الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم العالي

بقلم: د. ياشبال نتراغاونكار

ترجمة بتصرف: د. مصطفى جبور

أستاذ محاضر

المعهد العالي للمهن التمريضية وتقنيات الصحة، العيون

المغرب

ملخص:

بدأت تتعاظم أهمية الذكاء الاصطناعي (AI) في جميع مجالات الاقتصاد، والتعليم العالي ليس استثناء منها .لهذا جاءت هذه الورقة البحثية لدراسة ومناقشة الذكاء الاصطناعي في أسلاك التعليم العالي، حيث شهدت فكرة" الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي "تطورات كبيرة، في السنوات القليلة الماضية .لهذا حاولت هذه الدراسة مناقشة مفهوم الذكاء الاصطناعي وكيف يمكن توظيفه في التعلم والتعليم الجامعي، وأهمية استخدامه . إن الذكاء الاصطناعي يتعلق بدراسة كيفية تفكير الدماغ البشري وتعلمه واتخاذه للقرارات واشتغاله أثناء محاولة حل المشاكل، ويؤدي ذلك في النهاية إلى إنتاج أنظمة برامج ذكية .يسعى الذكاء الاصطناعي إلى تحسين وظائف الحاسوب ذات الصلة بالمعرفة البشرية، مثل التفكير والتعلم وحل المشاكل، كما يتيح الذكاء الاصطناعي فرصا لخدمات التعليم العالي لتصبح سهلة الوصول بسرعة غير معهودة، ليس فقط داخل الصف الدراسي ولكن خارجه أيضا .صلب اهتمام هذه الورقة هو معرفة كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يصبح جزءا لا يتجزأ من الجامعات، وكذا محاولة الوصول إلى آثاره الآنية والمستقبلية في مختلف مجالات التعليم العالي .إجمالا تركز هذه الدراسة النظرية على دراسة الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، والأهداف المتوخاة هي (i) استيعاب مفهوم الذكاء الاصطناعي (ii) .تحليل دور التقنيات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي (iii) .مناقشة أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي .

الكلمات المحورية :التكنولوجيا، المعلومات، الاتصالات، التعليم، القيمة.

Abstract :

The present conceptual research focused on the study is to discuss the Artificial Intelligence (AI) in Higher Education. Artificial intelligence (AI) is gaining significance in all the sectors of the economy and hence in higher education too. From last few years, this concept of "Artificial Intelligence (AI) in Higher Education has experienced significant developments. This study attempted to discuss the concept of Artificial Intelligence (AI) can be applied in teaching and learning in higher education and importance of using AI in Higher Education. AI is a study of how human brain think, learn, decide and work, when it tries to solve problems. Finally, this study outputs intelligent software systems. The aim of AI is to improve computer functions, which are related to human knowledge, for example, reasoning, learning, and problem solving. AI gives opportunities to higher education services to become easily accessible at an extraordinary speed, not only inside the class but also outside the classroom. This report attempts to figure out the how AI can become an integral part of universities and tried to access it is immediate and future implications on different areas of higher education. The present paper focused on the study of Artificial Intelligence (AI) in Higher Education with prime objectives are (i) To understand the concept of Artificial Intelligence (AI). (ii) To analyses the role of technologies related Artificial Intelligence (AI) in Higher Education. (iii) To discuss the importance of Artificial Intelligence (AI) in Higher Education. The methodology of the research is a different type involving an interpretative, conversation, observation and study secondary sources, like books, articles, journals, thesis, university news, expert opinion, and websites, etc.

Keywords: ICT, Value Based Education.

مقدمة :

ظهرت مؤخرا العديد من أنواع التكنولوجيات المتطورة مثل الروبوتات، والواقع الافتراضي، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتقنية البلوكتشاين، وشبكات الجيل الخامس، والمركبات الذاتية القيادة والحوسبة الكمية والحوسبة السحابية والشرائح الإلكترونية وتقنية العملات الرقمية .بغض النظر عن كل هذه التكنولوجيات الجديدة، يعد الذكاء الاصطناعي أحد أكثر التكنولوجيات الذكية والقيمة التي ظهرت مؤخرا في هذا العصر .تجري تحيينات مستمرة، وتطورات في التقنيات الرقمية وعلوم الحاسوب، مما يقود المجتمع البشري نحو ما يطلق عليه بالمجتمعات الذكية، حيث يتم تصميم الآلات باستمرار، وتطويرها بشكل تدريجي لتلبية احتياجات الإنسان بينما تصبح في الوقت نفسه أكثر ذكاءً .يعد الذكاء الاصطناعي تكنولوجيا متنامية في كل الجوانب وأصبح جزءا من حياة الإنسان، إذا نظرنا حولنا في كل مكان، فقد لا يكون من الخطأ أن نقول إننا محاطون بالتكنولوجيا والعالم الرقمي .إذا لاحظتم التكنولوجيات الحديثة في القرن الحادي والعشرين فإنها تعتمد على الآلات المؤتمتة، مثل المركبات المؤتمتة والآلات الأوتوماتيكية التي تعتمد مستشعرات ذكية، والتي ستزيد من كفاءتها وبالتالي ستحصل على قيمة سوقية جيدة، إن حياة الإنسان تتحول إلى حياة رقمية فعلا.

في مجال التدريس، تم توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم والتعلم، ما جعل طرق التدريس التقليدية تتحول بشكل جذري .في عصر القرن21 ، أصبح المجال الأكاديمي أكثر تخصصا وبالتالي انتقلت طرق التعلم إلى نظام تعليمي يعتمد على التطبيقات، فخلال فترة انتشار الجائحة، ظهرت العديد من منصات إدارة التعلم لمساعدة الطلاب على التعلم عن بعد على سبيل المثال :. WAC و WebEx و Zoom و Microsoft Teams و Google Meet. وبالتالي، لم تعد هناك حاجة لحضور الدروس بشكل فعلي.

في مجال الذكاء الاصطناعي، يتم تغذية النظام بكميات كبيرة من البيانات الدراسية الموسومة، ثم يتم تحليل هذه البيانات وربطها بالأنماط الموجودة في النظام، وبسبب هذه العملية، يتم إجراء توقعات للمستقبل .لا يوجد تعريف عالمي محدد للذكاء الاصطناعي، يصف الاندماج الاصطناعي) وهي عملية ليست طبيعية، بل يتم استحداثها بواسطة الآلات (و الذكاء) مهارات التعلم، واستخراج المفاهيم من البيانات، والتعامل مع حالات الشك في الوضعيات المعقدة.[1]

وأخيراً، خلص الكاتب إلى أن الذكاء الاصطناعي هو" عمل فني قادر على الحصول على معلومات حول البيئة المحيطة به وفهمها، والتصرف بشكل منطقي ومستقل حتى في الحالات غير المؤكدة".

أهداف الدراسة:

انتهى البحث إلى الأهداف التالية وفقًا لموضوع الاشتغال :

/1استيعاب مفهوم الذكاء الاصطناعي.

/2تحليل دور التقنيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي.

/3 مناقشة أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي.

مفهوم الذكاء الاصطناعي:(AI)

الذكاء الاصطناعي هو تقليد لعمليات المعرفة البشرية مثل التعرف على الصوت والصورة، وتفسير اللغات واتخاذ القرارات الافتراضية من قبل الآلات والروبوتات .لقد منحت قدرة الآلة على التفكير والتصرف مثل البشر الذكاء الاصطناعي مكانا استثنائيا

في جميع الميادين .الذكاء الاصطناعي متاح في كل مكان، وفي مختلف جوانب حياتنا بدءا من المستشعرات الذكية وحتى الخادم الشخصي .

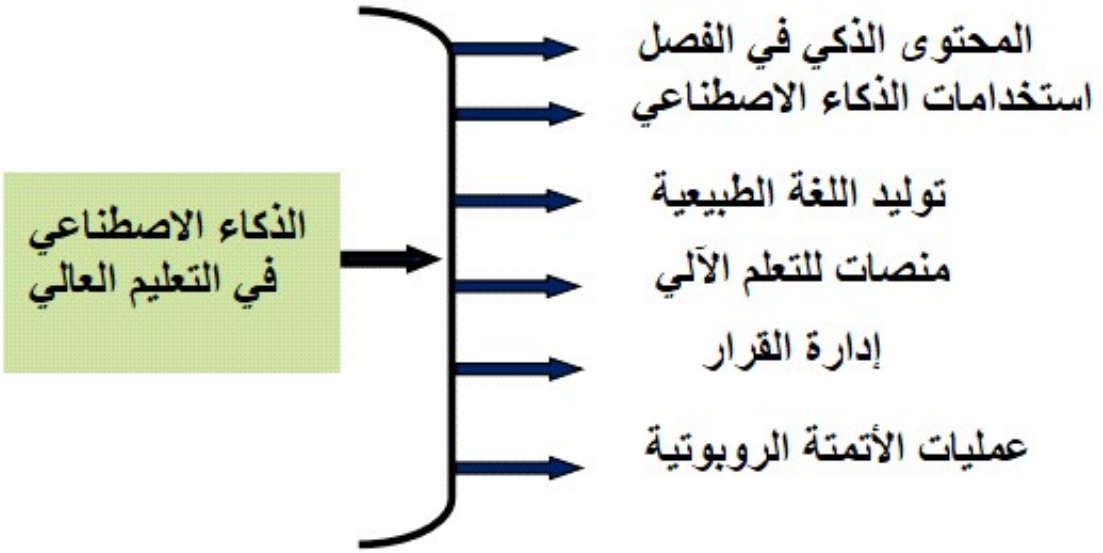
حققت التطورات الحديثة في الذكاء الاصطناعي تغييرات كبيرة في مجال التعليم العالي حيث" يساعد الذكاء الاصطناعي الطلاب والمدرسين على جعل تجربتهم التعليمية رائعة [2]."

- كيان ذكي تم إنشاؤه بواسطة البشر.
- قادر على أداء المهام بذكاء دون توجيهات صريحة.
- قادر على التفكير والتصرف بشكل منطقي وبشري.

الذكاء الاصطناعي هو محاكاة لعمليات الذكاء البشري بواسطة الآلات، وخاصة أنظمة الحاسوب، وتشمل التطبيقات المحددة للذكاء الاصطناعي الأنظمة المتخصصة، ومعالجة اللغات الطبيعية، والتعرف على الحديث، والإدراك البصري.

الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:

يمكن اعتماد الذكاء الاصطناعي لتسيير المهام الإدارية في التعليم العالي، والجامعات، والمؤسسات التعليمية، حيث يقضي الأكاديميون الكثير من الوقت والجهد في تقييم الامتحانات، و الواجبات المنزلية وتقديم اقتراحات وتوجيهات قيمة لطلابهم .يمكن تطبيق نظام التقويم الآلي بمساعدة الذكاء الاصطناعي، حيث لا يحتاج الأكاديميون إلى قضاء وقت طويل في التقييم والتقويم، والذي يمكن توفيره واستخدامه لمهام أخرى مهمة .في الوقت الحالي، تقدم العديد من شركات البرمجيات نظام إدارة التعلم الخاص بها (LMS)لتوفير أفضل الطرق للتنقيط سواء للأسئلة المباشرة أو المقالات المحررة.



المحتوى الذكي في الفصل الدراسي:

المحتوى الذي يتغير ديناميكيا وفقًا لاحتياجات المتعلمين، حيث يتم تغيير نتائج البحث والمحتوى استنادا إلى اهتماماتهم أو سلوكهم السابق، يُطلق عليه" المحتوى الذكي"، ويشار إليه أيضا بـ" المحتوى الديناميكي."

تسير التكنولوجيا و التعليم جنبا إلى جنب منذ بضعة عقود، وما على المدرس إلا ضمان تلبية التكنولوجيا المتطورة لاحتياجات المتعلمين، وفيما إن كانت تحقق التميز الأكاديمي؟ يعد المحتوى الذكي موضوعا مثيرا فعلا للاهتمام في القرن 21.

عناصر المحتوى الذكي :

هادف :يدرك اختيارات العملاء واهتماماتهم.

مُحسَّن :يُقصد بالمحتوى الذكي، جذب الانتباه و الأنظار، وهو ملفت من حيث العناصر البصرية.

ملائم :يظل المحتوى الذكي محينا وحديثا.

غير مرتبط بمنصة :يمكن دمجه عبر الأجهزة والانتقال بينها بسلاسة.

مربح :مادام المحتوى الذكي يعتمد على الاستهداف الفردي، فإنه يستقطب عملاء أكثر، وبالتالي المزيد من المستخدمين المحتملين والذي يعني مزيدا من التحويلات المالية.

يتطور الذكاء الاصطناعي والتعليم جنبا إلى جنب، ويمكن أن تكون التقنيات الجديدة كل ما يحتاجه الأمر لتلبية احتياجات الطلاب لتحقيق التفوق الأكاديمي؟ يعتبر المحتوى الذكي موضوعا مثيرا للاهتمام في القرن21 ، إذ يمكن للروبوتات إنتاج محتوى رقمي ذو نوعية مماثلة لما يمكن أن تنشئه خدمات كتابة المقالات الأكاديمية .وقد وصلت هذه التقنية بالفعل إلى فضاء الفصل الدراسي .يشمل المحتوى الذكي أيضا المحتوى الافتراضي مثل المؤتمرات الافتراضية ومحاضرات الفيديو .بل أكثر من ذلك، إن الكتب المدرسية أخذت منعطفا جديدا، حيث أصبحت تستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي المناهج الدراسية التقليدية لإنشاء مواضيع كتب مدرسية متخصصة .ونتيجة لذلك، تم تحويل الكتب المدرسية إلى كتب إلكترونية، وتم إنشاء واجهات تعلم جديدة لمساعدة الطلاب في جميع الصفوف الدراسية والأعمار .على سبيل المثال تقنية » Cram101 « التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لجعل محتوى الكتب المدرسية أكثر فهما وسهولة في التصفح مع ملخصات للفصول، وبطاقات دراسية، ونماذج اختبارات عملية . والمنصة الذكية الأخرى القيمة هي« Netex Learning » ، والتي تتيح للأساتذة إنشاء مناهج إلكترونية ومعلومات تعليمية عبر مجموعة متنوعة من الأجهزة، تشمل » Netex « برامج المساعدة عبر الإنترنت والملفات الصوتية ومقاطع الفيديو [3].

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يعد الدعم التربوي للطلاب مجالا متناميا في المؤسسات التعليمية، لهذا تستخدم المدارس التعلم الآلي في توجيه الطلاب، حيث تساعد بعض التطبيقات الطلاب على جدولة تحميل دروسهم تلقائيا .وتتعلق تطبيقات أخرى بالمقررات والتخصصات وأنشطة الحياة المهنية، كما يتم فعل ذلك اعتياديا من قبل الموجهين الأكاديميين أو مكاتب خدمات التوجيه المهني .تقدم هذه الأدوات توصيات بناء على كيفية أداء الطلاب ذوي الملفات البيانية المتماثلة في الماضي .على سبيل المثال، قد توجه هذه الأدوات الطلاب الذين يعانون صعوبات في الكيمياء بعيدا عن التخصص قبل التعمق بشكل أكثر، أو قد تقترح بيانات مرئية على فنان بصري.

تعد المنح أو المساعدات المالية في الوقت المناسب، جانبا آخر لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم الطلاب، حيث يمكن لمؤسسات التعليم العالي معالجة بيانات الطلاب لتقديم قروض صغيرة أو إعانات في اللحظات الحرجة، إذا كان الطلاب بحاجة إلى المال لإكمال الموسم الدراسي، وتلافي الهدر الجامعي .وأخيرا، إن إحدى أبرز الطرق التي يتم استخدامها لتحليل التنبؤات في دعم الطلاب هي نظام الإنذار المبكر، حيث يتم تحليل مجموعة ضخمة من البيانات – الأكاديمية وغير الأكاديمية والوظيفية – لتحديد الطلاب الذين يواجهون خطر الرسوب أو الانسحاب أو مشاكل في الصحة العقلية .يوضح هذا الاستخدام بعض المزايا الحقيقية للذكاء الاصطناعي – يمكن للبيانات الضخمة أن تمنح للمسؤول التربوي نظرة أكثر شمولية حول حالة الطالب .عادة ما قد تستخدم المؤسسات مؤشرات غير دقيقة على سبيل المثال :معدل النجاح أو الحضور، لرصد ما إذا كان الطالب تحت ضغط معين [4].يمكن لأنظمة البرامج الذكية أن تستخدم معلومات نوعية، لتتبع سلوك الطلاب بشكل دقيق، لتقييم مشاكل الحياة الطلابية في الوقت الفعلي وبتقييم متجدد في اللحظة الحاسمة .بعضها يتضمن حتى معلومات عن الفترات التي يتوقف الطلاب فيها عن الذهاب إلى المقصف لتناول الغداء، كما يمكن أن تشمل هذه البيانات كذلك فترات زيارة الطلاب للمكتبة أو النادي الرياضي، ومتى يُقبِلون على الخدمات الطلابية .ومع ذلك، فبقدر مساهمة هذه الأنظمة على تسهيل نجاح الطلاب في حياتهم الدراسية، إلا أنها تطرح مشكلة الخصوصية والاستقلالية كما ذكرنا آنفا .

كما يمكن للمدارس والجامعات استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس، وهذا من خلال إنشاء أنظمة تستجيب لوتيرة إقبال المستخدمين، حيث تقوم البرامج التعليمية بتقييم تقدم الطلاب، وتوجيههم لمراجعة أجزاء معينة من الدورة الدراسية أو توفير مصادر إضافية للاستشارة .وغالبا ما يطلق على هذه المنصات بـ"التعلم الذاتي ."ويتم استخدام هذا المصطلح للحديث عن الطرق المختلفة التي يمكن لمنصات التعليم الإلكتروني، التي تستخدم الانترنيت عادة في بيئة تعتمد التعليم بالتناوب أو التعليم المدمج، لمساعدة

المستخدمين بتخصيص مسارات مختلفة أو تزويدهم بملاحظات انطلاقا من الأخطاء التي يرتكبونها [5]. ويمكن لباحثي علوم التربية استخدام هذه المعلومات للاستفادة منها على المدى الطويل من خلال تتبع المقاربات البيداغوجية، والمناهج، والتدخلات التي تعمل بشكل أفضل لمختلف فئات الطلاب.

أخيرا، لضمان نجاح الاستخدام، يجب على أي شخص يفكر في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي طرح ستة تساؤلات أساسية :

ما هي وظيفة البيانات؟ لا يمكنك فقط رؤية إشارات ملونة ترمز إلى نجاح الطلاب واعتبار ذلك المبتغى الأساس، على الأقل إذا كنت أنت من يقوم بمعالجة الأنظمة وترغب في القيام بذلك بمسؤولية.

ما هي القرارات الخفية؟ وهذه القرارات ليست فقط حول معالجة الحاسوب ولكن أيضا حول التصنيف والتصوير.

من يتحكم في المحتوى؟ هل أنت أم مزود التقنية؟ وهل أنت مطمئن لذلك؟

وهل المدرسون مطمئنون لهذا الأمر أيضا؟ كيف نتحقق من الفعالية سواء من حيث الكفاءة أو التوزيع أو النتائج الإيجابية والسلبية المحققة؟ ما الذي يفتقد عند الانتقال إلى الرقمنة؟ استخدمت هذه الكلمة لوصف القيام بذلك استناداً إلى البيانات بدلاً عن العلاقات الاجتماعية أو البيروقراطية.

ما هي المصالح التي نضعها في الاعتبار، وما المصالح التي نضعها كأولوية؟ لا توجد إجابات سهلة، ولكن طرح هذه الأسئلة سيمنحك نموذجا للنظر في الجوانب غير الواضحة لهذه الأنظمة.

حتى التواصل بين البشر يمكن أن يكون صعبا وغير واضح دائما، نفس الأمر مع معالجة المعلومات بطريقة تستوعبها الآلات، فهي عملية مختلفة تماماً عن العمليات الذهنية لدى الإنسان، ويمكن أن تكون معقدة وصعبة جدا، يعد توليد اللغة الطبيعية مجالاً متفرعا عن الذكاء الاصطناعي يحول النص إلى بيانات ويساعد الأنظمة على التواصل بالأفكار بوضوح كبير .وهذا يستخدم في المؤسسات التعليمية وخدمة العملاء على نطاق واسع، لإنشاء تقارير أو ملخصات تجارية.

منصات التعلم الآلي:

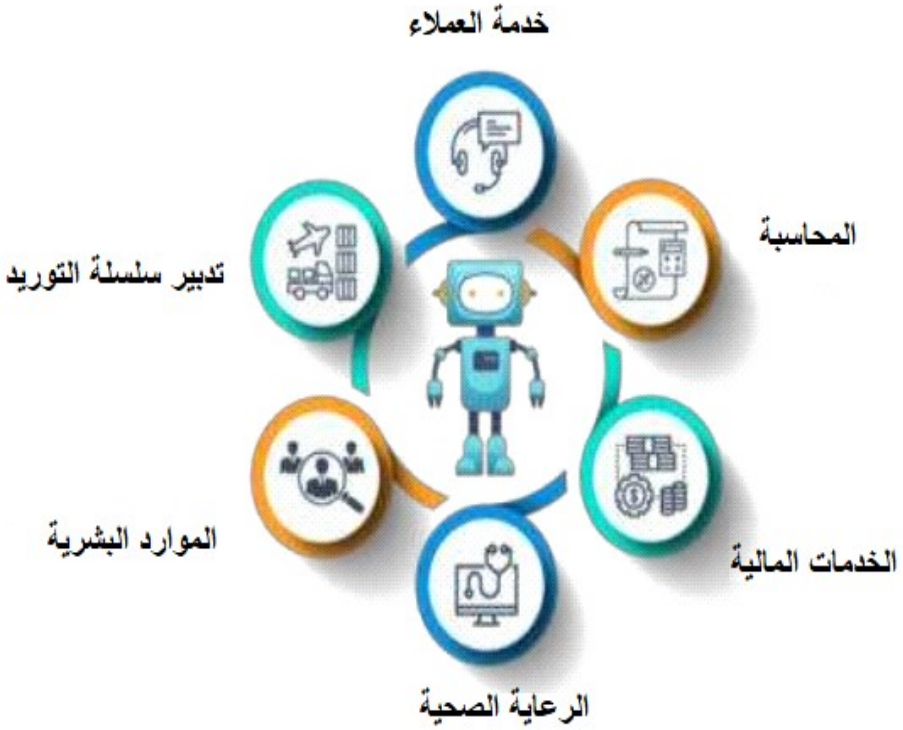
التعامل مع المعلومات بكفاءة ووضوح يمكن أن يكون صعبا حتى بالنسبة للبشر .في المقابل، تكون معالجة المعلومات بالآلات عملية مختلفة تماماً عن الذهن البشري، وقد تكون معقدة وصعبة للغاية [6].منصات التعلم الآلي هي فرع من فروع الذكاء الاصطناعي تهدف إلى تطوير تقنيات جديدة تمكن الحواسيب من التعلم والتحسن في الذكاء .مع مساعدة خوارزميات وواجهات برمجة التطبيقات (APIs)وأدوات التطوير والتمرين والبيانات الضخمة والتطبيقات، أصبحت منصات التعلم الآلي أكثر شيوعا، وتستخدم على نطاق واسع لأغراض التصنيف والتنبؤ.

إدارة القرار:

تتمتع الآلات الذكية بالقدرة على إدخال المنطق إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي من أجل تجهيزها للاستخدام في التدريب والصيانة والضبط .ومن أجل إضافة قيمة للأعمال وتحقيق الربح، يتم استخدام إدارة القرارات بالفعل من قبل المؤسسات عن طريق دمجها في تطبيقاتها لدفع وتنفيذ القرارات الآلية.

أتمتة العمليات الروبوتية:

تشير أتمتة العمليات الروبوتية إلى دور تضافر العمليات بفضل تقليد المهام البشرية وأتمتتها .في هذا الجانب بالضبط، من المهم أن يؤخذ بعين الاعتبار أن الذكاء الاصطناعي ليس المقصود به أن يحل محل البشر، ولكن لدعم واستكمال مهاراتهم ومواهبهم . شركات مثل أنظمة Pega و Automation Anywhere و Blue Prism و UiPath و Work Fusion تركز على هذه العملية.



أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:

يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على تطوير تعلم متكيّف، وفرديا للطلاب بشكل أتوماتيكي وديمقراطي، وسيساعد في التخفيف من الفجوات التعليمية، وإثارة اهتمام الطلاب للتعلم، وزيادة قدراتهم التعلمية واللغوية، وتحسين وتيرة التعلم؛ **التفوق الدراسي** :يثير انتباه الطلاب لتعزيز نتائجهم الدراسية، والتواصل فيما بينهم لتكوين علاقات طويلة الأمد؛ **التدريس والتعلم** :إنشاء بيئة تمكّن الأكاديميين من القيام بعملهم بأفضل شكل ممكن باستخدام أنظمة تعلُّم فردية وأماكن للتعاون تمكِّن الطلاب من الوصول إلى أقصى إمكاناتهم [7].

البحث الأكاديمي :تمكين جميع الباحثين من بيئة حوسبة قوية ومرنة لأداء بحوثهم دون قيود من البنية التحتية، والتعاون مع باحثين آخرين في جميع أنحاء العالم .**الحرم الجامعي الآمن والمتصل** :إعادة تصور كيفية تكوين وتحسين وإدارة موارد الحرم الجامعي من خلال ربط البنية التحتية الفعلية بالتكنولوجيا الرقمية لتوفير تجربة حرم جامعي سلسة وحديثة.

خلاصة:

هكذا، يعد استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي متأخرا بالمقارنة مع القطاع الخاص؛ حيث إن العديد من المؤسسات التعليمية التي اعتمدت بالفعل على الذكاء الاصطناعي (AI) وما زالت تستثمر في تطبيقات الذكاء الاصطناعي ستبقى بالتأكيد

في المقدمة على منافسيها. وستظل رائدة في مجالها بدمجها الذكاء الاصطناعي في جميع برامجها، وستستفيد بالفعل من المزايا المرتبطة به .وفي النهاية، يمكن القول بعد كل النقاش والتحليل الذي أوردناه، أن الذكاء الاصطناعي يؤثر على مؤسسات التعليم العالي بشكل كبير .والانتشار المتسارع للذكاء الاصطناعي يدفع بشكل كبير إلى جعل العديد من الوظائف في مهب الريح، وبالتالي ستكون هناك حاجة ماسة إلى مجموعة جديدة كلياً من المهارات .ويجب على مؤسسات التعليم العالي تكوين وتطوير طلابها لتمكينهم من مواجهة تحديات ثورة الذكاء الاصطناعي ومواكبة هذه العصر بنجاح.

الهوامش:

[1] Federico Cugurullo, "Urban Artificial Intelligence: From Automation to Autonomy in the Smart City," *Frontiers in Sustainable Cities*, vol. 2, 2020, p. 15.

[2] S. Chaudhary, "Artificial Intelligence in Education," *International Journal of Social Science & Interdisciplinary Research*, vol. 6, no. 4, April 2017, pp. 16-28, p. 22.

[3] Elizabeth Gibney, "Google Secretly Tested AI Bot," Nature, vol. 541, no. 7636, 2017, p. 142. https://doi.org/10.1038/nature.2017.21253.

[4] D. Harkut and K. Kasat, "Artificial Intelligence - Challenges and Applications," Submitted: November 30th 2018, Reviewed: January 22nd 2019, Published: March 19th, 2019, p. 12.

[5] Keng Siau, "Education in the Age of Artificial Intelligence: How will Technology Shape Learning?," *The Global Analyst*, vol. 7, no. 3, 2018, pp. 22-24.

[6] Keng Siau, "Education in the Age of Artificial Intelligence: How will Technology Shape Learning?," *The Global Analyst*, vol. 7, no. 3, 2018, pp. 22-24, p. 23.

[7] Bruce P. Woolf et al., "AI Grand Challenges for Education," *AI Magazine*, vol. 34, no. 4, 2013, p. 35.