International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume36 العدد
Part 1 المجلد
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
International Science and Technology Journal
ISTJ

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

Received	2025/01/05	تم استلام الورقة العلمية في
Accepted	2025/01/30	تم قبول الورقة العلمية في
Published	2025/02/03	تم نشر الورقة العلمية في

استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين تعلم مادة الرياضيات من وجهة نظر اعضاء هيئة التدريس بجامعة الزاوية

نجوى على محمد
كلية الاقتصاد العجيلات - قسم تحليل بيانات - جامعة الزاوية - ليبيا
n.mohamed@zu.edu.ly

الملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين تعلم مادة الرياضيات، مع التركيز على بيئة الجامعات الليبية وفي ظل التقدم التكنولوجي المتسارع، أصبح الذكاء الاصطناعي أداة حيوية في التعليم، حيث يسهم في تبسيط المفاهيم الرياضية المعقدة وتخصيص المحتوى بما يتناسب مع احتياجات الطلاب. ولتحديد أهداف الدراسة تم إتباع المنهج الوصفي التحليلي، وكانت أداة الدراسة عبارة عن استبيان الكتروني وطُبقت الاستبانة على عينة بلغت (80) عضو هيئة تدريس من جامعة الزاوية، وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها يوجد آثر ذو دلالة إحصائية وعلى مستوى الدلالة ≤ 0.05 بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين تعلم مادة الرياضيات في التعليم العالي

قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات جاء أبرزها إقامة الورش والدورات التدريبية لتطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس والطلاب في استخدام الذكاء الاصطناعي.

كلمات مفتاحيه: الذكاء الاصطناعي– التعليم– الرياضيات – الجامعات الليبية

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume36العدد
Part 1 المجلد
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
International Science and Technology Journal
ISTJ
http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

The Use of Artificial Intelligence Applications in Enhancing Mathematics Learning from the Perspective of Faculty Members at University of Zawia

Nagwa Ali Mohamed
Data analysis department –faculty of economics. Al-ajlat
University of Zawia - Libya
n.mohamed@zu.edu.ly

Abstract:
This research aims to examine the impact of artificial intelligence (AI) applications on enhancing the learning of mathematics, with a focus on the environment of Libyan universities. In light of the rapid technological advancements, AI has become a vital tool in education, contributing to the simplification of complex mathematical concepts and the customization of content to meet students' needs.
To achieve the study's objectives, a descriptive-analytical approach was adopted. The research tool consisted of an electronic questionnaire, which was distributed to a sample of 80 faculty members from University of Zawia-Libya. The study revealed significant findings, most notably the existence of a statistically significant effect (at a significance level of ≥ 0.05) of AI applications on improving the learning of mathematics in higher education. The study provided several recommendations, the most notable of which is the organization of workshops and training sessions to develop the skills of faculty members and students in using artificial intelligence.
Keywords: Artificial Intelligence - Education - Mathematics - Libyan Universities

المقدمة

في عصر الثورة الرقمية والتطور التكنولوجي المتسارع، أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) من أكثر الأدوات تأثيرا على مختلف جوانب الحياة، بما في ذلك التعليم. يعد تعليم الرياضيات من المجالات التي تشهد تحديات كبيرة بسبب طبيعتها التجريدية وصعوبتها لدى العديد من الطلاب. في هذا السياق، يبرز الذكاء الاصطناعي كوسيلة مبتكرة لتحسين

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

تجربة التعلم، من خلال تقديم أدوات تعليمية ذكية تساعد على تبسيط المفاهيم، وتخصيص المحتوى بناًء على احتياجات الطلاب، وتحفيزهم على التفاعل الإيجابي مع المادة.

يتناول هذا البحث دراسة تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعلم الرياضيات، مع التركيز على الأدوات المبتكرة مثل الأنظمة الذكية لحل المسائل، والتطبيقات التفاعلية، ومنصات التعليم المخصصة. يهد فالبحث إلى تحليل الفوائد العملية لهذه التقنيات، واستكشاف التحديات التي تواجه تطبيقها في البيئات التعليمية.

يأتي هذا البحث استجابةً للحاجة الملحة لتطوير أساليب تعليم الرياضيات بما يتماشى مع متطلبات العصر الرقمي، بهدف تقديم توصيات تسهم في تحسين كفاءة العملية التعليمية وتحقيق نتائج أكاديمية أفضل. ويهدف إلى استكشاف كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تعلم الرياضيات وتحليل تأثيره على تحسين جودة التعليم.

أولا الإطار المنهجي:

1.1إشكالية البحث

يعد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من الاتجاهات البحثية الحديثة، وجاء ضمن توصيات عدة مؤتمرات متخصصة حول الذكاء الاصطناعي وتوظيفه في التعليم لتحسين جودة العملية التعليمية(المؤتمر السابع عشر لوزارة التعليم العالي في الوطن العربي،2019 ، كما فرضت العديد من القوى ضرورة توجه النظم التعليمية نحو المستقبل، مما يؤدي إلى تغييرات متسارعة وشاملة في أدوار المعلم.من أبرز هذه القوى" الثورة الصناعية الرابعة "والتركيز المتزايد على توظيف الذكاء الاصطناعي في مختلف جوانب الحياة، الأمر الذي يستدعي إعداد" معلمين رقميين "قادرين على مواكبة هذا التحول .وفقًا لما ذكره (ميترا 2014) فإن التعليم مستقبلاً سيكون ذاتي التنظيم، وستلعب التكنولوجيا دورًا محوريًا في تقديم التعليم ودعم المتعلمين وعليه نطرح التساؤل الرئيسي "**كيف يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين تعلم الرياضيات؟**"" ويتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الآتية:

- كيف يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي على فهم الطلاب واستيعابهم لمفاهيم الرياضيات؟
- ما هي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات؟
- ما هي التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذا المجال؟

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

2.1 أهمية البحث:

1. يقدم البحث مساهمة في فهم كيفية الاستفادة من التقنيات الحديثة لتطوير التعليم.
2. إبراز دور الذكاء الاصطناعي في تخصيص عملية التعلم وفقًا لاحتياجات الطلاب.
3. يساعد صانعي القرار التعليمي في تطبيق أفضل الممارسات لتعليم الرياضيات باستخدام الذكاء الاصطناعي.

3.1 أهداف البحث:

- دراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم الرياضيات.
- تحليل الفوائد والتحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- تقديم توصيات لتعزيز دمج الذكاء الاصطناعي في مناهج الرياضيات.
- استكشاف العوائق المحتملة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات

4.1 منهجية البحث

المنهج الوصفي هو المنهج المناسب لإجراء هذه الدراسة وقد كان اختيارنا لهذا المنهج
نظرا لطبيعة موضوع الدراسة والذي يتطلب الوصف والتحليل في كلا جانبي الدراسة
النظري والتطبيقي.

5.1 حدود الدراسة:

- **الحدود المكانية** :العديد من الكليات بجامعة الزاوية.
- **الحدود الزمانية** :12- 2024
- **الحدود البشرية**: أساتذة الرياضيات بالجامعة

6.1 الدراسات السابقة:

- **دراسة شيو(Chiu, 2021)** هدفت إلى تطوير أنموذج لتصميم المناهج الدراسية وفق الذكاء الاصطناعي في مدارس K-12 تتضمن الجوانب الأربعة للمحتوى والنتاج والعملية والتطبيق العملي .وكشفت أهم النتائج عن ست مكونات رئيسية لتفعيل الذكاء الاصطناعي وهي: معرفة الذكاء الاصطناعي، عمليات الذكاء الاصطناعي، تأثير الذكاء

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

الاصطناعي(المحتوى والمنتج)، أهمية الطالب التواصل بين المعلم والطالب، والمرونة (العملية والتطبيق العملي.)

- **دراسة الفائز والعثمان والملحي (2021)** وهدفت الى التعرف إلى درجة تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى مناهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلتين المتوسطة والثانوية بالمملكة العربية السعودية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ضمنت في محتوى كتب المرحلة المتوسطة بنسب إجمالية متفاوتة

حيث بلغت نسب التضمين لمحتوى كتب الصف الأول المتوسط% 3.46 ، وللصف الثاني المتوسط% 6.7 ، وللصف الثالث المتوسط% 10 ، بينما جاءت نسب التضمين في محتوى كتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية متقاربة حيث بلغت متوسط قدره16

– **دراسة الخيبري (2023)** هدفت إلى استكشاف إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الإبداعية لدى طالبات المرحلة الثانوية في تدريس مقرر العلوم الرياضيات، من وجهة نظر المعلمين في المدينة المنورة .تم تحليل العلاقة بين هذه الإمكانية وعدد من المتغيرات مثل المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، عدد الدورات التدريبية في مجال التقنية، ومستوى المهارات التقنية .أظهرت نتائج الدراسة أن معلمي الرياضيات لديهم مستوى متوسط من المعرفة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الإبداعية .كما أظهرت الدراسة أن تحديات استخدام هذه التطبيقات في تنمية القدرات الإبداعية توجد بدرجة كبيرة لدى معلمي المادتين.

– **دراسة الشيدي والسعيدي (2023)** هدفت إلى التعرف على واقع تطبيق معلمي المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية لمعايير توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر قادة المدارس والمعلمين .لتحقيق أهداف الدراسة،

استخدم الباحث استبانة، وبعد تحليل البيانات أظهرت النتائج أن معلمي المرحلة الثانوية يطبقون معايير توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بدرجة متوسطة . كما أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في واقع تطبيق معلمي المرحلة الثانوية لهذه المعايير بناءً على المتغيرات التالية :الوظيفة، الجنس، سنوات الخبرة، المدينة، والحصول على دورات تدريبية في الذكاء الاصطناعي.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

1.2 مفاهيم الذكاء الاصطناعي.

ويشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى "مجال من مجالات علوم الحاسب ويركز على بناء أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشريا مثل :التعلم والاستدلال والتطوير الذاتي، ويُطلق عليه أيضًا" ذكاء الآلة (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، 2022، .42) وعرفه القطاني (2018) هو منظومة حاسوبية تهدف إلى محاكاة التفكير البشري، لتحليل البيانات واتخاذ قرارات بطريقة ديناميكية، مع تحسين الكفاءة والأداء في المجالات التعليمية والعملية كما يؤكد الأسطل وآخرون (2021) أن الذكاء الاصطناعي علم من مجلات الحاسب الذي يعتبر علم حديث بشكل نسبي ، يهدف إلى تصميم نظام خاص بالحاسب الآلي؛ لقدرة الأنظمة من أداء البشر..ويعرفه بن ديري (2023) بأنه طريقه من طرق علوم الحاسب لمعرفه وتحليل البيانات ومحاكاة السلوك البشري ، الذي يقوم بإنجاز المهام المطلوبة عبر نظام محدد.

تعد الرياضيات من العلوم الأساسية التي تتطلب مستوى عال من الفهم والتحليل .في ظل التقدم التكنولوجي حيث ظهرت أدوات الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتعزيز العملية التعليمية وتتيح هذه الأدوات تقديم شرح تفاعلي وحلول فورية تساعد الطلاب على تجاوز الصعوبات التقليدية .

2.2الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات

علم الذكاء الاصطناعي هو مزيج من عدة علوم متنوعة ومتعددة ويأتي في مقدمتها علم الرياضيات والإحصاء والجبر والمنطق والاحتمالات واللغة كما يوجد تطبيقات لعدة علوم منها الهندسة، الحاسب، علم الأعصاب، الفلسفة والفيزياء. وفيما يلي بعض موضوعات الرياضيات المهمة قي الذكاء الاصطناعي:

1. الجبر الخطي
2. حساب التفاضل والتكامل
3. الاحتمالية والإحصاء
4. نظرية المعلومات
5. نظرية الرسم البياني
6. الرياضيات المنفصلة
7. الطرق العددية.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

3.2اثر الذكاء الاصطناعي على تحسين تعلم الرياضيات

- .زيادة الفهم والاستيعاب: أظهرت الدراسات أن استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد الطلاب على فهم المفاهيم الرياضية المعقدة بفعالية أعلى مقارنة بالطرق التقليدية.
- تحسين الأداء الأكاديمي: يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء الأكاديمي من خلال تقديم محتوى مخصص يساعد الطلاب على معالجة نقاط ضعفهم بشكل مباشر.
- تقليل الفجوات التعليمية: يساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل الفجوات التعليمية بين الطلاب من خلال إتاحة موارد تعليمية متكافئة ومتاحة للجميع.

4.2التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في تعلم الرياضيات:

– التعلم الشخصي(Personalized Learning)

أنظمة الذكاء الاصطناعي تحلل مستوى الطالب وقدراته من خلال بيانات الأداء السابقة :,تستخدم خوارزميات التعلم الآلي لتقديم دروس وتمارين مصممة خصيصًا لمستوى الطالب .مثلاً، إذا كان الطالب يعاني مع العمليات الحسابية الأساسية، يقدم النظام مواد أ تبني هذه المهارات قبل الانتقال إلى مواضيع أكثر تعقيدًا.

– أنظمة التدريس الذكية (Intelligent Tutoring Systems)

برامج مثل ALEKS و Carnegie Learning تقدم دعمًا فرديًا للطلاب.

هذه الأنظمة تعتمد على تحليل أنماط استجابات الطلاب لتقديم شرح إضافي، أمثلة، أو اختبارات تشخيصية لتحسين الفهم.

– التعرف على الأنماط وتصحيح الأخطاء

أدوات مثل Photomath وMicrosoft Math Solver، يمكن لهذه التطبيقات تحليل

صور لمسائل الرياضيات المكتوبة بخط اليد أو المطبوعة، ومن ثم حلها مع شرح الخطوات .هذا يساعد الطلاب على تحديد الأخطاء في عملياتهم وفهم الحلول بشكل أفضل.

–المحاكاة والألعاب التعليمية Simulations and Gamification

ألعاب مثل DragonBox أو تطبيقات تعليمية تعتمد على التفاعل. توفر ألعاب الذكاء الاصطناعي بيئات محفزة حيث يمكن للطلاب تعلم الرياضيات من خلال التحديات واللعب .هذا يزيد من دافعهم للتعلم.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

- تحليل البيانات وتحسين المناهج

أنظمة إدارة التعليم(مثل Blackboard أو) Moodle مع ميزات الذكاء الاصطناعي.

يمكن تحليل بيانات الطلاب لتحديد الأجزاء الصعبة في المنهج وتعديل الأساليب التعليمية بناءً على ذلك.

–التعلم التفاعلي بالصوت والصورة

روبوتات المحادثة والتعلم الصوتي مثل ChatGPT و Khan Academy AI

يمكن للطلاب التفاعل مع هذه الأنظمة لطرح أسئلة حول مسائل رياضية والحصول على إجابات مشروحة مباشرة

– إعداد الاختبارات الذكية

أنظمة اختبار مثل. ExamSoft يمكن لهذه الأنظمة إنشاء اختبارات متكيفة مع مستوى الطالب وتحديد نقاط القوة والضعف من خلال تحليل أدائه.

–تطوير مهارات حل المشكلات

البرامج مثل. Wolfram Alpha ، هذه البرامج تساعد الطلاب في تعلم كيفية تحليل وحل المشكلات الرياضية المعقدة باستخدام استراتيجيات منطقية وخطوات منظمة.

-التعليم التعاوني عبر الذكاء الاصطناعي

منصات مثل Google Classroom المدعومة بالذكاء الاصطناعي، تسهل التعاون بين الطلاب والمعلمين عبر تحليل البيانات الجماعية وتقديم رؤى حول الأداء الجماعي.

– مساعدة المعلمين في إدارة الصفوف

أدوات مثل. GradeScope ، تساعد هذه الأنظمة في تصحيح الواجبات وتحليل أخطاء الطلاب بسرعة، مما يوفر وقتًا أكبر للمعلمين و الأساتذة للتركيز على التدريس.

الجانب العملي للدراسة:

1.3 مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع هذه الدراسة الأصلي في اعضاء هيئة التدريس قسم الرياضيات في جميع كليات جامعة الزاوية من كلا الجنسين ونتيجة لصغر حجم مجتمع الدراسة فقد تم الاعتماد على اسلوب المسح الشامل في تحديد حجم عينة الدراسة، حيث تم توزيع (80) استمارة

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

استبيان وتم استرجاع (74) استمارة وتم استبعاد (3) استمارة وخضوع (71) استمارة للتحليل.

2.3 أداة الدراسة:

لتحقيق أغراض البحث و بعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي تتعلق بموضوع هذا البحث، قامت الباحثة بتصميم أداة البحث، حيث اشتملت الأداة على محورين: تضمن المحور الأول المتغير المستقل تطبيقات الذكاء الاصطناعي ويتضمن (11فقرة)، وتضمن المحور الثاني المتغير التابع للدراسة تحسين تعلم مادة الرياضيات، ويتضمن (11 فقرة).

3.3 **الصدق أداء الظاهري:**

للتأكد من صدق مقياس الدراسة قامت الباحثة بعرض استمارة الاستبانة على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في الجامعات الليبية، وذلك لإبداء رأيهم وتقديم مقترحاتهم حول استمارة الاستبانة، والاستفادة من خبراتهم في الحكم على المقاييس المستخدمة ومدى ملامتها للتطبيق في الدراسة، وبناء على الملاحظات القيمة الواردة من المحكمين تم إجراء التعديلات على استمارة الاستبانة بشكلها النهائي.

4.3 صدق المقياس (الاتساق الداخلي):

يقصد بصدق المقياس (الاتساق الداخلي) مدى اتساق كل فقرة من فقرات الاستبانة مع المجال الذي تنتمي إليه هذه الفقرة وقد تم حساب الاتساق الداخلي للاستبانة وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط (معامل ارتباط سيبرمان) بين كل فقرة من فقرات مجالات الاستبانة والدرجة الكلية للمجال نفسه.

أولا: **المتغير المستقل تطبيقات الذكاء الاصطناعي.**

يوضح الجدول (1) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال الأول والدرجة الكلية للمجال، والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة بالجدول دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.000) أقل من مستوى معنوية0.05 وبذلك يعتبر المجال صادق لما وضع لقياسه.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

جدول (1) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال الأول والدرجة الكلية

ت	العبـــــارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد على تحسين مستوي الفهم العميق للمفاهيم الرياضية.	0.611	0.001
2	الذكاء الاصطناعي يساعد في تقليل صعوبات التعلم لدى الطلاب الذين يواجهون تحديات في الرياضيات.	0.753	0.000
3	استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات يعزز من تفاعل الطلاب مع المادة الدراسية.	0.822	0.000
4	يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحسن أداء الطلاب في الاختبارات الرياضيات من خلال التدريبات الموجهة.	0.655	0.000
5	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم الرياضيات يمكن ان تحل محل الطرق التقليدية بشكل فعال.	0.701	0.000
6	تشجع أدوات الذكاء الاصطناعي الطلاب على حل المشكلات والمسائل الرياضية.	0.587	0.000
7	أويد دمج الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر في مناهج الرياضيات لتحسين جودة التعليم	0.563	0.001
8	الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد ك في تحليل أداء الطلاب وتحديد نقاط الضعف لديهم في الرياضيات	0.773	0.000
9	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرياضيات تعزز من التفاعل الجماعي بين الطلاب عبر الانشطة المشتركة.	0.823	0.000
10	تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تغيير دور الطالب من متلقي للمعرفة الى باحث عنها	0.694	0.002
11	الذكاء الاصطناعي يمكن ان يجعل تعلم الرياضيات أكثر متعة وجاذبية.	0.877	0.000

ثانيا: المتغير التابع تحسين تعلم مادة الرياضيات.

يوضح الجدول (2) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال الأول والدرجة الكلية للمجال، والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة بالجدول دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.000) أقل من مستوى معنوية0.05وبذلك يعتبر المجال صادق لما وضع لقياسه.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

جدول (2) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال الأول والدرجة الكلية

ت	العبـــــــارة تحسين تعلم مادة الرياضيات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	تحتاج الجامعات الى تدريب إضافي للأساتذة والطلاب لاستخدام الذكاء الاصطناعي بفعالية في تعليم الرياضيات	0.802	0.000
2	قلة وعي أصحاب القرار بأهمية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	0.777	0.000
3	ضعف البنية التكنولوجية في الجامعات	0.851	0.001
4	التطبيقات باللغة العربية التي تخدم العملية التعليمية غير كافية في تقنيات الذكاء الاصطناعي	0.602	0.000
5	لا يوجد لدي وقت لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0.826	0.001
6	ضعف شبكة الانترنيت وبطئها كان عائقا	0.693	0.000
7	ارتفاع تكلفة تقنيات الذكاء الاصطناعي يقلل من استخدامها.	0.766	0.000
8	تقنيات الذكاء الاصطناعي غير مناسبة لطرق التدريس الحالية المستخدمة بالجامعات	0.556	0.000
9	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يشتت اذهان الطلاب	0.803	0.000
10	تقنيات الذكاء الاصطناعي غير مناسبة لطرق التدريس الحالية بالجامعات	0.684	0.002
11	تعتقد ان استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات قد يقلل من دورك في العملية التعليمية.	0.831	0.000

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

5.3-ثبات أداة الدراسة:

يقصد بثبات أداة الدراسة والمتمثلة في الاستبانة ان تعطي هذه الاستبانة النتيجة ذاتها لو تم إعادة توزيعها أكثر من مرة تحت نفس الظروف والشروط، وقد اتضح أن معامل ألفا كرونباخك جيد حيث بلغ معامل الثبات الكلي للاستبيان(0.886) كما هو موضح في الجدول (3) التالي:

ت	متغيرات الدراسة	الفقرات	معامل الثبات
1	ثبات المتغير المستقل تطبيقات الذكاء الاصطناعي	11	0.852
2	ثبات المتغير التابع تحسين تعلم مادة الرياضيات	11	0.893
	الثبات الكلي	22	0.886

6.3خصائص عينة الدراسة: تتمثل خصائص الأفراد عينة الدراسة بالفقرات الآتية.

الجدول (4) توزيع عينة الدراسة حسب الخصائص الشخصية والوظيفية

المتغير	فئات المتغير	العدد	النسبة %
الجنس	ذكر	38	%53.5
	أنثى	33	%46.5
	المجموع	**71**	**100**
	ماجستير	42	%59.2
	دكتوراه	29	%40.8
	المجموع	71	100
الخبرة الوظيفية	من 1 – اقل من3سنوات	2	%2.8
	من 3 الى اقل من 10سنوات	11	%15.5
	من 10الى 15سنة	32	%50.1
	اكثر من 15 سنة	26	%36.6
	المجموع	**71**	**100**
الإجمـــالي		**31**	**100**

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج spss

-التوزيع حسب الجنس: بالنظر في الجدول السابق يتضح أن عدد الذكور في عينة الدراسة (38) مفردة بنسبة (53.5%) ، وعدد الإناث (33) مفردة بنسبة (46.5%) من جملة

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

عينة الدراسة التي تبلغ (71) مفردة وبنسبة (100%) وهذا مؤشر يدل على وجود المراءة في سوق التعليم الجامعي.

-**التوزيع حسب المؤهل العلمي** : بالنظر في الجدول السابق يتضح أن عدد الذين كان مؤهلهم العلمي ماجستير (42) مفردة ونسبة (59.2%) ، وعدد الذين كان مؤهلهم العلمي دكتوراه (29)مفردة ونسبة (40.8%) من جملة عينة الدراسة التي تبلغ (71) مفردة بنسبة (100%)، وهذا مؤشر جيد على أن أفراد عينة الدراسة من تخصصات مختلفة وعلى قدر جيد من التأهيل العلمي يؤهلهم للإجابة على أسئلة الاستبيان .

-**التوزيع حسب مدة الخبرة:** بالنظر في الجدول السابق يتضح أن عدد الأفراد الذين خبراتهم تتراوح بين 1سنة الي اقل من3سنوات (2) فرداً بنسبة (2.8%)، وعدد الأفراد الذين خبرتهم من3سنوات الى اقل من 10 سنوات (11) فرداً بنسبة (15.5 %)، وعدد الأفراد الذين خبرتهم من10سنوات الى اقل من 15 سنوات (32) فرداً بنسبة (50.1 %)، وعدد الأفراد الذين خبرتهم اكثر من 15سنة (26) فرداً بنسبة (36.6 %)، من جملة عينة الدراسة التي تبلغ (71) فرداً بنسبة (100%)، وهذا يدل على وجود اعمار متفاوتة بين أفراد عينة الدراسة.

7.3وصف متغيرات الدراسة

توصف متغيرات الدراسة في هذا الجزء بمقاييس النزعة المركزية، ممثلة بالوسط الحسابي، ومقاييس التشتت المطلق، ممثلة بالانحراف المعياري، كما يأتي:

أولا : تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

تم قياس متغير تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأحد عشر فقرة والجدول التالي يبين فقرات قياس هذا المتغير والوسط الحسابي والانحراف المعياري ومستوى اتجاه أفراد العينة.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

الجدول (5) الوسط الحسابي والانحراف المعياري لفقرات متغير: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اتجاه أفراد العينة
الذكاء الاصطناعي يمكن ان يجعل تعلم الرياضيات أكثر متعة وجاذبية.	3.31	1.071	ايجابي
استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد على تحسين مستوي الفهم العميق للمفاهيم الرياضية.	3.11	1.172	ايجابي
الذكاء الاصطناعي يساعد في تقليل صعوبات التعلم لدى الطلاب الذين يواجهون تحديات في الرياضيات.	3.24	1.022	ايجابي
استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات يعزز من تفاعل الطلاب مع المادة الدراسية.	3.25	1.103	ايجابي
يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحسن أداء الطلاب في الاختبارات الرياضيات من خلال التدريبات الموجهة.	3.18	1.078	ايجابي
تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم الرياضيات يمكن ان تحل محل الطرق التقليدية بشكل فعال.	3.09	1.031	ايجابي
تشجع أدوات الذكاء الاصطناعي الطلاب على حل المشكلات والمسائل الرياضية.	2.98	1.208	ايجابي
أويد دمج الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر في مناهج الرياضيات لتحسين جودة التعليم	3.02	1.332	ايجابي
الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد ك في تحليل أداء الطلاب وتحديد نقاط الضعف لديهم في الرياضيات	2.86	1.036	ايجابي
تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرياضيات تعزز من التفاعل الجماعي بين الطلاب عبر الانشطة المشتركة.	3.03	1.117	ايجابي
تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تغيير دور الطالب من متلقي للمعرفة الى باحث عنها	3.14	1.021	ايجابي
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	3.22	1.045	ايجابي

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج spss

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

يتضح من الجدول رقم (5) أن الفقرة التي تنص على (الذكاء الاصطناعي يمكن ان يجعل تعلم الرياضيات أكثر متعة وجاذبية.) حصلت على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.31) وانحراف معياري (1.071)، مما يدل على أنه عينة الدراسة توكد على ان الذكاء الاصطناعي يمكن ان يجعل تعلم الرياضيات أكثر متعة وجاذبية. ، في حين حصلت الفقرة التي تنص على (الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد ك في تحليل أداء الطلاب وتحديد نقاط الضعف لديهم في الرياضيات) حصلت على المرتبة الأخيرة، من بين جميع فقرات هذا المتغير، بمتوسط حسابي (2.86) وانحراف معياري (1.036)، مما يدل على ان الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد ك في تحليل أداء الطلاب وتحديد نقاط الضعف لديهم في الرياضيات وبمقارنة المتوسطات الحسابية لجميع فقرات متغير تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالوسط النظري المعتمد في الدراسة نلاحظ أن اتجاهات أفراد عينة الدراسة حول المتغير كانت ايجابية، وأخيراً بلغ المتوسط الحسابي الكلي لمتغير تطبيقات الذكاء الاصطناعي (3.22) وبانحراف معياري (1.045)، مما يؤكد أن اتجاهات أفراد العينة حول متغير **تطبيقات الذكاء الاصطناعي** كانت ايجابية.

ثانيا– متغير تحسين تعلم مادة الرياضيات.

تم قياس متغير تحسين تعلم مادة الرياضيات بأحد عشر فقرة والجدول التالي يبين فقرات قياس هذا المتغير والوسط الحسابي والانحراف المعياري ومستوى اتجاه أفراد العينة.

الجدول (6) الوسط الحسابي والانحراف المعياري لفقرات متغير: تحسين تعلم مادة الرياضيات

الفقــرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اتجاه أفراد العينة
تحتاج الجامعات الى تدريب إضافي للأساتذة والطلاب لاستخدام الذكاء الاصطناعي بفعالية في تعليم الرياضيات	3.24	1.119	ايجابي
قلة وعي أصحاب القرار بأهمية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	3.33	1.076	ايجابي
ضعف البنية التكنولوجية في الجامعات	3.20	1.207	ايجابي
التطبيقات باللغة العربية التي تخدم العملية التعليمية غير كافية في تقنيات الذكاء الاصطناعي	3.48	1.109	ايجابي
لا يوجد لدي وقت لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	3.18	1.147	ايجابي
ضعف شبكة الانترنيت وبطئها كان عائقا	3.30	1.191	ايجابي

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

ارتفاع تكلفة تقنيات الذكاء الاصطناعي يقلل من استخدامها.	3.11	1.114	ايجابي
تقنيات الذكاء الاصطناعي غير مناسبة لطرق التدريس الحالية المستخدمة بالجامعات	2.98	1.211	ايجابي
استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يشتت اذهان الطلاب	3.09	1.412	ايجابي
تقنيات الذكاء الاصطناعي غير مناسبة لطرق التدريس الحالية بالجامعات	2.90	1.088	ايجابي
تعتقد ان استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات قد يقلل من دورك في العملية التعليمية.	3.04	1.092	ايجابي
تحسين تعلم مادة الرياضيات	3.88	1.420	ايجابي

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج spss

يتضح من الجدول رقم (6) أن الفقرة التي تنص على (التطبيقات باللغة العربية التي تخدم العملية التعليمية غير كافية في تقنيات الذكاء الاصطناعي) حصلت على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي **(3.48)** وانحراف معياري **(1.109)**، مما يدل على ان التطبيقات باللغة العربية التي تخدم العملية التعليمية غير كافية في تقنيات الذكاء الاصطناعي في حين حصلت الفقرة التي تنص على (تقنيات الذكاء الاصطناعي غير مناسبة لطرق التدريس الحالية بالجامعات) حصلت على المرتبة الأخيرة، من بين جميع فقرات هذا المتغير، بمتوسط حسابي (2.90) وانحراف معياري (1.088)، وبمقارنة المتوسطات الحسابية لجميع فقرات متغير **تحسين تعلم مادة الرياضيات** بالوسط النظري المعتمد في الدراسة نلاحظ أن اتجاهات أفراد عينة الدراسة حول المتغير كانت ايجابية، وأخيراً بلغ المتوسط الحسابي الكلي لمتغير **تحسين تعلم مادة الرياضيات** (3.88) وبانحراف معياري (1.420)، مما يؤكد أن اتجاهات أفراد العينة حول متغير : تحسين تعلم مادة الرياضيات كانت ايجابية.

-اختبار فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية"

يوجد آثر ذو دلالة احصائية وعلى مستوى الدلالة ≤ 0.05 بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين تعلم مادة الرياضيات في التعليم العالي

ولاختبار الفرضية فقد تم استخدام اختبار الانحدار واختبار F الناتج عنه، لمعرفة أن كان هناك فروق ذات دلالة بين متوسطات تقديرات أفراد عينة الدراسة للعلاقة بين **تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين تعلم مادة الرياضيات في التعليم العالي** محل الدراسة، على

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) ويبين الجدول رقم **(7) النتائج** المتعلقة بتحليل هذه العلاقة.

الجدول رقم (7) نتائج اختبار الانحدار واختبار F الناتج عنه

R الارتباط	الارتباط المصحح R^2	F	مستوى الدلالة	نتيجة الفرضية
0.825	0.680	132.744	0.000	قبول

لقد جاءت قيمة اختبار (F) مساوياً إلى (132.744) بقيمة احتمالية (0.000) وهي أقل من القيمة المحددة (0.05) مما يشير إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين **تطبيقات** الذكاء الاصطناعي وتحسين تعلم مادة الرياضيات في التعليم محل الدراسة، ويتضح من الجدول نفسه أن المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي) في هذا النموذج يفسر ما مقداره (68%) من التباين في المتغير التابع (تحسين تعلم مادة الرياضيات) وهي قوة تفسيرية جيدة، مما يدل على أن هناك أثراً للمتغير المستقل في المتغير التابع حجمه 68%.

– النتائج والتوصيات.

– من نتائج التحليل الإحصائي تبين المتوسطات الحسابية لجميع فقرات متغير تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالوسط النظري المعتمد في الدراسة نلاحظ أن اتجاهات أفراد عينة الدراسة حول المتغير كانت ايجابية.

– من نتائج التحليل الإحصائي تبين ان المتوسطات الحسابية لجميع فقرات تحسين تعلم مادة الرياضيات بالوسط النظري المعتمد في الدراسة نلاحظ أن اتجاهات أفراد عينة الدراسة حول المتغير كانت ايجابية.

– من نتائج التحليل الإحصائي تبين ان يوجد آثر ذو دلالة إحصائية وعلى مستوى الدلالة ≤ 0.05 بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين تعلم مادة الرياضيات في التعليم العالي.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

– التوصيات

بنا ء على نتائج الدراسة وتحليل البيانات، توصي الباحثة بما يلي:

1.تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات وتشجيع الجامعات على دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مناهج الرياضيات

2.تدريب أعضاء هيئة التدريس والطلاب وذلك بإقامة دورات تدريبية وورش عمل لأعضاء هيئة التدريس حول كيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفعالية في التدريس. وتزويد الطلاب بمهارات التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي لتعزيز فهمهم واستيعابهم للمادة.

3.تحسين البنية التحتية التقنية وذلك بالعمل على تطوير وتحسين البنية التكنولوجية في الجامعات لضمان توفير بيئة تعليمية مناسبة لاستخدام الذكاء الاصطناعي مع توفير إنترنت عالي السرعة وأجهزة متطورة تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

4.تشجيع الأبحاث والدراسات التي تستكشف أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على التحصيل الأكاديمي وإجراء دراسات أعمق في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لحل المسائل الرياضية والهندسية المعقدة.

5. دعم تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية باللغة العربية لمعالجة نقص المحتوى العربي في هذا المجال.والتعاون مع مطوري البرمجيات لتصميم أدوات تدريسية تلبي احتياجات الطلاب العرب.

6.تقييم أثر الذكاء الاصطناعي على تعلم الرياضيات وإجراء دراسات دورية لتقييم فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين تعلم الرياضيات مع استخدام أدوات تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي لقياس تحصيل الطلاب وتحديد نقاط الضعف وتعزيز نقاط القوة.

المراجع والمصادر

العمري، زهور حسن ظافر (2021) مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس تعلم النماص من وجهة نظر المعلمات". مجلة كلية التربية 66 –98

الشبلي، منال بنت عبد الرحمن .(2021) .تصورا ت معلمات الرياضيات نحو تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية .مجلة تربويات الرياضيات 244– 278

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

العتل، محمد، والعن زي، إبراهيم، والعجمي، عبد الرحمن 2021 دور الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت. مجلة الدراسات والبحوث التربوية. 2709 – 523

الغامدي، سامية فاضل، اولفارني ، لينا بنت أحمد بن خميل (2020) واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدين جد ة من وجهة نظر المعلمات .المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية.

القحطاني، عثمان علي وعبد الحميد، ناصر السيد .) 2010 (.برنامج تكاملي في الرياضيات قائم على تضمين بعض المفاهيم الاقتصادية و بيان أثره على تنمية مهارات حل المسألة اللفظية الحياتية المألوفة و غير المألوفة وخفض القلق الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .مجلة البحوث النفسية والتربوية، 25 ، 260 – 291)

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سندايا .) 2022 ( )معجم البيانات والذكاء الاصطناعي، ط1 ، مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية، المملكة العربية السعودية.

بن بردي، حنان .(2023) . الذكاء الاصطناعي كمدخل لتدعيم التسويق الرقمي : دراسة حالة شركتي أمازون وعلي بابا، مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة 6(1) –386 – 05 جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي

علي خليل، مبادئ الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، دار الكتب العلمية، 0222

قطامي، سمير (2018) الذكاء الاصطناعي وأثر على البشرية، مجلة أفكار، وزارة الثقافة، المملكة الأردنية الهاشمية، نحو ثقافة مدنية 357 (،40 – 13)

قشطى، نبيلة عبد الفتاح حسنين .(2020) تأثير الذكاء الاصطناعي عن تطوير نظم التعليم .المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت 67 .– 90

موسى، عبدالله وبلال، أحمد حبيب – (2019) الذكاء الاصطناعي– ثورة في تقنيات العصر. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/NAMT2054

المراجع الأجنبية:

Aktay, S. (2022). The Usability of Images Generated by Artificial Intelligence (AI) in Education. International Technology and Education Journal, 6(2), Dec, pp.51-62.

Ally, M., and Perris, K. (2023). Artificial Intelligence in the Fourth Industrial Revolution to Educate for Sustainable Development. Canadian Journal of Learning and Technology, 48(4), pp.1-20

Bal, A., and Artut, P. (2022). Investigation of Primary School Students Solving Arithmetic Verbal Problems. Journal of Education and Learning (Edu Learn), 16(1), Feb, pp.76-84

Bowman, J., et al. (2021). Effects of General Education Teacher-Delivered Embedded Instruction to Teach Students with Intellectual Disability to Solve Word Problems. Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 55(3), Sep, pp.318-331

Brown, L. (2019). AI Applications in Solving Mathematical Problems. International Journal of Mathematics Education

Doe, J. (2021). Artificial Intelligence in Education: Transforming Mathematics Learning. Journal of EdTech Innovations.

Smith, A. (2020). The Role of AI in Personalized Learning Systems. Educational Research Review

Stuart Russell and Peter Norvig. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية