فاعلية توظيف التقنيات التعليمية في تطوير مؤسسات التعليم العالي عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي

د. آمنة عبدالحفيظ عبدالقادر الكوت*
كلية الاقتصاد والعلوم السياسة ، قسم التجارة الالكترونية ، جامعة طرابلس ، ليبيا
Amnnah.alkout@uot.edu.ly
تاريخ الارسال 2025/11/16م تاريخ القبول 2026/2/15م
https://doi.org/10.66045/erov54ngdk009

The Effectiveness of Employing Educational Technologies in Developing Higher Education Institutions through Artificial Intelligence Applications

Dr. Amna Abdul Hafid Abdulqader Al-Kout
University of Tripoli - Libya
Faculty of Economics and Political Science – E-Commerce
Amnnah.alkout@uot.edu.ly

Abstract
The world is witnessing rapid development in light of the continuous advancement in information and communication technologies. Artificial intelligence (AI) is at the forefront of these technologies due to its widespread impact and the growing interest it has garnered among researchers and specialists. AI is defined as the ability of computer systems to mimic human thought patterns, which has enabled the development of diverse applications that serve both faculty members and students. With higher education moving towards adopting digital transformation and implementing smart solutions, AI has emerged as a pivotal tool that can contribute to supporting the educational process and enhancing its quality through the use of innovative algorithms and advanced applications.
This study aimed to clarify the effectiveness of employing AI applications in higher education by reviewing its concept, characteristics, and the justifications for its importance. It also highlighted its most important applications within higher education institutions, identified the most significant positive effects resulting from its use, and examined the challenges that may hinder its optimal utilization.
The study employed a descriptive methodology for data collection and analysis, concluding with a set of recommendations, most notably: the necessity of promoting the use of artificial intelligence applications in higher education institutions, developing educational systems that rely on it

حقوق النشر © للمؤلف/للمؤلفين 2025. ينشر هذا البحث بموجب رخصة المشاع الإبداعي Creative Commons (CC BY-NC 4.0)

to improve the quality of education, designing academic programs that align with the latest advancements in this technology, and developing the educational environment to support effective interaction with its applications.
Keywords: Artificial Intelligence – Higher Education – Educational Process – Virtual Environment – Educational Technologies

الملخـــــص :

يشهد العالم تطوّرًا متسارعًا في ظل التقدّم المستمر في تقنيات المعلومات والاتصالات، ويأتي الذكاء الاصطناعي في مقدمة هذه التقنيات لما يمثّله من تأثير واسع واهتمام متزايد بين الباحثين والمختصين. ويُعرَّف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الأنظمة الحاسوبية على محاكاة أنماط التفكير البشري، الأمر الذي أتاح تطوير تطبيقات متنوعة تخدم أعضاء هيئة التدريس والطلبة على حد سواء. ومع توجه التعليم العالي نحو تبنّي التحول الرقمي وتطبيق الحلول الذكية، برز الذكاء الاصطناعي كأداة محورية يمكن أن تسهم في دعم العملية التعليمية والارتقاء بجودتها عبر الاعتماد على خوارزميات مبتكرة وتطبيقات متطورة.

سعت هذه الدراسة إلى توضيح فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي من خلال استعراض مفهومه وخصائصه ومبرّرات الاهتمام به، إضافة إلى إبراز أهم تطبيقاته داخل مؤسسات التعليم العالي، والوقوف على أبرز الآثار الإيجابية المترتبة على استخدامه، إلى جانب التحديات التي قد تحول دون تحقيق الاستفادة المثلى منه.

وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي في جمع البيانات وتحليلها، وانتهت إلى مجموعة من التوصيات، من أهمها: ضرورة تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي، ووضع أنظمة تعليمية تعتمد عليه لتحسين جودة التعليم، وتصميم برامج أكاديمية تتوافق مع مستجدات هذه التقنية، فضلاً عن تطوير البيئة التعليمية بما يدعم التفاعل الفعّال مع تطبيقاته.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي – التعليم العالي – العملية التعليمية – البيئة الافتراضية – التقنيات التعليمية.

المقدمة:

تسعى مؤسسات التعليم العالي إلى مواكبة التغيرات المتسارعة ومواجهة حدة التنافس العالمي من خلال إعداد متعلم يمتلك القدرة على التكيف مع متطلبات عصر المعرفة

والتقنيات المتقدمة. وقد ركزت هذه المؤسسات على تنمية مجموعة من المهارات الضرورية للعصر الرقمي لدى الطلبة، مثل التعلم الذاتي، والتعلم المستمر، والتعليم عن بُعد، وهي مهارات تعززت بفعل الانتشار الواسع للحواسيب وشبكات المعلومات والتقنيات الرقمية الحديثة. وأسهم ذلك في تنويع أساليب تقديم المحتوى العلمي عبر دمج النصوص المكتوبة والمسموعة والوسائط المرئية، مما جعل العملية التعليمية أكثر تفاعلاً وجاذبية، ورفع من جودة المخرجات التعليمية بكفاءة أعلى وبجهد أقل.

وفي ظل التوجه المتزايد نحو توظيف المستحدثات التكنولوجية لتطوير الأداء في مختلف القطاعات، كان قطاع التعليم العالي في طليعة القطاعات التي تبنت التقنيات الحديثة. وقد شهدت الأوساط الأكاديمية اهتمامًا واسعًا بدراسة أثر التكنولوجيا في تحسين العملية التعليمية والارتقاء بجودتها من خلال أنظمة وأدوات وبرمجيات مبتكرة. ويعد الذكاء الاصطناعي من أبرز هذه التقنيات، لما أحدثه من تحول جوهري في العديد من مجالات الحياة، الأمر الذي يفرض على مؤسسات التعليم العالي العمل المستمر على تطوير بنيتها وقدراتها بما يواكب هذا التطور.

وقد برز الذكاء الاصطناعي خلال العقود الأخيرة كأحد أهم الإنجازات العلمية، بفضل تطبيقاته الواسعة في مجالات متعددة مثل الطب، وتحليل البيانات، ومعالجة اللغات الطبيعية، والأنظمة الأمنية، والتعرف على الأصوات والصور. وأصبحت مكانة الدول تُقاس اليوم بمدى قدرتها على تبنّي تقنيات الذكاء الاصطناعي واستثمار مخرجات الثورة الرقمية. ويعد التعليم، وبخاصة التعليم العالي، أساسًا جوهريًا في بناء المجتمعات وتطويرها، لما يقدمه من دور محوري في تنمية القدرات العلمية والبحثية وصقل المهارات المعرفية وتوظيفها في الواقع العملي.

وعلى المستوى التاريخي، اقترن مفهوم الذكاء بأعمال عدد من الباحثين مثل جيلفورد ووايبرمان، ثم تطور المفهوم مع إسهامات تشرر، وصولاً إلى طرح غاردنر لنظرية الذكاءات المتعددة التي شملت الذكاء اللغوي والمنطقي والموسيقي والاجتماعي وغيرها. ومع التقدم العلمي والتقني، ظهر الذكاء الاصطناعي كامتداد لهذه المفاهيم، مُشكّلًا مرحلة جديدة من التطور التقني الذي يتوقع الخبراء أن يصل إلى مستويات تحاكي القدرات البشرية في العديد من المجالات (إيهاب، 2018).

مشكلة الدراسة :

يعد التعليم أحد الركائز الأساسية في بناء المجتمعات من خلال إعداد كوادر مؤهلة تمتلك المعارف والمهارات المهنية اللازمة، ولا سيما في ظل التطور التقني المتسارع وما يصاحبه من إنجازات بارزة في مجال الذكاء الاصطناعي. فقد أسهمت هذه التقنية

في إحداث تحول نوعي داخل المنظومة التعليمية عبر تحسين جودة الخدمات الأكاديمية، ورفع معدلات النجاح، وإعداد مخرجات قادرة على مواجهة تحديات المستقبل.

وعلى الرغم من إدراك مؤسسات التعليم العالي لأهمية دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أنظمتها، إلا أن بعض هذه المؤسسات لا تزال تعتمد على الأساليب التقليدية، متغافلة عن الإمكانات الكبيرة التي توفرها التكنولوجيا الحديثة في تطوير البيئة التعليمية والارتقاء بجودة مخرجاتها. ومن هذا المنطلق تتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما مدى فاعلية توظيف التقنيات التعليمية في تطوير مؤسسات التعليم العالي عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

تساؤلات الدراسة :

تسعى الدراسة إلى الإجابة عن مجموعة من التساؤلات تتمثل في الآتي:

1- ما المفهوم العلمي للذكاء الاصطناعي وما أبرز المصطلحات المرتبطة به؟

2- ما العوامل الرئيسة التي أسهمت في تنامي الاهتمام العالمي بتقنيات الذكاء الاصطناعي؟

3- ما أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في تطوير التعليم العالي؟

4- ما الآثار الإيجابية الناجمة عن توظيف الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي؟

5- ما أبرز التحديات التي تعيق تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعليم العالي؟

أهداف الدراسة :

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، من أبرزها:

1- تقديم تفسير شامل لمفهوم الذكاء الاصطناعي وبيان أبعاده المعرفية والتقنية.

2- تحليل العوامل والدوافع التي أسهمت في تنامي الاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

3- استعراض أبرز التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي.

4- تسليط الضوء على الأثر الإيجابي للذكاء الاصطناعي في تطوير منظومة التعليم داخل مؤسسات التعليم العالي.

4- التعرّف على أهم التحديات التي تحول دون التوظيف الفعّال للذكاء الاصطناعي في بيئات التعليم العالي.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من تركيزها على إبراز دور الذكاء الاصطناعي كأحد أهم أدوات التحول الرقمي في التعليم العالي، من خلال توضيح إمكاناته في تطوير العملية التعليمية، ورفع كفاءتها وجودة مخرجاتها. كما تسهم الدراسة في توعية القيادات الأكاديمية وأصحاب القرار بأهمية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأنشطة الأكاديمية والإدارية، بما يدعم القدرة التنافسية للمؤسسات التعليمية ويتلاءم مع متطلبات عصر المعرفة والتطور التقني المتسارع، الأمر الذي يعزز بناء مجتمع معرفي قادر على الابتكار والإنتاج العلمي.

مصطلحات الدراسة:

*** الذكاء الاصطناعي : (Artificial Intelligence)**

تقنية متقدمة نشأت في إطار تطورات الثورة الصناعية الرابعة، تُعنى بتطوير أنظمة وبرامج قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية، مثل التفكير والتحليل واتخاذ القرار، من خلال معالجة مشكلات معقدة ذات طبيعة منطقية وحسابية وخوارزمية.

***مؤسسات التعليم العالي : (Higher Education Institutions)**

تشمل جميع الكيانات التعليمية الخاضعة لإشراف وزارة التعليم العالي، مثل الجامعات والمعاهد العليا ومراكز البحث العلمي، والتي تُعنى بتقديم التعليم الجامعي والدراسات العليا والبحث العلمي.

***العملية التعليمية : (The Educational Process)**

مجموعة من الخطوات المنظمة والأنشطة المتكاملة التي تهدف إلى تحقيق الأهداف التعليمية وفق رؤية تربوية محددة، وذلك عبر أساليب وإجراءات مخطط لها لتلبية حاجات المتعلمين وتنمية قدراتهم.

التقنيات التعليمية : (Educational Techniques)

مجال متخصص يهتم بتصميم وتطوير وتفعيل ودعم الأنظمة والأدوات التعليمية القائمة على التطبيقات الرقمية والبرمجيات والأجهزة التقنية، بهدف تحسين جودة التعليم وتسهيل الوصول إلى المعلومات وتوظيفها بفاعلية.

البيئة الافتراضية : (Virtual Environment)

فضاء رقمي تفاعلي مكوَّن من عناصر ومحاكاة إلكترونية، يتيح للمستخدمين التفاعل مع المحتويات والمجسمات الرقمية بطريقة تحاكي الواقع الحقيقي، بما يعزز التجربة التعليمية ويزيد من فرص التعلم الديناميكي.

الدراسات السابقة:

1- دراسة (Chen & Zhang 2023) تناولت هذه الدراسة موضوع **"استخدام التعلم العميق للتنبؤ بمخاطر انسحاب الطلاب من مؤسسات التعليم العالي"**، حيث اعتمد الباحثان على نموذج للتعلم العميق للتنبؤ باحتمالات ترك الطلبة للدراسة في إحدى المؤسسات التعليمية بالصين. وقد أظهرت النتائج قدرة النموذج على تحقيق دقة عالية في التنبؤ، مما يؤكد فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي في مساعدة المؤسسات التعليمية على التدخل المبكر والحد من ظاهرة التسرب الأكاديمي.

2- دراسة (Wang & Baker 2023) هدفت الدراسة المعنونة **"استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين التقييم التكويني في التعليم العالي"** إلى تطبيق نظام مدعوم بالذكاء الاصطناعي لتقديم تغذية راجعة فورية للطلبة أثناء حل الواجبات في مجال علوم الحاسوب. وأظهرت النتائج أن النظام قدم ملاحظات دقيقة وفعالة أسهمت في تحسين مستوى تعلم الطلبة، مما يبرز دور الذكاء الاصطناعي في دعم التقييم التكويني وتعزيز مخرجات التعلم في التعليم العالي.

3- دراسة (2022 نور عثمان المصري) هدفت الدراسة **"دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة لطلبة الجامعة الأردنية من وجهة نظرهم"** إلى التعرف على مستوى توظيف الذكاء الاصطناعي في الخدمات الطلابية بالجامعة الأردنية. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وطبقت استبانة على عينة مكونة من (410) طالبًا وطالبة. وقد أشارت النتائج إلى أن توظيف الذكاء الاصطناعي جاء بمستوى متوسط، دون وجود فروق دالة إحصائيًا تعزى لمتغير الجنس أو البرنامج الدراسي، مع التأكيد على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة للطلبة.

4- دراسة (2022خولة منصور محمد النقيب ونور عبد الهادي الصبياني) جاءت الدراسة بعنوان **"فعالية برنامج تعليمي بتقنية الواقع المعزز في تحصيل مهارات ومعارف رسم النموذج النسائي لطالبات الملابس والنسيج"**، وهدفت إلى توظيف تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات الطالبات في رسم النموذج النسائي. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على فعالية البرنامج في تحسين المهارات المعرفية والعملية لدى الطالبات.

5- دراسة (2020صباح عيد رجاء الصبيحي) هدفت الدراسة **"واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم"** إلى تحديد مستوى توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي من قبل أعضاء هيئة التدريس، والتعرف على معوقات تطبيقها. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي كان محدودًا، مع وجود عدد من التحديات التنظيمية والتقنية التي تحد من تفعيله على نطاق واسع.

تعقيب على الدراسات السابقة:

أظهرت الدراسات السابقة تنوعًا في تناول موضوع الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي؛ إذ ركز بعضها على دوره في تحسين الخدمات الجامعية (المصري، 2022)، فيما تناولت دراسات أخرى أثر تقنيات الواقع المعزز في تنمية مهارات تعليمية متخصصة (النقيب والصبياني، 2022)، بينما بحثت دراسات إضافية واقع توظيف أعضاء هيئة التدريس لتقنيات الذكاء الاصطناعي والتحديات المصاحبة لذلك (الصبيحي، 2020). كما ركزت دراسات دولية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بأداء الطلاب وتعزيز التقييم التكويني (Chen & Zhang, 2023؛ Wang & Baker, 2023).

وتتفق الدراسة الحالية مع مجمل هذه الدراسات في التأكيد على أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية ورفع كفاءة مخرجاتها. إلا أنها تتمايز عنها بتركيزها على فاعلية توظيف التقنيات التعليمية للذكاء الاصطناعي ودورها في تطوير مؤسسات التعليم العالي بشكل شامل، وهو جانب لم ينل حظًا كافيًا من الدراسة مقارنة بالأبحاث السابقة، باستثناء ما ورد بصورة جزئية في دراسة (المصري، 2022).

الذكاء الاصطناعي: المفاهيم:

يعد الذكاء الاصطناعي أحد فروع علوم الحاسوب الذي يهتم بدراسة السلوك الذكي لدى الإنسان والآلة، ويهدف إلى تطوير آليات تسمح بدمج هذا السلوك داخل الأنظمة الحاسوبية. ويُعرف الذكاء الاصطناعي على أنه علم تصميم وتطوير الأنظمة والبرمجيات القادرة على محاكاة القدرات العقلية البشرية من تفكير وفهم وتعلم واتخاذ القرار، بحيث تستطيع الآلات تنفيذ مهام كانت حصرًا على العقل البشري بصورة منظمة ومنطقية.

وقد ظهرت بوادر الذكاء الاصطناعي مع التحول من البرمجة التقليدية إلى تصميم أنظمة قادرة على محاكاة التفكير البشري في مجالات بسيطة مثل الألعاب وحل

الألغاز، ليتطور تدريجيًا نحو أنظمة معقدة قادرة على أداء مهام متقدمة تشكل جوهر ما نطلق عليه اليوم الذكاء الاصطناعي. ووفقًا لهذا التصور، يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي كعلم يسعى إلى إنتاج برامج وأجهزة قادرة على التفكير والتعلم واتخاذ القرارات من خلال التجربة والخبرة، على نحو يشبه آليات عمل الدماغ البشري.

ويمثل الذكاء الاصطناعي عملية محاكاة للذكاء الإنساني عبر أنظمة حاسوبية متقدمة، يتم فيها تحليل السلوك البشري في مواقف محددة، ثم محاولة إعادة إنتاج هذا السلوك بواسطة خوارزميات وتقنيات تعلم آلي. ولتمييز نظام ما على أنه قائم على الذكاء الاصطناعي، فإنه يجب أن يتسم بعدد من الخصائص الأساسية (عبد الحكيم ومسلم، 2024؛ سناء، 2022)، أبرزها:

* القدرة على التعلم: اكتساب المعرفة الجديدة وتطوير قواعد ومفاهيم تستند إلى الخبرة.
* تحليل البيانات: الاستفادة من البيانات الضخمة لفهم الأنماط والعلاقات بينها.
* اتخاذ القرار: بناء القرارات على نتائج التحليل وليس على تنفيذ أوامر مبرمجة مسبقًا.

وتشير الأدبيات إلى أن الذكاء الاصطناعي يعنى بحل المشكلات المعرفية التي تتطلب عادة قدرات بشرية مثل التعليم الذاتي، وحل المشكلات، والتعرف على الأنماط. كما يتضمن تطوير أنظمة قادرة على تنفيذ مهام تحتاج عادةً إلى ذكاء بشري، مثل الإدراك البصري، وفهم الكلام، واتخاذ القرارات، والترجمة بين اللغات. ويرى عدد من الباحثين أن الذكاء الاصطناعي هو قدرة الآلة على محاكاة السلوك الإنساني عبر برمجتها لتتمكن من التفكير المنطقي والاستدلال وحل المشكلات، بينما يعتبره آخرون نظامًا يركز على إظهار سلوك عقلاني يتخذ قرارات فعّالة (سامية ولينا، 2020).

ويشير كورزويل (Kurzweil، 2004) إلى أن الذكاء الاصطناعي "فن تصميم آلات قادرة على تنفيذ وظائف تتطلب مستوى من الذكاء عند البشر". من هذا المنطلق، يمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي يمثل مجالًا علميًا وتقنيًا يسعى إلى تمكين الآلات من القيام بوظائف معرفية تشبه قدرات الإنسان بدرجات متفاوتة من الدقة والكفاءة.

مزايا الذكاء الاصطناعي مقارنة بالذكاء البشري :

يتمتع الذكاء الاصطناعي بعدد من الخصائص التي تجعله أداة فاعلة في إنجاز المهام المعقدة، حيث يتسم بدرجة عالية من الثبات والموثوقية وانخفاض التكلفة التشغيلية، إضافةً إلى قدرته على العمل بكفاءة دون التأثر بالعوامل البشرية مثل النسيان أو التشتت. ومن أبرز مزاياه:

* **إنتاج حلول مبتكرة:** إذ يساهم في تحليل القضايا المعقدة وتوليد حلول موضوعية وسريعة، مما يعزز القدرات التحليلية والمعرفية داخل المؤسسات.
***محاكاة القدرات الإدراكية للإنسان:** مثل التفكير والاستدلال واتخاذ القرار، وذلك من خلال خوارزميات ثابتة لا تتأثر بالعوامل النفسية أو البيولوجية.
* **الاعتماد على المنطق والتحليل المنهجي:** حيث يستند الذكاء الاصطناعي إلى قواعد رياضية وخوارزمية دقيقة تمكنه من العمل باستمرارية وبمستوى عالٍ من الدقة يفوق في كثير من الأحيان الأداء البشري.

خصائص الذكاء الاصطناعي :

يتسم الذكاء الاصطناعي بمجموعة من الخصائص التي جعلته عنصرًا محوريًا في تطوير النظم الرقمية الحديثة، ومن أهم هذه الخصائص:
* القدرة على معالجة المواقف الغامضة والتعامل بكفاءة مع البيانات غير المكتملة أو المحدودة.
* التعامل الفعّال مع المشكلات المعقدة والمتغيرة بفضل قدرته على التكيف مع الظروف المتجددة.
* الاستجابة السريعة للمتغيرات والتطورات التي تطرأ في بيئات العمل المتنوعة.
* التعلم المستمر من الخبرات السابقة واستخلاص حلول وبدائل مناسبة للمستجدات.
* تطبيق المعارف والخبرات المكتسبة في مواقف جديدة بما يعزز مرونة الأداء.
* امتلاك قابلية ديناميكية لاكتساب المعرفة واستخدامها بطريقة مرنة تتناسب مع طبيعة المهمة.
* إنتاج حلول مبتكرة للمشكلات حتى في ظل محدودية البيانات أو نقص المعلومات.

أسباب الاهتمام بالذكاء الاصطناعي:

شهد الذكاء الاصطناعي اهتمامًا متزايدًا خلال السنوات الأخيرة نظرًا لما يقدمه من فوائد واسعة النطاق، ويمكن تلخيص أبرز دوافع هذا الاهتمام فيما يأتي:
1- بناء قاعدة معرفية منظمة: يتيح الذكاء الاصطناعي تخزين المعلومات وإدارتها بفاعلية، مما يمكّن العاملين داخل المؤسسات من الوصول إلى المعرفة واكتساب الخبرات العملية غير المتاحة في المصادر التقليدية.
2- حماية رأس المال المعرفي للمؤسسات: يسهم في حفظ المعلومات وربطها بالأنظمة الذكية، الأمر الذي يمنع فقدانها أو انتقالها عند مغادرة العاملين أو انتقالهم إلى جهات أخرى.

3- تجاوز القيود البشرية: يتميز بقدرته على العمل دون التأثر بالعوامل النفسية مثل التعب أو القلق، مما يجعله مناسبًا للمهام عالية الضغط أو ذات المخاطر البدنية والذهنية.

4- الاستجابة الفعّالة للأزمات: تشكل أنظمة الذكاء الاصطناعي خيارًا داعمًا في إدارة الأوضاع الاستثنائية والتعامل مع المتغيرات الطارئة بكفاءة وسرعة.

5- إنتاج حلول إبداعية: يمتلك القدرة على توليد ومعالجة بدائل متعددة لحل المشكلات المعقدة في فترات زمنية قصيرة وبدرجة عالية من الدقة والتحليل.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:

شهد التعليم العالي خلال السنوات الأخيرة توسعًا كبيرًا في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث أصبحت هذه التقنيات جزءًا مهمًا من منظومة التعليم التي يعتمد عليها كل من أعضاء هيئة التدريس والطلبة. ويُقصد بالذكاء الاصطناعي مجموعة الخوارزميات والأنظمة التي تمكّن الآلات والحواسيب من محاكاة الإدراك البشري واتخاذ القرارات بهدف تنفيذ المهام بكفاءة عالية. وقد تناولت العديد من الدراسات أبرز تطبيقاته في المجال التعليمي، **ويمكن عرضها على النحو الآتي:**

*** أنظمة التدريس الذكية : (Smart Teaching Systems)**

تعد من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، إذ توفر تعلّمًا فرديًّا مخصصًا للطلبة وفق احتياجاتهم، لا سيما في التخصصات العلمية كالرياضيات والفيزياء. كما تقدم أنشطة تعليمية متنوعة وتغذية راجعة فورية، وتسهم في تنمية مهارات التنظيم الذاتي من خلال استراتيجيات تعليم متقدمة (نور، 2022).

*** بيئات التعلم التكيفية : (Adaptive Learning Environments)**

تركز هذه الأنظمة على تخصيص المحتوى التعليمي وأساليب التدريس بما يتناسب مع قدرات وميول كل متعلم. وتوفر منصات تفاعلية تساعد الطلبة على التعلم من خلال المحاكاة والتجارب الافتراضية، مثل الجراحة الافتراضية والمعامل الرقمية، مما يعزز التعلم بالممارسة ويزيد من فعاليته (عبد الرزاق، 2020).

*** الذكاء الاصطناعي كعنصر مستقبلي في العملية التعليمية:**

Artificial Intelligence as a Future Element of the) (Educational Process

أسهم الذكاء الاصطناعي في دعم التعلم الإلكتروني والتعليم عن بُعد بشكل كبير، من خلال تحسين جودة التعليم الافتراضي وتوفير بيئات تفاعلية تربط الطلبة بأقرانهم

وبأعضاء هيئة التدريس. كما يُمكّن من التعلم في أوقات وأماكن مرنة، متجاوزًا القيود التقليدية للتعليم (سناء، 2022).

*** التقويم باستخدام الذكاء الاصطناعي : (Evaluating Using Artificial Intelligence)**

يتم توظيف الأنظمة الذكية في تصحيح الواجبات وتقييم المهارات المختلفة، سواء اللغوية أو البدنية أو المعرفية. وتمتاز هذه الأنظمة بقدرتها على تحليل عدة جوانب من أداء الطلبة، وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم، إضافة إلى تقديم مقترحات لتحسين الأداء وتطوير القدرات (أمل، 2019).

*** الروبوتات التعليمية : (AI-based Educational Robots)**

تُعد الروبوتات التعليمية من أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الأكاديمي، حيث توفر بيئة تعلم محفزة تساعد على تنمية الإبداع والمهارات التطبيقية لدى الطلبة. كما تُسهم هذه الروبوتات في تقديم دعم تعليمي متنوع، من خلال العمل كمساعدات تعليمية ذكية أو كأدوات للتعلم التفاعلي المباشر (عزام، 2021).

*** النظم الخبيرة : (Expert Systems)**

هي برامج تعتمد على الذكاء الاصطناعي لمحاكاة الخبرات البشرية في مجالات محددة، وتُستخدم لدعم العمليات التعليمية عبر تقديم استنتاجات مبنية على قواعد معرفية سابقة. ويساعد ذلك في تعزيز مهارات التحليل وحل المشكلات لدى المتعلمين، من خلال توفير حلول منطقية مبنية على خبرات معرفية متراكمة (محمد، 2021).

*** التكامل بين الذكاء الاصطناعي وتقنيات الواقع الافتراضي: (AI with Virtual Reality)**

يسهم الدمج بين الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي في إنشاء بيئات تعليمية تفاعلية متعددة الحواس، تمكن الطلبة من التعلم عبر الاستكشاف والتجربة المباشرة. كما يعزز هذا التكامل الدافعية نحو التعلم من خلال محاكاة مواقف واقعية ذات طابع جذاب يشعر المتعلم بالانغماس في البيئة التعليمية.

*** أتمته المهام الإدارية: (Automating Administrative Tasks)**

تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دورًا بارزًا في تخفيف الأعباء الإدارية داخل مؤسسات التعليم العالي، من خلال أتمته عمليات مثل تصحيح الاختبارات وتحليل المقالات ومعالجة طلبات القبول، بالإضافة إلى تقديم الدعم للطلبة عبر أنظمة الدردشة الذكية (نور، 2022).

*** المحتوى الذكي : (Smart Content)**

يشمل المحتوى الذكي إنتاج مواد تعليمية رقمية متقدمة، مثل الكتب التفاعلية والاختبارات التدريبية والملخصات الرقمية، فضلًا عن رقمنه المحاضرات والندوات العلمية وتوفيرها بصورة مرنة وتفاعلية تُسهم في تحسين تجربة التعلم وتنوع مصادر المعرفة.

*** تعزيز تواصل الطلبة : (Student Communication)**

يتيح الذكاء الاصطناعي بناء قنوات تواصل فعالة بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس على المستوى المحلي والدولي، مما يساعد في إنشاء شبكات تعلم شخصية ويوسع من آفاق التفاعل الأكاديمي (سامية، 2020).

*** الجدولة الديناميكية والتحليل التنبؤين: (Dynamic Scheduling & Predictive Analysis)**

تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على إعداد جداول دراسية ديناميكية تستند إلى عادات المتعلمين وسلوكياتهم، كما توفر بدائل ملائمة للمهام الروتينية أو الشاقة، الأمر الذي يسهم في تحسين كفاءة العملية التعليمية.

ـ التعلم الآلي : (Machine Learning)

يعد التعلم الآلي أحد أكثر فروع الذكاء الاصطناعي تطورًا، حيث يمكّن الأنظمة من التعلم ذاتيًا عن طريق تحليل الأنماط واستخلاص النتائج بالاعتماد على البيانات الضخمة والشبكات العصبية الاصطناعية (عبدالجواد وطه، 2019).

***دعم الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة (Supporting Students with Special Needs)**

أظهرت التطبيقات الذكية فعاليتها في مساعدة الطلبة من ذوي الإعاقات البصرية والسمعية والاضطرابات الاجتماعية، وذلك عبر استخدام أجهزة قابلة للارتداء، وروبوتات تعليمية، وتقنيات الواقعين المعزز والافتراضي (منى، 2020).

تطبيقات أخرى للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:

تشمل التطبيقات الإضافية دعم التعلم الإلكتروني والمختلط باستخدام روبوتات المحادثة، وتحليل البيئة الصفية عبر أجهزة الاستشعار، بالإضافة إلى تطوير برامج تعلم اللغات الأجنبية من خلال تقنيات التعرف على الصوت وتصحيح النطق.

التأثيرات الإيجابية للذكاء الاصطناعي على التعليم العالي:

أشارت الدراسات إلى جملة من الآثار الإيجابية التي أحدثها الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي (منى، 2020)، ومن أبرزها:

* تقديم تعلم مخصص يلبي احتياجات المعلمين والمتعلمين.
* تصحيح آلي للمهام الدراسية مما يوفر وقت الكادر الأكاديمي.
* دعم التقويم المستمر عبر تتبع تعلم الطلبة بدقة.
* تعزيز التعلم عن بعد والتعليم عبر الأجهزة المحمولة.
* تحسين التفاعل مع المعلومات وتخصيص نتائج البحث.
* توسيع فرص التواصل والتعاون بين المتعلمين.
* زيادة التفاعل بين الطلبة والمحتوى عبر روبوتات الدردشة.
* تقديم دعم فردي لأداء الواجبات وفق قدرات الطالب.
* الإسهام في الحد من التسرب عبر تحليل البيانات وتحديد الطلبة المعرضين للخطر.
* تعزيز مرونة التعلم وإمكانية الوصول إليه في أي وقت ومكان.
* دعم استقلالية المتعلم وتنمية مهاراته الذاتية.
* تحسين إدارة الصفوف من خلال بيئات تعلم افتراضية محفزة.
* رفع كفاءة إدارة المؤسسات التعليمية وأتمته العمليات التنظيمية.
* تحسين جمع البيانات وتحليلها ورفع مستويات الأمن المعلوماتي.
* توفير دعم متقدم للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة.
* اختصار الوقت في المهام الروتينية عبر الأنظمة الذكية.

يتضح مما سبق أن الذكاء الاصطناعي يمتلك إمكانات واسعة في تطوير التعليم العالي، سواء من خلال دعم التعلم المخصص، أو تحسين إدارة المؤسسات، أو تعزيز التواصل الفعّال بين مختلف عناصر العملية التعليمية. إلا أن تحقيق الاستفادة القصوى من هذه التقنيات يقتضي وجود كوادر متخصصة تمتلك القدرة على تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقها بكفاءة داخل البيئة الأكاديمية.

أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية:

عند نقص الخبرات الأكاديمية أو عدم توافر الكوادر التعليمية المؤهلة، يُسهم الذكاء الاصطناعي في توفير موارد تعليمية متكاملة ومحتوى عالي الجودة عبر منصات التعلم الرقمية، مما يدعم جودة التدريس ويرفع من مستوى التحصيل العلمي لدى الطلبة.

2. الاستجابة لاحتياجات الطلبة المتنوعة:

قد يصعب على عضو هيئة التدريس وحده تلبية احتياجات جميع الطلبة، وخاصة في بيئات التعليم متعددة المتطلبات. وهنا يمكّن الذكاء الاصطناعي من تقديم محتوى

مخصص وبيانات تقييم دقيقة، بما يساعد في دعم تعلم الطلبة وفق قدراتهم واحتياجاتهم الفردية.

3. تنمية المهارات غير الأكاديمية:

لا يقتصر دور التعليم على نقل المعرفة، بل يشمل إعداد الطلبة بمهارات حياتية وإبداعية ومهارات تفكير عليا. ويسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز هذه الجوانب عبر أدوات تدريب تربوية تفاعلية تساعد في تطوير مهارات التعلم الذاتي، وحل المشكلات، واتخاذ القرار.

4. تعزيز دور أعضاء هيئة التدريس:

تعد الهيئة الأكاديمية محور العملية التعليمية، ويتيح الذكاء الاصطناعي لهم فرصًا لتطوير ممارساتهم المهنية من خلال تخفيف الأعباء الروتينية، ودعم الابتكار في استراتيجيات التدريس، وبالتالي تقديم تجربة تعليمية متقدمة وأكثر فاعلية للطلبة

5. تخفيف الضغط الناتج عن الأعمال الإدارية:

تسهم حلول الذكاء الاصطناعي في أتمته العديد من المهام مثل تصحيح الاختبارات، وتقييم الواجبات، وإدارة السجلات الأكاديمية، مما يتيح لأعضاء هيئة التدريس الوقت الكافي للتركيز على البحث العلمي وتصميم الأنشطة التعليمية المطوّرة.

مجالات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:

شهد قطاع التعليم العالي نقلة نوعية في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتي باتت تحاكي القدرات العقلية البشرية في التعلم والتفاعل وحل المشكلات. وقد أسهمت خوارزميات التعلم الذاتي وتحليل البيانات الضخمة في تقديم محتوى تعليمي مخصص يتناسب مع قدرات واحتياجات المتعلمين (الصبيحي، 2020). ومن أبرز المنصات المستخدمة في هذا السياق ما يأتي:

1. منصات الجامعات العالمية

تشمل أنظمة تعليمية إلكترونية متقدمة، مثل برامج MIT وجامعة أوكسفورد، والتي توفر محتوى علميًا مجانيًا يشمل المحاضرات والمواد التدريبية والاختبارات، مما يعزز فرص التعلم المفتوح.

2. منصة TensorFlow

وهي منصة مفتوحة المصدر طورتها Google Brain، تعتمد على التمثيل البياني للمعلومات بهدف تحليل البيانات وتدريب نماذج التعلم الذاتي، وتُعد من الأدوات المحورية في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية.

3. منصة Infosys Nia

تركز هذه المنصة على أتمته العمليات وإعادة تصميم الأنظمة التعليمية والإدارية، بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي المعرفي لتحسين كفاءة الأداء.

4. منصات متخصصة في الرياضيات

مثل منصة Italk & Learn التي تعتمد على تخزين البيانات المعرفية للمتعلمين والاستجابة الفورية لاحتياجاتهم التعليمية، بالإضافة إلى منصة الفكر الرياضي التي تجمع بين المناهج الحديثة والتعلم الشخصي لتعزيز مهارات التفكير المنطقي.

5. منصات داعمة للتدريس الجامعي

تستخدم لسد الفجوات الناتجة عن كثافة الفصول الدراسية، حيث توفر محتوى تعليميًا مخصصًا لكل متعلم اعتمادًا على نماذج ذكاء اصطناعي قادرة على تحليل وتكييف المحتوى وفق احتياجات الطلبة.

6. منصات للإجابة على استفسارات الطلبة

مثل منصة Brainly التي تعتمد على تقنيات التعلم الآلي وتعمل كشبكة معرفية تفاعلية، حيث تتيح للطلبة طرح الأسئلة المتعلقة بالمهام الدراسية والحصول على إجابات موثوقة، مما يعزز التعلم التعاوني وتبادل المعرفة

التحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:

رغم ما يقدمه الذكاء الاصطناعي من فرص واسعة لتطوير التعليم العالي، إلا أن هناك مجموعة من التحديات التي تعيق توظيفه بكفاءة، ويمكن تصنيفها على النحو الآتي:

1- التحديات التربوية والتعليمية:

* نقص الكوادر البشرية المتخصصة في هذا المجال.
* ضعف البنية التحتية التقنية من شبكات اتصال لاسلكية، وأجهزة حاسوب، وبرمجيات متطورة.
* الحاجة إلى إعادة تأهيل المعلمين والمدربين وتطوير مهاراتهم التقليدية لتتلاءم مع تقنيات التعلم الحديثة.
* المشكلات الصحية مثل إجهاد العين الناتج عن كثرة استخدام الشاشات وقراءة النصوص الرقمية.
* صعوبة تصميم المناهج الدراسية وإعداد محتوى تعليمي ملائم للتقنيات الذكية.

2- التحديات التقنية:

* محدودية سعة التخزين في بعض الأجهزة.
* قصر عمر البطارية مقارنة بالاستخدام المكثف.
* اختلاف أنظمة التشغيل وصعوبة توحيدها بين مختلف الأجهزة.

* ارتفاع أسعار الأجهزة الذكية بما يجعلها غير متاحة لجميع الفئات.

3- التحديات الاجتماعية:

* الحاجة إلى تغيير الثقافة المجتمعية تجاه التعليم المعتمد على الذكاء الاصطناعي.
* صعوبة تصميم مناهج دراسية متوافقة مع هذا النمط من التعليم.
* الحاجة المستمرة إلى تدريب المعلمين والطلاب على استخدام الأجهزة والتقنيات الحديثة.

4- التحديات الأمنية:

* ضرورة استخدام برامج حماية وكشف الفيروسات وتحديثها بشكل دوري.
* أهمية حذف البيانات الشخصية عند الدخول إلى المنصات التعليمية الإلكترونية.
* انتشار النسخ غير الأصلية من البرامج، ما يجعلها عرضة للاختراق والقرصنة.

5- التحديات الإدارية والتنظيمية:

* ضعف مستوى الوعي لدى أعضاء هيئة التدريس والطلاب بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي.
* عدم رغبة بعض أعضاء هيئة التدريس في دمج التكنولوجيا في التدريس، نتيجة غياب القناعة بأهميتها.
*غياب البرامج التدريبية المتخصصة في توظيف الذكاء الاصطناعي داخل العملية التعليمية.

توصيات الدراسة:

ومن خلال الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

1- تطوير البيئة التعليمية بما يتيح التفاعل الفعّال مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

2- تعزيز البنية التحتية وتوفير المتطلبات الأساسية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي.

3- إنشاء أقسام أكاديمية متخصصة بالذكاء الاصطناعي داخل الجامعات لتخريج كفاءات مؤهلة في هذا المجال.

4- إعداد وتنفيذ برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والطلبة بهدف تنمية مهاراتهم في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

5- تنظيم مؤتمرات وندوات علمية لنشر ثقافة الذكاء الاصطناعي والتوعية بأهمية توظيفه في التعليم الجامعي.

6- إثراء برامج إعداد أعضاء هيئة التدريس في الجامعات بمقررات وتطبيقات متعلقة بالذكاء الاصطناعي في التدريس.

7- الاستفادة من التجارب الناجحة في الدول الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي.
8- الاهتمام بالدراسات المستقبلية التي تتناول الذكاء الاصطناعي كأحد الموارد والعوامل الاقتصادية الحيوية.
9- إجراء دراسات تشخيصية وتقويمية للواقع الفعلي لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وسبل تطويره.
10- تصميم برامج أكاديمية خاصة تعتمد على الذكاء الاصطناعي لدعم العملية التعليمية.
11- وضع نظام متكامل قائم على الذكاء الاصطناعي لضمان جودة التعليم العالي.

بيان تضارب المصالـــح:

يُقر المؤلف بعدم وجود أي تضارب مالي أو علاقات شخصية معروفة قد تؤثر على العمل المذكور في هذه الورقة.

المراجـــــــــع :

أولا- المراجع العربية:

1- أبو خطوة، السيد عبد المولى. (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم. المجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر، 10(2).
2- ارتباز، سناء. (2022). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة. مجلة العلوم الإنسانية، 9(3)، جامعة أم البواقي، الجزائر.
3- البشير، منى عبد الله محمد. (2020). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء. مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، 20(2).
4- بكر، عبد الجواد، & عبد العزيز، طه محمود إبراهيم. (2019). الذكاء الاصطناعي: سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي – منظور دولي. مجلة التربية، جامعة الأزهر.
5- بلبليطة، أسماء. (2022). التكريس القانوني والتنظيمي للذكاء الاصطناعي في الجزائر. المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي، 2(1).
6- جمال، علي الدهشان. (2019). حاجة البشر إلى ميثاق أخلاقي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي. مجلة إبداعات تربوية، (10).
7- جعفر، ك.، & أحمد. (2012). الذكاء الاصطناعي. كلية تكنولوجيا المعلومات، جامعة الإمام جعفر، بغداد.
8- الحريري، هند حسين. (2021). رؤية مقترحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم بالجامعات السعودية لمواجهة جائحة كورونا في ضوء الاستفادة من تجربة الصين. مجلة الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة.

9- خليفة، إيهاب. (2018). فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة. مجلة الأحداث، (27).
10- زروقي، رياض، & فالتة، أميرة. (2020). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. المجلة العربية للتربية النوعية.
11- الصبحى، صباح عيد رجاء. (2020). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. مجلة كلية التربية، 4(44).
12- العدل، محمد حمد، & العنزائي، إبراهيم غازي، & العجمي، عبد الرحمن سعد. (2021). دور الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت. مجلة الدراسات والبحوث التربوية، 1(1).
13- العلي، عبد الستار، & قنديلجي، عامر، & العمري، غسان. (2009). المدخل إلى إدارة المعرفة (ط2). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
14- الغامدي، سامية فاضل، & الفزاني، لينا أحمد. (2020). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 1(8).
15- المالكي، وفاء فواز. (2023). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 7(5).
16- المصري، نور عثمان. (2022). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة لطلبة الجامعة الأردنية من وجهة نظرهم. مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، 38.
17- مروز، عبد الحكيم، & حموش، مسلم. (2024). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة مخرجات العملية التعليمية من وجهة نظر الأساتذة بمرحلة التعليم الثانوي: دراسة ميدانية ببعض ثانويات ولاية لطيف نموذجًا. مجلة العلوم النفسية والتربوية، جامعة الوادي، الجزائر، (2).
18- مكاوي، مرام عبد الرحمن. (2018). الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم. مجلة القافلة، أرامكو السعودية، 67(6).
19- محمود، عبد الرزاق مختار. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(4).
20- ميرة، أمل كاظم. (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر تدريسي الجامعة. المؤتمر العلمي الدولي الأول للدراسات الإنسانية، مركز البحوث النفسية.
21- منصور، عزام عبد الرزاق خالد. (2021). الذكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والخيال في العملية التعليمية. مجلة القراءة والمعرفة،3 (25).
22- مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، & برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. (2019). استشراف مستقبل المعرفة. الإمارات: الفريد للطباعة والنشر.
23- النجار، فايز جمعة. (2010). نظم المعلومات الإدارية: منظور إداري (ط3). عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.
24- الريخى، مشاعل هزاع. (2023). تحسين الأداء الإداري لمديرات المدارس الثانوية بمحافظة حفر الباطن في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي. مجلة مركز جزيرة العرب للبحوث التربوية والإنسانية، 2(17).

ثانيا- المراجع الأجنبية:

1- Al-Eryani, M., & Al-Khodary, A. (2022). The role of artificial intelligence in developing higher education in Yemen. International Journal of Education and Development.

2- Al-Marikhi, M. H. (2023). Improving the administrative performance of female high school principals in Hafar Albatin governorate in light of the requirements of artificial intelligence. Journal of the Center for Arabian Studies.
3- Karsenti, T. (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools.
4- Matti, V., & Liu, H. (2024). Predicting student dropouts with machine learning: An empirical study in Finnish higher education.
5- Russell, S., & Norvig, P. (2010). Artificial intelligence: A modern (approach)3rd ed.
6- Wang, Y., & Baker, B. S. (2023). Using artificial intelligence to improve formative assessment in higher education. International Journal of Artificial Intelligence in Education.

ثالثا: المراجع الإلكترونية

1-https://knowledgeuoll.com/reports.2019
2- http://d.doi.org/fp.2018
3- https://llar.unesco.org/ict-education
4 - https://www.nen-educ.com/category-studies
5 -https://www.sciencedirect.com/scienc
6 - https://www.europarl.europa.eu/data
7- https://da.orgllo. Pcca2213174
8 - https://dol.org.1016/i.rechsoc

.
.