Employing artificial intelligence applications and their relationship to knowledge management processes in e-learning in Saudi universities

Dr. Khalil Abdel Hamid Yaghi **Mnna'a Othman Motheeb AL-katheeri**

kaahmad1@kau.edu.sa **mana007004@gmail.com**

Information Science Dep.- king Abdulaziz University-KSA

Abstract:

The study aimed to identify the applications of artificial intelligence in Saudi universities, and the level of application of knowledge management processes, and to reveal the relationship between them. The study followed the correlative descriptive approach ,The study population consisted of (9,000) faculty members in Saudi universities (Tabuk, Taiba, Umm Al-Qura, King Abdulaziz, Petroleum and Minerals, Najran), (108) were selected as a sample for the study, they were chosen by simple random method. The questionnaire was distributed to them, which consisted of (27) phrases distributed on two axes, the first to measure the applications of artificial intelligence and the second to measure the applications of knowledge management (Diagnosis, acquisition, generation, sharing, storage and application),The results show that the arithmetic mean value of artificial intelligence applications (3.42) and the most important applications of artificial intelligence in e-learning are scheduling academic programs in distributing courses to faculty members, and evaluating academic integrity through intelligent detection of alienation. In research, in the university teaching process through virtual reality technology (smart content and smart conversation), the application of virtual classrooms in the teaching process. While the least applications were: adaptive learning applications and expert systems in university teaching, providing smart chatbots, activating smart academic guidance and counseling, evaluating teaching and faculty member processes, and monitoring exams remotely. It was also found that the level of knowledge management application is (4,06) with a degree High, and it appeared for knowledge management processes with a high degree in order (storage, application, acquisition, diagnosis, sharing, and generation)**,**The results show that there is a statistically significant correlation at the level of significance (0.05) between knowledge management processes and artificial intelligence applications. The correlation value reached (0.65), which is a medium relationship, and the

correlations with knowledge management processes ranged from (0.61-0.73), Based on the results, the most prominent recommendations were: working on developing plans to activate artificial intelligence applications, adaptive learning applications and expert systems in university teaching, activating smart academic guidance and counseling, smart assessment purposes, and encouraging the largest number of university employees to participate in administrative and organizational knowledge processes in universities. Establishing procedures for the flow and sharing of knowledge.

Keywords: Artificial intelligence - applications of artificial intelligence - knowledge management - e-learning.

توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بعمليات إدارة المعرفة في التعليم الإلكتروني بالجامعات السعودية

مناع عثمان مثيب الكثيري - أ.د/ خليل عبد الحميد ياغي

Mnna'a Othman Motheeb AL-katheeri **Dr. Khalil Abdel Hamid Yaghi**

mana007004@gmail.com **kaahmad1@kau.edu.sa**

قسم علم المعلومات - جامعة الملك عبدالعزيز

جدة – المملكة العربية السعودية

المستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالجامعات السعودية، ومستوى تطبيق عمليات إدارة المعرفة، والكشف عن العلاقة بينهما، اتبعت الدّراسة المنهج الوصفي الارتباطي، وتكوّن مجتمع الدراسة الكامل من (٩٠٠٠) من أعضاء هيئة

التدريس بالجامعات السعودية (تبوك، طيبة، أم القرى، الملك عبدالعزيز، البترول والمعادن، نجران)، تمّ اختيار(١٠٨) كعينة للدّراسة و اختيرت بالطريقة العشوائية البسيطة وزعت الاستبانة عليهم التي تكوّنت من(٢٧) عبارة توزّعت على محورين الأول لقياس تطبيقات الذكاء الاصطناعي والثاني لقياس تطبيقات إدارة المعرفة (التشخيص، الاكتساب، التوليد، المشاركة، التخزين و تطبيق) وتبين من النتائج أنّ قيمة المتوسط الحسابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي (٣,٤٢) وأهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني جدولة البرامج الأكاديمية في توزيع المقررات على أعضاء هيئة التدريس ، وتقييم النزاهة الأكاديمية من خلال الكشف الذكي عن الاستلال في البحث، وفي عملية التدريس الجامعي من خلال تقنية الواقع الافتراضي (المحتوى الذكي والمحادثة الذكية)، وتطبيق الفصول الافتراضية في عملية التدريس، بينما أقل التطبيقات كانت : تطبيقات التعلّم التكيفي والنظم الخبيرة بالتدريس الجامعي، وتوفر المحادثة الذكية (chatbots) وتفعيل التوجيه والإرشاد الأكاديمي الذكي ، وتقييم عمليات التدريس وعضو هيئة التدريس، ومراقبة الاختبارات عن بعد، كما تبين أنّ مستوى تطبيق إدارة المعرفة (٤,٠٦) بدرجة عالية ، وقد ظهرت عمليات إدارة المعرفة بدرجة عالية على الترتيب (التخزين و التطبيق والاكتساب، والتشخيص، والمشاركة، والتوليد)

- تبين كذلك من النتائج وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين عمليات إدارة المعرفة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بلغت قيمة الارتباط (٠,٦٥) وهي علاقة متوسطة، وقد تراوحت الارتباطات بعمليات إدارة المعرفة من (٠,٦١-٠,٧٣) .

بناء على النتائج كانت أبرز التوصيات: العمل على وضع الخطط اللازمة لتفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، وتطبيقات التعلّم التكيفي والنظم الخبيرة بالتدريس الجامعي، وتفعيل التوجيه والإرشاد الأكاديمي الذكي ، وأغراض التقييم الذكي، وتشجيع أكبر قدر من منسوبي الجامعات على المشاركة في عمليات المعرفة الإدارية والتنظيمية بالجامعات، ووضع الإجراءات لتدفق المعرفة والتشارك بها.

الكلمات المفتاحية :

الذكاء الاصطناعي – تطبيقات الذكاء الاصطناعي – إدارة المعرفة – التعليم الالكتروني

المقدمة

يمر العالم بواحدة من أصعب التحديات التي مرت به وذلك نتيجةً لانتشار جائحة كورونا التي عمّت العالم، وفي ظل تلك التحديات التي تفرضها هذه الجائحة (covid 19) سعت الدول وفي مقدمتها حكومتنا الرشيدة أيدها الله لعدد من التدابير الاحترازية للحد من انتشار هذا الفيروس الخطير ولعل من أهمها تعليق حضور الطلاب في المقرات التعليمية وتحويل

الدراسة عن بعد عبر منصات التعليم في مختلف المراحل التعليمية، ومن هنا فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم و التطور المتسارع الذي تشهده أصبحت ذات قيمة بالغة تستوجب تخطيط العملية التعليمية لتستوعب ذلك للرقي بالتعليم في مثل هذه الظروف الاستثنائية لاسيما في ظل الجهود التي تبذلها حكومتنا الرشيدة نحو تحقيق رؤية ٢٠٣٠

وقد ساهم الذكاء الاصطناعي في الارتقاء وتطوير تطبيقات التعلّم الإلكتروني عبر ممارسات إدارة المعرفة المستخدمة في التعليم؛ لأنها ستمكن من اكتشاف حدود تعلم جديده وتُسرع إنشاء تقنيات مبتكرة من (المحتوى الذكي وأنظمة التعليم الذكي وتقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز) (مكاوي، ٢٠١٨). وقد أكد شحاته(٢٠١٣) على أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي لبناء مواقع الإنترنت التعليمية كمدخل لتطوير التعليم الجامعي الإلكتروني عند بعد، حيث تستخدم عدد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني.

وفي ضوء الحاجة الى أتمتة بعض عمليات التعلم الإلكتروني بالتعليم الجامعي وفق مستحدثات تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ظهرت تطبيقات واسعة كالتعلم التكيفي والتعلم الافتراضي وتعلّم الواقع المعزز والتعلم المستند على النظم الخبيرة (عزمي و عبدالعال و إسماعيل، ٢٠١٤؛ شحاتة و أحمد ، ٢٠٢١؛ القرنى وعمران، ٢٠٢١؛ حمادة ، ٢٠١٥؛ بكر و طه، ، ٢٠١٩؛ عبدالفتاح، ٢٠٢١) مما يتطلب الاستفادة منها في تفعيل ممارسات إدارة المعرفة أثناء تطبيقها في بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على الذكاء الاصطناعي وذلك لمواكبة آخر التطورات التكنولوجية في المجال.

فالجامعات الأن أصبحت تسعى إلى التوجه والتحول نحو التعلم الفعال عبر مداخل كثيرة ومتنوّعة لعل أبرزها المداخل القائمة على بيئات التعلّم الإلكتروني والذي بدورة يساعد على إيجاد بيئة تعلم قائمة على التفاعل وتبادل المعارف والخبرات من خلال الاتجاه إلى ممارسات إدارة المعرفة وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لديها (شعبان، ٢٠٢١) .

كما ظهر اهتمام الجامعات السعودية بالتعلم الإلكتروني واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي القائم على المعرفة بوصفه تحدي جديد للتعليم الجامعي، يتعين ضبط أهم إسهامات الذكاء الاصطناعي كمسار معرفي لتطوير العملية التعليمية من واقع الممارسات، وخاصّة في ظل قلة الدراسات التي تناولت ممارسات إدارة المعرفة وعلاقتها بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجامعات.

مشكلة الدّراسة

تؤدي مواقع التعليم الإلكتروني عبر الإنترنت دوراً جوهرياً في تطوير منظومة التعليم الجامعي الإلكتروني عن بُعد، فهي إحدى المكونات المهمة في العديد من المنظومات الحديثة، كما أنها عامل مشترك أيضاً سواء كنا نشير إلى هذه المنظومات بالافتراضية أو الإلكترونية، أو الذكية (الشيبانية، ٢٠١٩). حيث تمثل نظم التعليم الإلكتروني الذكية عبر الإنترنت Intelligent e-Education Systems on Internet أحد أهم الصيغ الحديثة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وهي نتاج تكامل أربع منظومات مهمة، وهي: نظم التعليم الذكية Intelligent Tutoring System، وشبكة الإنترنت Internet، والوسائط الفائقة(الوسائل) Hypermedia، والتعليم الإلكتروني عن بُعد Distance e-Education وبالتالي فهي تجمع خصائص ومزايا هذه المنظومات لتشكيل صيغة تربوية حديثة في منظومة تكنولوجيا التعليم (زروقي وفالتة، ٢٠٢٠). وبالتالي فإن نظم التعليم الإلكتروني الذكية عبر الإنترنت عبارة عن مواقع إنترنت تعليمية تتكامل مع نظم الهايبر ميديا وتأخذ خصائص الشبكات، وهي بطبيعة الحال تطبق تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعمل بأساليبها وتسلك مسالكها، وفي ظل التوجه العالمي الحالي نحو تطوير وبناء نظم التعليم الإلكتروني الذكية على الإنترنت (قشطى، ٢٠٢٠؛ رزق، ٢٠٢١) ونواحي القصور في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتعليم الإلكتروني في التعليم الجامعي الإلكتروني، كما تبين ذلك في نتائج العديد من الدراسات (محمود، ٢٠٢٠؛ عبدالسلام، ٢٠٢١؛ مكاوي، ٢٠١٨؛ بكاري، ٢٠٢٢؛ الصبحي والفراني، ٢٠٢٠؛ الحجيلي والفراني، ٢٠٢٠؛ الياجزي، ٢٠١٩) كما أكدت نتائج الصبحي (٢٠٢٠). ضعف واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وكشفت نتائج دراسة حريري (٢٠٢١). عن وجود مستويات منخفضة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم بالجامعات في المملكة العربية السعودية لمواجهة جائحة كورونا (Covid-19) .

و تبرز مشكلة الدّراسة في غياب الأطر التي توضح مجالات وفرص وعوائق دعم عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث تتمثَّل مشكلة البحث في السؤال الجوهري الآتي: ما درجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني الجامعي والعلاقة بينهما، ونظراً لعمومية السؤال فقد تم تفريعه إلى الأسئلة التالية:

١.ما واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالجامعات السعودية؟

٢. ما مستوى تطبيق عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني بالجامعات السعودية؟

٣. ما العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني في الجامعات السعودية؟

أهداف الدّراسة

هدفت الدّراسة إلى ما يلي:

١. تحديد واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالجامعات السعودية.

٢. الكشف عن تطبيق عمليات إدارة المعرفة ببيئات التعلم الإلكتروني في الجامعات السعودية.

٣. الكشف عن العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني في الجامعات السعودية.

أهميّة الدّراسة:

تستمد الدراسة أهميتها كونها من الدراسات التي تعنى بموضوعات العصر و اعتماداً على استراتيجية الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) من أجل دعم تحقيق أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠، حيث بات الاستثمار في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي هدفاً للمملكة العربية السعودية ضمن مبادرة "رؤية المملكة ٢٠٣٠"، من أجل التحول إلى التكنولوجيا الرقمية في كل المجالات، وهو ما يسهم في تقدم تكنولوجي يساعد على التطور الاقتصادي (رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، ٢٠١٦).وتتحدد أهمية الدراسة من أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لتجويد المخرجات لاسيما في مثل ظروف هذه الجائحة الاستثنائية، وتحديداً تتمثل الأهمية في جانبين:

أولاً: الأهمية النظرية

- تُسهم بالمعرفة التراكمية بموضوع تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإدارة المعرفة في بيئات التعلّم الإلكتروني، وفتح الطريق أمام الباحثين لإجراء المزيد من الدراسات حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بعمليات إدارة المعرفة، خاصّة في ظل قلة الدراسات التي تناولت العلاقة بصورة مباشرة – في حدود علم الباحثين –
- قد تُسهم في التأطير النظري لآليات وأدوات توظيف الذكاء الاصطناعي لتطوير التعليم الجامعي الإلكتروني ، حيث تُعد الدّراسة استكمالا للخريطة البحثية في التخصصات العلمية المتقاطعة في تكنولوجيا التعليم وإدارة المعرفة، خاصة وأن البيئة الإلكترونية بالتعليم الجامعي لم تزل في حاجة إلى مزيد من البحوث في هذا المضمار.

ثانياً: الأهمية العملية:

- قد تُسهم في مساعدة القائمين على تطوير أنظمة التعلم الإلكتروني بالجامعات السعودية؛ لتطوير النظم التعليمية بعامة والتعليم الجامعي بخاصة حتى يتناسب مع تحديات القرن الحادي والعشرين.

- مساعدة إدارة الجامعة لتوظيف تطبيقات إدارة المعرفة في بيئات التعلّم الإلكتروني بالجامعات
- يمكن أن تكون نتائج هذه الدراسة مفيدة لمؤسسات التعليم الجامعي من أجل التطوير الذي يعتبر ضرورياً في ضوء التغييرات العالمية والتكنولوجية المتسارعة التي تميز عالم اليوم.

حدود البحث:

انحصر تعميم نتائج الدّراسة في إطار الحدود التالية:

- **حدود موضوعية:** توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بعمليات إدارة المعرفة (التخزين و التطبيق و الإكتساب، والتشخيص، والمشاركة، والتوليد) بالتعليم الإلكتروني بالجامعات السعودية
- **حدود مكانية:** تم التطبيق في جامعات (تبوك، طيبة، أم القرى، الملك عبدالعزيز، البترول والمعادن، نجران).
- **حدود بشرية:** عينة من أعضاء هيئة التدريس على درجة أستاذ مساعد – أستاذ مشارك – أستاذ.
- **حدود زمنية:** الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٢

مصطلحات الدراسة:

توظيف: في اللغة يُقصد بالتوظيف (التعيين) ويأتي بمعنى العهد والشرط والالتزام والموافقة والمؤازرة والملازمة والاستيعاب (أنيس وأخرون ،٢٠٠٩) وبمجال التقنية يُقصد بالتوظيف مجموعة العمليات والأدوات التي يتم من خلال استخدام التقنيات والمستحدثات الجديدة بالتقنية لأغراض محددة (شحاته، ٢٠١٢) وإجرائياً توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم الإلكترونية.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يُعرّف الذكاء الاصطناعي" أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة التي تبحث عن أساليب متطورة لبرمجته للقيام بأعمال واستنتاجات تشابه ولو في حدود ضيقة تلك الأساليب التي تنسب الذكاء الإنسان (عبدالفتاح، ٢٠٢١) أو القدرة على تمثيل نماذج حاسوبيه (Computer Models) لمجال من مجالات الحياة وتحديد العلاقات الأساسية بين عناصره ، ومن ثم استحداث ردود الفعل التي تتناسب مع أحداث ومواقف هذا المجال (علي، ٢٠٢١) .

وإجرائياً يُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه جزء من علم الحاسبات يهتم بأنظمة الحاسوب الذكية تمتلك خصائص مرتبطة بالذكاء واتخاذ القرار والمشابهة لدرجة ما للسلوك البشري في مجال التعليم الجامعي فيما يخص العملية التدريسية بالتعليم الإلكتروني الجامعي، ويُقصد بالتطبيقات استخدامات الذكاء الاصطناعي في تطوير أنظمة بيئات التعلم الإلكترونية بالجامعات

مثل (اللغات والمحادثة الإلكترونية ، والتعلم التكيفي ، التعلم الافتراضي والواقع المعزز، الأنظمة الخبيرة الشبكات العصبية للتنبؤ بالعمليات أثناء التدريس الجامعي والتعلم).

الإطار النظري

المحور الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

إن مجال الذكاء الاصطناعي يمثل العديد من التقنيات الجديدة وآلات ذكية لجعل الحياة أكثر ملاءمة ومريحة لنا جميعاً(Hassan, 2019) وترجع بداية ظهوره إلى أوائل الخمسينات من القرن العشرين الميلادي، حيث أن مجموعة من العلماء اتخذوا نهج جديد لإنتاج آلات ذكية بناء على الاكتشافات الحديثة واستخدام نظريات رياضية جديدة للمعلومات والاعتماد على اختراع أجهزه مبنية على أساس جوهر المنطق الرياضي (Shukla & Vijay, 2013) وهو أحد حقول علم الحاسوب ويسمى في بعض الأحيان بمصطلحات أخرى منها الآلات الذكية ومصطلح البرمجة الموجهة، فهي المقدرة على اكتشاف الشيء من تلقاء نفسها، فالذكاء الاصطناعي علم وتكنولوجيا، وهو علم يجمع بين العديد من العلوم مثل علوم الحاسوب والبيولوجي واللغات وعلم النفس المعرفي والرياضيات والهندسة وغيرها كثير، كما أنه يهدف إلى إنتاج نظم تعتمد على المعرفة في مجال معين يمكن بواسطتها أن تجعل الحاسوب له القدرة على التفكير والرؤية والكلام والسمع والحركة وأيضاً الإحساس (بسيوني، ٢٠١٣).

والذكاء الاصطناعي يعد أحدث ما ابتكره العقل البشري في العقود الخمس الأخيرة من القرن العشرين، فقبل وجود الكمبيوتر أو حتى الإلكترونيات والكهرباء حاول الإنسان إيجاد بعض الأشياء التي من الممكن أن تملك بعض صفاته، فالذكاء الصناعي مجال عالمي يصلح في غالب التوجهات، وقد تم تعريفه بأنه دراسة تسعى إلى معرفة كيفية توجيه الحاسب لأداء أشياء يؤديها الإنسان بشكل أفضل مما يجعله يحل مكان بعض الوظائف (الحسيني، ٢٠١٢). ويقدم الذكاء الاصطناعي آلات ذكية تعمل وتتفاعل مثل البشر، وتتضمن بعض الأنشطة التي تقدم: التعرف على الكلام، التخطيط، حل المشكلات، وقد ساهم الذكاء الاصطناعي في تطور العديد من الموضوعات مثل: التعلم العميق، التعلم الآلي، برمجة الكمبيوتر، المجال الطبي (Habeeb, 2017). ويشير مذكور (٢٠٢٠) إلى أنه بالمستقبل طويل الأجل سوف تعتمد الحوسبة الحكومية، والواقع المعزز، وغيرها من التقنيات للذكاء الاصطناعي في تلبية الاحتياجات الفريدة لكل مواطن.

وإن أول حدث سجل في مجال الذكاء الاصطناعي هو نشر بحث علمي بعنوان Computing Machinery and Intelligence، للعالم الرياضي البريطاني Alan Turing، حيث اخترع اختبار إذا اجتازه الجهاز، صنف بأنه "ذكي". وهذا الاختبار عباره عن أسئلة تسأل من قبل شخص يعرف بالحكم وتوجه لشخص آخر ولجهاز حاسب آلي في آن واحد، حيث أن إذا الحكم لم يتمكن من التمييز بين الشخص والجهاز، فإن الجهاز يجتاز اختبار الذكاء أو اختبار المنطق ويصنف بأنه جهاز ذكي (Shukla & Vijay, 2013).

وفي عام ١٩٥٦م أقيم مؤتمر عن الذكاء الاصطناعي في جامعة Dartmouth الأمريكية حيث عرضت برامج وأجهزة حاسوبية مذهلة أدهشت الحضور حيث أنها تثبت نظريات منطقية وتتحدث باللغة الانجليزية، ومن بعد ذلك قامت وزارة الدفاع الأمريكية في أواسط الستينات بتمويل بحوث في مجال الذكاء الاصطناعي تفاؤلاً بالمستقبل الباهر لهذا المجال، وفي عام ١٩٧٤م تعرض علماء بحوث الذكاء الاصطناعي لانتقادات من الحكومة حيث أنهم لم يستطيعوا اجتياز مشاكل واجهتهم أثناء محاولة تنميتهم لهذا المجال الجديد، وأثر ذلك قطع التمويل عن هؤلاء الباحثين، وفي أوائل الثمانينات الميلادي انتعش هذا المجال مرة أخرى نظراً لنجاح نظم الخبرة وهو برنامج أو جهاز يحاكي ذكاء الانسان الخبير، حيث يقوم بتشخيص مشكلات ويتوقع أحداث مقبلة ويقدم الخدمات للزبائن والعملاء عن طريق الوصول إلى استنتاجات واقتراحات، وفي التسعينات الميلادية وأوائل القرن الحادي والعشرون حقق مجال الذكاء الاصطناعي نجاحاً عظيما حيث تم استخدامه في مجالات متعددة مثل اللوجستية واستخراج البيانات والتشخيصات الطبية وغيره (قشطي، ٢٠٢٠).

ومن خلال ما سبق فثمة عوامل ساهمت في تطوّر تطبيقات الذكاء الاصطناعي البيانات الضخمة، والحوسبة السحابية في خفض تكلفة وزيادة سرعة التعامل مع كميات كبيرة من البيانات عبر أنظمة معززة بالذكاء الاصطناعي من خلال المعالجة المتوازية، ودور منصات وسائل التواصل الاجتماعي ساهمت في تطور وتبادل أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم العميق والتعزيز.

وهناك عدة تعريفات تناولت الذكاء الاصطناعي من قبل عدد من الباحثين، حيث عرّف (Shukla & Vijay, 2013) الذكاء الاصطناعي بأنه فرع لعلوم الحاسوب المعنية بدراسة وإنشاء أنظمة الكمبيوتر، ويسلك الذكاء الاصطناعي بعض أشكال الذكاء مثل الأنظمة التي تتعلم مفاهيم ومهام جديدة، ويساهم الذكاء الاصطناعي في استكشاف واستخلاص استنتاجات مفيدة حول العالم، كما عرف الذكاء الاصطناعي على أنه ذلك العلم الذي يبحث في كيفية جعل الحاسب يؤدي الأعمال التي يؤديها البشر بطريقة أقل منهم (العبيدي، ٢٠١٥).

وعرّف (Habeeb, 2017) الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من علوم الكمبيوتر التي تهدف إلى خلق آلات ذكية، وقد أصبح جزءاً أساسياً من صناعة التكنولوجيا، وتتميز البحوث المرتبطة بالذكاء الاصطناعي بأنها ذات تقنية عالية ومتخصصة، وتشمل المشاكل الأساسية للذكاء الاصطناعي برمجة أجهزة الكمبيوتر لبعض الصفات مثل: المعرفة، المنطق، حل المشكلات،

الإدراك، التعلم، التخطيط، والقدرة على التلاعب وتحريك الأشياء، وتعتبر هندسة المعرفة هي جزء أساسي من أبحاث الذكاء الاصطناعي.

كما عرف بأنه العلم الذي يهتم بدراسة الأفكار التي تدخل على الآلات لتصبح قادرة على الاستجابة للتحفيز بما يتفق مع الاستجابات التقليدية من البشر، كالقدرة على التفكير والحكم والنية، بحيث يصبح الجهاز قادرا على التقييم، والنقد، واختيار الآراء المختلفة داخل نفسه، وبذلك يتمكن من إنتاج العمل بمهارة الإنسان (Ashehri, 2019). و عرفه الياجزي(٢٠١٩) بأنه علم يتعامل مع الآلات التي تساعده على إيجاد حلول للمشاكل الصعبة في شكل أكثر ملائمة للإنسان، وهو يهدف إلى استخدام الحاسب لفهم الذكاء البشري عن طريق تكوين برامج على الحواسيب التي تقلد الأفعال أو الإعمال أو التصرفات الذكية.

ومن خلال ما سبق تُعرّف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأنها برامج تقدم للمتعلم إرشادات ومساعدات أثناء التعلم إلى أن يصل إلى حد التمكن، وتتميز بقدرتها على توليد التدريبات والكشف عن قدرات وإمكانيات المتعلم وتكشف أيضاً مواطن الضعف لديه وتقوم بعلاجها مما يؤدي إلى دعم وتطوير التعليم الجامعي

وبصورة عامة، يمكن تقسيم أنواع الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع رئيسية تتراوح من رد الفعل البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، وذلك على النحو التالي (خليفة، ٢٠١٧) كما أكد عبداللطيف(٢٠٢٠) و عبدالسلام(٢٠٢١) على الأنواع الثلاثة:

- الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف : وهو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، ويتم برمجة الذكاء الاصطناعي للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به، ومن الأمثلة على ذلك الروبوت "ديب بلو"، والذي صنعته شركة "أي بي إم". (IBM) والذي هزم جاري كاسباروف بطل الشطرنج العالمي.
- الذكاء الاصطناعي القوي أو العام ويتميز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها وعمل تراكم خبرات من المواقف التي يكتسبها، والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذاتية، ومن الأمثلة على ذلك روبوتات الدردشة الفورية، وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.
- الذكاء الاصطناعي الخارق (Super Al): وهي نماذج لاتزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويمكن هنا التمييز بين نمطين أساسيين، الأول: يحاول فهم الأفكار البشرية والانفعالات التي تؤثر على سلوك البشر، ويملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي، أما الثاني فهو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وتتفاعل معها فهي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

أما مجالات الذكاء الاصطناعي فقد تطورت في الوقت الحالي لتستفيد منها العديد من أماكن العمل حول العالم (Shukla & Vijay, 2013) ومنها:

- الذكاء الاصطناعي بالمجالات العلمية الأخرى وتشمل كل من: الاتصالات، الصحة والسلامة، التعليم، الاحتياجات المعلوماتية، الألعاب والترفيه المنتجات والمشتريات والتسويق، وزيادة الإدراك.
- الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم ويشمل كل من: الاكتشاف الآلي، تصميم التجارب، الاستغناء عن الموارد، تفسير البيانات، والأحياء، الكيمياء، الطب، المناخ
- الذكاء الاصطناعي ومجال البنية التحتية ويشمل كل من: النقل، اتخاذ القرارات التجارية، الزراعة، والهندسة والعمارة، والطاقة والحفظ.
- الذكاء الاصطناعي ومجال المستهلكون ويشمل كل من: العلاقة المتطورة مع الحساب، والاستشعار، المنطق، والتعلم، والتطبيقات الذكية المخصصة، والمنتجات والخدمات، والتحديات والفرص مع البيانات والخصوصية.
- الذكاء الاصطناعي والمجالات البحثية: ويحتوي على الإدراك وأساليب الأداء، أساليب الاستنتاج والاستدلال، العلم المعرفي، ونماذج الشبكات المعرفية العصبية، والذكاء الاصطناعي الموزع.
- الذكاء الاصطناعي والمجالات التطبيقية: معالجة اللغات الطبيعية، تكنولوجيا الرؤيا الحاسب، تكنولوجيا التعرف على الكلام والأصوات، تكنولوجيا النظم الخبيرة، التعليم والتعلم الذكي باستخدام الحاسوب، أو نظم التعليم الذكية.

كما أشار الصبحي والفراني (٢٠٢٠) والصبحي(٢٠٢٠) والشاهد(٢٠٢١) والزهيري وآخرون (٢٠٢١) إلى مجالات أخرى منها:

- النظم الخبيرة (Expert Systems) وهي نظم حاسوبية معقدة تقوم على تجميع معلومات متخصصة (أي في مجال محدد فقط من الخبراء البشريين، ووضعها في صورة تمكن الحاسوب من تطبيق تلك المعلومات أو بالأحرى الخبرات) على مشكلات مماثلة.
- إثبات النظريات آليا (Automatic Theory Proving) ويقصد بها القدرة على إيجاد مفسرات أو مترجمات فائقة تمكن الكمبيوتر من استلام المصدر مكتوب بلغة طبيعية، ثم القيام بتوليد برنامج يمكن للكمبيوتر أن يتولى تنفيذه
- تفهم اللغات الطبيعية (Natural Language Understanding) وهو ما يختص بتطوير برامج ونظم لها القدرة على فهم أو توليد اللغة البشرية، أي أن مستخدم هذه البرامج يقوم بإدخال البيانات بصورة طبيعية والحاسوب يقوم بفهمها والاستخلاص منها.

- علم الروبوتات (Robotics) وهو آلة كهروميكانيكية تتلقي الأوامر من كمبيوتر تابع لها فيقوم بأعمال معينة، والذكاء الاصطناعي في هذا المجال يشتمل على إعطاء الربوت القدرة على الحركة وفهم المحيط الخاص به والاستجابة لعدد من العوامل الخارجية.
- تمثيل المعارف آلياً (Automated knowledge Representation) وإمكانية الرؤية في الكمبيوتر: والمقصود به تزويد الكمبيوتر بأجهزة استشعار ضوئية تمكنه من التعرف على الأشخاص أو الأشكال الموجودة وذلك عن طريق تطوير عدة أساليب فنية لتحليل الصورة وتمييز الوجوه.
- التعليم والتعلم باستخدام الحاسبات(Computer -Assisted Learning & Education) ويقصد به استخدام الكمبيوتر للقيام ببعض الوظائف الخاصة بإدارة عمليتي التعليم والتعلم لدى الطلاب وتوجيه تعلمهم بدلاً من المعلم، أو أن يقوم الكمبيوتر بتجميع وتخزين وإدارة المعلومات، واتخاذ القرارات بشأن المتعلمين، وإرشادهم وهذا ما اتجه إليه الباحثون من استخدام نظم التعلم الذكية حيث ستقوم بيئة التعلم الإلكتروني التعاوني الذكي بتجميع وتخزين وإدارة المعلومات، واتخاذ القرارات بشأن المتعلمين، وإرشادهم وتوجيهم في بيئة التعلم الإلكترونية.

مما سبق نستنتج أن مجالات الذكاء الاصطناعي عبارة عن قواعد بيانات خبيرة تتكون من قواعد دلالات الألفاظ وقواعد البيانات النشطة، وقواعد البيانات المنطقية التي تحتوي على قواعد البيانات الاستدلالية وقواعد البيانات موجهة الأهداف، ونماذج الاستنتاج الرمزي، حيث تعمل مجتمعة بهدف تخزين واسترجاع ومعالجة المعلومات والبحث عن الخوارزميات المعرفية وفهرستها بشكل أوتوماتيكي.

وفيما يتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتعليم الجامعي تعيش الجامعات اليوم في بيئة سريعة التغير بسبب التطورات السريعة والمتلاحقة في البرمجيات وأنظمة الحواسب الالكترونية ولعل أحدها هو الذكاء الاصطناعي وترتبط جودة التعليم الجامعي أكثر ما ترتبط بتطوره التكنولوجي ليساير التعليم المعاصر الذي حددت ملامحه بكونه أكثر تفاعلاً وأكثر فردية، ومتاحاً للجميع بشكل أكبر وفي أي مكان، معتمداً على جهاز الحاسوب الشخصي وشبكات المعلومات التي تحل محل المحاضرة، وازدهار التعلم من بعد والتعلم المفتوح ليحل محل التعليم التقليدي، واعتماد المناهج على واقع الحياة ومتطلباتها الاقتصادية والاجتماعية (عجام، ٢٠١٨) **و**ظهرت العديد من التقنيات الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي للنهوض بالعملية التعليمية، وظهرت أنماط جديدة للذكاء الاصطناعي في كل من فرعية نظم التعليم الذكية، والنظم الخبيرة، وشكلت هذه الأنماط منظومة متكاملة من خلالها يتم تطوير وتحديث العملية التعليمية والاستفادة من التقنيات الحديثة التي ظهرت من خلال تطبيق منظومة التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية (عزمي وآخرون، ٢٠١٤). كما تطورت البرمجيات التعليمية وأصبحت أحد الأركان المهمة في استراتيجيات تطوير التعليم، والتي تهدف للوصول بعملية التعليم والتعلم إلى أقصى حدود ممكنة من التفاعلية والمرونة والاستمرارية، وظهرت أنماط التعلم التكيفي، مما زادت من فرص الوصول إلى التعلم وزادت فرص المتعلمين لاختيار مجال

الدراسة الذي يناسب قدراتهم (الملاح، ٢٠١٧). وتعتبر بحوث الذكاء الاصطناعي من الأبحاث عالية التخصص والتقنية، كما تتمحور المجالات الفرعية للذكاء الاصطناعي بمجال التعليم حول تقديم الحلول لمشاكل معينة، وتطبق أدوات خاصة عبر قدرات مثل التفكير المنطقي، والمعرفة، والتخطيط، والتعلم، والتواصل، والإدراك، والقدرة على تحريك وتغيير الأشياء (عزمي وآخرون، ٢٠١٤).

ويعتمد الذكاء الاصطناعي أساساً على فكرة الاستدلال والاستقراء، كما أنه قادر على التوصل لحل المشكلات حتى في حالة عدم توافر جميع البيانات اللازمة وقت الحاجة لاتخاذ القرار، وأيضاً التعامل مع بيانات قد يناقض بعضها البعض الآخر (إبراهيم، ٢٠١٥). كما يهدف علم الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج الحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وتعني قدرة برنامج الحاسب على حل مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما؛ ويعتبر هذا نقطة تحول هامة تتعدى ما هو معروف باسم تقنية المعلومات والتي تتم فيها العملية الاستدلالية عن طريق الإنسان وتنحصر أهم أسباب استخدام الحاسب في سرعته الفائقة(Arab British academy for higher education, 2014)،لذلك فإن الذكاء الاصطناعي هو سلوك له خصائص معينة تتسم بها برامج الحاسب تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة (روز، ٢٠١١: ٨٧). كما أشار (كاموكا، ٢٠١٥؛ القاضي، ٢٠٢١) إلى أن أهم خصائص الذكاء الاصطناعي التي تدعم تطبيقاته بالتعليم ما يلي:

- تمثيل المعرفة بواسطة الرموز (Symbolic Representation)
- إمكانية تمثيل المعرفة (Knowledge Representation)
- استخدام الأسلوب التجريبي المتفائل (using of experience)
- قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة(Ability to death with incomplete data)
- القابلية على التعلم (Ability to learn)
- تستخدم أسلوب مقارن للأسلوب البشري في حل المشكلات.
- تتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية.
- وجود حل متخصص لكل مشكلة ولكل فئة متجانسة من المشاكل.
- تعمل بمستوى علمي واستشاري ثابت ولا تتذبذب.
- يتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين.
- تعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية.

- أنها تهدف لمحاكاة الإنسان فكراً وأسلوباً.
- إثارة أفكار جديدة تؤدي إلى الابتكار.
- توفير أكثر من نسخة من النظام تعوض عن الخبراء.
- غياب الشعور بالتعب والملل.
- تقليص الاعتماد على الخبراء البشر.
- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.
- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.
- القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة.

يتضح مما سبق أن الذكاء الاصطناعي يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج الحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، مما يجعله أداة فاعلة في التعامل مع البرامج التعليمية والمشكلات التي تواجه الطلاب في التعليم العالي؛ من خلال قدرة الذكاء الاصطناعي على حل مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما، حيث تتسم برامجها بالتعامل مع المسائل التي ليس لها طريقة حل عامة معروفة، وهذا يعني إن البرامج لا تستخدم خطوات متسلسلة تؤدي إلى الحل الصحيح ولكنها تختار طريقة معينة للحل تبدو جيدة مع الاحتفاظ باحتمالية تغيير الطريقة، كما أن من خصائص الذكاء الاصطناعي قابليتها على إيجاد بعض الحلول حتى لو كانت المعلومات غير متوافرة بأكملها في الوقت الذي يتطلب فيه الحل.

وأبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالعملية التعليمية (Yasir, Ahmad,2014) وعجام (٢٠١٨) والفقي(٢٠١٢) وإبراهيم (٢٠١٥)

- النظم الخبيرة (Expert Systems): وهي نظام معلومات مستند إلى المعرفة حيث يستخدم معرفته حول التطبيقات الخاصة والمعقدة ليعمل كخبير استشاري للمستخدمين النهائيين، إذ أن الغرض الأساس من نظم الخبرة هو مساعدة الانسان في عمليات التفكير وليس تزويده بمعلومات، وبالتالي تجعل الإنسان أكثر حكمة وليس فقط الحصول على المعرفة، كما أن نظم الخبرة تستخدم قاعدتها المعرفية لصنع قرارات وتنجز مهام بطريقة تحقق هدف المستخدم، ويمكن النظر إلى برامج التعليم المبنية على الذكاء الاصطناعي على أنها نظم خبيرة في مجال التعليم حيث يمثل النظام الخبير Expert System مزيج بين استخدام التقنية التي تستند على حقول البرمجة وبين إسهامات وخبرات الخبراء المتخصصين في المجال، حيث إن لهذه النظم دور مهم في تقديم حلول للمشكلات بالاستناد إلى المعرفة للمشكلات الصعبة والمعقدة فضلاً عن أنه نظام يستخدم لتوثيق المعرفة والخبرة الإنسانية، ودعم عمليات صنع القرارات في مختلف المجالات، وهو الدعامة الأساسية

لبرامج التعلم المبنية على الذكاء الاصطناعي، ويمثل معرفة الخبراء والمتخصصين في المادة الدراسية، كما يمثل الأساليب التدريسية والاستراتيجيات المرتبطة باستخدام هذه المعرفة في حل المسائل والمشكلات المرتبطة بالمادة الدراسية، ومن ثم مراعاها الفروق الفردية بين الطلاب وتوفير درجة تفاعل عالية بين الطالب والبرنامج

- الشبكات العصبية (Neural Networks): وتسمى أيضاً الشبكات العصبية الصناعية والتي تحاول أن تحاكي طريقة عمل الدماغ البشري؛ إذ أن الأعصاب مرتبة بشكل مستويات مكونة شبكة كبيرة، ويحدد وظيفة الشبكة كل من التعلم والاتصالات، كما أنها تقوم بمعالجة المعلومات بطريقة تشبه نظام الأعصاب لدى الإنسان من خلال معالجة كميات كبيرة من المعلومات غير المترابطة لحل مشاكل خاصة.
- الخوارزميات الجينية (Genetic Algorithms): الخوارزمية عبارة عن مجموعة التعليمات التي تتكرر لحل مشكلة، وتشير كلمة جينية (Genetic) إلى سلوك الخوارزميات التي يمكن أن تشابه العمليات البيولوجية للتطور، وتعرف بأنها طرق للحل تساعد في إنشاء حلول لمسائل خاصة باستخدام طرق متوافقة مع بنيتها، وهي مبرمجة للعمل بالطريقة التي يحل بها الإنسان المسائل بتغيير وإعادة تنظيم أجزاء المكونات باستخدام وسائل مثل إعادة الإنتاج، التحويل، والاختيار الطبيعي.

ومن خلال ما سبق نجد أن نموذج المجال أو الخبير داخل النظام التعليمي الذكي هو المسئول عن معالجة المادة العلمية موضوع الدرس، كما يتضح أن النظام الخبير هو فئة من برامج الحاسب لديها القدرة على تقديم النصح، والتحليل، والتصنيف، وإجراء الاتصال، والاستشارة، والتصميم، والتشخيص، الشرح والإيضاح مما يساعد الطلاب في العملية التعليمية على تفهم المادة بسهولة واتقان. كما يتضح أن النظام الخبير من نظم الذكاء الاصطناعي، فهو يمثل مزيج بين استخدام التقنية وبين إسهامات متخصصي وخبراء المجال، والعمل على تمثيل المعرفة وتخزينها وتحليلها، وتفعيل استخدامها في اتخاذ القرارات، وتخزين القواعد المنهجية للتعامل مع هذه المعرفة والوصول إلى حقائقها، والعمل كوسيلة لاكتساب المعرفة الإنسانية المتراكمة وتحديثها والمحافظة عليها واستثمارها، والاستثمار الأمثل للمعرفة والخبرات العملية والتطبيقية وتجاوز مشاكل التلف والنقص.

وفي ضوء ذلك يمكن التأكيد على أن النظام الخبير له العديد من الأهداف في المجال التعليمي، حيث أنه يحفظ معارف وحصيلة العلوم التربوية المتراكمة، ويسهل عملية التكامل بين العلوم في بيئة التعلم، له دور أساسي في دعم اتخاذ القرارات التربوية الهامة والتي تحتاج إلى خبرات نوعية وشاملة لفروع معرفية متعددة، وتقديم حلول للمشكلات الصعبة والمعقدة، ويساعد في توزيع الخبرة البشرية للاستفادة منها في اتخاذ القرارات الجيدة، ويوفر الوقت والجهد، كذلك توفير البيانات التي يمكن الاستفادة منها دون تحديد الزمان والمكان، وكذا يوفر من تكلفة الخبراء، وتحرير العقل ليتمكن من التركيز على المزيد من الأنشطة الإبداعية، ويساعد الطالب على التركيز عن طريق حفظ السجلات فيساعده على التعلم بسرعة، ويوفر بيئة مناسبة لطرح الاستفسارات وإيجاد الحلول لها، كما يعطي وسيلة ملائمة لمعرفة الأخطاء وإصلاحها(فقي، ٢٠١٢).

وانطلاقاً مما سبق ذكره فإن العديد من الجامعات المتقدمة في ترتيب الجامعات على أساس الأفضل هي تلك الجامعات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي وتستغله أحسن استغلال أما التي لم تكن ضمن هذا الترتيب فمعظمها متأخرة وتعرف نقصاً كبيراً في توفير التكنولوجيات واستغلالها لضمان جودة التعليم وتطويره بالإضافة إلى أسباب أخرى اقل درجة من هذا(بوقرة، ٢٠١٥).

من خلال عرض الأدبيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته يمكننا التوصل لبعض النتائج التي يمكن أن تساهم في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

- يعتمد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على التفاعل التعليمي من المتعلم من ناحية ومصادر التعلم من ناحية أخرى بما في ذلك الكتب والأدوات والمعلمين والوسائط التعليمية وهي بذلك تتغلب على سلبية المتعلم في نظم التعليم الحالية.
- تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي نظم تعليمية تعاونية تعتمد على التعليم والتعلم التعاوني من خلال استخدام الحاسب الآلي والوسائط المتعددة بالإضافة لاشتراك آخرين في عملية التواصل والمناقشة والحوار والنقد وتبادل الرأي حول كافة الآراء والقضايا.
- نظم الذكاء الاصطناعي يمكنها أن تقوم بالإدارة بهدف تخفيف الأعباء الإدارية وتقديم خدمة أفضل وجودة عالية بالعمل، وذلك من خلال تحويل نظام الإدارة لنظم إلكترونية تعتمد على الذكاء الاصطناعي، مما ستسهم في اتخاذ القرارات الإدارية الصحيحة، واكتشاف الطلاب الموهوبين وتعزيزهم، ومراقبة سير التعلم لكل طالب بشكل متواصل دون مجهود بشري.
- يتوقع أن تكون التطبيقات الذكية القائمة على الذكاء الاصطناعي أكثر حضوراً وأهمية في نقل التعليم للطلاب والتي تأتي بصورة تعليمية أو تقويمية مقدمة لهم التغذية الراجعة ومساعدة لهم في اتخاذ القرارات الدراسية المناسبة.
- يمكن تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال البيئات الافتراضية لبعض المقررات الدراسية التي لا يتمكن المعلم في موضوعاتها ومحاكاتها في أرض الواقع، وقد تساهم بيئات التعلم الافتراضية في تطوير منظومة التعليم الفني لأنها تعتمد على البرامج المهنية التطبيقية والتي لا يتمكن المعلم فيها من نقل الطلاب لكافة المصانع أو مراكز التدريب الخاصة أو البيئات الملائمة للتعلم.
- تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحديد المهارات اللازمة للطلاب لمواجهة سوق العمل، خصوصاً في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ لسعودة قطاعات الأعمال وازدهار الاقتصاد "وطن طموح واقتصاد مزدهر".
- تراعي التطبيقات الذكية على مراعاة الفروق الفردية وتعطي المتعلم مساحة أكبر للتعلم الذاتي، بالإضافة إلى أنها غيرت اتجاهات المعلم، فبعد أن كان مصدراً للمعلومة وملقن لها، أصبح مسير وموجه للعملية التعليمية.
- توفر هذه النظم مرونة في عرض المادة العلمية وقدرة أكبر للاستجابة إلى حاجات الطالب، وتكتسب هذه النظم خاصية الذكاء من خلال قدرتها على عرض قرارات تربوية تعليمية عن الكيفية التي تمر بها عملية التعلم وكذلك اكتساب المعلومات

عن شخصية المتعلم، ويسمح هذا بتوفير قدر كبير من التنوع بواسطة تغيير تفاعلات النظام مع الطالب. وقد أظهرت الدراسات الميدانية أن نظم التعلم الذكية ذات فاعلية عالية.

- التعلم الذاتي حيث يعتمد نظام التعليم الذكي" على تعليم الطلاب أنفسهم بأنفسهم ويتيح لهم مداخل مختلفة ومتنوعة حسب معدل تعلمهم الذاتي ومستوياتهم التعليمية.

الاعتماد على التعلم من أجل التمكن أو البراعة بدلاً من مجرد الحفظ والاستيعاب غير المنتج مما يشجع الطالب على التقدم نحو أهدافه بأسلوبه وقدراته ومعدلات تقدمه.

الدراسات السابقة :

أجريت العديد من الدراسات على تطبيقات الذكاء الإصطناعي كتوجه حديث قادر على حل المشكلات التعليمية وغير التعليمية، واستخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة في قاعة الدرس الإلكترونية بالجامعة، كما أكدت هذه الدراسات على أن الذكاء الاصطناعي يساعد على زيادة المعارف والمهارات العلمية في عملية التدريب والتعليم العلمية التربوية والتعليمية **منها:**

دراسة قام بها محمود (٢٠٢٠) هدفت التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الإفادة منها في تطوير العملية التعليمية في ظل جائحة كورونا (COVID19) ، ووجدت الدراسة أن هناك عدة تحديات ومشكلات تتعلق بالجوانب التالية: العملية التعليمية – الإدارة التربوية – المعلم – المتعلم أولياء الأمور – تقييم المتعلمين منها محدودية توافر المعلمين والبنية التحتية الرقمية في البيئة التعليمية، ضعف الاهتمام بتدريب المعلمين واستخدام المتعلمين للتقنيات الحديثة ، والاعتماد الكامل في العملية التعليمية على الكتب الورقية. كما خلصت إلى أنه من خلال استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية ، كأنظمة التعليم الذكي ، وتقنية الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) ، وتطبيقات Layer ، وأورازما Aurasma، وتطبيقات Augmented 4 ، و تطبيقات أخرى في مواجهة بعض تلك التحديات والمشاكلات

وفي دراسة الياجزي (٢٠١٩) هدفت التعرف على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، حيث أشارت النتائج إلى وجود إحتياجات عالية لتحسين مستويات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين بيئات التعليم الجامعي ويجب إعادة النظر في المناهج والمقررات المدرسية بحيث تتضمن تقنيات المعلومات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي لا سيما في مقررات الهندسة والرياضيات والعلوم، وإعداد برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. ولقد أكدت دراسة (Fryer, 2019) على أهمية ربوتات المحادثة كأحد تطبيقات المحادثة في تنمية اهتمامات طلاب الجامعة خاصة في مجال تعلم اللغات، وتأتي هذه الأهمية من دور التكنولوجيا بصفة عامة في إحداث تقدم وتطوير في التعليم. واستهدفت دراسة إبراهيم(٢٠١٥) بناء نظام خبير لحل مشكلات

التربية العملية المتنوعة التي تواجه الطالب المعلم أثناء التطبيق الميداني لمقرر التربية العملية بكلية التربية جامعة قناة السويس، وأثبتت النتائج أن النظام الخبير على شبكة الويب يتصف بالفعالية في تنمية مهارات حل المشكلات وتنمية القدرة على اتخاذ القرار لدى الطلاب المعلمين عينة الدراسة. كما استهدفت دراسة (Popenici& Kerr, 2017) البحث في نشأة الذكاء الاصطناعي في التدريس والتعليم في التعليم العالي، والكشف عن طرق دمج التكنولوجيا في تعليم الطلاب في مواقف التدريس والتعليم، واستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي، وتوصل إلى أهمية الذكاء الاصطناعي في توجيه البحث العلمي بالتعليم العالي كما أن تبني هذه التكنولوجيا الحديثة يدعم التدريس والتعليم والإدارة في الجامعات كما تعمل على توجيه البحث العلمي.

وحاولت دراسة (Siau, 2018) التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي على التعليم العالي خاصة التغير الذي يحدثه الذكاء الاصطناعي على التعليم العالي، بالإضافة إلى دور التعليم العالي في تطوير الذكاء الاصطناعي، واستخدم البحث المنهج الكيفي من خلال بحوث الإجراء من خلال تقديم حلول للمشكلات، وقد توصل البحث إلى إسهام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم العالي وحل مشكلاته. وفي دراسة النجار(٢٠١٢) كشفت عن فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الإلكترونية التعليمية لدى طالب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة ودراسة عزمي وآخرون(٢٠١٤) تبين فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتم بناء قائمة بمشكلات لصيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وإعداد بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية ذكية لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب، وتنمية الجوانب المعرفية والأدائية الأساسية في حل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وقدّمت دراسة عبد اللطيف(٢٠٢٠) آليات تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و تحقيق المكونات المعرفية و المهارية والانفعالية السلوكية للتعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء، وفي دراسة (Phobun & Vicheanpanya,2010) قدّمت أنظمة التدريس الذكية التكيفية من خلال أنظمة التعلم الإلكتروني بحيث يمكن للمتعلمين الوصول إلى الدورات التدريبية عبر الإنترنت، يمكن تحسينه من خلال استخدام برامج التدريب مثل أنظمة التدريس الذكية التي تتضمن أنظمة خبراء مدمجة من أجل مراقبة أداء المتعلم وتخصيص التعليمات على أساس التكيف مع أسلوب تعلم المتعلمين ومستوى المعرفة الحالي واستراتيجيات التدريس المناسبة في أنظمة التعلم الإلكتروني، يتم استخدام كل من ITS و AH عادة للتعليم القائم على الكمبيوتر ومع ذلك ، فإن الوسائط التشعبية التكيفية مناسبة بشكل أفضل لتعليم المفاهيم بينما يساعد نظام التدريس الذكي بشكل عام في استخدام هذه المفاهيم لحل المشكلات لذلك، حيث يتطلب نظام التدريس العام كلا من هذه الأساليب التعليمية من أجل توفير بيئة تعليمية كاملة، وفي دراسة (Kavitha, Lohani, 2019) قدّمت نموذجاً لبيئة تعليمية ذكية متكيفة باستخدام دعم الذكاء الاصطناعي و التدريس القائم على الذكاء

الاصطناعي حيث أصبحت مفاهيمه معروفه جيداً في سيناريوهات التعلم الإلكتروني من أجل اكتساب المزيد من المرونة وتعزيز منصات التعلم الإلكتروني الحالية

وفي دراسة (Drigas & Dourou,2013) قدّمت مراجعة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتعلم الإلكتروني والذكاء الاصطناعي لمساعدة المصابين بعسر القراءة في التشخيص والتدخل والمساعدة في صعوبات التعلم وخاصة على عسر القراءة. وفي دراسة (Kose , Arslan) عرضت تجربة التعلم الإلكتروني مع البرامج المدعومة بالذكاء الاصطناعي: تطبيق دولي على دورات اللغة الإنجليزية حيث يتم استخدام سيناريوهات التعلم الإلكتروني المدعومة بالذكاء الاصطناعي على نطاق واسع في المؤسسات التعليمية من أجل ضمان خبرات تعليمية أفضل من خلال الأنشطة التعليمية و تشجع النتائج الإيجابية هذه المؤسسات على تطبيق أنظمة التعلم الإلكتروني الذكية الخاصة بها على أنواع مختلفة من الدورات والإبلاغ عن مزايا الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم بشكل خاص، ويبدو أن مستقبل التعليم سيعتمد بشكل عام على مجالات بحثية مهمة ومتعددة التخصصات مثل الذكاء الاصطناعي، وفي دراسة (Potode & Manjare,2015) قدّمت تطبيقات التعلم الإلكتروني باستخدام الذكاء الاصطناعي الذكية وتصميم بيئات التعلم الافتراضية (عبر الإنترنت) من أجل تسهيل التعلم مدى الحياة وجعل هذا متوافقاً مع أنشطة الإدارة التعليمية الأخرى، وقدّمت دراسة (Colchester & Hagras,2016) مسح لتقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في أنظمة التعليم التكيفية داخل منصات التعلم الإلكتروني حيث تم بناء الأنظمة التعليمية التكيفية داخل منصات التعلم الإلكتروني استجابةً لحقيقة أن عملية التعلم تختلف باختلاف كل متعلم من أجل توفير خدمات التعلم الإلكتروني التكيفية والمواد الدراسية المصممة خصيصاً للتعلم التكيفي

المحور الثاني: عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الالكتروني

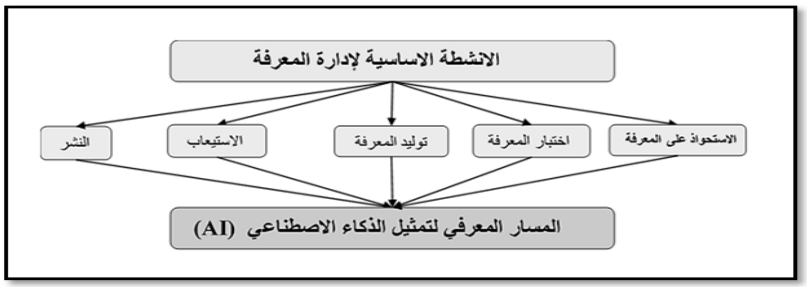
يُعد الذكاء الاصطناعي رافد أساسي من روافد علم المعرفة CognitiveScience الذي يهدف إلى دراسة كيفية عمل العقل ومن ناحية أخرى عن طريق العمل المشترك بين متخصصين في علم النفس المعرفي وعلم الأعصاب واللغويات والأنثروبولوجيا وفلسفة العقل بالإضافة إلى الذكاء الاصطناعي (كبداني ودندن، ٢٠٢١). وارتبطت الثورة الصناعية الرابعة بتقنيات ونُظماً تعليمية عالية مثل الذكاء الاصطناعي والروبوتات وتطبيقات ذكاء الاعمال، وقادرة على مواجهة التحدِّيات التي يواجهها التعليم اليوم، مع إتاحة ابتكارات مستقبلية في ممارسات اداره المعرفة في العملية التعليمية ويعد المجال التعليمي من أكثر الجوانب المجتمعية تأثراً بتلك التغيرات لعل ذلك يرجع إلى أن المعرفة ذاتها هي مادة التعليم، إضافة إلى ارتباطها بسائر مدخلات عملية التعليم سواء ما يرتبط منها بالممارسات التدريسية، أو ما يتصل بها بتكنولوجيا التعليم كتطبيقات عملية لمعارف محددة، فأصبحت المعرفة تمثل واحداً من أهم عوامل الإنتاج ، الأمر الذى يجعل التوجه نحو مجتمع المعرفة لم يعد ترفاً بل أصبح من الضروريات التي لابد من السعي الدائم لتحقيقها (الرتيمي، ٢٠٢٠).

فالتحول نحو مجتمع معرفي رقمي عملية لها انعكاسات على التعليم كأحد مناشط المجتمع الرئيسة فالمعرفة تحتاج إلى إدارة واعية، وإلى وسائط تحقق من خلالها مراحل ودورة المعرفة، ولن يتحقق ذلك إلا بتوفر العنصر البشرى المبدع والمنتج، ومن هنا يبرز دور النظام التعليمي كأهم محرك لإحداث تغيير وثورة حقيقية في نمط الحياة من خلال مسئوليته في بناء الإنسان، الذي يمثل عنصراً أساسيا من عناصر الإنتاج في عصر المعرفة (حرزالله، ٢٠١٩)

وتقوم الجامعة بإنتاج و استعمال ونشر المعرفة، وهذه المعرفة أما ناتجة من البحث العلمي أو هي مستخدمة فيه، وبذلك يصبح لرأس المال البشرى الدور الرئيس في استخدام وإنتاج المعرفة التي يكتسبها من النظام التعليمي، من خلال تطبيق عمليات إدارة المعرفة بالبيئات التعليمية والبحثية حيث أشارت رزق (٢٠٢١) إلى أهمية تطبيقات عمليات إدارة المعرفة بالجامعات من خلال:

- **توليد المعرفة:** في الجامعات وجميع مؤسسات البحث والتطوير.
- **نقل المعرفة:** وذلك من قِبل مؤسسات البحث العلمي، وشبكات نقل المعلومات ومؤسسات الترجمة والبعثات في كافة التخصصات.
- **نشر المعرفة:** بدعم دور الإعلام وبرامج التوعية العلمية، واستثمار شبكات الحاسوب.
- **استثمار المعرفة:** وذلك بتوفير المؤسسات الوسيطة بين جهات توليد المعرفة وفعاليات الإنتاج والخدمات، كالمختبرات الهندسية، ودعم براءات الاختراع، والهندسة العكسية.

والمملكة العربية السعودية اعتمدت في رؤيتها ٢٠٣٠ التحول الرقمي هدفا لها، وهو الهدف الاولي الذي يفترض ان يؤسس لقاعدة رقمية (الصبحي والفراني،٢٠٢٠) وقطاع التعليم من القطاعات المستهدفة بالتحول الرقمي المعرفي الذي يتطلب إعادة تشكيل المناهج، وآليات ومدخلات التعليم عموما، والانتقال من التعليم التقليدي إلى التعليم الحديث الذي يركز على الثقافة الرقمية المعنية بمعالجة المعرفة، من خلال البحث عن مواءمة المعرفة والإبداع والابتكار. وللتأكيد على منهجية التحول المعرفي الذي التزمت به المملكة، تم إطلاق «الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي» وهي خارطة طريق نحو المستقبل فالارتقاء بالأجيال القادمة يتطلب العمل على إنشاء وتطوير قاعدة التعليم الحديث، وضخ الاستثمارات النوعية، وخلق الشراكات العالمية في قطاع التكنلوجيا عموما، والبيانات والذكاء الاصطناعي، على وجه الخصوص، من أجل بناء اقتصادات المعرفة، المحققة للتنمية المستدامة وخلق منصة عالمية محققة للشراكة في المملكة. عبر ممارسات إدارة المعرفة في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التعليم لأنها ستمكن من اكتشاف حدود تعلم جديده وتُسرع إنشاء تقنيات مبتكرة من (المحتوى الذكي وأنظمة التعليم الذكي وتقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز والوكلاء الاذكياء والروبوتات).



الشكل (١) توظيف أنشطة إدارة المعرفة كأفضل مسار معرفي لتمثيل الذكاء الاصطناعي. المصدر (الأشقر،٢٠١٨)

فقد تزايد الاهتمام في السنوات الأخيرة بما يعرف بالتعليم الالكتروني والذي يتطلب وسائل المعرفة وادوات تكنولوجية بحتة، تكون الجامعة مسؤولة عن تقديمها اما في شكل براءات اختراع، او تقديم كفاءات بشرية قادرة على تبني برامج حاسوبية متطورة، تجعل التعليم عن بعد او استخدام تطبيقات للذكاء الاصطناعي وسيلة هامة في الارتقاء بمستوى الطلاب والأساتذة والباحثين(الأشقر، ٢٠١٨) فالجامعات الأن أصبحت تسعى إلى التوجه والتحول نحو التعلم الفعال كبيئة من بيئات التعلم الإلكتروني والذي بدورة يساعد على إيجاد بيئة تعلم قائمة على التفاعل وتبادل المعارف والخبرات من خلال الإتجاه إلى تطبيق إدارة المعرفة في خدماتها وأنشطتها بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لديها،

وأشارت دراسة كامل(٢٠١٠) إلى وجود أثر الذكاء الاصطناعي كمتغير تصميمي بالتعلم الإلكتروني التعاوني على تنمية التحصيل المعرفي لطلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية، لمهام تصميم الموقف التعليمي، كتقديم المساعدة لأداء المهام كتقديم حلول أو توضيح بالأمثلة أو تلميح عن أداء المهمة، وتوجيه عمل المجموعة لإنجاز المهمة، بالإضافة إلى تنوع وسائل الاتصال، وكذلك لاستخدام التعلم التعاوني في شرح الأفراد المستوعبين للدرس والبرنامج للأفراد غير المستوعبين، مما يؤدي إلى تحسين عمليه التعلم، مما يؤدى إلى تحسين مهارة الاتصال مع الآخرين بدلاً من الانطواء نتيجة التعلم الفردي واحترام أراء الآخرين وتنمية مهارات الاستماع والمناقشة وتبادل الأفكار والآراء، وهى من الشروط اللازمة للتعلم الجيد.

وقدّمت شارما و باناتي وبيدي (٢٠١٣) نموذجاً لتصميم نظم للتعلم الإلكتروني ذات وعي اجتماعي من خلال إدارة المعرفة، وأن التوافق مع السياق الاجتماعي عند تصميم مقررات التعلم الإلكتروني عاملاً حاسماً في تحسين قبول مثل تلك

المقررات الإلكترونية. يتطلب تصميم مقررات التعلم الإلكتروني ذات وعي اجتماعي، استنباط الرأي الاجتماعي من مختلف ذوي العلاقة بهذا النظام. وتتباين آراء ذوي العلاقة نحو تعقيدات النظام؛ مما يؤدي إلى توليد العديد من الأفكار المتنوعة. وتستوعب إدارة المعرفة تلك الأفكار لتحقيق التطابق في ذلك النظام. اقترحت (١) نموذج لإدارة المعرفة في أنظمة التعلم الإلكتروني، تم بناؤه على إطار الـ SECI (الاندماج المجتمعي، إدراك العالم الخارجي، التضافر وإدراك العالم الداخلي). (٢) تحديد الأولويات من البدائل المتاحة باستخدام طريقة حسابية PARSel (الخوارزمية) تأخذ في الاعتبار توصيات المستفيدين من عملية التعلم الإلكتروني، وذلك لدمج إدارة المعرفة في تصميم مقررات التعلم الإلكتروني. يعطي أسلوب تحديد الأولويات من البدائل المتاحة PARSel الأولوية للمحتوى باستخدام توصيات المستفيدين من خلال استخدام عملية التحليل الهرمي و النمذجة المبهمة. وتضمنت تقديم حالة دراسية أيضاً، بهدف إعطاء الأولوية لمجموعة من لغات البرمجة لمقرر حاسوبي على الإنترنت

وكشفت نتائج دراسة حسن والغول(٢٠١٤) أثر اختلاف التطبيقات التفاعلية ببيئات التعلم الشخصية المصممة في ضوء استراتيجية إدارة المعرفة في تنمية بعض مهارات التيسير الإلكتروني لدى طلاب الدراسات العليا، كما كشفت نتائج دراسة حمادة و إسماعيل(٢٠١٤) عن أثر تصميم بيئة للتعلم الإلكتروني التشاركي قائمة على بعض أوات الويب ٢ وفقاً لمبادئ النظرية التواصلية على تنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية لدى طلاب الحاسب الألى وهي: محررات الويب التشاركية Wiki(الويكي) وشبكة التواصل الاجتماعي Face book والمدونات Blogs على تنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية، وتبين وجود علاقة بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي القائمة على بعض أدوات الويب ٢ والتي صممت وفقا لنموذج سيمنز ٢٠٠٥ بتنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية كما بينت النتائج أن بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي القائمة على بعض أدوات ويب ٢,٠ المقترحة تفوقت على بيئة التعلم الإلكتروني التقليدية في تنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

كما كشفت نتائج دراسة الرباع (٢٠١٥) عن أنظمة الذكاء الاصطناعي المساعدة في عمليات إدارة المعرفة و اتضح أن الزيادة الضخمة في المعلومات وإدماج المعرفة في الاقتصاد اليوم حتماً يؤدي إلى ضرورة اكتساب وإتقان استخدام أنظمة المعلومات، وأن أي سياسة طموحة تجاه إعادة المعرفة على مستوى الفرد أو المنظمة أو المجتمع لن يكتب لها النجاح إذا لم ترافقها سياسة نقل وتحويل وتحكم في تكنولوجيا أنظمة المعلومات. كما تناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المعرفة ومنها النظم الخبيرة وهو نظام يتم بموجبه اختزان الخبرات والمعارف المتراكمة وتتكون هذه النظم من خمس مكونات هي: حيازة المعرفة ، قاعدة المعرفة ، الاستدلال ، الحصول على السبب كمدخلات ، وسيلة استخدام النظام ، وإمكانية تفسير النتائج.

واقترحت دراسة سرحان والحمامي(٢٠١٥) تطبيق إدارة المعرفة لبناء بيئة حقيقية للتعليم الإلكتروني ضمن بيئة تعليمية إلكترونية أكثر ديناميكية تعتمد على المعرفة كعنصر أساسي حيث يتتبع البحث عملية تكون المعرفة من خلال النظريات المرتبطة بالتعليم الإلكتروني وأيضا من خلال إدارة المعرفة السائدة في منظمات الأعمال، وقدّمت مجموعة من العناصر التي يجب أن تتوفر في أي بيئة تعليمية إلكترونية تقدم التعليم المرجو والمرغوب وتعتمد على الإنترنت كنظام معرفي يستخدمه المتعلمون معتمدين فيها على أنفسهم في تحصيلهم للمعرفة، ويفترض الباحث بأن استخدام أدوات إدارة المعرفة سيكون بديلا للبيئة التعليمية القائمة اليوم في التعليم الإلكتروني، لأن هذه الأدوات ستعمل على بناء وتكوين المعرفة لدى المتعلم وليس مجرد اكتساب للمعلومات وهي ما يستخدم في الحياة العملية أثناء تأدية الأعمال خصوصا إذا ما اعتمدنا على الإنترنت كنظام معرفي.

ووضّح الأشقر(٢٠١٨) العلاقة بين عمليات إدارة المعرفة والذكاء الاصطناعي من خلال توظيف أنشطة إدارة المعرفة كأفضل مسار معرفي لتمثيل الذكاء الاصطناعي للنشاطات المعرفية في جامعة دهوك وتبين أنّ جامعة دهوك قد استجابت وبسنة جيدة لاعتماد نشاطات إدارة المعرفة ومعالجتها باعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي ، وقدم الباحث مجموعة من التوصيات أهمها زيادة اهتمام المنظمات المدفوعة بالمعرفة مثل الجامعات بمفهوم وأنشطة إدارة المعرفة التي تعالج بتقنيات الذكاء الاصطناعي لما لذلك من إسهام وتعزيز لنموها في بيئة العمل الاكاديمي والمهني، أيضاً ينبغي تطوير مهارات وقدرات ومعارف جميع أعضاء الهيئات التدريسية في المنظمات المفعمة بالمعرفة لديها في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي ومتطلبات تطبيقه من خلال زجهم بدورات تدريبية وبالتنسيق وتطبيق التوأمة مع الجامعات العراقية الأخرى.

وقدّمت دراسة خنطيط (٢٠٢٠) مفاهيم توضّح العلاقة بين النظام الخبير وإدارة المعرفة، وبيان دور النظام الخبير في ممارسة عمليات إدارة المعرفة، والتوصل إلى بعض النتائج والاقتراحات التي من شأنها أن تجعل النظام الخبير يساهم بشكل أكبر في تحقيق عمليات إدارة المعرفة، وتبين أن إدارة المعرفة تتمثل في مجموعه من العناصر التقنية والبشرية والإجراءات المتفاعلة بينها من اجل توليد المعرفة، تخزينها، نشرها، وتطبيقها في عملية الأعمال للوصول إلى افضل التطبيقات بقصد المنافسة طويلة الأمد والتكيف، و إن النظام الخبير يساهم في تفعيل توليد المعرفة وتخزينها، توزيعها ونشرها في المؤسسة محل الدراسة وأكدت على أهمية تدعيم المؤسسة الأفكار الإبداعية للعاملين بتشجيع مبتكرين المعرفة بالحوافز والمكافآت، باعتبارهم العنصر الحسم لإدارة المعرفة والنظم الخبيرة، وأيضا تشجيع الأفراد العاملين داخل المؤسسة على الالتحاق بالدورات التدريبية لتمكينهم من استخدام النظام الخبير لدعم عمليات وأنشطة الإدارة.

وفي دراسة ضليمي، أبو شرحه (٢٠٢٠) حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تطبيقات إدارة المعرفة تبين إمكانية تصميم نماذج للذكاء الاصطناعي باستخدام تطبيقات إدارة المعرفة وأن مصادر المعرفة الرسمية تتوفر بنسبة أعلى من المتوسط،

بينما توثيق المعرفة الضمنية منخفض جدا بالمقارنة مع المصادر الرسمية. ووجدت الدراسة مجالات إدارة المعرفة تهتم فقط بالتمكين للمعرفة والثقافة التنظيمية بنسبة ٦٧٪ مقابل عدم التطبيق بنسبة ٣٣٪ فقط ، وذلك لأنها لا تهتم بقياس رأس المال الفكري لديها كمنظمة متعلمة. أما عمليات تطبيق إدارة المعرفة في الهيئة بلغت جميعها أكثر من المتوسط ، وأن أقل نسبة توفر بين تطبيقات إدارة المعرفة التي تتوفر بالهيئة هي تنظيم المعرفة وتشخيص المعرفة ، بينما أكثرها توافرا هو تخزين ومشاركة ومن ثم تكوين المعرفة

وفي دراسة الحاج وسر الختم، وعلوية وعوض ورقية الطيب (٢٠٢١). تبين أثر التعلم الإلكتروني على تعزيز إدارة المعرفة لدى الطلاب من وجهة نظر طالبات كلية المجتمع بخميس مشيط

وفي دراسة (Rashmi, Ankitha ,Adithya, Rakshith ,Jyothi, Santosh, Tantri ,Dinesh & Komal ,2022) التي كشفت عن ارتباط الذكاء الاصطناعي وتطبيق إدارة المعرفة : الاتجاهات الحالية والمستقبلية" الذكاء الاصطناعي كأداة لاستخراج المعرفة، وفوائدها المحتملة وتؤدي علاقات الذكاء الاصطناعي وإدارة المعرفة إلى تأثيرات تصميم التكنولوجيا التي تؤثر بدورها على علاقات القوة في المجتمع الأوسع و تؤكد على الأدوار التكميلية المتبادلة للذكاء الاصطناعي وإدارة المعرفة من خلال ملاحظة الاختلافات في السمات البشرية و التكنولوجية، كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يوسع أدوات المعرفة المفاهيمية القائمة على المجتمع من خلال دعم العوامل البشرية التي تدير معظم أشكال المعرفة.

وفي دراسة (Begler, Gavrilova 2018) قدّمت طرق الذكاء الاصطناعي لأنظمة إدارة المعرفة وعرض أساليب الذكاء الاصطناعي المستخدمة في أنظمة إدارة المعرفة حيث من المفترض أن تعمل هذه الأساليب على تحسين إدارة المعارف، على سبيل المثال اكتشاف المعرفة المتزاوج تلقائياً باستخدام تقنيات التنقيب عن البيانات ومعالجة اللغة الطبيعية أو لإعادة تفسير معنى المعلومات بشكل مستمر من خلال حقن صنع المعنى تركز الأوراق البحثية الحديثة على دراسة تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة لإدارة المعرفة، مثل البيانات الضخمة، والأساليب القائمة على الأنطولوجيا وكلاء ومع ذلك لا يزال هناك نقص في الفهم المنهجي لتطبيقها، وتم بناء الخصائص حيث تم إجراء تحليل لأنظمة إدارة المعرفة المنشورة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المدمجة .

وفي دراسة (AlGhanem,etal,2020) كشفت عن دور إدارة المعرفة في تحسين خوارزميات وأنظمة الذكاء الاصطناعي والعلاقة بين عمليات إدارة المعارف وأنظمة الذكاء الاصطناعي مما يمنح خيارات مختلفة لتطبيق عمليات إدارة المعارف الأخرى لنفس خوارزمية الذكاء الاصطناعي لتقليل أي تحديات في التنفيذ وتعزيز مستوى التبني، وتبين التأثير الهائل لبعض عمليات إدارة المعارف مثل اكتساب المعرفة وخلق المعرفة على الأنواع المختلفة لأنظمة وخوارزميات الذكاء الاصطناعي

لإعطاء خيار إضافي للمنظمات أثناء التنفيذ بالإضافة إلى ذلك وجد البحث أن معظم الدراسات تتفق على العلاقة الإيجابية بين عمليات إدارة المعرفة ولعب الأدوار لتعزيز أنظمة وخوارزميات الذكاء الاصطناعي.

وفي دراسة (Shi G,Ma Z,Feng J,Zhu F,Bai X,Gui,2020) كشفت عن تأثير أداء نقل المعرفة على شبكة الابتكار في صناعة الذكاء الاصطناعي وأن نقل المعرفة يحدث بين الشركات ذات الإمكانات المعرفية العالية والمعرفة المنخفضة المحتملة. ودراسة (Murad, Kurdy ,2020) التي قدّمت نظام إحالة إدارة المعرفة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ومستقبل نظام إدارة المعرفة ومنهجية ارتباطه بالذكاء الاصطناعي في المنظمات أن إدارة المعرفة مجال ناشئ يحظى باهتمام المنظمات والحكومات ، وفي دراسة (Bencsik,2021) قدّمت الجيل السادس من إدارة المعرفة – تقدم الذكاء الاصطناعي" وتطوير وضع إطار يحدد بدءا العمل من نموذج الأعمال بمساعدة تآزر بين إدارة المعرفة والذكاء الاصطناعي يضع حلا للتنبؤ بنجاح الابتكار في المستقبل وضمان جدوى الاستراتيجية بالقرارات الإدارية الصحيحة .

منهج الدِّراسَة

هدفت الدِّراسَة بصورة أساسية إلى التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالجامعات السعودية، ومستوى تطبيق عمليات إدارة المعرفة، والكشف عن العلاقة بينهما، ولتحقيق أهداف الدّراسَة والإجابة عن أسئلتها فقد تمّ استخدام المنهج الوصفي الارتباطي الذي عرّفه عبيدات وعدس و عبدالحق (٢٠١٢) بأنه ذلك النوع من البحوث الذي يصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها وواقعها وارتباطها بالمتغيرات الأخرى.

مجتمعُ الدِّراسَة وعَيِّنَتها

تمثل مجتمع الدِّراسَة من أعضاء هيئة التدريس(الأساتذة المساعدين والمشاركين والأساتذة) في الجامعات السعودية (تبوك، طيبة، أم القرى، الملك عبدالعزيز، البترول والمعادن، نجران) وعددهم (٩٠٠٠) بحسب إحصائيات موقع وزارة التعليم لعام ١٤٤٣هـ. ونظراً لاتساع مجتمع الدراسة فقد تمّ اختيار عينّة الدراسة لتوزيع الاستبانات عليهم ،حيث بلغ عدد الردود(١٠٨) استبانة استجاب عليها بعض أعضاء هيئة التدريس، وتم حساب التكرارات والنسب المئوية للمتغيرات الشخصية بالدراسة الحالية والتي اشتملت على (الدرجة الأكاديمية ، الكلية والتخصصات، مستوى المعرفة بمجال الذكاء الاصطناعي) كما بالجدول(١).

جدول (١) توزيع عيّنة الدِّراسَة من أعضاء هيئة التدريس وفقاً للمتغيرات الأولية

المتغير	مستويات المتغير	العدد	النسبة المئوية
الدرجة الأكاديمية	أستاذ مساعد	٥٧	٪٥٣
	أستاذ مشارك	٣٥	٪٣٢
	أستاذ	١٦	٪١٥
	المجموع	١٠٨	٪١٠٠
الكليات والتخصصات	الإنسانية	٥٥	٪٥٠,٩٣
	الإدارية	٢٠	٪١٨,٥١
	الاجتماعية	١٠	٪٩,٢٦
	تطبيقية	٢٣	٪٢١,٣٠
	المجموع	١٠٨	٪١٠٠
مستوى المعرفة بمجال الذكاء الاصطناعي	عالية	٢٤	٪٢٢,٢٢
	متوسطة	١٥	٪١٣,٨٩
	ضعيفة	٦٩	٪٦٣,٨٩
	المجموع	١٠٨	٪١٠٠

يتضح من الجدول السابق أن أعلى نسبة من الأعضاء على درجة أستاذ مساعد بنسبة (٥٣٪) وأقلها من الأساتذة بنسبة (١٥٪) وأعلى نسبة بالتخصصات والكليات الإنسانية (٥٠,٩٣٪) وأقلها بالتخصصات الاجتماعية (٩,٢٦٪) وأعلى نسبة وفقاً لمستوى المعرفة بمجال الذكاء الاصطناعي بالمستوى الضعيف (٦٣,٨٩٪) وأقلها بالمتوسطة بنسبة (١٣,٨٩٪) . كما بلغت نسبة المستجيبين بالمستوى العالي (٢٢,٢٢٪) من مجتمع الدراسة الكامل

أداة الدّراسة (الاستبانة)

تمّ استخدام الاستبيان لجمع المعلومات من أعضاء هيئة التدريس وفقاً للخطوات المنهجية التالية:

تم تحديد أهداف الاستبانة لقياس واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومجالات عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني بالجامعات.

تمّ مراجعة أدبيات الموضوع بالاستفادة من الاستبانات والمقاييس التي وردت بالدراسات السابقة التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإدارة المعرفة ببيئات التعلّم الإلكترونية كدراسة أحمد(٢٠٢٢) و دراسة كامل(٢٠١٠) ودراسة النجار(٢٠١٢) شارما وباناتي وبيدي (٢٠١٣) ودراسة عزمي و عبدالعال و إسماعيل (٢٠١٤) وحسن، الغول(٢٠١٤) وحمادة و إسماعيل(٢٠١٤) والرباع (٢٠١٥) وسرحان والحمامي(٢٠١٥) والاشقر(٢٠١٨) والياجزي (٢٠١٩) وعبد اللطيف(٢٠٢٠) ودراسة محمود(٢٠٢٠) وخنطيط (٢٠٢٠) ودراسة ضليمي،أبو شرحه(٢٠٢٠) والشحنة(٢٠٢١)وعبدالسلام (٢٠٢١)

تمّ تحديد محوري الاستبانة وأبعادها: والتي تكوّنت من محورين :

الأول يقيس تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي تكوّن من (١١) عبارة تقيس تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي بالعملية التعليمية بالجامعات السعودية ضمن بيئات التعلّم الإلكتروني.

الثاني يقيس عمليات إدارة المعرفة وفق بيئات التعلم الإلكترونية لتســهيل اكتســاب المعرفة، ونَقْلها، والتشــارُك فيها وخزنها وتطبيق الفجوة المعرفية بين المستخدم والنظام والتي تهدف الى مشاركة المعرفة في أكفأ صورة، للحصول على أكبر قيمة

وقد تم تقسيمها إلى الأبعاد التالية:

التشخيص: وتقيسها العبارات من (١-٣) بالإستبانة بصورتها النهائية.

الاكتساب: تقيسها العبارات من (٤-٦) بالاستبانة بصورتها النهائية.

التوليد : تقيسها العبارات من (٧-٩) بالاستبانة بصورتها النهائية.

المشاركة: تقيسها العبارات من (١٠-١٢) بالاستبانة بصورتها النهائية.

التخزين والتطبيق: تقيسها العبارات من (١٣-١٦) بالاستبانة بصورتها النهائية.

تم صياغة العبارات في الأبعاد التي شملتها الدراسة، من خلال مراجعة الأدب النظري وتدريج الاستجابات على العبارات وفق مقياس ليكرت الخماسـي بتحديد درجة التطبيق حسـب المقياس التالي: (أوافق بشـدة، أوافق، محايد، غير موافق، غير موافق وبشدة) .

تم عرض الاسـتبانة على مجموعة من المحكمين في الجامعات السـعودية للحكم على مدى وضـوح الصـياغة اللغوية للعبارة و كذلك مدى تمثيل العبارة للبُعد وللمحور الذي تقيسـه، واقتراح ما يرونه مناسـباً، وبعد اسـتعادة النسـخ المحكّمة تم تعديل صياغة بعض العبارات بالاستبانة في ضوء آراء المحكمين، وتم الإبقاء على جميع العبارات التي نالت نسبة اتفاق بين المحكمين أعلى أو تساوي (٨٠٪) على أنها تنتمي للبُعد الذي تقيسه .

تمّ تحديد مفتاح التصحيح والحكم على درجة التطبيق : بحساب المدى لمستويات الاستجابة وهو = (٤) وبتقسيم المدى على عدد المســتويات يســاوي ٥ ،كان ناتج القســمة = ٠,٨٠ وهو يمثل طول الفئة، وبذلك أصــبح معيار الحكم على درجة التطبيق كما بالجدول(٢).

جدول (٢) معيار الحكم على درجة التطبيق بالاستبانة

المتوسط	الاستجابة	درجة التطبيق
من ١ إلى أقل من ١,٨٠	غير موافق بشدة	منخفض جداً
من ١,٨١ إلى أقل من ٢,٦٠	غير موافق	منخفض
من ٢,٦٠ إلى أقل من ٣,٤٠	محايد	متوسطة
من٣,٤٠- أقل من ٤,٢٠	موافق	عالية
من ٤,٢٠ فأكثر	موافق بشدة	عالية جداً

تم إخراج الاستبانة بصورتها النهائية والتأكد من الصدق والثبات، حيث تم الَتحقُّق من صدق الاتساق الداخلي لعبارات أبعاد الاستبانة بالمحور الأول وحساب معاملات ارتباط درجة كل عبارة بالدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه العبارة، بالمحور الثاني كما بالجدول (٣)

جدول (٣) معاملات ارتباط بيرسون بين العبارة والدرجة الكلية للمحور الأول وللبعد في المحور الثاني بالاستبانة

المحور الأول	المحور الثاني											
تطبيقات	التشخيص		الاكتساب		التوليد		المشاركة		التخزين والتطبيق			
م	معامل	م	معامل	م	معامل	م	معامل	م	معامل	م	معامل	م
١	٠,٧٢**	١	٠,٦٣**	٤	٠,٥٣**	٧	٠,٧١**	١٠	٠,٦٥**	١٣	٠,٧٠**	
٢	٠,٧٨**	٢	٠,٥٩**	٥	٠,٦٤**	٨	٠,٨٠**	١١	٠,٧٩**	١٤	٠,٧٣**	
٣	٠,٧٤**	٣	٠,٧١**	٦	٠,٧٩**	٩	٠,٦٧**	١٢	٠,٨٩**	١٥	٠,٦٢**	
٤	٠,٦٠**									١٦	٠,٨٢**	
٥	٠,٧١**											
٦	٠,٦٤**											
٧	٠,٨١**											
٨	٠,٨٢**											
٩	٠,٧٠**											
١٠	٠,٧٨**											
١١	٠,٧٩**											

** دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١

يتبين من جدول (٣) أن معاملات الارتباط بين العبارة والدرجة الكلية للمحور الأول (تطبيقات الذكاء الاصـطناعي) الذي تنتمي إليه العبارة جميعها دالة إحصـائياً عند مسـتوى الدلالة (٠,٠١) وقد تراوحت من (٠,٦٠-٠,٨٢) وقد تراوحت قيم ارتباطاتها بالمحور الثاني بالبعد الاول " التشـخيص" من (٠,٥٩-٠,٧١) و للبعد الثاني" الإكتسـاب" من (٠,٥٣-٠,٧٩) وللبعد الثالث" التوليد" من (٠,٦٧-٠,٨٠) وللبُعد الرابع" المشـاركة" من (٠,٦٥-٠,٨٩) وللبُعد الخامس " التخزين والتطبيق" من (٠,٦٢-٠,٨٢) كما تم تقدير ثبات الاستبانة وذلك باستخدام طريقة ثبات التجانس الداخلي بتطبيق معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha). كما تتبين النتائج بجدول(٤) .

الجدول (٤) معاملات ثبات التجانس الداخلي لمحاور الإستبانة بطريقة ألفا كرونباخ

المحور	الأبعاد	العدد	معامل ثبات ألفا كرونباخ
استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي		١١	٠,٩٠
المحور الثاني عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكترونية	التشخيص	٣	٠,٧٩
	الاكتساب	٣	٠,٧٨
	التوليد	٣	٠,٧٣
	المشاركة	٣	٠,٧٤
	التخزين والتطبيق	٤	٠,٨٠
	جميع عبارات المحور الثاني	١٦	٠,٨٨
جميع عبارات الاستبانة		٢٧	٠,٩٣

يتبين من جدول (٤) أن قيم معاملات الثبات الفا للمحور الأول " تطبيقات الذكاء الاصطناعي " (٠,٩٠) وللمحور الثاني عمليات إدارة المعرفة (٠,٨٨) وتراوحت للأبعاد من (٠,٧٣- ٠,٨٠) وللاستبانة (٩٣) ومن خلال النتائج السابقة فقد كانت جميعها أعلى من الحد الأدنى المقبول لمعامل الثبات (٠,٧٠) . مما يدل على توافر ثبات الاستبانة بطريقة الفاكرونباخ.

إجراءات تطبيق الدراسة

تم تطبيق الدّراسة وفق الإجراءات التالية:

إعداد أداة الدّراسة من خلال الأدبيات والدراسات السابقة وإعداد الإطار النظري .

تم التأكد من صدق الأداة بعرضها على المحكمين ومن ثم تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة البالغ عددهم (١٠٨)

تمّ استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) لمعالجة البيانات والحصول على النتائج حيث تم استخدام التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص أفراد عينة الدراسة على البيانات الأولية، ومعامل ارتباط بيرسون ومعامل الثبات ألفاكرونباخ للتأكد من الخصائص السيكومترية للاستبانة، بالإضافة إلى الكشف عن العلاقة بين المتغيرين، والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري وذلك لحساب القيمة التي يعطيها أفراد مجتمع الدراسة لكل عبارة أو مجموعة من العبارات (بعد) ، والمتوسط الحسابي العام لكل محور.

نتائج الإجابة عن السؤال الأول ومناقشته

نص السؤال الاول على" ما واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالجامعات السعودية " ؟

للإجابة عن هذا السؤال تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعبارات في المحور الأول والذي يقيس تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالجامعات السعودية، كما تتضح النتائج بجدول(٥) حيث تمّ ترتيب العبارات تنازلياً حسب قيمة المتوسط الحسابي وفي حال تساوي المتوسطات تمّ ترتيبها حسب قيمة الانحراف المعياري الأقل.

جدول (٥) المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالجامعات السعودية

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
٥	جدولة البرامج الأكاديمية في توزيع المقررات على أعضـــاء هيئة التدريس	٤,٣٠	٠,٦٧	١	عالية جداً
١١	تقييم النزاهة الأكاديمية من خلال الكشف الذكي عن الاستلال في البحث	٤,٢٨	٠,٨٨	٢	عالية جداً
١	عملية التدريس الجامعي من خلال تقنية الواقع الافتراضـــي (المحتوى الذكي والمحادثة الذكية).	٤,٢٠	٠,٦٣	٣	عالية جداً
٢	تطبيق الفصول الافتراضية في عملية التدريس	٤,١٠	٠,٥٥	٤	عالية
٧	توفر المحادثة الذكية (chatbots).	٤,٠٥	٠,٦٣	٥	عالية
٨	تفعيل التوجيه والإرشاد الأكاديمي الذكي	٣,٦٠	٠,٥٩	٦	عالية
٦	تطوير نماذج للتنبؤ بدرجات التفوق الأكاديمية للطلاب	٢,٨٨	٠,٩١	٧	متوسطة
٣	تطبيقات التعلّم التكيفي والنظم الخبيرة بالتدريس الجامعي	٢,٨٠	١,٠٥	٨	متوسطة
١٠	مراقبة الاختبارات عن بعد	٢,٦٠	١,٠٩	٩	متوسطة
٩	تقييم عمليات التدريس وعضو هيئة التدريس	٢,٥٠	١,١٣	١٠	منخفضة

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
٤	استخدام نظام الشبكات العصبية في تطوير العملية التعليمية	٢,٣٠	١,١٢	١١	منخفضة
	المتوسط العام	٣,٤٢	٠,٩٥		عالية

تبين أن المتوسط العام لاستجابات أعضاء هيئة التدريس حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالجامعات السعودية، بلغ (٣,٤٢) بقيمة عالية وقد بلغت قيمة الانحراف المعياري للمحور(٠,٩٥) وتدل هذه القيمة على اتفاق شبه تام لجميع المستجيبين على العبارات التي تقيس مستويات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات أنظمة التعلم الالكتروني وتُفسّر النتيجة إلى إدراك أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية لواقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي لارتباطها بتقنيات عمليات التعلّم والتعليم الجامعي، ولتوجه الجامعات السعودية وحتى من قبل ظروف جائحة كرونا إلى تطوير نظم بيئاتها الإلكترونية، حيث تمثل بيئات نظم التعليم الإلكتروني بالجامعات مجموعة واسعة من الصيغ الحديثة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وهي نتاج تكامل نظم التعليم الذكية وشبكة الإنترنت والوسائط الفائقة(الوسائل) والتعليم الإلكتروني عن بُعد، وبالتالي فهي تجمع خصائص ومزايا هذه المنظومات لتشكيل صيغة تربوية حديثة في منظومة تكنولوجيا التعليم(زروقي وفالتة، ٢٠٢٠)، ومعظم الجامعات السعودية تتبع أنظمة إلكترونية حديثة بالاستفادة من التطوّر التقني وتقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعليم الجامعي كالتعلم الافتراضي والتعلّم بالمحاكاة والتقنيات المعززة التي تجعل من عملية التدريس أكثر كفاءة وفاعلية، خاصّة بالمعامل الافتراضية بتخصصات الهندسة والطب والفصول الافتراضية في عملية التدريس، ولحرص القائمين على تطوير التعليم الإلكتروني بالجامعات من الاستفادة من تقنيات الواقع الافتراضي والمحتوى الذكي والمحادثة الذكية التي يمكن استخدامها في التعليم.

جاءت العبارة" جدولة البرامج الأكاديمية في توزيع المقررات على أعضاء هيئة التدريس." بالمرتبة الأولى وبدرجة عالية جداً من حيث مستوى التطبيق، حيث بلغت قيمة متوسطها الحسابي (٤,٣٠) بانحراف معياري(٠,٦٧) تدل على اتفاق التقديرات بتطبيقها، وربما يُعزى ذلك لإدراك أعضاء هيئة التدريس بحكم عملهم الأكاديمي للأنظمة الإلكترونية والاستخدام بمجال حوسبة جدولة البرامج الأكاديمية وتوزيع المقررات على أعضاء هيئة التدريس لوجود تقنيات إلكترونية تدعم ذلك وتُسهّل العملية الإدارية في تنظيم المحاضرات ومراعاة الأنصبة وتوزيع المقررات والتغلب على المشكلات والصعوبات التي تواجه عملية جدولة البرامج والمقررات بالطريقة التقليدية.

وانحصرت المتوسطات الحسابية للتطبيقات الأخرى من (٤,٢٨-٢,٥٠) بانحرافات معيارية من (٠,٥٥-١,١٣) بدرجات امتدت من عالية جداً وعالية ومتوسطة ومنخفضة، حيث ظهرت العبارتان" تقييم النزاهة الأكاديمية من خلال الكشف الذكي عن الاستلال في البحث" و" عملية التدريس الجامعي من خلال تقنية الواقع الافتراضي (المحتوى الذكي والمحادثة الذكية)" بدرجة عالية جداً وربما يُعزى ذلك لارتباط تطبيقهما بالمستحدثات التقنية في أنظمة بيئات وإدارة التعلم الإلكتروني من خلال أنظمة التشغيل الإلكترونية التي تعتمد عليها الجامعات في التعليم عن بُعد والتي أصبحت واقعاً ممارساً بدرجة عالية جداً مع الظروف التي حوّلت التعليم الجامعي من الوجاهي إلى التعليم عن بُعد و الاعتماد على منصّات التعلم الإلكتروني بالجامعات وفق أنظمة التشغيل الإلكترونية القائمة بعضها على تقنيات الذكاء الاصطناعي، وأيضاً لأغراض كشف عن الاستلال لتوافر البرامج والتطبيقات التقنية والتي تعتمد عليها الجامعات وفق قرارات مجلس التعليم العالي والقائمة الموحدة للوائح وأنظمة الدراسات العليا لضبط عملية الاستلال والاقتباس بالبحث العلمي.

بينما ظهرت العبارات (تطبيق الفصول الافتراضية في عملية التدريس، وتوفر المحادثة الذكية (chatbots) وتفعيل التوجيه والإرشاد الأكاديمي الذكي) بدرجات عالية والعبارات (تطوير نماذج للتنبؤ بدرجات التفوق الأكاديمية للطلاب، وتطبيقات التعلّم التكيفي والنظم الخبيرة بالتدريس الجامعي، ومراقبة الاختبارات عن بعد) بدرجات متوسطة مما يتطلب العمل على تطوير بنية أنظمة التعليم الإلكتروني بالجامعات لتحسين بيئات التعلم الإلكترونية وإدارات التعلّم الإلكتروني بحيث يتم تفعيل هذه التطبيقات بدرجات أفضل كتطوير نماذج للتنبؤ بدرجات التفوق الأكاديمية للطلاب، وتوظيف تطبيقات التعلّم التكيفي لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وتطبيق التعليم المتمايز، وتنشيط النظم الخبيرة بالتدريس الجامعي، وتوظيف تقنيات مراقبة الاختبارات عن بعد من خلال تطوير أنظمة الدخول للاختبارات كالاستفادة من الخصائص الحيوية للمتعلم كالاعتماد على بصمة العين أو الأذن لضبط الاختبارات عن بُعد.

وجاءت العبارة " تقييم عمليات التدريس وعضو هيئة التدريس" بالمرتبة قبل الأخيرة وبدرجة منخفضة حيث بلغت قيمة متوسطها الحسابي (٢,٥٠) بانحراف معياري كبير (١,١٣) يدل على وجود تباين في تطبيقها بين الجامعات وربما يُعزى ذلك لاختلاف مستوى الاعتماد على أنظمة التعليم الإلكتروني في تطبيقات تقييم أعضاء هيئة التدريس وربما لقلة الاعتماد عليها واعتماد الجامعات على التقييم بالطرق التقليدية. وجاءت العبارة" استخدام نظام الشبكات العصبية في تطوير العملية التعليمية" بالرتبة الأخيرة وبدرجة منخفضة حيث بلغت قيمة متوسطها الحسابي (٢,٣٠) بانحراف معياري(١,١٢) وربما يُعزى سبب ظهورها بالمرتبة الأخيرة ربما لقلة تطبيقات النظم الخبيرة والشبكات العصبية كونها من التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي وربما يكثر استخدامها بالتخصصات الدقيقة كالطبية مثلاً لأغراض التنبؤ والتشخيص بالأمراض والتنبؤ بالقراءات الهندسية واستخداماتها بعلوم الإدارة لأغراض التنبؤ والتحليل والتسويق المستهدف عن طريق فلترة الشبكات الاجتماعية

وتحليل البيانات الســـلوكية، والتنبؤات المالية عن طريق معالجة البيانات التاريخية للأدوات المالية، وتوقع الطلب على الحمل الكهربائي والطاقة، والمعالجة والتحكم في الجودة، وهي من المجالات الواعدة والتي مازالت من التقنيات الحديثة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

اتفقت مع نتيجة دراسة عزمي، وآخرون(٢٠١٤) ودراسة حسن الغول(٢٠١٤) ودراسة الرباع (٢٠١٥) وسرحان والحمامي(٢٠١٥) ودراسة كامل(٢٠١١) والياجزي (٢٠١٩) ودراسة محمود(٢٠٢٠) ودراسة (Fryer, 2019) ودراسة إبراهيم(٢٠١٥) ودراسة (Popenici& Kerr, 2017) ودراسة (Siau, 2018) ودراسة النجار(٢٠١٢) وعبد اللطيف(٢٠٢٠) و دراسة (Phobun & Vicheanpanya,2010) و دراسة (Kavitha, Lohani, 2019) ودراسة (Drigas & Dourou,2013) ودراسة (Kose , Arslan) ودراسة (Colchester & Hagras,2016) حيث كشفت تلك النتائج عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالجامعات والتعليم العالي.

نتائج الإجابة عن السؤال الثاني ومناقشته

نصّ السؤال الثاني على" ما مستوى تطبيق عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني بالجامعات السعودية "؟

للإجابة عن هذا السؤال وللكشف عن مستوى تطبيق عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني بالجامعات السعودية تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعبارات في المحور الثاني لأبعاد عمليات إدارة المعرفة، كما تتضح النتائج بجدول (٦) حيث تمّ ترتيب الأبعاد تنازلياً حسب قيمة المتوسط الحسابي وفي حال تساوي المتوسطات تمّ ترتيبها حسب قيمة الانحراف المعياري الأقل.

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس حول مستوى تطبيق عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني بالجامعات السعودية

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
٥	التخزين والتطبيق	٤,١٥	٠,٨٨	١	عالية
٢	الاكتساب	٤,٠٨	٠,٨٩	٢	عالية
١	التشخيص	٤,٠٥	٠,٦١	٣	عالية

٤	المشاركة	٤,٠٣	٠,٦٣	٤	عالية
٣	التوليد	٤,٠٠	٠,٧٥	٥	عالية
	المتوسط العام	٤,٠٦	٠,٦٩		عالية

تبين أن المتوسط العام لاستجابات أعضاء هيئة التدريس حول مستوى تطبيق عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني بالجامعات السعودية بلغ (٤,٠٦) بقيمة عالية وقد بلغت قيمة الانحراف المعياري للمحور(٠,٦٩) وتدل هذه القيمة على اتفاق شبه تام لجميع المستجيبين على أبعاد هذا المحور والذي يقيس مستوى تطبيق عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني بالجامعات السعودية؛ وربما تُعزى هذه النتيجة للإدراك العالي لأعضاء هيئة التدريس لأهمية تطبيقات إدارة المعرفة حيث أن عملية التعلّم بالجامعات هي بالأصل معرفة وتُدار بالجامعات وفق أنظمة إدارة التعلم الإلكترونية حسب ممارسات عمليات إدارة المعرفة من حيث تخزين المعلومات والبيانات وأهميتها والتطبيق والاستخدام للمعرفة المكتسبة واكتساب المعرفة نفسها، وتُستخدم أنظمة التعليم الإلكتروني تقنيات ومستحدثات تكنلوجية حديثة لأغراض الاكتساب والتشخيص وتوليد المعرفة والتخزين والتطبيق ففي بعض البرامج التعليمية يتم تقديم مجموعة من المهام والأنشطة والأسئلة تُحدد مستوى الطالب وتنزل لهذا المستوى وتبدأ عملية التعلّم التكيفي ، وأيضاً لأغراض المشاركة بالمعرفة وتوليد المعرفة حيث تُسهم تطبيقات التعلّم الإلكتروني في توليد المعرفة والتكيف والتغير مع تلك التطورات الجديدة، حيث أدت ثورة المعلومات والاتصالات إلى تحول في طبيعة المعرفة وأدوات نقلها للطلبة، كما أن الظروف والكوارث الطبيعية دفعت الجامعات السعودية للانتقال إلى الفضاء الرقمي

وجاء بُعد " التخزين والتطبيق" بالمرتبة الأولى وبدرجة عالية حيث بلغت قيمة متوسطها الحسابي (٤,١٥) بانحراف معياري (٠,٨٨) تدل على اتفاق التقديرات؛ وربما يُعزى ذلك لإدراك أعضاء هيئة التدريس بحكم عملهم الأكاديمي للممارسات التي تتم لخزن وتطبيق المعرفة حيث يتم الاحتفاظ بالمحتوى المعرفي بالتعليم الإلكتروني (الضمنية أو الصريحة) وتساعد أنظمة الوكلاء المتعددة على استخدام النشاطات المخزنة لاستنباط النماذج العقلية للطلاب واتخاذ القرارات المناسبة وتقليل المهام المكررة

وجاءت الأبعاد الأخرى في هذا المحور بدرجات عالية تراوحت المتوسطات الحسابية لها من (٤,٠٨-٤,٠٠) بانحرافات معيارية من (٠,٦١-٠,٨٩) وجاء بُعد " التوليد" بالمرتبة الأخيرة وبدرجة عالية بلغت قيمة متوسطها الحسابي (٤,٠٦) وانحراف معياري(٠,٦٩) وربما يُفسّر سبب ظهورها بالمرتبة الأخيرة لقلة ممارسات التوليد نسبياً مقارنة بعمليات إدارة المعرفة الأخرى، لوجود تحديات وصعوبات فنية من حيث توظيف تطبيقات التوليد في التعلّم الإلكتروني، كتحفيز الطلاب

لممارســـات التعلم الذاتي من خلال بيئة النظام الإلكتروني، وتنمية مهارات البحث العلمي من خلال ما توفره نظم بيئات التعلم الإلكتروني، وتنمية أنماط التفكير الإبداعية للطلاب من خلال بيئة النظام

اتفقت نتائج الدراسة بهذا المحور مع نتائج العديد من الدراسات التي كشفت عن أهمية تطبيقات عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكترونية كدراسة كامل(٢٠١٠) وشارما وباناتي وبيدي واخرون(٢٠١٣) ودراسة حسن والغول(٢٠١٤) وحمادة و إسماعيل(٢٠١٤) والرباع (٢٠١٥) وسرحان والحمامي(٢٠١٥) و الأشقر(٢٠١٨) و خنطيط (٢٠٢٠) وضليمي،أبو شرحه(٢٠٢٠) والحاج وآخرون (٢٠٢١). ودراسة (Rashmi, etal ,2022) ودراسة (Begler,etal, 2018) ودراسة (AlGhanem,etal,2020)ودراسة (Shi ,etal,2020) ودراسة (Murad, etal ,2020)

ومن أجل التفصيل في كل بُعد من أبعاد عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني بالجامعات السعودية، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعبارات المتضمنة في الأبعاد وترتيبها تنازلياً حسب قيمة المتوسط الحسابي كما يلي:

١ .التشخيص

جدول(٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس لتطبيق عملية التشخيص في بيئات التعلم الإلكترونية

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
١	تحديد احتياجات الطلاب بالتعلم الإلكتروني من خلال تفاعلهم مع النظام	٤,١٠	٠,٦٢	١	عالية
٢	تقييم أداء الطلاب ببيئة التعلم الإلكتروني أثناء المحاضرات	٤,٠٥	٠,٩٦	٢	عالية
٣	تشخيص صعوبات التعلم لدى الطلاب ببيئة التعلم الإلكتروني	٣,٩٩	١,٠٢	٣	عالية
	المتوسط العام	٤,٠٥	٠,٦١		عالية

تبين أن المتوسط العام لاستجابات أعضاء هيئة التدريس حول تطبيق عملية التشخيص في بيئات التعلم الإلكترونية بلغ (٤,٠٥) بدرجة عالية وقد بلغت قيمة الانحراف المعياري للبُعد(٠,٦١) وربما تُعزى هذه النتيجة لإدراك أعضاء هيئة التدريس

للممارسات التي تدعمها أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني بالجامعات لعملية التشخيص من حيث تحديد احتياجات الطلاب بالتعلم الإلكتروني من خلال تفاعلهم مع النظام، وتقييم أداء الطلاب ببيئة التعلم الإلكتروني أثناء المحاضرات، وتشخيص صعوبات التعلم لدى الطلاب ببيئة التعلم الإلكتروني من خلال تفاعلهم أثناء المحاضرات في بيئة التعلم الإلكتروني، والتقويم التشخيصي. حيث جاءت العبارة " تحديد احتياجات الطلاب بالتعلم الإلكتروني من خلال تفاعلهم مع النظام " بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٤,١٠) بدرجة عالية من وبانحراف معياري(٠,٦٢) وربما يُعزى ذلك لإدراك أعضاء هيئة التدريس لدور أنظمة التعليم الإلكتروني في تحديد الاحتياجات اللازمة للطلاب المتعلمين قبل البدء بالعملية التعليمية التفاعلية من خلال أسئلة تشخيصية تُحدد موقعه الحالي على متصل المعرفة لتحديد المستوى المعرفي للطالب وبالتالي تحديد الاحتياجات التعليمية التي تلزمه، ثم جاءت العبارة" تقييم أداء الطلاب ببيئة التعلم الإلكتروني أثناء المحاضرات " بالمرتبة الثانية وبدرجة عالية حيث بلغت قيمة متوسطها الحسابي(٤,٠٥) بانحراف معياري (٠,٩٦) والعبارة" تشخيص صعوبات التعلم لدى الطلاب ببيئة التعلم الإلكتروني " بالمرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٣,٩٩) وانحراف معياري(١,٠٢) وربما يُعزى ذلك لإدراك أعضاء هيئة التدريس لميزات أنظمة التعلم الالكترونية وبيئة النظام في دعم عملية التشخيص والكشف عن جوانب القوة والضعف وتشخيص صعوبات التعلم.

٢.الإكتساب

جدول (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس لتطبيق عملية الاكتساب في بيئات التعلم الإلكترونية

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
٤	محاكاة الواقع الحقيقي للطلاب في المجالات (العلمية والطبية والهندسية).	٤,٢٠	٠,٨٨	١	عالية جداً
٦	تقديم المحتوى الرقمي بطريقة مبرمجة تسهل اكتساب المعرفة	٤,١٥	٠,٩١	٢	عالية
٥	تمثيل المعرفة الالكترونية وعرضها للطلاب	٣,٨٨	٠,٩٥	٣	عالية
	المتوسط العام	٤,٠٨	٠,٨٩		عالية

تبين أن المتوسط العام لاستجابات أعضاء هيئة التدريس ببُعد الاكتساب بلغ (٤,٠٨) بقيمة عالية وقد بلغت قيمة الانحراف المعياري للبُعد (٠,٨٩) وربما تُعزى هذه النتيجة لإدراك أعضاء هيئة التدريس للفوائد التي تُحققها أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني لاكتســـاب المعرفة حيث أن تطبيقات التعلّم الإلكتروني بالجامعات تحاكي الواقع الحقيقي من خلال برامج المحاكاة والواقع الافتراضـــي والتعليم المعزز للواقع الافتراضـــي بالتجارب بالمعامل والمختبرات وتقديم المحتوى التعليمي والمهارات المعرفية بطريقة مبرمجة تســهل اكتســاب المعرفة. وجاءت العبارة " محاكاة الواقع الحقيقي للطلاب في المجالات (العلمية والطبية والهندسـية)." بالمرتبة الأولى بمتوســط حســابي (٤,٢٠) بدرجة عالية جداً وبانحراف معياري(٠,٨٨) وربما يُعزى ذلك لإدراك أعضــاء هيئة التدريس لاســتخدامات تقنيات المحاكاة بالعلوم الطبية بالتدريس الجامعي، وجاءت العبارة تقديم المحتوى الرقمي بطريقة مبرمجة تسهل اكتساب المعرفة بالمرتبة الثانية وبدرجة عالية بلغت قيمة متوسطها الحسابي (٤,١٥) بانحراف معياري(٠,٩١) وجاءت العبارة" تمثيل المعرفة الالكترونية وعرضـــها للطلاب. " بالمرتبة الأخيرة وبدرجة عالية حيث بلغت قيمة متوســـطها الحســـابي (٣,٨٨) بانحراف معياري (٠,٩٥) وربما يُعزى ذلك لإدراك أعضـــاء هيئة التدريس لميزة أنظمة التعلم الالكترونية في تنويع أشكال المعرفة وتمثيلها بالصوت والحركة والصورة وتحويل المعرفة من ضمنية إلى صريحة من خلال عملية الاتصال واعتماد لغة الحوار والتفكير الجماعي وتوثيق المعرفة التي يمتلكها الأفراد عبر الإنترنت ومقاطع الفيديو، ومن خلال اختيار البرمجيات الضرورية لالتقاط المعرفة وإعداد وبناء رواد لتنفيذ مفاهيم إدارة المعرفة .

٣.التوليد

جدول(٩) المتوســطات الحســابية والانحرافات المعيارية لاســتجابات أعضــاء هيئة التدريس لتطبيق عملية التوليد في بيئات التعلم الإلكترونية

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
٧	تحفيز الطلاب لممارســـات التعلم الـذاتي من خلال بيئة النظام الإلكتروني	٤,١٢	٠,٥٥	١	عالية
٨	تنمية مهارات البحث العلمي من خلال ما توفره نظم بيئات التعلم الإلكتروني	٤,٠٢	٠,٨٥	٢	عالية

٩	تنمية أنماط التفكير الإبداعية للطلاب من خلال بيئة النظام	٣,٨٦	٠,٩٣	٣	عالية
المتوسط العام		٤,٠٠	٠,٧٥		عالية

تبين أن المتوسط العام لاستجابات أعضاء هيئة التدريس حول تطبيق إدارة المعرفة ببُعد التوليد بلغ (٤,٠٠) بقيمة عالية وقد بلغت قيمة الانحراف المعياري للبُعد(٠,٧٥) وربما تُعزى هذه النتيجة لإدراك أعضـــاء هيئة التدريس لدور أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني في توليد المعرفة من حيث دعم ممارســـات التعلم الذاتي، من خلال التحاور مع التطبيقات التقنية وبمجال البحث العلمي والإنتاج المعرفي والابتكارات، جاءت العبارة " تحفيز الطلاب لممارسات التعلم الذاتي من خلال بيئة النظام الإلكتروني " بالمرتبة الأولى بمتوسـط حسـابي (٤,١٢) بدرجة عالية وبانحراف معياري(٠,٥٥) وربما يُعزى لطبيعة أنظمة التعلم الإلكتروني القائمة على تعزيز المتعلمين وطبيعة المهام المطلوبة من المتعلمين أثناء التعليم الإلكتروني بالاعتماد على التعلّم الذاتي بقيادة الطالب للعملية التعليمية.

وجاءت العبارة" تنمية مهارات البحث العلمي من خلال ما توفره نظم بيئات التعلم الإلكتروني " بالمرتبة الثانية بلغت قيمة متوسـطها الحسـابي(٤,٠٢) بانحراف معياري(٠,٨٥) وجاءت العبارة" تنمية أنماط التفكير الإبداعية للطلاب من خلال بيئة النظام " بالمرتبة الأخيرة وبدرجة عالية حيث بلغت قيمة متوســطها الحســابي(٣,٨٦) بانحراف معياري (٠,٩٣) وربما يُعزى ذلك لطبيعة البرامج المستخدمة في أنظمة التعليم الإلكتروني الجامعي في دعم مهارات التفكير من خلال بيئة النظام.

٤ .المشاركة

جدول(١٠) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس لتطبيق عملية المشاركة في بيئات التعلم الإلكترونية

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
١١	يزيد التعليم الإلكتروني تشاركية المعرفة بين الطلبة والأساتذة	٤,٠٩	٠,٩٥	١	عالية
١٢	تتساوى الفرص الحقيقية بين الطلاب في تقاسم المعرفة	٤,٠٦	٠,٨٩		عالية
١٠	يوفر التعليم الإلكتروني ميزة المحاكاة التفاعلية للمقررات	٣,٩٥	٠,٦٥	٢	عالية

المتوسط العام	٤,٠٣	٠,٦٣		عالية

تبين أن المتوسط العام لاستجابات أعضاء هيئة التدريس لتطبيق إدارة المعرفة ببُعد المشاركة بلغ (٤,٠٣) بقيمة عالية وقد بلغت قيمة الانحراف المعياري للبُعد(٠,٦٣) وربما تُعزى هذه النتيجة لإدراك أعضاء هيئة التدريس لميزة المشاركة التي تُحققها أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني من حيث دعم العملية التعليمية وتبادل ونقل المعلومات وتوفّر عنصر التفاعل والاتصال المتبادل بين الطلبة والأساتذة وجاءت العبارة " يزيد التعليم الإلكتروني تشاركية المعرفة بين الطلبة والأساتذة " بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٤,٠٩) بدرجة عالية وبانحراف معياري(٠,٩٥) وربما يُعزى ذلك لدور التطبيقات في تعزيز التعلّم الإلكتروني ويسمح بالتفاعل وارسال واستقبال المعلومات والبيانات والتعلّم التشاركي هو ميزة هذه التطبيقات القائمة على التعليم والتعلّم الإلكتروني، وجاءت العبارة " تتساوى الفرص الحقيقية بين الطلاب في تقاسم المعرفة" بالمرتبة الثانية بلغت قيمة متوسطها الحسابي (٤,٠٦) بانحراف معياري(٠,٨٩) وجاءت العبارة" يوفر التعليم الإلكتروني ميزة المحاكاة التفاعلية للمقررات " بالمرتبة الأخيرة وبدرجة عالية حيث بلغت قيمة متوسطها الحسابي(٣,٩٥) بدرجة عالية بانحراف معياري (٠,٦٥) وربما يُعزى ذلك لإدراك أعضاء هيئة التدريس لميزة التطبيقات التي تستخدم في بيئات التعلّم الالكترونية توفير التفاعل البناء مع المعارف والمعلومات والمهارات المختلفة بين الطلبة والأساتذة.

٥.التخزين والتطبيق

جدول (١١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس لتطبيق عملية التخزين والتطبيق في بيئات التعلم الإلكترونية

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
١٣	يتم الاحتفاظ بالمحتوى المعرفي بالتعليم الإلكتروني (الضمنية أو الصريحة)	٤,٢٠	٠,٦١	١	عالية جداً
١٥	يساعد نظام التعليم الإلكتروني على اتخاذ القرارات المناسبة	٤,١٨	٠,٧١		عالية

١٦	يساعد نظام التعليم الإلكتروني على تقليل المهام المكررة	٤,١٢	٠,٧٥	٢	عالية
١٤	تساعد أنظمة الوكلاء المتعددة على استخدام النشاطات المخزنة لاستنباط النماذج العقلية للطلاب	٤,١٠	٠,٩٥	٣	عالية
	المتوسط العام	٤,١٥	٠,٨٨		عالية

تبين أن المتوسط العام لاستجابات أعضاء هيئة التدريس ببُعد التخزين والتطبيق بلغ (٤,١٥) بقيمة عالية وقد بلغت قيمة الانحراف المعياري للبُعد (٠,٨٨) وربما تُعزى هذه النتيجة لإدراك أعضاء هيئة التدريس لدور تقنيات التعلم والتعليم الإلكتروني في بيئات أنظمة التشغيل بالجامعات السعودية في عملية التخزين وتطبيق المعارف المكتسبة وقدّمت التقنيات المستخدمة في بيئات النظام ميزة حفظ البيانات وتخزينها، وجاءت العبارة " يتم الاحتفاظ بالمحتوى المعرفي بالتعليم الإلكتروني (الضمنية أو الصريحة). " بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٤,٢٠) بدرجة عالية جداً وبانحراف معياري(٠,٦١) وربما يُعزى ذلك لطبيعة التقنيات المستخدمة بالتعليم الإلكتروني لحفظ البيانات وتسجيلها بالصوت والصورة أيضاً، وجاءت العبارتان" يساعد نظام التعليم الإلكتروني على اتخاذ القرارات المناسبة ويساعد نظام التعليم الإلكتروني على تقليل المهام المكررة" بالمرتبة الثانية والثالثة حيث بلغت قيمة متوسطيهما الحسابيين على التوالي(٤,١٨، ٤,١٢) بدرجة عالية وبانحراف معياري (٠,٧١، ٠,٧٥) وظهرت العبارة " تساعد أنظمة الوكلاء المتعددة على استخدام النشاطات المخزنة لاستنباط النماذج العقلية للطلاب " حيث بلغت قيمة متوسطها الحسابي(٤,١٠) بانحراف معياري(٠,٩٥) بدرجة عالية وربما يُعزى ذلك لإدراك أعضاء هيئة التدريس المستخدمين لأنظمة التعليم الإلكتروني لدور تقنيات أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني لتطبيق واستخدام المعرفة كونها تدعم تقديم التغذية الراجعة المستمرة حسب ميزة التفاعلية وتنويع أنماط التعلّم وتكييف المحتوى التعليمي بصورة مستمرة، من خلال استخدام بيانات التغذية الراجعة لإعادة تصميم الأهداف والقدرة على اختزال المهام المكررة .

نتائج الإجابة عن السؤال الثالث ومناقشته

نصّ السؤال الثالث على: ما العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني في الجامعات السعودية" ؟

للكشف عن العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني في الجامعات السعودية تمّ حساب العلاقات الارتباطية باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين كما تتبين النتائج بجدول (١٢).

جدول (١٢) معاملات ارتباط تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني في الجامعات السعودية

عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني	معامل ارتباط الابعاد بتطبيقات الذكاء الاصطناعي
التشخيص	٠,٦٧**
الاكتساب	٠,٧٣**
التوليد	٠,٦١ **
المشاركة	٠,٦٢ **
التخزين والتطبيق	٠,٧٠ **
الدرجة الكلية لعمليات إدارة المعرفة	٠,٦٥ **

تبين وجود علاقة ارتباطية بين الدرجة الكلية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وعمليات إدارة المعرفة في نظام التعلم الإلكتروني، حيث بلغت قيمة الارتباط بينهما (٠,٦٥) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١) وتدل على أنه كلما زادت درجات تطبيقات الذكاء الاصطناعي كلما زادت درجة تطبيقات عمليات إدارة المعرفة في بيئات التعلم الإلكتروني، حيث كانت أعلى قيمة ارتباط لتطبيقات الذكاء الاصطناعي مع بُعد الاكتساب (٠,٧٣) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١) وربما يُعزى ذلك لأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات اكتساب المعرفة الجديدة عبر بيئات التعلّم الالكتروني، حيث تُسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي كالتعلم الافتراضي والنظم الخبيرة وأنظمة الشبكات العصبية والتعلّم التكيفي القائم على التعلّم الإلكتروني في اكتساب المعرفة بينما تراوحت قيم الارتباطات مع العمليات (التشخيص، التوليد و المشاركة، التخزين والتطبيق) من (٠,٦١ – ٠,٧٠) وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١) وجاء ارتباطها ببُعد التوليد بالمرتبة الأخيرة حيث بلغت قيمة ارتباطها(٠,٦١) وهي قيمة دالة إحصائياً وربما يعود سبب ذلك إلى أن عمليات توليد المعرفة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي تحتاج إلى مهارات أخرى لتعزيز تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتعلق في تصميم واستخدام أنظمة الشبكات والتعلم الإلكتروني .

وقد أشارت الضليمي (٢٠٢١) إلى إطار عمل متكامل لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهام إدارة المعرفة، حيث ظهرت أطر معقدة تتضمن أكثر من تقنية للذكاء الاصطناعي، على سبيل المثال يستخدم نظام دعم القرارات البيئية التي

تحتوي على الأنظمة الخبيرة واستخراج البيانات والمنطق القائم على الحالة في إدارة المعرفة للتطبيقات البيئية، ويتم دمج التقنيات مثل الأنظمة الخبيرة والمحاكاة والأدوات الإحصائية والأنظمة القائمة على المعرفة وتقنيات الذكاء الاصطناعي المتعددة في نظام إدارة المعرفة الذكية(SKMS)، وظهر نظام KMAI ، الذي يتضمن الأدوات القائمة على الذكاء الاصطناعي من أجل هندسة المعرفة ، وجمع وتخزين المعلومات ، والتحليل النهائي ونشرها حيث تهتم KMAI بدمج إدارة المعرفة مع الذكاء الاصطناعي من خلال فكرة الذكاء الاصطناعي ، التي تُضيف قيمة إلى ما قبل الأوعية واكتشاف المعرفة الخفية، من خلال قدرتها على المعالجة الرياضية والحسابية ومحاكاة وظائف الإنسان التحليلية.

كما تُعد النظم الخبيرة وهي شكل من أشكال تنظيم المعرفة بحسب ما أكده (Drigas, Dourou, Athanassia,2013) فهي مرتبطة بنظم إدارة المعرفة لأنهما يؤكدان دور المعرفة. ويمكن أيضاً رؤية العلاقة الوثيقة من خلال تعريف –النظم الخبيرة "النظام الخبير" هو برنامج لديه قاعدة عريضة من المعرفة في مجال محدد ويستخدم التفكير الاستدلالي المعقد لأداء المهام التي يمكن للخبير البشري القيام بها، ومن الأمثلة التطبيقية للعلاقة بين إدارة المعرفة وتقنيات الذكاء الاصطناعي ما اشارت له الضليمي (٢٠٢١) نظم بيئة توليد الإجابات القابلة للبحث(SAGE) كإحدى نظم إدارة المعرفة هو توحيد مجموعات البيانات التي لا تعد ولا تحصى في مجموعة قاعدة بيانات واحدة يمكن بسهولة استخراج البيانات ذات الصلة منها.

اتفقت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة شارما وباناتي وبيدي (٢٠١٣) التي قدّمت نموذج لإدارة المعرفة في أنظمة التعلم الإلكتروني، كما اتفقت مع نتائج دراسة الرباع (٢٠١٥) التي كشفت عن أنظمة الذكاء الاصطناعي المساعدة في عمليات إدارة المعرفة، ودراسة سرحان والحمامي(٢٠١٥) التي تبين فيها أن استخدام أدوات إدارة المعرفة سيكون بديلا للبيئة التعليمية القائمة اليوم في التعليم الإلكتروني، ودراسة الأشقر(٢٠١٨) والتي تم فيها توظيف أنشطة إدارة المعرفة كأفضل مسار معرفي لتمثيل الذكاء الاصطناعي ، واتفقت أيضاً مع نتائج دراسة خنطيط (٢٠٢٠) التي كشفت عن العلاقة بين النظام الخبير و عمليات إدارة المعرفة، ودراسة الحاج واخرون(٢٠٢١) التي تبين فيها أثر التعلم الإلكتروني على تعزيز إدارة المعرفة، ودراسة (Rashmi, etal ,2022) التي كشفت عن ارتباط الذكاء الاصطناعي وتطبيق إدارة المعرفة ودراسة (Begler,etal, 2018) التي قدّمت طرق الذكاء الاصطناعي لأنظمة إدارة المعرفة وعرض أساليب الذكاء الاصطناعي المستخدمة في أنظمة إدارة المعرفة ودراسة (AlGhanem,etal,2020) كشفت عن دور إدارة المعرفة في تحسين خوارزميات وأنظمة الذكاء الاصطناعي والعلاقة بين عمليات إدارة المعارف وأنظمة الذكاء الاصطناعي ودراسة (Shi ,etal,2020) التي كشفت عن تأثير أداء نقل المعرفة على شبكة الابتكار في صناعة الذكاء الاصطناعي، ودراسة (Murad, etal ,2020) التي كشفت عن دور نظام إحالة إدارة المعرفة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وأيضاً اتفقت مع نتيجة دراسة

(Bencsik,2021) التي برهنت على العلاقة بين إدارة المعرفة والذكاء الاصـطناعي يضـع حلا للتنبؤ بنجاح الابتكار في المستقبل.

التوصيات

بناء على نتائج الدّراسة الميدانية فخرجت الدّراسة بالتوصيات التالية:

- العمل على وضع الخطط اللازمة لتفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي
- تفعيل تطبيقات التعلّم التكيفي والنظم الخبيرة بالتدريس الجامعي
- تفعيل التوجيه والإرشاد الأكاديمي الذكي
- تطوير أنظمة التقويم والتقييم الجامعي باسـتخدام أدوات قائمة على تقنيات الذكاء الاصـطناعي لأغراض التقييم الذكي
- تشجيع أكبر قدر من منسوبي الجامعات على المشاركة في عمليات المعرفة الإدارية و التنظيمية بالجامعات، ووضع الإجراءات لتدفق المعرفة والتشارك بها.
- تعزيز الطرق المناسبة لاكتساب المعرفة بشرائها أو استئجارها وتوفير الدعم المالي لذلك.
- ضرورة وجود هيكل تنظيمي مرن في إدارة البيئة التعليمية ويسعى لتطوير وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأساليب مرغبة للطلاب مما يجعل الدراسة أكثر متعة .
- تطوير البيئة التعليمية للتفاعل مع تطبيقات الذكاء الاصـطناعي وتحقيق متطلبات التحول إلى التعلم القائم على المعرفة.
- تشجيع استخدام التصميم التحفيزي لدعم العملية التعليمية من خلال تصميم المقررات التعليمية المختلفة بشكل تحفيزي.
- إعداد برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

مقترحات لدراسات مستقبلية :

يقترح الباحثان بعض الدراسـات المسـتقبلية لما لها من أثر إيجابي وبعد إضـافي في توظيف تطبيقات الذكاء الاصـطناعي في التعليم ، وكشف المعوقات التي قد تحول دون تطبيقها ، ومن هذه الدراسات :

- واقع تطبيق إدارة المعرفة في إدارة الجامعات السعودية وعلاقتها بتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالإدارة الجامعية
- تطوير الأداء الإداري للإداريين بالجامعات السعودية باستخدام مدخل النظم الخبيرة القائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي
- مشكلات توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي بالجامعات السعودية والحلول المقترحة بالاستفادة من التجارب والخبرات العالمية.

المراجع : References

أولاً : المراجع العربية

إبراهيم، أسامة محمد (٢٠١٥). أثر بناء نظام خبير على شبكة الويب للطلاب المعلمين لتنمية مهارات حل المشكلات والقدرة على اتخاذ القرار. ***الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم***، ٢٥(١)، ٢٤١- ٢٩٧.

أحمد، عصام محمد سيد. (٢٠٢٢). برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التعلم الذاتي والاتجاه نحو التعلم التشاركي لدى معلمي مادة الكيمياء. ***مجلة كلية التربية***، ٣٨(٣) ١٠٦ - ١٥٥.

الأشقر، سيف. (٢٠١٨). توظيف انشطة ادارة المعرفة كأفضل مسار معرفي لتمثيل الذكاء الاصطناعي / دراسة تحليلية وصفية للنشاطات المعرفية في جامعة دهوك، ***مجلة الكتاب للتخصصات الدقيقة***، ٢(١٠) ١٦١-١٨٨.

أنيس رضوان، و مصطفى إبراهيم و الزيات أحمد و عبدالقادر حامد و النجار محمد (٢٠٠٩) ***المعجم الوسيط*** ، مجمع اللغة العربية : القاهرة ، الإدارة العامة للمعجمات

بسيوني، عبد الحميد (٢٠١٣). ***مقدمة في الذكاء الاصطناعي: مقدمة البرورلوج***، القاهرة: دار النشر للجامعات المصرية.

بكاري، مختار. (٢٠٢٢). تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم. ***مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الإقتصادية***، ٦(١) ٢٨٦ - ٣٠٥.

بكر، عبدالجواد السيد، و طه، محمود إبراهيم عبدالعزيز. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي: سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي. ***مجلة التربية***، ٣(١٨٤) ، ٣٨٣ - ٤٣٢.

بوقرة، سامية (٢٠١٥). تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعلم العالي: رؤية مستقبلية. ***مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية***، جامعة زيان عاشور بالجلفة، (٢٥)، ١٤- ٢٢.

الحاج علي، عبير بكري سر الختم، زبير، علوية سعيد، محمد، سلوى درار عوض، و أحمد، رقية الطيب علي. (٢٠٢١). أثر التعلم الالكتروني على تعزيز إدارة المعرفة لدى الطلاب من وجهة نظر طالبات كلية المجتمع بخميس مشيط. ***مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية***، ٤(١) ، ٤٢٦ - ٤٥١.

الحجيلي، سمر بنت أحمد بن سليمان، و الفراني، لينا بنت أحمد بن خليل. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي في التعليم في المملكة العربية السعودية. ***المجلة العربية للتربية النوعية***، (١١) ، ٧١ - ٨٤.

حرز الله، عبدالكريم. (٢٠١٩). التعلم الآلي كجزء من الذكاء الاصطناعي. ***مجلة العلوم والتكنولوجيا***، ١٣ - ٢٨.

حريري، هند حسين محمد. (٢٠٢١). رؤية مقترحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم بالجامعات في المملكة العربية السعودية لمواجهة جائحة كورونا (Covid-19) في ضوء الاستفادة من تجربة الصين. ***مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية***، عدد خاص ، ٣٦٥ - ٤٢٧.

حسن، إسماعيل محمد إسماعيل، و الغول، ريهام محمد أحمد محمد. (٢٠١٤). أثر إختلاف التطبيقات التفاعلية ببيئات التعلم الشخصية المصممة فى ضوء إستراتيجية إدارة المعرفة فى تنمية بعض مهارات التيسير الإلكترونى لدى طلاب الدراسات العليا واتجاهاتهم نحوها. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس***، (٥٢)، ١٧ - ٥٨.

الحسيني، أسامة (٢٠١٢). ***الذكاء الاصطناعي ومدخل إلى لغة ليسب***، بيروت: دار الراتب الجامعية.

حمادة، أمل إبراهيم إبراهيم. (٢٠١٥). أثر اختلاف أنماط التشارك في بيئة التعلم الإلكتروني التشاركي وفقا لمضامين نظرية النشاط على تنمية التحصيل ومهارات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب كلية التربية النوعية. ***المؤتمر الدولي الأول: التربية آفاق مستقبلية***، مج٢ ، الباحة، السعودية: كلية التربية، جامعة الباحة، ٦٠٨ - ٦٥٩.

حمادة، أمل إبراهيم إبراهيم، و إسماعيل، آية طلعت. (٢٠١٤). أثر تصميم بيئة للتعلم الإلكترونى التشاركى قائمة على بعض أوات الويب ٢ وفقاً لمبادئ النظرية التواصلية على تنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية لدى طلاب الحاسب الآلى. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس***، (٥٦) ٨١ - ١٤٨.

خليفة، إيهاب (٢٠١٧). الذكاء الاصطناعي- تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر، ***مجلة المعرفة***، ٩ (٢٥)، ١- ٢٧

خنطيط، خديجة(٢٠٢٠) النظام الخبير كتقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي و دوره في تفعيل عمليات إدارة المعرفة : دراسة حالة مؤسسة براندت. ***مجلة الباحث الاقتصادي***،٨(٢) ص ص. ٣٨٥-٣٩٧.

الرباع، الهادي. (٢٠١٥). أنظمة الذكاء الاصطناعي المساعدة في عمليات إدارة المعرفة. ***مجلة الإقتصاد الإسلامي العالمية***، (٣٢) ، ١٨ - ٢٤.

الرتيمي، محمد أبو القاسم. (٢٠٢٠). الذكاء الإصطناعي في التعليم نظم التعلم الذكية. ***المجلة الدولية للبحوث النوعية المتخصصة***، (٢٤)، ١١ - ٣٣.

رزق، هناء رزق محمد. (٢٠٢١). أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم. دراسات في التعليم الجامعي، ع٥٢ ، ٥٧٣ - ٥٧٨.

روز، فرانك (٢٠١١). ***إلى أعماق العقل: البحث عن الذكاء الصناعي في الولايات المتحدة الأمريكية***، ترجمة: نافذ إسحاق، القاهرة: دار وائل للطباعة والنشر.

زروقي، رياض، و فالتة، أميرة. (٢٠٢٠). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. ***المجلة العربية للتربية النوعية***، (١٢)، ١ - ١٢.

الزهيري، إبراهيم عباس، إبراهيم، محمد صبري الأنصاري، و عبدالشافي، آية محمد. (٢٠٢١). تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر في ضوء السياق الثقافي. ***مجلة العلوم التربوية***، (٤٩)، ٧٢ - ١٠١.

سرحان، عماد، و الحمامي، علاء حسين. (٢٠١٥). إقتراح إدارة المعرفة لبناء بيئة حقيقية للتعليم الإلكتروني. ***مجلة المنارة للبحوث والدراسات***، ٢١(٢) ، ١٣٧ - ١٦٦.

شارما، ريشا وباناتي، هيما وبيدي، بونام. (٢٠١٣). تصميم نظم للتعلم الإلكتروني ذات وعي اجتماعي من خلال إدارة المعرفة. ***مجلة الإدارة العامة***،٥٣(٤) ص. ١٠٧٦-١١٢٤.

الشاهد، مصطفى أحمد محمد، الحديدى. (٢٠٢١). ***برنامج إثرائي قائم على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارات التعلم الإلكتروني لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية*** (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة دمياط، دمياط.

شحاتة، نشوى رفعت محمد، و أحمد، رحاب السيد أحمد فؤاد. (٢٠٢١). تطوير بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تنمية مهارات التصميم التعليمي والرضا عن التعلم لدي طلاب كلية التربية. ***مجلة كلية التربية***، ٣٢(١٢٧) ، ٩١ - ١٧٦.

شحاته، جمال عبدالناصر محمود. (٢٠١٣). توظيف الذكاء الاصطناعي لبناء مواقع الإنترنت التعليمية كمدخل لتطوير التعليم الجامعي الإلكتروني عند بعد. ***مستقبل التربية العربية***، ٢٠(٨٢) ٥٠١ – ٥١٠.

الشحنة، عبدالمنعم الدسوقى حسن. (٢٠٢١). تصور مقترح لتطوير أداء مؤسسات التعليم العالي بمصر في ضوء الذكاء الاصطناعي. ***مجلة كلية التربية***، (٣٦) ١٧٤ – ٢٣٣.

شعبان، أماني عبدالقادر محمد. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. ***المجلة التربوية***، (٨٤) ١ – ٢٣.

الشيبانية، مديحة بنت أحمد بن ناصر. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي والتعليم. ***تواصل***، (٣٠)، ٤ – ٥.

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.

الصبحي، نور عبدالعزيز، و الفراني، لينا بنت أحمد بن خليل. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية. ***المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية***، (١٧)، ١٠٣ – ١١٦.

ضليمي، سوسن طه حسن، و أبو شرحه، ماجد محمد. (٢٠٢١). استخدام الذكاء الاصطناعي في تطبيقات إدارة المعرفة للهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة في المملكة العربية السعودية. ***المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات***، ٨(٢) ، ٨٧ – ١٢٧.

عبدالسلام، ولاء محمد حسني. (٢٠٢١). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: المجالات، المتطلبات، المخاطر الأخلاقية. ***مجلة كلية التربية***، ٣٦(٤) ، ٣٨٥ – ٤٦٦.

عبدالفتاح، مروة خميس محمد. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي والتعليم. ***رسالة المعلم***، ٥٧(١) ٣٥ – ٤٤.

عبداللطيف، إبراهيم عبدالهادي محمد. (٢٠٢٠). آليات تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية. ***المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة***، (١٤)، ٤٨٧ – ٥٤٢.

عبيدات، ذوقان وعبد الحق، كايد وعدس، عبد الرحمن(٢٠١٢) ***البحث العلمي : مفهومه وأدواته وأساليبه***، دار الفكر، عمان.

العبيدي، رأفت عاصم (٢٠١٥). دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الإنتاج الأخضر: دراسة استطلاعية لأداء المديرين في عينة من الشركات الصناعية العاملة. ***مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية***، جامعة كركوك، ٥(١)، ٣٧- ٦٢.

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

عزمي، نبيل جاد، عبدالعال، منال عبدالعال مبارز، و إسماعيل، عبدالرؤوف محمد محمد. (٢٠١٤). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التربية – ***دراسات وبحوث***، ٢٣٥ – ٢٧٩.

علي، وائل عبدالله محمد. (٢٠٢١). تحليلات تعلم الرياضيات في عصر الذكاء الاصطناعي المعرفي. ***مجلة تربويات الرياضيات***، ٢٤(٤) ، ١٣٥ – ١٤٤.

العمري، زهور حسن ظافر. (٢٠٢٢). مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس تعلم النماص من وجهة نظر المعلمات. ***مجلة كلية التربية***، ٨٦(٢) ، ٦٦ – ٩٨.

الفقي، عبد اللاه إبراهيم (٢٠١٢). إدارة المواقف التعليمية الالكترونية المصممة تحفيزياً وأثره على التحصيل ودعم الاتجاه نحو مقرر الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. ***الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم***، مصر، ١٨٧- ٢١٥.

القاضي، هشام بن صالح. (٢٠٢١). استثمار الذكاء الاصطناعى فى تعلم وتعليم اللغة العربية لغة ثانية: الآفاق والإمكانات. ***مجلة الحكمة للدراسات الأدبية واللغوية***، (٣) ، ٨٢ – ١١٦.

القرنى، سماهر أحمد حامد، و عمران، أماني محمد عبدالله. (٢٠٢١). أثر الذكاء الاصطناعي في المايكروبت "Microbit" في رفع الدافعية نحو تعلم البرمجة لدي الطالبات في مقرر تقنيات التعليم بجامعة الملك عبد العزيز بجدة. ***مجلة العلوم التربوية والنفسية***، ٥(٣٠) ، ٥٨ – ٧٦.

قشطى، نبيلة عبدالفتاح حسنين. (٢٠٢٠). تأثير الذكاء الاصطناعي على تطوير نظم التعليم. ***المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت***، ٦٧ – ٩٠.

كامل، عماد بديع (٢٠١٠). الذكاء الاصطناعي كمتغير تصميمي للتعلم الالكتروني والتعاوني وأثره على تنمية التحصيل المعرفي لتصميم المواقف التعليمية لدى الطلاب أخصائي تكنولوجيا التعليم. ***مجلة البحوث النفسية والتربوية***، كلية التربية، جامعة المنوفية، ٢٥(٢)، ٢١٢- ٢٥٧.

كاموكا، عز الدين إبراهيم. (٢٠١٥). الذكاء الاصطناعى فى التعليم المبرمج. ***عالم التربية***، ٤٩(١) ع١ ، ٨٤ - ٩٦.

كبداني، سيدى أحمد، و دندن، عبدالقادر. (٢٠٢١). أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم: دراسة ميدانية. ***دفاتر بوادكس السياسة الصناعية وتنمية المبادلات الخارجية***، ١٠(١) ، ١٥٣ - ١٧٦.

محمود، عبدالرازق مختار. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID-19). ***المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية***، ٣(٤) ، ١٧١ - ٢٢٤.

مذكور، مليكة (٢٠٢٠). مستقبل الانسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق. ***مجلة دراسات في العلوم الانسانية والاجتماعية***، ٣ (١)، ٣٢- ٥١

مكاوي، مرام عبدالرحمن. (٢٠١٨). الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم. ***مجلة القافلة***، ٦٧(٦) ٢١ - ٢٥.

الملاح، تامر المغاوري(٢٠١٧) **التعلم التكيفي**، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

النجار، محمد (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.

الياجزى، فاتن حسن. (٢٠١٩). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس***، (١١٣) ، ٢٥٧ - ٢٨٢.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Alghanem, Hani & Shanaa, Mohammad & Salloum, Said & Shaalan, Khaled. (2020). ***The Role of KM in Enhancing AI Algorithms and Systems***. 5. 388-396. 10.25046/aj0504245.

Arab British academy for higher education (2014). ***Artificial intelligence***. Available at: www.abahe.co.uk

Ashehri, R. (2019). Governance Of Artificial Intelligence In KSA (NEOM AS A MODEL), ***International Journal of Advanced Studies***. 9 (1), 64-80

Begler, A. & Gavrilova, T., 2018. "Artificial Intelligence Methods for Knowledge Management Systems," ***Working Papers 15106, Graduate School of Management,*** St. Petersburg State University.

Bencsik, A. (2021). The sixth generation of knowledge management – the headway of artificial intelligence. ***Journal of International Studies***, 14(2), 84-101.

Bishop, M. (2019). Addressing the Employment Challenge- The Use of Postsecondary Noncredit Training in Skills Development, ***American Enterprise Institute***.

Drigas, Athanasios & Dourou, Athanassia. (2013). A Review on ICTs, E-Learning and Artificial Intelligence for Dyslexic's Assistance. ***International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)***. 8. 63-67. 10.3991/ijet.v8i4.2980.

Fryer, L. K; Nakao, K; Thompson, A (2019). Chatbot learning partners: connecting learning experiences, interests and competence. ***Computers in human behaviors***, (93), 279- 289.

Habeeb, A. (2017). ***Artificial intelligence Ahmed University of Mansoura,*** Retriveted on 12/7/2022 from https: //www.researchgate.net.

Hassan, O. (2020). Artificial Intelligence. Neom & Saudi Arabia's Economic Diversification from Oil & Gas. ***The Political Quarterly***.91(1) p 222-227

Kavitha, Velusamy & Lohani, Resham. (2019). A critical study on the use of artificial intelligence, e-Learning technology and tools to enhance the learners experience. ***Cluster Computing***. 22. 10.1007/s10586-018-2017-2.

Kose U., & Arslan A. ,et al. (2015). Realizing an Optimization Approach Inspired from Piaget's Theory on Cognitive Development Brain: Broad Research in Artificial Intelligence & ***Neuroscience*** 6, 14-21.

Murad,Bayan Marwan & Kurdy Mohamad-Bassam(2020) Knowledge Management Referral System Using Artificial Intelligent Techniques, ***Journal of Engineering Sciencesand Information Technology Volume*** 3(4),p117-144

Phobun, P., & Vicheanpanya, J. (2010). Adaptive Intelligent Tutoring Systems for E-Learning Systems. ***Procedia-Social and Behavioral Sciences***, 2, 4064-4069.

Popenici, S, A; Kerr, Sh (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. ***Research and practice in technology enhanced learning***, 12- 22.

Potode, A., & Manjare, P. (2015). E-Learning Using Artificial Intelligence. ***International Journal of Computer Science and Information Technology Research***, 3(1), 78–82.

Rashmi Yogesh Pai, Ankitha Shetty, Adithya D. Shetty, Rakshith Bhandary, Jyothi Shetty, Santosh Nayak, Tantri Keerthi Dinesh, Komal Jenifer D'souza. (2022) Integrating artificial intelligence for knowledge management systems – synergy among people and technology: a systematic review of the evidence. ***Economic Research-Ekonomska Istraživanja*** 0:0, pages 1-23.

Satvika,Kh. A., &Kaushik, M. B. (2010). Expert System Advances in Education. National Conference on Computation Instrumentation CSIO Chandigarh, India.

Shi, Guofeng & Ma, Zhiyun & Feng, Jiao & Zhu, Fujin & Bai, Xu & Bingxiu, Gui. (2020). The impact of knowledge transfer performance on the artificial intelligence industry innovation network: A***n empirical study of Chinese firms***. ***PLOS ONE***. 15. e0232658. 10.1371/journal.pone.0232658.

Shukla, S., & Vijay, J. (2013). Applicability of artificial intelligence in different fields of life, ***International Journal of Scientific Engineering & Research***. 1 (1), 28- 36.

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

Yasir, Sh. R., & Ahmad, Kh. (2014). "Creating Business Intelligence through machine Learning: An Effective Business Decision Making Tool". ***Information and Knowledge Management***, 4(1)