المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم والمعلومات
International Journal of Education and Information Technology
مجلة علمية – دورية – محكمة – مصنفة دولياً

توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي في ضوء الخبرات العالمية الرائدة: تصور المقترح.

Employing Artificial Intelligence in Saudi Higher Education in Light of Leading Global.

د. خلود فايز العطوي (١)
باحثة ما بعد الدكتوراه.
د. فاتن سعد الجهني (٢)
باحثة ما بعد الدكتوراه.
د. حصه فهيد المريخي (٣)
باحثة ما بعد الدكتوراه.

Dr. Khulud Fayez ALatawi (1)
Postdoctoral Researcher.
Dr. Faten Saad ALjohani (2)
Postdoctoral Researcher.
Dr. HISSAH FEHAID ALMURAYKHI (3)
Postdoctoral Researcher.

Email: ResearKhuludfayez59@gmail.com

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٦/٥/١٢م تاريخ قبول نشر البحث: ٣١ /٥/ ٢٠٢٦م

الكلمات المفتاحيّة:
الذكاء الاصطناعي - التعليم الجامعي - الخبرات العالمية الرائدة.

KEY WORDS:
Artificial Intelligence – Higher Education – Leading Global Practices.

مستخلص البحث:

هدفت هذه الدراسة إلى تشخيص واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي، والتعرف على أبرز الخبرات العالمية الرائدة في هذا المجال، بالإضافة إلى استقصاء متطلبات التوظيف الأساسية من وجهة نظر الخبراء والمختصين، كما سعت الدراسة إلى بناء تصور مقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في الجامعات السعودية، مستندًا إلى أفضل الممارسات الدولية، بما يساهم في تحسين جودة المخرجات التعليمية وتعزيز فاعلية استخدام التقنيات الذكية.

لتحقيق هذه الأهداف؛ اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي بأسلوبه الوثائقي والنوعي. فقد تم تحليل الدراسات والوثائق السابقة لاستعراض واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي وتحديد أهم التجارب العالمية.

كما استخدم المنهج النوعي لجمع وتحليل آراء عشرة خبراء مختصين، من خلال استمارة خبراء مفتوحة، وقد تم اختيارهم وفق العينة القصدية لضمان تمثيل خبراتهم وكفاءتهم في مجال الدراسة، وأسهم هذا الإجراء في تحديد متطلبات التوظيف الرئيسة وبناء تصور مقترح.

ABSTRACT:

This study aimed to diagnose the current status of employing artificial intelligence (AI) in Saudi higher education, and to identify the leading global practices in this field, in addition to investigating the essential requirements for AI implementation from the perspective of experts and specialists. The study also sought to develop a proposed framework for employing AI in Saudi universities, based on the best international practices, with the aim of improving the quality of educational outcomes and enhancing the effectiveness of using smart technologies

To achieve these objectives, the study adopted a descriptive methodology with both documentary and qualitative approaches. Previous studies and documents were analyzed to review the current status of AI employment in Saudi higher education and to identify key international experiences. The qualitative approach was used to collect and analyze the opinions of ten specialized experts through an open-ended expert survey, selected according to a purposive sampling method to ensure that their expertise and competence were representative of the field.

This procedure contributed to identifying the main requirements for AI employment and developing a proposed framework based on evidence and global experiences.

مقدمة الدراسة:

يشهد العالم في العصر الراهن موجة غير مسبوقة من التحولات الرقمية المتسارعة، كان من أبرزها بروز الذكاء الاصطناعي بوصفه قوة دافعة لإعادة تشكيل أنماط الحياة والإنتاج والمعرفة في القرن الحادي والعشرين.

وقد أصبح الذكاء الاصطناعي أداة استراتيجية لإعادة هندسة النظم الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية، ومؤشرًا على تطور الدول وقدرتها على المنافسة في بيئة عالمية تتسم بالتغير السريع والتعقيد المتزايد.

ولم يكن قطاع التعليم بمنأى عن هذه التحولات، إذ يُعد من أكثر القطاعات تأثرًا بالذكاء الاصطناعي نظرًا لدوره المحوري في تنمية رأس المال البشري، وكونه مجالًا حيويًا لتطبيق الحلول الذكية التي تسهم في تعزيز جودة التعلم وكفاءته (عجام، ٢٠١٨). وقد فرض التقدم التقني المتسارع على الأنظمة التعليمية التحول من التعليم النمطي إلى التعليم المرن القائم على الإبداع والابتكار، ومن ثقافة التلقين إلى ثقافة التمكين، ومن التوحيد إلى التنوع، استجابة لمتطلبات اقتصاد المعرفة (المهدي، ٢٠٢١). وقد تأثر التعليم الجامعي بوجه خاص بهذه التطورات، إذ باتت الجامعات الحديثة تسعى إلى توظيف الذكاء الاصطناعي في العمليات التدريسية وأساليب التقويم (عجام، ٢٠١٨).

وفي هذا السياق، أكدت منظمة اليونسكو (UNESCO, 2019) أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم بصورة منهجية ومدروسة، مع ضرورة معالجة التحديات المصاحبة لذلك، لما يمثله من وسيلة أساسية لمواجهة التحديات المستقبلية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠.

وقد أدركت الدول المتقدمة مبكرًا أهمية هذه الثورة التقنية، فسعت إلى دمج الذكاء الاصطناعي في منظوماتها الجامعية والإدارية والبحثية (الرومي والقحطاني، ٢٠٢٣)، مما أسهم في تطوير المحتوى التعليمي، وتحسين أساليب التدريس، ودعم اتخاذ القرار المؤسسي القائم على البيانات. وفي ضوء ذلك، أصبحت الجامعات الحديثة بيئات معرفية ذكية توظف البيانات الضخمة وأنظمة التعلم التكيفي، وتقدم تجارب تعلم شخصية وفق قدرات الطلاب واحتياجاتهم (مكاوي، ٢٠١٨).

فالذكاء الاصطناعي لا يُعد مجرد تقنية مساندة، بل يمثل عنصرًا جوهريًا في تحسين جودة التعليم الجامعي؛ إذ يسهم في تحليل أنماط تعلم الطلبة، وتخصيص الخبرات التعليمية، ودعم أعضاء هيئة التدريس في تصميم محتوى تفاعلي وفعّال (العتل، العنزي، والعجمي، ٢٠٢٠). كما يسهم في تطوير المهارات البحثية والإبداعية، وتعزيز الكفاءة المؤسسية في الجامعات من خلال إدارة المعرفة والبيانات بكفاءة عالية (المطيري، ٢٠١٩).

أما على المستوى المحلي، فقد شهدت المملكة العربية السعودية اهتمامًا متناميًا بتبني الذكاء الاصطناعي ضمن استراتيجياتها الوطنية، إدراكًا لأهميته في دعم التحول الرقمي وتحقيق التنمية المستدامة. فجاءت رؤية المملكة ٢٠٣٠ لتؤكد ضرورة الاستثمار في التقنيات المتقدمة، وتعزيز الكفاءات الوطنية في المجالات الرقمية. وفي هذا الإطار أُنشئت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا)، وأُطلقت مشروعات نوعية مثل مدينة نيوم، التي تمثل نموذجًا مستقبليًا لمدن تعتمد على الذكاء الاصطناعي في تشغيلها وخدماتها (الغامدي والقراني، ٢٠٢٠).

كما أولت وزارة التعليم اهتمامًا كبيرًا بدمج التقنيات الذكية في التعليم الجامعي، عبر تطوير المناهج، وتفعيل المنصات الرقمية، وتطبيق أنظمة تحليل البيانات التعليمية لدعم اتخاذ القرار الأكاديمي وتحسين مخرجات التعلم (وزارة التعليم، ١٤٤٥هـ). وقد أسهمت هذه الجهود في تمهيد الطريق نحو تعليم جامعي ذكي قادر على التفاعل مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

وتبرز أهمية هذا التوجه في أن الذكاء الاصطناعي يقدم حلولًا مبتكرة لمعالجة التحديات التي تواجه التعليم الجامعي، مثل زيادة أعداد الطلبة، وتنوع احتياجاتهم، وضمان جودة المخرجات، فضلًا عن دوره في خفض التكاليف وتحسين كفاءة الأداء الأكاديمي والإداري (الداود، ٢٠٢١، كما ورد في حاطب والشريف، ٢٠٢٥). ومن ثم، أصبحت الاستفادة من الخبرات الدولية في توظيف الذكاء الاصطناعي ضرورة علمية واستراتيجية؛ إذ تتيح دراسة التجارب العالمية الرائدة، مثل الجامعات الأمريكية والأوروبية والآسيوية التي نجحت في دمج الذكاء الاصطناعي في منظوماتها التعليمية، فرصة لتطوير الممارسات المحلية وتحسين جودة التعليم الجامعي.

مشكلة الدراسة:

في ظل التطور المتسارع في مجال الذكاء الاصطناعي وتزايد تطبيقاته في التعليم الجامعي على المستوى العالمي، وما يوفره من فرص واعدة لإعادة تشكيل بيئات التعلم وتحسين جودة المخرجات التعليمية، لا يزال توظيف الذكاء الاصطناعي في الجامعات السعودية في مرحلة التوظيف الجزئي، ولم يصل بعد إلى مرحلة التوظيف المؤسسي المتكامل والمنهجي.

ويُعزى هذا الواقع إلى مجموعة من التحديات، رغم الجهود الوطنية المبذولة في إطار رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ للتحول الرقمي وتعزيز الابتكار في التعليم؛ إذ تشير الممارسات الحالية إلى تفاوت مستوى الجاهزية المؤسسية بين الجامعات، ومحدودية البنية التحتية الرقمية، وضعف برامج التدريب المتخصص، إلى جانب

الحاجة إلى تكامل السياسات والاستراتيجيات الداعمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.

وقد أكدت نتائج عدد من الدراسات وجود هذه التحديات؛ إذ توصلت دراسة الفيفي والدلالعة (٢٠٢٢) إلى أن معوقات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت بدرجة كبيرة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، كما أشارت دراسة حاطب والشريف (٢٠٢٥) إلى أن ضعف التدريب المتخصص، ونقص البنية التحتية الرقمية، وغياب الدعم الإداري المستدام من أبرز العوائق أمام التطبيق الفاعل، في حين أوضحت دراسة فرج والسلمان (٢٠٢٤) وجود نقص في الكوادر البشرية المؤهلة لتوظيف الذكاء الاصطناعي بكفاءة.

وفي السياق ذاته، أوصت عدد من الدراسات، مثل دراسة الحجيلي والفراني (٢٠٢٠)، ودرار (٢٠١٩)، والياجزي (٢٠١٩)، بضرورة التوسع في توظيف الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية، ومواكبة التطورات المتسارعة في هذا المجال، والاستفادة من الخبرات العالمية الرائدة بوصفها مدخلًا فاعلًا لتطوير السياسات والممارسات التعليمية.

وبناءً على ما سبق، تتضح فجوة بحثية تتمثل في الحاجة إلى دراسة واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي، وتحليل الخبرات العالمية الرائدة في هذا المجال، بهدف بناء تصور مقترح يسهم في تعزيز فاعلية التوظيف بما يتوافق مع الخصوصية الوطنية ومتطلبات التحول الرقمي. وعليه، تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما التصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي في ضوء الخبرات العالمية الرائدة؟

وتتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي؟
٢. ما أبرز الخبرات العالمية الرائدة في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي؟
٣. ما متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي؟
٤. ما التصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي في ضوء الخبرات العالمية الرائدة؟

أهداف الدراسة:

١. تشخيص واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي.
٢. التعرف على أبرز الخبرات العالمية الرائدة في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.
٣. استقصاء متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي.
٤. بناء تصور مقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي في ضوء الخبرات العالمية الرائدة.

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية:

١. تتناول الدراسة موضوع حيوي يعد من أبرز الاتجاهات الحديثة وهو توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.
٢. محدودية البحوث والدراسات العربية التي تتناول توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، التي تربط بين التجربة المحلية واستلهام النماذج العالمية المتقدمة.
٣. تقدم الدراسة تصوراً مقترحاً ومستقبلياً يمكن أن يكون مرشداً للباحثين في إجراء مزيد من الدراسات التطبيقية والتجريبية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير مختلف عناصر العملية التعليمية.

الأهمية التطبيقية:

٤. من المؤمل تفيد هذه الدراسة صناع القرار والجهات المسؤولة في وضع السياسات والاستراتيجيات والآليات الكفيلة بتوظيف فعال للذكاء الاصطناعي، تماشياً مع أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ والاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي.
٥. من المتوقع أن تسهم مخرجات الدراسة في تطوير الأداء التعليمي بالجامعات، من خلال اقتراح آليات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المخرجات التعليمية، وتطوير أساليب التدريس والتقويم.
٦. قد تسهم في توطين الخبرات العالمية الرائدة في هذا المجال، وتكييفها مع السياق السعودي، مما يمكن الجامعات من التوظيف الأمثل لهذه التقنية بثقة وكفاءة أعلى.

مصطلحات الدراسة:

يُعرف الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence – AI) بأنه: "ذلك النوع من الأنظمة التي تعمل بقدرات مشابهة لقدرة الإنسان، حيث تمكّن الآلة من التفكير والتخطيط بشكل ذاتي مشابه لتفكير البشر، بل قد تفوق مستوى الذكاء البشري، من خلال أداء المهام بشكل أفضل من الإنسان المتخصص وذو الخبرة، كما تتميز بالقدرة على التعلم والتواصل التلقائي وإصدار الأحكام" (الأحمدي والقحطاني، ٢٠٢٢، ص. ٥٣٣).

كما يشير الذكاء الاصطناعي إلى: "قدرة الحاسب أو الروبوت المدعوم بالحاسب على معالجة المعلومات والوصول إلى نتائج بطريقة مماثلة لعملية التفكير البشري في التعلم واتخاذ القرارات وحل المشكلات" (مؤسسة محمد

بن راشد آل مكتوم للمعرفة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠١٩، ص. ١٣).

وتعرف الدراسة الحالية الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي إجرائيًا بأنه: مجموعة من البرامج والأنظمة التعليمية الحاسوبية القادرة على محاكاة السلوك البشري الذكي، من حيث التعلم والتفكير والإرشاد واتخاذ القرار بأسلوب علمي منظم، بما يسهم في دعم عضو هيئة التدريس في تصميم وتنفيذ الممارسات التعليمية، وتحسين جودة التعليم الجامعي وتطويره.

حدود الدراسة:

وتتمثل فيما يلي:

- الحدود الموضوعية: تركز الدراسة على واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي، وأبرز الخبرات العالمية الرائدة، والمتطلبات اللازمة لذلك، وبناء تصور مقترح في ضوء تلك الخبرات.

-الحدود البشرية: اشتمل مجتمع الدراسة على أعضاء هيئة التدريس من الذكور والإناث المتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي في الجامعات الحكومية السعودية.

-الحدود المكانية: الجامعات الحكومية في المملكة العربية السعودية.

-الحدود الزمنية: تم إجراء الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ١٤٤٧/١٤٤٨هـ

الإطار النظري للدراسة:

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يُعد الذكاء الاصطناعي من المفاهيم الحديثة التي حظيت باهتمام واسع في المؤسسات والمجتمعات؛ لما له من دور في تحسين الأداء وحل المشكلات. ويشير إلى محاكاة القدرات الذهنية البشرية من خلال تصميم أنظمة وبرامج حاسوبية قادرة على تنفيذ مهام تتطلب التفكير واتخاذ القرار (Badaro, 2013). كما يُعرف بأنه تقنية تُستخدم في تطبيقات ذكية متعددة في مختلف المجالات (Pham et al., 2020).

وفي المجال التربوي يُقصد به مجموعة من البرامج الحاسوبية التي تمتلك خصائص السلوك الذكي، وتمكّن الأنظمة من أداء مهام معرفية متقدمة. ولا يقتصر مفهوم الذكاء الاصطناعي على الجانب التقني، بل يمتد إلى أبعاد أخلاقية واجتماعية وفلسفية تتعلق بتأثيره في حياة الإنسان وآليات اتخاذ القرار (Chiriatti & Floridi, 2020).

خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتميز الذكاء الاصطناعي بعدد من الخصائص التي تمكّنه من محاكاة التفكير البشري وأداء المهام بكفاءة ومرونة، ومن أبرزها:

١. سرعة الوصول إلى المعلومات وتحليلها: القدرة على تحليل البيانات بسرعة لدعم اتخاذ القرار (الياجزي، ٢٠١٩).

٢. تمثيل المعرفة: التعلم من الخبرة واستخدام المنطق للوصول إلى الاستنتاجات (الحصى وآخرون، ٢٠٢٢).

٣. التخطيط والتعاون: تنظيم العمليات وبناء خطط تنفيذية للمهام المعقدة (الألفي، ٢٠٢٢).

٤. الإبداع: إنتاج حلول جديدة وغير تقليدية للمشكلات (الأحمدي وآخرون، ٢٠٢٢).

٥. القابلية للتعلم: تحسين الأداء بشكل مستمر وتقليل الأخطاء مع الزمن (شعبان، ٢٠٢٢).

٦. الذكاء الاجتماعي والحوسبة الوجدانية: فهم المشاعر البشرية والتفاعل معها (الأحمدي وآخرون، ٢٠٢٢).

أهداف الذكاء الاصطناعي:

حددت أبو شمالة (٢٠١٣) أهداف الذكاء الاصطناعي على النحو الآتي:

١. تصميم أنظمة قادرة على محاكاة التفكير البشري واتخاذ القرار، وتحليل المشكلات المعقدة بمرونة عالية.

٢. رفع كفاءة الحواسيب في حل المشكلات، وتحسين عمليات التعلم والتدريب بصورة أكثر فاعلية وأقل تكلفة.

٣. تمكين الأنظمة من التعلم من الخبرات السابقة وتحسين أدائها ذاتيًا، وإيجاد حلول حتى في حال نقص البيانات.

وفي المجال التربوي، يوضح النجار (٢٠١٢) أن من أبرز أهداف استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي ما يلي:

١. تحسين جودة المناهج وطرائق التدريس من خلال تحليل أداء الطلاب للكشف عن الفجوات التعليمية، ومساعدة عضو هيئة التدريس على معالجة نقاط الضعف.

٢. تطبيق التعلم التكيفي (Adaptive Learning) عبر مواءمة المحتوى وطرق عرضه وفق مستوى كل طالب، مع تقديم تقارير عن تقدمهم.

٣. أتمتة التقويم وإصدار الدرجات بشكل فوري ودقيق.

٤. تخصيص التعلم عبر تحليل أداء الطالب واقتراح أنشطة تعليمية مناسبة لاحتياجاته الفردية.

٥. دعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تهيئة بيئات تعلم رقمية ملائمة لقدراتهم.

أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

شهدت السنوات الأخيرة تزايدًا ملحوظًا في الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، نظرًا لدوره في دعم العملية التعليمية ورفع كفاءة أداء أعضاء هيئة التدريس، إضافة إلى تمكين الطلاب من الوصول إلى المحتوى التعليمي والتقييمات بسرعة وفاعلية أكبر (تره، ٢٠١٩). وقد طُبق الذكاء الاصطناعي في أنظمة التدريس الذكية، وتحليل نتائج التعلم، وأنظمة التعلم التكيفية،

وروبوتات التدريس، مما أسهم في تعزيز التفاعل بين الطالب والنظم التعليمية بطريقة يصعب تحقيقها في الأنظمة التقليدية (Jiao, 2020 ؛Ouyang et al., 2021).

كما يسهم الذكاء الاصطناعي في التعليم في تصميم أدوات وبرامج تدعم التعلم الذاتي للطلاب دون الاعتماد المستمر على عضو هيئة التدريس، وفي المقابل يتيح للأعضاء تقليل الأعباء الروتينية اليومية. وقد برز دوره بشكل واضح خلال جائحة كورونا، حيث أسهم في استمرار التعليم عن بُعد، ودعم التعلم التعاوني، والتقويم المستمر، وتحسين أداء العملية التعليمية (Holmes et al., 2023).

وأشارت دراسة البشر (٢٠٢٠) إلى أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في دعم البحث العلمي والتعليم عن بُعد والتعلم مدى الحياة، ومعالجة التحديات المرتبطة بقلة الموارد الجامعية. كما أوضحت دراسة Karsenti (٢٠١٩) أن من أبرز إيجابيات الذكاء الاصطناعي في التعليم تقديم تعلم مخصص وفق احتياجات الطلاب، وأتمتة تصحيح الواجبات والاختبارات، والتقويم المستمر، وتوفير منصات تعليمية ذكية، وتمكين التعلم عن بُعد، وتعزيز استقلالية المتعلمين، وإدارة الفصول الافتراضية، ومتابعة الأداء الأكاديمي بدقة، إضافة إلى دعم ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تخصيص المحتوى التعليمي.

وبذلك يُعد الذكاء الاصطناعي أداة فاعلة في تطوير التعليم الجامعي، إذ يسهم في تحسين جودة التعلم، وتعزيز التفاعل بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، وتمكين المتعلمين من اكتساب المعرفة بمرونة وكفاءة أعلى مقارنة بالأساليب التقليدية.

دور الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

أصبح الذكاء الاصطناعي عنصرًا محوريًا في تطوير التعليم الجامعي، إذ أسهم في تحسين أساليب التدريس والتعلم والتقويم من خلال أنظمة تعليمية ذكية تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، بما يعزز فاعلية العملية التعليمية ويوسّع فرص الوصول إلى المعرفة. كما أسهم في إعادة تشكيل الأدوار داخل البيئة الجامعية، بما يشمل الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والإدارات الأكاديمية (بباح، ٢٠٢٤).

وفي ظل التطور التقني المتسارع وانتشار المحتوى الرقمي، يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة داعمة للتعلم والتفاعل، حيث تتعدد مبررات اعتماده، من أبرزها التطور في العلوم التربوية وظهور مجالات حديثة مثل علم التعلم والتصميم التعليمي، إضافة إلى الزيادة الكبيرة في أعداد الطلاب والانفجار المعرفي، مما يستدعي حلولًا تعليمية مبتكرة (الخيبري، ٢٠٢٠). كما أسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز العلاقة بين الطالب والمحتوى التعليمي من خلال تخصيص التعلم، وتحليل بيانات المتعلمين، وتشخيص الصعوبات، وتقديم مسارات تعليمية ملائمة، بما يدعم استقلالية المتعلم ويوفر تغذية راجعة فورية وتعلمًا تفاعليًا (الغربي، ٢٠٢٤).

وفي هذا السياق، تغيّر دور عضو هيئة التدريس من ناقل للمعرفة إلى موجه وميسر للتعلم، مع التركيز على تنمية مهارات التفكير النقدي، وتحليل التعلم، وتطوير المحتوى التعليمي، إلى جانب تقليل الأعباء الروتينية وإتاحة وقت أكبر للإرشاد الأكاديمي (غازي، ٢٠٢٤).

ومن جهة أخرى، يشير توظيف الذكاء الاصطناعي إلى أثر مزدوج؛ فعلى الرغم من إسهامه في توسيع فرص التعلم وتحسين الوصول إلى المعرفة، إلا أن الإفراط في الاعتماد عليه قد يؤدي إلى تراجع ممارسة الطلاب لمهارات التفكير العليا مثل التفكير الناقد والإبداعي وحل المشكلات، نتيجة الاعتماد المباشر على مخرجات الأنظمة الذكية، مما يستلزم وضع أطر تنظيمية وتربوية تضمن التوازن بين الاستفادة من الذكاء الاصطناعي والحفاظ على دور المتعلم الفاعل في تنمية مهاراته العقلية العليا.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

تتضمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي مجموعة من الأدوات والأنظمة التي تسهم في تحسين جودة التعليم ورفع كفاءة العملية التعليمية (الملتقى العلمي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم، ٢٠٢١)، ومن أبرزها:

-أتمتة التقويم (Automated Grading): تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصحيح الواجبات والاختبارات وتقييم أداء الطلاب بدقة وموضوعية، مما يقلل من الأخطاء والتحيز، ويتيح تقديم تغذية راجعة فورية وخطط تحسين فردية للأداء الأكاديمي.

-التغذية الراجعة لأعضاء هيئة التدريس (Feedback for Faculty): توفر أنظمة الذكاء الاصطناعي بيانات دقيقة حول تقدم الطلاب في الجوانب المعرفية والسلوكية، بالاعتماد على تقنيات التعلم الآلي وتحليل البيانات، بما يدعم اتخاذ قرارات تعليمية أكثر دقة وفاعلية.

-الوسطاء الافتراضيون (Virtual Facilitators): تمثل أنظمة ذكية للتفاعل مع الطلاب والإجابة عن استفساراتهم بشكل فوري، بما يسهم في تعزيز فهم المحتوى الدراسي، ومن أمثلتها نظام "جيل واتسون" في معهد جورجيا للتكنولوجيا.

-التعلم الشخصي (Personalized Learning): يتيح تصميم مسارات تعليمية فردية تتناسب مع قدرات الطلاب واحتياجاتهم، مع التركيز على معالجة نقاط الضعف وتحسين سرعة وكفاءة التعلم.

-التعلم التكيفي (Adaptive Learning): يعتمد على تعديل المحتوى والمسارات التعليمية تلقائيًا وفق مستوى

الطالب، مع تقديم تقارير تحليلية لأعضاء هيئة التدريس لدعم التدخل التعليمي المناسب.

-التعلم عن بُعد والمراقبة الذكية (Remote Learning & Proctoring): يدعم التعليم الإلكتروني من خلال تحسين جودة التعلم عن بُعد، إضافة إلى مراقبة الاختبارات الرقمية لضمان النزاهة الأكاديمية والحد من الغش، بما يعزز موثوقية التقييم.

تحديات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

تشير الدراسات (مقاتل، ٢٠٢١؛ شعبان، ٢٠٢٢؛ البشر، ٢٠٢٠) إلى وجود مجموعة من التحديات المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، ويمكن تصنيفها على النحو الآتي:

١. التحديات الأكاديمية والتربوية

-الأصالة والأمانة العلمية: صعوبة التمييز بين إنتاج الطالب والمحتوى المُولّد باستخدام الذكاء الاصطناعي.

الفجوة الرقمية: تفاوت مستوى استفادة الطلاب من تطبيقات الذكاء الاصطناعي تبعًا لاختلاف المهارات الرقمية والإمكانات التقنية.

-ضعف المهارات العليا: قد يؤدي الإفراط في الاعتماد على الذكاء الاصطناعي إلى إضعاف تنمية مهارات التفكير النقدي والإبداعي والعمل الجماعي.

٢. التحديات التقنية والبنية التحتية

-ارتفاع التكلفة: تتطلب أنظمة الذكاء الاصطناعي استثمارات مالية مرتفعة للتطوير والتشغيل والتحديث المستمر.

-ضعف البنية التحتية: يتمثل في نقص الأجهزة أو ضعف جودة الاتصال بالإنترنت في بعض المؤسسات التعليمية.

-صعوبة التكامل: تعقيد دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي مع أنظمة التعلم وإدارة المعلومات القائمة.

٣. التحديات الإدارية والتنظيمية

-غياب السياسات الواضحة: نقص الأطر التنظيمية التي تحكم استخدام الذكاء الاصطناعي وإدارة البيانات وحماية الخصوصية.

-مقاومة التغيير: تردد بعض أعضاء هيئة التدريس تجاه تبني التقنيات الحديثة بسبب ضعف الثقة أو الخوف من استبدال الأدوار التقليدية.

٤. التحديات الأخلاقية

-خصوصية البيانات: مخاوف تتعلق بجمع البيانات التعليمية وحمايتها من الاختراق أو سوء الاستخدام.

-تراجع الدور الإنساني: احتمال تقليص دور عضو هيئة التدريس في العملية التعليمية نتيجة الاعتماد المتزايد على الأنظمة الذكية.

-المساءلة: غياب وضوح المسؤولية عند صدور قرارات أو مخرجات غير دقيقة من أنظمة الذكاء الاصطناعي.

الخبرات العالمية في توظيف الذكاء الاصطناعي في الجامعات:

شهد التعليم العالي في السنوات الأخيرة توجهًا متزايدًا نحو توظيف الذكاء الاصطناعي استجابة لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وما صاحبها من تحولات في أساليب التعليم وبنيته التقنية، الأمر الذي أسهم في تطوير الجامعات، وتحسين مخرجات التعلم، ورفع كفاءة الخدمات الأكاديمية، إضافة إلى دعم التعلم المرن والشخصي القائم على التقنيات الذكية.

وفي هذا الإطار، برزت تجارب جامعية عالمية وعربية رائدة في دمج الذكاء الاصطناعي داخل البيئات التعليمية والإدارية، مثل: جامعة أوكسفورد، وجامعة هارفارد، وجامعة مالايا، وجامعة حمدان بن محمد الذكية، حيث أسهمت هذه التجارب في بناء بيئات تعليمية ذكية، وتوظيف الأنظمة الرقمية والوسائط التفاعلية، وتطوير برامج تعليمية مرنة تدعم التعلم مدى الحياة.

كما تُعد تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة من أبرز النماذج العربية في هذا المجال، من خلال تبني بنية تعليمية رقمية متكاملة تعتمد على تقنيات الجيل الرابع، والتعلم الافتراضي، ومنصات إدارة المعرفة. وبناءً عليه، تقدم هذه الخبرات نماذج يمكن الاستفادة منها في تطوير التعليم الجامعي محليًا.

أ- جامعة أوكسفورد (Oxford University)

تُعد جامعة أوكسفورد من أقدم وأكبر الجامعات العالمية، وتمثل مركزًا رائدًا في التعليم والبحث العلمي، حيث تضم (٣٩) كلية تعمل بصورة تكاملية في تنظيم عمليات التدريس والبحث، وتوفر بيئة أكاديمية متعددة التخصصات والثقافات تدعم التميز البحثي (Oxford University, 2022). وتتميز الجامعة بتوظيف إمكانات ذكية ضمن بيئتها الجامعية، ويمكن عرضها على النحو الآتي:

أولًا: البيئة المادية الذكية

-تمتلك الجامعة مباني أكاديمية وتعليمية وإدارية متكاملة موزعة على كلياتها وأقسامها، بتصميم معماري يجمع بين الوظيفة والجمال، ويعزز التفاعل الأكاديمي، مع مراعاة احتياجات ذوي الإعاقة.

-توفر خدمات طلابية متكاملة تشمل الإرشاد الأكاديمي، والتوظيف، والاستشارات المتخصصة.

-تقدم جولات معرفية داخل الحرم الجامعي عبر كتيبات تعريفية وجولات افتراضية مثل منصة Experience Oxfordshire التي تتيح استكشاف الجامعة وكلياتها.

-تمتلك نظام مكتبات متطور، حيث تُعد مكتبات Bodleian من أكبر أنظمة المكتبات في المملكة المتحدة، وتضم مصادر مطبوعة وإلكترونية، إضافة إلى خدمات دعم لتنمية

المهارات البحثية والمهنية، وبرامج تعليم مستمر ودورات تطوير مهني عبر الإنترنت.

-توفر منصة Lynda التي تقدم محتوى تدريبيًا مرئيًا متاحًا في أي وقت، قائمًا على التعلم المرن والتطبيق العملي.

-يقدم مركز IT Learning Centre برامج تدريبية في مجالات متعددة مثل: Microsoft Office، البرمجة، قواعد البيانات، تحليل البيانات، تصميم الويب، وإدارة المشاريع، بما يدعم المهارات الرقمية والأكاديمية.

ثانيًا: البيئة التعليمية الذكية

-تقدم الجامعة برنامجًا أسبوعيًا يتيح للطلاب حوارًا مباشرًا مع خبراء متخصصين في مجالات متعددة.

-توفر أدوات وتطبيقات رقمية داعمة للتعلم والتعليم عبر الإنترنت.

-تعتمد على بيئات تعلم افتراضية مثل Canvas وWebLearn التي تدعم التعليم الإلكتروني وتوفر مواد تعليمية وتفاعلية تشمل الدردشة، تسليم الواجبات، الاختبارات، والاستفسارات.

-توفر أرشيف الامتحانات OXAM لجميع التخصصات.

-تقدم خدمة Nexus365 للوصول إلى تطبيقات Microsoft Office 365 مثل: OneDrive for Business وSharePoint وMicrosoft Teams، بما يدعم التخزين والمشاركة وإدارة التعلم.

-توفر خدمة Ox File لتبادل الملفات الكبيرة بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والأطراف الخارجية.

-تدعم الخريجين ببرامج وموارد تعلم إلكترونية لتنمية المهارات الأكاديمية، خاصة طلبة الدراسات العليا، مع نظام تخزين مركزي HFS يتيح الوصول إلى البيانات من أي مكان.

-تقدم خدمات Apple Podcasts التي تتضمن محاضرات عامة ومقابلات مع أكاديميين وخبراء في مختلف المجالات.

وبذلك، أظهرت تجربة جامعة أوكسفورد أن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي يقوم على مبدأ التكامل بين البنية الأكاديمية التقليدية والتحول الرقمي، حيث لم يتم استبدال النموذج التعليمي التقليدي، بل تم دعمه وتعزيزه بمنصات تعلم افتراضية وخدمات رقمية متقدمة تسهم في توسيع فرص التعلم وتحسين الوصول إلى المعرفة. كما يتضح أن الجامعة تولي اهتمامًا واضحًا بتنمية المهارات الرقمية والبحثية لدى الطلبة وأعضاء هيئة التدريس من خلال برامج تدريبية مرنة ومستمرة، الأمر الذي يعكس توجهاً مؤسسياً نحو بناء قدرات بشرية قادرة على التكيف مع متطلبات العصر الرقمي واستثمار أدواته في تطوير التعليم والبحث العلمي.

ب - جامعة هارفارد Harvard University:

تُعد جامعة هارفارد من أعرق وأفضل الجامعات العالمية، وتقع في مدينة كامبردج بولاية ماساتشوستس الأمريكية، وتضم اثنتي عشرة مدرسة أكاديمية ومعهد راد كليف للدراسات المتقدمة (Radcliffe Institute for Advanced Study). وقد اهتمت الجامعة بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئتها التعليمية والإدارية (Harvard University, 2022)، ومن أبرز تطبيقاتها ما يأتي:

أولًا: بيئة مادية ذكية

-توفر الجامعة بنية تحتية رقمية ذكية تشمل شبكات Wi-Fi عالية الكفاءة، وخدمات VPN سريعة وواسعة النطاق.

-تعتمد أداة Poll Everywhere لإجراء الاستطلاعات الفورية وعرض نتائجها مباشرة.

-تقدم نظم تسجيل وقبول ذكية، مثل: My Harvard لإدارة الخدمات الأكاديمية، وHarvard Key للوصول الآمن إلى أنظمة الجامعة.

-تضم مكتبة رقمية تُعد من أكبر المكتبات الأكاديمية عالميًا، وتحتوي على قواعد بيانات شاملة للكتب والأبحاث والمواد الرقمية.

-توفر تطبيق Harvard Mobile App لتسهيل التنقل داخل الحرم الجامعي والوصول إلى الخدمات والمرافق.

-تشمل متاحف ومراكز بحثية ذكية تستخدم تقنيات العرض الرقمي ثلاثي الأبعاد، وتدعم البحوث المتقدمة.

-تعتمد نظمًا مالية ذكية تسهم في الإدارة الآمنة والفعالة للموارد والخدمات الجامعية.

ثانياً: بيئة تعليمية ذكية

-تعتمد الجامعة على تطبيقات Google Apps، مثل: Google Docs وGoogle Drive و Google Calendar؛ لإدارة المحتوى التعليمي والملفات ومشاركتها بصورة آمنة وفعالة.

-توظف خدمات الحوسبة السحابية AWS لدعم البنية الرقمية، مع توفير مستويات عالية من الأمان وحماية البيانات ومرونة إدارة الموارد التقنية.

-تدعم أنظمة التواصل الذكية عبر البريد الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي؛ لتعزيز التفاعل بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب.

-توفر تطبيقات ذكية لحفظ الملفات وتبادلها بصورة آمنة بين منسوبي الجامعة.

-تعتمد منصات تعليمية ذكية، مثل: Harvard لتقديم تجارب تعليمية رقمية متكاملة، ومنصة EdX لتوفير الدورات التدريبية المفتوحة عالية الجودة، ودعم التعلم الذاتي والابتكار التعليمي.

وبناء على ما سبق، جسدت تجربة جامعة هارفارد توجهًا متقدمًا في توظيف الذكاء الاصطناعي من خلال بناء بيئة جامعية ذكية تعتمد على التكامل بين البنية التحتية الرقمية، والحوسبة السحابية، وتحليل البيانات، والأمن الرقمي، إلى جانب تنوع الأدوات والمنصات التعليمية العالمية الداعمة للتعلم والتعليم. كما تعكس هذه التجربة تحولًا في نمط الإدارة الجامعية نحو نموذج أكثر كفاءة ومرونة يعتمد على توظيف البيانات في دعم اتخاذ القرار وتحسين جودة الخدمات الأكاديمية. ويبرز من خلال ذلك أن نجاح هذا التوجه يرتبط بقدرة الجامعة على دمج التقنيات الذكية في مختلف جوانب العمل المؤسسي بصورة متكاملة وليست جزئية، بما يعزز فاعلية العملية التعليمية ويرفع من مستوى الابتكار الأكاديمي.

ج- جامعة مالايا Malaya University:

تُعد جامعة مالايا من أكبر الجامعات الماليزية، وتضم العديد من الكليات والتخصصات العلمية والبحثية، وتسعى إلى تحقيق مكانة عالمية متميزة من خلال تقديم تعليم عالي الجودة، وإجراء بحوث مؤثرة، وتقديم خدمات أكاديمية وبحثية متطورة، إلى جانب الإسهام في إنتاج المعرفة وتعزيزها. كما توفر الجامعة مجموعة من الخدمات والتسهيلات الذكية (University of Malaya, 2022)، ويمكن عرضها على النحو الآتي:

أولًا: البيئة المادية الذكية

-تضم الجامعة حرمًا جامعيًا ذكيًا مجهزًا بتقنيات إنترنت الأشياء (IoT)، وأنظمة المراقبة والاستشعار الذكية.

-توفر تطبيق UM Mobile لإدارة الخدمات الأكاديمية والإدارية والمالية عبر الأجهزة المحمولة.

-تعتمد نظام المصادقة المركزي CAS للوصول إلى الخدمات الرقمية، مثل: UM Wi-Fi.

-تستخدم أنظمة تحليل البيانات الضخمة لمراقبة الشبكات وإدارة المعلومات والأحداث الأمنية.

ثانيًا: البيئة التعليمية الذكية

- توفر ملفًا إلكترونيًا وبريدًا جامعيًا متكاملًا مع تطبيق UM Mobile؛ لتسهيل الخدمات الأكاديمية والإدارية.

-تقدم خدمات Office 365 Education المجانية لدعم التعليم الرقمي.

-تتيح بوابة موحدة للوصول إلى مختلف الخدمات الجامعية بسهولة.

-تعتمد شبكات سلكية ولاسلكية متطورة، وخدمة VPN للتواصل الآمن داخل الجامعة وخارجها، إضافة إلى خدمة Eduroam للتجوال التعليمي العالمي.

-توفر نظام Software Development System لتطوير البرمجيات، وضمان جودة الشبكات، وتقديم الاستشارات التقنية التعليمية.

-تقدم برامج أكاديمية في مجالات الذكاء الاصطناعي، وعلوم البيانات، وهندسة البرمجيات، والوسائط المتعددة، والإدارة، والتربية.

-تعتمد أساليب تدريس ذكية قائمة على التفاعل، والعروض الرقمية، وورش العمل.

-توفر مركزًا للتعليم المستمر يدعم التعلم مدى الحياة.

-تطبق نظام معلومات الطلاب المتكامل PrInTIS لتطوير الخدمات الأكاديمية والإدارية، ومواكبة متطلبات التطوير الحديثة.

وبذلك يتضح أن تجربة جامعة مالايا تعكس نموذجًا متقدمًا في توظيف الذكاء الاصطناعي يقوم على التكامل البنيوي بين الأنظمة الرقمية والخدمات الأكاديمية، حيث لا يُنظر إلى التقنيات بوصفها أدوات مساندة منفصلة، بل بوصفها منظومة مترابطة تُدار من خلالها العمليات التعليمية والإدارية والبحثية بشكل موحد. كما يظهر بوضوح اعتماد الجامعة على البيانات الضخمة والأنظمة الذكية في تحسين الكفاءة التشغيلية ودعم اتخاذ القرار، إلى جانب توظيف التطبيقات المحمولة والمنصات الموحدة لتعزيز سهولة الوصول إلى الخدمات الأكاديمية. ويؤكد هذا النموذج أن التحول نحو التعليم الذكي لا يتحقق فقط عبر إدخال أدوات رقمية، وإنما عبر إعادة هندسة العلاقة بين البيانات والعمليات الجامعية بما يضمن استدامة التطوير ورفع جودة الأداء المؤسسي بشكل شامل.

د- جامعة حمدان بن محمد الذكية Hamdan Bin Mohammed Smart University:

تُعد جامعة حمدان بن محمد الذكية أول جامعة ذكية معتمدة في دولة الإمارات العربية المتحدة، وتحظى باعتراف عربي ودولي. وتسعى إلى توظيف الابتكارات التكنولوجية لتطوير منظومة التعلم ونشر ثقافة التعليم الذكي والتعلم مدى الحياة، من خلال توفير تجربة تعليمية متكاملة تعتمد على التكنولوجيا الحديثة وأتمتة الخدمات والنظم التعليمية، بما يتوافق مع متطلبات العصر الرقمي (جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٢م). كما تتميز الجامعة ببنية تحتية ذكية متطورة تشمل ما يأتي:

أولًا: البيئة المادية الذكية

-توفر الجامعة شبكات سلكية ولاسلكية متقدمة تتيح الوصول إلى الموارد التعليمية عبر الهواتف الذكية وأجهزة الحاسوب.

-تعتمد تقنيات رقمية حديثة تدعم بيئة تعليم ذكية متطورة.

-تضم مكتبة ذكية تحتوي على مصادر تعليمية وقواعد بيانات إلكترونية، مع خدمات بحث رقمية ودورات تدريبية لاستخدام المصادر الذكية.

-يوفر نادي سفراء الجامعة خدمات التواصل مع الخريجين، والاستشارات المهنية، ودعم فرص العمل، والشراكات مع المؤسسات المختلفة.
-تقدم برامج تدريب وتطوير مهني عن بُعد في مجالات متعددة، مثل: إدارة الأعمال، والتعليم، والرعاية الصحية.
-يوفر مركز ريادة الأعمال الذكي حاضنات أعمال، وخدمات دعم وإرشاد للشركات الناشئة ورواد الأعمال.
-ترتبط الجامعة بشراكات أكاديمية عالمية مع مؤسسات دولية مرموقة.

ثانيًا: البيئة التعليمية الذكية:

-تعتمد الجامعة نموذجًا ذكيًا للتعلم مدى الحياة يوفر مسارات تعليمية وتدريبية متنوعة، وفرصًا للتطور المهني.
-تطبق نظام التعلم الهجين (Hybrid Learning) الذي يجمع بين التعليم المتزامن وغير المتزامن.
-تعمل على رقمنة المناهج الدراسية وإتاحتها عبر الهواتف الذكية والمنصات التفاعلية.
-توفر منصات تعليمية ذكية لمتابعة التقدم الأكاديمي وتعزيز التفاعل بين الدارسين وأعضاء هيئة التدريس.
-تقدم منصة الحرم السحابي بيئة تعليمية مرنة تعتمد على التعلم الجزئي والدعم المستمر.
-تستخدم تطبيقات تعليمية تفاعلية تشمل الندوات الرقمية، والمحاضرات الإلكترونية، والبث المباشر، والمنتديات، والمحاكاة التعليمية، والقصص التفاعلية.
-توظف تقنيات رقمية حديثة، مثل: البودكاست، والفيديوهات التعليمية، والألعاب والمحاكاة ضمن حافظة رقمية متكاملة.
-تطبق نموذجًا تعليميًا ذكيًا في برامج البكالوريوس والدراسات العليا، خاصة في مجالات إدارة الجودة، وإدارة الأعمال، والموارد البشرية، والمحاسبة.
-تدعم البحث العلمي والابتكار وريادة الأعمال من خلال توظيف التقنيات الذكية في الخدمات التعليمية والبحثية.
-توفر المختبر الافتراضي الذكي الذي يتيح للدارسين الوصول إلى موارد وتجارب تطبيقية متقدمة عن بُعد.

وبذلك تمثل تجربة جامعة حمدان بن محمد الذكية نموذجًا متقدمًا في التحول نحو التعليم الذكي الشامل، حيث تقوم على دمج التعلم الهجين مع فلسفة التعلم مدى الحياة ضمن منظومة مرنة تعتمد على التفاعل الرقمي والمحتوى التكيفي. كما تعكس هذه التجربة انتقالًا نوعيًا في مفهوم الجامعة من مؤسسة تعليمية تقليدية إلى بيئة تعلم مستمرة تتكامل فيها المنصات الرقمية، والمختبرات الافتراضية، والأدوات التفاعلية في تقديم خبرات تعلم متعددة المسارات. ويبرز فيها الاهتمام بتوسيع نطاق التعلم خارج حدود القاعة الدراسية عبر منصات مفتوحة تدعم الاستمرارية والتطوير المهني، إلى جانب توظيف التقنيات الرقمية في دعم البحث العلمي وريادة الأعمال. ويشير هذا النموذج إلى أن فاعلية التعليم الجامعي الحديث ترتبط بقدرته على خلق بيئات تعلم مرنة وقابلة للتكيف، تُمكّن المتعلم من بناء خبراته بصورة ذاتية ومستدامة ضمن منظومة معرفية متكاملة.

وأخيرًا، يتبين من عرض هذه الخبرات أن توظيف الذكاء الاصطناعي في الجامعات لم يعد خيارًا تقنيًا فحسب، بل أصبح تحولًا استراتيجيًا شاملًا يشمل البنية التحتية، والعمليات التعليمية، وإدارة المعرفة، وتطوير المهارات. كما أن القاسم المشترك بين هذه التجارب يتمثل في تعزيز التعلم المرن، وتحسين جودة التعليم، ورفع كفاءة الخدمات الجامعية.

وبناءً على ذلك، فإن الاستفادة من هذه الخبرات في السياق السعودي تتطلب مواءمة هذه النماذج مع الخصوصية الوطنية، ودعم التحول الرقمي بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ في بناء تعليم جامعي ذكي قائم على المعرفة والابتكار.

ما يُستفاد من الخبرات العالمية في الجامعات السعودية:

١. تعزيز التكامل بين التعليم التقليدي والتعليم الرقمي من خلال توظيف المنصات الذكية وبيئات التعلم الافتراضية.
٢. تطوير البنية التحتية التقنية في الجامعات السعودية بما يدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية وتحليل البيانات الضخمة.
٣.التوسع في إنشاء بيئات تعليمية ذكية تدعم التعلم التفاعلي والتعلم المخصص وفق احتياجات الطلاب وقدراتهم.
٤. تنمية المهارات الرقمية والبحثية لدى الطلاب وأعضاء هيئة التدريس عبر برامج تدريبية مرنة ومستدامة.
٥.تطوير أنظمة إدارة جامعية ذكية تعتمد على التكامل الرقمي في الخدمات الأكاديمية والإدارية والبحثية.
٦. توظيف البيانات الضخمة والتحليلات الذكية في دعم اتخاذ القرار وتحسين جودة الخدمات التعليمية والبحثية.
٧. تعزيز استخدام أنظمة التعلم الإلكتروني والتعلم الهجين لدعم التعلم المرن والتعلم مدى الحياة.
٨. تطوير منصات تعليمية تفاعلية تدعم التواصل المستمر بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس داخل البيئة الجامعية وخارجها.
٩. الاستفادة من المختبرات الافتراضية والمحاكاة الرقمية في التخصصات العلمية والتطبيقية.
١٠. دعم البحث العلمي والابتكار من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الخدمات البحثية وتحليل البيانات العلمية.
١١. بناء شراكات أكاديمية وتقنية مع الجامعات والمؤسسات العالمية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي والتعليم الذكي.
١٢. تطوير نظم أمن سيبراني متقدمة لحماية البيانات التعليمية والبحثية وضمان الخصوصية الرقمية.

١٣. مواءمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجامعات السعودية مع مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ في بناء مجتمع معرفي واقتصاد رقمي قائم على الابتكار.

النظريات المفسرة للذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

تُعد النظريات إطارًا علميًا يسهم في تفسير كيفية التفاعل مع الأنظمة الذكية، ويوجه توظيف الذكاء الاصطناعي بما يحقق تعلمًا أكثر فاعلية وكفاءة. ومن أبرز النظريات المفسِّرة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي ما يأتي:

١.النظرية التفاعلية الرمزية (Symbolic Interactionism Theory)

ترجع الجذور الأولى لهذه النظرية إلى تحليلات Robert E. Park، التي ركزت على دراسة الخصائص الحضرية والبيئية والاجتماعية والثقافية المؤثرة في عمليات التفاعل بين الجماعات المحلية. وتتمثل الفكرة الأساسية للنظرية في أن الأفراد يتفاعلون من خلال الرموز والمعاني، إذ تركز على قدرة الإنسان على إنتاج الرموز واستخدامها في التواصل. ويُعد النظام اللغوي من أبرز الأنظمة الرمزية التي تميز الإنسان، حيث يستخدمه للتعبير عن الأشخاص، والأشياء، والأحداث، والأفكار، وغيرها من مكونات الوجود (عبد العظيم، ٢٠٢٠).

وفي ضوء توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، يتفاعل المتعلمون مع التطبيقات التعليمية الذكية عبر مجموعة واسعة من الرموز والمعاني، تتمثل في النصوص المكتوبة، والتواصل الصوتي، والمحتوى المرئي، والشخصيات الرقمية التفاعلية. وتشكل هذه الوسائط الرقمية قنوات رمزية تسهم في نقل المعاني وبناء التصورات المعرفية لدى المتعلمين. ووفقًا لمنظور النظرية التفاعلية الرمزية، فإن السلوك التعليمي داخل البيئات الرقمية لا ينتج بصورة مباشرة عن المثيرات التقنية، بل يتحدد وفق المعاني التي يمنحها المتعلم لهذه الرموز والخبرات التفاعلية. ومن خلال التفاعل المستمر داخل الأنظمة الذكية ومع المستخدمين الآخرين، تتشكل لدى الطلبة هويات تعلم رقمية، وقدرات ذاتية في الفهم والتواصل، تنمو تدريجيًا عبر الخبرة والممارسة داخل البيئة التعليمية الذكية.

٢.النظرية الاتصالية (Communication Theory)

ظهرت النظرية الاتصالية بوصفها إطارًا مفاهيميًا لفهم التعلم في العصر الرقمي، وقد قدمها George Siemens لمواكبة التحولات المعرفية والاجتماعية التي فرضتها التكنولوجيا الحديثة. وتفترض هذه النظرية أن المعرفة لا تُبنى داخل عقل المتعلم فقط، بل تتوزع عبر شبكات من الأفراد، والتقنيات، والموارد الرقمية، وأن التعلم يحدث من خلال بناء الروابط والاتصالات داخل هذه الشبكات (الفرماوي، ٢٠٢١).

وفي ضوء توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، توفر الأنظمة التعليمية الذكية بيئات تعلم قائمة على الشبكات الرقمية التفاعلية، تُمكّن المتعلمين من اكتساب المعرفة عبر الربط بين الخبرات والمصادر المتنوعة، وإقامة تفاعلات متزامنة وغير متزامنة داخل مجتمعات تعلم افتراضية. ويُعد التعلم في هذه السياقات عملية تشاركية ديناميكية بين الطالب والموارد الرقمية، وبين الطالب والأدوات الذكية، حيث تسهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في توجيه التعلم وتخصيص المسارات الدراسية وفق احتياجات المتعلم، مما يؤدي إلى بناء معرفة متجددة تتطور بصورة مستمرة.

٣.النظرية الارتباطية (Thorndike's Connectionism Theory)

تعود النظرية الارتباطية إلى عالم النفس الأمريكي Edward Thorndike، الذي أكد أن التعلم يحدث نتيجة الارتباط بين المثير والاستجابة، وأن تكرار الخبرة يؤدي إلى ترسيخ السلوك، في حين يسهم التدعيم في زيادة احتمالية تكراره. ويُعد قانونا التكرار والأثر من الأسس الرئيسة التي تقوم عليها هذه النظرية، حيث يميل الفرد إلى تكرار السلوك الذي يحقق له الإشباع أو الشعور بالرضا.

وفي سياق توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، يمكن تفسير بعض جوانب التعلم من خلال المنظور الارتباطي، إذ تعتمد الأنظمة الذكية، والألعاب التعليمية، والمنصات التفاعلية على تقديم مثيرات متنوعة، مثل: المحتوى المرئي، والاختبارات التكيفية، والتنبيهات الفورية، يعقبها تقديم تغذية راجعة ذكية تعمل على تعزيز التعلم وتحسين الأداء. ويسهم هذا النمط من التعزيز التفاعلي في تشجيع الطالب على الاستمرار وتكرار الممارسة، مما يؤدي إلى ترسيخ المهارات والمعارف بصورة تدريجية (الحديدي، ٢٠٢١).

٤.نظرية التعلم المعرفي ذو المعنى (Meaningful Learning Theory)

تُعد نظرية التعلم ذو المعنى التي قدمها David Ausubel من أبرز النظريات المعرفية التي تركز على التعلم القائم على الفهم، حيث يرى أوسوبيل أن التعلم يكون أكثر فاعلية عندما يتمكن المتعلم من ربط المعلومات الجديدة بما يمتلكه من خبرات ومفاهيم سابقة مخزنة في بنيته المعرفية. وقد جاءت هذه النظرية لتتجاوز قصور الاتجاهات السلوكية التي ركزت على المثير والاستجابة، إذ تؤكد أهمية تنظيم المحتوى التعليمي بصورة تتوافق مع البنية العقلية للمتعلم، بما يسمح له ببناء معرفة ذات معنى وتحقيق استيعاب أعمق للمفاهيم.

وفي ضوء توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، تتيح الأنظمة الذكية فرصًا لتعزيز التعلم ذو المعنى، من خلال تحليل المعرفة السابقة لدى الطالب، وتخصيص المحتوى بما يتوافق مع مستوى فهمه، وتقديم شروح وأمثلة تساعده على الربط بين الخبرات القديمة والجديدة. كما يعتمد الذكاء الاصطناعي على الشبكات العصبية الاصطناعية التي تحاكي –في آلياتها النموذجية– عمليات المعالجة في الدماغ البشري من حيث تخزين المعلومات، وتصنيفها، واكتشاف العلاقات بينها، مما يسهم في دعم بناء المعرفة وتنظيمها. ومن تطبيقات الذكاء الاصطناعي المرتبطة بذلك: اكتشاف الأنماط، وتحليل اللغة الطبيعية، والتنبؤ، والتصنيف، والتعلم المتكيف، وهي تقنيات تسهم في تحقيق تعلم عميق قائم على الفهم والمعنى (المؤتمر الدولي الثاني للذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٠م).

الدراسات السابقة:

تم عرض الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث وفق الترتيب الزمني من الأحدث إلى الأقدم؛ بهدف تتبع التطور المعرفي والزمني في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، وإبراز أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسات، والاستفادة من نتائجها في بناء الإطار النظري للدراسة الحالية.

سعت دراسة حطاب والشريف (٢٠٢٥) إلى التعرف على متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في جامعة طيبة، إضافة إلى تقديم مقترحات تسهم في دعم هذا التوظيف داخل مؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة أداةً لجمع البيانات، وطُبقت على عينة من أعضاء هيئة التدريس في جامعة طيبة. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أبرزها: وجود وعي مرتفع لدى أفراد العينة بأهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، إضافة إلى وجود عدد من التحديات التي تحول دون التوظيف الفاعل لهذه التطبيقات، من أبرزها: ضعف التدريب المتخصص، ونقص البنية التحتية الرقمية، وغياب الدعم الإداري المستدام الذي يضمن استمرارية التطبيق وتطويره.

وهدفت دراسة Reina Marín et al. (٢٠٢٥) إلى تحليل تصورات الطلاب وأعضاء هيئة التدريس حول استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي، كما اعتمدت على الاستبانة أداةً لجمع البيانات، وتكونت العينة من طلاب وأعضاء هيئة تدريس من جامعات مختلفة. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أبرزها: انخفاض مستوى تقييم وقياس أثر الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، إضافة إلى وجود تحديات تتعلق بالفجوة الرقمية، ومقاومة التغيير، وغياب الخطط الهيكلية المنظمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات.

أما دراسة عبد الغني وآخرون (٢٠٢٤) فقد هدفت إلى التعرف على متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في جامعة أم القرى، إضافة إلى التوصل إلى عدد من المقترحات التي تساعد في توظيف هذه التطبيقات في التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال تصميم استبانة للتعرف على متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، وتم تطبيقها على عينة مكونة من (١٠٦) أعضاء هيئة تدريس بجامعة أم القرى. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المتطلبات التقنية جاءت في المرتبة الأولى من حيث الأهمية، تلتها المتطلبات البشرية، ثم المتطلبات المالية، وأخيرًا المتطلبات التنظيمية.

وسعت دراسة ال الشيخ (٢٠٢٤) إلى تحديد مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بالجامعات السعودية، والكشف عن معوقات التوظيف ومتطلباته. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، ووزعت استبانة على عينة مكونة من (١٩٦) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أبرزها: أن مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي جاء بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٢,٩٥)، كما جاءت المعوقات بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٢,٨٩)، في حين جاءت المتطلبات بدرجة عالية بمتوسط حسابي بلغ (٣,٦٥).

وجاءت دراسة Zied Slimi (٢٠٢٣) لتحليل تأثير الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، بما يشمل تأثيره في عمليتي التعليم والتعلم، والتقويم، والأخلاقيات، والمهارات المطلوبة، والوظائف المستقبلية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، كما استندت إلى مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة في جمع البيانات. وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أبرزها: أن الذكاء الاصطناعي أسهم في تحسين كفاءة التعلم، وزيادة التفاعل والمشاركة الطلابية، كما أبرزت الدراسة أهمية تطوير مهارات جديدة لدى المعلمين لاستخدام الذكاء الاصطناعي بصورة فاعلة.

أما دراسة الحبيب (٢٠٢٢) فقد هدفت إلى التعرف على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية من وجهة نظر خبراء التربية، والمعوقات التي تحد من توظيف هذه التطبيقات، إضافة إلى تقديم تصور مقترح لتفعيل استخدامها. ولتحقيق ذلك استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، والاستبانة أداةً لجمع البيانات، وتكونت العينة من

(٨٢) خبيرًا تربويًا من الجامعات السعودية. وأظهرت نتائج الدراسة أن أفراد العينة وافقوا بدرجة متوسطة على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس، كما كشفت النتائج عن وجود معوقات تحد من توظيف هذه التطبيقات في الجامعات السعودية.

وهدفت دراسة الفيفي والدلالعة (٢٠٢٢) إلى التعرف على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في جامعة طيبة. ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدا على الاستبانة أداةً لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من (٢١٠) أعضاء هيئة تدريس بجامعة طيبة. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أبرزها: أن درجة معرفة أعضاء هيئة التدريس بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي جاءت بدرجة كبيرة في جميع المجالات، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة وفق متغير الدرجة العلمية لصالح فئة المحاضرين في مجالات أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى وجود فروق في مجال المعرفة لصالح مستخدمي أكثر من أربعة تطبيقات للذكاء الاصطناعي.

أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

-من حيث أهداف الدراسة: تتفق الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة، مثل: دراسة حطاب والشريف (٢٠٢٥)، ودراسة عبد الغني وآخرون (٢٠٢٤)، ودراسة الفيفي والدلالعة (٢٠٢٢)، ودراسة الحبيب (٢٠٢٢)، ودراسة ال الشيخ (٢٠٢٤)، في اهتمامها بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، واستكشاف متطلبات هذا التوظيف ومعوقاته. إلا أن الدراسة الحالية تختلف عن تلك الدراسات من حيث شمولية الهدف، إذ لا تقتصر على تشخيص الواقع أو تحديد المتطلبات، بل تمتد إلى التعرف على أبرز الخبرات العالمية الرائدة في توظيف الذكاء الاصطناعي، وبناء تصور مقترح شامل لتوظيفه في الجامعات السعودية في ضوء هذه الخبرات.

-من حيث المنهجية: تتفق الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة، مثل: دراسة الحبيب (٢٠٢٢)، ودراسة ال الشيخ (٢٠٢٤)، في استخدام المنهج الوصفي المسحي، بوصفه من أكثر المناهج ملاءمة لدراسة الواقع وجمع البيانات المتعلقة بتوظيف الذكاء الاصطناعي ومتطلباته. إلا أن الدراسة الحالية تختلف في توسيع نطاق التحليل؛ إذ لم تقتصر على وصف الواقع المحلي، بل دمجت بين التحليل الميداني والخبرات العالمية، وهو جانب لم تتناوله معظم الدراسات السابقة التي ركزت على جمع البيانات وتحليلها في السياق المحلي فقط.

-من حيث أدوات جمع البيانات: تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في اعتماد الاستبانة أداةً رئيسة لجمع البيانات، إلا أنها تختلف في طبيعة الفئة المستهدفة، حيث وُجهت الاستبانة في الدراسة الحالية إلى مجموعة من الخبراء من أعضاء هيئة التدريس والمتخصصين، بما يتيح الحصول على رؤى مهنية أكثر عمقًا وشمولًا حول توظيف الذكاء الاصطناعي، ومتطلبات تطبيقه، والاستفادة من الخبرات العالمية في هذا المجال.

-من حيث العينة: تتفق الدراسة الحالية مع دراسة الحبيب (٢٠٢٢) في التركيز على خبراء التعليم والذكاء الاصطناعي على مستوى الجامعات السعودية، بينما تختلف عن معظم الدراسات السابقة التي ركزت على أعضاء هيئة التدريس في جامعات محددة، مثل: دراسة حطاب والشريف (٢٠٢٥)، ودراسة عبد الغني وآخرون (٢٠٢٤)، ودراسة الفيفي والدلالعة (٢٠٢٢)، ودراسة ال الشيخ (٢٠٢٤). كما اختلفت بعض الدراسات الأخرى في طبيعة العينة، حيث اعتمدت على مزيج من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، كما في دراسة Reina Marín et al. (٢٠٢٥).

وعلى الرغم من تعدد الدراسات السابقة التي تناولت توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي، فإن معظمها اقتصر على دراسة الواقع المحلي من خلال وجهات نظر أعضاء هيئة التدريس أو الطلاب، دون الاستفادة من الخبرات العالمية الرائدة في هذا المجال. كما ركزت تلك الدراسات على تشخيص الواقع أو تحديد المتطلبات والمعوقات، ولم تقدم تصورًا متكاملًا لتوظيف الذكاء الاصطناعي يشمل مختلف أبعاد التعليم الجامعي. وبناءً على ذلك، تتميز الدراسة الحالية بمحاولة معالجة هذه الفجوات من خلال استقصاء المتطلبات من الخبراء، والتعرف على أبرز الخبرات العالمية، وبناء تصور مقترح شامل لتوظيف الذكاء الاصطناعي في الجامعات السعودية.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

أولًا: منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي بأسلوبه الوثائقي؛ للإجابة عن السؤال الأول المتعلق بتحليل واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في الجامعات السعودية، وكذلك السؤال الثاني الخاص باستعراض أبرز الأطر النظرية والخبرات العالمية الرائدة في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي. ويُعرف المنهج الوثائقي وفقًا للعساف (٢٠١٢) بأنه: "الجمع المتأني والدقيق للوثائق المتوافرة ذات العلاقة بموضوع مشكلة البحث، ثم التحليل الشامل لمحتوياتها؛ بهدف استنتاج ما يتصل بمشكلة البحث من أدلة وبراهين تسهم في الإجابة عن أسئلة البحث" (ص. ١٩٢).

أما فيما يتعلق بالسؤال الثالث المرتبط بتحديد متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي،

فقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي بمدخله النوعي؛ لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها. وتم توظيف المدخل النوعي من خلال جمع البيانات من عينة من الخبراء والمختصين باستخدام استمارة خبراء مفتوحة أُعدت خصيصًا لهذا الغرض. ويُعد المدخل النوعي أحد المداخل البحثية التي تستخدم نهجًا تفسيريًا لدراسة الظواهر، من خلال جمع البيانات من الأفراد في سياقاتها الطبيعية، وتحليلها لاستخلاص الأفكار والمحاور الرئيسة التي تسهم في تفسير المشكلة البحثية (كريسول وبوث، ٢٠١٩، ص. ٦٣٠).

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من مجموعة من الخبراء والمختصين، ويمثلون المجتمع المستهدف للإجابة عن السؤال المتعلق بتحديد متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي. وقد بلغ عدد الخبراء المشاركين (٥) خبراء، وتم اختيارهم وفق مجموعة من المعايير التي تضمن توفر الخبرة والكفاءة في المجال، وهي:

المتخصصون في الذكاء الاصطناعي والتخصصات المرتبطة به.

-خبراء التربية المهتمون بالذكاء الاصطناعي في التعليم، ممن لديهم مؤلفات أو دراسات أو إشراف علمي في هذا المجال.

-المتخصصون في تقنيات التعليم والمهتمون بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم.

عينة الدراسة:

اعتمدت الدراسة على عينة قصدية من الخبراء، حيث تم اختيار المشاركين وفق معايير محددة تتناسب مع أهداف الدراسة. وتُعرف العينة القصدية بأنها العينة التي تعتمد على خبرة الباحث ومعرفته بقدرة الأفراد المختارين على تمثيل مجتمع الدراسة بصورة مناسبة (العساف، ٢٠١٢، ص. ١٠١). وقد بلغ عدد الخبراء المشاركين (٥) جميعهم من حملة درجة الدكتوراه، وتم اختيارهم لضمان امتلاكهم الخبرة والكفاءة اللازمة في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم الجامعي.

أدوات الدراسة:

اعتمدت الدراسة على أداتين رئيسيتين لجمع البيانات، هما:

١- تحليل الوثائق:

وتمثل في الرجوع إلى الدراسات السابقة، والأوراق العلمية، والكتب، والتقارير الدولية ذات الصلة؛ بهدف تشخيص واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي، وتحديد أبرز الخبرات العالمية في هذا المجال.

٢- استمارة الخبراء المفتوحة:

وهي استمارة وُجهت إلى مجموعة من الخبراء والمختصين؛ بهدف تحديد متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، وتحليل آرائهم تحليلًا نوعيًا لاستخلاص المحاور الرئيسة المرتبطة بموضوع الدراسة.

إجراءات إعداد أدوات الدراسة وتطبيقها:

تم إعداد استمارة الخبراء المفتوحة وتطبيقها وفق الخطوات الآتية:

١-تحديد هدف الاستمارة والمتمثل في تحديد متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي من وجهة نظر الخبراء والمختصين.

٢-صياغة أسئلة مفتوحة عُنيت باستكشاف آراء الخبراء حول المتطلبات المالية، والتقنية، والبشرية، والأكاديمية، لتوظيف الذكاء الاصطناعي.

٣-عرض الاستمارة على محكّمين مختصين للتحقق من وضوح الأسئلة، وملاءمتها لأهداف الدراسة.

٤-إجراء التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظات المحكّمين؛ من حيث الصياغة، أو الحذف والإضافة.

٥-إعداد الصيغة النهائية للاستمارة تمهيدًا لتطبيقها على عينة الدراسة من الخبراء.

٦-تحديد عينة الخبراء باستخدام العينة القصدية، ممن تتوافر لديهم الخبرة الأكاديمية أو المهنية في مجال التعليم أو الذكاء الاصطناعي.

٧-التواصل مع الخبراء وشرح هدف الدراسة، وآلية المشاركة، وضمان سرية البيانات.

٨-تطبيق استمارة الخبراء وجمع الاستجابات خلال الفترة الزمنية المحددة.

٩-تنظيم البيانات وتفريغها تمهيدًا لتحليلها تحليلًا نوعيًا.

الموثوقية:

حرصت الدراسة على ضمان موثوقية الأداة والنتائج المستخلصة منها، من خلال الالتزام بمعايير جودة البحث النوعي، والتي تُعد الإطار المنهجي المعتمد للحكم على مصداقية وصرامة الدراسات التي تعتمد المدخل النوعي. وفي هذا السياق، تم تبني معايير Lincoln & Guba (1985) بوصفها البديل المنهجي لمفاهيم الصدق والثبات المستخدمة في الدراسات الكمية، (Lincoln & Guba, 1985، كما ورد في الزهراني، 2020) لما توفره من مؤشرات علمية تسهم في تعزيز جودة النتائج وإمكانية الاعتماد عليها:

صدق الأداة Credibility: تم التحقق من صدق الأداة من خلال عرض محاور الأسئلة على مجموعة من الخبراء والمتخصصين للتأكد من وضوحها، وصحة صياغتها، وملاءمتها لأهداف الدراسة، وشموليتها لمتطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي، وقد أُخذت

ملاحظات الخبراء بعين الاعتبار وأُجريت التعديلات اللازمة.

الاعتمادية / الثبات Dependability: تم تعززت اعتمادية الأداة من خلال تطبيق الاستبانة على جميع المشاركين بطريقة موحدة، مع توثيق خطوات جمع البيانات وتحليلها، وقد تم تحليل البيانات النوعية وفق خطوات منظمة تشمل الترميز والتصنيف واستخلاص المحاور الرئيسة، مما يدعم استقرار النتائج وقابلية الاعتماد عليها.

القابلية للتأكيد / الموضوعية Confirmability: تحققت القابلية للتأكيد من خلال الاعتماد على استجابات الخبراء كمصدر أساسي للبيانات، وربط النتائج مباشرة بالأدلة المستخلصة من إجاباتهم، مع توثيق جميع خطوات التحليل لتقليل تأثير التحيز الذاتي للباحث.

تحليل البيانات:

اعتمدت الدراسة في تحليل بيانات الاستبانة المفتوحة الموجهة للخبراء على التحليل النوعي الوصفي (Qualitative Descriptive Analysis)، وهو أسلوب يهدف إلى تنظيم البيانات النوعية وعرضها بصورة مباشرة ومنهجية، مع البقاء قريبًا من مضامين إجابات المشاركين دون اللجوء إلى الترميز العميق أو بناء موضوعات أو أطر نظرية تفسيرية، ويُعد هذا النوع من التحليل مناسبًا للدراسات التي تسعى إلى تحديد المتطلبات أو وصف آراء الخبراء بصورة واضحة ومنظمة (كريسول وبوث، ٢٠١٩)، وانطلاقًا من ذلك، تم تحليل البيانات وفق منهجية علمية منظمة شملت مجموعة من الخطوات المتتابعة، كما يلي:

١-تفريغ البيانات: تم جمع جميع إجابات الخبراء لكل محور من المحاور الأربعة (مالي، تقني، بشري، أكاديمي) ونقلها إلى جدول نصي، مع الحفاظ على المضمون الأساسي لكل إجابة.

٢-مراجعة البيانات وحذف التكرارات: تم قراءة جميع الإجابات بعناية وحذف أي تكرارات، لضمان أن كل فكرة تظهر مرة واحدة فقط وتقديم بيانات واضحة ومنظمة.

٣-إعادة الصياغة الأكاديمية: نظرًا لاختصار بعض الإجابات، تم إعادة صياغتها بلغة أكاديمية موحدة لتسهيل الفهم، مع الحرص على الحفاظ على المضمون الأصلي لآراء الخبراء.

٤-ترتيب البيانات حسب المحاور: تم تنظيم كل إجابة ضمن المحور المناسب وعرضها بشكل مستقل، مما سمح بعرض تنوع الآراء وتقديم صورة شاملة للاحتياجات الأساسية لتوظيف الذكاء الاصطناعي بفاعلية.

٥-ضمان المصداقية والشفافية: يعكس هذا الأسلوب تنوع آراء الخبراء مع الحفاظ على الاعتمادية العلمية، إذ لم يتم دمج الإجابات أو تلخيصها في موضوعات رئيسية، وإنما عرض كل فكرة مستقلة كما أعيد صياغتها.

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

نتائج السؤال الأول: ما واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي؟

حظي الذكاء الاصطناعي باهتمام متزايد في المجال التعليمي، ولا سيما التعليم الجامعي، في ظل التطور المتسارع للتقنيات الرقمية والتحول نحو اقتصاد المعرفة، وأصبح استثماره في العملية التعليمية جزءًا لا يتجزأ من استشراف مستقبل التعليم والتحضير لمتطلباته، بوصفه ضرورة حيوية تفرضها التحولات العالمية، وتتسق مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) التي تؤكد على الابتكار، والتحول الرقمي، وجودة المخرجات التعليمية.

وتشير الأدبيات العلمية الحديثة إلى أن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي يشهد نموًا ملحوظًا، إلا أنه ما يزال في مرحلة التبني الجزئي والمتفاوت بين الجامعات والتخصصات، فقد أظهرت عدد من الدراسات الميدانية أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يتركز بدرجة أكبر في الجوانب الأكاديمية والإدارية الداعمة، مثل تحليل البيانات التعليمية، وأنظمة التوصية، والتقويم الإلكتروني، مقارنة بتوظيفه العميق في تصميم التدريس وبناء المحتوى التعليمي الذكي Alotaibi & (Alshehri, 2023). ويعكس هذا النمط واقعًا يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي لم يبلغ بعد مستوى النضج المؤسسي الشامل القادر على إحداث تحول متكامل في منظومة التعليم الجامعي.

في هذا السياق، تشير نتائج دراسة تناولت جاهزية الجامعات وأعضاء هيئة التدريس لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي. فقد كشفت دراسة الغامدي والعنزي (٢٠٢٤)، التي استهدفت عددًا من جامعات مدينة الرياض، منها جامعة الملك سعود وجامعة الأميرة نورة وجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، أن مستوى الاستعداد المؤسسي لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني جاء بدرجة متوسطة. وأوضحت النتائج وجود توجه نحو تدريب الكوادر وتحسين البنية التحتية التقنية، إلا أن غياب استراتيجية مؤسسية واضحة للذكاء الاصطناعي مثّل أحد أبرز المعوقات أمام التوظيف الشامل والمنهجي لهذه التقنيات. كما بينت الدراسة أن مستوى المعرفة الخلفية لدى أعضاء هيئة التدريس حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي كان متوسطًا، إلى جانب وجود مخاوف تتعلق باستبدال الأدوار التقليدية، وضعف الحوافز الإدارية، وغياب رؤية تنظيمية داعمة للدمج الفعّال للتقنيات الذكية في التعليم الجامعي.

أما مستوى الممارسات التدريسية، أظهرت الدراسات تفاوتًا ملحوظًا في استخدام أعضاء هيئة التدريس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بين الجامعات السعودية، فقد بينت دراسة الصبحي (٢٠٢٠) في جامعة نجران أن مستوى استخدام أعضاء هيئة التدريس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم جاء منخفضًا جدًا، مع وجود تحديات تقنية وتنظيمية تحد من التوظيف الفعلي لهذه التقنيات، دون وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى الجنس أو الدرجة العلمية، ما يشير إلى حاجة ماسة إلى سياسات تدريب ودعم مؤسسي أكثر فاعلية. وفي المقابل، أظهرت دراسة البخيت (٢٠٢٥) في جامعة حائل أن أعضاء هيئة التدريس يمتلكون اتجاهات إيجابية نحو الذكاء الاصطناعي، ويرون إسهامه في تطوير المناهج وتحسين كفاءة العملية التعليمية، خاصة في العلوم الإنسانية، رغم إدراكهم لوجود تحديات تنظيمية وإدارية تستلزم المعالجة. كما كشفت دراسة الفيفي والدلالعة (٢٠٢٢) التي أُجريت في جامعة طيبة أن مستوى معرفة أعضاء هيئة التدريس بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي كان جيدًا نسبيًا، مع وجود تباينات فردية تعود إلى الخبرة والاهتمام الشخصي. كما أكدت الدراسة الحاجة إلى برامج تدريبية مستمرة تسهم في مواءمة الاستخدام الفعلي لهذه التقنيات مع الإمكانات التقنية المتاحة في الجامعات.

وأظهرت دراسة كمية واسعة النطاق أن اتجاهاتهم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجامعات السعودية، ولا سيما الذكاء الاصطناعي التوليدي، تتسم بدرجة عالية من الإيجابية، حيث ينظر الطلبة إلى هذه التطبيقات بوصفها أدوات داعمة لتحسين الفهم، وتعزيز التعلم الذاتي، ومهارات التفكير العليا، ومع ذلك، أظهرت النتائج وجود مخاوف مرتبطة بالاعتماد المفرط على الأنظمة الذكية وتأثير ذلك في الاستقلالية الأكاديمية ونزاهة التعلم (Alamri & Aljindi, 2024; Aldossary, 2024).

وبناءً على ما سبق، يمكن توصيف واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي بأنه واقع انتقالي يتسم بتنامي الوعي والإقبال على استخدام التقنيات الذكية، وتعدد مجالات توظيفها، في مقابل محدودية التنظيم المؤسسي وغياب الاستراتيجيات الشاملة، والتفاوت في مستوى التطبيق بين الجامعات والتخصصات، وهو واقع تؤكده مجمل الدراسات العلمية الحديثة التي تجمع على أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد مفهوم نظري في الجامعات السعودية، بل أصبح ممارسة قائمة، إلا أنها لم تصل بعد إلى مستوى التوظيف الإستراتيجي المتكامل القادر على إحداث تحول شامل ومستدام في منظومة التعليم الجامعي.

نتائج السؤال الثالث: ما متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي؟

لتحديد أهم المتطلبات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في الجامعات السعودية، تم تصميم استمارة خبراء تحتوي على أسئلة مفتوحة مصنفة مسبقًا ضمن أربعة أبعاد رئيسية: مالية، وتقنية، وبشرية، وأكاديمية، ووزعت الاستمارة على (٥) خبراء، حيث قدم كل خبير رؤاه وإجاباته المتعلقة بكل بُعد من هذه الأبعاد، وبعد جمع البيانات، تم تحليلها نوعيًا باستخدام منهجية التصنيف الموضوعي، مما أتاح تحديد المتطلبات الأساسية، وتقديم صورة شاملة للاحتياجات الضرورية لتمكين الجامعات من توظيف الذكاء الاصطناعي بفاعلية في السياق الأكاديمي وهي على النحو التالي:

١-المتطلبات المالية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

-تمويل شراء أجهزة حديثة (حواسيب، أجهزة لوحية، خوادم) لتشغيل أدوات الذكاء الاصطناعي.

-تخصيص ميزانية لصيانة الأجهزة والبرمجيات بشكل دوري.

-تمويل شراء البرمجيات والتطبيقات التعليمية المبنية على الذكاء الاصطناعي.

-تمويل سياسات الأمن السيبراني لحماية البيانات التعليمية والبحثية.

-تخصيص ميزانية لتدريب أعضاء هيئة التدريس على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

-تمويل المشاريع البحثية في مجال الذكاء الاصطناعي التعليمي.

-تخصيص مبالغ للاستعانة بخبراء ومستشارين في الذكاء الاصطناعي.

-وضع حوافز مادية لأعضاء هيئة التدريس المتميزين في استخدام الذكاء الاصطناعي.

-زيادة المخصصات المالية للربط الشبكي لدعم تطبيق الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع.

٢-المتطلبات التقنية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

-توفير بنية تحتية رقمية حديثة تدعم تشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي بكفاءة عالية.

-إتاحة شبكة إنترنت عالية السرعة ومستقرة لجميع منسوبي الجامعة، وبخاصة أعضاء هيئة التدريس.

-توفير أنظمة تعلم إلكتروني ذكية وتفاعلية قادرة على تحليل البيانات التعليمية وتقديم التغذية الراجعة والتوصيات التعليمية.

-إنشاء نظام فعّال لإدارة وأرشفة البيانات والمحتوى الرقمي؛ بما يسهّل توظيفه في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

-توفير أنظمة أمن سيبراني متقدمة لحماية البيانات التعليمية وضمان الخصوصية.

-إتاحة برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأعضاء هيئة التدريس مع ضمان تكاملها مع أنظمة إدارة التعلم الجامعية.
-توفير دعم فني متخصص وتحديث مستمر للأنظمة والتطبيقات الذكية المستخدمة في التعليم الجامعي.
٣-المتطلبات البشرية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:
-توافر أعضاء هيئة تدريس مؤهلين ومدرَّبين على استخدام وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والتقييم الجامعي.
-توفير برامج تدريبية مستمرة لتنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس والكوادر الإدارية في مجال الذكاء الاصطناعي.
-إعداد قيادات أكاديمية وإدارية تتبنى توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم وصنع القرار.
-استقطاب خبراء ومتخصصين في الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات لدعم التخطيط والتطوير الأكاديمي.
-توافر فنيين مختصين لتقديم الدعم الفني ومعالجة الأعطال المصاحبة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
-وجود إداريين ملمين بالأنظمة واللوائح المنظمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.
-إعداد طلبة يمتلكون المهارات الرقمية اللازمة للتفاعل الإيجابي مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم.
-نشر ثقافة مؤسسية داعمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي بين منسوبي الجامعة.
٤-المتطلبات الأكاديمية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:
-تطوير البرامج الأكاديمية لتضمين استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم الجامعي.
-إعداد محتوى تعليمي رقمي متقدم يدعم أدوات الذكاء الاصطناعي.
-تصميم أساليب تقييم أكاديمي تتناسب مع التعلم المدعوم بالذكاء الاصطناعي.
-تعزيز البحث العلمي في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم الجامعي.
-إنشاء برامج تدريبية للطلاب لتأهيلهم على استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل عملي وأكاديمي.
-تطوير استراتيجيات تدريس مرنة تسمح بالتعلم المخصص لكل طالب باستخدام الذكاء الاصطناعي.
-دعم التعاون الأكاديمي مع مؤسسات تعليمية وبحثية عالمية لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

نتائج السؤال الرابع: ما لتصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي في ضوء الخبرات العالمية؟

في ضوء الاستعراض السابق للأدبيات النظرية، وبالاستناد إلى نتائج الإجابة عن أسئلة الدراسة الأول والثاني والثالث، قامت الباحثات ببناء تصورٍ مقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي، مستفيدًا من أبرز الخبرات والتجارب العالمية الرائدة في هذا المجال، مثل جامعات: أوكسفورد، هارفارد، مالايا، وجامعة حمدان الذكية، وبما ينسجم مع خصائص ومتطلبات البيئة التعليمية المحلية في المملكة العربية السعودية.

وقد روعي في بناء هذا التصور توافقه مع التوجهات الوطنية للتحول الرقمي، وملاءمته للإمكانات البشرية والتقنية المتاحة في الجامعات السعودي، ولضمان سلامة التصور ودقته العلمية؛ عُرض على عددٍ من المحكّمين من ذوي الخبرة والاختصاص في الذكاء الاصطناعي، وذلك بهدف تحكيمه وإبداء الملاحظات العلمية، التي أُخذ بها في صورته النهائية، وفيما يلي يتم استعراض تفاصيل التصور المقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي في ضوء الخبرات العالمية، وذلك وفق مجموعة من العناصر الرئيسة التي توضح مرتكزاته وأهدافه ومتطلباته وآليات تنفيذه.

أولاً: فلسفة التصور المقترح:

يرتكز التصور على أن الذكاء الاصطناعي عنصر أساسي لإعادة هندسة التعليم الجامعي بما يتوافق مع التحولات الرقمية العالمية، حيث يصبح الذكاء الاصطناعي أداة استراتيجية لدعم التعلم الشخصي والتكيفي، وتحسين جودة المخرجات التعليمية، ورفع كفاءة الأداء الأكاديمي والإداري. كما يؤكد التصور على تطوير مهارات الطلاب المستقبلية، مع الحفاظ على الدور الحيوي لأعضاء هيئة التدريس كقادة للعملية التعليمية، ويركز التصور على الاستفادة من التجارب العالمية الرائدة؛ لتطبيق ممارسات فعّالة في بناء بيئة تعليمية رقمية متكاملة في الجامعات السعودية.

ثانياً: منطلقات التصوّر المقترح:

-التغيرات المتسارعة في النظم التعليمية عالميًا، وما فرضته الثورة الرقمية والذكاء الاصطناعي من ضرورة إعادة بناء الممارسات التعليمية بما يتوافق مع متطلبات العصر.
- رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ التي تسعى إلى تطوير التعليم الجامعي من خلال تبني منهج متكامل يركز على إعداد كوادر بشرية مؤهلة، والارتقاء بمخرجات التعليم، وتعزيز توظيف التقنيات الحديثة في العملية التعليمية، بما يواكب متطلبات التنمية الوطنية والمستقبل.
- الخبرات العالمية الرائدة في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي والاستفادة منها بما يتناسب مع البيئة التعليمية السعودية.
-تكامل الأدوار البشرية والتقنية فالذكاء الاصطناعي أداة داعمة لعضو هيئة التدريس لا بديلًا عنه، تسهم في تحسين العملية التعليمية.

ثالثاً: مرتكزات التصور المقترح:

يرتكز التصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي على مجموعة من المرتكزات الأساسية المستمدة من نتائج الدراسة، والتي تم تحديدها في أربعة أبعاد رئيسية (مالية، تقنية، بشرية، أكاديمية)، وذلك على النحو الآتي:

- توفير الموارد والتمويل المستدام: بما يضمن دعم البنية التحتية التقنية، وشراء الأجهزة والبرمجيات الذكية، وصيانتها وتحديثها دوريًا، وتمويل برامج التدريب، والبحث العلمي، والاستعانة بالخبراء، وتقديم الحوافز لأعضاء هيئة التدريس، بما يسهم في استدامة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.

-بنية تقنية رقمية متكاملة: من خلال توفير بنية تحتية رقمية متقدمة تشمل شبكات إنترنت عالية السرعة، وأنظمة تعلم إلكتروني ذكية، وقواعد بيانات منظمة، وأنظمة أمن سيبراني فعّالة، إلى جانب توفير الدعم الفني المتخصص والتحديث المستمر للأنظمة والتطبيقات الذكية.

- الكوادر البشرية المؤهلة والثقافة المؤسسية الداعمة: عبر تأهيل وتدريب أعضاء هيئة التدريس والكوادر الإدارية على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، واستقطاب الخبرات المتخصصة، وإعداد قيادات أكاديمية داعمة للتحول الرقمي، وتنمية مهارات الطلاب الرقمية، ونشر ثقافة مؤسسية إيجابية تعزز استخدام الذكاء الاصطناعي في البيئة الجامعية.

-التطوير الأكاديمي والتربوي المستند إلى الذكاء الاصطناعي: من خلال تحديث البرامج والمقررات الجامعية، وتصميم محتوى تعليمي رقمي متقدم، وتبني استراتيجيات تدريس مرنة تدعم التعلم التكيفي والشخصي، وتطوير أساليب التقويم، وتعزيز البحث العلمي، وتوسيع مجالات التعاون الأكاديمي المحلي والدولي في مجال الذكاء الاصطناعي التعليمي.

رابعاً: أهداف التصور المقترح:

يهدف التصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي، في ضوء الخبرات الدولية الرائدة، إلى تحقيق ما يأتي:

١-تعزيز جودة العملية التعليمية الجامعية من خلال توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يسهم في تحسين أساليب التدريس والتعلم ورفع كفاءة الممارسات التعليمية.

٢-دعم التحول الرقمي في التعليم الجامعي السعودي بما يتوافق مع التوجهات الوطنية ومتطلبات الاقتصاد المعرفي، والاستفادة من التجارب الدولية الناجحة في هذا المجال.

٣-تحسين مخرجات التعليم الجامعي عبر تنمية مهارات التفكير العليا، والابتكار، والتعلم الذاتي لدى الطلاب، وإعدادهم لمتطلبات سوق العمل المستقبلية.

٤-رفع كفاءة أعضاء هيئة التدريس في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما يسهم في تطوير أدائهم المهني.

٥-تعزيز نظم التقويم والقياس باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بما يضمن دقة التقييم، واستمراريته، وتقديم تغذية راجعة فورية للطلاب.

٦-بناء بيئة تعليمية جامعية ذكية وآمنة تعتمد على بنية تحتية رقمية متقدمة، وسياسات تنظيمية وأخلاقية تحكم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

٧-الاستفادة من الخبرات والتجارب الدولية الرائدة في توظيف الذكاء الاصطناعي، وتكييفها بما يتلاءم مع السياق الثقافي والتعليمي للمملكة العربية السعودية.

خامساً: متطلبات تنفيذ التصور المقترح وألية التنفيذ ومؤشرات قياس فاعليته:

يتطلب تنفيذ التصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي توافر مجموعة من المتطلبات الأساسية، التي تم التوصل إليها في ضوء نتائج الدراسة، وما أكدته الأدبيات التربوية والخبرات الدولية الرائدة، ويمكن تصنيفها على النحو الآتي:

جدول (1) المتطلبات المالية للتصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وآلية تنفيذها ومؤشرات قياس الفاعلية

المتطلبات المالية	آلية التنفيذ	مؤشرات قياس الفاعلية
تمويل شراء أجهزة حديثة (حواسيب، أجهزة لوحية، خوادم) لتشغيل أدوات الذكاء الاصطناعي.	تخصيص بند مالي مستقل في ميزانية الجامعة لتحديث البنية التحتية التقنية، مع تحديد أولويات الشراء وفق احتياجات الكليات والتخصصات المختلفة.	نسبة الزيادة في المخصصات المالية للتحول الرقمي.
تخصيص ميزانية لصيانة الأجهزة والبرمجيات بشكل دوري.	إعداد خطة صيانة سنوية تشمل الصيانة الوقائية والتحديثات الدورية، والتعاقد مع شركات متخصصة لضمان استمرارية التشغيل.	انخفاض معدل الأعطال التقنية واستمرارية تشغيل الأنظمة.
تمويل شراء البرمجيات والتطبيقات التعليمية المبنية على الذكاء الاصطناعي.	التعاقد مع شركات برمجية معتمدة، أو تبني حلول تعليمية ذكية مفتوحة المصدر، وفق معايير الجودة والاعتماد الأكاديمي.	عدد البرمجيات التعليمية الذكية المطبقة داخل الجامعة.
تمويل سياسات الأمن السيبراني لحماية البيانات التعليمية والبحثية.	تخصيص موارد مالية لتطبيق أنظمة الحماية، وتشفير البيانات، وتدريب المختصين على إدارة مخاطر الأمن السيبراني.	انخفاض المشكلات والاختراقات الأمنية المسجلة.
تخصيص ميزانية لتدريب أعضاء هيئة التدريس على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	تنفيذ برامج تدريبية وورش عمل متخصصة، داخل الجامعة وخارجها، وربط التمويل بخطط التنمية المهنية المستدامة.	عدد أعضاء هيئة التدريس المستفيدين من البرامج التدريبية.
تمويل المشاريع البحثية في مجال الذكاء الاصطناعي التعليمي.	دعم البحوث وتخصيص منح بحثية تنافسية لأعضاء هيئة التدريس والباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي التعليمي.	عدد الأبحاث والمشروعات العلمية المدعومة في مجال الذكاء الاصطناعي.
تخصيص مبالغ للاستعانة بخبراء ومستشارين في الذكاء الاصطناعي.	التعاقد مع خبراء محليين ودوليين لتقديم الاستشارات الفنية والأكاديمية، ودعم مراحل التخطيط والتنفيذ والتقويم.	عدد الاستشارات والبرامج التطويرية المنفذة.
وضع حوافز مادية لأعضاء هيئة التدريس المتميزين في استخدام الذكاء الاصطناعي.	تخصيص مكافآت مالية وجوائز تشجيعية، وربطها بمعايير الأداء والتميز في توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس.	ارتفاع نسبة توظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس.

جدول(2) المتطلبات التقنية للتصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وآلية تنفيذها ومؤشرات قياس الفاعلية

المتطلبات البشرية	آلية التنفيذ	مؤشرات قياس الفاعلية
توافر أعضاء هيئة تدريس مؤهلين ومدرَّبين على استخدام وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والتقييم الجامعي.	إعداد برامج تأهيل مهني متخصصة، وإدراج مهارات الذكاء الاصطناعي ضمن خطط التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس.	مستوى كفاءة أعضاء هيئة التدريس في استخدام الذكاء الاصطناعي.
توفير برامج تدريبية مستمرة لتنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس والكوادر الإدارية في مجال الذكاء الاصطناعي.	تنظيم دورات وورش عمل دورية، بالتعاون مع جهات متخصصة، مع متابعة أثر التدريب على الممارسات التعليمية والإدارية.	عدد الدورات التدريبية المنفذة سنويًا.
إعداد قيادات أكاديمية وإدارية تتبنى توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم وصنع القرار	تنفيذ برامج إعداد قيادي تركز على التحول الرقمي، وتمكين القيادات من توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التخطيط واتخاذ القرار.	مستوى توظيف القيادات للتقنيات الذكية في اتخاذ القرار.
استقطاب خبراء ومتخصصين في الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات لدعم التخطيط والتطوير الأكاديمي.	التعاقد مع خبراء محليين ودوليين، وتشكيل فرق استشارية لدعم تطوير البرامج والممارسات التعليمية الذكية.	مستوى تطوير البرامج والممارسات التعليمية الذكية.
توافر فنيين مختصين لتقديم الدعم الفني ومعالجة الأعطال المصاحبة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.	تعيين كوادر فنية متخصصة، وإنشاء وحدات دعم فني تعمل على مدار الساعة لضمان استمرارية الأنظمة الذكية.	مستوى الالتزام بالأنظمة والسياسات المنظمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي.
وجود إداريين ملمين بالأنظمة واللوائح المنظمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.	تأهيل الإداريين عبر برامج تدريبية في الجوانب التنظيمية والتشريعية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي.	مستوى امتلاك الطلاب للمهارات الرقمية.
إعداد طلبة يمتلكون المهارات الرقمية اللازمة للتفاعل الإيجابي مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم.	إدماج المهارات الرقمية والذكاء الاصطناعي ضمن المقررات الدراسية، وتنفيذ أنشطة تدريبية داعمة للتعلم الذاتي.	مستوى الوعي المؤسسي بأهمية الذكاء الاصطناعي.
نشر ثقافة مؤسسية داعمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي بين منسوبي الجامعة.	تنفيذ حملات توعوية وندوات تعريفية، وتحفيز الممارسات الإيجابية، وتعزيز تبادل الخبرات بين منسوبي الجامعة.	مستوى التفاعل مع البرامج والأنشطة التوعوية.

جدول(3) المتطلبات البشرية للتصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وآلية تنفيذها ومؤشرات قياس الفاعلية

المتطلبات البشرية	آلية التنفيذ	مؤشرات قياس الفاعلية
توافر أعضاء هيئة تدريس مؤهلين ومدرَّبين على استخدام وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والتقييم الجامعي.	إعداد برامج تأهيل مهني متخصصة، وإدراج مهارات الذكاء الاصطناعي ضمن خطط التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس.	مستوى كفاءة أعضاء هيئة التدريس في استخدام الذكاء الاصطناعي.
توفير برامج تدريبية مستمرة لتنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس والكوادر الإدارية في مجال الذكاء الاصطناعي.	تنظيم دورات وورش عمل دورية، بالتعاون مع جهات متخصصة، مع متابعة أثر التدريب على الممارسات التعليمية والإدارية.	عدد الدورات التدريبية المنفذة سنويًا.
إعداد قيادات أكاديمية وإدارية تتبنى توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم وصنع القرار	تنفيذ برامج إعداد قيادي تركز على التحول الرقمي، وتمكين القيادات من توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التخطيط واتخاذ القرار.	مستوى توظيف القيادات للتقنيات الذكية في اتخاذ القرار.
استقطاب خبراء ومتخصصين في الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات لدعم التخطيط والتطوير الأكاديمي.	التعاقد مع خبراء محليين ودوليين، وتشكيل فرق استشارية لدعم تطوير البرامج والممارسات التعليمية الذكية.	مستوى تطوير البرامج والممارسات التعليمية الذكية.
توافر فنيين مختصين لتقديم الدعم الفني ومعالجة الأعطال المصاحبة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.	تعيين كوادر فنية متخصصة، وإنشاء وحدات دعم فني تعمل على مدار الساعة لضمان استمرارية الأنظمة الذكية.	مستوى الالتزام بالأنظمة والسياسات المنظمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي.
وجود إداريين ملمين بالأنظمة واللوائح المنظمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.	تأهيل الإداريين عبر برامج تدريبية في الجوانب التنظيمية والتشريعية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي.	مستوى امتلاك الطلاب للمهارات الرقمية.
إعداد طلبة يمتلكون المهارات الرقمية اللازمة للتفاعل الإيجابي مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم.	إدماج المهارات الرقمية والذكاء الاصطناعي ضمن المقررات الدراسية، وتنفيذ أنشطة تدريبية داعمة للتعلم الذاتي.	مستوى الوعي المؤسسي بأهمية الذكاء الاصطناعي.
نشر ثقافة مؤسسية داعمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي بين منسوبي الجامعة.	تنفيذ حملات توعوية وندوات تعريفية، وتحفيز الممارسات الإيجابية، وتعزيز تبادل الخبرات بين منسوبي الجامعة.	مستوى التفاعل مع البرامج والأنشطة التوعوية.

جدول(4) المتطلبات الأكاديمية للتصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وآلية تنفيذها ومؤشرات قياس الفاعلية

المتطلبات الأكاديمية	آلية التنفيذ	مؤشرات قياس الفاعلية
تطوير البرامج الأكاديمية لتضمين استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم الجامعي.	مراجعة الخطط الدراسية وتحديث توصيف المقررات لإدماج تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بما ينسجم مع نواتج التعلم المستهدفة.	نسبة المقررات المطورة لتضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
إعداد محتوى تعليمي رقمي متقدم يدعم أدوات الذكاء الاصطناعي.	إنتاج محتوى رقمي تفاعلي مدعوم بالوسائط المتعددة، وقابل للتكامل مع أنظمة التعلم الذكية.	مستوى استخدام المحتوى الرقمي التفاعلي في التعليم.
تصميم أساليب تقييم أكاديمي تتناسب مع التعلم المدعوم بالذكاء الاصطناعي.	تطوير أدوات تقويم متنوعة تعتمد على التحليل الذكي للأداء، والتقويم التكويني المستمر، والتغذية الراجعة الفورية.	تنوع أساليب التقويم وفاعليتها.
تعزيز البحث العلمي في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم الجامعي.	دعم البحوث العلمية والمشاريع التطبيقية، وتشجيع النشر العلمي، وتوفير حاضنات بحثية متخصصة في الذكاء الاصطناعي التعليمي.	عدد الأبحاث والمنشورات العلمية في مجال الذكاء الاصطناعي.
إنشاء برامج تدريبية للطلاب لتأهيلهم على استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل عملي وأكاديمي.	تصميم برامج وورش تدريبية تطبيقية تُنمّي مهارات الطلاب الرقمية، وتُعزّز توظيف الذكاء الاصطناعي في التعلم والبحث.	مستوى مهارات الطلاب في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
تطوير استراتيجيات تدريس مرنة تسمح بالتعلم المخصص لكل طالب باستخدام الذكاء الاصطناعي.	اعتماد نماذج تدريس حديثة قائمة على التعلم التكيفي، والتعلم المدمج، بما يراعي الفروق الفردية بين الطلاب.	مستوى تطبيق استراتيجيات التعلم التكيفي والتعلم المدمج ومدى تحسن أداء الطلاب ومعدلات التفاعل في التعلم الذكي.
دعم التعاون الأكاديمي مع مؤسسات تعليمية وبحثية عالمية لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	إبرام شراكات واتفاقيات تعاون أكاديمي وبحثي، وتبادل الخبرات، وتنفيذ مشاريع مشتركة في مجال الذكاء الاصطناعي التعليمي.	عدد الشراكات والمشروعات المشتركة مع الجامعات العالمية

يتضح من الجداول السابقة أن المتطلبات المالية والتقنية والبشرية والأكاديمية للتصور المقترح جاءت متسقة مع الخبرات العالمية الرائدة في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي. فقد أظهرت تجارب جامعات مثل أوكسفورد وهارفارد ومالايا وجامعة حمدان بن محمد الذكية أن النجاح في دمج الذكاء الاصطناعي يعتمد على مجموعة من المرتكزات الأساسية، تشمل: توفير بنية تحتية رقمية متقدمة وشبكات اتصال عالية السرعة، تطوير منصات تعلم إلكتروني ذكية ومتفاعلة، تأهيل أعضاء هيئة التدريس والكوادر الإدارية عبر برامج تدريبية مستمرة، تصميم مناهج تعليمية رقمية وتقييم أكاديمي متكيف مع احتياجات التعلم الفردية، ودعم البحث العلمي والابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي.

كما بينت هذه الخبرات أهمية مرونة التوظيف المحلي لهذه الممارسات، بما يراعي الخصوصية المؤسسية والقدرات المالية والبشرية، مع الحفاظ على جودة التعليم واستدامة التطوير التقني. وقد تم توجيه جميع آليات التنفيذ في التصور المقترح للاستفادة من أفضل الممارسات العالمية، بما يحقق بيئة تعليمية ذكية، ودعم التعلم المرن، وتعزيز قدرات الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، بما يتوافق مع متطلبات التعليم الجامعي في العصر الرقمي.

وبذلك يصبح التصور المقترح جسرًا بين التجارب الدولية الرائدة والواقع المحلي، مع توظيف الخبرات العالمية كمرجعية علمية لتطوير التعليم الجامعي، وضمان أن تكون كل المتطلبات والآليات قابلة للتطبيق وفعّالة في سياق الجامعات السعودية.

سادساً: التحديات التي تواجهه التصور المقترح وسبل التغلب عليها:

يعرض الجدول التالي مجموعة من التحديات المتوقعة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، مع الحلول المقترحة لمعالجتها، موضحًا كيفية التغلب على التحديات المالية والتقنية والبشرية والأكاديمية لضمان نجاح التنفيذ واستدامته وهو على النحو التالي:

جدول(5) التحديات التي تواجهه التصور المقترح وسبل التغلب عليها

المحور	التحديات المتوقعة	سبل التغلب عليها
تحديات مالية	- ارتفاع تكلفة الأجهزة والبرمجيات الذكية. - الحاجة إلى تمويل مستدام للصيانة والتحديث. - محدودية الموارد المالية للجامعات للتطبيق الشامل.	- وضع خطة تمويل مرحلية تبدأ بالمكونات الأساسية ثم التوسع. - البحث عن شراكات مع شركات التقنية لتخفيض التكاليف. - تخصيص ميزانية سنوية ثابتة للصيانة والتدريب. - الاستفادة من المنح والتمويل الدولي.
تحديات تقنية	- ضعف البنية التحتية الرقمية في بعض الجامعات. - صعوبة التكامل بين الأنظمة القديمة والمنصات الجديدة. - تهديدات الأمن السيبراني وحماية البيانات.	- تحديث تدريجي للبنية التحتية الرقمية مع التركيز على قابلية التوسع. - اختيار برمجيات قابلة للتكامل مع أنظمة الجامعة الحالية. - اعتماد سياسات أمن سيبراني متقدمة (تشفير، نسخ احتياطي، تدريب). - الاستعانة بخبراء استشاريين لضمان جودة الأنظمة.
تحديات بشرية	- ضعف الكفاءة الرقمية لبعض أعضاء هيئة التدريس. - مقاومة التغيير أو القلق من استبدال الوظائف بالذكاء الاصطناعي. - صعوبة جذب الخبراء والمتخصصين في الذكاء الاصطناعي.	- تنفيذ برامج تدريبية مستمرة وورش عمل عملية. - إنشاء برامج تحفيزية وحوافز لتبني التطبيقات الذكية. - استقطاب خبراء أو مستشارين دوليين لتبادل الخبرات. - نشر ثقافة مؤسسية تشجع الابتكار والتعلم الذكي.
تحديات أكاديمية	- صعوبة تطوير مناهج متكاملة تدعم التعلم الذكي لجميع التخصصات. - مقاومة الطلاب وأعضاء هيئة التدريس لاعتماد أساليب تقييم جديدة. - نقص الدراسات المحلية لتكيف الذكاء الاصطناعي مع الواقع التعليمي المحلي.	- البدء بتجربة برامج تجريبية (Pilot Programs) في بعض الأقسام الجامعية. - تقديم ورش عمل للطلاب وأعضاء هيئة التدريس لشرح مزايا التعلم الذكي. - توظيف الخبرات العالمية لتصميم المناهج والتقييم الذكي مع تكييفها للواقع المحلي. - تشجيع البحث التطبيقي المحلي لتقييم أثر الذكاء الاصطناعي على جودة التعلم.

سابعا: الجهات المنفذة والمستفيدة من التصور المقترح:

١-الجهات المنفذة:

-وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية بوصفها الجهة العليا المسؤولة عن رسم السياسات العامة للتعليم الجامعي، ووضع الأطر التنظيمية والتشريعية، ودعم مبادرات التحول الرقمي وتوظيف الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي.

-الهيئات والمراكز الوطنية ذات العلاقة مثل هيئة تقويم التعليم والتدريب، والجهات المعنية بالتحول الرقمي والابتكار، وذلك من خلال دعم الجودة، وبناء المعايير، وتقديم الاستشارات الفنية والتنظيمية.

-إدارات الجامعات السعودية من خلال تبني التصور المقترح، وإدماجه ضمن الخطط الاستراتيجية للجامعة، وتوفير الدعم المالي والإداري، ومتابعة تنفيذ مبادرات توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

-وكالات الجامعة والعمادات المساندة مثل عمادة التعليم الإلكتروني، وتقنية المعلومات، والتطوير الأكاديمي، والجودة، والبحث العلمي، حيث تتولى التخطيط التنفيذي، وتوفير البنية التقنية، والإشراف على برامج التدريب والتطوير.

-الكليات والأقسام الأكاديمية عبر تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البرامج والمقررات الدراسية، وتطوير أساليب التدريس والتقويم، بما يتوافق مع طبيعة التخصصات المختلفة.

مراكز الدعم الفني وتقنية المعلومات من خلال تشغيل وصيانة الأنظمة الذكية، وتقديم الدعم الفني المستمر، وضمان كفاءة البنية التحتية الرقمية اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي.

٢-الجهات المستفيدة:

-منظومة التعليم الجامعي من خلال تطوير جودة التعليم، وتحسين كفاءة الأداء المؤسسي، وتعزيز القدرة التنافسية للجامعات محليًا ودوليًا.

-الجامعات السعودية الحكومية والأهلية من خلال تحسين مخرجاتها التعليمية، وتطوير برامجها الأكاديمية، ودعم التحول الرقمي في أنظمتها التعليمية والإدارية.

-أعضاء هيئة التدريس وذلك للاستفادة من أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين التدريس، وإدارة العملية التعليمية، وتحليل أداء الطلاب، وتخفيف الأعباء الإدارية.

-الطلبة الجامعيين عبر الحصول على تعلم ذكي، وتكيفي، وشخصي، يسهم في تنمية مهاراتهم الأكاديمية والرقمية، ويعزز استعدادهم لسوق العمل.

-الإداريون والكوادر المساندة في الجامعات من خلال تحسين كفاءة العمل الإداري، ودعم اتخاذ القرار، وتطوير الأداء المؤسسي باستخدام الأنظمة الذكية.

-سوق العمل والمجتمع عبر تخريج كوادر بشرية مؤهلة تمتلك مهارات المستقبل، وقادرة على توظيف التقنيات الحديثة، بما يسهم في تحقيق التنمية الوطنية المستدامة.

التوصيات:

١. تطوير سياسات وطنية واضحة لتنظيم توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي السعودي، بما يضمن الاستخدام الآمن والأخلاقي للتقنيات الذكية.

٢. تعزيز البنية التحتية الرقمية في الجامعات السعودية من خلال توفير شبكات اتصال عالية الكفاءة، وأنظمة حوسبة سحابية، ومنصات تعليم ذكية تدعم التعلم الرقمي.

٣.التوسع في إنشاء بيئات تعلم ذكية وتفاعلية تستفيد من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل أداء الطلاب وتقديم محتوى تعليمي مخصص وفق احتياجاتهم التعليمية.

٤. إعداد برامج تدريبية مستمرة لأعضاء هيئة التدريس والقيادات الأكاديمية لتنمية مهاراتهم في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس والتقويم والبحث العلمي.

٥. تضمين مهارات الذكاء الاصطناعي والمهارات الرقمية ضمن الخطط الدراسية والمقررات الجامعية في مختلف التخصصات.

٦. تشجيع الجامعات السعودية على الاستفادة من الخبرات العالمية الرائدة، مثل تجارب جامعة أوكسفورد، وجامعة هارفارد، وجامعة مالايا، وجامعة حمدان بن محمد الذكية، في تطوير البيئات التعليمية الذكية.

٧. دعم البحث العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي التعليمي من خلال تمويل المشروعات البحثية، وإنشاء مراكز بحثية متخصصة داخل الجامعات السعودية.

٨.توسيع استخدام المنصات التعليمية الذكية وأنظمة التعلم التكيفي التي تسهم في تعزيز التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة.

٩. تعزيز الشراكات الأكاديمية والتقنية بين الجامعات السعودية والمؤسسات العالمية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي والتقنيات التعليمية الحديثة.

١٠. تطوير أنظمة تقويم ذكية تعتمد على التحليلات التعليمية والتغذية الراجعة الفورية لتحسين نواتج التعلم ورفع جودة العملية التعليمية.

١١.نشر ثقافة الوعي الرقمي والاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس من خلال الندوات والبرامج التوعوية.

١٢. إنشاء وحدات متخصصة داخل الجامعات السعودية لدعم التحول نحو التعليم الذكي ومتابعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتقويم فاعليتها بصورة مستمرة.

المراجع:

المراجع العربية:

أبو شمالة، رشا عبد المجيد. (٢٠١٣). فاعلية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي في مبحث تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الأزهر، غزة.

الأحمدي، طلال حمد فرز، والقحطاني، خالد مربع. (٢٠٢٢). متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المعلمين بمنطقة المدينة المنورة التعليمية وفقًا لمعايير الأمن السيبراني. المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، ٧١, ٥٢٩–٥٧٩.

آل الشيخ، مشاعل بنت محمد بن عمر. (٢٠٢٤). تصور مقترح لتطوير جهود الجامعات في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بالجامعات السعودية. المجلة التربوية، ٤٣(٢٠٠) , ٥٢٧–٥٦١.

الألفي، هاني رزق عبد الجواد. (٢٠٢٢). القيادات الأكاديمية ودورها في تعزيز ممارسات الأمن السيبراني بالجامعات الأمريكية وإمكانية الإفادة منها بالجامعات المصرية. مجلة كلية التربية، ١١٩(١) , ٧٠٩–٧٨٠.

بباح، حورية. (٢٠٢٤). استخدامات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي: قراءة سوسيولوجية. المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، ٣٨(٣) , ١١٨–١٢٦.

البخيت، محمد. (٢٠٢٥). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية الآداب والفنون بجامعة حائل: دراسة ميدانية. مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الاتصال والدراسات الإعلامية، ٢(١) , ٢–١٥.

البشر، منى عبد الله. (٢٠٢٠). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء. مجلة كفر الشيخ، ٢٠(٢) , ٢٧–٩٢.

تره، مريم شوقي عبد الرحمن. (٢٠١٩). متطلبات إدخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي المصري. المجلة الجزائرية للدراسات الإنسانية، ٢(١) , ٣٤٩–٣٧٢.

الحبيب، ماجد بن عبد الله بن محمد. (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية من وجهة نظر خبراء التربية: تصور مقترح. مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، ٩(٩٤) , ٢٧٦–٣١٧.

الحجيلي، سمر سليمان، والفراني، لينا خليل. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي في التعليم في المملكة العربية السعودية. المجلة العربية للتربية النوعية، ١١, ٧١–٨٤.

الحديدي، هبة حامد. (٢٠٢١). برنامج إثرائي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التعلم الإلكتروني لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية [رسالة دكتوراه]. جامعة دمياط، مصر.

الحصى، دينا محمد علي، والنويهي، سهام محمود، وإسماعيل، فاطمة، والسيد، مايسة. (٢٠٢٢). تطبيق منطق الارتباط في مجال الذكاء الاصطناعي وتمثيل المعرفة. مجلة بحوث، ٢(١) , ١٤٠–١٧٠.

حطاب، عبد الله يحيى محمد، والشريف، باسم بن نايف محمد. (٢٠٢٥). متطلبات توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة طيبة. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث، ٥(٦) , ٢٧٢–٣٣٧.

الخيبري، صبرية محمد عثمان. (٢٠٢٠). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ١٩, ١١٩–١٥٢.

درار، خديجة. (٢٠١٩). أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والروبوت: دراسة تحليلية. المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، ٦(٣) , ٢٣٧–٢٧١.

الرومي، أحمد عبد العزيز، والقحطاني، هند محمد. (٢٠٢٣). مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء التجارب العالمية. مجلة العلوم التربوية، ٣٣(١) , ٢٥٥–٣٥٨.

الزهراني، محمد بن عبد الله بن عطية. (٢٠٢٠). معايير تقييم جودة البحوث النوعية في العلوم الإنسانية. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، ٨(٣) , ٦٠٥–٦٢٢.

شعبان، رشا عبد القادر. (٢٠٢٢). متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة القاهرة: كلية الدراسات العليا للتربية نموذجًا. مجلة العلوم التربوية – جامعة القاهرة، ٣٠(٣) , ٨٩–١٣٤.

الصبحي، صباح عيد رجاء. (٢٠٢٠). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، ٤٤(٤) , ٣١٩–٣٦٨.

عبد الغني، رباب، الحربي، خلود، الشمري، نجوى، والرحيلي، نرجس. (٢٠٢٤). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في جامعة أم القرى. المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، ١١٨, ١٩٣–٢٣٥.

عبد العظيم، سمر سيد. (٢٠٢٠). المداخل النظرية المفسرة لدراسة مواقع التواصل الاجتماعي والتفكك الأسري. مجلة كلية الآداب – جامعة بني سويف، ٩(١) , ٣٣–٧٠.

العتل، محمد حمدة، العنزي، إبراهيم غازي، والعجمي، عبد الرحمن سعد. (٢٠٢١). دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت. مجلة الدراسات والبحوث التربوية، ١(١) , ٣٠–٦٤.

عجام، إبراهيم محمد. (٢٠١٨). الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المنظمات عالية الأداء: دراسة استطلاعية في وزارة العلوم والتكنولوجيا. مجلة الإدارة والاقتصاد، ٢١(١١٥) , ٨٨–١٠٢.

العساف، صالح بن حمد. (٢٠١٢). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. الرياض: مكتبة العبيكان.

غازي، محمد عاصم محمد. (٢٠٢٤). توظيف التكنولوجيا الرقمية في التعليم وقت الأزمات. عمّان: دار الوفاق للنشر والتوزيع.

الغامدي، سامية فاضل، والقراني، لينا أحمد. (٢٠٢٠). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، ١(٨) , ٥٧–٧٦.

الغامدي، مرام علي ناصر، والعنزي، منال محمد خلف. (٢٠٢٤). مدى استعداد بعض الجامعات في مدينة الرياض لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني. المجلة العربية للنشر العلمي، ٧٠, ٢١٦–٢٥٦.

الغربي، الصغير محمد. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي. منظمة المجتمع العلمي العربي. https://arsco.org/articles/article-detail-16387

فرج، علياء عمر كامل، والسلمان، عائدة محمود. (٢٠٢٤). دور الجامعات السعودية في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات المستقبلية لدى طلبتها: دراسة تحليلية. مجلة الفتح، ٢٨(٤) , ٢٣٧–٢٦٢.

الفرماوي، إيمان خالد. (٢٠٢١). برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثره في تنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة بحوث، ٢(٥) , ١٦١–٢١٠.

الفيفي، حسن سلمان شريف، والدلالعة، أسامة محمد أمين. (٢٠٢٢). واقع توظيف تطبيقات تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس (جامعة طيبة أنموذجًا). مجلة كلية التربية، ٨٥(١) , ٧١٧–٧٩٥.

كريسويل، جون دبليو، وبوث، شيري. (٢٠١٩). تصميم البحث النوعي: دراسة معمقة في خمسة أساليب (أحمد الثوابية، مترجم). دار الفكر.

مقاتل، ليلى. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية. مجلة علوم الإنسان والمجتمع، ١٠(٤) , ١٠٩–١٢٧.

مكاوي، مرام عبد الرحمن. (٢٠١٨). الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم. مجلة القافلة، ٦٧(٦) , ٢٢–٢٥.

المهدي، مجدي صلاح. (٢٠٢١). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، ٢(٥) , ٩٧–١٤٠.

مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي. (٢٠١٨). استشراف مستقبل المعرفة في دولة الإمارات العربية المتحدة. https://www.knowledge4all.com

النجار، محمد خليفة. (٢٠١٢). فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الإلكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة القاهرة، مصر.

وزارة التعليم. (١٤٤٥هـ). دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم يسهم في تعزيز مرونة النظم التعليمية واستجابتها للتغيرات السريعة. https://moe.gov.sa/ar/mediacenter/MOEnews/Pages/news1-03062024.aspx

اليونسكو. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي في التعليم. https://ar.unesco.org/themes/icteducation/action/ai-in-education

المراجع الأنجليزية:

Adaro, S., Ibanez, L., & Aguero, M. (2013). Expert systems: Fundamentals, methodologies, and applications. Ciencia y Tecnología, 13, 349–364.

Aldossary, A. S., Aljindi, A. A., & Alamri, J. M. (2024). The role of generative AI in education: Perceptions of Saudi students. Contemporary Educational Technology, 16(4), ep536.

Alotaibi, N. S., & Alshehri, A. H. (2023). Prospects and obstacles in using artificial intelligence in Saudi Arabia higher education institutions: The potential of AI-based learning outcomes. Sustainability, 15(13), 10723. https://doi.org/10.3390/su151310723

Floridi, L., & Chiriatti, M. (2020). GPT-3: Its nature, scope, limits, and consequences. SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.3564099

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2023). Artificial intelligence in education. Globethics Publications.

Karsenti, T. (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. Formation et Profession, 27(1), 105–118.

Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2, 100020. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020

Pham, Q. V., Nguyen, D. C., Hwang, W. J., & Pathirana, P. N. (2020). Artificial intelligence (AI) and big data for coronavirus (COVID-19) pandemic: A survey on the state-of-the-arts. IEEE Access, 8, 130820–130839. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3001044

Reina Marín, Y., Cruz Caro, O., Maicelo Rubio, Y. d. C., Alva Tuesta, J. N., Sánchez Bardales, E., Carrasco Rituay, A. M., & Chávez Santos, R. (2025). Artificial intelligence as a teaching tool in university education. Frontiers in Education, 10, 1578451. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1578451

Slimi, Z. (2023). The impact of artificial intelligence on higher education. International Journal of Social Science and Human Research, 6(1), 45–52