؤكد الدراسة على أهمية إيلاء الاهتمام الكافي بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة التعليمية، وضرورة تلبية الاحتياجات الأساسية للمعلمين والطلاب لاستخدامها بفاعلية. كما توصي الدراسة بضرورة تزويد المدارس بأحدث تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تخدم العملية التعليمية، مع تطوير برامج تدريبية موجهة لرفع كفاءة المعلمين في توظيف هذه التطبيقات، وتعزيز البنية التحتية التكنولوجية بما يضمن الاستفادة القصوى من إمكانيات الذكاء الاصطناعي في تطوير مخرجات التعلم.

١١- دراسة مانع (٢٠٢٤) هدفت لمعرفة أثر توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحصيل طالبات الصف الثامن في مادة التربية الإسلامية. استخدم المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين: مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة. تألفت المجموعة التجريبية من (٣٠) طالبة ودرست باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، أما المجموعة الضابطة التي بلغ عددها (٣٠) طالبة فقد درست بالطريقة المعتادة. ولتحقيق أهداف الدراسة، أُعد اختبار تحصيلي مكون من (٣٠) سؤالاً، تم التحقق من صدق محتواه بعرضه على مجموعة من المحكمين، أما معامل الثبات فبلغ.(0.74)

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

أوصت الدراسة بتعزيز الاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ لدورها في تحقيق الأهداف التعليمية، ولما تضيفه من تشويق ومتعة في العملية التعليمية.

١٢-دراسة الطهربوي (٢٠٢٥) تهدف إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تحسين العملية التعليمية التعلّمية، حيث يسلط الضوء على القدرات الهائلة للذكاء الاصطناعي في تطوير عمليات التقويم وتوفير بيئات تعلم مرنة. ومع ذلك، يشير البحث إلى وجود تحديات يجب التغلب عليها، مثل الفجوة الرقمية وأمن البيانات.

يقدم البحث تعريفات مفصلة لمفاهيم أساسية مثل الذكاء الاصطناعي والتعليم وتكنولوجيا التعليم، كما يستعرض تاريخ تطور الذكاء الاصطناعي وأهميته في مختلف المجالات. بالإضافة إلى ذلك، يحدد البحث مجموعة من الأسئلة الفرعية التي تهدف إلى تعميق الفهم لدور الذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل: المهارات التي يجب أن يتمتع بها المعلم للتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، وكيفية دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية، وكيفية ضمان الوصول العادل للذكاء الاصطناعي في التعليم.

يقدم البحث توصيات عملية لتحقيق الاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل تطوير المناهج، وتدريب المعلمين، وتحسين عملية التقويم. كما يؤكد على أهمية الشراكة بين الإنسان والذكاء الاصطناعي في خلق بيئات تعليمية محفزة ومبتكرة.

مشكلة الدراسة

تتمحور إشكالية هذه الدراسة حول الفجوة المعرفية في فهم التأثيرات المتكاملة لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي ضمن المنظومة التعليمية. فبينما تتزايد وتيرة تبني التكنولوجيا الحديثة في القطاع التربوي، لا تزال هناك محدودية في الدراسات التجريبية الشاملة التي توثق وتحلل الجوانب المختلفة لهذا التطور التكنولوجي، لا سيما في البيئة التعليمية العمانية.

تكمن جوهر المشكلة البحثية في عدم وضوح مدى فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق نواتج تعليمية محسّنة للطلاب، وكيفية انعكاس هذا التوظيف على الديناميكيات النفسية والتربوية المرتبطة بعمليتي

التعليم والتعلم. كما أن هناك تساؤلات حول التفاعل بين متغيرات التحصيل الدراسي، ومستويات الرضا عن العملية التعليمية، والكفاءة الذاتية للمعلمين في سياق دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الممارسات التدريسية.

تستجيب هذه الدراسة للحاجة الملحة لتقييم منهجي متعدد الأبعاد يتجاوز الاستقصاءات النظرية ليقدم بيانات كمية قائمة على تصميم تجريبي محكم يعكس واقع العملية التعليمية في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عمان، مما يسهم في سد الفجوة المعرفية حول مدى ملاءمة وفاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مخرجات التعلم وتعزيز جودة الممارسات التعليمية في المدارس العمانية.

تسعى الدراسة، من خلال معالجة هذه الإشكالية، إلى تقديم أساس علمي موثوق لصناع القرار والمخططين التربويين لتبني استراتيجيات تعليمية تستثمر إمكانات الذكاء الاصطناعي بطريقة تراعي خصوصية السياق التربوي المحلي وتحقق التوازن بين الابتكار التكنولوجي والاعتبارات الأخلاقية والتربوية.

أهداف الدراسة:

يهدف البحث الى ما يلي:

١- اكتشاف تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم على الطلاب.
٢- تحديد أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على التحصيل الدراسي للطلاب.
٣- قياس مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على رضا الطلاب عن العملية التعليمية.
٤- تقييم تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على رضا المعلمين.
٥- دراسة أثر توظيف الذكاء الاصطناعي على الكفاءة الذاتية للمعلمين في التدريس.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية البحث فيما يلي:

١- تسد فجوة معرفية مهمة في فهم التأثيرات المتكاملة لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة التعليمية، خاصة في السياق العماني.
٢- توفر أدلة تجريبية منهجية حول فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق نواتج تعليمية محسّنة للطلاب.
٣- تقدم بيانات كمية قائمة على تصميم تجريبي محكم تعكس واقع العملية التعليمية في محافظة جنوب الباطنة، مما يعزز إمكانية تعميم النتائج.
٤- تسهم في تزويد صناع القرار والمخططين التربويين بأساس علمي موثوق لتبني استراتيجيات تعليمية تستثمر إمكانات الذكاء الاصطناعي.
٥- تساعد في تحقيق التوازن بين الابتكار التكنولوجي والاعتبارات الأخلاقية والتربوية عند توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم.

حدود الدراسة:

١- الحدود الموضوعي: تقتصر الدراسة الحالية على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز التعلم الفعّال، مع التركيز على تأثيرها على التحصيل الدراسي للطلاب، ومستوى رضاهم عن العملية التعليمية، بالإضافة إلى رضا المعلمين وكفاءتهم الذاتية في التدريس، كما تم استخدام الاختبار الفتري الثاني لقياس التحصيل الدراسي للوحدة.

كما تم استخدام برنامج الذكاء الاصطناعي جيوجبرا (GeoGebra) هو برنامج تعليمي مجاني ومفتوح المصدر في مجال الرياضيات (الجبر – الهندسة- الرسوم البيانية) يستخدم لتعلم وتعليم الرياضيات بطريقة تفاعلية.

٢- الحدود البشرية: تكونت الحدود البشرية للدراسة من طلبة الصف العاشر في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عُمان للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م. إضافة إلى مجموعة من معلمي مادة الرياضيات في المحافظة ذاتها.
٣- الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على ٥ مدارس من المدارس الحكومية بمحافظة جنوب الباطنة بسلطنة عمان.
٤- الحدود الزمانية: تم إجراء هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥.

مصطلحات الدراسة:

الذكاء الاصطناعي:

عرف (2022.Artificial Intelligence) الذكاء الاصطناعي على انه مجال يختص بتطوير أنظمة حاسوبية تحاكي القدرات الإدراكية البشرية، حيث تتمكن هذه التطبيقات من تنفيذ وظائف معرفية متقدمة مثل اتخاذ القرارات المدروسة، فهم وتحليل اللغات الطبيعية، والتعلم من خلال التجارب والبيانات المتاحة.

وقدر عرف الباحثان الذكاء الاصطناعي إجرائيا: هو مجموعة من التطبيقات والأنظمة الحاسوبية المتطورة التي تستطيع محاكاة جوانب من الذكاء البشري، مما يمكنها من إنجاز مهام معقدة كاكتشاف الأنماط، صناعة القرارات، معالجة المشكلات، والقدرة على التعلم والتكيف مع المتغيرات المختلفة. وفي المجال التعليمي تحديداً، يُعبر المصطلح عن توظيف الخوارزميات والنظم الذكية لتطوير العملية التعليمية، إثراء تجربة الطلاب التعلمية، وتعزيز أساليب وممارسات المعلمين التدريسية.

التعليم الفعال:

عرف (Leksono.٢٠٢٤) التعليم الفعال بأنه: نظام تعليمي متكامل يوظف تطبيقات الذكاء الاصطناعي توظيفًا استراتيجيًا لتحقيق ثلاثة أهداف رئيسية: أتمتة العمليات الإدارية لتخفيف العبء عن الكادر التعليمي، وتخصيص المسارات التعليمية وفقًا للاحتياجات الفردية للمتعلمين، وتعزيز المشاركة الفاعلة للطلاب في العملية التعليمية.

عرف الباحثان التعلم الفعّال: هو نهج تعليمي يركز على مشاركة الطلاب النشطة في عملية التعلم وتفاعلهم المستمر مع المحتوى التعليمي، بما يؤدي إلى اكتساب المعرفة والمهارات بطريقة أكثر عمقاً وديمومة. يتميز بتحفيز التفكير النقدي، حل المشكلات، والتعلم الذاتي، مما يسهم في تحسين التحصيل الدراسي وزيادة الدافعية للتعلم.

الكفاءة الذاتية للمعلمين

فقد عرفها العتيبي والشايع(2024) هي ثقة المعلم في قدرته على التدريس باستخدام التقنية في التعليم، والتي تشكلت من مصادر متعددة تشمل: سهولة الاستخدام المدركة، التأثير الاجتماعي، الدعم، توقع الأداء، والكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم.

كما عرف الباحثان الكفاءة الذاتية للمعلمين إجرائيا: هي معتقدات المعلمين حول قدراتهم على تنظيم وتنفيذ المهام التدريسية اللازمة لتحقيق النتائج التعليمية المرجوة. تشمل ثقة المعلم في كفاءته المهنية وقدرته على استخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة، بما فيها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لتلبية احتياجات الطلاب وتحسين مخرجات التعلم.

الرضا عن العملية التعليمية:

فقد عرف الباحثان الرضا عن العملية التعليمية: هو مستوى القناعة والإيجابية الذي يشعر به المشاركون (الطلاب والمعلمون) تجاه تجربتهم التعليمية، ويشمل الاتجاهات نحو المحتوى، طرق التدريس، بيئة التعلم، والتفاعلات التربوية. في سياق الدراسة، يقاس من خلال استجابات الطلاب والمعلمين على مقاييس تقييم تجربة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

استراتيجيات الذكاء الاصطناعي:

كما عرف الباحثان استراتيجيات الذكاء الاصطناعي: هي الخطط والتطبيقات المنهجية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وتشمل استخدام المحتوى التكيفي، أنظمة التعلم الشخصي، التقييم الآلي، المساعدين الافتراضيين، وأدوات التحليل التعليمي، بهدف تحسين تجربة التعلم وزيادة فاعلية التدريس.

الإجراءات المنهجية للدراسة:

منهج الدراسة:
من أجل التحقق من أغراض الدراسة؛ والمعلومات المطلوبة للإجابة على أسئلة الدراسة؛ وتحقيق أهدافها؛ والتأكد من صحة فرضياتها، اعتمد الباحث المنهج شبه التجريبي، لملاءمة أغراض الدراسة المكون من مجموعتين، المجموعة التجريبية والتي تضمنت التعليم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والمجموعة الضابطة التي اتبعت طريقة التدريس ذات النمط المعتاد.
تصميم الدراسة:

المجموعة التجريبية	التعليم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	الاختبار التحصيلي	مقياس الرضا للطلاب مقياس الرضا والكفاءة للمعلمين
المجموعة الضابطة	طريقة التدريس ذات الاساليب التقليدي		

المجتمع والعينة
تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف العاشر البالغ عددهم (٧٢٣١) طالباً وطالبة في محافظة جنوب الباطنة بسلطنة عمان منهم (٣٦٦١) ذكور و(٣٥٧٠) اناث للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م. وقد اعتمدت الدراسة على عينة عشوائية بلغ حجمها (٦٠٠) طالباً وطالبة، يمثلون ما نسبته ٨,٣٪ من المجتمع الأصلي. وتوزعت العينة بالتساوي بين الذكور والإناث، حيث بلغ عدد الطلاب الذكور (٣٠٠) طالباً بنسبة ٥٠٪ من العينة الكلية، وبلغ عدد الطالبات الإناث (٣٠٠) طالبة بنسبة ٥٠٪ من العينة الكلية. كما شملت عينة الدراسة (١٦) معلماً ومعلمة من معلمي مادة الرياضيات في المحافظة ذاتها.
تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين متكافئتين: المجموعة التجريبية وشملت (٣٠٠) طالباً وطالبة، منهم (١٥٠) طالباً و(١٥٠) طالبة، إضافة إلى (٨) معلمين، وطُبّقت معهم استراتيجيات التعليم القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ والمجموعة الضابطة وشملت (٣٠٠) طالباً وطالبة، منهم (١٥٠) طالباً و(١٥٠) طالبة، إضافة إلى (٨) معلمين، وطُبّقت معهم طرائق التدريس التقليدية.

أسئلة الدراسة:
يسعى البحث الحالي الى الإجابة على الأسئلة الاتية:
السؤال الأول: ما أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على مستوى تفاعل الطلاب مع المادة التعليمية مقارنةً بالمجموعة الضابطة التي تعتمد على الأساليب التقليدية؟
السؤال الثاني: ما أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على التقدم في التحصيل الدراسي للطلاب مقارنةً بالطلاب الذين يعتمدون على الأساليب التعليمية التقليدية؟
السؤال الثالث: ما أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على مستوى رضا الطلاب عن العملية التعليمية مقارنةً بالطلاب الذين يعتمدون على الأساليب التعليمية التقليدية؟
السؤال الرابع: ما أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على مستوى رضا المعلمين عن العملية التعليمية مقارنةً بالمعلمين الذين يعتمدون على الأساليب التعليمية التقليدية؟
السؤال الخامس: ما أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على مستوى الكفاءة الذاتية للمعلمين مقارنةً بالمعلمين الذين يعتمدون على الأساليب التعليمية التقليدية؟

فرضيات الدراسة:

الفرضية الأولى: يؤدي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى زيادة مستوى تفاعل الطلاب مع المادة التعليمية مقارنةً بالمجموعة الضابطة التي تعتمد على الأساليب التقليدية

الفرضية الثانية: يؤدي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى تحقيق تقدم أكبر في التحصيل الدراسي للطلاب مقارنةً بالطلاب الذين يعتمدون على الأساليب التعليمية التقليدية

الفرضية الثالثة يؤدي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى زيادة مستوى رضا الطلاب عن العملية التعليمية مقارنةً بالطلاب الذين يعتمدون على الأساليب التعليمية التقليدية.

الفرضية الرابعة: يؤدي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى زيادة مستوى رضا المعلمين عن العملية التعليمية مقارنةً بالمعلمين الذين يعتمدون على الأساليب التعليمية التقليدية.

الفرضية الخامسة: يؤدي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى تعزيز مستوى الكفاءة الذاتية للمعلمين مقارنةً بالمعلمين الذين يعتمدون على الأساليب التعليمية التقليدية

أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على مجموعة من الأدوات البحثية التي تم إعدادها بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة باستراتيجيات الذكاء الاصطناعي. كما استندت في بنائها على آراء المختصين والخبراء في مجال التطبيقات التعليمية والتكنولوجيا بسلطنة عمان. وتمثلت أدوات الدراسة فيما يلي:

أولاً: الاستبيانات

* استبانة الطلاب: تم تصميم استبيان موجه للطلاب اشتمل على بعدين رئيسين:

البعد الأول :تفاعل الطلاب مع المادة التعليمية، ويقيس مستوى مشاركة الطلاب وانخراطهم في العملية التعليمية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

البعد الثاني :رضا الطلاب عن التجربة التعليمية، ويقيس مدى قبول الطلاب للتعلم باستخدام استراتيجيات الذكاء الاصطناعي ومستوى رضاهم عن التجربة.

* استبانة المعلمين: تم إعداد استبيان خاص بالمعلمين تضمن ثلاثة أبعاد:

البعد الأول :تفاعل الطلاب مع المادة التعليمية من وجهة نظر المعلمين.

البعد الثاني :رضا المعلمين عن التجربة التعليمية، ويقيس مدى قبول المعلمين لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس.

البعد الثالث :الكفاءة الذاتية للمعلمين، ويقيس مستوى ثقة المعلمين بقدراتهم على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

ثانياً: الاختبار التحصيلي

تم تصميم اختبار تحصيلي في الوحدة الرابعة (الدائرة) من مادة الرياضيات للصف العاشر لقياس الأداء الأكاديمي للطلاب ومدى تأثير استخدام استراتيجيات الذكاء الاصطناعي على مستوى التحصيل الدراسي مقارنة بالطرق التقليدية.

صدق وثبات أداة الدراسة:

تم التحقق من صدق وثبات أدوات الدراسة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين، وتطبيقها على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة الأساسية للتأكد من صلاحيتها العلمية قبل تطبيقها على العينة النهائية.

نتائج الدراسة:

السؤال الأول: ما أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على مستوى تفاعل الطلاب مع المادة التعليمية مقارنةً بالمجموعة الضابطة التي تعتمد على الأساليب التقليدية؟

جدول

نتائج اختبار ت لعينتين مستقلتين للكشف عن الفروق في مستوى تفاعل الطلاب مع المادة التعليمية *في المجموعتين:* الضابطة والتجريبية، ن = ٦٠٠.

المجموعة	ن	متوسط التفاعل	الانحراف المعياري	قيمةt	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
المجموعة التجريبية	٣٠٠	٤,٣	٠,٥	٣,٤٥	<٠,٠٠١	٠,٧٥
المجموعة الضابطة	٣٠٠	٣,٥	٠,٦			

يوضح الجدول ١ متوسطات مستوى تفاعل الطلاب مع المادة التعليمية في المجموعتين التجريبية والضابطة. بلغ متوسط تفاعل الطلاب مع المادة التعليمية في المجموعة التجريبية ٤,٣ (الانحراف المعياري = ٠,٥)، بينما كان متوسط تفاعل الطلاب مع المادة التعليمية في المجموعة الضابطة ٣,٥ (الانحراف المعياري = ٠,٦). أظهرت قيمة اختبار "ت" ($t = 3.45$) عند الدلالة الاحصائية ($p < 0.01$) فرقًا ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين، مع حجم أثر كبير($d = 0.75$) ، مما يشير إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يعزز تفاعل الطلاب مع المادة التعليمية.

وقد اتفقت الدراسة مع دراسة بلوم(Bloom, 2022) و دراسة تشاو وتشونغ(Zhao & Cheung, 2024)

السؤال الثاني: ما أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على التقدم في التحصيل الدراسي للطلاب مقارنةً بالطلاب الذين يعتمدون على الأساليب التعليمية التقليدية؟

المجموعة	ن	متوسط التحصيل الدراسي	الانحراف المعياري	قيمةt	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
المجموعة التجريبية	٣٠٠	٨٥	٥	٢,٨٥	<٠,٠٠١	٠,٨٠
المجموعة الضابطة	٣٠٠	٧٨	٦			

يوضح الجدول ٢ متوسطات التحصيل الدراسي للطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة .بلغ متوسط التحصيل الدراسي في المجموعة التجريبية ٨٥ (الانحراف المعياري = ٥)، مقارنةً بمتوسط ٧٨ (الانحراف المعياري = ٦) في المجموعة الضابطة. أظهرت قيمة اختبار "ت" ($t = 2.85$) عند الدلالة الاحصائية ($p < 0.01$)فرقاً ذا دلالة إحصائية بين المجموعتين، مع حجم أثر كبير($d = 0.80$) ، مما يدل على تأثير إيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على التحصيل الدراسي للطلاب.

وقد اتفقت الدراسة مع دراسة دراسة مانع (٢٠٢٤) و دراسة جونسون وآخرون(Johnson et al., 2024)

السؤال الثالث: ما أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على مستوى رضا الطلاب عن العملية التعليمية مقارنةً بالطلاب الذين يعتمدون على الأساليب التعليمية التقليدية؟

الطلاب	ن	متوسط الرضا	الانحراف المعياري	قيمةt	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
المجموعة التجريبية	٣٠٠	٤,٥	٠,٤	٤,٢٠		٠,٨

المجموعة الضابطة	٣٠٠	٣,٦	٠,٥	٠,٠٠١>

يوضح الجدول ٣ مستوى الرضا للطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة. كان متوسط الرضا في المجموعة التجريبية ٤,٥ (الانحراف المعياري = ٠,٤) مقارنةً بـ ٣,٦ (الانحراف المعياري = ٠,٥) في المجموعة الضابطة. أظهرت النتائج قيمة اختبار "ت" عند ٤,٢٠ دلالة إحصائية مقدارها ٠,٠٠١ مما يعني وجود فرقاً دالاً إحصائياً بين المجموعتين مع حجم أثر كبير (). بالنسبة للمعلمين، كان متوسط الرضا في المجموعة التجريبية ٤,٢ (الانحراف المعياري = ٠,٣) مقارنةً بـ ٣,٨ (الانحراف المعياري = ٠,٤) في المجموعة الضابطة، أظهرت قيمة اختبار "ت" ($t = 4.20$) عند الدلالة الاحصائية ($p < 0.001$) فرقًا ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين، مع حجم أثر كبير($d = 0.80$) ، مما يشير إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يعزز رضا الطلاب عن العملية التعليمية.

السؤال الرابع: ما أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على مستوى رضا المعلمين عن العملية التعليمية مقارنةً بالمعلمين الذين يعتمدون على الأساليب التعليمية التقليدية؟

المعلمين	ن	متوسط الرضا	الانحراف المعياري	قيمةt	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
المجموعة التجريبية	٨	٤,٢	٠,٣	٣,١٠	٠,٠٠١>	٠,٦٢
المجموعة الضابطة	٨	٣,٨	٠,٤			

يوضح الجدول ٣ مستوى الرضا للمعلمين في المجموعتين التجريبية والضابطة. كان متوسط الرضا في المجموعة التجريبية ٤,٢ (الانحراف المعياري = ٠,٣) مقارنةً بـ ٣,٨ (الانحراف المعياري = ٠,٤) في المجموعة الضابطة، أظهرت قيمة اختبار "ت" ($t = 3.10$) عند الدلالة الاحصائية ($p < 0.001$) فرقًا ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين، مع حجم أثر ($d = 0.62$)، مما يشير إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يؤثر في رضا المعلمين عن العملية التعليمية.

السؤال الخامس: ما أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على مستوى الكفاءة الذاتية للمعلمين مقارنةً بالمعلمين الذين يعتمدون على الأساليب التعليمية التقليدية؟

تم استخدام T-test لتحليل الفروق في الكفاءة الذاتية.

المجموعة	ن	متوسط الرضا	الانحراف المعياري	قيمةt	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر
المجموعة التجريبية	٨	٤,٤	٠,٥	٢,٦٥	٠,٠٠١>	٠,٦٥
المجموعة الضابطة	٨	٣,٩	٠,٦			

يوضح الجدول ٤ متوسط الكفاءة الذاتية للمعلمين في المجموعتين التجريبية والضابطة. بلغ متوسط الكفاءة الذاتية للمعلمين في المجموعة التجريبية ٤,٤ (الانحراف المعياري = ٠,٥)، بينما كان المتوسط في المجموعة الضابطة ٣,٩ (الانحراف المعياري = ٠,٦). أظهرت قيمة اختبار "ت" ($t = 2.65$) عند الدلالة الاحصائية ($p < 0.001$)فرقًا ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين، مع حجم أثر ($d = 0.65$)، مما يشير إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يؤثر على الكفاءة الذاتية للمعلمين.

وقد اتفقت الدراسة مع دراسة ال فهد (٢٠٢٤) و دراسة رصد تشانغ وليو(Zhang & Liu, 2024)

التوصيات والمقترحات

أولا: توصيات لتحسين تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي باستخدام الذكاء الاصطناعي

* تطوير برامج تعلم تكيفي: يوصى بدمج برامج التعلم التكيفي التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الطلاب وتكييف المحتوى بناءً على احتياجاتهم ومستوياتهم. يمكن أن تكون هذه البرامج مفيدة لتحفيز التفاعل من خلال توفير تجارب تعليمية مخصصة تزيد من اهتمام الطلاب واستجابتهم للمحتوى التعليمي.

* استخدام روبوتات المحادثة التعليمية: يُنصح باستخدام روبوتات محادثة مدعومة بالذكاء الاصطناعي لتقديم إجابات فورية لاستفسارات الطلاب خارج أوقات الدروس. تساعد هذه الروبوتات في تقليل العوائق التي قد يواجهها الطلاب في التفاعل مع المعلمين بشكل مباشر، مما يزيد من معدل تفاعلهم.

* إضافة عناصر التعلم التفاعلي: يُفضل استخدام أدوات تعليمية تفاعلية مثل المحاكاة والألعاب التعليمية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتسهيل الفهم وزيادة التفاعل. هذه الأدوات تعزز من رغبة الطلاب في المشاركة والتفاعل بفعالية أكبر مع المحتوى التعليمي.

ثانيا: توصيات لتحسين التحصيل الدراسي للطلاب باستخدام الذكاء الاصطناعي

* تحليل البيانات التنبؤية لتحديد احتياجات الطلاب: يوصى بتطبيق أدوات تحليل البيانات التنبؤية لتحليل أداء الطلاب واكتشاف الأنماط التي تشير إلى صعوبات محتملة في المستقبل. يمكن أن يساعد هذا في توفير الدعم اللازم بشكل مبكر للطلاب الذين يحتاجون إلى اهتمام إضافي.

* التركيز على تعلم المهارات الفردية: يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم محتوى مخصص لتحسين نقاط الضعف لدى الطلاب ومساعدتهم على تحسين مهاراتهم في التحصيل الدراسي بناءً على احتياجاتهم الفردية. يُنصح بتقديم موارد إضافية بناءً على التقييمات المستمرة للطلاب.

* توفير تقييمات فورية وتحسين التغذية الراجعة: باستخدام التقييم الآلي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، يمكن للطلاب الحصول على تغذية راجعة فورية حول أدائهم، مما يتيح لهم معرفة نقاط القوة والضعف بشكل مباشر والعمل على تحسينها. يوصى بتطبيق أنظمة تقييم تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتقديم ملاحظات فعالة وسريعة.

ثالثا: توصيات لتعزيز رضا الطلاب والمعلمين عن تجربة استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

* تدريب المعلمين والطلاب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي: يُنصح بتقديم دورات تدريبية للطلاب والمعلمين لتعريفهم بكيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفعالية في العملية التعليمية. التدريب يسهم في زيادة ثقة المستخدمين وجعلهم يشعرون بالرضا عن الأدوات الجديدة التي تعزز من تجربتهم.

* تخصيص الأدوات والتجارب التعليمية حسب احتياجات المستخدمين: يُفضل تصميم وتطوير تطبيقات ذكاء اصطناعي تسمح بالتخصيص حسب احتياجات كل طالب أو معلم. هذه المرونة تساعد في تلبية توقعات المستخدمين وتجعلهم أكثر رضا عن تجربتهم.

* التأكد من شفافية استخدام البيانات: من المهم إعلام الطلاب والمعلمين بكيفية استخدام بياناتهم في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وذلك لتعزيز الثقة وزيادة الرضا العام. يمكن توفير سياسات خصوصية واضحة تشرح كيفية حماية البيانات واستخدامها.

رابعا: توصيات لتعزيز الكفاءة الذاتية للمعلمين باستخدام الذكاء الاصطناعي

* استخدام أدوات التحليل لدعم القرارات التعليمية: يوصى بتزويد المعلمين بأدوات تحليل مدعومة بالذكاء الاصطناعي تساعدهم في اتخاذ قرارات تعليمية مستندة إلى بيانات دقيقة، مما يزيد من كفاءتهم ويعزز قدرتهم على تقديم تجربة تعليمية فعالة.

* توفير دعم آلي للمعلمين: يمكن أن يساعد استخدام روبوتات محادثة مخصصة للمعلمين في تقديم دعم لحظي للإجابة على استفساراتهم التعليمية أو التقنية. هذا يسهم في تحسين الكفاءة الذاتية للمعلمين ويمنحهم الثقة في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

* تشجيع الابتكار والتعليم المستمر للمعلمين: يجب توفير بيئة تعليمية مستدامة للمعلمين تشمل التدريب المستمر على التطبيقات الحديثة وتطوير المهارات، مما يساعدهم على الاستفادة القصوى من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعزيز ثقتهم وكفاءتهم.

خامسا: توصيات لمواجهة التحديات المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم

* تطوير سياسات خصوصية وأمان صارمة: يجب وضع سياسات لحماية بيانات المستخدمين، خاصة الطلاب، لضمان أمانهم وخصوصيتهم. ينصح بتوضيح كيفية جمع واستخدام البيانات، والعمل على تأمينها باستخدام تطبيقات تشفير متقدمة.

* تقديم دعم مالي وتقني للمؤسسات التعليمية: بالنظر إلى التكلفة العالية لتطبيق الذكاء الاصطناعي، يوصى بتوفير دعم مالي للمؤسسات التعليمية التي ترغب في تبني هذه التكنولوجيا. يجب توفير بنية تحتية مناسبة تتيح للمؤسسات التعليمية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي بشكل كامل.

* إجراء اختبارات قبل التعميم: يُنصح بتجربة تطبيقات الذكاء الاصطناعي على نطاق صغير داخل البيئة التعليمية قبل التعميم، للتأكد من ملاءمتها وعدم تأثيرها السلبي على التعليم أو على بيانات المستخدمين.

المقترحات

* دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على فئات عمرية مختلفة: يوصى بإجراء دراسات مستقبلية تركز على تأثير الذكاء الاصطناعي على طلاب من فئات عمرية مختلفة (مثلاً: طلاب الابتدائي، طلاب الثانوية، طلاب الجامعات) لفهم مدى تأثيره على تطوير مهارات محددة.

* تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي في مجالات تعليمية مختلفة: يمكن دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم في تخصصات متعددة، مثل العلوم الإنسانية والهندسة والطب، لفهم مدى فعاليته في تحسين العملية التعليمية في كل تخصص.

* استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي على الجوانب النفسية والاجتماعية للطلاب: ينصح بدراسة كيفية تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على جوانب مثل التحفيز والثقة بالنفس والتفاعل الاجتماعي للطلاب، وذلك للتأكد من أن هذه التطبيقات لا تؤثر سلباً على التجربة التعليمية.

* تحليل العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعلم مدى الحياة: بالنظر إلى تطور الذكاء الاصطناعي باستمرار، يُوصى بإجراء دراسات تركز على كيفية استخدام هذه التطبيقات لدعم مفهوم التعلم مدى الحياة للطلاب والمعلمين، وتحفيزهم على تطوير مهارات جديدة بشكل مستمر.

الخاتمة

تُبرز النتائج المستخلصة من هذه الدراسة الدور المحوري الذي تضطلع به تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إثراء البيئة التعليمية وتعزيز كفاءتها. إن التوصيات والمقترحات المنبثقة عن التحليل المنهجي للبيانات تقدم إطاراً استراتيجياً متكاملاً يمكن المؤسسات التربوية من توظيف هذه المستحدثات التكنولوجية بأسلوب علمي مدروس يوازن بين المتطلبات التقنية والاعتبارات البيداغوجية.

تهدف الرؤية الاستشرافية المطروحة إلى تعظيم العائد التربوي من استثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين ديناميكيات التفاعل الصفي وتجويد المخرجات التعليمية، مع مراعاة التمايز في القدرات والاستعدادات بين المتعلمين. كما تؤكد على ضرورة بناء القدرات المؤسسية والفردية للكوادر التدريسية في مجال التوظيف الأمثل لهذه التطبيقات، مما ينعكس إيجاباً على مؤشرات الكفاءة الذاتية والرضا الوظيفي.

ولضمان استدامة هذا النهج التطويري، تبرز أهمية توجيه الجهود البحثية المستقبلية نحو استكشاف الأبعاد المتعددة للعلاقة بين الذكاء الاصطناعي والممارسات التربوية. هذه المساعي البحثية من شأنها أن تعمق الفهم

المعرفي للإمكانات والتحديات المرتبطة بهذه التطبيقات، وأن تسهم في تطوير مقاربات ابتكارية لإدماجها في المنظومة التعليمية.

تخلص الدراسة إلى أن تبني استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في سياقات التعليم والتعلم يمثل ضرورة استراتيجية تفرضها التحولات البنيوية في المشهد التكنولوجي العالمي. وستكون المؤسسات التعليمية التي تستثمر في هذا المجال وفق رؤية متوازنة هي الأقدر على تخريج كفاءات بشرية متسلحة بالمهارات الضرورية للتعامل مع متطلبات العصر ومواكبة تحدياته المتجددة.

أولًا: المراجع العربية:

الحاكمي، منى بنت سليمان بن صالح، والحارثي، محمد بن عطية. (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات الحاسب وتقنية المعلومات. مستقبل التربية العربية، ٣٠(١٣٩)، ١١-٥٢. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1429235

رابعة محمد مانع ا. (٢٠٢٤). أثر توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحصيل طالبات الصف الثامن في مادة التربية الإسلامية *International Journal of Educational Psychological Studies (EPS)*, *13*(5), 961–975. https://doi.org/10.31559/EPS2024.13.5.10

عطا الله مطر العتيبي & ,فهد بن سليمان الشايع. (٢٠٢٤). دور برنامج تطور مهني قائم على إطار المعرفة التدريسية التقنية المرتبطة بالمحتوى (Tpack) ونموذج مستويات الممارسة التقنية (Samr) في تعزيز معتقدات الكفاءة الذاتية المعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية نحو دمج التقنية في التعليم *Journal of Educational Sciences*, *36*(3), 265–290.

عفاف جعواني & ,سليمان الكعبي. (٢٠٢٤). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية *International Journal of Educational Psychological Studies (EPS)*, *13*(4), 787–796. https://doi.org/10.31559/EPS2024.13.4.9

كوثر خلفان الجدي, محمد ناصر الريام, ناصر سليم المزيد & ,محمود ناصر الصقر. (٢٠٢٤). درجة امتلاك معلمي الرياضيات في محافظتي جنوب الباطنة والداخلية بسلطنة عمان المفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته واتجاهاتهم نحوه *Journal of Curriculum & Teaching Methodology / Mağallaẗ Al-Manāhiğ Wa-Turūq Al-Tadrīs*, *3*(12), 1–19. https://doi.org/10.26389/AJSRP.K130724

مراد الطهريوي. (٢٠٢٥). دور الذكاء الاصطناعي في التعليم *Journal of Scientific Development for Studies & Research (JSD)*, *6*(21), 12–25.

منيرة محمد ال فهد (٢٠٢٤). أثر تدريس الكيمياء باستخدام خرائط التفكير المدعومة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب المعرفية والاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى طالبات المرحلة الثانوية *Journal of Education - Sohag University*, *128*(128), 1131–1177. https://doi.org/10.21608/edusohag.2024.329379.1584

ياسر بن جمعة (٢٠٢٤). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بسلطنة عُمان *International Journal of Educational Psychological Studies (EPS)*, *13*(5), 922–937. https://doi.org/10.31559/EPS2024.13.5.7

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Al-Omari, O., Alyousef, A., Fati, S. M., Shannaq, F., & Omari, A. (2025). Governance and Ethical Frameworks for AI Integration in Higher Education: Enhancing Personalized Learning and Legal Compliance. *Journal of Ecohumanism*, *3*(8). https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5781

Gaur, A., Sharan, H. O., & Kumar, R. (2024). *AI in Education* (pp. 39–54). IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2964-1.ch003

Holmes, W., & Buckingham, S. (2023). AI in education: Classification and implementation challenges. Educational Technology Research and Development, 71(2), 517-539. https://doi.org/10.1007/s11423-022-10119-7

Johnson, A., Smith, B., & Thompson, C. (2024). Effectiveness of adaptive learning platforms in high school mathematics education. Journal of Educational Technology Systems, 52(3), 301-324. https://doi.org/10.1177/00472395231234567

Laksono, C. F., Prasetya Putri, A. E., & Anggraini, R. (2024). Effective methods for implementing artificial intelligence (ai) in enhancing teacher expertise in learning. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *9*(1), 750–772. https://doi.org/10.36040/jati.v9i1.12479

Miller, R., & Williams, K. (2023). Virtual reality in education: A systematic review and meta-analysis. Computers & Education, 187, 104593. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104593

Ministry of Education. (2023/2024). The annual educational statistics book (Issue 54).

Murray, J., Garcia, S., & Klein, D. (2024). Ethical frameworks for AI implementation in educational contexts. Ethics and Information Technology, 26(1), 1-18. https://doi.org/10.1007/s10676-023-09693-y

Zhang, L., & Liu, H. (2024). Exploring the relationship between teachers' use of AI systems and self-efficacy. Teaching and Teacher Education, 127, 104017. https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104017

Zhao, Y., & Cheung, A. (2024). Applications of artificial intelligence in higher education: A longitudinal analysis of 50 case studies. Internet and Higher Education, 56, 100912. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2023.100912