جامعة الشرق الأوسط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية

The Role of Artificial Intelligence (AI) in Education from the Perspective of Students at Faculties of Education in Jordanian Universities

إعداد

نجاح وليد محمد جعارة

إشراف

الدكتور خليل محمود السعيد

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم

قسم تكنولوجيا التعليم

كلية الآداب والعلوم التربوية

جامعة الشرق الأوسط

حزيران، 2024

تفويض

أنا نجاح وليد محمد جعارة أفوض، أفوّض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخٍ من رسالتي ورقياً وإلكترونياً للمكتبات أو المنظمات أو الهيئات والمؤسسات المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الاسم: نجاح وليد محمد جعارة أفوض

التاريخ: 2024/6/11

التوقيع:

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها: **دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية**

للباحثة: نجاح وليد محمد جعارة

وأجيزت بتاريخ: 2024/6/11

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم	الصفة	جهة العمل	التوقيع
د. خليل محمود السعيد	مشرفًا	جامعة الشرق الأوسط	
أ.د. محمد محمود الحيلة	عضوًا من داخل الجامعة ورئيسًا	جامعة الشرق الأوسط	
د. صباح جميل النوايسة	عضوًا من داخل الجامعة	جامعة الشرق الأوسط	
أ.د. سيد شعبان يونس	عضوًا من خارج الجامعة	جامعة ام القرى المملكة العربية السعودية	

الشكر والتقدير

الحمد لله وحده والصلاة والسلام على سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى المشرف على هذه الرسالة

الدكتور خليل محمود السعيد

على رعايته الكريمة للباحثة، وحسن إشرافه، الذي أعطى هذه الدراسة من جهده الكثير منذ أن كان فكرة، فخطة، فبحث، ووهب الباحثة الكثير من علمه ومكارم أخلاقه، فقد كان نعم الأستاذ، بعث في الباحثة روح العمل، وحثها على مضاعفة الجهد، ولم يبخل بعلمه، ووقته، وستظل الباحثة تفخر بشرف التتلمذ على يديه، وستمضي حافظة له الجميل، معترفة بفضله، فله مني خالص الشكر، وعظيم والتقدير، وبارك الله فيه وجعله دوما رمزا للعلم النافع، والعمل الصالح والقدوة الحسنة.

ويسعدني ويشرفني أن أقدم عظيم الشكر والتقدير إلى **أعضاء لجنة المناقشة** ولا شك أن بحثي هذا ستزداد قيمته بعد الإفادة من الملاحظات القيمة

وسوف تكون ملاحظاتهم محل التقدير والاحترام لإثراء هذا العمل المتواضع

وفي الختام أسأل الله أن يجعل ما قدمت خالصاً لوجه الله تعالى.

مع خالص التقدير والامتنان

الباحثة

نجاح جعارة

الإهداء

أهدي نجاحي إلى **والدي** الغالي طيب الله ثراه

وأتقدم بخالص شكري وتقديري إلى **ووالدتي** التي مهما كبرت سأبقى طفلتهما المدللة وأهتف بفضلها حين أتقدم درجات ودرجات أهديها رسالتي لتهبني الرضى والدعاء.

إلى أعزِّ **أخوة** في رحلتي العلمية، بكم كانت كل لحظة تحديًا وتشجيعًا، شكرًا لكم على الدعم والتحفيز المستمرين.

وإلى نصفي الثاني **زوجي** رفيق دربي الذي صبر عليّ شهوراً وتحمل معي الكثير من المشقة خلال خطوات الدراسة المختلفة بكل الحب والتشجيع.

وإلى من بهم أستمد عوني وإصراي

أولادي قاسم وسارة وماريا

وإلى نسيبي وصديقي محمد

وإلى **الأهل والأصدقاء** الذين شجعوني ودعموني لكم مني كل الحب والامتنان

وأتوجه بكل الحب والتقدير لجمهور الحاضرين لما بذلوه من جهد ووقت لحضور هذه المناقشة العلمية فجزاهم الله عني خير الجزاء

الباحثة

نجاح جعارة

قائمة المحتويات

الموضوع **الصفحة**

العنوان.....أ
تفويض .....ب
قرار لجنة المناقشة .....ج
الشكر والتقدير ..... د
الإهداء ..... هـ
قائمة المحتويات.....و
قائمة الجداول .....ح
قائمة الملحقات..... ي
الملخص باللغة العربية .....ك
الملخص باللغة الانجليزية .....ل

الفصل الأول :خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة 1
مشكلة الدراسة.....3
أهداف الدراسة.....5
أسئلة الدراسة.....5
أهمية الدراسة.....6
مصطلحات الدراسة.....6
حدود الدراسة.....7
محددات الدراسة.....7

الفصل الثاني :الأدب النظري والدراسات السابقة

أولا: الأدب النظري 8
ثانياُ: الدراسات السابقة..... 39
ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة: 53
ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة..... 56

الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات

منهجية الدّراسة 58
مجتمع الدّراسة 58
عينة الدراسة 59
أداة الدراسة 61
صدق أداة الدراسة 62
ثبات أداة الدراسة 63
متغيرات الدارسة 66
المعالجات الإحصائية المستخدمة 66
إجراءات الدراسة 68

الفصل الرابع: نتائج الدراسة

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول 70
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني 76
النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث 81

الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول 83
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني 89
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث 96
التوصيات 99
المقترحات 100
قائمة المراجع 101
المراجع العربية 101
المراجع الأجنبية 106
الملحقات 110

قائمة الجداول

رقم الفصل- رقم الجدول	محتوى الجدول	الصفحة
1-3	أعداد طلبة كليات التربية في الجامعات الحكومية والخاصة الأردنية	59
2-3	توزيع أفراد عينة الدراسة تبعا لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسة، المؤهل العلمي)	60
3-3	نتيجة اختبار كرونباخ الفا	63
4-3	نتيجة صدق الاتساق الداخلي بين محوري الدراسة	64
5-3	نتيجة صدق الاتساق الداخلي بين مجالات المحور الأول للدراسة: دور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية	64
6-3	نتيجة صدق الاتساق الداخلي بين مجالات المحور الثاني للدراسة تحديات استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية	65
7-3	مقاييس درجة الأهمية	67
8-4	المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والرتبة والدرجة لمجالات المحور الأول	70
9-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تحسين تجربة التعلم	71
10-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تفريد التعليم	73
11-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تقييم وتحليل فعالية الأداء التعليمي	74
12-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال توفير موارد تعليمية متنوعة	75
13-4	المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والرتبة والدرجة لمجالات المحور الثاني: تحديات استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية	76
14-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تحديات الخصوصية والأمان	77

رقم الفصل- رقم الجدول	محتوى الجدول	الصفحة
4-15	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تحديات التكلفة والتوافر	78
4-16	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تحديات التدريب والتأهيل	79
4-17	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تحديات التبني والمقاومة	80
4-18	تحليل التباين الثلاثي لمتغيرات الدراسة الديمغرافية	81
4-19	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير المؤهل العلمي	82

قائمة الملحقات

الرقم	المحتوى	الصفحة
1	الاستبانة بصورتها الأولية	110
2	قائمة بأسماء محكمي الاستبانة	117
3	الاستبانة بصورتها النهائية	118
4	كتاب تسهيل مهمة من جامعة الشرق الأوسط	125
5	كتاب تسهيل مهمة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي	126

دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية

إعداد: نجاح وليد محمد جعارة

إشراف: الدكتور خليل محمود السعيد

الملخص

هدفت الدراسة الكشف عن دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية، وتم استخدام المنهج الوصفي لتحقيق أهداف الدراسة من خلال تطوير الاستبانة كأداة للدراسة، وتم التحقق من صدقها وثباتها وتوزيعها عشوائيا على عينة الدراسة التي بلغ عددها (301) طالبا وطالبة في كليات التربية في الجامعات الأردنية في الفصل الأكاديمي الثاني (2023–2024).وأظهرت النتائج أن دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية في محاور الدراسة جاءت بدرجة مرتفعة، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية تعزى لمتغير الجنس، ومتغير السنة الدراسية، وتبين ووجود فروق تُعزى لمتغير المؤهل العلمي يُعزى للطلبة حملة درجة الدكتوراه، وقدمت الدراسة عدة توصيات أهمها تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مقررات التعليم الجامعية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي (AI)، كليات التربية، الجامعات الأردنية.

The Role of Artificial Intelligence (AI) in Education from the Perspective of Students at Faculties of Education in Jordanian Universities

Prepared by: Najah Waleed Mohammad Ja'ara

Supervised by: Dr. Khaleel Al Said

Abstract

The study aimed to investigate the role of Artificial Intelligence (AI) in education from the perspective of students at faculties of education in Jordanian universities. A descriptive methodology was employed to achieve the study's objectives by developing a questionnaire as the research instrument. The validity and reliability of the questionnaire were confirmed, and it was randomly distributed to a sample of (301) students at faculties of education in Jordanian universities during the second academic semester (2023-2024).

The results showed that the role of artificial intelligence (AI) in education from the Perspective of students at faculties of education in Jordanian Universities in the axes of study came to a high degree. also The study found no statistically significant differences in the role of AI in education from the students' perspective based on gender or academic year. However, differences were found based on the educational qualification variable, specifically for students holding a doctoral degree. The study concluded with several recommendations, the most important of which was the inclusion of AI-related applications at university curricula.

Keywords: Artificial Intelligence, Faculties of Education, Jordanian Universities.

الفصل الأول
خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة

شهد العالم العديد من التغيرات المتسارعة في شتى المجالات بالتزامن مع ظهور التطورات العلمية والصناعية، وكان أحد هذه التطورات هو التطور التكنولوجي التعليمي الذي انعكس بصورة كبيرة على حياة الأفراد والمجتمعات، وبرزت ثورة تقنية الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI) الذي أصبح جزءًا لا يتجزأ من العملية التعليمية التعلمية. إذ تُعد هذه العملية حاليًا من أهم الركائز التي تقوم عليها المجتمعات المعرفية حيث يتم تطبيق وإدراج تقنية الذكاء الاصطناعي واستخدامها في مجال المعرفة العلمية بهدف تحسين جودة التعليم بشكل عام، والتعليم العالي بشكل خاص، مع التركيز على فاعلية العملية التعليمية.

وباعتبار تقنية الذكاء الاصطناعي جزءًا من علم الحوسبة، أتاحت تطورات جديدة وإمكانيات لم تكن موجودة في الحوسبة التقليدية. لذا، أصبح للذكاء الاصطناعي باختلاف لغاته ونظمه المتنوعة أهمية كبيرة في العمليات التعليمية على مستوى العالم، حيث يعكس دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم الطابع الاستثنائي للأنشطة التي تركز على تطوير نظم تعليمية مبتكرة تعتمد على تقنيات متقدمة، هذا الدمج يحدث من خلال مزج التقنيات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع التوجهات التربوية المعاصرة (عبد الصمد، 2020).

في هذا السياق، تحتل كليات التربية في الجامعات دورًا محوريًا في إعداد وتأهيل المعلمين الذين سيقودون الأجيال القادمة نحو مستقبل أكثر إشراقًا. لذا، يصبح من الضروري أن يكون لهؤلاء الطلبة معرفة وفهم عميقين لتقنيات الذكاء الاصطناعي وكيفية تطبيقها في المجال التعليمي، وذلك نظرًا

لكونه يوفر فرصًا جديدة لتحسين طرق التدريس وتخصيص التعليم لتلبية احتياجات كل طالب على حدة، مما يسهم في رفع مستوى التعليم وجعله أكثر كفاءة وفعالية.

ونوهت اليونسكو (2023) إلى أن استخدام تقنية حيث الذكاء الاصطناعي في عمليات التعليم والتدريس تسهم بشكل كبير في تحسين تجربة التعلم للطلاب وتعزيز فهمهم لهذا النوع المتقدم من التعليم. ويتوقع أن يصبح الذكاء الاصطناعي محركًا رئيسيًا للتقدم والنمو والازدهار في المستقبل القريب، وما يمكن أن يجلبه من ابتكارات قد تبدو خيالية الآن، إلا أن المؤشرات الحالية تؤكد أن هذا المستقبل بات قريبًا لذلك، يصبح من الضروري أن يكون البحث في التعليم وتحدياته المستقبلية في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي من أهم أولويات المنظرين والمسؤولين عن التعليم. ورغم أن تطبيقات هذه التقنية تتركز حالياً في الدول المتقدمة، إلا أن إدماجها في التعليم المحلي يعد أمرًا حتميًا لمواكبة التطور العالمي (المهدي،2021).

ويتطلب تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم إجراء تغييرات جوهرية في نظم تعليم المعلمين والطلاب وأصحاب المصلحة الآخرين، مما قد يواجه بعض المقاومة نظراً للتحفظات المحتملة. على الرغم من ذلك، يحمل الذكاء الاصطناعي إمكانات هائلة لتعزيز كفاءة جوانب عديدة من العملية التعليمية التي تحتاج إلى دقة أو تتضمن أعباء عمل متكررة، على سبيل المثال، يمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي دعم المهام الإدارية في مؤسسات التعليم العالي، ومعالجة كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة، وتحديد الأنماط الدقيقة، وتقديم النصائح الأساسية للطلبة، بالإضافة إلى تقييم وتصحيح العديد من الأوراق الأكاديمية (عبد الجواد، 2023).

كما أن تصميم المناهج التعليمية وإعداد الكتب التقليدية يتطلب وقتاً وجهداً كبيرين. ومع ذلك يمكن أن تُنجز هذه المهام بجهد أقل وبكفاءة أعلى باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، فهذه التقنية

قادرة على تحديث المحتوى التعليمي تلقائياً ليصبح متناسباً مع قدرات واحتياجات الطلبة، بالإضافة إلى ذلك، توفر دعماً للطلبة سواء داخل الفصول الدراسية أو خارجها، من خلال تقديم المادة التعليمية بطريقة تتماشى مع مستوى فهمهم وتلبية احتياجاتهم الفورية (Bozkurt & Goksel, 2018) .

يتضح مما سبق أن تقنية الذكاء الاصطناعي هي أحد العلوم التي تعتمد على أجهزة الحاسوب على اختلافها والتطور التكنولوجي وتطبيقاته بشكل رئيس وأساسي، واستخدامه بشكل علمي لمساعدة البشر في تساؤلاتهم العلمية والعملية، وهذا ما دفع الباحثة للبحث في الذكاء الاصطناعي ودوره في العملية التعليمية التعلمية.

مشكلة الدراسة

نبعت مشكلة الدراسة من أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل عام وفي التعليم الجامعي بشكل خاص، وكطالبة في كلية التربية، أدركت أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية التعلمية، وفي الوقت نفسه، كان هناك شعور بالحيرة حيال كيفية استخدام هذه التقنية بشكل فعّال داخل الجامعات، ومن خلال البحث واستطلاع الآراء ازداد الشعور بأهمية فهم توقعات واحتياجات الطلبة في عصر الذكاء الاصطناعي، والتي تباينت الآراء بين المؤيد والمعارض، وكان هذا التباين يثير الاهتمام والتساؤلات.

واستنادًا إلى وثيقة الأولويات البحثية الوطنية لجنة البحث العلمي(2022–2023) والتي بينت المسائل البحثية ذات التوجهات العالمية ومنها الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) والتي أظهرت أهمية الذكاء الاصطناعي كمنهجية بحثية تتجاوب مع التطورات العالمية، تبرز ضرورة توظيف هذه التقنية الحديثة لدعم البيئة التعليمية، في ظل التحولات الرقمية السريعة، إذ أصبح تطبيق

الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية محوريًا لتعزيز جودة التعليم، وتحسين إدارة الموارد وتطوير الخدمات الطلابية، لتعزيز التعلم الفعال بين الطلبة وأعضاء الهيئات التدريسية.

وأظهرت بعض الدراسات كدراسة الصياد (2023)، وغنايم (2023)، والمالكي (2023) وسوالمة (2022)، والعتل والعنزي والعجمي (2021)، و(Jena (2018، أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم وإلى فاعلية التطبيقات المبنية على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنطقي والدافعية نحو التعلم، وأنه يساعد على تحفيز الطلبة على مواصلة التعلم وجعل عملية التعلم أكثر فاعلية، كما أن استخدام الطلبة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتفاعلهم معها يزيد من قدرتهم على اكتساب المهارات المعاصرة المختلفة مثل اتخاذ القرار، وحل المشكلات، والمقدرة على التنبؤ والتحليل العميق، والتفكير المنظم والمنطقي والإبداعي، بالإضافة إلى الكشف عن نقاط الضعف والقوة لديهم.

كما أوصت اليونسكو (2021) باستغلال الفرص التي يوفرها الذكاء الاصطناعي، لمواجهة تحديات الوصول إلى هدف التنمية المستدامة، وأوصت دارسة عبد الجواد (2023) بالعمل ضمن فريق متخصص لدمج الذكاء الاصطناعي بمقررات الكلية، ودراسة حمايل (2023) والتي أوصت بضرورة نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المتعاظمة في التعليم الجامعي، من خلال مساق إجباري في جميع الجامعات.

ومن هنا جاءت مشكلة الدراسة في الكشف عن دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية من خلال استقصاء دور الذكاء الاصطناعي (AI) في العملية التعليمة التعلمية من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية .

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن:

1. دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية.
2. التحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية.
3. تحديد الفروق الدالة إحصائياً في دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية تُعزى لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، والمؤهل العلمي).

أسئلة الدراسة

تسعى الدراسة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: ما دور الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية؟

السؤال الثاني: ما التحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية؟

السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في دور الذكاء الاصطناعي في التعليم تعزى في الجامعات الأردنية لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، والمؤهل العلمي)؟

أهمية الدراسة

تمثلت أهمية الدراسة في الجوانب الآتية:

الأهمية النظرية

يؤمل من هذه الدراسة ونتائجها أن تضيف إطار نظري جديد حول تقنيات الذكاء الإلكتروني وتطبيقاته ودورها في العملية التعليمية التعلمية، كما يؤمل من هذه الدراسة أن تثري المكتبات العربية بمعلومات ومعارف جديدة، ويؤمل أن تساهم في تعزيز البنية التحتية التعليمية في الجامعات الأردنية.

الأهمية التطبيقية

يؤمل من هذه الدراسة في تحسين العملية التعليمية التعلمية في الجامعات الأردنية من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، كمت يؤمل منها أن تساعد أعضاء هيئة التدريس، المعلمين وصناع القرار على الاستفادة من تقنية الذكاء الاصطناعي في تطوير أساليب تدريسهم.

مصطلحات الدراسة

الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligent: عرف موسى وبلال (2019، ص 20) الذكاء الاصطناعي اصطلاحا بأنه: " بناء برامج الكمبيوتر التي تنخرط في المهام التي يتم إنجازها بشكل مرضٍ من قبل البشر، وذلك لأنها تتطلب عليات عقلية عالية المستوى مثل التعلم الإدراكي وتنظيم الذاكرة والتفكير النقدي".

ويُعرف إجرائيًا بأنه نظم ذكية متطورة قادرة على تنفيذ مهام تتطلب التفكير واتخاذ القرارات ويستخدمه طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية لأغراض تعليمية وبحثية.

التعليم: عرف غنايم (2023، ص 44) التعليم اصطلاحا بأنه: " تكنولوجيا جديدة ومتطورة، تمنح المنظومات التعليمية قدرة هائلة على التطوير وتحقيق الأهداف، والوصول إلى جميع الراغبين

في التعليم وتقديم المعلومات والمعارف المطلوبة بجودة عالية دون تكاليف مادية باهظة ولا مجهود بدني كبير.

ويُعرف إجرائيا بانه: عملية نقل المعرفة وتطوير المهارات عبر توجيه طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية بوسائل تعليمية متنوعة وفعالة تعتمد على تقنية الذكاء الاصطناعي.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: اقتصرت هذه الدراسة على دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم.

الحدود المكانية: تم اختيار بعض الجامعات الأردنية الخاصة والحكومية في الأردن وهي (الجامعة الأردنية، الجامعة العربية المفتوحة، جامعة الإسراء، جامعة الزيتونة الأردنية الخاصة، جامعة الشرق الأوسط، جامعة عمان العربية)

الحدود الزمنية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني 2023/ 2024م.

الحدود البشرية: طبقت هذه الدراسة على جميع طلبة كليات التربية في الجامعات الحكومية والخاصة في الأردن.

محددات الدراسة

يمكن تعميم نتائج الدراسة على المجتمعات المشابهة لمجتمعها، وذلك وفقا لصدق وثبات الاستبانة، ووفقا لإجابة طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية بموضوعية ودقة على فقرات الاستبانة. وتحدد نتائج الدراسة بدرجة استجابة الطلبة.

الفصل الثاني
الأدب النظري والدراسات السابقة

أولا: الأدب النظري

يتناول هذا الفصل عرضا للأدب النظري ذي الصلة بالذكاء الاصطناعي في التعليم، كما تم تناول الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية والتعليق عليها على النحو الآتي:

تضمن ثلاثة محاور رئيسة، المحور الأول يتعلق بالذكاء الاصطناعي من حيث مفهومه تاريخه، أهميته نظرياته، أنواعه، سماته، وتحدياته، كما يتعلق بالذكاء الاصطناعي في التعليم، من حيث أهميته، أهدافه، فوائده، تطبيقاته، نماذجه، والمحور الثاني يتناول الدراسات السابقة المرتبطة بالدراسة الحالية وفيما يلي عرض لذلك:

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)

أولا: مفهوم الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي يمثل فرعًا من فروع علم الحاسوب، حيث يركز على دراسة وتصميم الأنظمة الذكية، ويُعد علمًا وهندسة يتعامل مع صنع الآلات الذكية، والتي تتمتع بالقدرة على التعلم واتخاذ قرارات ذكية بناءً على البيانات والتفاعل مع البيئة المحيطة (Rudner & Liang, 2002).

ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي في عام 1956م، واكتسبت تقنياته أهمية كبيرة في الآونة الأخيرة، إلا أنه لا يزال هناك نقص في الإجماع بشأن إيجاد تعريف مقبول عالميًا، ويمكن أن يُعزى ذلك إلى التحدي المعقد المتمثل في تحديد الذكاء البشري بدقة، فضلا عن توضيح جوهر الذكاء الاصطناعي، وهو التحدي الذي يتفاقم بشكل أكبر بسبب اختلاف وجهات النظر في تفسيره (بوبحة، 2022).

يتكون مصطلح الذكاء الاصطناعي من كلمتين الأولى اصطناعي (Artificial)، وفي اللغة اليومية مصطلح اصطناعي يعني من صنع الإنسان، وهو بصفة عامة مصطلح له دلالة سلبية باعتباره شكلا أقل من الشيء الحقيقي، إلا أن الأجسام الاصطناعية غالبا ما تكون متفوقة على الأشياء الحقيقة أو الطبيعية، والثانية ذكاء (Intelligence) ويعني القدرة على الفهم أو التفكير (موسى وبلال، 2019).

ويُعرف Russell & Norvig (2010: p201) الذكاء الاصطناعي بأنه "مجموعة من السلوكيات والخصائص التي تتسم بها البرامج الحاسوبية، وذلك لتحاكي المقدرة الذهنية البشرية وأنماط عملها، وتعتبر قدرة الذكاء الاصطناعي على التعلم والاستنتاج من بين أهم سماته".

عرفه محمد ومحمد (2020، ص21) بأنه " أحد علوم الحاسوب الفرعية التي تهتم بإنشاء برمجيات ومكونات مادية قادرة على محاكاة السلوك البشري".

كما يمثل الذكاء الاصطناعي مجالًا للدراسة والابتكار والتطور في أجهزة الحاسوب والآلات وتتميز هذه الأجهزة بالقدرة المعرفية والتعلم، بالإضافة إلى قدرتها على التكيف واتخاذ القرارات (Chen, Chen & Lin., 2020).وعرف بارعيدة والصانع (2022) الذكاء الاصطناعي على أنه مجموعة من تقنيات ومنهجيات البرمجة المتطورة المستخدمة في تطوير أنظمة الكمبيوتر التي تهدف إلى تكرار جوانب معينة من الدماغ البشري وتمكينها من تنفيذ وظائف واتخاذ القرارات الاستراتيجية، وحل المشكلات، والتفكير المنطقي.

وعرفه عبد المولى وسليمان (2023) بأنه أجهزة وبرامج الحاسوب وتطبيقات الهاتف المحمول الموجودة في الأجهزة الذكية التي تحاكي قدرات العقل البشري، مما يمكنها من التصرف واتخاذ القرارات والعمل بشكل مماثل والهدف منها هو الاستفادة من هذه التكنولوجيا لتعزيز أداء الجامعة من خلال استغلال سرعتها ودقتها الفائقة في حل المشكلات المعقدة مثل التعلم.

ويُعَد الذكاء الاصطناعي بأنه محاكاةً لعمل العقل البشري باستخدام أجهزة الحاسوب. يتم ذلك من خلال استنساخ السلوك البشري من خلال إجراء تجارب على سلوك ومواقف مفتعلة، ومن ثم مراقبة ردود الفعل وأنماط التفكير للتعامل مع تلك المواقف (Holland, 2019).

وهو مجال علمي يسعى إلى تطوير أنظمة متطورة قادرة على محاكاة الإدراك البشري وأداء المهام التي تتطلب عادة الذكاء البشري بشكل فعال، ويتم تحقيق ذلك من خلال استخدام بيانات ومعلومات واسعة النطاق أو عن طريق عمليات التعلم المستقلة (إبراهيم، 2022).

يلخص جوهر الذكاء الاصطناعي بكونه يمثل سلوكًا يعتمد على معالجة الخوارزميات والبيانات لتقديم تمثيل للقدرة الذهنية البشرية، ويعتبر علمًا يتكامل في مجال الحوسبة عن طريق الوصول إلى البيانات وجمعها وتصنيفها، ثم اتخاذ قرار بشأن تلك البيانات (موسى وبلال،2019).

ويمكن تعريف تقنية الذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة بأنه استخدام الأنظمة الحاسوبية الذكية لتعزيز عملية التعلم والتعليم في الجامعات، وتشمل هذه التقنية تطبيقات مثل التحليلات التعليمية، والتعلم الفردي، والتقييم، والمساعدين الافتراضيين، بحيث تساهم هذه التقنيات في تحسين تجربة الطلبة التعليمية من خلال تقديم محتوى مخصص وفقًا لاحتياجاتهم الفردية وتوفير الدعم الأكاديمي الفوري، وتحليل بيانات الأداء الأكاديمي لتحسين المناهج وأساليب التدريس.

تاريخ الذكاء الاصطناعي

تقنية الذكاء الاصطناعي تعتمد منذ بداية نشأتها على الخوارزميات. يعود أصل مصطلح الخوارزميات إلى العالم الرياضي الفارسي محمد بن موسى الخوارزمي في عام 820هـ. والذي يُعزى له الفضل في اعتماد الدول الغربية الترقيم العشري، وتشير كلمة خوارزميات في عصر الذكاء الاصطناعي إلى سلسلة من التعليمات التي يطالب الحاسوب بتطبيقها بصفة آلية (الزعبوط، 2021).

بدأ الذكاء الاصطناعي رسميا في عام 1956 كنظام علمي في كلية دارتموث في هانوفر بالولايات المتحدة الأمريكية، خلال انعقاد مدرسة صيفية نظمها أربعة باحثين أمريكيين: جون مكارثي مارفن مينسكي، ناثانييل روتشستر وكلود شانون. ومنذ ذلك الحين، نجح مصطلح الذكاء الاصطناعي الذي من المحتمل أن يكون قد اخترع في البداية لإثارة انتباه الجمهور، وهذا الفرع من المعلوماتية أخذ في الانتشار أكثر فأكثر مع مرور الوقت، والتقنيات التي انبثقت عنه ساهمت بقدر كبير في تغيير العالم على مدى الستين سنة الماضية (غاناسيا، 2018).

وكان التركيز يكمن بشكل رئيس على تطوير البرامج والتطبيقات المرتبطة بالحواسيب. ومع مرور الوقت، شهد الذكاء الاصطناعي تحولًا نحو تطوير أنظمة التعلم الذكية القائمة على الويب والتي تعتمد على الاتصال بالإنترنت، وتشمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر الإنترنت أنظمة التعلم الآلي، والتي تستفيد من البيانات الكبيرة وتقنيات التحليل الذكي لتقديم تجارب تعلم مخصصة. كما أن هناك ازديادًا في استخدام الذكاء الاصطناعي في تطبيقات التعلم عن بُعد وتحديدًا في المجالات التعليمية التي تعتمد على الويب. يُستخدم الذكاء الاصطناعي أيضًا في تطوير وتحسين نظم التوجيه والتحليل التربوي عبر الإنترنت (Chen et al., 2020).

في عام 1950م من القرن العشرين، قدم (Alan Turing) إجابة على سؤال حول متى يمكن اعتبار النظام الذي صممه إنسانًا "ذكيًا". عندما قام بتقديم اختبار لتقييم جهاز الحاسوب وتصنيفه ذكيا في حال مقدرته على محاكاة العقل البشري، واقترح Turing لعبة التقليد، وهي اختبار يقيم قدرة الإنسان على التمييز بين المحادثة مع جهاز آلي ومحادثة مع إنسان آخر. إذا لم يتم اكتشاف فارق في هذا التمييز يُعتبر النظام ذكيًا، أو بمصطلح آخر "ذكاء اصطناعي" (AI) (Russell & Norvig , 2010).

وحاليًا، يتقدم الذكاء الاصطناعي بوتيرة متسارعة ويؤثر بالفعل على طبيعة تقديم الخدمات في التعليم العالي. على سبيل المثال، تستخدم الجامعات حاليًا نموذجًا مبكرًا من الذكاء الاصطناعي، وهو جهاز الحاسوب العملاق من IBM المعروف باسم (Watson) والذي يقدم نصائح للطلبة في جامعة "دياكين" في أستراليا في أي وقت من اليوم، طيلة أيام السنة ووفقًا لتوقعات الخبراء، من المتوقع أن ينمو استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم بنسبة 43٪ في الفترة من 2018 – 2022م، ورغم ذلك تنبأ تقرير هورايزون 2019 الخاص بالتعليم العالي بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالتدريس والتعلم ستنمو بشكل أكبر من ذلك، وأشارت جمعية "كونتاكت نورث"، الكندية الرائدة في مجال التعلم عبر الإنترنت، إلى أنه لا شك أن الذكاء الاصطناعي مرتبط بشكل لا يتجزأ بمستقبل التعليم العالي (Akinwalere & Ivanov, 2022).

أهمية الذكاء الاصطناعي

نوه محمد ومحمد (2020) بأن الإعجاب الواسع النطاق بالذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات هو مؤشر واضح على أهميته والتي يمكن إرجاعها إلى الدور الطويل الأمد للآلات في الوجود البشري والذي يعود تاريخه إلى الحضارات القديمة، وعلى مر التاريخ طورها البشر لتبسيط أنشطتهم اليومية، وقد أدى ذلك إلى تنوع وظائفها وبالتالي تعزيز العلاقة بينها وبين الإنسان، وانطلاقا

من ضرورة تلبية الاحتياجات الناشئة سعى البشر باستمرار إلى اختراع الآلات مما أدى في بعض الأحيان إلى تطورات رائدة تؤثر بشكل عميق على حياة الإنسان، باختصار إن أهمية الذكاء الاصطناعي أكبر من أن نحصرها بإيجاز، ولكن يمكن الإشارة إلى عدة جوانب منها:

- تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات، تمكنها من التخطيط وتحليل المشكلات باستخدام المنطق، وإيجاد حلول للمشكلات غير المألوفة باستخدام قدرته المعرفية.
- التعرف على الكلام والأصوات والقدرة على تحريك الأشياء.
- فهم المدخلات وتحليلها جيدا لتقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة عالية.
- التعلم المستمر، حيث تكون عملية التعلم آلية وذاتية دون خضوع للرقابة والإشراف.
- معالجة كم هائل من المعلومات.
- ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفعالية أكثر من الدماغ البشري.

من خلال ما سبق، نلحظ أن الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة لتحسين الأداء البشري، بل هو شريك في خلق فرص جديدة وتحقيق رؤى مستقبلية، يمكنه تقديم حلول لمشكلات غير مألوفة بطرق غير تقليدية، مما يعزز من القدرة البشرية على الابتكار والتجديد، فهو يعيد تعريف العلاقة بين الإنسان والآلة، حيث لم تعد الآلات مجرد أدوات، بل أصبحت شركاء ذكيين يمكنهم التفاعل معنا بطرق مبتكرة.

الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي:

نظريات الذكاء الاصطناعي هي مجموعة من النظريات والمفاهيم التي تستند إلى الفهم والمحاكاة الذكية للعقل البشري في الآلات والأنظمة الحاسوبية. تعتبر هذه النظريات أساسًا لتصميم وتطوير الأنظمة الذكية التي يمكنها أداء مهام معقدة واتخاذ قرارات بناء، ومن هذه النظريات:

1. النظرية المعرفية

أشار ستيرنبيرج وكوفمان (2015) إلى أن الفهم العميق لعمليات المعرفة والتعلم البشري في إطار النظرية المعرفية يمثل أساسًا مهمًا لتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي وجعلها أكثر قدرة على التعامل مع مجموعة متنوعة من المهام والسياقات والعلاقة بين الذكاء الاصطناعي والنظرية المعرفية تكمن في الاستفادة من الأسس والمفاهيم التي وضعها علماء النفس المعرفيين في تصميم وتطوير النظم الذكية الاصطناعية. النظرية المعرفية تركز على دراسة كيفية تكوين المعرفة وكيفية معالجة المعلومات في العقل البشري، وتحاول فهم كيف يتعلم الفرد وكيف يتفاعل مع البيئة من حوله، يحاول الذكاء الاصطناعي، إنشاء نظم ذكية تكون قادرة على أداء مهام تتطلب ذكاءً مماثلاً للبشر، وفي هذا السياق.

ومن الأمثلة على تطبيقات النظرية المعرفية استخدام الأنظمة الخبيرة، وهي تطبيقات ذكاء اصطناعي مصممة لمعالجة المشكلات المعقدة في مجالات متعددة مثل الطب، العلوم، والهندسة، وتهدف إلى دعم اتخاذ القرارات بدقة تعادل تلك التي يتخذها الخبير البشري، يتم ذلك من خلال استخراج المعرفة من قاعدة بيانات المعرفة باستخدام قواعد الاستدلال المتمثلة في "قواعد إذا–فإن" بناءً على استفسارات المستخدم، ويتوقف أداء الأنظمة الخبيرة على كمية ونوعية المعرفة المخزنة في قاعدة البيانات. فكلما زادت المعرفة المخزنة، تحسن أداء النظام، مثال شهير على ذلك هو اقتراح الأخطاء الإملائية أثناء الكتابة في محرك بحث جوجل (عفيفي، 2015).

ويمكن للنظرية المعرفية أن تساهم في تحسين تصميم وبرمجة النظم الذكية الاصطناعية عبر الآتي كما وضحها ستيرنبيرج وكوفمان (2015):

أ. **فهم العمليات العقلية:** دراسة العمليات العقلية في الإنسان تمكن مطوري الذكاء الاصطناعي من محاكاة هذه العمليات في الأنظمة الذكية.

ب. **تصميم نماذج معرفية:** استنادًا إلى نماذج الذاكرة ومعالجة المعلومات التي تقدمها النظرية المعرفية، يمكن تطوير نماذج مماثلة لتحسين قدرة الأنظمة الاصطناعية على استيعاب واستخدام المعلومات.

ج. **تحسين تعلم الآلة:** النظرية المعرفية تقدم فهماً لكيفية تعلم البشر، وهذا يمكن أن يوجه عمليات تطوير تقنيات تعلم الآلة وتحسينها.

د. **تحسين التفاعل بين الأنظمة والبيئة:** فهم كيفية تفاعل البشر مع بيئتهم وكيف يتعلمون من هذا التفاعل يمكن أن يساعد في تحسين قدرات الأنظمة الاصطناعية على التفاعل مع بيئتها.

2. نظرية اتخاذ القرار

في مجالات الحساب، والمنطق، والخوارزمية، والاحتمال، يعتبر التحقق الرياضي أمرًا ضروريًا بشكل أساسي لتطوير نظريات الذكاء الاصطناعي. يعود أصل هذا المجال إلى القرن التاسع، حيث قدم العالم الرياضي الخوارزمي الجبر واستخدام الأرقام العربية والخوارزميات الرسمية في الحساب. وفي عام 1847، تم تقديم لغة رسمية تستخدم للقيام بالاستنتاج المنطقي، وتتحمل مجالات الذكاء الاصطناعي مسؤولية استكشاف قدرات وحدود المنطق والحساب. بالإضافة إلى ذلك، نظرية الاحتمال "بيز" والتحليل "البايزي" تلعبان دورًا أساسيًا كأساس للنهج في التفكير غير المؤكد في نظم الذكاء الاصطناعي. ويتعين على الذكاء الاصطناعي التعامل مع وظائف معينة لا يمكن حسابها أو تمثيلها بواسطة خوارزميات رسمية، وفي هذا السياق، أعرب آلان تورنج عن وجود بعض الوظائف التي لا يمكن حسابها بواسطة آلة تورنج. وتشير الدراسات إلى وجود فئة من المشاكل تُعرف باسم "التي

يصعب حلها"، حيث يتسارع الوقت المستغرق لحل هذه المشكلات بشكل تصاعدي مع زيادة حجم المثيلات (Kaliraj & Devi, 2022).

3. النظرية الوظائفية

النظرية الوظائفية يمكن أن تكون قاعدة لفهم الأهداف والوظائف التي تسعى إليها الأنظمة الذكية في مجال الذكاء الاصطناعي. النظرية الوظائفية في علم النفس تركز على دراسة الوظائف والغايات التي يقوم بها العقل والسلوك البشري. تقترح هذه النظرية أن الهدف من الدراسة النفسية يجب أن يكون فهم كيف يؤدي العقل البشري والسلوك إلى تحقيق أهداف ووظائف معينة. تركز على السبل التي يستخدمها الإنسان لتحقيق أهدافه وكيف يتفاعل مع بيئته لتحقيق ذلك، وفيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي، يمكن أن تكون النظرية الوظائفية مفيدة لفهم كيف يمكن للنظم الذكية أداء وظائف معينة بطريقة تشبه أداء العقل البشري، حيث يقوم الذكاء الاصطناعي بتصميم وتطوير نظم ذكية قادرة على القيام بمهام معقدة، ويمكن أن تستفيد هذه النظرية من دراسة الوظائف العقلية والسلوك البشري لتحسين تصميم وأداء الأنظمة الذكية (Yardi, 2019).

4. نظرية المجال الموحد والذكاء الاصطناعي

نظرية المجال الموحد تشير إلى مفهوم تكامل العقل البشري والذي ينظر إليه كمجموعة من العمليات المترابطة والمتكاملة. هذه النظرية تقترح أن هناك جوانبًا مختلفة من العقل البشري يمكن تفسيرها وفهمها بشكل أفضل عندما تُدرك كمجموعة متكاملة تعمل بتناغم معًا، وفي سياق الذكاء الاصطناعي، يمكن أن تساهم نظرية المجال الموحد في توجيه التصميم والتنمية للنظم الذكية. يعتبر تكامل مختلف جوانب العقل البشري مصدر إلهام لبناء نماذج أفضل للذكاء الاصطناعي. يمكن أن تساعد هذه النظرية في فهم كيفية تكامل النظم الاصطناعية بين مختلف المجالات لتحقيق أداء

أفضل في مهام معينة، مثلاً، في تصميم نظم الذكاء الاصطناعي، يمكن أن تؤخذ مبادئ من نظرية المجال الموحد لتحسين تكامل الوحدات الوظيفية داخل النظام. يتيح هذا التكامل تحقيق أداء أفضل في مجموعة متنوعة من المهام، وهو ما يتفق مع رؤية موحدة للذكاء الاصطناعي، كما وتُستخدم توجيهات نظرية المجال الموحد في الذكاء الاصطناعي لضمان أن النظم الذكية لا تعتبر مجرد تجميع لوحدات متفرقة ولكنها تعمل كنظام متكامل يتفاعل بشكل سلس ويعتمد على تكامل مختلف جوانب العقل والمعالجة (حامد، 2014).

5. النظرية الاتصالية

عام 2004، طرح "جورج سيمنز" نظرية جديدة للتعلم تُعرف بـ"الاتصالية"، والتي تهدف إلى شرح كيفية حدوث التعلم في البيئات الإلكترونية المعقدة، حيث توضح هذه النظرية كيف يمكن للتعلم أن يتأثر بالديناميكيات الاجتماعية المستجدة وأن يكون مدعومًا بالتكنولوجيا الحديثة، مما يجعلها واحدة من النظريات المتماشية مع التطورات التكنولوجية في عصرنا الحالي، وترى النظرية أن التعلم هو اكتساب المعرفة الإجرائية من خارج الذات، وهذه المعرفة موزعة بين الأشخاص والأشياء ولا يمتلكها فرد واحد ويمكن الوصول إلى هذه المعرفة من خلال التواصل مع هذه المصادر المتنوعة، التي يمكن تشبيهها بشبكة من العقد، حيث تمثل كل عقدة مصدرًا من مصادر المعرفة، وتتكون المعرفة الإجرائية من عنصرين أساسيين: المعرفة والعمل. المعرفة تتنوع بين المعرفة الضمنية (معرفة كيفية العمل) والمعرفة الصريحة (معرفة ماذا نفعل)، بما في ذلك الخبرات والتفاعلات. أما العمل فيتمثل في أداء المهام بالطريقة الصحيحة (أبو خطوة، 2018).

تستند النظرية الاتصالية إلى عدة مبادئ، منها: أن التعلم والمعرفة ينبعان من تنوع الآراء ووجهات النظر المختلفة؛ أن معرفة كيفية الحصول على المعلومات أكثر أهمية من المعلومات

نفسها؛ وأن التعلم هو عملية ربط بين مصادر المعلومات المتخصصة، ويمكن للمتعلم تحسين عملية التعلم من خلال العمل عبر الشبكة المحلية ورؤية الروابط بين المجالات والأفكار والمفاهيم والمهارات الأساسية (علام وعطيه، 2023).

ويمكن تطبيق النظرية الاتصالية في التعليم باستخدام البرمجيات الاجتماعية مثل المدونات، وخدمات بث خلاصات المواقع، والفيسبوك، واليوتيوب، ، والويكي. هذا النمط من التعلم، الذي يبتعد عن الفصول التقليدية، يعتبر أكثر توافقًا مع العصر الحالي الذي يتطلب السرعة في نشر المعلومات وتلقي التغذية الراجعة عنها (الهمشري، 2016).

وباستعراض نظريات الذكاء الاصطناعي نلحظ بأنها تلعب دورًا محوريًا في دفع حدود الذكاء الاصطناعي، مما يتيح لنا تخطي المفاهيم التقليدية للتعلم والتفاعل، فبدلاً من رؤية الذكاء الاصطناعي كأداة صماء تعتمد على البرمجة الصارمة، تتحول هذه الأنظمة إلى كائنات ديناميكية قادرة على التعلم المستمر والتكيف بفضل نظريات التعلم المتقدمة.

أنواع الذكاء الاصطناعي

يُصنف الذكاء الاصطناعي وفقا لما يتمتع به من قدرات إلى ثلاثة أنواع ومنها كما وضحها حنا (2020):

- الذكاء الاصطناعي الضيق أو المحدود (ANI)، من أكثر الأنواع المنتشرة حاليا، ومن أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي، وهو نوع يقوم بمهام محددة وواضحة حيث يتم برمجته للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ومن الأمثلة عليه السيارات ذاتية القيادة، وبرامج التعرف على الكلام أو الصورة، أو لعبة الشطرنج.
- الذكاء الاصطناعي العام أو القوي (AGI) يمثل نوعًا من الذكاء الاصطناعي يهدف إلى تطوير آليات قادرة على العمل بطريقة تشبه قدرة الإنسان في التفكير. يركز هذا النوع على جعل الآلة

قادرة على التفكير والتخطيط بشكل ذاتي، مما يشبه التفكير البشري. ومع ذلك، لا توجد أمثلة عملية محددة على هذا النوع من الذكاء الاصطناعي حتى الآن. الأبحاث الحالية في هذا المجال تعتبر مجرد دراسات بحثية تحتاج إلى جهود كبيرة لتطويرها وتحويلها إلى واقع عملي.

إحدى الطرق التي تدرس في سياق الذكاء الاصطناعي العام هي استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Network) تتمثل هذه الطريقة في إنشاء نظام من الشبكات العصبية للآلة، وهي تشابه الشبكات العصبية التي يحتويها الجسم البشري. يهدف هذا النهج إلى تحقيق مستوى متقدم من الفهم والتعلم الذاتي للنظام، مما يقترب من قدرة الإنسان على التفكير العام والتكيف مع مجموعة متنوعة من المهام والسياقات.

- الذكاء الاصطناعي الفائق (ASI): هذا النوع يعد مفهوم افتراضي ليس له وجود في العصر الحالي، ونماذجه لا تزال تحت التجربة، وهذا النوع قد يفوق ذكاء البشر، ويتمكن من القيام بالمهام بشكل أفضل مما يقوم به الإنسان المتخصص وذو المعرفة، ولهذا النوع العديد من الخصائص التي لا بد أن يتضمنها كالقدرة على التعلم، والتخطيط والتواصل التلقائي، وإصدار الإحكام.

وبهذا الشكل، نرى أن تطور الذكاء الاصطناعي يمكن أن يأخذنا إلى عوالم جديدة غير مسبوقة تتجاوز بكثير تصنيفاتنا الحالية وتفتح أمامنا إمكانيات لا حدود لها، ويكمن التحدي الحقيقي في كيفية توجيه هذا التطور لصالح البشرية، مع الحفاظ على القيم الأخلاقية وضمان استفادة الجميع من هذه التقنية المتقدمة.

سمات الذكاء الاصطناعي

توجيه الذكاء الاصطناعي يكون على أساس صنع آلات ذكية تتصرف بطريقة تشبه تصرفات الإنسان. يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل وفهم البيانات، واتخاذ القرارات، وحتى للقيام بمهام تعتبر تقليدية للذكاء البشري. ويُطلق على هذا النهج اسم "مقارنة بالإنسان"، حيث يُحاكي الذكاء الاصطناعي الأساليب والعمليات التي يقوم بها الإنسان. يعتمد هذا التوجيه على مبادئ متقدمة في مجالات مثل تعلم الآلة ومعالجة اللغة الطبيعية والروبوتات، كما يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية، وهذا يعزز قدرته على فحص البيانات، واتخاذ القرارات الذكية بناءً على تحليل السياق والمعلومات المتاحة، ومن اهم سمات الذكاء الاصطناعي أنها تعمل دون تذبذب، ويتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين، تعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية تهدف لمحاكاة الإنسان فكرا وأسلوبا (يونس، 2022).

وتتحدد سمات تقنية الذكاء الاصطناعي بقدرته على تمثيل المعرفة عبر الرموز، واستغلال الخبرات السابقة لتطبيقها في مواقف جديدة، مما يعزز من مرونته في التعامل مع المعلومات غير المكتملة واستجابته السريعة للأوضاع والظروف المتغيرة. بالإضافة إلى ذلك، يعتمد على أساليب تجريبية مبتكرة وقدره عالية على التعلم، مما يمكنه من مواجهة التحديات المعقدة بفعالية. من خلال هذا النهج، تتميز تقنية الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تقديم حلول متخصصة لكل مشكلة وفئة من المشاكل، وذلك عبر معالجة الفرضيات بدقة وسرعة فائقة، مما يجعله موازياً للأداء البشري في حل المشكلات (تره، 2019).

وبالتالي نلحظ أن أن قدرة الذكاء الاصطناعي على التكيف مع المعلومات غير المكتملة والاستجابة السريعة للأوضاع المتغيرة تجعله مثاليًا للتعامل مع الأزمات والمواقف الطارئة، إذ يمكنه توفير استجابات فورية وفعالة تساعد بشكل أفضل مما يمكن أن يقوم به الإنسان منفردًا.

تحديات الذكاء الاصطناعي

استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي يتضمن بعض المخاطر، منها احتمال حدوث نتائج سلبية. رغم نوايا المطورين والمستخدمين الحسنة، قد تظهر عواقب غير مقصودة وسلبية، بل وقد تكون ضارة أحيانًا. لتجنب هذه النتائج السلبية، ينبغي مراعاة عدة عوامل مختلفة، ومن أولى هذه العوامل التي يجب أخذها في الاعتبار هي البيانات التي تعتمد عليها هذه الأدوات و قد تختلف جودة هذه البيانات، فقد تكون قديمة أو محدودة النطاق، أو قد تكون مستمدة من عينة سكانية لا تتناسب مع الطلبة المستهدفين، على سبيل المثال، قد لا تقدم نظم تعلم الذكاء الاصطناعي، التي تم اختبارها على طلبة في نوع معين من الكليات أو الجامعات ، نفس النتائج أو تعكس نفس الدقة لطلبة في مناطق أخرى من البلاد. وبالمثل، قد لا يكون لنظام الذكاء الاصطناعي الذي يعتمد على بيانات من طلبة الجيل السابق نفس الفعالية لدى الطلبة الرقميين الأصليين، كما أن قرارات المطورين تؤثر على كيفية توجيه وتفسير الإيحاءات التي تقدمها أنظمة الذكاء الاصطناعي فيما يخص المخرجات، فبعض هذه الأنظمة تقدم معلومات مفصلة حول تعلم الطلبة أو سلوكهم يمكن للمدرسين والمسؤولين اتخاذ إجراءات بناءً على هذه المعلومات. ومن الجدير بالذكر أن بعض المراقبات لا تكون مفيدة بنفس القدر في توجيه التدخلات(Akinwalere & Ivanov, 2022) .

ويشكل غياب وضوح المشكلة عائقا أمام فعالية الذكاء الاصطناعي، حيث يستلزم إنشاء أهداف ومهام واضحة يتم تحديدها بدقة من أجل تحقيق نتائج قيمة، إذ تلعب البيانات غير الكافية دورا

محوريا في أداء تطبيقات الذكاء الاصطناعي المعاصرة وبالتالي فإن أي نقص في كمية أو نوعية البيانات سيؤدي حتما إلى إعاقة نتائج الذكاء الاصطناعي، كما تتطلب البيانات غير المنظمة جمع البيانات وتنظيمها وتخزينها بشكل منهجي لسهولة الوصول إليها من أجل تحقيق النتائج المرجوة بشكل فعال في تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة(بويحة، 2022).

ومما لا شك فيه أن التعليم في المقام الأول مسعى تفاعلي قائم على الإنسان ودمج الذكاء الاصطناعي من شأنه القضاء على جزء من هذا التفاعل بين الإنسان والإنسان (Timms, 2016).

نلحظ من تم عرضه أن استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي تواجه العديد من التحديات والمخاطر التي يمكن أن تؤثر سلبًا على فعالية وكفاءة هذه التقنيات، إن إدراك هذه التحديات والتعامل معها بشكل مبتكر يمكن أن يؤدي إلى تحسين التطبيقات المستقبلية وضمان استخدامها بأمان وفعالية لتحسين تطور العملية التعليمية التعلمية.

ثانيا: الذكاء الاصطناعي والتعليم

الجمع بين مصطلح الذكاء الاصطناعي ومصطلح التعليم يُظهر بوضوح الطبيعة المميزة للأنشطة البحثية التي تركز على تطوير وابتكار نظم تعليمية مستندة إلى تقنيات متقدمة. يتم ذلك من خلال توحيد التطورات الحديثة في مجالي المعلوماتية والاتصالات، والاتجاهات التربوية الحديثة، ومع دخول تقنية الذكاء الاصطناعي والتطورات الناجمة عنها، والتي ترتبط بعلم الحاسوب، والتي أدت إلى إمكانيات وأبعاد جديدة، أصبح الذكاء الاصطناعي موضوع اهتمام واسع في العملية التعليمية في الدول المتقدمة (عبد الصمد، 2020).

الذكاء الاصطناعي في التعليم

يُفرق الخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي بين المحدود والقوي، أو بين الضيق والعام Russell (& Norvig, 2010; Baker, Smith & Anissa, 2019).

ويثار سؤال فلسفي حول إمكانية أن تكون الآلات قادرة على التفكير الفعلي أو حتى تطوير الوعي في المستقبل، بدلاً من محاكاة التفكير وعرض السلوك العقلاني. ورغم أنه من غير المرجح أن يظهر ذكاء اصطناعي قوي أو عام في الوقت الحالي، إلا أننا هنا نتعامل مع ما يُعرف بـ Good old fashioned artificial intelligence (GOFAI) ، الذكاء الاصطناعي القديم الجيد وهو مصطلح أطلقه الفيلسوف جون هوغلاند في عام 1985 في سياق التعليم العالي، حيث تتصرف أنظمة المعلومات وكأنها ذكية (Zawacki-Richter, Marín., Bond & Gouverneur, 2019).

تم تناول أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية من ثلاثة منظورات مختلفة: التوجه نحو الطلبة يتم التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي كبرمجيات يستخدمها الطلبة لتعلم المواضيع. مثل نظم إدارة التعلم التكيفية والشخصية، وأنظمة التعليم الذكي، التي تساهم في تحسين تجربة الطلبة وتكييف التعلم وفق احتياجات كل فرد، وفي التوجه نحو المعلم، يُسلط الضوء على كيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لدعم وتخفيف أعباء المعلم، ويتم ذلك من خلال أتمته المهام الإدارية، مثل الإدارة والتقييم وتوفير التغذية الراجعة، وكشف الانتحال. كما تُقدم هذه الأدوات رؤى حول تقدم الطلبة في التعلم مما يمكن المعلم من تقديم الدعم والإرشاد بشكل فعّال. أما التوجه نحو نظام الذكاء الاصطناعي، يتم التركيز على دور هذه الأدوات في تقديم معلومات للمسؤولين والمديرين على مستوى المؤسسة، حيث يمكن استخدامها لمراقبة أنماط التسرب عبر الكليات، مما يعزز قدرة المسؤولين على اتخاذ قرارات استراتيجية (Baker et al., 2019).

وبناء على ذلك تقدم تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم حلولًا مبتكرة تجعل العملية التعليمية أكثر تكيفًا وفعالية، من خلال تقديم تجارب تعلم فردية، ودعم المعلمين في مهامهم، وتمكين الإداريين من اتخاذ قرارات استراتيجية مستنيرة، بحيث يمكن أن تلعب دورًا حاسمًا في تحسين جودة التعليم وجعله أكثر شمولًا وفعالية، ومع استمرار تطور هذه التقنيات، يمكننا توقع رؤية المزيد من الابتكارات التي ستعيد تعريف كيفية تعلمنا وتعليمنا في المستقبل.

أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم

تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي بكونه يساعد في تحقيق نتائج تعلم افضل وإجراءات تعليمية فعالة وبنية بيئة مناسبة وهو ما وضحه (Devi & Ramakrishna, 2021) بالآتي:

نتائج التعلم: إن هدف التعليم في العصر الحديث لم يعد هو تحضير قوة عمل صلبة لمهمة محددة، ولكنه أصبح الآن تحويل الطلبة إلى خبراء قادرين على التكيف والتعلم أثناء العمل. تحتاج المدارس إلى تطوير مناهج تركز على تطبيق المعرفة والتعاون ومهارات التعلم الذاتي المنظم، فلم تعد المعرفة الآن اسمًا (شيء نمتلكه) بل فعلًا (شيء نقوم به)، وبناءً على ذلك، ستتغير التقييمات أيضًا عندما تتغير نتائج التعلم. وبالتالي، بدلاً من قياس حالة معرفية للمتعلم، ستحتاج التقييمات الآن إلى التقاط مسارات وعمليات التعلم.

ممارسات الفصل الدراسي: حاليًا، تركز التكنولوجيا ومهارات الإعلام في تفاعلات الفصل الدراسي والتحول المتوقع الآخر هو من التفاعل الفردي إلى التفاعل الجماعي المدعوم، وسيكون التحول الأكبر من تعليم يناسب الجميع إلى مسار تعلم فردي، حيث يأتي المتعلمون من خلفيات وثقافات وتجارب متنوعة، لذا، سيكون الذكاء الاصطناعي محفزًا وأداةً وممكنًا.

إذ لا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلبي الأجواء التفاعلية والاجتماعية بين الطلبة والمعلمين الضرورية لبناء شخصية الطالب ونفسيته وقدراته لتمكينه من التواصل اجتماعيًا.

البيئة: يشمل التعليم، من حيث التعريف، التعلم مدى الحياة وعلى مدار الحياة. هذه التغييرات في الرؤية أعطت مساحة لحركة نموذجية للدورات الدراسية الضخمة المفتوحة عبر الإنترنت التي يسجل فيها ملايين المتعلمين كل عام. لقد غير ذلك منظر الوصول إلى التعليم وتركيبة الطلبة وأصبح من الشائع الحصول على شهادات من مقدمي الدورات الدراسية الضخمة عبر الإنترنت، والتي تشمل Coursera, eDX, Udemy, Skillshare, Unacademy, Swayam، وغيرها. وبالتالي أصبح المعلمون يصبحون مفكرين تعاونيين للمتعلمين في البحث عن المعرفة والعثور عليها وتكاملها.

أهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي

التكنولوجيا المعلوماتية تقدم تقنية الذكاء الاصطناعي في المقدمة، حيث تتكامل في مجالات متعددة لتعزيز تطورها السريع، وتأسست التقنية كاتجاه استراتيجي وطني جديد من قبل عدة بلدان، والذي سيكون وسيلة استراتيجية لتحديد المستقبل وستصبح هدفًا للتنافس بين الدول. في مواجهة التحديات الدولية الصعبة والحواجز التقنية التي تفرضها الدول المتقدمة (Xia & Li, 2022).

و أشار كل من الحبيب (2022)، و Luckin, Holmes, Griffiths & Forcier (2016) و Chan (2023) و Maia, Bueno & Sato, (2023) بأن أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي التعليم الجامعي تكمن بالآتي:

أولا: يمكن لسياسة تعليم الذكاء الاصطناعي تزويد الطلبة بالمعرفة والمهارات الضرورية للعمل مع التقنية الذكية بطريقة محترفة.

ثانيًا، يحمل الذكاء الاصطناعي إمكانية ثورية في العديد من جوانب المجتمع، بما في ذلك التعليم نفسه إذ يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز تعلم الطلبة من خلال توفير تعليق فوري ومُخصص والتكيف مع أساليب التعلم الفردية، من خلال تثقيف الطلبة حول الذكاء الاصطناعي يمكن للجامعات المساهمة في تحضيرهم كمشاركين نشطين في تطوير وتنفيذ تقنية الذكاء الاصطناعي مما يضمن استفادة المجتمع ككل.

ثالثًا، مع زيادة استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والتقييم، من الضروري أن يفهم الطلبة مبادئ هذه التكنولوجيا للحفاظ على النزاهة الأكاديمية ومنع الغش، يمكن لسياسة تعليم الذكاء الاصطناعي تعليم الطلبة حول الاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، مثل التحيز والعدالة، وكذلك العواقب المحتملة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في السياقات الأكاديمية.

رابعا، سيستفيد عضو هيئة التدريس من استخدام البرامج التي تحاكي كفاءة الخبير البشري في مجال خبرته، وهذا من شأنه تمكينهم من نشر معارفهم بشكل أكثر فعالية وتخصيص المزيد من الوقت لإجراء البحوث العلمية والانخراط في خدمة المجتمع. بالإضافة إلى ذلك، يوصى أعضاء هيئة التدريس بالاستفادة من الروبوتات كوسيلة للمشاركة في محادثات تشبه المحادثات البشرية مع طلبتهم أو أفراد آخرين. توفر أنظمة التعلم الذكية الفرصة الأولية لعضو هيئة التدريس لاستخلاص القيمة من هذه الأنظمة، سواء من حيث التعلم الذاتي أو في مساعيه التعليمية مع الطلبة.

خامسا، تساعد أساليب الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات، وتبسيط عملية تحليل المعلومات وجعلها أكثر حداثة، حتى مع كميات كبيرة من البيانات.

وترى الباحثة أن أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم تتجلى من خلال دوره في تحقيق نتائج تعلم أفضل، وتعزيز الإجراءات التعليمية الفعالة، وبناء بيئات تعليمية مناسبة، مما يفتح آفاقًا جديدة لتحسين جودة التعليم وتجربة التعلم للطلاب.

أهداف استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

دور الذكاء الاصطناعي يظهر أهميته الكبيرة في الميدان التعليمي والتربوي. يعتبر تطبيقه ضرورة لا مفر منها، وذلك بسبب الفوائد الجوهرية التي يقدمها. من بين أهم تلك الفوائد، تحسين عملية اتخاذ القرارات التي تخص التعليم والتربية، وتعزيز جودة التعلم، وتطوير المهارات الحياتية للفرد. الوسائل التكنولوجية الرقمية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تقدم حلاً للتحديات الهيكلية التي تواجه عملية التعليم، والتي قد تمنع وصول المعلم إلى كل طالب بشكل فعّال. علاوة على ذلك، تعزز هذه التطبيقات التحصيل المعرفي للطلاب وتساهم في صناعة أجيال مستعدة لمواجهة التحديات المعاصرة بفعالية (يونس، 2022).

أهداف الذكاء الاصطناعي (AI) الخاص بالمعلم

تمنح تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم للمعلم القدرة على تقييم الطلبة وقياس تقدمهم، وتحديد قدراتهم وأوجه قصورهم في المواد الأكاديمية والسعي نحو تعزيزها، كما أنه يوفر عليه الكثير من الوقت والجهد من خلال تولي العديد من المهام التي كانت في السابق تستغرق وقتا طويلا مما يتيح له الحرية في الابتكار والتحسين واكتشاف الأساليب الرائدة للارتقاء بالمؤسسة التعليمية، علاوة على ذلك يوفر الذكاء الاصطناعي وسائل التقييم ومعالجة الاستفسارات وصياغة وتصحيح أسئلة الامتحانات (غنايم، 2023).

ويسهم الذكاء الاصطناعي في التقييم المستمر للمتعلمين، إذ يتتبع تجاربهم في المسار التعليمي، وقياس عملية اكتساب مهاراتهم بدقة، كما تُمكن تقنية الذكاء الاصطناعي المعلم من التعديل في بعض الممارسات التعليمية إلى حد ما، مثل Massive Open Online Courses (MOOC) والتي تعني التعليم عن بعد، وتسهم منصات التدريس الذكية بدور بارز في التعليم عن بعد وهناك زيادة باستخدام تلك المنصات، بالإضافة إلى التوسع السريع في تقنيات الهاتف المحمول، مما يؤدي إلى توفر فرص مثيرة وجاذبة لكل من المعلم والمتعلم على حد سواء (الزعبوط، 2021).

أهداف الذكاء الاصطناعي (AI) الخاص بالطلبة

يمكن اعتبار تجربة الطلبة في التعليم العالي بمثابة سلسلة من المراحل المترابطة والمتداخلة ولكنها ليست بالضرورة متسلسلة، غالبا ما يستخدم المسؤولون نهج دورة الحياة هذا لإدارة حياة الطلبة لأنه يميز العناصر الحاسمة للخبرة التي تسمح بتصميم وتقديم الخدمات الإدارية المركزة، إذ يتم تعريف دورة حياة الطالب في التعليم العالي على أنها رحلة الطالب منذ أول اتصاله بالمؤسسة وحتى يصبح خريجا، فالهدف النهائي للطلبة هو التحصيل الدراسي المصحوب بالتطوير الذاتي من خلال الخبرة الأكاديمية، ومع ذلك فإن نجاحهم الأكاديمي يعتمد على مزيج من جميع جوانب حياتهم، وتشمل هذه الجوانب الرعاية والدعم النفسي والتفاعلات الاجتماعية وكلها تساهم في الخبرة التي يتمتع بها الطلبة في حياتهم المهنية في التعليم العالي (Khare, Stewart, & Khare, 2018).

يعمل الذكاء الاصطناعي على تبسيط التعليم من خلال تبسيط عملية التعلم، وتصميم الدورات التدريبية بما يتناسب مع احتياجات الطلبة، والمساعدة في تحقيق تطلعاتهم فهو يحدد نقاط القوة والضعف ويقيس المستوى التعليمي، ويقدم الأساليب الأنسب لمهاراتهم، بالإضافة إلى ذلك فهو يوفر حلول سريعة وإجابات فورية مما يلغي الحاجة إلى التواجد المستمر للمعلم. ومن بين مزايا الذكاء

الاصطناعي في التعليم قدرته على منح الطلبة وصولا غير مقيد إلى المناهج العالمية وبرامج التدريب مما يمكنهم من الانضمام بسهولة من أي مكان وفي أي وقت (غنايم، 2023).

تستفيد الجامعات حاليًا من تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل تصحيح الامتحانات، والواجبات ورصد الدرجات، وإدارة سجلات الطلبة، وإعداد خطط الدروس اليومية، ومع ظهور تقنية الذكاء الاصطناعي القائمة على معالجة اللغة الطبيعية مثل (ChatGPT) اصبح بالإمكان تقديم تعليقات وتوجيهات آنية للطلبة، ومحاكاة أدوار المعلم البشري (الشريكة، 2024).

ومن خلال استعراض الأهداف المتنوعة لاستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم نجد أنه يتمحور حول تعزيز الفاعلية التعليمية والتمكين الشخصي لكل من الطلاب والمعلمين، مما يُمكن من إحداث ثورة في التعليم من خلال توفير تجارب تعليمية مخصصة تتناسب مع الاحتياجات المتنوعة.

أهداف أهداف الذكاء الاصطناعي (AI) الخاص بالعملية التعليمية

يمكن للجامعات الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملياتها التعليمية عن طريق إنشاء أنظمة تتجاوب مع التقدم السريع والمتزايد لطلبات المستخدمين. تقوم هذه الأنظمة بتقييم الطلبة وتقديم توصيات وتوجيهات تناسب احتياجاتهم، حيث يتم تحديد نقاط القوة والضعف وتقديم الاقتراحات لتعزيز التعلم. تُعرف هذه الأنظمة غالبًا بمصطلح منصات التعلم الشخصي (Personalized Learning")، وتُستخدم في مختلف الأساليب التعليمية، سواء التقليدية أو الإلكترونية أو التعليم المختلط (سعد الله وشتوح، 2019).

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم

هناك مجموعة واسعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وجميعها تندرج تحت مظلة عائلة الذكاء الاصطناعي. في حالتها الحالية، تضم عائلة الذكاء الاصطناعي العديد من التطبيقات الحالية والناشئة عبر مختلف المجالات العلمية والنظرية. وهذا يعني أن الأسرة ديناميكية وترحب باستمرار بالإضافات الجديدة. علاوة على ذلك، فهو يتضمن تطورات رائدة تستفيد من تقنية الذكاء الاصطناعي خاصة عند دمجها مع أنظمة المعلومات (الحبيب، 2022).

ومن هذه التطبيقات:

نظم التدريس الذكية

استمدت نظم التدريس الذكية تسميتها من كونها نظم تدريس مبنية على الحاسوب مستخدمة تقنية الذكاء الاصطناعي، وبدأت على أساس الاهتمام بمفاهيم نظرية المعرفة والمجال المعرفي وأصول التربية، وتم بناء نظم التعليم الذكية التي تستخدم نظريات الذكاء الاصطناعي بهدف رفع كفاءة العملية التعليمية والتدريبية (العتل وآخرون، 2021).

تمثل أنظمة التدريس الذكية مصدرًا مهمًا للبيانات والبحث في مجال التعلم، وتقدم هذه النظم دروسًا تعليمية متخصصة للمتعلمين في مواضيع وعلوم متنوعة. تعتمد هذه الأنظمة على استخدام الذكاء الاصطناعي لمحاكاة عملية التدريس التي يقوم بها المعلم في الفصل الدراسي. وتقدم أيضًا أنشطة صفية ولا صفية تناسب احتياجات المتعلم، مما يسهم في تقليل الأعباء التدريسية على المعلم داخل الفصل(Siau, 2018) .

وهناك ثلاثة أشكال رئيسة للذكاء الاصطناعي: القائم على البيانات، والقائم على المنطق والقائم على المعرفة. وفي الماضي، كان التركيز في التطبيقات التعليمية على النهج القائم على المعرفة، خاصة فيما يتعلق بأنظمة التدريس الذكية (الزعبوط، 2021).

الروبوتات

تستخدم الروبوتات التعليمية إما كأجهزة حقيقية أو يمكن أن تكون وكلاء برمجيات على شكل دردشة ومن أنواعها:

1. **الروبوتات الحقيقية:** الروبوت الحقيقي هو جهاز يستطيع أداء الأعمال التي يقوم بها البشر، وتم تقديم العديد من الروبوتات التعليمية المشابهة للحيوانات أو البشر لتناسب مستويات مختلفة من التعليم. تشكل الروبوتات التعليمية فرعًا من فروع التكنولوجيا التعليمية، حيث يتم استخدامها لتسهيل عملية التعلم وتعزيز الأداء التعليمي للمتعلمين (Mubin, Stevens, Shahid, Al Mahmud & Dong, 2013).

والمساعدة في مشاركتهم الفعّالة في عملية حل المشكلات. والهدف الرئيس لإدخال الروبوتات في عملية التعلم هو خلق أنظمة تقدم المزيد من التفاعل الاجتماعي وتدعم عملية التعلم(Timms, 2016).

2. **الروبوتات الذكية:** أهمية وجود آلات ذكية هو القدرة على أداء مهام متقدمة استخدام تكنولوجيا حديثة، حيث يعتمد ذلك على مجموعة من الحساسات لتوفير معلومات دقيقة حول البيئة. وتشمل هذه الحساسات الميكروفونات وحساسات الضوء الزمني (ToF) ومستشعرات الحركة والتي تعمل بالتناغم مع الذكاء الاصطناعي لمعالجة البيانات واتخاذ القرارات، وتعتمد هذه الروبوتات على خوارزميات الذكاء الاصطناعي لاستشعار البيئة بشكل فعّال بالإضافة إلى ذلك، يمكن تحسين أداءها من خلال تجهيز كاميرات ToF بكاميرات CCD وكاميرات العمق

بالأشعة تحت الحمراء يتم استخدام جميع البيانات المتاحة من هذه الحساسات عادةً لتدريب نماذج الشبكات العصبية مما يمكن الروبوتات من تنفيذ مجموعة متنوعة من المهام بدءًا من فهم المستخدم وصولاً إلى الاستجابة بفعالية (Ben-Ari & Mondada, 2018).

وتشمل الوظائف الرئيسة للذكاء الاصطناعي المدمج في هذه الروبوتات قدرتها على فهم المستخدم والاستجابة بفعالية عن طريق التعرف على الكلام، ومراقبة الحركة، ورؤية الحاسوب، ومعالجة اللغة الطبيعية، وتقنية الوكيل الذكية، ومراقبة الحركة، والتحكم في الأشياء (Dimitriadou & Lanitis, 2023).

3. **روبوتات الدردشة الذكية:** روبوتات الدردشة الذكية هي برامج حاسوب متطورة تم إنشاؤها خصيصًا لمحاكاة المحادثات البشرية بطريقة ذكية. والغرض منها هو تسهيل التفاعل بين المستخدم والبرنامج، والذي يمكن أن يحدث من خلال وسائط النص أو الصوت أو مزيج من الاثنين معًا (الصبيحي، 2020)

الروبوتات الذكية للدردشة تشكل جزءًا حيويًا في أنظمة الذكاء الاصطناعي. وهي برمجيات تقوم بتقليد عمليات المحادثة مع أشخاص حقيقيين. توفر هذه البرمجيات فرصة للتفاعل بين المستخدم والبرنامج المُعد، وذلك عبر استخدام الرسائل النصية أو الصوتية. وهي مبرمجة للعمل بشكل مستقل دون التدخل البشري المباشر. يكمن هدف استخدام هذه الروبوتات في الرد على الأسئلة التي يطرحها المستخدم وتقديم الإجابات باستخدام قواعد البيانات المخزنة فيها. تقوم هذه الروبوتات بدعوة هذه البيانات والرد على أسئلة واستفسارات الأفراد بطريقة تشبه تفاعل الشخص الحقيقي (Fryer, Nakao & Thopson, 2019) .

4. **Chatbots:** تعبير "Chatbots " هو مزيج من كلمتين: "Chat " تظهر الحديث و "بوت" تعني الروبوت، يحاكي المحادثات مع المستخدمين البشر عبر استخدام خدمات المراسلة الفورية. تظهر Chatbots إمكانيات كبيرة كأداة تعلم وتدريس للطلبة عن بُعد ويمكنها تقديم

مساعدة شخصية ودعم للمحتوى التعليمي، بينما يمكن استخدامها كمعلمين مرافقين لعملية التعلم (Dimitriadou & Lanitis, 2023)

عمل Chatbots هو مزيج من الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية(NLP) ، وهي فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يتعلق بقدرة الحواسيب على فهم الكلام المكتوب والمسموع بنفس الطريقة التي يفهم بها البشر ، وتتألف معالجة اللغة الطبيعية من ثلاثة عناصر رئيسة مرتبطة بشكل قوي مع الذكاء الاصطناعي، وهي التعرف على الصوت وتوليد الصوت والتفاعل الصوتي. تعتمد جميع هذه العناصر على نهج الذكاء الاصطناعي، مثل شبكات النماذج العميقة (GAN)، من أجل تحسين جودة الكلام الذي يتم إنتاجه، والاستدلال الذي يساعد الروبوتات على إجراء توقعات واستنتاج النتائج بهدف الرد بشكل مناسب في كل تفاعل مع الإنسان(Chowdhury, 2003; Hsu, Wang, Li & Lee, 2019) .

ومن الأمثلة على أنظمة الدردشة الذكية ما قامت به جامعة ولاية جورجيا حيث قررت استخدام التقنية الذكية، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، للتصدي لمشكلة شائعة تعرف باسم "ذوبان الصيف". هذه المشكلة تتمثل في قبول الطلبة لعروض القبول ولكنهم لا يظهرون للتسجيل في الفصل الدراسي الخريفي. من أجل التغلب على هذه المشكلة، اكتشفت الجامعة أن العقبات التي يواجهها الطلبة في التسجيل قد تكون بسيطة مثل سجلات التحصين أو مساعدة في تسجيل الفصول، ولكن بسبب الحجم الكبير من الطلبات والاتصالات، كان من الصعب على الجامعة التواصل مع كل طالب بشكل فعّال. لحل هذه المشكلة، قامت جامعة ولاية جورجيا بتطوير "باونس"، وهو دردشة ذكاء اصطناعي تقوم بالرد على أسئلة الطلبة بشكل تلقائي. تعمل هذه الدردشة على مدار اليوم والليل مما يتيح للطلبة طرح الأسئلة في أي وقت يرونه مناسبًا. وتمثل هذه الخطوة في توفير واجهة مألوفة وسهلة الاستخدام

للطلبة، وأثناء إطلاق "باونس"، تم الإشارة إلى أنها أجابت على أكثر من 200,000 سؤال وتمكنت من تقليل ظاهرة "ذوبان الصيف" بنسبة 20.% (Akinwalere & Ivanov, 2022).

بيئات التعلم الافتراضية

يشير الواقع المختلط إلى مزج العناصر الواقعية والعالم الظاهري/الرقمي معًا على شاشة واحدة في مساحة منسجمة (Gavalas, Sylaiou, Kasapakis & Dzardanova ,2020)، ,غالبا ما تدمج الواقع الافتراضي والواقع المعزز والواقع المختلط كوسيلة لإدخال تجارب التعلم. يتعلق الواقع الافتراضي بمحاكاة بيئة خيالية أو واقعية ثلاثية الأبعاد يمكن للمستخدم رؤيتها واستكشافها والتفاعل معها (Górski., Buń,, Wichniarek & Zawadzki, 2016).

منصات التعلم الإلكتروني

منصات التعلم الإلكتروني هي أنظمة عبر الإنترنت تهدف إلى دعم الأنشطة التعلمية المتزامنة، والتعلم غير المتزامن، أو التعلم الهجين. في هذا السياق، يتم إجراء التعلم المتزامن في الوقت الحقيقي، بينما يتم إجراء التعلم غير المتزامن في وقت مناسب للطالب ويتكون التعلم الهجين من مزيج من الأنشطة التعلم المتزامنة وغير المتزامنة(Potode & Manjare, 2015) .

الفصل المقلوب

يُعرَّف الفصل الافتراضي كبيئة تعليمية جديدة تسمح للطلبة بحضور الدورات عبر الإنترنت مع تيسير التفاعل والتعاون باستخدام أدوات وقدرات الذكاء الاصطناعي التي تقدمها المنصة (Rufai Alebiosu & Adeakin, 2015).

وللذكاء الاصطناعي إمكانات كبيرة في نهج الفصل المقلوب، لأنه قد يمكن من تخصيص وتكييف عملية التعلم وفقًا لاحتياجات المتعلمين. (Lo, Hew & Che, 2017).

تقنية الواقع الافتراضي

الواقع الافتراضي هو تقنية تستخدم أنظمة حاسوبية متقدمة لخلق بيئة وهمية تشعر الشخص بأنه يشارك فيها بشكل واقعي. يتم تحقيق ذلك عن طريق استخدام أجهزة خاصة، وهو "شكل من أشكال التفاعل بين الإنسان والحاسوب في بيئة ثلاثية الأبعاد، تحاكي الواقع بالصورة والصوت واللمس أو غيرها من الحواس" (بسيوني، 2015).

وتستخدم تقنية الواقع الافتراضي في مجموعة واسعة من المجالات مثل الألعاب الرقمية والتدريب والتعليم، والطب، والعقارات، والتصميم الهندسي، وغيرها الكثير. تحاكي هذه التقنية بشكل فعال تجارب واقعية وتوفر تفاعلًا عميقًا ومشاركة فعّالة للمستخدم (عبد السميع، 2001).

وتتضمن تقنية الواقع الافتراضي العديد من العناصر الرئيسة منها كما وضحها بسيوني (2015) و Verma & Paul (2022) تاليًا:

1. **خوذة الواقع الافتراضي:** جهاز يثبت على الرأس مزود بشاشات عرض صغيرة خفيفة الوزن لعرض الصور أما عين المستخدم تقوم بعرض صور ثلاثية الأبعاد (3D)على العدسات لتغمر الشخص في بيئة ثلاثية الأبعاد، وتحتوي على مستشعرات لتتبع حركة الرأس، مما يسمح للشخص بتحريك رأسه والتفاعل مع البيئة الافتراضية.
2. **أجهزة استشعار الحركة (Sensors) أو التتبع**: تعمل على تتبع أو رصد مكان ووضعية المستخدم وتعتمد على مجسات أو مستشعرات، تستخدم لتحديد حركة الشخص داخل البيئة الواقعية، ويمكن أن تكون أجهزة تتبع الحركة مثبتة على اليدين أو الأقدام لتتيح للنظام تحديد مواقعها بدقة.

3. **أنظمة الصوت الثلاثية الأبعاد:** تساهم في تحقيق تجربة صوتية واقعية، ويتم توفير الصوت من جميع الاتجاهات، مما يعزز إحساس الشخص بالتكامل الواقعي للبيئة.
4. **برمجيات الواقع الافتراضي:** تستخدم لتصميم وتطوير البيئات الواقعية والتفاعلات داخلها، ويتم إنشاء المحتوى الثلاثي الأبعاد والتأثيرات البصرية باستخدام هذه البرمجيات.
5. **تقنيات التفاعل:** تشمل وسائل التحكم مثل أجهزة إدخال خاصة أو وحدات تحكم يمكن استخدامها للتفاعل مع البيئة.

الواقع المعزز

الواقع المعزز (AR) يختلف عن الواقع الافتراضي، حيث يستفيد من البيئة الحقيقية للمستخدم ويضيف تفاصيل إضافية لتكملة تجربته. يقوم بتركيب المحتوى الناتج عن الكمبيوتر، مثل النصوص والصور والرسوم المتحركة، على ميزات البيئات الفعلية للمستخدم. أمثلة على تقنية الواقع المعزز تشملPokemon Go وGoogle Glass، حيث يدمج كل منهما مخلوقات افتراضية أو معلومات تكميلية مع محيط المستخدم في الوقت الفعلي(Verma & Paul, 2022) .

الشاشات المتعددة

يشير إلى القدرة على عرض وسائط متعددة، بما في ذلك الصوت والصور والأفلام، على العديد من الشاشات مثل التلفزيونات والهواتف الذكية. يسمح تكرار الشاشة للمستخدمين بالوصول إلى نفس الصورة أو الفيديو على شاشتين أو أكثر يعتبر تكرار الشاشة قيمًا لأنه يمكن أن يحسن التواصل بين الهاتف الخلوي وجهاز مختلف، مثل التلفزيونات الذكية، وبالتالي، فإن إدخال لمس الإيماءات، مع وجود أزرار افتراضية على الشاشة، هو تقنية شائعة للتفاعل مع الشاشات، وهناك العديد من المزايا التي يمكن توفيرها بواسطة كل الشاشات في الفصل الذكي. أولاً وقبل كل شيء، يجعل تكرار الشاشة اللاسلكي الاتصال بين أجهزة

المدرسين والطلبة سهلاً وموثوقًا. بالإضافة إلى أنه يتم التغلب على المشاكل العملية المتعلقة باستخدام البروجيكتورات، مثل مشكلات الاتصال والحاجة إلى ظروف ضوء منخفضة، وضجيج البروجيكتور، من خلال اعتماد تقنية كل الشاشات(Zawacki-Richter et al.,2019)

المحتوى الذكي

يشير المحتوى الذكي إلى إنشاء محتوى رقمي بواسطة الروبوت باستخدام مهارات تشبه تلك التي يمتلكها الإنسان. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحويل الكتب والمذكرات المدرسية المطبوعة إلى صيغة رقمية، أو في إنشاء منصات رقمية للتعلم تكون متاحة للمتعلمين في جميع الأعمار، ويمكن الوصول إليها في أي وقت ومكان باستخدام شبكة الإنترنت. يتنوع هذا المحتوى في طرق العرض ويشمل الوسائط المتعددة مثل الفيديو والصوت، ويدعم التعلم عبر الإنترنت من خلال المساعد التعليمي. أصبحت المحتوى الافتراضي، مثل المحاضرات الرقمية والمؤتمرات الافتراضية واقعًا ملموسًا ومتاحًا(Jin, 2019) .

وفي الوقت الحالي هناك اهتمام من قبل المنصات الرقمية والشركات بإنشاء محتوى ذكي من خلال تحويل الكتب التعليمية إلى كتب ذكية وثيقة الصلة بالعملية التعليمية إلى كتب ذكية وثيقة الصلة بالغاية التعليمية (محمد،2002).

نماذج لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجامعات:

تطبق الجامعات حاليًا عدة تطبيقات للذكاء الاصطناعي في مجال التعليم الجامعي. تعتمد هذه التطبيقات بشكل متزايد على الخوارزميات لتحديد الطلبة المستهدفين للقبول، وتخطيط المناهج وتخصيص الموارد مثل المساعدات المالية والتسهيلات (McCarthy, 2017).

تستخدم أنظمة التعلم الذكي تقنيات مختلفة للتعلم الآلي وخوارزميات التعلم الذاتي لجمع وتحليل مجموعة بيانات واسعة النطاق مما يمكنها من تصميم محتوى تعليمي بناء على قدرات الطلبة ومتطلباتهم الفردية، وتستخدم الجامعات العديد من التطبيقات ومنها ما أشار إليها حسين، وسلمان، وعبدالله (2021):

- نظام Topper: وهو نظام يستخدم تقنية التعلم الآلي لتحليل استجابات الطلبة وتقييم أدائهم بشكل فعال.
- نظام CIRCSIM: نظام تعليمي متطور يستخدم لمعالجة اللغة الطبيعية ويتحاور مع الطلبة ويساعدهم في حل التحديات الأكاديمية ويوظف اللغة الطبيعية في المدخلات والمخرجات.
- نظام ASSIST ments: هو عبارة عن نظام يوفر الوصول المجاني لدى الطلبة لدعم تعليم الرياضيات ويمكن أعضاء هيئة التدريس من استخدام مجموعة متنوعة من المواد لتصميم المهام لدى الطلبة، كما يوفر النظام تعليقات وتوجيهات فورية للطلبة فيما يتعلق بواجباتهم.
- محرك توصيف المسار الوظيفي الذكي (Smart Career Path Recommendation Engine): يعرف هذا البرنامج بأنه خدمة تقدم للطلبة استشارات حول اختيار الدورات والمسارات المهنية المناسبة وتساعد في تطوير مسارهم الوظيفي من خلال استخدام خوارزمية بحث لمطابقة مهاراتهم الحالية مع مختلف فرص العمل المتخصصة.
- منصة Brainly: تعمل هذه المنصة كشبكة اجتماعية تستخدم أساليب الذكاء الاصطناعي لمعالجة الاستفسارات في البيئات التعليمية، ويستخدم خوارزميات التعلم الآلي للتخلص بشكل فعال من الرسائل غير المرغوب فيها، كما تقدم ميزة تمكن المستخدمين من البحث عن إجابات تم التحقق منها لأسئلة الواجبات المنزلية، بالإضافة إلى ذلك فهو يسهل تفاعل الطلبة وتعاونهم مع بعضهم البعض.

المحور الثاني: الدراسات السابقة

أولا: الدراسات السابقة ذات الصلة

يتضمن هذا الجزء استعراض الدراسات السابقة ذات الصلة بمواضيع الدراسة الحالية المتعلقة بدور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية مرتبة حسب التسلسل الزمني من الأحدث إلى الأقدم.

هدفت دراسة **سوالمة (2023)** إلى الكشف عن فاعلية تطبيق مبني على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنطقي والدافعية نحو تعلم مادة الحاسوب في الأردن، وتم استخدام المنهج التجريبي على (45) طالبا وطالبة، وتم تقسيم أفراد الدراسة إلى مجموعتين، حيث تم تدريس المجموعة الأولى والتي بلغت (23) طالبا من خلال تطبيق مبني على الذكاء الاصطناعي، والمجموعة الثانية والتي بلغت (22) طالبا من خلال برنامج Scratch. وخلصت الدراسة إلى عدد من النتائج كان من أبرزها وجود فرق ذو دلالة إحصائية في اختبار مهارات التفكير المنطقي لصالح المجموعة التجريبية ووجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الدافعية.

وقامت دراسة **عبد الجواد (2023)** بالتعرف إلى دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية في الجامعات المصرية، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي وتم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة تم تطبيقها على عينة الدراسة التي بلغت (266) عضو هيئة تدريس، ومن أهم النتائج في مجال التدريس يساعد الذكاء الاصطناعي على إمكانية التواصل ما بين الطالب وعضو هيئة التدريس في حل أي مشكلة تواجه الطالب، وبالنسبة لمجال البحث العلمي يتيح الذكاء الاصطناعي الفرصة لجعل الأبحاث ذات أهمية واكثر استخداما وتطبيقا، وبالنسبة للمجتمع، هنا أهمية للتوعية بإيجابيات وسلبيات استخدام الذكاء الاصطناعي، ومن معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي وجد أنه ما يزال هناك نسبة كبيرة

من أعضاء هيئة التدريس لا يزالون يفتقدون القدرة على مسايرة التقدم التكنولوجي والتحول الرقمي، إضافة إلى أن برامج الذكاء الاصطناعي غير ملائمة لبرامج كليات التربية، وقلة الحوافز التي تشجع أعضاء هيئة التدريس على توظيف تقنية الذكاء الاصطناعي.

ووضحت دراسة **المالكي (2023)** دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي، كما تناولت الفوائد الاستراتيجية التي يمكن أن تحصل عليها المؤسسات التعليمية من دمج الذكاء الاصطناعي فيها، مثل تحسين الوظائف الإدارية والقدرات التعليمية والقدرات البحثية، وبيئات التعلم المحسنة، والتعرف على العوائق المحتملة أمام تنفيذها والتي تحد من فعاليتها مثل المقاومة للتغيير والقيود التقنية، وقد تم استخدام المنهج الوصفي من خلال استخدام منهجية مراجعة الأدبيات السردية على عشرون دراسة، وخلصت الدراسة إلى عدد من النتائج كان من أبرزها وجود ضرورة ملحة لتوعية أصحاب المصلحة في التعليم بأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات التعليم، وعدم جعل التحديات عائقا في سبيل توظيفه فيها.

وسعت دراسة **خلف (2023)** إلى التعرف على دور التطبيقات الذكية في تطوير المهارات التربوية والتعليمية في الوطن العربي وانعكاساتها على نظم التعليم التقليدية، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي في الدراسة، وتكون مجتمع الدراسة من أعضاء هيئة التدريس في جامعات الوطن العربي، وقد تم اختيار عينة عشوائية مكونة من(140) عضوا من الأعضاء المنتسبين للرابطة العربية لعلوم الإعلام والاتصال، وتم استخدام الاستبيان لجمع المعلومات والبيانات، وخلصت الدراسة إلى عدد من النتائج كان من أبرزها استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مقارنة بطرق التعليم التقليدية جعلت من التعليم أكثر فعالية ومتعة، كما أن استخدام أنشطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي ساعدت على تطوير المهارات التعليمية والتربوية مقارنة بنظم التعليم التقليدية بنسبة جيدة، كم

أوضحت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات التربوية والتعليمية لمتغيري(سنوات الخبرة والعمر) جاءت بقيم ارتباطية مرتفعة.

وجاءت دراسة **حمايل(2023)** بهدف البحث في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي والقوائم المرجعية العالمية والتعرف على الاعتبارات الأخلاقية التي تحيط بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي وفق المعايير العالمية، والتعرف على التحديات الأخلاقية التي تحيط بدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي من خلال استقراء وتحليل الدراسات والأبحاث والكتب والدوريات ومواقع الإنترنت البحث في الاعتبارات الأخلاقية التي تحيط في الذكاء الاصطناعي بالتعليم الجامعي من منظور عالمي، وخلصت نتيجة الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي قدم فرص عديدة لتعزيز تجربة التعليم، توقير الإرشاد والدعم الفني للطلبة، حسنت من تخصيص الموارد التعليمية والتعليم الفردي.

وبحثت دراسة **الصياد (2023)** في دور الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود في السعودية، وتم استخدام المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة للدراسة تم تطبيقها على عينة الدراسة العشوائية التي بلغت (70) طالبة، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها أن هناك ضعف تفاعل الذكاء الاصطناعي مع الأسئلة البحثية بشكل موضوعي، وقلة الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الترجمة الفورية اللازمة للبحث العلمي، وهناك ندرة باستخدام برامج الذكاء الاصطناعي في الكشف عن السرقات العلمية، وقلة توفير الذكاء الاصطناعي المادة البحثية في أي وقت للطالبات، وقلة استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل المعلومات والبيانات من مصادر متنوعة لدى الطالبات، كما أن هناك ضعف بالاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي التي تنمي مهارات إدارة الوقت، وضعف الثقة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي لكونها غير إنسانية.

وهدفت دراسة **عناية (2023)** إلى تحديد مستوى استخدام معلمات معاهد النور للتطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي في محافظة جدة، وماهية هذه الاستخدامات، ومعوقات تطبيقها، كما هدفت إلى التعرف على اتجاهات المعلمات نحو التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي، وتم استخدام المنهج النوعي القائم على النمط الاستقرائي، والمنهج الوصفي، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدارسة تم تطبيقها عشوائيا على عينة الدراسة التي بلغت (27)، من اهم النتائج التي تم التوصل إليها أن محور أهمية استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي كانت بدرجة مرتفعة، وهناك قلة الأدلة التي توضح آلية التدريس باستخدام تقنيات قائمة على الذكاء الاصطناعي.

واستعرضت دراسة (**Sharawy (2023** التحديات حول استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي في التدريس والتعلم في مصر بكل ما فيه من التحديات والموارد المتاحة لدعمها وكيف يمكن استخدامها لتحقيق العدالة والمساواة، وتم إجراء هذه الدراسة من خلال دراسة نوعية باستخدام نظام شبه منظم من المقابلات فردية وأسئلة مفتوحة، واستخدمت الباحثة استراتيجية أخذ العينات لاختيار المشاركين وعددهم (15) عضو من أعضاء هيئة التدريس، وأظهرت النتائج أن أعضاء هيئة التدريس على استعداد لاعتماد الذكاء الاصطناعي في حياتهم كما أنهم ينظرون إلى الذكاء الاصطناعي كأداة لتحقيق العدالة وإمكانية الوصول ولكن بعد مكافحة التحديات، وأظهرت أيضا أنه يجب القيام بالمزيد من العمل فيما يتعلق بتيسير الظروف والمخاطر المتوقعة أثناء تنفيذ الذكاء الاصطناعي في التعليم المصري.

وقامت دراسة **سعد (2023)** بقياس أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي في ضوء تحديات تطبيقها في العملية التعليمية لطلبة الماجستير في كلية التربية في الجامعة اللبنانية، وتم استخدام المنهج الوصفي، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدارسة، تم تطبيقها عشوائيا على عينة الدراسة التي بلغت (33) طالب ماجستير تربية، وكان من أهم النتائج أن محور مستوى أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي،

ومحور تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية جاءا بدرجة مرتفعة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات أفراد العينة تعزى لمتغير الجنس ولصالح الطالبات الإناث، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير السنة الدراسية.

وركزت دراسة **Mangera, Supratno & Suyatno (2023)** في إندونيسيا على العلاقة بين الذكاء ما بعد الإنساني والذكاء الاصطناعي في سياق التعليم، خاصة في عمليات التدريس والتعلم في جامعة خاصة في مدينة ماكاسار، وتم استخدام التحليل التأملي كمنهج للدراسة والمقابلة كأداة للدراسة تم تطبيقها قصديا على عينة الدراسة التي بلغت (3) رجال، و(2) نساء، تم اختيارهم بناء على الخبرة وكان من اهم النتائج أن أنواع الذكاء الاصطناعي تشمل ذكاء نظام التدريس، والمرشد الافتراضي الذكي، والتقييم التلقائي، والنظام الشخصي، بالإضافة إلى اكتشاف آخر يفيد أنه على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يعتبر أداة رائعة لدعم عمليات التدريس والتعلم، إلا أن أدوار المعلمين قد لا تتغير لأن المعلمين يقومون بتعليم الأخلاق وكيفية احترام بعضهم البعض، وهو دور أساسي للمعلم.

وقامت دراسة **Iorga Pisica, Edu, Zaharia & Zaharia (2023)** بفحص وجهات نظر الأكاديميين في رومانيا حول تنفيذ الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والتعرف على المزايا والعيوب من وجهات نظر الأكاديميين، وتم استخدام المنهج النوعي، والمقابلة كأداة للدراسة تم تطبيقها قصديا على عينة الدراسة التي بلغت (18) أكاديميا (11) نساء و(7) رجال من (5) جامعات رومانية، والذين تم اختيارهم على أساس التخصص في العلوم الاجتماعية والإنسانية، وكان من اهم النتائج أن الأكاديميون يعتبرون أن تنفيذ الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي حلا لبعض المشاكل التي تواجه عملية التعليم اليوم، وكوسيلة للرد بشكل أفضل على احتياجات جيل وُلد واتصل بالفعل بتقنيات جديدة

إضافة إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون مساعدا بحثيا ممتازا يمكنه توفير الوقت والجهد، أو مترجما مجانيا ممتازا، مما يسمح بنشر نتائج الأبحاث لجمهور عالمي.

وعمدت دراسة **Almaraz-López, Almaraz-Menéndez & López-Esteban (2023)** إلى إجراء مقارنة لتحليل المواقف والتصورات لدى طلبة الجامعات في تخصصي الأعمال والإدارة وفي مجال التعليم تجاه الذكاء الاصطناعي في جامعة سالامانكا في إسبانيا، وتم استخدام المنهج الكمي والنوعي، والاستبانة كأداة للدراسة تم تطبيقها عشوائيا على عينة الدراسة التي بلغت (18) طالب من تخصص الإدارة، و(14) طالبا من تخصص التربية، وكان من أبرز النتائج أن طلبة الكليات المحللة يعتقدون أن الذكاء الاصطناعي سيكون له تأثير على مهنهم ويتطلعون إلى مواصلة تعليمهم في مجال الذكاء الاصطناعي، على الرغم من أن معرفتهم وثقتهم الحالية في استخدام هذه التكنولوجيا محدودة جدًا، حيث أن معظمهم لم يتلقوا أي تدريب رسمي في مجال الذكاء الاصطناعي. يستطيعون تصور الإمكانيات المحتملة للذكاء الاصطناعي كأداة مفيدة، بالإضافة إلى تحديد الحدود ومخاطر سوء استخدام هذه التكنولوجيا.

وقامت دراسة **Ahmad, Rahmat, Mubarik, Alam & Hyder (2023)** باستكشاف تأثير التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي على قدرة الطلبة في الجامعات بباكستان والصين على اتخاذ القرارات ومستويات الكسل، بالإضافة إلى تحليل تأثيرها على مخاوف الخصوصية. وتم استخدام المنهج الكمي التحليلي والاستبانة كأداة للدراسة، على عينة عشوائية بلغت (285) طالبا وأظهرت النتائج أن للذكاء الاصطناعي تأثيرًا كبيرًا على قدرة البشر على اتخاذ القرارات، ويشجع على زيادة حالات الكسل، ويؤثر على مستويات الأمان والخصوصية. وبناءً على هذه النتائج، أبرزت الدراسة أهمية اتخاذ تدابير وقائية قبل تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم. ويُشدد على أن قبول هذه التقنيات دون التعامل مع

المخاوف الإنسانية الرئيسة قد يسفر عن تحديات كبيرة. يوصى بالتركيز على التصميم المبرر ونشر واستخدام التكنولوجيا بشكل مسؤول لمعالجة هذه المشكلات المحتملة.

وبحثت دراسة **Babu & Wooden (2023)** في إدارة التحول الاستراتيجي للتعليم العالي من خلال الذكاء الاصطناعي، بهدف تقديم استعراض شامل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي الحالية والناشئة في التعليم العالي، وتوضيح التصميم النظري والجوانب الوظيفية للجامعة الذكية. في تعزيز تجربة التعليم، وتحلل التحديات والفرص لدمج الذكاء الاصطناعي في إطار التعليم العالي لجامعات السود في الولايات المتحدة الأمريكية، وتم استخدام المنهج الاستقرائي، ومن أهم ما خلصت إليه النتائج أن هو قبول أصحاب العمل للمؤهلات المقدمة من المؤسسات الغنية بالذكاء الاصطناعي هو متغير قد يعيد تحديد مسار قطاع التعليم بشكل جذري. ومع تزايد دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، يعتبر من الأهمية بمتابعة هذه النقاشات وتكييف الاستراتيجيات لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول، مع الحفاظ على إمكانياته لتعزيز نتائج التعلم. وسيتطلب ذلك التزامًا مستمرًا من جميع الفاعلين – المعلمين والمسؤولين وصنّاع السياسات والطلبة على حد سواء – لتشكيل مستقبل التعليم العالي بطريقة تكون عادلة وفعالة وحقاً محورية.

وحللت دراسة **Devi & Rroy (2023)** في مدينة جواهاتي ولاية آسام في الهند دور الذكاء الاصطناعي في التعليم المستدام في مؤسسات التعليم العالي، وتم استخدام المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة للدراسة تم تطبيقها عشوائيا على عينة الدراسة التي بلغت (105) عضو هيئة تدريس، وكان من أهم النتائج معظم المدرسين يستخدمون التقنية الذكية مثل السبورات التفاعلية وأجهزة الحاسوب المحمولة، مما يؤثر بشكل كبير على أسلوب تدريسهم مثل إدارة الوقت بشكل صحيح وتسريع عملية التدريس بفضل توفر التقنية الذكية والإنترنت، مما يمكن الطلبة من التعلم بسرعة ومن

عيوب الذكاء الاصطناعي أنه أحدث فجوة في التواصل بين المدرسين والطلبة، مما جعل الطلبة مدمنين على التكنولوجيا أيضا.

وهدفت **دراسة Altememy, Mohammed, Hsony, Hassan, Mazhair, Dawood, Al Jouani, Zearah & Sharif (2023)** إلى فهم تأثير قدرات الذكاء الاصطناعي داخل مؤسسات التعليم العالي في العراق على الأداء الاكاديمي للطلبة، وفحص الدور الوسيط لتطبيقات التكنولوجيا المستندة إلى الذكاء الاصطناعي (AIBTA)، وتم استخدام المنهج المسحي الكمي والاستبانة كأداة للدراسة تم تطبيقها عشوائيا على عينة الدراسة التي بلغت (64) مفردة، وكان من أهم النتائج أن هناك تأثيرًا كبيرًا لـ(AIBTA) في التدريس والتقييم القائم على الذكاء الاصطناعي على أداء طلبة التعليم العالي في العراق، كما أشارت النتائج أيضًا إلى وجود علاقة إيجابية وقوية بين قدرات الذكاء الاصطناعي المدمجة في التعليم العالي والإنجازات الأكاديمية لطلبة الجامعات.

وفحصت دراسة **Wang, King, Chai & Zhou (2023)** دور البيئات الداعمة ومعتقدات القيمة المتوقعة في تعزيز نوايا الطلبة لتعلم الذكاء الاصطناعي في الصين، وتم استخدام منهج استكشاف العلاقات المحتملة بين العلاقات وركزت على المتغير والشخص، وتم استخدام أسلوب عينات الراحة هو نوع من تقنية أخذ العينات غير الاحتمالية حيث يتم تحديد العينة بناءً على سهولة الوصول إلى وصولها والرغبة في المشاركة–، وتم التطبيق على عينة الدراسة التي بلغت (494) طالبا من (141) جامعة صينية، ومن أهم النتائج في الدراسة الأولى، كشف النهج المركز على المتغير عن أهمية البيئات الداعمة ومعتقدات القيمة المتوقعة في تحفيز نوايا الطلبة لتعلم الذكاء الاصطناعي. في الدراسة الثانية، أظهر النهج المركز على الشخص تنوعًا في تصورات الطلبة للبيئات الداعمة ومعتقدات القيمة المتوقعة، حيث كان لدى الطلبة ذوي البيئات الداعمة الأقوى نوايا لتعلم الذكاء الاصطناعي.

وهدفت **دراسة Chan (2023)** إلى تطوير سياسة تعليمية للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي من خلال فحص التصورات والآثار المترتبة عن تقنيات توليد النصوص الذكية في جامعات هونغ كونغ في الصين، وتم استخدام المنهج الكمي والكيفي، والاستبانة كأداة للدارسة تم تطبيقها عشوائيا على (457) طالبا و (180) مدرسا وموظفا في مختلف التخصصات في الجامعات. وبناءً على النتائج قدمت الدراسة إطارًا لسياسة تعليمية للذكاء الاصطناعي يُعرف بإطار التعليم البيئي للذكاء الاصطناعي، بهدف التعامل مع الآثار المتعددة لدمج الذكاء الاصطناعي في التدريس والتعلم الجامعي. يتكون هذا الإطار من ثلاثة أبعاد: الأبعاد التربوية والإدارية والتشغيلية. تركز الأبعاد التربوية على استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين نتائج التدريس والتعلم، بينما تتناول الأبعاد الإدارية قضايا الخصوصية والأمان والمساءلة. تتناول الأبعاد التشغيلية المسائل المتعلقة بالبنية التحتية والتدريب.

واستطلعت دراسة **Tung & Dong (2023)** آراء طلبة الطب اتجاه الذكاء الاصطناعي وتقييم استعدادهم للعمل مع تقنية الذكاء الاصطناعي في جامعات الطب في ماليزيا، تم استخدام المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة للدراسة تم توزيعها عشوائيا على عينة الدراسة التي تكونت من (301) طالبا من (17) جامعة، ومن أهم النتائج وجود تفاعل إيجابي من قبل الطلبة تجاه الذكاء الاصطناعي وتأثيره في مجال الرعاية الصحية. فقد وافق 87.36% من الطلبة على أن الذكاء الاصطناعي سيلعب دورًا أساسيًا في مجال الرعاية الصحية، مشيرين إلى استعدادهم لقبول هذه التقنية والتفاعل معها في سياق الرعاية الصحية. وفيما يتعلق بالتعليم، يظهر أن غالبية الطلبة (71%) يرون أن تدريس مواضيع الذكاء الاصطناعي سيكون له فائدة كبيرة على مساراتهم المهنية. وكان 69.44% من الطلبة يؤيدون فكرة تدريس جميع الطلبة في هذا المجال.

وقامت دراسة **Rodway & Schepmqn (2023)** بقياس رضا الطلبة عن الدورات الدراسية وقياس اتجاهات رضاهم تجاه تطبيقات الذكاء الاصطناعي، في المملكة المتحدة، وتم استخدام المنهج التجريبي، على عينة الدراسة التي بلغت (302) طالبا، ومن اهم النتائج أن الطلبة بالمتوسط كانوا مرتاحين باستخدام تلك التطبيقات، ولكنه انخفض رضاهم في حالة افتراض اعتماد تلك التطبيقات في التدريس، كما بينت النتائج أن التطبيقات التي تتعلق بتخصيص الدرجات أو تقديم الدعم للرفاهية تسببت في أعلى مستويات عدم الراحة

واستعرضت دراسة **Crompton & Burke (2023)** الأدب النظري حول الذكاء الاصطناعي ما بين الفترة 2016–2022 في الولايات المتحدة والصين، باستخدام مبادئ وبروتوكول PRISMA وباستخدام التشفير الأساسي والتشفير القائم على التجربة، تم تحديد عينة الدراسة بـ (138) مقالة، ومن أهم النتائج ارتفاعًا كبيرًا في عدد النشرات في عامي 2021 و 2022 بمعدل يقترب من ضعف إلى ثلاثة أضعاف الأعوام السابقة. ومع هذا الارتفاع السريع، ظهرت اتجاهات جديدة، مع تحول في مكانة البحث من الولايات المتحدة إلى الصين. كما زاد التركيز على أقسام التربية كقسم رئيس للباحثين، وزادت دراسة طلبة الجامعات بنسبة 72٪. كما أظهرت النتائج أن تعلم اللغات كان الموضوع الأكثر شيوعًا، مع التركيز على الكتابة والقراءة واكتساب المفردات. في استعراض كيف تم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، ظهرت خمسة استخدامات رئيسة: التقييم/التقويم، التنبؤ، مساعدة الذكاء الاصطناعي، نظام التعليم الذكي، وإدارة تعلم الطلبة.

وهدفت دراسة **المقيطي (2022)** التعرف إلى واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي الارتباطي، والاستبانة كأداة للدارسة تم تطبيقها عشوائيا على عينة الدراسة التي بلغت (370) عضو

هيئة تدريس، ومن أهم النتائج التي خلصت إليها الدراسة، أن درجة توظيف الذكاء الاصطناعي في الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس كانت متوسطة، كما أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا لمتغيرات الجنس، والرتبة الأكاديمية، والخبرة، ووجود فروق تبعا لمتغير نوع الكلية ولصالح الكليات العلمية، كما بينت النتائج أن درجة جودة أداء الجامعات الأردنية جاء بدرجة متوسطة.

وحددت دراسة **الرومي والقحطاني، (2022)** مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم لدى طلبة المرحلة الثانوية في السعودية في ضوء التجارب العالمية، من خلال توضيح دور مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم وتشخيص الواقع وتحديد المتطلبات والكشف عن المعوقات والاستفادة من التجارب العالمية والأطر النظرية، وتم استخدام المنهج الوصفي الوثائقي للاستجلاء الأمثل من الأطر النظرية والتجارب العالمية، كما تم استخدام المنهج الوصفي المسحي لتحديد المتطلبات والكشف عن المعوقات لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدارسة تم تطبيقها قصديا على عينة الدراسة التي بلغت (30) من الخبراء، وعلي عينة عشوائية بلغت (414) مديرا للمدارس الثانوية، وكان من أهم النتائج ضعف الواقع المطبق في المدارس الثانوية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التعليم الخاص ولحملة شهادة الدكتوراه.

وسعت دراسة **Albasalah, Alshawwa & Alarnous (2022)** إلى التحقيق في العقبات التي تواجه تفعيل دور المعلمين والطلبة في البحث العلمي المشترك، وتقييم دوره بين معلمي الجامعات والطلبة في الجامعات السعودية ، وآليات تفعيله بين الطلبة الذكور والإناث في مجال العلوم الصحية والإنسانيات، لتعزيز الإنجازات في مجال الإبداع والابتكار. ولتحديد العقبات التي تواجه تفعيل أدوار

البحث العلمي بين الطلبة والمعلمين باستخدام الذكاء الاصطناعي، وتم استخدام المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة للدراسة تم تطبيقها عشوائيا على عينة الدراسة التي بلغت (250) مفردة، ومن أهم النتائج أن أهداف البحث العلمي المشترك بين معلمي الجامعات والطلبة في الجامعات لها تنبؤ إيجابي ملحوظ للعقبات التي تواجه تفعيل دور المعلمين في البحث العلمي المشترك مع الطلبة في الجامعات السعودية.

وهدفت دراسة **المصري (2022)** إلى التعرف إلى دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة لطلبة الجامعات الأردنية، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدارسة تم تطبيقها على عينة الدراسة التي بلغت (410) طالبا وطالبة، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها إلى أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجامعة الأردنية من وجهة نظر طلبتها جاءت بدرجة متوسطة، كما جاءت جودة الخدمات المقدمة للطلبة بدرجة متوسطة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات المقدمة تعزى لمتغير الجنس والبرنامج الدراسي، ووجود فروق تعزى لمتغير الدرجة العلمية ولصالح الدبلوم العالي والماجستير. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية لمجالات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الطلابية في الجامعة.

وقامت **Zhu & Ren (2022)** بدراسة لتحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على إدراك الأدوار في نظام التعليم المدرسي والتعليم العالي وتعليم الكبار، وتعليم شبكات الكمبيوتر، وتعليم المؤسسات، والتعليم الاجتماعي، في مدينة تايوان مقاطعة شانتشي، وتم استخدام المنهج الوصفي والاستبانة كأداة للدراسة تم تطبيقها على عينة الدراسة التي بلغت (978) فردا من جميع فئات التعليم ومن أهم النتائج أن تعلم الدورات المدعومة بالذكاء الاصطناعي يعتمد بشكل كبير على إدراك دور الدورة، ويرتبط كذلك بناء إدراك الدور بفهم محتوى الدورة وطرق التدريس وطرق النشاط. ولذلك، فإن تأثير الذكاء

الاصطناعي على إدراك الدور في نظام التعليم يحتاج إلى تحليل منهجي من جوانب نموذج تحقيق الوظيفة، وطريقة عرض الموارد، ودعم شكل الأجهزة، وطريقة التفاعل بين المعلم والطالب، وطريقة تمثيل الأعمال كموصلات.

وتناولت **دراسة كبداني وبادن(2021)** تحديد الأهمية النسبية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي الجزائرية ودورها في ضمان جودة التعليم، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة، تم تطبيقها على عينة عشوائية بلغت (109) عضو من أعضاء هيئة التدريس، وخلصت الدراسة إلى عدد من النتائج كان من أهمها النظر إلى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالجامعة كأولوية تفوق 81%، وهناك حاجة ملحة لاستخدامها في التخصصات الإنسانية بنسبة 74و31%، و22.01% في التخصصات العلمية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاستجابات من أفراد العينة حول أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لضمان الجودة تعزى لمتغير الدرجة العلمية، الرتبة الوظيفية، ومتغير الخبرة المهنية.

وهدفت دراسة **العتل وآخرون (2021)** إلى التعرف على أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، والتحديات التي تواجه استخدامها في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية بدولة الكويت، وتم استخدام المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة للدراسة، تم تطبيقها على عينة الدراسة التي بلغت (229) طالبا وطالبا، ومن أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائيا حول أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وفقا لمتغير السنة الدراسية، وعدم وجود فروق حول التحديات التي تواجه استخدامها في التعليم، ووجود فروق حول التحديات التي تواجه استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم وفقا لمتغيري النوع والمعدل التراكمي، وعدم وجود فروق حول أهميتها في العملية التعليمية.

واستكشفت دراسة **Lai (2021)** تفضيلات الطلبة لبيئات التعلم المساعدة بواسطة الذكاء الاصطناعي لطلبة كيات التربية في جامعات تايوان، وتم استخدام المنهج الاستقصائي التحليلي، وتم استخدام تقنيات التحليل التصويري وتحليل الكلمات كأدوات للدراسة، تم تطبيقها على مجموعة الدراسة التي تكونت من (64) طالبا، ومن أهم النتائج تبين أن الطلبة يعطون أهمية أكبر للإرشاد الشخصي وتوفير محتوى تعلم مناسب. بالإضافة إلى ذلك، أقر الطلبة بأن تقنية الذكاء الاصطناعي يمكن استخدامها بمرونة في مجالات وحالات مختلفة، وتبين أيضا أن توقعات الطلبة بشأن بيئة تعلم الذكاء الاصطناعي كانت أقل ارتباطًا بالبيئة الحقيقية ولم تكشف عن أنشطة تعلم ذات تفكير عالي.

وقيمت دراسة **Chen et al., (2020** تأثير الذكاء الاصطناعي (AI) على التعليم استنادا إلى السرد لتقييم الذكاء الاصطناعي الذي تم تحديده من التحليل الأولي، وتم استخدام المنهج النوعي، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة، والاطلاع على (40) مقالة لمجلات علمية ذات مصداقية علمية عالية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى اعتبار تعلم الذكاء الاصطناعي حاليا بمثابة مساعد تعليمي في المرحلة المبكرة، كما سيعمل نظام الذكاء الاصطناعي المرغوب فيه بالمستقبل على تشكيل خيال الطلبة وإبداعهم وتحليل أسلوب التعلم والحالة العاطفية والمبادرة لتحسين قدرات التعلم والإبداع وتحفيز المبادرة الذاتية، كما أكدت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي تم اعتماده واستخدامه على نطاق واسع في التعليم وخاصة من قبل المؤسسات التعليمية وبأشكال مختلفة ومن المرجح استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي على نطاق أوسع والتي من المتوقع أن تزدهر في جميع الجوانب.

ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة:

تباينت الدراسات السابقة من حيث والمنهجية والأدوات المستخدمة والمجتمع والمكان، نجد أن الدراسة الحالية قد تشابهت من حيث المنهج مع معظم الدراسات باعتماد المنهج الوصفي، كدراسة عبد الجواد (2023)، وخلف (2023)، والمالكي (2023) وحمايل (2023) وعناية (2023)، وسعد (2023)، و(Iorga Pisica et al., (2023، و (Almaraz-López et al., (2023، و Babu & Wooden (2023)، و(Devi & Rroy (2023، و(Tung & Dong (2023، و(Crompton & Burke (2023 والمقيطي (2022)، والرومي والقحطاني (2022)، و (Albasalah et al., (2022، والمصري (2022)، و(Zhu & Ren (2022، وكبداني وبادن (2021)، والعتل وآخرون (2021).

واختلفت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات، فبعضها اعتمد المنهج التجريبي كدراسة سوالمة (2023)، و(Rodway & Schepmqn (2023، والمنهج النوعي كدراسة (Sharawy (2023، ، و Chen et al., (2020)، ومنهج التحليل التأملي كدراسة (Mangera et al., (2023، والمنهج الكمي التحليلي كدراسة Ahmad et al., (2023) والمنهج الكمي كدراسة (Altememy et al., (2023، ومنهج استكشاف العلاقات المحتملة كدراسة (Wang et al., (2023، والمنهج الكمي والكيفي كدراسة Chan (2023)، والمنهج الاستقصائي التحليلي كدراسة Lai (2021).

وتشابهت الدراسة الحالية مع قسم من الدراسات في استخدام أداة الدراسة بالاعتماد على الاستبانة كدراسة عبد الجواد (2023) وخلف (2023)، والصياد (2023)، وعناية (2023) و (Sharawy 2023)، وسعد (2023)، و(Ahmad et al., (2023، و(Almaraz-López et al., (2023 و Devi & Rroy (2023)، و(Altememy et al., (2023، و(Chan (2023، و(Tung & Dong (2023 والمقيطي

(2022) والرومي والقحطاني(2022)، و(Albasalah et al., 2022، والمصري (2022) و(Zhu & Ren (2022، وكبداني وبادن (2021)، والعتل وآخرون (2021)، و(Chen et al., (2020 .

كما واختلفت الدراسة الحالية في الأداة مع بعض الدراسات التي اعتمدت الاختبار كدراسة سوالمة (2023)، ومراجعة الأدبيات السابقة كدراسة المالكي (2023)، وحمايل (2023)، و Babu & Wooden (2023)، وأداة المقابلة كدراسة (Mangera et al., (2023، Iorga Pisica et al., (2023) وأسلوب عينات الراحة كدراسة (Wang et al., (2023، والتحليل التأملي كدراسة Rodway & Schepmqn (2023) وأداة التشفير الأساسي والتشفير القائم على التجربة كدراسة Crompton & Burke (2023)، وتقنيات التحليل التصويري وتحليل الكلمات كدراسة Lai (2021).

كذلك وتشابهت الدارسة الحالية في مجتمع الدارسة بالتطبيق على طلبة كليات التربية في الجامعات كدراسة الصياد (2023)، وسعد (2023)، و(Almaraz-López et al., (2023، والعتل وآخرون (2023)، و(Chen et al., (2020.

واختلفت الدراسة الحالية بالتطبيق على طلبة الجامعات بشكل عام كدراسة سوالمة (2023) و Chan (2023)، والمصري (2022)، وحمايل (2023)، و(Rodway & Schepmqn (2023، و Iorga Pisica et al., (2023)، و(Babu & Wooden (2023، و(Tung & Dong (2023 ، و Wang et al., (2023) ، و(Albasalah et al., 2022)، و(Lai (2021 ، و(Mangera et al., (2023، والمالكي (2023)، و Zhu & Ren (2022).

وبعض الدراسات ركزت على طلبة المدارس كدراسة الرومي والقحطاني(2022)، و Chen et al., (2020).

وبعض الدراسات اعتمدت على هيئة التدريس كمجتمع دراسة كدراسة عبد الجواد (2023) Sharawy (2023)، وعناية (2023)، و(Altememy et al., (2023 ، و(Devi & Rroy (2023 والمقيطي (2022)، واعتمدت دراسة خلف (2023) على أعضاء الرابطة العربية لعلوم الإعلام والاتصال، في حين حددت دراسة Crompton & Burke (2023)، و(Chen et al., (2020 مجتمع الدراسة بمقالات الأدب النظري.

وأجريت الدارسة في المملكة الأردنية الهاشمية على الصعيد المحلي، وتشابهت في ذلك مع دراسات كل من سوالمة (2023)، والمقيطي (2022)، والمصري (2022).

وأخرى أجريت إقليميا كدراسة عبد الجواد (2023)، وخلف (2023)، وحمايل (2023) والصياد (2023)، وعناية (2023)، وكبداني وبادن (2021)، و(Sharawy (2023، وسعد (2023) و(Altememy et al., (2023، والرومي والقحطاني(2022)، و(Albasalah et al., (2022 وكبداني وبادن (2021)، والعتل وآخرون (2021).

وأخرى أجريت خارج النطاق العربي كدراسة Mangera et al., (2023) ، و Iorga Pisica et al., (2023)، و(Almaraz-López et al., (2023.، و(Ahmad et al., (2023، و(Babu & Wooden (2023 و(Devi & Rroy (2023 ، و(Wang et al., (2023، و(Chan (2023 ، و(Tung & Dong (2023 و Rodway & Schepmqn (2023)، و(Crompton & Burke (2023 ، و Zhu & Ren (2022) و Lai) (2021)، و(Chen et al., (2020.

وقد استفادت الدراسة الحالية من خلال توسيع نطاق الاطلاع على هذه الدراسات من الناحية النظرية والمراجع، وفي الجانب التطبيقي باختيار المنهج المناسب لطبيعة الدراسة، وبناء أداة الدراسة بتطوير مقياس الذكاء الاصطناعي في التعليم، وإعداد فقرات المقياس من خلال الاطلاع على

الأدوات المختلفة في قياسه واختيار الأسلوب الإحصائي المناسب، واستخدام الطرق الإحصائية المناسبة، وفي مناقشة وتفسير النتائج.

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

تتميز الدراسة الحالية بالآتي:

1. استكشاف السياق المحلي الحالي عبر الدراسة الميدانية

تنفرد هذه الدراسة بتركيزها على السياق المحلي للجامعات الحكومية والخاصة في الأردن، بخلاف معظم الدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي في التعليم في سياقات دولية أو إقليمية، في حين تناولت الدراسات المحلية مجتمعات مختلفة، حيث تم جمع البيانات ميدانيًا مباشرةً من طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية، مما يضفي على الدراسة واقعية وأصالة تعكس بشكل دقيق الواقع المحلي وتفاصيله الفريدة.

2. الرؤية المستقبلية

تمتاز الدراسة برؤية استشرافية من خلال تسليط الضوء على طلبة كليات التربية الذين يمثلون الجيل القادم من المعلمين وقادة التعليم، ذلك أن فهم رؤاهم واحتياجاتهم ومستويات معرفتهم ليس مجرد خطوة أكاديمية، بل هو استثمار في مستقبل التعليم، كونهم العقول التي ستقود ثورة الذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية، وتحليل تجاربهم ومواقفهم يمنحنا البوصلة لتطوير برامج تدريبية ومناهج دراسية مبتكرة، تتماشى مع متطلبات العصر الرقمي، وتؤسس لجيل من المعلمين المستعدين لقيادة التغيير التعليمي بذكاء وابتكار.

3. مجتمع الدراسة

تم التعرف على دور الذكاء الاصطناعي (AI) لطلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية، في التعليم العالي من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية، حيث يعتبر مجتمع الدراسة الذي تم اختياره مجتمع أكثر نضوجا من ناحية الخلفية العلمية والعملية والاستخدام لتقنيات الذكاء الاصطناعي حيث لا توجد دراسة تناولت هذا المحور– في حدود علم الباحثة–، وتمت الدراسة في السياق الأردني حيث لا توجد دراسات سابقة مشابهة في هذه الحدود المكانية.

الفصل الثالث
الطريقة والإجراءات

هذا الفصل يشمل شرحاً لمنهجية الدراسة المستخدمة، ومجتمع الدراسة، وعينتها، وأدوات الدراسة، بالإضافة إلى صدق الأداة وثباتها. كما يتضمن الفصل المعالجة الإحصائية للبيانات وإجراءات الدراسة على النحو التالي:

منهجية الدّراسة

اعتمدت الدراسة على منهج البحث الوصفي، وهو المنهج الملائم لدراسات تحليلية تهدف إلى وصف الظواهر والتفاعلات بدقة. تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات بعد التحقق من صدقها وثباتها، مما يعزز موثوقية الدراسة ودقتها.

مجتمع الدّراسة

تكوّن مجتمع الدّراسة من (4727) طالبا وطالبة من كليات التربية في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة والبالغ عددها (6) جامعات وفق إحصاءات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي للعام 2023–2024م، موزعا كالآتي:

الجدول رقم (3-1) أعداد طلبة كليات التربية في الجامعات الحكومية والخاصة الأردنية

#	الجامعة	الكلية	بكالوريوس	دراسات عليا	المجموع
.1	الجامعة الأردنية	العلوم التربوية	1347	879	2226
.2	الجامعة العربية المفتوحة	عمادة الدراسات التربوية	435	208	643
.3	جامعة الإسراء	العلوم التربوية	413	10	423
.3	جامعة الزيتونة الأردنية	كلية الآداب	565	/	565
.5	جامعة الشرق الأوسط	الآداب والعلوم التربوية	52	174	226
		كلية العلوم التربوية	76	52	128
.6	جامعة عمان العربية	كلية العلوم التربوية	225	291	516
	المجموع		**3113**	**1614**	**4727**

المصدر: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

عينة الدراسة

تم اختيار أسلوب العينة المتيسرة لتحديد العينة من مجتمع الدراسة، وتم اعتماد الاستبانة الإلكترونية في جمع البيانات من عينة الدراسة، وتم توزيع الاستبانة بعد الحصول على موافقة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وتم إرسال الرابط الذي تم تجهيزه عبر Google Forms عبر الإيميل لدائرة البحث العلمي خلال الفصل الدراسي الثاني 2023-2024، وبعد التوزيع تم استرداد (301) استبانة أي ما نسبته (72.39.2%) من حجم العينة، وكانت جميعها صالحة للتحليل الإحصائي وهذا يشير إلى أن هناك مجموعة مناسبة من الاستجابات، وبالتالي يمكن أن تكون النتائج موثوقة بشكل جيد (النجار، والنجار، والزغبي، 2020).

تحليل البيانات الديموغرافية لعينة الدراسة

الجدول رقم (3-2) توزيع أفراد عينة الدراسة تبعا لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسة، المؤهل العلمي)

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية %
الجنس	ذكر	145	48.2
	أنثى	156	51.8
السنة الدراسية	الأولى	72	23.9
	الثانية	89	29.6
	الثالثة	39	13.0
	الرابعة	101	33.6
المؤهل الأكاديمي	بكالوريوس	219	72.8
	دبلوم عالي	18	6.0
	ماجستير	62	20.6
	دكتوراه	2	0.7
المجموع الكلي		**301**	**%100**

يبين الجدول رقم (3-2) أن عينة الدراسة تتكون من نسبة أكبر من الإناث (51.8%) مقارنة بالذكور (48.2%)، وهو ما توافق مع واقع الحال في كليات التربية في الجامعات الأردنية والتي يزيد فيها عدد الإناث عن عدد الذكور، كما يتبين أن الغالبية العظمى من أفراد عينة الدراسة هم من حاملي درجة البكالوريوس بنسبة بلغت (72.8%)، مما يشير إلى أن الاهتمام بالذكاء الاصطناعي في التعليم يمكن أن يكون أكبر بين الطلبة في مراحل الدراسات الجامعية الأولى. ومع ذلك، فإن وجود أعداد صغيرة من الطلبة الذين يملكون درجات عليا (ماجستير ودكتوراه) قد يشير إلى أن الاهتمام بالموضوع يمتد أيضًا إلى المستويات الأكاديمية المتقدمة.

وأن ما نسبته من طلبة البكالوريوس السنة الرابعة هم من أكثر المستجيبين بنسبة بلغت (33.6%) هذا يعكس ربما استجابة أكبر من الطلبة في هذه السنوات للدراسة حول الذكاء الاصطناعي في التعليم، أو ربما لتوفر مزيد من الفرص للمشاركة في الدراسات البحثية.

أداة الدراسة

بعد الاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة كدراسة سوالمة (2023) وعبد الجواد (2023) و المالكي (2023) و خلف (2023) ودراسة الصياد (2023)، ودراسة Sharawy (2023)، و Mangera et al., (2023)، و Ahmad et al., (2023)، من قبل الباحثة، ولتحقيق أهداف الدراسة وتوفير البيانات المتعلقة بها، تم تطوير أداة الدراسة (الاستبانة) بصورتها الأولية، وتم عرضها على (8) محكمين، تحتوي في مفرداتها على أبرز الجوانب التي تقيس دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية، وفي ضوء الملاحظات والتعديلات خرجت الاستبانة بصورتها النهائية.

وقد تألفت الاستبانة في صورتها النهائية من ثلاثة أجزاء وذلك على النحو الآتي:

الجزء الأول: يتعلق هذا الجزء بالخصائص الديموغرافية لطلبة كليات التربية في الجامعات الحكومية والخاصة والأردنية، والمتمثلة في الجنس، والسنة الدراسية، والمؤهل العلمي.

الجزء الثاني: تضمن هذا الجزء الفقرات التي تقيس المحور الأول في الدراسة والمتعلق بدور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر الطلبة، والذي تكون من أربع مجالات موزعة كالآتي:

1. المجال الأول: تحسين تجربة التعلم، وتضمن (6) فقرات.
2. المجال الثاني: تفريد التعليم، وتضمن (4) فقرات.
3. المجال الثالث: تقييم وتحليل فعالية الأداء التعليمي، وتضمن (4) فقرات.
4. المجال الرابع: توفير موارد تعليمية متنوعة، وتضمن (4) فقرات.

الجزء الثالث: تضمن هذا الجزء الفقرات التي تقيس المحور الثاني بالدراسة والمتعلق بتحديات استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر الطلبة، والذي تكون من أربع مجالات، موزعة كالآتي:

1. المجال الأول: تحديات الخصوصية والأمان، وتضمن (4) فقرات.
2. المجال الثاني: تحديات التكلفة والتوافر، وتضمن (4) فقرات.
3. المجال الثالث: تحديات التدريب والتأهيل، وتضمن (4) فقرات.
4. المجال الرابع: تحديات التبني والمقاومة، وتضمن (4) فقرات.

وبذلك يصبح العدد الكلي لفقرات الاستبانة في صورتها النهائية (34) فقرة.

صدق أداة الدراسة

تكونت الاستبانة في صورتها الأولية من (37) فقرة، ملحق (1)، ولغايات اختبار صدق الاستبانة، تم الاستعانة بهذه الدراسة بمجموعة من الأكاديميين المختصين في المجال في عدد من الجامعات الأردنية، وذلك للتأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة (الاستبانة) من حيث محتوى الأسئلة، ومدى ملائمتها للموضوع المبحوث، وشموليتها وتغطيتها لكافة الجوانب، وسلامتها العلمية واللغوية، بالإضافة إلى أي آراء أخرى قد يرونها مناسبة سواء بالحذف أو الإضافة أو الدمج، وقد بلغ عددهم (8) محكمين تم الإشارة إلى أسماؤهم في الملحق رقم (2)، حيث تم إرسال مسودة الاستبانة بالإضافة إلى أسئلة الدراسة إلى المحكمين ليبدوا رأيهم ومقترحاتهم بخصوصها، ثم تم جمع الاستبانات من المحكمين ومناقشة نتائج التعديلات المقترحة مع الأستاذ المشرف، والأخذ بالتعديلات المناسبة وإجرائها، حيث اعتمدت الفقرات التي اتفق عليها المحكمين بنسبة (92%) فأكثر، وفي ضوء أراء المحكمين تم تثبيت عدد فقرات الاستبانة في صورتها النهائية (34) فقرة للوصول إلى النسخة

النهائية المعتمدة للتوزيع بصورتها النهائية كما وردت في الملحق (3) حيث تم توزيعها لاحقا على عينة الدراسة المستهدفة.

ثبات أداة الدراسة

1. اختبار كرونباخ الفا

تم التحقق من ثبات الاستبانة ومتغيراتها ووفقا لإجابات أفراد العينة المستهدفة باحتساب معامل كرونباخ الفا (Cronbach's Alfa Coefficient) وذلك للأداة ككل ولكل مجال من مجالات الأداة وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (3-3) تاليا:

الجدول رقم (3-3) نتيجة اختبار كرونباخ الفا

محاور الدراسة	نتيجة كرونباخ الفا
المحور الأول: بدور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر الطلبة.	0.911
المحور الثاني: تحديات استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر الطلبة.	0.901
المتوسط العام	**0.943**

يظهر الجدول رقم (3-3) أن جميع المحاور الدراسة ككل لديها اتساق مرتفع بناءً على نتائج اختبار كرونباخ الفا. حيث كانت نتيجة المحور الأول (0.911)، ونتيجة المحور الثاني (0.943)، وهو اتساق مرتفع كون أن قيمة الفا العالية تقترب من (1)، وتشير إلى أن هناك اتساقا عاليا بين كافة فقرات الدراسة.

وفقا للنجار وآخرون (2020) فإن قيم ألفا لمتغيرات الدراسة، جميعها قد تجاوزت الحد الأدنى المطلوب لغايات التحليل الإحصائي، حيث تراوحت قيم كرونباخ الفا ما بين (0.90- 0.91)، وهي

قيم مرتفعة تشير إلى ثبات الاستبانة، وذلك لأن الفا عندما تكون أكبر أو مساوية لـ (0.70) تُعتبر مقبولة في بحوث العلوم الإدارية والإنسانية.

2. صدق الاتساق الداخلي بين محوري الدراسة: معامل بيرسون(Pearson)

الجدول رقم (3-4) نتيجة صدق الاتساق الداخلي بين محوري الدراسة

		المحور الأول	المحور الثاني
المحور الأول	**معامل الارتباط**	1	.729**
	مستوى الدلالة	-	.000
المحور الثاني	**معامل الارتباط**	.729**	1
	مستوى الدلالة	.000	-

**** دالة إحصائيا عند مستوى معنوية 0.01**

بحسب نتائج معامل بيرسون فإن القيم المذكورة تشير إلى أن النتائج ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01) وهذا يعني أن العلاقة بين العناصر في كل محور هي علاقة قوية وتعتبر إحصائيا مهمة، ويظهر أن هناك صدقا عاليا للاتساق الداخلي بين محوري الدراسة، حيث أن المعاملات تشير إلى علاقة مثالية بين العناصر في كل محور، والقيم المذكورة تظهر دلالة إحصائية.

ويظهر الجدول رقم (3-5) نتيجة الاتساق الداخلي بين مجالات المحور الأول للدراسة.

الجدول رقم (3-5) نتيجة صدق الاتساق الداخلي بين مجالات المحور الأول للدراسة: دور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية

		المجال الاول	المجال الثاني	المجال الثالث	المجال الرابع
المجال الأول	**معامل الارتباط**	1	.566**	.602**	.542**
	مستوى الدلالة	-	.000	.000	.000
المجال الثاني	**معامل الارتباط**	.566**	1	.623**	.617**
	مستوى الدلالة	.000	-	.000	.000
المجال الثالث	**معامل الارتباط**	.602**	.623**	1	.650**
	مستوى الدلالة	.000	.000	-	.000
المجال الرابع	**معامل الارتباط**	.542**	.617**	.650**	1
	مستوى الدلالة	.000	.000	.000	-

**** دالة إحصائيا عند مستوى معنوية 0.01**

يظهر من الجدول رقم (3–5) أن هناك صدقًا عاليًا للاتساق الداخلي بين مجالات المحور الأول للدراسة، حيث أن جميع معاملات الارتباط تظهر قيمًا معنوية إحصائيًا وتشير إلى وجود علاقات مرتفعة بين المجالات.

يظهر الجدول رقم (3–6) نتيجة الاتساق الداخلي بين مجالات المحور الثاني للدراسة:

الجدول رقم (3–6) نتيجة صدق الاتساق الداخلي بين مجالات المحور الثاني للدراسة تحديات استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية

		المجال الأول	المجال الثاني	المجال الثالث	المجال الرابع
المجال الاول	**معامل الارتباط**	1	.407**	.361**	.411**
	مستوى الدلالة	–	.000	.000	.000
المجال الثاني	**معامل الارتباط**	.407**	1	.601**	.619**
	مستوى الدلالة	.000	–	.000	.000
المجال الثالث	**معامل الارتباط**	.361**	.601**	1	.642**
	مستوى الدلالة	.000	.000	–	.000
المجال الرابع	**معامل الارتباط**	.411**	.619**	.642**	1
	مستوى الدلالة	.000	.000	.000	–

**** دالة إحصائيا عند مستوى معنوية 0.01**

يظهر من الجدول رقم (3–6) أن هناك صدقًا عاليًا للاتساق الداخلي بين مجالات المحور الثاني للدراسة، حيث أن جميع معاملات الارتباط تظهر قيمًا معنوية إحصائيًا وتشير إلى وجود علاقات مرتفعة بين المجالات.

متغيرات الدارسة

لغايات تطبيق الدراسة نعرف المتغيرات الآتية:

المتغيرات الرئيسة: دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم، وتشمل:

1. الجنس: وله فئتان: (ذكر، أنثى).
2. السنة الدراسة: ولها أربع مستويات (السنة الدراسية الأولى، السنة الدراسية الثانية، السنة الدراسية الثالثة، السنة الدراسية الرابعة).
3. المؤهل العلمي: وله اربع مستويات (بكالوريوس، دبلوم عالي، ماجستير، دكتوراه).

المتغيرات الثانوية: وجهه نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الحكومية والخاصة الأردنية، وتشمل:

1. دور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم.
2. تحديات استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم.

المعالجات الإحصائية المستخدمة

للإجابة عن أسئلة الدراسة، اعتمدت الدراسة الحالية على الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Sciences- SPSS 24، وذلك للإجابة عن أسئلة الدراسة، ومن خلاله تم استخدام الأساليب الإحصائية على النحو الموضح أدناه:

- النسب المئوية: تم استخدامها لقياس التوزيعات التكرارية النسبية لخصائص الطلبة وإجاباتهم على فقرات الاستبانة.
- المتوسط الحسابي: تم استخدامه لقياس متوسط إجابات الطلبة عن أسئلة الاستبانة.
- الانحراف المعياري: تم استخدامه لقياس الانحراف في إجابات الطلبة عن وسطها الحسابي
- اختبار معامل الثبات (Cronbach Alpha) للتأكد من ثبات الاستبانة.

- معامل بيرسون للتأكد من ترابط المحور الأول والثاني، وفقرات المحورين.
- اختبار (t-test) للعينات المستقلة للإجابة عن السؤال الثالث والرابع والمتعلق بمتغير الجنس.
- اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) للإجابة عن السؤال الثالث والمتعلق بمتغير الجنس، والسنة الدراسية، والمؤهل العلمي.
- درجة الأهمية: يمكن تحديدها عند التعليق على المتوسطات طبقاً لصيغة معتمدة، ووفقاً لمقياس ليكرت الخماسي (Five Likert Scale) لبدائل الإجابة لكل فقرة، حيث تم إعطاء لكل فقرة من فقرات الاستبانة وزنا متدرجا وفق مقياس ليكرت لتقدير درجة توافرها (بدرجة كبيرة جداً، بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة قليلة، بدرجة قليلة جداً).

وتم تحديد درجة الأهمية عن طريق المعادلة أدناه، وفقا لمقياس لكرت الخماسي الذي تم استخدامه للإجابة عن فقرات الاستبانة:

$$\text{درجة الأهمية} = \frac{\text{الحد الأعلى} - \text{الحد الأدنى}}{\text{عدد الدرجات}} = \frac{5-1}{3} = 1.33$$

وبناء على المعادلة أعلاه تكون درجات الأهمية كالتالي:

الجدول رقم (3-7) مقاييس درجة الأهمية

القياس	درجة الأهمية
من 1- أقل من 2.33	منخفضة
من 2.33- أقل من 3.66	متوسطة
من 3.66-5	مرتفعة

إجراءات الدراسة

تم القيام بالإجراءات الآتية:

- تحديد مشكلة الدراسة والاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.
- تطوير الاستبانة، وتضمنت الأسئلة المناسبة لأهداف الدراسة حيث تم تحديد المحاور الرئيسة للاستبانة، وصياغة الفقرات التي يتضمنها كل محور ومجالاته.
- عرض الاستبانة على المشرف والأخذ بمقترحاته وتعديلاته الأولية.
- تطوير الاستبانة في صورتها الأولية.
- إيجاد صدق وثبات الأداة (الاستبانة) عن طريق عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين، ومن خلال استخدام الأساليب الإحصائية الملائمة، وإصدار الاستبانة بصورتها النهائية.
- تم إعداد الاستبانة بصورتها النهائية باستخدام تطبيق Google Forms.
- تم الحصول على الكتب الرسمية الخاصة بتسهيل المهمة لتطبق على الدراسة، الملحق رقم (4) والملحق رقم (5).
- تم تحديد مجتمع الدراسة الذي تضمنته الدراسة واختيار العينة من طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية.
- تم نسخ رابط الاستبانة وتخصيصه ليتناسب مع الجمهور المستهدف، وذلك عن طريق إرسال الرابط عبر البريد الإلكتروني لدائرة البحث العلمي في الجامعات ليصار إلى توزيعها على العينة المستهدفة.

- بعد الحصول على البيانات تم تفريغها على Excel Sheet لتسهيل تحميلها على برنامج التحليل الإحصائي SPSS.
- تحليل ومناقشة النتائج، استخلاص التوصيات.

الفصل الرابع
نتائج الدراسة

يعرض هذا الفصل نتائج الدراسة، وفقا لأهدافها وأسئلتها، كما هو موضح تاليًا:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

تمت الإجابة على السؤال الأول الذي ينص على **ما دور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية؟**

عن طريق استخراج المتوسطات الحسابية وانحرافاتها المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجالات المحور الأول لاستبانة الدراسة، والجدول رقم (4-8) يوضح ذلك:

الجدول رقم (4-8) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والرتبة والدرجة لمجالات المحور الأول

مجالات المحور الأول	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
المجال الأول: تحسين تجربة التعلم	4.18	0.887	3	مرتفعة
المجال الثاني: تفريد التعليم	4.27	0.837	1	مرتفعة
المجال الثالث: تقييم وتحليل فعالية الأداء التعليمي	4.17	0.851	4	مرتفعة
المجال الرابع: توفير موارد تعليمية متنوعة	4.22	0.877	2	مرتفعة
المعدل الكلي لجميع مجالات المحور الأول	**4.21**	**0.863**	-	**مرتفعة**

يشير الجدول رقم (4-8) أن المعدل الكلي لجميع مجالات المحور الأول حصل على درجة مرتفعة وبمتوسط حسابي (4.21)، وبانحراف معياري (0.863)، وعليه إن دور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية جاءت مرتفعة، وكذلك يظهر من الجدول (8) أن المجال الثاني "تفريد التعليم" حصل على المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة وبمتوسط حسابي (4.27) وبانحراف معياري (0.837)، وحل المجال الرابع " توفير موارد تعليمية متنوعة " ثانيا وبدرجة

مرتفعة وبمتوسط حسابي (4.22) وبانحراف معياري (0.877)، وحل المجال الأول "تحسين تجربة التعلم" ثالثا وبدرجة مرتفعة، بمتوسط حسابي (4.18) وبانحراف معياري (0.887)، وحل المجال الثالث " تقييم وتحليل فعالية الأداء التعليمي" رابعا وبدرجة مرتفعة وبمتوسط حسابي (4.17) وبانحراف معياري (0.851).

1. نتائج مجال تحسين تجربة التعلم

تم استخراج المتوسطات الحسابية وانحرافاتها المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات المجال الأول "تحسين تجربة التعلم" وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4–9) أدناه:

الجدول رقم (4–9) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تحسين تجربة التعلم

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
1	تحلل تقنية الذكاء الاصطناعي كميات ضخمة من البيانات التعليمية لتحديد أنماط التعلم.	4.47	.733	1	مرتفعة
2	تتيح تقنية الذكاء الاصطناعي استخدام نماذج التعلم الآلي في بيئات التعلم الافتراضية.	4.39	.748	2	مرتفعة
3	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي تفاعل شخصي مع الطلبة من خلال نظم الإرشاد الذكي.	4.08	.925	4	مرتفعة
4	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي فرص للتفاعل الاجتماعي والتعاون بين الطلبة.	3.99	1.030	5	مرتفعة
5	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي فرصًا لخفض المهام الروتينية من خلال توفير حلول أتمتة.	4.20	.834	3	مرتفعة
6	يطبق عضو هيئة التدريس تقنية الذكاء الاصطناعي في التخطيط للمواد التعليمية.	3.93	1.053	6	مرتفعة
	المعدل العام للمجال الأول	**4.18**	**0.887**	–	**مرتفعة**

يظهر الجدول رقم (4–9) أن المعدل العام لاستجات الطلبة على المجال الأول هو(4.18) بانحراف معياري قدره (0.887)، بدرجة مرتفعة، إذ جاءت الفقرة رقم (1) "تحلل تقنية الذكاء الاصطناعي كميات ضخمة من البيانات التعليمية لتحديد أنماط التعلم" حصلت على أعلى متوسط حسابي (4.47) وانحراف معياري (0.733)، وبدرجة مرتفعة مما يشير إلى أن معظم طلبة كليات التربية يرون أن تحليل تقنية الذكاء الاصطناعي لكميات كبيرة من البيانات التعليمية يلعب دورًا مهمًا في تحسين تجربة التعلم. يليها الفقرة رقم (2) "تتيح تقنية الذكاء الاصطناعي استخدام نماذج التعلم الآلي في بيئات التعلم الافتراضية"، وبدرجة مرتفعة أيضا بمتوسط حسابي (4.39)، وانحراف معياري (0.748). أما الفقرة رقم (6) "يطبق عضو هيئة التدريس تقنية الذكاء الاصطناعي في التخطيط للمواد التعليمية"، بدرجة استجابة مرتفعة، وحصلت على أدنى متوسط حسابي (3.93) وانحراف معياري (1.053)، وهي تقدير مرتفع أيضًا ولكنه أقل من الفقرات الأخرى.

2. نتائج مجال تفريد التعليم:

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ورتبها والدرجة لفقرات مجال تفريد التعليم وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4–10) أدناه:

الجدول رقم (4–10) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تفريد التعليم

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
7	تُسهم تقنية الذكاء الاصطناعي في التعلم الذاتي بشكل أفضل مقارنة بالتقنيات التقليدية.	4.26	.878	2	مرتفعة
8	تتناسب تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الاحتياجات الشخصية للطلبة.	4.25	.822	3	مرتفعة
9	تُقدم تقنية الذكاء الاصطناعي ردود فعل فورية وإرشادات شخصية أفضل مما يمكن أن توفره التقنيات التقليدية في عمليات التعلم.	4.24	.831	4	مرتفعة
10	تعدل تقنية الذكاء الاصطناعي عملية التعلم بناءً على تقدم الطلبة وتغير احتياجاتهم.	4.31	.818	1	مرتفعة
المعدل العام للمجال الثاني		**4.27**	**0.837**	–	**مرتفعة**

يظهر الجدول رقم (4–10) أن المعدل العام لاستجات الطلبة على المجال الثاني هو (4.27) بانحراف معياري قدره (0.837)، إذ جاءت الفقرة رقم (10) "تعدل تقنية الذكاء الاصطناعي عملية التعلم بناءً على تقدم الطلبة وتغير احتياجاتهم" حصلت على درجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.27) وبانحراف معياري قدره (0.837)، وحصلت الفقرة رقم (9) "تُقدم تقنية الذكاء الاصطناعي ردود فعل فورية وإرشادات شخصية أفضل مما يمكن أن توفره التقنيات التقليدية في عمليات التعلم"، بدرجة مرتفعة، بمتوسط حسابي(4.24)، وبانحراف معياري(0.831).

3. نتائج مجال تقييم وتحليل فعالية الأداء التعليمي

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تقييم وتحليل فعالية الأداء التعليمي، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4–11) أدناه:

الجدول رقم (4-11) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تقييم وتحليل فعالية الأداء التعليمي

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
11	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي ردود فعل فورية ومحددة للطلبة حول أدائهم.	4.29	.805	1	مرتفعة
12	تُكيف تقنية الذكاء الاصطناعي العملية التعليمية بناءً على نتائج التقييم.	4.14	.793	2	مرتفعة
13	تُقدم تقنية الذكاء الاصطناعي تقارير شاملة وتحليلات لأداء الطلبة.	4.11	.953	3	مرتفعة
14	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي تجربة تعلم فردية مخصصة لكل طالب بناءً على أسلوبهم الفردي للتعلم ومستواهم.	4.14	.853	2	مرتفعة
المعدل العام للمجال الثالث		**4.17**	**0.851**	-	**مرتفعة**

يظهر الجدول رقم (4-11) أن المعدل العام لاستجات الطلبة على المجال الثالث هو (4.17) وانحرافها المعياري قدره (0.851)، وهو مرتفع، حيث أن الفقرة رقم (11) "توفر تقنية الذكاء الاصطناعي ردود فعل فورية ومحددة للطلبة حول أدائهم" حصلت على المرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.29) وبانحراف معياري قدره (0.805)، وهي استجابات مرتفعة لدور تقنية الذكاء الاصطناعي في توفير ردود فعل فورية ومحددة للطلبة حول أدائهم"، وحصلت الفقرات (12) "تُكيف تقنية الذكاء الاصطناعي العملية التعليمية بناءً على نتائج التقييم"، و (14) "توفر تقنية الذكاء الاصطناعي تجربة تعلم فردية مخصصة لكل طالب بناءً على أسلوبهم الفردي للتعلم ومستواهم" على التوالي على درجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.14)، وحصلت الفقرة (13) على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4.11) وبانحراف معياري قدره (0.953).

4. نتائج مجال توفير موارد تعليمية متنوعة

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال توفير موارد تعليمية متنوعة، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4-11) أدناه:

الجدول ؤقم (4-12) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال توفير موارد تعليمية متنوعة

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
15	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي موارد تعليمية متنوعة ومخصصة لاحتياجات كل طالب.	4.25	.868	2	مرتفعة
16	يُمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي توفير تجارب تعلم تفاعلية ومبتكرة متكاملة وشاملة تشمل مختلف الوسائط التعليمية.	4.26	.844	3	مرتفعة
17	تقدم تقنية الذكاء الاصطناعي موارد تعليمية تشجع على الابتكار والإبداع.	4.24	.913	4	مرتفعة
18	يسهم اعتماد تقنية الذكاء الاصطناعي على الأنظمة الخبيرة في التعليم في تحسين جودة عملية التعلم.	4.14	.883	1	مرتفعة
المعدل العام للمجال الرابع		**4.22**	**0.877**	-	**مرتفعة**

يظهر الجدول رقم (4-12) أن المعدل العام لاستجات الطلبة على المجال الرابع هو 4.22 بانحراف معياري قدره 0.877، وهو مرتفع، وجاءت الفقرة رقم (18)" يسهم اعتماد تقنية الذكاء الاصطناعي على الأنظمة الخبيرة في التعليم في تحسين جودة عملية التعلم" حصلت على المرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة، بمتوسط حسابي(4.14)، وبانحراف معياري قدره (0.883)، وحصلت الفقرة رقم (17) "تقدم تقنية الذكاء الاصطناعي موارد تعليمية تشجع على الابتكار والإبداع" على المرتبة الأخيرة وبدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.24) وبانحراف معياري قدره (0.913)

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

تمت الإجابة على السؤال الثاني الذي ينص على **ما التحديات التي تواجه استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية؟**

عن طريق استخراج المتوسطات الحسابية وانحرافاتها المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجالات المحور الثاني لاستبانة الدراسة، والجدول رقم (4-13) يوضح ذلك:

الجدول رقم (4-13) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والرتبة والدرجة لمجالات المحور الثاني: تحديات استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية

مجالات المحور الثاني	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
المجال الأول: تحديات الخصوصية والأمان	4.00	0.972	3	مرتفعة
المجال الثاني: تحديات التكلفة والتوافر	4.20	0.934	2	مرتفعة
المجال الثالث: تحديات التدريب والتأهيل	4.27	0.942	1	مرتفعة
المجال الرابع: تحديات التبني والمقاومة	3.99	1.055	4	مرتفعة
المعدل الكلي لجميع مجالات المحور الثاني	**4.12**	**0.976**	-	**مرتفعة**

يظهر الجدول رقم (4-13) أن المعدل الكلي لجميع مجالات المحور الثاني جاءت بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.12) وبانحراف معياري (0.976)، وجاء المجال الثالث " تحديات التدريب والتأهيل" حصل على المرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.27) وبانحراف معياري (0.942)، وحصل المجال الثاني " تحديات التكلفة والتوافر" على المرتبة الثانية وبدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.20) وبانحراف معياري (0.934)، وحصل المجال الأول " تحديات الخصوصية والأمان على المركز الثالث وبدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.00) وبانحراف معياري (0.972)، وحصل المجال الرابع "تحديات التبني والمقاومة" على المرتبة الأخيرة وبدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي

(3.99) وبانحراف معياري (1.055). مما يعني أن معظم الطلبة يرون أن التحديات في المجالات الأربعة بدرجة عالية من الأهمية. وتاليًا عرضًا لهذه التحديات بحسب مجالاتها.

1. نتائج مجال تحديات الخصوصية والأمان

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات المجال الأول تحديات الخصوصية والأمان، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4–14) أدناه:

الجدول رقم (4–14) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تحديات الخصوصية والأمان

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
1	دقة تقنية الذكاء الاصطناعي لا تصل إلى الدرجة البشري.	4.02	1.068	2	مرتفعة
2	افتقار تقنية الذكاء الاصطناعي لتفاعل إنساني حيوي في بيئة التعلم الافتراضية.	4.19	.776	1	مرتفعة
3	تحدي الأمان والخصوصية في مكافحة الهجمات السيبرانية.	3.89	.919	4	مرتفعة
4	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي معلومات بدون توثيق.	3.91	1.125	3	مرتفعة
المعدل العام للمجال الأول		**4.00**	**0.972**	–	**مرتفعة**

يظهر الجدول رقم (4–14) ان المعدل العالم لاستجات الطلبة على المجال الأول بلغ المتوسط الحسابي (4.00) وبانحراف معياري (0.976)، حيث أن الفقرة رقم (2) "افتقار تقنية الذكاء الاصطناعي لتفاعل إنساني حيوي في بيئة التعلم الافتراضية"، حصلت على المرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.19) وبانحراف معياري (0.776)، وحصلت الفقرة رقم (3) "تحدي الأمان والخصوصية في مكافحة الهجمات السيبرانية"، على المرتبة الأخيرة وبدرجة مرتفعة، بمتوسط حسابي(3.89)، وبانحراف معياري (0.919).

2. نتائج مجال تحديات التكلفة والتوافر

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات المجال الثاني تحديات التكلفة والتوافر، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4-15) أدناه:

الجدول رقم (4-15) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تحديات التكلفة والتوافر

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
5	نقص في توفير البنية التحتية التكنولوجية لتطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي.	4.29	.884	1	مرتفعة
6	تعيق التكلفة الباهظة لتجهيز القاعات الدراسية استخدام الطلبة لتقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم.	4.21	.938	3	مرتفعة
7	نقص توافر الموارد البشرية المؤهلة والمدربة في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي.	4.28	.942	2	مرتفعة
8	تعذر توفير الاستمرارية مع التغيرات القانونية والتنظيمية السريعة لاستخدامات تقنية الذكاء الاصطناعي.	4.01	.971	4	مرتفعة
المعدل العام للمجال الثاني		**4.20**	**0.934**	-	**مرتفعة**

يظهر الجدول رقم (4-15) أن المعدل العالم لاستجات الطلبة على المجال الثاني جاء بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.20) وبانحراف معياري (0.943) أن الفقرة رقم (5) " نقص في توفير البنية التحتية التكنولوجية لتطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي" حصلت على المرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.29) وبانحراف معياري (0.884)، وحصلت الفقرة رقم (8) على المرتبة الأخيرة وبدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.01) وبانحراف معياري (0.971).

3. نتائج مجال تحديات التدريب والتأهيل

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات المجال الثالث تحديات التدريب والتأهيل، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4–16) أدناه:

الجدول رقم (4–16) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تحديات التدريب والتأهيل

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
9	قلة توفر ورش العمل الخاصة بتقنية الذكاء الاصطناعي في الجامعة.	4.38	.943	1	مرتفعة
10	ضعف توجيه الطلبة ودعمهم في استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي.	4.28	.953	3	مرتفعة
11	صعوبة تقييم فعالية الدورات التدريبية على تقنية الذكاء الاصطناعي.	4.12	.991	4	مرتفعة
12	هناك قلة في الدورات التدريبية للهيئة التدريسية.	4.30	.882	2	مرتفعة
المعدل العام للمجال الثالث		**4.27**	**0.942**	–	**مرتفعة**

يظهر الجدول رقم (4–16) أن والمعدل العالم لاستجات الطلبة على المجال الثالث جاء بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.27)، وبانحراف معياري(0.942)، وجاءت الفقرة رقم (9) "قلة توفر ورش العمل الخاصة بتقنية الذكاء الاصطناعي في الجامعة" حصلت على المرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.39)، وبانحراف معياري (0.943)، وحصلت الفقرة رقم (11) "صعوبة تقييم فعالية الدورات التدريبية على تقنية الذكاء الاصطناعي" على المرتبة الأخيرة وبدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (4.12)، وبانحراف معياري (0.991).

4. نتائج تحديات التبني والمقاومة

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات المجال الرابع: تحديات التبني والمقاومة، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4-17) أدناه:

الجدول رقم (4-17) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لفقرات مجال تحديات التبني والمقاومة

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
13	قلة توافر الوقت لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى الطالب.	3.90	1.165	3	مرتفعة
14	قلة توافر الوقت لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى عضو هيئة التدريس.	3.88	1.109	4	مرتفعة
15	التحديات الأخلاقية المرتبطة باستخدام لتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل انتهاك الخصوصية.	4.09	.973	1	مرتفعة
16	تبني تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي يمكن أن يكون متسارعاً ومعقداً.	4.07	.974	2	مرتفعة
المعدل العام للمجال الرابع		**3.99**	**1.055**	-	**مرتفعة**

يظهر الجدول رقم (4-17) أن المعدل العام لاستجات الطلبة على المجال الرابع جاء مرتفعا، بمتوسط حسابي (3.99) وبانحراف معياري (1.055) إذ جاءت الفقرة رقم (15) " التحديات الأخلاقية المرتبطة باستخدام لتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل انتهاك الخصوصية"، حصلت على المرتبة الأولى وبدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.09)، وبانحراف معياري (0.973، وحصلت الفقرة رقم (14) على المرتبة الأخيرة وبدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (3.88)، وبانحراف معياري (1.109)، وتظهر النتائج

درجة مرتفعة للتحديات في مجال التبني والمقاومة أن هناك عددًا من التحديات التي تحتاج إلى التغلب عليها لتحقيق التبني الفعّال والناجح لتقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

للإجابة على السؤال الثالث الذي ينص على **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a≤0.05) في دور الذكاء الاصطناعي في التعليم تبعًا لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، والمؤهل العلمي)؟** تم استخدام تحليل التباين الثلاثي ANOVA لمتغيرات الدراسة الديمغرافية ، تظهر نتائج التحليل الإحصائي للمتغيرات الديمغرافية المختلفة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في دور الذكاء الاصطناعي في التعليم تبعًا لمتغير المؤهل العلمي فقط، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تبعًا لمتغيري الجنس والسنة الدراسية بحسب الجدول رقم (4-18)

الجدول رقم (4-18) تحليل التباين الثلاثي لمتغيرات الدراسة الديمغرافية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
الجنس	227.323	1	227.323	2.638	.105
السنة الدراسية	25.361	3	8.454	.097	.962
المؤهل العلمي	1448.951	3	482.984	5.845	.001

يظهر من الجدول رقم (4-18) أعلاه ما يلي:

1. متغير الجنس

- تظهر قيمة مستوى الدلالة لمتغير الجنس (0.105) وهي قيمة أكبر من (0.05) مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دور الذكاء الاصطناعي في التعليم تبعًا لمتغير الجنس.

2. متغير السنة الدراسية

- تظهر قيمة مستوى الدلالة لمتغير السنة الدراسية (0.962) وهي قيمة أكبر من (0.05) مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دور الذكاء الاصطناعي في التعليم تبعًا لمتغير السنة الدراسية.

3. متغير المؤهل العلمي

- تظهر قيمة مستوى الدلالة لمتغير المؤهل العلمي (0.01) وهي قيمة أقل من (0.05) مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دور الذكاء الاصطناعي في التعليم تبعًا لمتغير المؤهل العلمي، ولصالح طلبة الدكتوراه بمتوسط حسابي هو الأعلى وبلغ (85.2778)، يليه طلبة الدبلوم العالي بمتوسط حساب بلغ (78.8210)، يليه طلبة الماجستير بمتوسط حسابي بلغ (72.4310)، وأخيرا طلبة البكالوريوس بمتوسط حسابي بلغ (70.9094)، كما يظهر في الجدول رقم (4-19).

الجدول رقم (4-19) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف العياري
بكالوريوس	219	70.9094	9.56019
دبلوم عالي	18	78.8210	7.53741
ماجستير	62	72.4310	7.73580
دكتوراه	2	85.2778	.00000

يظهر الجدول رقم (4-19) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى طلبة الدكتوراه لمتغير المؤهل العلمي، أعلى متوسط حسابي بين المستويات المختلفة، مما يشير إلى أن طلبة درجة الدكتوراه قد يكون لديهم دور أكبر في الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في التعليم.

الفصل الخامس
مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

يتضمن هذا الفصل مناقشة وتفسير النتائج التي توصلت إليها الدراسة، بالإضافة لطرح بعض التوصيات والمقترحات بناءً على نتائج الدراسة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما دور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية؟

أظهرت نتائج السؤال الأول أن المعدل الكلي لجميع فقرات مجالات المحور الأول " دور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية "جاء بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (4.21) وبانحراف معياري قدره (0.863)، مما يشير إلى أن معظم طلبة كليات التربية يرون أن دور تقنية الذكاء الاصطناعي بشكل عام هام في التعليم.

وتشير هذه النتائج المرتفعة إلى أن طلبة كليات التربية يرون أن لتقنية الذكاء الاصطناعي لها شكل إيجابي ومفيد، وقد يُعزى ذلك إلى أن معظم الطلبة (عينة الدراسة) خاصة وبعد جائحة كورونا أصبح متجاوبا بصورة إيجابية ومتفاعلا مع التقنية التكنولوجية الحديثة لا سيما تقنية الذكاء الاصطناعي(AI)، ومستعدا لاستخدامها في مجالات مختلفة، بما في ذلك التعليم.

بالإضافة إلى التطورات التكنولوجية العالمية التي تؤثر على مفهوم التعليم والتعلم، كذلك أن احتياجات سوق العمل خاصة في السنوات الأخيرة إذ أصبح الطلب فيه متزايدا على مهارات استخدام التكنولوجيا ويعتبر ذلك محفزا للاهتمام أكثر من وجهة نظر الطلبة لتطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي واستخداماتها من قبل الهيئة التدريسية في الجامعات، وهو ما يتفق مع دراسة **Tung & Dong (2023)**و **Almaraz-López et al., (2023)** والتي بينت أن الطلبة يبدون تفاعلا إيجابيا تجاه الذكاء الاصطناعي، وأنه سيلعب دورا

أساسيا في التعليم، مع استعدادا الطلبة لقبول هذه التقنية والتفاعل معها، وأن تدريس مواضيع الذكاء الاصطناعي بشكل عام سيكون له فائدة كبيرة على مسارات الطلبة المهنية.

واحتل **المجال الثاني** "تفريد التعليم" على المرتبة الأولى، مما يعني أن تقنية الذكاء الاصطناعي تُعد فعالة في تحسين التعلم الذاتي وتلبية الاحتياجات الفردية للطلبة، مما يعزز من وجهة نظرهم عملية تفريد التعليم، تلاه ثانيا **المجال الرابع** " توفير موارد تعليمية متنوعة"، مما يدل على أن المجال الثاني والمجال الرابع يعدان أكثر تقديرا من بين المجالات الأربعة، مما يبرز أهمية تخصيص المزيد من الاهتمام والجهد لتطوير هذه المجالين في سياق التعليم الجامعي باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي (AI).

فمن وجهة نظر معظم الطلبة (عينة الدراسة) أن تقنية الذكاء الاصطناعي هي أداة فعالة ومفيدة في تحسين تجربتهم التعليمية وبدرجة تقدير مرتفعة، واختلفت الدراسة بذلك مع دراسة **المصري (2022)** والتي جاءت نتائجها بدرجة متوسطة. كما اختلفت النتائج مع دراسة **Rodway & Schepmqn (2023)**، والتي بينت أن الطلبة بالمتوسط كانوا مرتاحين باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ولكن انخفض رضاهم في حالة افتراض اعتماد تلك التطبيقات في التدريس.

وتعكس هذه الدرجة المرتفعة رؤية الطلبة لدور التكنولوجيا، حيث يرى أغلب الطلبة أن تقنية الذكاء الاصطناعي تعزز عملية التعلم من خلال توفير ردود فعل فورية ومحددة لأدائهم، وتوفير موارد تعليمية متنوعة بشكل إيجابي، مما يساعدهم على تحسين أدائهم التعليمي، وهو ما يتفق مع دراسة (**Chen et al., (2020** التي اعتبرت أن تعلم الذكاء الاصطناعي حاليا بمثابة مساعد تعليمي في المرحلة المبكرة، كما أنه سيعمل مستقبلا على تشكيل خيال الطلبة وإبداعهم وتحليل أسلوب التعلم والحالة العاطفية والمبادرة لتحسين قدرات التعلم والإبداع وتحفيز المبادرة الذاتية. كما تتفق مع دراسة **Almaraz-López et al., (2023**، والتي بينت أن الذكاء الاصطناعي سيكون له تأثير على المهن

في المستقبل حيث يتطلع الطلبة إلى مواصلة تعليمهم في مجال الذكاء الاصطناعي، على الرغم من أن معرفتهم وثقتهم الحالية في استخدام هذه التكنولوجيا محدودة جدًا، حيث أن معظمهم لم يتلقوا أي تدريب رسمي في مجال الذكاء الاصطناعي، إلا أنهم يستطيعون تصور الإمكانيات المحتملة للذكاء الاصطناعي كأداة مفيدة، ويتفق كذلك الأمر مع دراسة Babu & Wooden (2023) والتي بينت أن قبول أصحاب العمل للمؤهلات المقدمة من المؤسسات الغنية بالذكاء الاصطناعي هو متغير قد يعيد تحديد مسار قطاع التعليم بشكل جذري.

أما فيما يخص مناقشة نتائج مجالات المحور الأول

جاءت الفقرة "تحلل تقنية الذكاء الاصطناعي كميات ضخمة من البيانات التعليمية لتحديد أنماط التعلم" على أعلى استجابة في **المجال الأول** "تحسين تجربة التعلم"، وقد يُعزى ذلك إلى أن معظم الطلبة (عينة الدراسة) يرون أن تحليل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي يساعد في تحديد أنماط التعلم الفردية بشكل أفضل، مما يمكنهم من تقديم تجارب تعليمية مخصصة وفعّالة لكل طالب وفقًا لاحتياجاته وقدراته وهذا، بدوره، يؤدي إلى تعزيز تجربة التعلم وزيادة فعاليتها، وبالتالي تحقيق نتائج أفضل في التعلم، وهو ما يتفق مع أغلب نتائج دراسة **سوالمة (2023)** والتي بينت وجود فروق لصالح استخدام التطبيقات المبنية على الذكاء الاصطناعي في التعليم، جزء من نتائج دراسة **المالكي** (2023) والتي بينت أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين الوظائف الإدارية والقدرات التعليمية والبحثية، وتحسين بيئات التعلم. ويتفق مع دراسة **Chen et al., (2020)**، والتي بينت ان أنظمة الذكاء الاصطناعي ستعلم على توليد المزيد من البيانات لتوفير صورة أوضح لتعلمية التدريس والتعلم، مما يتيح توصيل معلومات أكثر دقة. واختلفت مع بعض نتائج دراسة **الصياد (2023)** والتي بينت أن هناك قلة لاستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في تحليل المعلومات والبيانات، بالإضافة إلى التطورات

التكنولوجية العالمية التي تؤثر على مفهوم التعليم والتعلم كما أن احتياجات سوق العمل خاصة في السنوات الأخيرة أصبح الطلب متزايدا على مهارات استخدام التكنولوجيا، ويعتبر ذلك محفزا للاهتمام أكثر من وجهة نظر الطلبة لتطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي واستخداماتها من قبل الهيئة التدريسية في الجامعات، وهو ما يتفق مع دراسة **Tung & Dong (2023)** والتي بينت أن الطلبة يبدون تفاعلا إيجابيا تجاه الذكاء الاصطناعي، وأنه سيلعب دورا أساسيا في التعليم، مع استعدادا الطلبة لقبول هذه التقنية والتفاعل معها، وأن تدريس مواضيع الذكاء الاصطناعي بشكل عام سيكون له فائدة كبيرة على مسارات الطلبة المهنية.

وهو ما يتفق أيضًا مع دراسة و**Iorga et al., (2023)** والتي أظهرت أن الأكاديميون يعتبرون أن تنفيذ الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي حلا لبعض المشاكل التي تواجه عملية التعليم اليوم، وكوسيلة للرد بشكل أفضل على احتياجات جيل وُلد واتصل بالفعل بتقنيات جديدة مستقبلا.

ومن الممكن أن تكون هذه الدرجة المرتفعة تعكس فهم معظم الطلبة (عينة الدراسة) للطريقة التي يستخدم فيها الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات التعلم وتوفير موارد تعليمية مختلفة ومتنوعة تناسب احتياجات الطلبة بشكل فعال. فالأنظمة الخبيرة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي قادرة على توفير محتوى تعليمي متنوع ومخصص وفقًا لمستوى كل طالب واحتياجاته الفردية، وهو ما يتفق مع **دراسة خلف (2023)** والتي بينت أهمية تطوير المهارات التربوية.

واحتلت الفقرة "تعدل تقنية الذكاء الاصطناعي عملية التعلم بناءً على تقدم الطلبة وتغير احتياجاتهم" على أعلى متوسط في **المجال الثاني** "تفريد التعليم"، وقد يُعزى ذلك أن جزء كبير من الطلبة(عينة الدراسة) يرون أن تقنية الذكاء الاصطناعي يؤدي دورًا هامًا في تفريد التعليم وتحسين تجربة التعلم، وذلك من خلال تعديل عملية التعلم وتلبية احتياجات الطلبة.

ويظهر من نتائج **المجال الثاني** أن استجابات أغلب طلبة كليات التربية جاء مرتفعا، وقد يُعزى ذلك إلى تطور في مفهوم ثقافة التعلم الذاتي والتفاعل مع المواد التعليمية بشكل أكثر فعالية، خاصة وأنها تُمكن من القدرة على التكيف مع احتياجات الطلبة الشخصية، مما يسمح لهم بتجربة تعلم مخصصة وفعالة وفقا لاحتياجاتهم الفردية، خاصة وأنها تقدم ردود فعل وإرشادات شخصية أفضل من التقنيات التقليدية، مما يعزز فعالية العملية التعليمية، ويسهل على معظم الطلبة فهم المفاهيم بشكل أعمق، وهو ما يتفق مع دراسة **Devi & Rroy (2023)** والتي بينت أن معظم المدرسين يستخدمون التقنية الذكية مثل السَبورات التفاعلية وأجهزة الحاسوب المحمولة، مما يؤثر بشكل كبير على أسلوب تدريسهم مثل إدارة الوقت بشكل صحيح وتسريع عملية التدريس بفضل توفر التقنية الذكية والإنترنت مما يمكن الطلبة من التعلم بسرعة. ويتفق مع دراسة **حمايل (2023)** والتي أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي قدم فرص عديدة لتعزيز تجربة التعليم، توقير الإرشاد والدعم الفني للطلبة، حسنت من تخصيص الموارد التعليمية والتعليم الفردي. كما تشير إلى أن الطلبة يرون دور تقنية الذكاء الاصطناعي تساعد في تقديم تجارب تعلم فردية مخصصة وتحليلات شاملة لأداء الطلبة بشكل إيجابي ومفيد، وهو ما يتفق مع دراسة **Lai (2021)** والتي بينت أن الطلبة يعطون أهمية أكبر للإرشاد الشخصي وتوفير محتوى تعلم مناسب، حيث أقر قسم من الطلبة بأن تقنية الذكاء الاصطناعي يمكن استخدامها بمرونة في مجالات وحالات مختلفة.

واحتلت الفقرة "توفر تقنية الذكاء الاصطناعي ردود فعل فورية ومحددة للطلبة حول أدائهم" على أعلى درجة في **المجال الثالث** "تقييم وتحليل فعالية الأداء التعليمي"، ويمكن تفسير هذه الدرجة المرتفعة بأن أغلب الطلبة (عينة الدراسة) يعتقدون أن تقنية الذكاء الاصطناعي تمكن هيئة التدريس

من تقديم تغذية راجعة فورية ودقيقة لأدائهم، مما يساعدهم على فهم مستواهم ومدى تقدمهم في التعلم. وبالتالي، يمكن للطلبة تلقي التوجيه اللازم لتحسين أدائهم بشكل أكبر.

وقد يُعزى ذلك إلى تقبل المجتمع للتكنولوجيا مما يعكس ارتفاع النتيجة، خاصة وأن طلبة كليات التربية يعتبر متقدما تكنولوجيا ومتلقيا للتطورات التكنولوجية، كما قد تشير النتائج المرتفعة إلى نجاح جهود تكامل التكنولوجيا مع العملية التعليمية وبيئاتها، إذ قد تكون هناك تصميمات فعالة للبرامج التعليمية تدمج ما بين الجوانب التقليدية للتعليم واستخدام التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي.

وهو ما يتفق مع دراسة **Altememy et al., (2023)** والتي بينت أن هناك تأثيرًا كبيرًا لـ(AIBTA) في التدريس والتقييم القائم على الذكاء الاصطناعي على أداء طلبة التعليم العالي، والتي أشارت أيضا إلى وجود علاقة إيجابية وقوية بين قدرات الذكاء الاصطناعي المدمجة في التعليم العالي والإنجازات الأكاديمية لطلبة الجامعات. ودراسة **Wang et al., (2023)** والتي بينت أهمية البيئات الداعمة ومعتقدات القيمة المتوقعة في تحفيز نوايا الطلبة لتعلم الذكاء الاصطناعي، كما بينت أن النهج المركز على الشخص أظهر تنوعًا في تصورات الطلبة للبيئات الداعمة ومعتقدات القيمة المتوقعة، حيث كان لدى الطلبة ذوي البيئات الداعمة الأقوى نوايا لتعلم الذكاء الاصطناعي.

أما فقرة " يسهم اعتماد تقنية الذكاء الاصطناعي على الأنظمة الخبيرة في التعليم في تحسين جودة عملية التعلم " على درجة مرتفعة لها في **المجال الرابع** "توفير موارد تعليمية متنوعة"، هذه الدرجة المرتفعة تشير إلى أن أغلب الطلبة يرون أن اعتماد تقنية الذكاء الاصطناعي على الأنظمة الخبيرة في التعليم يسهم في تحسين جودة عملية التعلم من خلال توفير موارد تعليمية متنوعة، وقد تعزى النتائج المرتفعة إلى أن بعض الطلبة قد تلقوا تدريبا أو دورات توعية حول استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم، مما جعلهم يدركون فوائدها في تحسين عملية التعلم، أو قد يكون الطلبة قد

استخدموا تقنيات الذكاء الاصطناعي في تجارب تعلم سابقة، أو شهدوا تجارب ناجحة، مما زاد من إيجابيتهم نحوها.

وقد يشير ذلك إلى أن التعليم العالي في الأردن يتجه نحو التكنولوجيا والابتكار بشكل متزايد، مما يدل على اهتماما متزايدا بدمجها في التعليم، وقد يعكس ذلك وجود جهود مستمرة لتوفير الموارد التعليمية المتنوعة والمتقدمة التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما ينعكس إيجابا على تقدير الطلبة لهذه التقنيات. وهو ما يتفق مع دراسة **كبداني وبادن** (2021) والتي بينت أن هناك أولوية كبيرة من وجهة نظر الطلبة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالجامعات، وأن هناك حاجة ملحة لاستخدامها في التخصصات الإنسانية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما التحديات التي تواجه استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية؟

أظهرت نتائج السؤال الثاني: أن المعدل الكلي لجميع ففرات مجالات المحور الثاني " تحديات استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية" جاء بدرجة مرتفعة، مما يشير إلى أن معظم طلبة كليات التربية يرون أن هناك تحديات بدرجة مرتفعة تواجه استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم.

تشير هذه النتائج المرتفعة إلى أن قسم كبير من طلبة كليات التربية يرون أن هذه التحديات متنوعة وشاملة، ويمكن أن تكون تأثيراتها على التعليم واسعة النطاق، وقد يُعزى ذلك إلى عدة عوامل تشمل التحديات الاقتصادية والثقافية والتعليمية والقانونية.

وجاء **المجال الثالث** " تحديات التدريب والتأهيل" على المرتبة الأولى وبدرجة ، وحصل **المجال الثاني** " تحديات التكلفة والتوافر" على المرتبة الثانية وبدرجة مرتفعة، وحصل **المجال الأول** "تحديات الخصوصية والأمان على المركز الثالث وبدرجة مرتفعة، وحصل **المجال الرابع** "تحديات التبني والمقاومة" على المرتبة الأخيرة وبدرجة مرتفعة، وهو ما يتفق مع دراسة **سعد (2023)** والتي بينت أن محور تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة مرتفعة، مما يدل على أن مجال تحديات التدريب والتطوير من وجهة طلبة كيات التربية في الجامعات الأردنية يعتبر أمرا حيويا ومهما لضمان نجاح تطبيق هذه التقنية، مما يتطلب الاهتمام بها، مع التركيز على التكلفة والتوافر للتركيز عند تنفيذ وتبني تقنية الذكاء الاصطناعي (AI) في مجال التعليم الجامعي.

تبين النتائج أن أغلب الطلبة يرون أن هناك تحديات كبيرة تواجه استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم، وذلك من خلال النتائج المرتفعة التي تم الحصول عليها في جميع مجالات المحور الثاني. فقد حصل **مجال التدريب والتأهيل على** المرتبة الأولى، مما يشير إلى أن قسم كبير من الطلبة يرون أن تأهيل المعلمين والمدربين لاستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم يمثل تحديًا كبيرًا وأساسيًا، وقد يكون سبب ذلك ناجمًا عن عدم توافر البرامج التدريبية المتخصصة، أو عدم كفاية الوقت أو الموارد المخصصة لتطبيق هذه الأنشطة، أو قد يكون هناك فجوة في المعرفة التقنية لدى هيئات التدريس الحالية، مما يعوق استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية.

كما حصل **مجال التكلفة والتوافر** على المرتبة الثانية، مما يشير إلى أن طلبة كليات التربية يرون أن هناك نفقات مرتبطة بتبني تقنية الذكاء الاصطناعي، وهو تحدي اقتصادي وتقني في الوقت ذاته، فبينما يمكن أن تكون التقنيات المتقدمة مكلفة، فإن توافرها يعتمد أيضاً على البنية التحتية التقنية للجامعات.

وتحديات الخصوصية والأمان حصلت على المرتبة الثالثة، مما يشير إلى أن معظم طلبة كليات التربية يرون أن هناك تحديات متعلقة بحماية الخصوصية وضمان الأمان عند استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم، مما يثير مخاوف حول كيفية تخزين هذه البيانات، وحمايتها من الاختراقات، وضمان استخدامها بشكل أخلاقي.

أما مجال **التبني والمقاومة**، فقد حصل على المرتبة الأخيرة، مما يشير إلى أن معظم طلبة كليات التربية يرون أن هناك تحديات تتعلق بقبول التقنية وتبنيها بشكل كافٍ من قبل الهيئات التدريسية والطلبة، بالإضافة إلى مقاومة بعض الأفراد لتغييرات التكنولوجيا في مجال التعليم نظرا للخوف من المجهول أو القلق من فقدان الوظائف التقليدية، كما أنه قد يتطلب تبني التقنية تغيرات جذرية في طرق التدريس التقليدية، مما يواجه ببعض المقاومة.

بشكل عام، يظهر المعدل الكلي الذي حصل على درجة مرتفعة أن الطلبة يعتبرون جميع المجالات الأربعة ضرورية وهامة عند استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم.

أما فيما يخص نتائج مجالات المحور الثاني:

فقد احتلت الفقرة ""افتقار تقنية الذكاء الاصطناعي لتفاعل إنساني حيوي في بيئة التعلم الافتراضية"، على أعلى درجة لها في **المجال الأول** "تحديات الخصوصية والأمان"، ويظهر من النتائج أن معظم الطلبة يشعرون بتحديات متنوعة ومهمة في استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع التركيز بشكل خاص على ضرورة توفير تفاعل إنساني حيوي في بيئة التعلم الافتراضية وتحديات الأمان والخصوصية في مواجهة الهجمات السيبرانية.

وقد يُعزى ذلك إلى عدم قدرة التقنية على تقديم تفاعل إنساني مماثل لتفاعل البشر في بيئة التعلم الافتراضية، والذي يعتبر أساسيا في التعلم الفعال وفهم المحتوى بشكل أعمق، وقد يعتبر معظم الطلبة

أن التقنية الحالية لا تلبي هذا الاحتياج بشكل كافي. وهو ما يتفق مع دراسة **Ahmad et al., (2023)** والتي بينت أن للذكاء الاصطناعي تأثيرًا كبيرًا على قدرة البشر على اتخاذ القرارات، ويشجع على زيادة حالات الكسل، ويؤثر على مستويات الأمان والخصوصية.

وقد تعزى النتائج إلى عدم رضا معظم الطلبة عن دقة تقنية الذكاء الاصطناعي، حيث أن الدقة لا تصل إلى المستوى البشري. كما قد يكون هناك قلق بشأن مصداقية المعلومات المقدمة دون وجود مصدر توثيق موثوق. وهو ما يتفق مع دراسة **Lai (2021)** والتي بينت أن توقعات الطلبة بشأن بيئة تعلم الذكاء الاصطناعي كانت أقل ارتباطًا بالبيئة الحقيقية ولم تكشف عن أنشطة تعلم ذات تفكير عالي. كما يتفق مع دراسة **الصياد (2023)** والتي بينت أن هناك ضعف في تطبيقات الذكاء الاصطناعي لكونها غير إنسانية.

واحتلت الفقرة" نقص في توفير البنية التحتية التكنولوجية لتطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي" على اعلى متوسط حسابي لها في **المجال الثاني** " تحديات الكلفة والتوافر" ، هذه الدرجة المرتفعة تشير إلى أن معظم الطلبة يرون أن هناك تحديًا كبيرًا في توفير البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لتطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي، وهذا التحدي يتعلق بالكلفة والتوافر.

ويظهر من النتائج أن قسم كبير من الطلبة يشعرون بأن التحديات الرئيسة تتمثل في نقص التكنولوجيا المتقدمة والتكلفة الباهظة لتجهيز القاعات الدراسية، مع التأكيد على أهمية توفير الموارد البشرية المؤهلة والاستمرارية مع التغيرات القانونية والتنظيمية.

يمكن تفسير هذه الدرجة المرتفعة بأن معظم الطلبة (عينة الدراسة) يعتقدون أن البنية التحتية التكنولوجية لتطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي تواجه عقبات فيما يتعلق بتكلفتها وتوافرها. قد يكون هناك نقص في التمويل لتطوير وتحديث البنية التحتية التكنولوجية في المؤسسات التعليمية، كما قد

تكون بعض التقنيات غير متاحة بسهولة للمؤسسات التعليمية، مما يؤثر على قدرتها على تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي بشكل كامل وفعال.

ويمكن عزو النتيجة المرتفعة للوضع الاقتصادي في الأردن، والذي قد يؤدي إلى تقليص موارد التعليم والبحث العلمي، مما يعني أنه عاملاً رئيساً في تحدي تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجتمع، حيث يمكن أن يؤدي انخفاض الاستثمار في البنية التحتية التقنية إلى تباطؤ عملية التطور والتبني.

تظهر الدرجة المرتفعة أن هناك اعترافًا بوجود تحديات ملموسة تتعلق بالتكلفة والتوافر في تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي وبدرجة مرتفعة من وجهة نظر الطلبة، وهو ما يمكن أن يكون عائقًا أمام تبني هذه التقنية بشكل واسع وفعّال، وهو ما يتفق مع دراسة **عناية (2023)** والتي بينت قلة الأدلة التي توضح آلية التدريس باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، كما تتفق مع دراسة **Chan (2023)** والتي بينت أهمية التعامل مع قضايا الخصوصية والأمان والمساءلة. والتعامل مع الأبعاد التشغيلية المسائل المتعلقة بالبنية التحتية والتدريب، واتفقت كذلك الأمر مع دراسة **Sharawy (2023)** والتي بينت أنه يجب القيام بالمزيد من العمل فيما يتعلق بتيسير الظروف والمخاطر المتوقعة أثناء تنفيذ الذكاء الاصطناعي

تظهر النتائج المرتفعة إلى أن قسم كبير من الطلبة يرون أن التكلفة الباهظة كعائق رئيس يمكن أن يمنع الوصول العادي إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وهذا النقص يمكن أن يكون عائقا كبيرا أمام تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم، إذ قد تفتقر الجامعات إلى الكوادر المؤهلة لتنفيذ وصيانة هذه التقنية، ويعكس الانحراف المعياري المرتفع أن هذه المشكلة قد تكون موضوع تفاوت كبير بين أراء الطلبة. وهو ما يتفق مع دراسة عبد **الجواد (2023).**

بناءً على هذه النتائج، يمكن القول إن التحديات الرئيسة تتمثل في ضرورة تحسين البنية التحتية التكنولوجية، وتخفيض التكاليف، وتوفير التدريب المناسب للكوادر البشرية، بالإضافة إلى ضمان استمرارية استخدام التكنولوجيا مع التغيرات القانونية والتنظيمية.

واحتلت الفقرة "قلة توفر ورش العمل الخاصة بتقنية الذكاء الاصطناعي في الجامعة" على أعلى درجة لها في **المجال الثالث** "تحديات التدريب والتأهيل"، تشير الدرجة المرتفعة إلى أن معظم الطلبة يرون أن هناك تحديًا في توفير ورش العمل الخاصة بتقنية الذكاء الاصطناعي في الجامعات.

يمكن تفسير ذلك بأن أغلب الطلبة يعتقدون أن تقنية الذكاء الاصطناعي تتطلب تدريبًا وتأهيلًا خاصًا للطلبة ولهيئة التدريس لاستخدامها بفعالية. ورش العمل تعتبر وسيلة فعالة لتقديم هذا التدريب والتأهيل، ولكن إذا كانت هذه الورش نادرة أو غير متاحة بشكل كافٍ في الجامعات، فقد يكون ذلك عائقًا أمام تطوير مهارات الطلبة في استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي.

بالتالي، فإن توفير ورش العمل الخاصة بتقنية الذكاء الاصطناعي في الجامعات يعد تحديًا هامًا يجب التغلب عليه لضمان تأهيل الطلبة ولهيئة التدريس بشكل جيد لاستخدام هذه التقنية في المجال التعليمي.) وتتفق نتائج هذه الدراس مع دراسة **عبد الجواد (2023)** ومن معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي وجد أنه ما يزال هناك نسبة كبيرة من أعضاء هيئة التدريس لا يزالون يفتقدون القدرة على مسايرة التقدم التكنولوجي والتحول الرقمي، إضافة إلى أن برامج الذكاء الاصطناعي غير ملائمة لبرامج كليات التربية، وقلة الحوافز التي تشجع أعضاء هيئة التدريس على توظيف تقنية الذكاء الاصطناعي، كما تتفق مع دراسة **Zhu & Ren (2022)** والتي بينت أن تعلم الدورات المدعومة بالذكاء الاصطناعي يعتمد بشكل كبير على إدراك دور الدورة، ويرتبط كذلك بناء إدراك الدور بفهم محتوى الدورة وطرق التدريس وطرق النشاط. ولذلك، فإن تأثير الذكاء الاصطناعي على إدراك الدور

في نظام التعليم يحتاج إلى تحليل منهجي من جوانب نموذج تحقيق الوظيفة، وطريقة عرض الموارد، ودعم شكل الأجهزة، وطريقة التفاعل بين المعلم والطالب، وطريقة تمثيل الأعمال.

واحتلت الفقرة " التحديات الأخلاقية المرتبطة باستخدام لتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل انتهاك الخصوصية" على أعلى درجة لها في **المجال الرابع** "تحديات التبني والمقاومة"، يظهر من النتائج المرتفعة لمجال تحديات الخصوصية والأمان أن معظم طلبة كليات التربية يشعرون بعدة مخاوف وتحديات تتعلق بتقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم، وهذه التحديات تشمل الجوانب الفنية والأخلاقية والأمنية.

تشير هذه الدرجة إلى أن قسم كبير من الطلبة يرون أن هناك تحديات مرتبطة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل انتهاك الخصوصية، يمكن تفسير هذه الدرجة المرتفعة بأن الطلبة يشعرون بالقلق من التأثير السلبي الذي قد تؤدي إليه تقنيات الذكاء الاصطناعي على الخصوصية الفردية والأخلاقيات في العموم. فقد يتساءلون عن كيفية حماية بياناتهم الشخصية والخصوصية في ظل استخدام هذه التقنيات، وكذلك عن القضايا الأخلاقية المرتبطة بالتجسس والمراقبة.

وقد يُعزى ذلك إلى مخاوف الطلبة من تحدي الأمان والخصوصية، خاصة أنه قد يزداد خطر التعرض للهجمات السيبرانية وانتهاك الخصوصية، مما يؤدي إلى شعورهم بالقلق بشأن سلامة معلوماتهم الشخصية والأكاديمية.

ويمكن أن نعزو هذه النتائج إلى قلة الوعي بفوائد وتطبيقات تقنية الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، إذ قد يرى كل من الطلبة وهيئة التدريس تبني هذه التقنية كمهمة معقدة وصعبة. إذا قد يواجه العديد من الأشخاص في المجتمع التعليمي مقاومة للتغيير، حيث يفضلون استخدام الطرق التقليدية في التدريس والتعلم بدلا من تبني التكنولوجيا الحديثة. كما قد يكون هناك قصور في الموارد المتاحة لتطبيق هذه التقنية، وقد يكون قلة الوقت المتاح للطلاب وأعضاء هيئة التدريس عاملاً مؤثرًا في عدم

تبنيهم لتقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث قد يرى البعض أن استثمار الوقت في التعلم والتدريب على التقنيات الجديدة يعتبر تحديًا إضافيًا. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تكون الاختلافات الثقافية والاجتماعية أيضًا لها تأثير في تقدير الطلبة لهذه التحديات، حيث قد يختلف التفاعل مع التكنولوجيا الجديدة بناءً على الخلفية الثقافية والتعليمية للأفراد.

ويمكن أن تشير إلى تنوع التحديات من وجهة نظر طلبة كليات التربية، والتي يجب توجيه الجهود نحو معالجتها لتسهيل استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي (AI) في مجال التعليم بصورة فعالة وآمنة، ويظهر من النتائج أن الدرجة المرتفعة للتحديات في مجال التدريب والتأهيل أهمية كبيرة لتوفير ورش العمل والتدريب اللازمة للطلبة والهيئة التدريسية لفهم واستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في مجال التعليم. يتضح أن الطلبة يركزون على ضرورة توفير فرص التدريب والتوجيه للطلبة والهيئة التدريسية، بالإضافة إلى توفير ورش العمل العملية لتطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم. يشير الانحراف المعياري المرتفع في بعض النقاط إلى اختلاف الآراء بين الطلبة حول أهمية بعض التحديات، مما يستدعي اتخاذ تدابير لتلبية هذه الاحتياجات المتنوعة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

أظهرت نتائج السؤال الثالث:

1. متغير الجنس

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لمتغير الجنس، مما يعني أنها غير دالة إحصائيا، وقد يُعزى ذلك إلى أن الجنس ليس له تأثير مباشر على النظرة تجاه دور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي. يعني هذا أن الأفراد من كلا الجنسين يرون الفوائد أو التحديات المتعلقة بتقنية الذكاء الاصطناعي بنفس الطريقة، وقد

يكون هناك عوامل أخرى مثل الخلفية التعليمية أو الخبرة التكنولوجية تؤثر على الرأي بشكل أكبر من الجنس، واتفقت الدراسة مع دراسة **المصري (2022)** والتي بينت أن خدمات تقنية الذكاء الاصطناعي لا تنحصر على الذكور دون الإناث أو العكس، بل تقدم ويتم تحسينها بهدف تحسين وتعزيز مخرجات التعليم لكافة الطلبة بغض النظر عن نوعهم الاجتماعي. كما اتفقت مع دراسة **العتل وأخرون (2021)** والتي بينت وجود اتفاق أفراد عينة الدراسة (ذكور وإناث) حول أهمية دور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم.

واختلفت مع **دراسة سعد (2023)** التي بينت وجود فروق لصالح الطلبة الإناث، واختلفت مع دراسة **العتل وآخرون (2021)** والتي بينت وجود فروق دالة إحصائيا لصالح الإناث حول تحديات استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي.

2. متغير السنة الدراسية

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لمتغير السنة الدراسية، مما يعني أنها غير دالة إحصائيا، قد يُعزى ذلك أنه قد يكون هناك تجانس في مستوى الخبرة أو المعرفة التقنية بين الطلبة في السنوات الدراسية المختلفة، مما يؤدي إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الرأي بشأن دور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم، وقد تكون هناك عوامل أخرى تؤثر على الرأي بشأن دور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم وتكون موحدة بين الطلبة في جميع السنوات الدراسية، ويُعزى ذلك إلى أن طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية وبكافة مراحل السنوات الدراسية، على وعي تام بأهمية استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم، ووعي تام بالتحديات التي تواجه استخدامها. واتفقت النتائج مع دراسة **العتل وآخرون** (2021) والتي بينت اتفاق أفراد عينة الدراسة حول

التحديات التي تواجه استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم. ولكنها اختلفت مع دراسة **العتل وآخرون (2021)** حول أهمية استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم ولصالح السنة الرابعة.

3. متغير المؤهل العلمي

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لمتغير المؤهل العلمي ولصالح طلبة حملة الدكتوراه، يمكن تفسير ذلك على أساس أن معظم الطلبة حملة الدكتوراه يكونون عادة متخصصين في مجالاتهم ولديهم مهارات تقنية وأكاديمية عالية تمكنهم من فهم وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في السياق التعليمي بشكل أفضل.

وبالنظر إلى أن هذه النتائج يلاحظ أنها تعكس حاجة مؤسسات التعليم العالي في الأردن إلى تطوير استراتيجيات تعليمية تعتمد على التكنولوجيا وتدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات التعليم والبحث، يمكن اعتبار هذه النتائج دليلاً على الضرورة الملحة لتطوير برامج تدريبية وتأهيلية تستهدف تطوير مهارات استخدام التقنيات الحديثة في مجال التعليم، بالإضافة إلى تعزيز البنية التحتية التكنولوجية في المؤسسات التعليمية. واتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة الرومي والقحطاني (2022) والتي بينت أن حملة درجة الدكتوراه يتوجهون لتبني الاتجاهات الحديثة في العملية التعليمية، نظرا لما يمتلكونه من المستوى العلمي والمعرفي العالي، واختلفت مع دراسة **عبد الجواد (2023) و كبداني وبادن (2021).**

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة، توصي الدراسة وتقترح الآتي:

1. تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مقررات التعليم الجامعية.
2. تطوير وتنفيذ برامج تعليمية تستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي لتحقيق تفريد أكبر في عملية التعلم وتلبية احتياجات طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية.
3. تطوير برامج تدريب متخصصة للهيئة التدريسية والطلبة في كليات التربية تشمل تعلم كيفية استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بشكل فعّال وآمن.
4. توعية الطلبة بأهمية القضايا الأخلاقية والقانونية المتعلقة بتقنية الذكاء الاصطناعي، وتعزيز الوعي بضرورة احترام الخصوصية والأمان في استخدامها.

المقترحات

1. إجراء دراسات لتقييم تأثير استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي على أداء الطلبة في كافة مجالات الدراسات الجامعية.
2. إجراء دراسات تحليلية لتقييم كيفية تأثير تقنية الذكاء الاصطناعي على مستوى التفريد في عملية التعلم وتجربة الطلبة في الجامعات.
3. إجراء دراسة تحليلية لتحديد العوامل التي تسهم في نجاح تطبيق التقنية في بعض السياقات التعليمية وفشلها في الأخرى، مع التركيز على العوامل الفنية والإدارية والثقافية.
4. إجراء دراسة تحليلية لتقييم تأثير التحديات الأخلاقية والقانونية المرتبطة بالاستخدام الفعال لتقنية الذكاء الاصطناعي في المدارس والجامعات، مع التركيز على الخصوصية والأمان وحقوق الطلبة.
5. إجراء دراسة تحليلية لتجارب النجاح في الدول الأخرى في تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم، واستخلاص الدروس المستفادة وتطبيقها في سياق التعليم الأردني.
6. إجراء دراسات تتناول التحليل البعدي للدراسات التي اهتمت بالذكاء الاصطناعي ودوره في العملية التعليمية.

قائمة المراجع

المراجع العربية

إبراهيم، محمد فتحي. (2022). التنظيم التشريعي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي. *مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، (81)*، 1025_1137.

بارعيدة، إيمان سالم، والصانع، زهراء محمد (2022). مستقبل التعليم بالمملكة العربية السعودية في ظل تحولات الذكاء الاصطناعي. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 11*(3)،624_638.

بسيوني، آمال ضيف (2019). إطار مقترح لتطوير برامج الدراسات العليا لتحقيق التنمية الاقتصادية في الدول العربية. *مجلة التجارة والتمويل، (3)*، 289-342.

بسيوني، عبد الحميد (2015). *تكنولوجيا الواقع الافتراضي*. دار المنهل.

بوبحة، سعاد. (2022). الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات. *مجلة اقتصاديات المال والأعمال،6*(4)، 85-108.

تره، مريم شوقي (2019). متطلبات إدخال تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي المصر . *المجلة الجزائرية للدراسات الإنسانية، 1*(2)، 349-372.

حامد، وائل السيد (2014). *البرمجية اللغوية العصبية: النظرية والتطبيق*. دار غيداء للنشر والتوزيع.

الحبيب، ماجد بن عبدالله (2022). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية من وجهة نظر خبراء التربية. *مجلة الجامعة الاسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية*، (9)، 10_53.

حسين، عبد الرحمن إبراهيم، وسلمان، رواد مسعود، وعبدالله، محمود جمعة (2021)." مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير وتحسين تطبيقات التعليم الإلكتروني الجامعات الليبية نموذجا. *المؤتمر الدولي الأول لكليات العلوم للفترة من 19-20 ديسمبر*. كلية العلوم/ قسم الحاسوب، جامعة الزاوية، ليبيا.

حمايل، ماجد (2023). أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي: التحديات الجديدة والفرص الجديدة. *المجلة العربية للتربية النوعية، 7* (28)، 277-298.

حنا، مهدي (2020). *الذكاء الاصطناعي والصراع الإمبريالي*. آلان ناشرون وموزعون

أبو خطوة، السيد عبد المولى السيد (2018). مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية. *المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، (1)*، 11-58.

خلف، صلاح ساهي (2023). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات التربوية والتعليمية في الوطن العربي وانعكاساتها على نظم التعليم التقليدية_ دراسة ميدانية. *مجلة آداب الفراهيدي، 15* (52)، 327_351.

الرومي، أحمد بن عبد العزيز، والقحطاني، هند بنت محمد (2022). مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء التجارب العالمية. مجلة *العلوم التربوية*، (33)، 251-258.

الزعبوط، سمية عيد (2021). "*تقنية الذكاء الاصطناعي: مقاربة تعليمية من وجهة نظر الأدبيات والنظريات المفسرة للذكاء الاصطناعي". المؤتمر العلمي الدولي الثاني عشر بعنوان: بحوث إنسانية واجتماعية وطبيعية مبتكرة، رؤيتنا من أجل اقتصاد مزدهر ومستقبل أفضل بحلول 2030*، للفترة من 29-30/يوليو. شبكة المؤتمرات العربية، إسطنبول- تركيا. 240-272.

ستيرنبيرج، روبرت، وكوفمان، سكوت (2015). *دليل جامعة كيمبريدج للذكاء* < ترجمة: داود سليمان القرنة وعنتر صلحي. العبيكان.

سعد الله، عمار، وشتوح، وليد (2019). *أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال*. المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية. برلين- ألمانيا

سعد، فريال حسن (2023). قياس أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي في ضوء تحديات تطبيقها في العملية التعليمية. *مجلة الآداب والعلوم الإنسانية*، 5(28)، 145-165. https://www.awraqthaqafya.com/2729/#_ftn1

سوالمة، إيناس محمد (2023). فاعلية تطبيق مبني على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنطقي والدافعية نحو تعلم مادة الحاسوب في الأردن. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي*. عدد خاص (43). 847-864.

الشريكة، محمد مطير (2024). الذكاء الاصطناعي في التعليم: الوعود والتحديات. *المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج مستقبليات تربوية، 6*(5)، 1-140.

الصبيحي، صباح عيد (2020). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، 44*(4)،319-368.

الصياد، مي محمد (2023). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود. *مجلة البحوث التربوية والنوعية، (19)*، 247-288.

عبد الجواد، مروة عزت (2023). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية في مصر: الواقع والمأمول. *مجلة العلوم التربوية*، 31(2)، 23-99.

عبد السميع، مصطفى (2001)، *نظم التعليم بواسطة الحاسوب*. مركز الكتاب للنشر.

عبد الصمد، أسماء السيد (2020). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم*. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

عبد المولى، مروة جبر، وسليمان، كريمة عبد الموجود (2023). مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. *مجلة كلية التربية، 38*(2)، 1_76.

العتل، محمد حمد، والعنزي، إبراهيم غازي، والعجمي، عبد الرحمن سعد (2021). دور الذكاء الاصطناعي AI في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت. *مجلة الدراسات والبحوث التربوية، 1*(1)، 30-64.

عفيفي، جهاد (2015). *الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة*. دار أمجد للنشر والتوزيع.

علام، عمرو جلال، وعطيه، وائل شعبان (2023). *محفزات الألعاب الرقمية وسيكولوجية الدمج والتحفيز*. دار التعليم الجامعي.

عناية، ريما جمال (2023). تطوير برامج إعداد المعلم في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي. *مجلة الثقافة والتنمية*، 13(190)، 52-76.

غاناسيا، جان غابريال (2018). الذكاء الاصطناعي بين الأسطورة والواقع. استرجع من موقع اليونسكو: https://courier.unesco.org/ar/articles/aldhka-alastnay-byn-alastwrt-walwaq

غنايم، مهني محمد (2023). فوبيا الذكاء الاصطناعي وأخلاقيات البحث العلمي. *المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، 6*(3)، 39-59.

كبداني، سيدي أحمد، وبادن، عبد القادر (2021). أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم_ دراسة ميدانية_. *مجلة دفاتر بوادكس، 15*(1)، 153_ 176.

لجنة البحث العلمي(2022-2023). *وثيقة الأولويات البحثية الوطنية، المسائل البحثية ذات التوجهات العالمية(الذكاء الاصطناعي)*. جامعة الشرق الأوسط/ كلية العلوم التربوية.

المالكي، وفاء فواز (2023). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي: مراجعة الأدبيات. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 7* (5)، 93-107. Doi: http://dx.doi.org/10.26389/AJSRP.K190922

محمد، أسماء السيد، ومحمد، كريمة محمود (2020). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم*. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

محمد، عبد الوهاب (2002). *اتجاهات معاصرة في علم النفس*، مكتبة الأنجلو المصرية.

المصري، نور عثمان (2022). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة لطلبة الجامعات الأردنية من وجهة نظرهم، *مجلة كلية التربية*، 38(9)، 265-290.

المقيطي، سجود أحمد (2022). واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء التدريس. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي*. 42(2)، 337-358.

المهدي، مجدي صلاح (2021). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعليم الرقمي، 2*(5)، 98-140.

موسى، عبدا لله، وبلال، أحمد حبيب (2019). *الذكاء الاصطناعي*. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

النجار، فايز جمعة، والنجار، نبيل جمعة، والزغبي، ماجد راضي (2020). *أساليب البحث العلمي: منظور تطبيقي (ط5)*. دار حامد للنشر والتوزيع.

الهمشري، يسرية أحمد (2016). *تصميم التدريس الإلكتروني: مهاراته وتطبيقاته للعاملين به*. المنشأة العربية لإدارة خدمات تكنولوجيا المعلومات.

يونس، آلاء يحيى (2022). الذكاء الاصطناعي ودوره بتحسين جودة التعليم العالي بعد جائحة كورونا. وقائع المؤتمر الدولي الثاني بعنوان: التعليم بعد جائحة ورونا التحديات والمعالجات، *ملحق مجلة الجامعة العراقية*، 16(1)، 296-303.

اليونسكو (2021). *الذكاء الاصطناعي والتعليم: إرشادات لواضعي السياسات*. منظمة الأمم المتح=ة للتربية والعلم والثقافة.

يونسكو (2023). *الاستخدام المبتكر للتكنولوجيا في التعليم: المشاريع الفائزة بجائزة اليونسكو- الملك حمد بن عيسى آل خليفة*. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو).

المراجع الأجنبية

Ahmad, S., Han, H., Alam, M., Rehmat, M & Irshad, M. (2023). Impact of artificial intelligence on human loss in decision making, laziness and safety in education. *Humanities & Social Sciences Communications*, *10*(1), 311. https://doi.org/10.1057/s41599-023-01787-8

Akinwalere, S., & Ivanov, V. (2022). Artificial Intelligence in Higher Education: Challenges and Opportunities. *BORDER CROSSING*, *12*(1), 1-15. https://doi.org/10.33182/bc.v12i1.2015

Albasalah, A., Alshawwa, S & Alarnous, R. (2022). Use of artificial intelligence in activating the role of Saudi universities in joint scientific research between university teachers and students. *PLoS ONE, 17*(5), 1-14. doi:10.1371/journal

Almaraz-López, C., Almaraz-Menéndez, F & López-Esteban, C. (2023). Comparative Study of the Attitudes and Perceptions of University Students in Business Administration and Management and in Education toward Artificial Intelligence. *Education Sciences*, *13*(6), 609. https://doi.org/10.3390/educsci13060609

Altememy, H. , Mohammed, B., Hsony, M., Hassan, A., Mazhair, R., Dawood, I., Al Jouani, I., Zearah, S & Sharif, H. (2023). The influence of the artificial intelligence capabilities of higher education institutions in Iraq on students' academic performance: The role of AI-based technology application as a mediator. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER), (104)*, 267-282. https://doi.org/10.14689/ejer.2023.104.015

Babu, G & Wooden, O. (2023). Managing the Strategic Transformation of Higher Education through Artificial Intelligence. *Administrative Sciences*, *13*(9), 196. https://doi.org/10.3390/admsci13090196

Baker, T., Smith, L & Anissa, N. (2019). Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges. *Retrieved May*, *12*, 2020.

Ben-Ari, M & Mondada, F. (2018). Robots and their applications. In Elements of Robotics, Springer Open.

Bozkurt, A & Gokel, N. (2018). *Technology renovates itself: key concepts on intelligent Personal assistants (IPA*). Paper presented at the Edulearn 18. 10th International Conference on Education and New Learning Technology (Palm, 2nd-4th of July,2018): conference proceedings.

Chan, C. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*(1), 1-25. doi:10.1186/s41239-023-00408-

Chen, L., Chen, P & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *Ieee Access*, *8*, 75264-75278.

Chowdhury, G.(2003). Natural Language Processing. *Annual Review of Information Science and Technology*, (37), 51-89. ISSN 0066-4200

Crompton, H & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*(1), 22.

Devi, D & Rroy, A. (2023). Role of Artificial Intelligence (AI) in Sustainable Education of Higher Education Institutions in Guwahati City: Teacher's Perception. *International Management Review, 19*, 111-116, 199-200.

Devi,R & Ramakrishna, A. (2021). Artificial intelligence in education. *Journal of Huazhong University of Science and Technology*, (19), 111-200.

Dimitriadou, E & Lanits, A. (2023).A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in smart classrooms. *Smart Learning Environments,10*(12), 2-26: doi.org/10.1186/s40561-023-00231-3

Fryer, L, Nakao, K & Thopson, A. (2019). Chat bot learning partners: connecting learning experiences, interests and competence, Computers in Human behaviors, (93), 279-289.

Gavalas, D., Sylaiou, S., Kasapakis, V & Dzardanova, E. (2020). Special issue on virtual and mixed reality in culture and heritage. *Personal and Ubiquitous Computing, 24*(6), 1-2. https://doi.org/10.1007/s00779-020-01377-4

Górski, F., Buń, P., Wichniarek, R & Zawadzki, P. (2018). Correction on effective design of educational virtual reality applications for medicine using knowledge-engineering techniques. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 14*(5), 2043-2043. https://doi.org/10.29333/ejmste/85872

Holland, H. (2019). *Hidden order: How adaptaion builds complexity*. Addison wales, reading MA.

Hsu, P., Wang, C., Liu, A & Lee, H. (2019). Towards robust neural Vocoding for speech generation: A survey. (Version 3). *arXiv*. https://arxiv.org/abs/

Iorga Pisica, A., Edu, T., Zaharia, R & Zaharia, R. (2023). Implementing Artificial Intelligence in Higher Education: Pros and Cons from the Perspectives of Academics. *Societies, 13*(5), 118. https://doi.org/10.3390/soc13050118

Jena, A. (2018). Predicing learning outputs and retention through neural network artificial intelligence in photosynthesis, transpiration and translocation, *Asia-Pacific forum on science learning and teaching* 19(1). 1-26.

Jin, L. (2019). Investigation on Potential Application of Artificial Intelligence in Preschool Children's Education. *Journal of Physics Conference Series, 1288*(1), 012072. DOI:10.1088/1742-6596/1288/1/012072

Kaliraj, P & Devi, T. (2022). *Artificial intelligence Theory, models, and applications*. Taylor & Francis Group.

Khare, K., Stewart, B & Khare, A. (2018*). Artificial intelligence and the student experience: An institutional perspective*. The International Academic Forum (IAFOR).

Lai, C. (2021). Exploring University Students' Preferences for AI-Assisted Learning Environment: A Drawing Analysis with Activity Theory Framework. *Educational Technology & Society*, *24*(4), 1-15. https://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ1318670

Lo, C., Hew, K & Che, G. (2017). Toward a set of design principles for mathematics flipped classrooms: A synthesis of research in mathematics education. *Educational Research Review, 22*(1), 50-73. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.002

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M & Forcier, L. B. (2016). Intelligence unleashed - an argument for AI in education. Pearson Knowledge Lab.

Maia, J., Bueno, A & Sato, J. (2023). Applications of Artificial Intelligence Models in Educational Analytics and Decision Making: A Systematic Review. *World*, *4*(2), 288-313. DOI: 10.3390/world4020019.

Mangera, E., Supratno, H & Suyatno. (2023). Exploring the relationship between transhumanist and artificial intelligence in the education context: Teaching and learning process at tertiary education. *Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi = Pegem Journal of Education and Instruction*, *13*(2), 35-44. https://doi.org/10.47750/pegegog.13.02.05

McCarthy, J. (2007). *What is Artificial Intelligence*? Retrieved from http://www-formal.stanford.edu/jmc/

Mubin, O., Stevens, C., Shahid, S., Al Mahmud, A & Dong, J. (2013). A review of the applicability of robots in education. *Journal of Technology in Education and Learning,* 1(209), 1-7: DOI: 10.2316/Journal.209.2013.1.209-0015

Pisica, A., Edu, T., Zaharia, R & Zaharia, R. (2023). Implementing Artificial Intelligence in Higher Education: Pros and Cons from the Perspectives of Academics. *Societies*, 13(118), 1-13. https://doi.org/10.3390/soc13050118

Potode, A & Manjare, P. (2015). E-learning using artifcial intelligence. International, *Journal of Computer Science and Information Technology Research*, 3(1), 78–82.

Rodway, P & Schepman, A. (2023). The impact of adopting AI educational technologies on projected course satisfaction in university student. J*ournal Computers and Education: Artificial Intelligence*. (5), 1-12: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X23000292

Rudner, L & Liang, T. (2002). Automated essay scoring using Bayes' theorem. *The Journal of Technology, Learning & Assessment* 1(2), 3-21.

Rufai, M., Alebiosu, S & Adeakin, O. (2015). A conceptual model for virtual classroom management. *International Journal of Computer Science, Engineering and Information Technology*, 5(1), 27–32.

Russell, S & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: a modern approach* (3rd ed.). Pearson. Prentice Hall.

Sharawy, F. (2023). The Use of Artificial Intelligence in Higher Education: A Study on Faculty Perspectives in Universities in Egypt.

Siau, K. (2018). *Artificial intelligence impacts on higher education*. Association for information Systems Conference, 17-18.

Timms, M.(2016). Letting artificial intelligence in education out of the box: educational cobots and smart classrooms. International Journal of Artificial Intelligence in Education, (26), 701-712: DOI 10.1007/s40593-016-0095-y

Tung, A & Dong, L. (2023). Malaysian Medical Students' Attitudes and Readiness Toward AI (Artificial Intelligence): A Cross-Sectional Study. *Journal of Medical Education & Curricular Development*, 1-8. DOI: 10.1177/23821205231201164.

Verma, J & Paul, S (2022). *Advances in Augmented reality and virtual reality*. Springer.

Wang, F., King, R. , Chai, C & Zhou, Y. (2023). University students' intentions to learn artificial intelligence: The roles of supportive environments and expectancy–value beliefs. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1-21. doi:10.1186/s41239-023-00285-1

Xia, X & Li, X. (2022). Artificial Intelligence for Higher Education Development and Teaching Skills. *Wireless Communications and Mobile Computing*, Article ID 7614337. 1-10. https://doi.org/10.1155/2022/7614337

Yardi, B. (2019). *Reality and time and fundamental physics*. Luu. com. Amazon. com

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Zhu, J & Ren, C. (2022). Analysis of the Effect of Artificial Intelligence on Role Cognition in the Education System. *Occupational Therapy International*, 2022. https://doi.org/10.1155/2022/1781662

الملحقات

الملحق رقم (1)الاستبانة بصورتها الأولية

الموضوع: تحكيم استبانة

الدكتور/ة : ..... المحترم/ة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

تقوم الباحثة بإعداد رسالة ماجستير تخصص تكنولوجيا التعليم من جامعة الشرق الأوسط بعنوان " **دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية**".

نظرا لما تتمتعون به من خبرة ودراية في مجال البحث العلمي فإني أتوجه لكم، راجيًة تحكيم هذه الاستبانة وبيان رأيكم السديد، ومقترحاتكم في مدى وضوح الفقرات الواردة في الاستبانة أو عدم وضوحها، ومدى انتماء أو عدم انتماء الفقرات لمجالات الدراسة، وإمكانية تعديل أو إضافة أو إلغاء بعض منها، أو إعادة الصياغة.

شاكرين لم حسن تعاونكم

المشرف	**الباحثة**
د. خليل محمود السعيد	**نجاح وليد محمد جعارة**

تسعى الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما دور تقنية الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية؟

وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما دور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية؟
2. ما التحديات التي تواجه استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) في دور الذكاء الاصطناعي في التعليم تبعًا لمتغيرات (الجنس، السنة الدراسية، والتخصص)؟

اسم المحكم الثلاثي	التخصص	الرتبة الأكاديمية	الجامعة

القسم الأول: الخصائص الديموغرافية

الرجاء وضع علامة (✓) أمام الخيار الذي يناسب رأيك من الخيارات الموجودة أمام كلًا من:

1. الجنس			
ذكر		أنثى	
2. المؤهل العلمي			
بكالوريوس		دبلوم عالي	
ماجستير		دكتوراه	

القسم الثاني: فقرات الاستبانة

المحور الأول: الفقرات التي تتعلق بدور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي من وجهة نظر الطلبة

	العبارة	وضوح الفقرة		انتماء الفقرة للمجال		التعديل المقترح
		واضحة	غير واضحة	منتمية	غير منتمية	
المجال الأول: تحسين تجربة التعلم						
.1	يمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي تحليل كميات ضخمة من البيانات التعليمية لتحديد أنماط التعلم والاحتياجات الفردية.					
.2	تتيح تقنية الذكاء الاصطناعي استخدام نماذج التعلم الآلي والتكيف الذاتي في بيئات التعلم الافتراضية.					
.3	يمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي توفير تفاعل شخصي مع الطلبة من خلال نظم الإرشاد الذكي.					
.4	تقنية الذكاء الاصطناعي قادرة على توفير فرص للتفاعل الاجتماعي والتعاون بين الطلبة.					
.5	تكامل برامج التدريب على استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية وتصميمها.					
.6	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي فرصًا لخفض المهام الروتينية من خلال توفير حلول أتمتة.					
.7	يستفيد عضو هيئة التدريس من تقنية الذكاء الاصطناعي في التخطيط للمواد التعليمية					
المجال الثاني: تخصيص التعليم						
.8	تقنية الذكاء الاصطناعي تُسهم في التعلم الذاتي التكيفي بشكل أفضل مقارنة بالتقنيات التقليدية.					
.9	تتناسب تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الاحتياجات الشخصية للطلبة وأسلوب التعلم بشكل فعال.					
.10	تُقدم تقنية الذكاء الاصطناعي ردود فعل فورية وإرشادات شخصية أفضل					

	العبارة	وضوح الفقرة		انتماء الفقرة للمجال		التعديل المقترح
		واضحة	غير واضحة	منتمية	غير منتمية	
	مما يمكن أن توفره التقنيات التقليدية في عمليات التعلم.					
11.	يمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي تعديل عملية التعلم بناءً على تقدم الطلبة وتغير احتياجاتهم.					
12.	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي تجربة تعلم فردية مخصصة لكل طالب بناءً على أسلوبهم الفردي للتعلم ومستواهم.					
	المجال الثالث: تقييم وتحليل الأداء التعليمي					
13.	تقدم تقنية الذكاء الاصطناعي دقة وموضوعية في التقييم.					
14.	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي ردود فعل فورية ومحددة للطلبة حول أدائهم.					
15.	يُمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي تحديد نقاط القوة ومواطن الضعف لكل طالب بدقة.					
16.	تُكيف تقنية الذكاء الاصطناعي العملية التعليمية بناءً على نتائج التقييم.					
17.	تُقدم تقنية الذكاء الاصطناعي تقارير شاملة وتحليلات استراتيجية لأداء الطلبة.					
	المجال الرابع: توفير موارد تعليمية متنوعة					
18.	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي موارد تعليمية متنوعة ومخصصة لاحتياجات كل طالب.					
19.	يُمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي توفير تجارب تعلم تفاعلية ومبتكرة متكاملة وشاملة تشمل مختلف الوسائط التعليمية.					
20.	تقدم تقنية الذكاء الاصطناعي موارد تعليمية تشجع على الابتكار والإبداع.					
21.	الاعتماد على الأنظمة الخبيرة في التعليم يسهم في تحسين جودة عملية التعلم.					

المحور الثاني: الفقرات التي تتعلق بتحديات استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي

	العبارة	وضوح الفقرة		انتماء الفقرة للمجال		التعديل المقترح
		واضحة	غير واضحة	منتمية	غير منتمية	
المجال الأول: تحديات الخصوصية والأمان						
.1	تستدعي تقنية الذكاء الاصطناعي معايير أمان عالية لحماية المعلومات منعا للسرقة.					
.2	تواجه تقنيات الذكاء الاصطناعي تحديات في تحسين تجربة تعلم الطلاب كونها لا توفر تفاعل إنساني حيوي في بيئة التعلم الافتراضية.					
.3	تحدي تجاوزات الأمان وتهديدات الخصوصية في مكافحة الهجمات السيبرانية (امن بيانات متقدم ومتطور قادر على عدم اختراق المعلومات).					
.4	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي معلومات بدون توثيق.					
المجال الثاني: تحديات التكلفة والتوافر						
.5	نقص في توفير البنية التحتية التكنولوجية لتطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي.					
.6	تعيق التكلفة الباهظة لتجهيز القاعات الدراسية استخدام الطلبة لتقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم.					
.7	نقص توافر الموارد البشرية المؤهلة والمدربة في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي.					
.8	عدم إمكانية توفير الاستمرارية في ظل التغيرات القانونية والتنظيمية المتسارعة لاستخدامات تقنية الذكاء الاصطناعي.					

العبارة		وضوح الفقرة		انتماء الفقرة للمجال		التعديل المقترح
		واضحة	غير واضحة	منتمية	غير منتمية	
المجال الثالث: تحديات التدريب والتأهيل						
.9	قلة توفر ورش العمل الخاصة بتقنية الذكاء الاصطناعي في الجامعة.					
.10	ضعف توجيه الطلبة ودعمهم في استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي.					
.11	صعوبة تقييم فعالية الدورات التدريبية على تقنية الذكاء الاصطناعي.					
.12	هناك قلة في الدورات التدريبية للهيئة التدريسية.					
المجال الرابع: تحديات التبني والمقاومة						
.13	قلة توافر الوقت لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى الطالب.					
.14	قلة توافر الوقت لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى عضو هيئة التدريس.					
.15	التحديات الأخلاقية المرتبطة باستخدامهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي.					
.16	تبني تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي يمكن أن يكون متسارعاً ومعقداً.					

الملحق رقم (2) قائمة بأسماء محكمي الاستبانة (أداة الدراسة)

#	اسم المحكم*	التخصص	الرتبة العلمية	الجامعة
1.	أ.د. محمد عبد الوهاب حمزة	مناهج وطرق تدريس	أستاذ دكتور	الشرق الأوسط
2.	أ.د. منصور الوريكات	تكنولوجيا التعليم	أستاذ دكتور	الأردنية
3.	د. منال عطا الطوالبة	تكنولوجيا التعليم	أستاذ مساعد	الشرق الأوسط
4.	د. هالة جمال أبو النادي	المناهج	أستاذ مشارك	الشرق الأوسط
5.	د. مفيد أحمد أبو موسى	مناهج وطرق تدريس رياضيات	أستاذ مشارك	العربية المفتوحة
6.	د. عثمان ناصر منصور	الإدارة والمناهج	أستاذ مشارك	الشرق الأوسط
7.	د. سناء بنات	تكنولوجيا التعليم	أستاذ مساعد	الشرق الأوسط
8.	د. سمير عبد السلام الصوص	مناهج وأساليب لغة عربية	أستاذ مساعد	العربية المفتوحة

***تم ترتيب أسماء المحكمين حسب الرتبة وأبجديا داخل الرتبة.**

الملحق رقم (3) الاستبانة بصورتها النهائية

الموضوع: استبانة

أخي الطالب ... أختي الطالبة

تحية طيبة،،،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان" **دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية**"

وذلك لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في تكنولوجيا التعليم من جامعة الشرق الأوسط.

ونظرا لذلك نأمل منكم التعاون والتكرم بالمساعدة في تعبئة الاستبانة المرفقة، من خلال الإجابة على الفقرات التي تتضمنها، وذلك باختيار الإجابة الأكثر تطابقا مع رأيكم، ونعدكم بأن جميع المعلومات سوف تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

ولكم جزيل الشكر والاحترام،،،

شاكرين لم حسن تعاونكم

الباحثة

نجاح وليد محمد جعارة

القسم الأول: الخصائص الديموغرافية

الرجاء وضع علامة (✓) أمام الخيار الذي يناسب رأيك من الخيارات الموجودة أمام كلًا من:

3. الجنس			
ذكر		أنثى	
4. السنة الدراسية			
الأولى		الثانية	
الثالثة		الرابعة	
5. المؤهل العلمي			
بكالوريوس		دبلوم عالي	
ماجستير		دكتوراه	

القسم الثاني: فقرات الاستبانة

المحور الأول: الفقرات التي تتعلق بدور تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية

	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	صحيح لحد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
المجال الأول: تحسين تجربة التعلم						
.1	تحلل تقنية الذكاء الاصطناعي كميات ضخمة من البيانات التعليمية لتحديد أنماط التعلم.					
.2	تتيح تقنية الذكاء الاصطناعي استخدام نماذج التعلم الآلي في بيئات التعلم الافتراضية.					
.3	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي تفاعل شخصي مع الطلبة من خلال نظم الإرشاد الذكي.					
.4	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي فرص للتفاعل الاجتماعي والتعاون بين الطلبة.					
.5	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي فرصًا لخفض المهام الروتينية من خلال توفير حلول أتمتة.					
.6	يطبق عضو هيئة التدريس تقنية الذكاء الاصطناعي في التخطيط للمواد التعليمية.					
المجال الثاني: تفريد التعليم						

	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	صحيح لحد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
.7	تُسهم تقنية الذكاء الاصطناعي في التعلم الذاتي بشكل أفضل مقارنة بالتقنيات التقليدية.					
.8	تتناسب تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الاحتياجات الشخصية للطلبة.					
.9	تُقدم تقنية الذكاء الاصطناعي ردود فعل فورية وإرشادات شخصية أفضل مما يمكن أن توفره التقنيات التقليدية في عمليات التعلم.					
.10	تعدل تقنية الذكاء الاصطناعي عملية التعلم بناءً على تقدم الطلبة وتغير احتياجاتهم.					
	المجال الثالث: تقييم وتحليل فعالية الأداء التعليمي					
.11	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي ردود فعل فورية ومحددة للطلبة حول أدائهم.					
.12	تُكيف تقنية الذكاء الاصطناعي العملية التعليمية بناءً على نتائج التقييم.					
.13	تُقدم تقنية الذكاء الاصطناعي تقارير شاملة وتحليلات لأداء الطلبة.					
.14	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي تجربة تعلم فردية مخصصة لكل طالب بناءً على أسلوبهم الفردي للتعلم ومستواهم.					

	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	صحيح لحد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
المجال الرابع: توفير موارد تعليمية متنوعة						
.15	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي موارد تعليمية متنوعة ومخصصة لاحتياجات كل طالب.					
.16	يُمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي توفير تجارب تعلم تفاعلية ومبتكرة متكاملة وشاملة تشمل مختلف الوسائط التعليمية.					
.17	تقدم تقنية الذكاء الاصطناعي موارد تعليمية تشجع على الابتكار والإبداع.					
.18	يسهم اعتماد تقنية الذكاء الاصطناعي على الأنظمة الخبيرة في التعليم في تحسين جودة عملية التعلم.					

المحور الثاني: الفقرات التي تتعلق بتحديات استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم، من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية.

	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	صحيح لحد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
المجال الأول: تحديات الخصوصية والأمان						
.1	دقة تقنية الذكاء الاصطناعي لا تصل إلى المستوى البشري.					
.2	افتقار تقنية الذكاء الاصطناعي لتفاعل إنساني حيوي في بيئة التعلم الافتراضية.					
.3	تحدي الأمان والخصوصية في مكافحة الهجمات السيبرانية.					
.4	توفر تقنية الذكاء الاصطناعي معلومات بدون توثيق.					
المجال الثاني: تحديات التكلفة والتوافر						
.5	نقص في توفير البنية التحتية التكنولوجية لتطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي.					
.6	تعيق التكلفة الباهظة لتجهيز القاعات الدراسية استخدام الطلبة لتقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم.					
.7	نقص توافر الموارد البشرية المؤهلة والمدربة في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي.					
.8	تعذر توفير الاستمرارية مع التغيرات القانونية والتنظيمية					

	السريعة لاستخدامات تقنية الذكاء الاصطناعي.					
المجال الثالث: تحديات التدريب والتأهيل						
.9	قلة توفر ورش العمل الخاصة بتقنية الذكاء الاصطناعي في الجامعة.					
.10	ضعف توجيه الطلبة ودعمهم في استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي.					
.11	صعوبة تقييم فعالية الدورات التدريبية على تقنية الذكاء الاصطناعي.					
.12	هناك قلة في الدورات التدريبية للهيئة التدريسية.					
المجال الرابع: تحديات التبني والمقاومة						
.13	قلة توافر الوقت لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى الطالب.					
.14	قلة توافر الوقت لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى عضو هيئة التدريس.					
.15	التحديات الأخلاقية المرتبطة باستخدام لتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل انتهاك الخصوصية.					
.16	تبني تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي يمكن أن يكون متسارعاً ومعقداً.					

الملحق رقم (4) كتاب تسهيل مهمة من جامعة الشرق الأوسط

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الرقم ت ع/ ٤٦٥١
التاريخ ١٣ شوال ١٤٤٥
الموافق ٢٠٢٤/٤/٢٢ م

الأساتذة رؤساء الجامعات الأردنية
الأساتذة عمداء الكليات الجامعية

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة
(نجاح وليد محمد جعاره)

تحية طيبة، وبعد،

أرفق لكم طياً صورة عن كتاب الأستاذ الدكتور رئيس جامعة الشرق الاوسط رقم د ر/خ/1282 تاريخ 2024/4/17، المتضمن طلب تسهيل مهمة الطالبة(نجاح وليد محمد جعاره) من خلال توزيع الاستبانة في جامعتكم للحصول على درجة الماجستير. وذلك لاستكمال رسالتها الجامعية والموسومة بعنوان "دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية"

أرجو التكرم بالاطلاع، والتواصل على رقم (0796090461).

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

ع/وزير التعليم العالي والبحث العلمي

الأستاذ الدكتور مأمون محمد الدبعي

الأمين العام

نسخة إلى:
الأستاذ الدكتور رئيس جامعة الشرق الأوسط
مدير مديرية مؤسسات التعليم العالي
رئيس قسم شؤون مؤسسات التعليم العالي (مع الرفق)

صادر بوابة الكترونية

المملكة الأردنية الهاشمية
هاتف: ٥٦٥٦٠٦٠٠ ٦ ٩٦٢ فاكس: ٥٦٥٩٠٧٩ ٦ ٩٦٢ ص.ب ٩٣٨ عمان ١١١٩٨ الأردن . الموقع الإلكتروني: WWW.MOHE.GOV.JO

الملحق رقم (5) كتاب تسهيل مهمة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

0796090461

جامعة الشرق الأوسط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

مكتب رئيس الجامعة
Office of the President

الرقم: د ر/خ/1282
التاريخ: 2024/04/17

معالي الأستاذ الدكتور عزمي محمود مجافظة الأكرم
وزير التعليم العالي والبحث العلمي

تحية طيبة وبعد،

فنهديكم جامعة الشرق الأوسط أطيب وأصدق الأمنيات، وحيث إنّ المسؤولية المجتمعية قيمة أساسية في تحقيق رسالة الجامعة ورؤيتها، وبهدف تعزيز وترسيخ أسس التعاون المشترك الذي يُسهم في تأدية الجامعة التزامها نحو خدمة المجتمع المحلي وتنميته، يرجى التكرم بالموافقة على تقديم التسهيلات الممكنة للطالبة نجاح وليد محمد جعارة ورقمها الجامعي (402130018) المسجلة في برنامج ماجستير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم/ كلية الآداب و العلوم التربوية؛ والتي تنوي القيام بتوزيع استبانة في الجامعات الأردنية؛ لاستكمال رسالتها الجامعية والموسومة بعنوان " دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية "، علمًا أنّ المعلومات التي ستحصل عليها ستبقى سرية ولن تُستخدم إلاّ لأغراض البحث العلمي.

وتفضلوا معاليكم بقبول فائق الاحترام والتقدير...

رئيسة الجامعة

أ.د. سلام خالد المحادين

جامعة الشرق الأوسط
مكتب رئيس الجامعة
MEU
Office of the President
MIDDLE EAST UNIVERSITY

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
18 APR 2024

Tel. (+9626) 4790222 Fax: (+9626) 4129613 P.O.Box: 383 Amman 11831 Jordan e-mail: dir-presidency@meu.edu.jo www.meu.edu.jo