الذكاء الإصطناعي وأدو اته في التعليم الجامعي: التحديات والآفاق المستقلبية

د. عبد الوهاب عبدات[1]، د. وريدة عياش[2]

ABDAT Abdelouahab, AYACH Ouraida

[1] جامعة الجزائر 3، Abdat.abdelouahab@univ-alger3.dz

[2] جامعة الجزائر 3، ouraida.ayache@univ-alger3.dz

تاريخ الاستلام: 2026/05/ 24 تاريخ القبول: 2026/06/ 30 تاريخ النشر: 2026/06/ 30

ملخص:

شملت الدراسة الإطار النظري للذكاء الإصطناعي وأدواته في التعليم الجامعي، وأهم التحديات التي تعترضه، وكذلك الآفاق المستقبلية في الوظيفة التعليمية. بالإضافة إلى الدور الذي يؤديه الذكاء الإصطناعي في المجالات المختلفة، كالطب والتعليم والصناعة والتجارة، وامتلاكه للعديد من الميزات والخصائص جعلته محل اهتمام من طرف الباحثين، كقدرته على تحليل البيانات واتخاذ القرارات، بالإضافة إلى اعتباره تقنية أساسية لتحقيق التطور المستدام حيث يساهم بفعالية في تحقيق الرفاهية للبشرية، وفي هذا السياق تشهد تجربة توظيفه في العملية التعليمية إقبالا متسارعاً نظراً للأثر الإيجابي الذي حققته خدماته وانعكاسها الإيجابي على فواعل العملية التعليمية (الطلاب، الأساتذة ، الموظفين)، وبالتالي يتوقع أن يشهد الذكاء الإصطناعي تطورا و تدخلا في جميع المجالات والأنشطة بالرغم من التحديات التي تواجه استخداماته.

ختتمت الدراسة بتقديم توصيات من أجل توظيف أدوات الذكاء الإصطناعي في التعليم بتوفير الإمكانات الضرورية للفاعلين في العملية التعليمية من متعلمين ومعلمين وموظفين، وكذا تزويد المؤسسات التعليمية بالأدوات الحديثة وغرس الثقافة التكنولوجية في الأطوار التعليمية وكذا توعية المجتمع بالإنعكاسات الإيجابية لأدوات الذكاء الإصطناعي.

كلمات مفتاحية: الذكاء الإصطناعي، أدوات الذكاء الإصطناعي، العملية التعليمية، التحديات والآفاق.

تصنيفات JEL : i21، i23،o33، o38.

Abstract:

The study aimed to address the theoretical framework of artificial intelligence (definitions, characteristics, types, etc.), as well as the applications of artificial intelligence used in higher education, the challenges facing artificial intelligence, and its future prospects in the educational process.

The study attempted to organize a set of concepts related to artificial intelligence and its applications in higher education, as well as the importance of artificial intelligence in achieving accomplishments in various fields, such as medicine, education, industry, and commerce. Artificial intelligence enjoys numerous advantages and characteristics, including the ability to analyse data and make decisions, which makes it a subject of interest for researchers. Additionally, it is considered an essential technology for sustainable development, as it effectively contributes to achieving the well-being of individuals and society.

In this context, the experience of using artificial intelligence applications in university education is witnessing rapid adoption following the success of the services they provide, and their positive impact on the stakeholders in the educational process, including students, professors, and staff. Despite the challenges faced by its usage, it is expected to undergo development and see wider application across all fields and activities.

The study recommends the necessity of supporting the use of artificial intelligence applications in university education, and providing the necessary capabilities for the stakeholders in the educational process, including learners, teachers, and staff. It also recommends equipping educational institutions with the latest AI applications that serve the educational process, and spreading technological culture while raising awareness among educational institutions and the community about the positive impacts of artificial intelligence.

Keywords: Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Tools, University Education, Challenges and Prospects.

JEL Classification Codes: i21، i23، o33 ،o38.

المؤلف المرسل: د. عبد الوهاب عبدات، **الإيميل:** abdat.abdelouahab@univ-alger3.dz

1. مقدمة:

يعتبر الذكاء الإصطناعي (Artificial Intelligence) أهم الأدوات التقنية التي أصبحت تستخدم بشكل أساسي في مختلف المجالات، بأداء مهامً مُعقدة كانت في الماضي تتطلب تدخلات بشرية. وكذلك باعتباره مساهم في القفزة العلمية في مختلف الميادين وكذا دوره في زيادة التواصل التقني مما ساهم في تكريس العولمة. (بدوي، 2022).

يلعب الذكاء الإصطناعي دورا ونقطة تحوّل جوهرية في المؤسسات التي تقدم الخدمات عالميا، بأدواته المتنوعة، حيث انتقل من وسيلة لزيادة الإنتاج في المصانع إلى تكنولوجيا ناشئة لتجاوز العديد من التحديات والأزمات المستقبلية كالفجوة التعليمية، مما سيؤدي لتَحَوُّلات أساسية في عمل المؤسسات، لتحسين مدخلاتها ومخرجاتها.

شهد العالم استخدام الذكاء الإصطناعي في عدة قطاعات « كالجامعات ومراكز البحث والإحصاء، والصناعات المدنية والعسكرية وقطاع الطاقة والصناعات التحويلية والنسيجية، وكذا القطاع المالي والمصرفي وشركات التأمين. (السيد، 2024).

وبالتالي أضحت معظم الشعوب وقادة الدول والمؤسسات والشركات على حد سواء تعي حجم الفائدة والمنفعة التي يقدمها الذكاء الإصطناعي الذي أثبتت التجربة أهمية الخدمات النوعية التي قدمها للبشرية، خاصة في مجال التربية والتعليم في فترة الحجر الصحي بسبب الأزمة الصحية العالمية بفعل جائحة كورونا.

1.1. مشكلة الدراسة:

مما سبق ذكره، ومن أجل دراسة وتحليل موضوع «**الذكاء الإصطناعي وأدو اته في التعليم الجامعي: التحديات والآفاق المستقلبية**»، نلجأ لصياغة الإشكالية المتضمنة السؤال الأساسي التالي:

«ما هو و اقع استخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم الجامعي، وكذا التحديات والآفاق المستقبلية في العملية التعليمية؟»

ولكي نتمكن من تحليل الدراسة والإجابة على الإشكالية المطروحة، نقوم بصياغة الإشكاليات الجزئية التالية:

أ. ما هو مفهوم الذكاء الإصطناعي؟

ب. ما هي أبرز أدواته التي توظف في التعليم الجامعي ؟

ت. ما هي عراقيل وتحديات توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم الجامعي ؟

ث. ما هي الآفاق الاستشرافية لقطاع التعليم الجامعي في ظل آليات الذكاء الإصطناعي؟

2.1. أهداف الدراسة:

تلجأ العديد من البلدان إلى استخدام وتوظيف التكنولوجيا الحديثة بكافة أشكالها في تعزيز التعليم بأشكاله، خاصة في التعليم الجامعي، لذلك تهدف الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

أ. التعرف على المفاهيم النظرية للذكاء الإصطناعي؛

ب. دور أدوات الذكاء الإصطناعي في تطوير التعليم الجامعي؛

ت. تحديات استخدام الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية؛

ث. استشراف مستقبل توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم الجامعي.

3.1. أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في الوظيفة التعليمية التي يؤديها الذكاء الإصطناعي في دعم وتطوير التعليم الجامعي، حيث تأتي هذه الدراسة في ظل التوجهات الجديدة التي تنص على استغلال وتوظيف التكنولوجيا الحديثة في التعليم الجامعي، وبالتالي تتمثل أهميتها في ما يلي:

أ. محاولة المساهمة في إثراء البحوث التي تخص مجال الذكاء الإصطناعي في التعليم الجامعي؛

ب. التأكيد على ضرورة مسايرة التطور المعرفي الذي يشهد العالم، خاصة أدوات الذكاء الإصطناعي في التعليم العالي؛

ت. تقديم استيعاب مفاهيم الذكاء الإصطناعي ورسم ملامح آفاقه المستقبلية التوسعية في استخدام الذكاء الإصطناعي خاصة في مجال التعليم العالي؛

ث. تقديم الذكاء الإصطناعي لحلول واقعية للمشاكل والصعوبات التي تواجه المنظومة التعليمية باستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي؛

ج. يوفر الذكاء الإصطناعي للمتعلم طرقا متنوعة لتلقي المعلومات ومنصات ذكية،وكذا البرامج المناسبة لكل طالب بما يتوافق مع مؤهلاته ومهاراته للتحرر من التعليم التقليدي؛

ح. يقدم الذكاء الإصطناعي فائدة كبيرة للأشخاص ذوي الإحتياجات الخاصة، بأساليب مختلفة تناسب احتياجاتهم كترجمة النصوص من الكتابة إلى الصوت أو العكس ..إلخ.

4.1. الدراسات السابقة:

1.4.1. دراسة عفاف جعو اني و سليمان الكعبي (2024): هدفت إلى محاولة الكشف عن تأثير وظائف الذكاء الإصطناعي في تطوير العملية التعليمية، والتحديات التي تواجه استخدامها في العملية التعليمية.

عالجت الدراسة مفاهيم الذكاء الإصطناعي،العملية التعليمية، وكذا التطورات المتسارعة الذي شهدته تطبيقات الذكاء الإصطناعي والإقبال على استخداماته في العديد من الدول،حيث اعتبر ركيزة أساسية لتحسين واستمرار العملية التعليمية خاصة في فترة الأزمات - جائحة كورونا. وأهم الأدوات الجيدة التي أطلق عليها «عائلة الذكاء الإصطناعي» التي توظف في مجال التعليم، وكذا الآثار الناجمة من إتساع استخدمات تقنيات الذكاء الإصطناعي في التعليم الذي أحرز تقدما مذهلا في الألفية الجديدة، فأدى إلى زيادة الكفاءة في التعليم عبر شبكات التواصل بالإنترنت واختراق الحواجز الزمانية والمكانية للتعلم. وكذا أثره في تغيير دور المعلم في عملية التعليم حيث أصبح دوره يتمثل في تطوير المقررات والمناهج ، حيث ساهم الذكاء الإصطناعي في تطوير طرق وأساليب التدريس، وتطوير الذات فالذكاء الإصطناعي متعدد المهام والوظائف التي كان يقوم بها الإنسان سابقا.

كما عرضت الدراسة كذلك للتحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الإصطناعي كنقص الإمكانيات البشرية والمادية وضعف البنية التحتية، وخلصت الدراسة إلى نتائج وتوصيات للإستفادة من تقنيات الذكاء الإصطناعي في التعليم.

2.4.1. **دراسة عبد الرازق مختار محمود (2023):** هدفت إلى استيعاب أدوات توظيف الذكاء الإصطناعي كخطوة من أجل تطوير التعليم في ظل الأزمات الصحية وتحدياتها - كجائحة فيروس كورونا - حيث تضمنت الدراسة الإطار النظري للذكاء الإصطناعي وأهم أدواته في العملية التعليمية .

وقد بينت الدراسة أن استخدام أدوات الذكاء الإصطناعي في الأزمات ساهم في استمرار العملية التعليمية وقد اعتبرت جزءا مهما لقيام المؤسسات التربوية بدورها بكفاءة،بالإضافة إلى أتاحتها إمكانية للمؤسسات التعليمية من إنجاز المهام وتحقيق الأهداف في وقت قصير. كما وضحت الدراسة أن تحقيق أدوات الذكاء الإصطناعي للوظائف المنوطة بها يتطلب إنشاء «المحتوى

الذكي» للمراحل الدراسية، والسعي لإكتساب المعرفة والمحافظة عليها، واستغلالها في معالجة العقبات التعليمية، حيث خلصت الدراسة إلى تقديم توصيات لتفعيل استخدام الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية كتعميم استخدام الذكاء الإصطناعي، وتطوير المستوى التكويني لفواعل العملية التعليمية (المتعلم، المعلم،الموظفين) وتدريبهم على استعمال التكنولوجيا والنظم الذكية الحديثة، بتخصيص قسم أوفرع خاص بالذكاء الإصطناعي في الجامعات يتمثل دوره الأساسي في تكوين متخصصين في مجال الذكاء الإصطناعي، ونشر الثقافة التكنولوجية والتوعية في المؤسسات والمجتمع وتوضيح الآثار الإيجابية للذكاء الإصطناعي.

3.4.1. دراسة عبد القادر علي زروقي و عثمان بريحة (2025): تضمنت الإطار النظري للذكاء الإصطناعي وأهميته في مجال التعليم، ومدى فعالية أدواته المتعددة في مجال التعليم.

وقد تناول موضوع البحث مفهوم المصطلحات المرتبطة بالذكاء الإصطناعي وكذا الجذور التاريخية لتطور الذكاء الإصطناعي، بالإضافة إلى أهم أنواع الذكاء الإصطناعي شيوعا، وتضمن البحث الأدوات التي تستخدم في الذكاء الإصطناعي، ومساهمة استخدام هذه الأدوات في تحسين أداء التعليم وتحديث أساليبها،حيث بينت التجارب أن الذكاء الإصطناعي دور في تحسين الكفاءة وقدرته على القيام بالمهام الروتينية بأكثر جودة، وكذا دوره في زيادة المهارات المعلم والمتعلم.

ولتفعيل دوره الإيجابي يتطلب التكيف مع التطورات الحديثة لتطوير العملية التعليمة، لمساهمته في تخفيف الأعباء والمهام على الفاعلين في التعليم، والإهتمام بالتكوين والتدريب لمواكبة التطورات التكنولوجية في الذكاء الإصطناعي.

مما سبق، فإن موضوع بحثنا يتقاسم مع هذه الدراسات المذكورة بعض المحاور، حيث حاولت هذه الدراسة التطرق إلى الإطار النظري للذكاء الإصطناعي وكذا الأدوات التي تستخدم الذكاء الإصطناعي والتحديات التي تعترض إستخداماته وكذا آثاره واستشراف الآفاق المستقبلية.

4.1. منهج الدراسة وإجراءاته:

تم اللجوء في تحليل الدراسة إلى الإعتماد على استخدام المنهج الوصفي من خلال تحليل المفاهيم النظرية الذكاء الاصطناعي وأدواته في التعليم الجامعي، والتحديات التي تعترض استخداماته بالإضافة إلى إستشراف الآفاق المستقبلية.

5.1. المحتوى:

تضمنت الدراسة المحاور الآتية:

1. مقدمة.
2. الإطار النظري للذكاء الإصطناعي.
3. أدوات الذكاء الإصطناعي في التعليم الجامعي.
4. الذكاء الإصطناعي التحديات والآفاق المستقبلية.
5. خاتمة.

2. الإطار المفاهيمي للذكاء الإصطناعي:

1.2 مفهوم الذكاء الإصطناعي:

يشمل مصطلح «**الذكاء الاصطناعي** (Artificial Intelligence AI)» فرعيين: **الأول** مصطلح **الذكاء** intelligence، الذي يشير إلى إمكانية الفهم للظروف الجديدة والمتغيرة، و**الثاني** مصطلح **الإصطناعي** Artificial، والذي يوضح الأشياء الناتجة عن النشاط أو الفعل الذي يتم من خلال اصطناع وتشكيل الأشياء تميزًا عن الأشياء الموجودة بالفعل والمولدة بصورة طبيعية دون

تدخل الإنسان، وبهذا المعني يشير الذكاء الاصطناعي إلى الذكاء الذي يصنعه أو يصطنعه الإنسان في الآلة أو الحاسوب. (Wisskirchen, 2017)

لقد تعددت مفاهيم **الذكاء الاصطناعي** (A.I) مما دعم تطور هذا المجال وإزدهاره بشكل متسارع، ولذلك قدم الباحثون المختصون في مجال الذكاء الإصطناعي مجموعة من التعريفات منها:

أ- يعتبر الذكاء الإصطناعي: «أحد فروع علوم الحاسوب الآلي الذي له القدرة على إنشاء وتصميم برامج تحاكي نمط وأسلوب الذكاء الإنساني يستطيع من خلالها القيام بمهام هي في الأصل من مهام الإنسان. أي قدرة الحاسب الآلي القيام بمهام الإنسان، والتي تستلزم التفكير والتفهم والسمع والتحدث والحركة بأسلوب منطقي ومنظم». (الشرقاوي، 2011، صفحة 23).

ب- **يعرف الذكاء الإصطناعي** حسب - أندرياس كابلان ومايكل هاينلين - «امتلاك النظام القدرة للتفسير الخارجي للبيانات بشكل صحيح، والإستفادة منها في تحليل البيانات واستغلال تلك المعلومات لإنجاز مهام لتحقيق الأهداف بسهولة». (عبد العزيز ن، 2023، صفحة 13).

ج- عرف جون مكارثي الذكاء الإصطناعي (AI) أول مرة عام 1956 على أنه: «يتمثل في علم وهندسة صناعة الأجهزة الذكية وكذا إعداد برامج الحاسوب الذكية، فالذكاء الإصطناعي أحد فروع علوم الحاسوب تخصصه إنشاء الآلات الذكية».

ويتم التحكم في هذه الآلات (الروبوت) عن طريق الكمبيوتر، أو برنامج يقوم بمهام بشرية. يتحقق الذكاء الإصطناعي بدراسة كيفية عمل وفكر الدماغ البشري، وبالتالي إستخدام حصيلة الدراسة كمنطلق لتطوير الأجهزة الذكية التي تحاكي الوظائف البشرية كالتعلم وحل المشكلات وفقا لدراسة بياز (Beyaz, 2020, pp. 653-655).

د- الذكاء الإصطناعي حسب تعريف **شركة بيرسون** في كتابها «**Décision Support and Business Intelligent Systems**» بأنه أحد فروع علم الحاسوب الذي يركز موضوعه على محورين: يتضمن المحور الأول عمليات الفكر لدى البشر، والمحور الثاني كيفية محاكاة الفكر البشري وعملياته العقلية لدى الروبوت أو الحواسيب (Pedro, Subosa, Rivas, & Valverde, 2019) .

إضافة إلى التعاريف السابقة، يمكن إعتبار الذكاء الإصطناعي:

- تمثل الذكاء الإصطناعي في النشاط الذي يجعل الآلات (الروبوت) ذكية، ويتميز بالجودة التي تمكنه من القيام بأنشطته بطريقة مناسبة مع خاصية امتلاك بصيرة استشعار بيئته(Nilsson, 2010) .

- يتمثل الذكاء الإصطناعي في قدرة النظام على تحليل البيانات الخارجية، الإستفادة من خلال استخدام تلك المعرفة لتحقيق الأهداف والمهام المنشودة بالقدرة على التكيف المرن(Kaplan & Haenlein, 2019) .

- الذكاء الإصطناعي يتمثل في تصميم برنامج يمكن الجهاز (الآلة) من أداء مهام بشرية بطريقة منطقية ومنظمة تتسم بالتفكير والفهم والسمع والتحدث والحركة (فرجاني،2021،الصفحات 38-39).

مما **سبق** يمكن صياغة تعريف للذكاء الإصطناعي بأنه: «تصميم برامج حاسوبية تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني (فهم، وتفكير، واتخاذ القرارات) ليتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان».

2.2 نشأة وتطور الذكاء الإصطناعي:

نشأ الذكاء الإصطناعي بوصفه نظاماً علمياً رسمياً عام 1956 كخلاصة للنشاط العلمي الذي نظم صيفا من طرف أربعة باحثين أمريكيين «**جون مكارثي، مارفن مينسكي، ناثانييل روتشستر، وكلود شانون** » في كلية دارتموث في هانوفر بالولايات المتحدة الأمريكية.

ومنذ ذلك الحين انتشرت أدوات و تقنيات الذكاء الإصطناعي وأصبح هذا المصطلح شائعاً جداً، ومع ذلك يعتمد النجاح الذي حققه هذا المصطلح في بعض الأحيان على سوء فهم، إذ يحسب بعض الناس أنّ الذكاء الإصطناعي يشير إلى كيان إصطناعي موهوب

بالذكاء يمكنه منافسة البشر، وهذه الفكرة تحيل إلى الأساطير والخرافات القديمة وليس لها أساس علمي، ومن الهام أن نفهم أنَّ الذكاء الإصطناعي يعتمد تقنيات الحوسبة والرياضيات وعلوم البيانات، ولا يمتلك الكيان الإصطناعي الوعي أو الذات أو القدرة على التفكير الواعي مثل الإنسان (غاناسيا، 2018).

وعلى الرغم من ذلك فإنَّ الأدوات التي نشأت عن الذكاء الإصطناعي أسهمت إلى حد كبير في تغيير العالم طوال الستين سنة الماضية، ومن الهام أن نستمر في استخدام هذه الأدوات بصورة مسؤولة وأخلاقية، وأن نفهم حقيقة ما يمكن أن يفعله الذكاء الإصطناعي وما لا يمكنه فعله.

بناءً على وجهة نظر **جون مكارثي ومارفن مينسكي**، فإنَّ الهدف الأساسي للذكاء الإصطناعي كان في البداية محاكاة جميع أنواع الذكاء المختلفة، ومن ذلك الذكاء البشري والحيواني والنباتي والإجتماعي والتصنيفي الحيوي، وقد استند هذا النظام العلمي إلى فرضية أنَّ جميع الوظائف المعرفية، مثل التعلم والإستدلال والحساب والإدراك والذاكرة وحتى الإبتكار الفني، يمكن وصفها بدقة وبرمجة جهاز كمبيوتر لإستنساخها.

ما يزال هذا الفرض منذ أكثر من ستين عاماً قائماً ومفتوحاً للتطوير، ومن الجدير بالذكر أنَّ الذكاء الإصطناعي قد تطور إلى حد كبير طوال السنوات الستين الماضية؛ لكنَّه ما يزال يواجه بعض التحديات، مثل محاولة تمثيل الذكاء البشري الشامل والإستفادة منه في تطوير التكنولوجيا، ومع ذلك فإنَّ التطورات الحالية في الذكاء الإصطناعي تشير إلى أنَّ هذه التحديات يمكن التغلب عليها في المستقبل، وقد يتمكن الذكاء الإصطناعي من تحقيق إنجازات أكبر في المجالات المختلفة، مثل الطب والتعليم والصناعة والتجارة.

3.2 أشكال الذكاء الإصطناعي:

يمكن تصنيف الذكاء الإصطناعي حسب ما يتمتع به من خصائص و قدرات إلى ثلاثة أشكال مختلفة، هي (صلاح، 2023):

أ- **الذكاء الإصطناعي الضعيف أو المحدود**: يتمثل أبسط أشكال الذكاء الإصطناعي والمتاح على نطاق واسع، قادر على أداء مهمة واحدة مخصصة بالذكاء لايمكنه الخروج عنها مبرمجة مسبقًا تحاكي العقل البشري.

من أمثلة الذكاء الإصطناعي المحدود «لعبة الشطرنج وشراء السلع إلكترونيا، والتعرف على الكلام، والتعرف على الصور وغيرها». (الطوخي،2021، صفحة 80؛ محمد،2023،صفحة 21).

ب- **الذكاء الإصطناعي القوي أو العام**: في هذا الشكل انتقل الذكاء الإصطناعي إلى مرحلة جعلته مساويًا لفكر ووظائف الإنسان، تعتمد هذه الأنظمة في عملها على تحليل البيانات والخبرات التي اكتسبتها، حيث تصبح قادرة على القيام بالأعمال واتخاذ المواقف والقرارات بصفة ذاتية ومستقلة عن الإنسان (العمري، 2021 ، صفحة 113).

ح- **الذكاء الإصطناعي الفائق**: يتمثل في الشكل الذي يتقدم مستوى ذكاء البشر، ويمكنه القيام بالوظائف بجودة أحسن من الإنسان الخبير وذو المعرفة، يتطلب أن يتمتع ويكتسب عدة كالقدرة على التعلم والتخطيط والتواصل التلقائي، وإصدار الأحكام، إلا أن مفهوم الذكاء الإصطناعي الفائق يعد مفهوما افتراضيا ليس له أي وجود في وقتنا الحالي. (الأسد، 2023، صفحة 168).

4.2 خصائص الذكاء الإصطناعي:

للذكاء الإصطناعي العديد من الخصائص التي تميزه عن البرمجيات التقليدية، جعلته محور اهتمام الباحثين في مختلف المجالات، نظرا لقدراته الفائقة في معالجة البيانات واتخاذ القرارات الذكية. ومن أبرز هذه الخصائص (هاشمي ومليانى، 2024، صفحة 50):

أ- تتميز أنظمة الذكاء الإصطناعي بقدرتها على التعلم والتأقلم مع المتغيرات والمواقف الجديدة، مما يمكنها من أداء مهام كانت في الأصل من وظائف البشر؛

ب- يمكن لأنظمة الذكاء الإصطناعي استيعاب الكم الكبير من البيانات والمعلومات مما يكسبها معارف جديدة بشكل مستمر مما ينعكس إيجابيا على تحسين أدائها مستقلة عن البشر؛

ج- تساهم أنظمة الذكاء الإصطناعي في توسيع استخدامه في جميع القطاعات لتمكنها من توليد الإبتكار والإبداع والأفكار مما يؤدي إلى تحسين العمليات القائمة.

د- يتميز الذكاء الإصطناعي بقدرته على تحليل ومعالجة البيانات الكبيرة، حيث يمكن لأنظمتها معالجة البيانات الضخمة بسرعة وكفاءة.

هـ- يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على تحليل وتشخيص المشكلات المركبة وتقديم الحلول الناجعة بسرعة ودقة تفوق قدرات البشر ،حيث يستخدم الخوارزميات المتقدمة مثل التعلم العميق والشبكات العصبية الإصطناعية لمعالجة البيانات الضخمة واستنتاج الحلول (عبد العزيز، 2020، صفحة 1087).

و- يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التكيف مع التغيرات المفاجئة، مما يجعله مثاليا للإستخدام في المجالات التي تتطلب استجابات فورية، مثل القيادة الذاتية، والتداول المالي، والتشخيص الطبي.

ي- بالإضافة إلى قدرة الذكاء الإصطناعي على تخزين المعلومات،فيمكنه تحليلها وتوظيفها بشكل فعال في عمليات صنع القرار، مما يجعله أداة قوية لدعم البحث العلمي واتخاذ القرارات الإستراتيجية.

5.2 أهمية الذكاء الإصطناعي:

يمتلك الذكاء الإصطناعي أهمية كبيرة في عدة مجالات، فيتيح استخدام التقنيات المرتبطة به الحصول على ميزات عديدة، من بينها (Vazquez & Goodwin, 2024):

أ- **تسريع العمليات** المتعددة المجالات، كالصناعة، العلوم الطبية وغيرها، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة والإنتاجية.

ب- تحسين دقة النتائج والتنبؤات، لاتخاذ القرارات الأفضل وتحسين الأداء.

ج- **توفير التكاليف** بتحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء والأعطال.

هـ- تحسين خدمات المستخدمين والعملاء، مثل تحسين تجربة المستخدم وتحسين الخدمات الطبية والتعليمية وغيرها.

و- توفير حلول جديدة لمشكلات وتحديات المجتمع، فيحسن جودة الحياة ويحقق التنمية المستدامة.

فالذكاء الإصطناعي تقنية ضرورية للتطوير والتحسين في العديد من المجالات المختلفة، واستخدامه بفعالية لتحقيق الرفاهية للإنسانية.

3. أدوات الذكاء الإصطناعي في التعليم الجامعي:

سنتطرق في هذا المحور إلى كل من دور، وأهمية، وآثار الذكاء الإصطناعي، وكذا أدواته في التعليم الجامعي.

1.3 دور، أهمية و آثار الذكاء الإصطناعي في التعليم الجامعي:

أ- دور الذكاء الإصطناعي في التعليم: يتمثل دور الذكاء الإصطناعي في إستخدامه وتوظيفه داخل الفصول الدراسية أو على مستوى المؤسسات التعليمية بهدف توفير أدوات وأساليب يمكنها دعم التدريس والمعلمين، أو تقييم التعلم والتدريس، أو تحقيق أهداف

تعليمية أخرى وتسهيلها كدعم الإدارة التعليمية، وتقديم فرص التعلم مدى الحياة للجميع، فضلا عن تنمية المهارات اللازمة للحياة والعمل، مما يعود بالنفع على مختلف أصحاب المصلحة من طلاب ومعلمين وإداريين وأولياء الأمور (إمام، 2020).

ب- أهمية الذكاء الإصطناعي في التعليم: تتضح أهميته في العملية التعليمية، من خلال:

- **تحسين مشاركة الطلاب وتحفيزهم**: أكدت التجارب التعليمية أن استخدام الذكاء الإصطناعي يمكن من تعزيز تفاعل الطلاب وتحفيزهم، بجعل عملية التعلم أكثر تفاعلية وشخصية. حيث يتم تضمين منصات التعلم المدعومة بالذكاء الإصطناعي بأدوات تدعيمية كالألعاب مثل المكافآت والتحديات، فيضيف للعملية ميزة المتعة المحفزة على التعلم، بالإضافة إلى ذلك يتيح الذكاء الإصطناعي إمكانية تقديم الملاحظات والدعم الفوري، مما يساعد الطلاب على التركيز على أهدافهم التعليمية. بتلبية إحتياجاتهم الفردية وتوفير المساعدة في الوقت المناسب، مما يزيد من اهتمام الطلاب وتعزيز مشاركتهم الفعالة (Bhise & All, 2022, p. 10) .

- **توفير الوقت للمعلمين**: تقدم أدوات الذكاء الإصطناعي في التعليم للمعلمين تسهيلات لإعداد المحتوى التعليمي وكذا تصحيح الإختبارات بسرعة ودقة، مما ينعكس إيجابيا على التركيز أكثر في التدريس والتفاعل مع الطلاب (الكليب، 2022، صفحة 349).

- **دعم التعلم عن بعد:** ساهم ظهور الذكاء الإصطناعي في إنتاج مجالًا جديدًا يسمى الذكاء الإصطناعي في التعليم عن بعد، حيث برزت أهميته تحديدًا بتوفير مسارات تعليمية مخصصة للطلاب عبر أنظمة التدريس الذكية التي ساعدتهم على مواجهة صعوبة بعض المفاهيم عن طريق تقديم تفسيرات إضافية أو طرق بديلة للتعلم (بوعمرة و بوعمرة، 2021، الصفحات 153-154).

- **تخصيص التعليم**: ساهم الذكاء الإصطناعي في عملية تكييف المحتوى الدراسي ليتناسب مع مستوى كل طالب بطريقة سهلة، حيث تمكن كل فرد من التعلم بالسرعة التي تناسبه، مما يعالج نقاط الضعف ويقوي المجال الذي يمتلك فيه قدرات (الكليب، صفحة 38).

- **إتاحة التعليم للجميع**: تكمن أهميته في التعليم عبر تقديمه حلولا مبتكرة وموفرة. كمساهمته في إزالة الحواجز للأفراد ذوي الإعاقة بتمكينهم من استغلال إمكانياتهم بشكل كامل بإستخدام التقنيات التي تسهل القراءة والكتابة والترجمة الفورية. (الأقريد و بلعور، 2025، الصفحات 553-578).

- **توفير ملاحظات فوية للطلاب:** يستطيع الذكاء الإصطناعي تقديم للطلاب ملاحظات فورية ودقيقة حول أدائهم، للتعرف على نقاط قوتهم وضعفهم، حيث تسهم هذه الملاحظات في تعزيز الفهم وتحسين نتائج التعلم، كما تساعد المعلمين في تحديد التخصصات التي يجب برمجتها مستقبلا. (ترة، 2020، الصفحات 19-20).

- **رفع كفاءة الأعمال الإدارية**: فيؤدي إلى تقليل الجهد والوقت في المؤسسات التعليمية عبر أتمتة المهام التشغيلية الروتينية من التقييم والتصحيح وغيره (الرقيبة، 2024، الصفحات 150-154).

- **معالجة مشاكل المعلمين**: يتم في حالة نقص عدد المعلمين الأكفاء في بعض التخصصات، ومساعدتهم في تطوير قدراتهم وتسهيل عملهم، بالإضافة إلى زيادة إنتاجيتهم ومساعدتهم في اتخاذ القرارات المناسبة لزيادة مشاركة الطلاب بإستخدام أساليب أكثر فاعلية (Karsenti & autres, 2020, p. 129).

ج- **آثار الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية:** شهد العالم في السنوات الأخيرة تطوراً مذهلاً في تقنيات الذكاء الإصطناعي وأصبح تأثيره واضحاً في مختلف جوانب الحياة، منها:

- **تغيير قواعد التعليم:** بإزالة الطرق التقليدية التي تعتمد على التلقين، وانتقال وظيفة المعلم من موقع الموظف إلى موقع الخبير، حيث تعرف العملية التعليمية تطورا مذهلا مستقبلا بظهور ما يصطلح (المعلم الروبوت) نتيجة تطور تكنولوجيا الذكاء

الإصطناعي، فالمعلم الآلي يمكنه مساعدة الطلبة والمعلمين في المهام التعليمية من تلقي المعلومات،الإختبارات والتقييم في كل المراحل الدراسية والأكاديمية (جعواني و الكعبي، 2024، صفحة 78).

- **تغييرنظم الإختبارات والتقييم**: تستخدم تقنيات الذكاء الإصطناعي في الإختبارات يؤدي إلى إعادة النظر في تقييم الطلبة الذي يكون بشكل موحد وفق اختبار واحد بشكل مباشر يرتكز على إجابات نموذجية، ولكن يسجّل عليها بعض الإحترازات باعبارها تؤدي إلى ظلم الطلبة المبدعين. فالهدف من هذا النمط التدريسي هو تخفيض الأعباء الكبيرة التي تقع على عاتق المدرسين كتصحيح. الكم الهائل من الإختبارات .

- **ملء الفجوات في الفروقات الفردية بين المتعلمين**: بالإضافة إلى تحرير المعلمين من الثقل الكبير للأعباء البيداغوجية، مما أثر على جودة التعليم والبحث إيجابيا،حيث سمح لهم بالتفرغ للتركيز على المزيد من إنتاج البحوث وكذا المشاركة في الملتقيات والندوات العلمية، وساهم كذلك في تخفيض نفقات المؤسسات التعليمية. (إمام، 2020).

2.3 أدوات الذكاء الإصطناعي في التعليم الجامعي:

لقد عرفت العملية التعليمية حاليا تغيرات نتيجة التدخلات التكنولوجية المتطورة،حيث أصبحت البحوث في شبكة الإنترنت جزءاً أساسيا في أطوار التعليم. بالإضافة إلى إحلال الأجهزة الذكية تعويضا للكتب في المدارس، وبذلك يشكل الذكاء الإصطناعي ركيزة أساسية في دفع وتطوير الوظيفة التعليمية، وأهم وسيلة لتحسين جودة المحتوى الدراسي.

لقد أثبتت أدوات الذكاء الإصطناعي أنها تشكل نقلة نوعية برزت أثناء الإستعانة بأدوات الذكاء الإصطناعي في أداء الوظيفة التعليمية في فترة إجراءات الحد من إنتشار الوباء -جائحة كورونا، وقد ساهمت خوارزميات الذكاء الإصطناعي في إنشاء أدوات تعليمية تقوم بإعادة تكوين وصياغة المضامين التعليمية وتشكيلها لتتناسب مع اهتمامات المتعلمين، من أجل توصيل المحتوى الدراسي بأسهل الطرق للمتعلمين ليتمكنوا من تنمية قدرات الطلبة للتعامل مع الأجهزة الذكية. (رزق، 2021).

وتميزت أدوات الذكاء الإصطناعي بتعددها واستخدامها في عدة مجالات فهذه الأدوات عبارة عن فروع له تستخدم في قطاع التعليم بما يتيح للمعلمين تصميم البرامج والمناهج الرقمية ودمجها مع الوسائط المتعددة، بالإضافةكما تتيح هذه الأدوات إمكانية التقييم الذاتي. (جعواني و الكعبي، صفحة 791).

وتوجد عدة أدوات وتقنيات للذكاء الإصطناعي يطلق عليها «عائلة الذكاء الإصطناعي» والتي تشير إلى مجموعة من الأدوات الجيدة التي يمكن استخدامها في الوظيفة التعليمية،يمكن التطرق إلى العديد منها: (الفراني و الحجيلي، 2020، الصفحات 215-252)

أ- التعلم التكيفي الذكي: هو استخدام أساليب الذكاء الإصطناعي في توفير الخدمات التعليمية المتنوعة للمتعلمين، بإستخدام خوارزميات الحاسوب التي تستمد من إجابة المتعلم عن الأسئلة في تكييف عرض المواد التعليمية، وتقديم الموارد المتخصصة، وأنشطة التعلم الأكثر تطابقا مع الإحتياجات المعرفية للمتعلم وتقديم التغذية الراجعة الهادفة والسريعة دون ضرورة وجود المعلم.

ب- الألعاب التعليمية الذكية :يتم برمجتها وتشكيلهابإستخدام الحاسوب للوصول للأهداف التعليمية المنشودة، تمتلك خاصية التحدي والخيال والتنافس والتشويق، تزود المتعلم برغبة التعلم مما يزيد من مستوى التركيز، والذي يحفز النشاط الذهني، تمكنه من حل المشكلات بقدرة فائقة، وتحسن القدرة لإتخاذ القرار المنطقي وتدعم العلاقات والصلات الإجتماعية.

ج- التقييم الذكي: يمكن للبرامج الحاسوبية القيام بتصحيح الإمتحانات والفروض الصعبة آليا، وكذلك القيام بتقييم المهارات، وتحليل البيانات بشكل عميق، وتوضيح عناصر الضعف والقوة للمتعلمين، وتقيم أدائهم، وتوفر للمعلمين ما يحتاجونه من وسائل الدعم.

د- تمييز و قراءة الحروف: يتيح هذا البرنامج الآلي إمكانية تحويل الصور المطبوعة أو النصوص المكتوبة بخط اليد إلى نصوص بالإمكان عمل تعديلات عليه. وذلك عن طريق تحليل الملف، و المقارنة مع الخطوط المخزنة إلى قاعدة البيانات، بالإضافة إلى إمكانية إستخدامها في التدقيق الإملائي و في إكمال وتصحيح الكلمات المفقودة في موضوع الدراسة.

هـ- تلخيص النصوص : يمتاز هذا البرنامج الحاسوبي المتناهي الدقة، العمل بتلخيص النصوص الطويلة بشكل تسهل قرائتها، وبالتالي تتيح للمستخدمين فهم، وتلخيص النصوص واستخراج المعلومات المهمة في زمن قياسي، علما أن النصوص أو المنشورات الأصلية متوفرة على مستوى شبكة التواصل الإجتماعي أو مقالات أو أبحاث.

و- الو اقع الإفتراضي: يسمح للمتعلم المحاكاة الحاسوبية التفاعلية للواقع الحقيقي، وكذلك إعطاء فرصة للتفاعل والإنغماس والتحكم والإبحار داخل الفضاء الإفتراضي،من خلال القيام بالتجارب المعملية الخطرة، أو المشاركة في زيادة أماكن محددة ومختلفة في بيئات مختلفة، باستخدام أدوات خاصة مثل:«الخوذات الواقية، والقفازات، والنظارات، مع استشعار المكان والحركة.

إضافة إلى الأدوات السابقة، هناك أدوات تساعد الطلبة على التعليم، من أبرزها:

- **خان أكاديمي:** توفر هذه المنصة زمرة من الدروس في عدة تخصصات كالرياضيات،العلوم،التاريخ والفنون ... كما تتيح دروسا تعليمية بدون مقابل للمراحل الدراسية من الإبتدائي إلى التعليم العالي. تعتمد على الذكاء الإصطناعي لمرافقة الطلاب لتحسين قدرتهم العلمية.

- **سقراط:** تستخدم الأداة بالهواتف الذكية تقنية الذكاء الإصطناعي لتقديم خدمات للطلبة المتمثلة في المساعدة في حل الواجبات والفروض الدراسية عن طريق عرض الأسئلة والمسائل والإستفسارات فيتم الرد والإجابة عليها بصفة فورية، بالإضافة إلى إمكانية توفيره الشروح المختصرة وكذا مقاطع الفيديو التعليمية والمقالات العلمية.

- **تطبيق تعلم اللغات:** تساهم آلية تطبيق تعلم اللغات في تحسين القدرات والمهارات اللغوية الأجنبية لمستخدميه، ويتم ذلك بتقديم مضمون تعليمي متنوع ومناسب لقدراتهم واحتياجاتهم الفردية، يتم الإستفادة من الآلية بالإعتماد على التكنولوجيا الذكية والذكاء الإصطناعي التي توفر مجموعة من المسائل والأنشطة لتكثيف مفردات المتعلمين من أجل تطوير ملكاتهم اللغوية.

3.3 إيجابيات وسلبيات الذكاء الإصطناعي:

أ- إيجابيات الذكاء الإصطناعي في التعليم: تشير إلى العديد من التأثيرات الإيجابية التي يمكن أن يحدثها الذكاء الإصطناعي في قطاع التعليم، ومن أبرزها (بيان، 2024، صفحة 47):

- **تخصيص المحتوى التعليمي**: يتيحه الذكاء الإصطناعي وفقا لإحتياجات الطلاب الفردية، مما يساهم في تحسين جودة التعلم لكل طالب؛

- **أداء بعض المهام الدراسية**: مثل تصحيح الإمتحانات، مما يخفف من عبء المعلمين ويسمح لهم بالتركيز أكثر على تطوير العملية التعليمية؛

- **تتبع تقدم المسار الدراسي للطلاب:** ويتم بشكل مستمر، مما يمكن من تقييم مدى اكتسابهم للمهارات بشكل دقيق عبر الزمن؛

- **تحسين جودة التعليم:** يسمح الذكاء الإصطناعي تقديم تعليم عالي الجودة عن بعد من خلال منصات تدريس متطورة، مدعومة بتكنولوجيا الهواتف المحمولة، مما يجعل التعلم أكثر سهولة ومرونة؛

- **توفير البيئة التفاعلية:** باستحداث نماذج حديثة للتعامل والتفاعل من المعلومات، كإستخدام شركة Google الذكاء الإصطناعي لتخصيص نتائج البحث استنادا إلى الموقع الجغرافي وسجل البحث السابق للطلاب، مما يسهل وصولهم إلى المعلومات ذات الصلة؛

- **إتاحة التعليم التشاركي**: يتيح الذكاء الإصطناعي للطلاب فرصا أوسع للتفاعل مع زملائهم، سواء من خلال بيئات التعلم التعاوني أو عبر تقنيات التواصل الذكي؛

- **تقديم المساعدة والدعم للطلبة**: يمكن للذكاء الإصطناعي المساهمة في مساعدة الطلاب في إنجاز الواجبات المدرسية عبر تقديم مهام مخصصة تتناسب مع مستوى مهاراتهم الأكاديمية وتحدياتهم التعليمية، بالإضافة إلى قيامه بتحليل نتائج وبيانات الطلاب لتحديد أولئك المعرضين لخطر التسرب، مما يسمح بتقديم الدعم المناسب لهم قبل فوات الأوان؛

- **إتاحة خدمة التعليم المستمر**: مما يساهم في تعزيز فرص التعلم المستمر؛

- **تطوير مهارات التعلم الذاتي:** يساعد الذكاء الإصطناعي الطلاب على تطوير مهارات التعلم الذاتي، وهو عنصر أساسي في العملية التعليمية الحديثة؛

- **إنشاء بيئة التعلم الإفتراضي:** يمكن إستخدام الذكاء الإصطناعي في إنشاء بيئات تعلم افتراضية، مثل **Classcraft** التي تجعل تجربة التعلم أكثر جاذبية وتحفيزا للطلاب؛

- **تسهيل إدارة العملية التعليمية:** تسهم تقنيات الذكاء الإصطناعي في تسريع عمليات إدارة الحضور، معالجة البيانات، وإرسال الإشعارات للطلاب والمعلمين، مما يعزز من كفاءة إدارة المؤسسات التعليمية؛

- **حفظ المادة التعليمية:** من خلال تقنيات الحوسبة السحابية، يساعد الذكاء الإصطناعي في تنظيم وتخزين وحماية كميات ضخمة من البيانات التعليمية؛

- **تحسين أدوات التعليم لذوي الإحتياجات الخاصة:** مثل توفير برامج التعرف على الكلام؛

- **رفع جودة التعليم:** بتوفير المناهج المتطورة وتعميم الدورات التعليمية لجميع المستويات، مما أدى إلى خلق طرق تعلم تفاعلية، من أجل تقديم الملاحظات الفورية لمستوى تفاعل الطلبة وتعديل مضمون الدورات التكوينية؛

- **أخطاء بشرية أقل:** بأتمتة العديد من مهام البشر، لتقليص الأخطاء البشرية عند تصحيح الإختبارات والفروض المنزلية؛

- **التقييم والتحسين على المدى الطويل:** يمكن للمدرسين من الحصول على تقارير الطلبة تشمل بيانات عن نتائجهم وأنماط سلوكياتهم، لتسهيل تقييم مستواهم وتحسين أدائهم.

ب- سلبيات الذكاء الإصطناعي في التعليم: من أبرز تلك السلبيات ما يلي (المهدي، 2021، صفحة 138):

- **إرتفاع التكلفة: من أهم معوقات استخدام الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية هي** ارتفاع تكلفة الصيانة والإصلاح، مما يزيد من ميزانية تغطية هذه التكاليف، وبالتالي لا يمكن تعميم هذه التقنية لجميع المؤسسات التعليمية؛

- **انعدام الإتصال الشخصي:** يؤدي استعمال التكنولوجيا في العملية التعليمية إلى غياب التفاعل الشخصي بين المعلمين والطلبة، بحيث يستغنى الطلبة عن الأساتذة في الحصول على المحتوى التعليمي؛

- **إرتفاع البطالة:** يساهم توظيف الذكاء الإصطناعي في التعليم إلى تقليص الوظائف بالإستغناء عن بعض الموظفين المُكلفين بتلك المهام، مما ينجم عنه ارتفاع نسب البطالة في المجتمعات. بالإضافة ينجم عن اعتماد الطلبة على المنصات التعليمية إلى الإستغناء عن بعض المعلمين، مما يهددهم بفقد وظائفهم؛

- **إساءة استخدام المعلومات الشخصية: إن** رقمنة المعلومات الشخصية للطلبة،قد يتعرض نظام المؤسسة التعليمية للقرصنة ويُساء استخدام المعلومات من طرف القراصنة؛

- **إدمان الذكاء الإصطناعي: إن** اعتماد الطلبة على الذكاء الإصطناعي في المهام البيداغوجية قد يؤدي بهم إلى نقص الإهتمام بالتعليم، وزيادة الإقبال والإدمان على استخدام التكنولوجيا وأدواتها؛

- **تراجع قدرة الطلبة على التفكير:** يؤدي الإعتماد على أدوات وتقنيات الذكاء الإصطناعي في الوظيفة التعليمية إلى تراجع قدرة الطلبة على التفكير النقدي والتحليلي، ويفقدون خاصية التعلم على كيفية إكمال المهام بشكل مستقل؛

- **الإعتماد المفرط على التكنولوجيا**؛ يستلزم تجنب الإعتماد المفرط على التكنولوجيا والحرص على تطوير مهارات التفكير النقدي والإبداع؛

- **إرتفاع التكلفة التكنولوجية؛ يحد من** إمكانية توظيف آليات وأنظمة الذكاء الإصطناعي في المدارس شحيحة الموارد المالية، مما يحتم عليها اللجوء لعقود شراكة من الشركات المنتجة لهذة التكنولوجيا؛

- **الأخلاقيات**؛ يراعى إستخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم بطريقة أخلاقية ومسؤولة، في ظل احترام قيم المجتمع وثقافته.

4. تحديات الذكاء الإصطناعي و آفاقه المستقبلية:

سنتطرق في هذا المحور إلى تحديات استخدام أدوات الذكاء الإصطناعي في التعليم، وكذا آفاقه المستقبلية.

1.4 تحديات استخدام أدوات الذكاء الإصطناعي في التعليم:

بالرغم من التطور الذي حققته تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي إلا أنه مايزال يستعمل في الدول المتطورة فقط، وبهذا يصبح استخدامه في الدول النامية في المجال التعليمي تحدياً، حيث ينحصر في بعض الأدوات عادية الجودة، إذ تبين الكثير من الأبحاث والتقارير التوظيف الذكاء الإصطناعي في المجال التعليمي، تتمثل في (محمود، 2020، صفحة 200-201):

أ- تعاني العديد من الدول من عدم توفر الإطارات والموارد البشرية الكفأة والمتخصصة في هذا المجال ، وكذا تدهور البنية الأساسية، وزيادة تكاليف اكتسابها (مصانع، الآلات والأجهزة الإكترونية، الأنظمة والبرامج المتخصصة، شبكة الإنترنت عالية السرعة، ...)؛

ب- إستحالة توفر الإمكانيات والقدرات المالية لتوفير اإحتياجات التكنولوجية التعليمية لجميع الطلبة، لضعف القدرة الاقتصادية لعائلاتهم ، مما يستدعي تدخل الحكومات لتقديم الدعم لهذه الفئات، بعدة أشكال كتزويد المؤسسات التعليمية بشبكات الإنترنت في مختلف الفضاءات (الجامعات،النوادي الرياضية، المكتبات والإقامات الجامعية).

ج- ضعف مستوى تأهيل وتكوين المعلمين مما انعكس سلبيا في أداء وظيفتهم التعليمية بأدوات الذكاء الإصطناعي؛

د- ضعف أو غياب الثقافة التكنولوجية المتعلقة باستخدام أدوات الذكاء الإصطناعي على مستوى الأسر والأفراد، مما يتطلب التخطيط والتعاون والتنسيق بين مختلف الهيئات والوزارات وأجهزة الإعلام لنشر الوعي التكنولوجي، ونشر الوعي في الأسر بكيفية التعامل مع التكنولوجيا وتبيان أضرارها، وتبيان سبل الحفاظ على سلامة الأطفال والطلاب، وتوفير البرامج التدريبية للآباء من خلال وسائل الإعلام والمنصات الرقمية.

هـ- انعدام أو نقص النصوص القانونية الخاصة بإستعمال أدوات وتقنيات الذكاء الإصطناعي، مما أدى إلى عدم حماية خصوصية وسلامة المستخدم؛مما يحفز ويشجع الشركات على الإستثمار والعامل والشراكة في توسيع العمل بأدوات الذكاء الإصطناعي.

و- اعتماد مناهج حديثة بدل المناهج الحالية القائمة على الحفظ والتلقين، وذلك بتطوير وتغيير مضمون المحتوى الدراسي، وكذا أنظمة التقييم بما يتناسب مع أدوات الذكاء الإصطناعي.

ز- انعدام التفاعل الهادف بين المتعلمين والمعلمين بصفة مباشرة، للإعتماد المفرط على التكنولوجيا الحديثة وأدواتها في حين أنّ الذكاء الإصطناعي يمكن أن يعزز التدريس والتعلم، إلا أنه لا ينبغي أن يحل محل العنصر البشري في التعليم،حيث ولا يزال المعلمون بحاجة إلى ممارسة حكمهم المهني في تقييم عمل الطلاب وتقديم الملاحظات.

ح- من التحديات المسجلة لاستخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم هو اتباع نهج وأسلوب واحد يناسب الجميع في التعليم، وهو الشيء الذي يؤدي إلى القضاء على الإبداع والإبتكار لدى الجيل الحالي؛

ط- الآثار الصحية التي تنجم عن استخدام التكنولوجيا في التعليم كالضرر وإجهاد العين الناجمة عن القراءة والنظر لمدة طويلة لمقاطع الدروس والنصوص على الشاشات والأجهزة الذكية؛

ي- الإنعزال وكثرة حالات الاكتئاب والقلق الناجمة عن حالة العزلة بسبب عدم التواصل بين الطلبة، وذلك لاعتماد المنصات لإلقاء الدروس والإمتحانات لأنه لا يشترط التجمع في مكان واحد مثل التعليم التقليدي.

ك- بالإضافة إلى ما ذكر من تحديات،فإن هناك عدة قضايا أساسية ينبغي للذكاء الإصطناعي مراعاتها حتى يتمكن من معالجتها، مثل:

- التعليم بإستخدام أدوات الذكاء الإصطناعي يتطلب الإطلاع و مواكبة التقنيات والمهارات المستحدثة في العالم ؛ لكي يتمكن المعلمين من القيام بوظيفتهم التعليمية من التدريس والتقييم والتوجيه وغيرها؛

- **القدرة على الولوج والوصول للفصول الدراسية العالمية**؛ مما يتطلب توفير التقنيات التكنولوجية وكذا عقد شراكات مع المؤسسات والهيئات البحثية والتعليمية التي حازت تقدما بارزاً في هذا المجال ؛

بالإضافة إلى **التحديات** التي تواجه الذكاء الإصطناعي نجد عدة مسائل رئيسية تتعلق بـ: جودة المعلومات التي تستعمل للتدريب التقني، والمساءلة القانونية والمسؤولية المصاحبة لاستعمالها،وملكية البيانات «حقوق الطبع والنشر» في ظل الإنتشار المتزايد للتزييف العميق.

2.4 الآفاق المستقبلية للذكاء الإصطناعي:

تشمل الإتجاهات والآفاق المستقبلية للذكاء الإصطناعي في التعليم ما يلي: (صالح، 2023، صفحة 174-178):

أ- توفر أنظمة ذكاء اصطناعي أكثر تطوراً: سيتم تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي أكثر قدرة على فهم احتياجات الطلاب وتقديم تجارب تعليمية مخصصة بشكل أفضل؛

ب- زيادة استخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم عن بعد: يساعد في جعل التعليم عن بعد أكثر فعالية وجاذبية؛

ج- تكامل الذكاء الإصطناعي مع التقنيات الأخرى: سيتم دمج الذكاء الإصطناعي مع تقنيات أخرى مثل الواقع الإفتراضي والواقع المعزز لإنشاء تجارب تعليمية غامرة؛

د- التركيز على تطوير مهارات الذكاء الإصطناعي: ستحتاج المدارس إلى البدء في تدريس مهارات الذكاء الإصطناعي للطلاب لإعدادهم لوظائف المستقبل؛

هـ- تلجأ الدول إلى استراتيجية تطوير الذكاء الإصطناعي من أجل تعزيز استخدام تكنولوجياته لإحداث تغييرات عميقة في الإقتصاد؛ لتحقيق مكاسب الإنتاجية وخلق مجالات جديدة للنمو كالمجالات الطبية والزراعية والبيئية والتخطيط الإقتصادي والبنية التحتية، ويتوقع أن تُنفذ هذه الإستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة خلال ثلاثة إلى خمسة أعوام، بتنفيذ مشاريع في محاور مختلفة تشمل (محمود،2020،صفحة 212-213):

- دمج تكنولوجيات الذكاء الإصطناعي في النشاط الحكومي لتحسين ورفع الكفاءة وتعزيز الشفافية؛

- تعزيز استخدام الذكاء الإصطناعي في القطاعات التنموية الإستراتيجية بمساهمة الإستثمار المحلي والأجنبي في مجال التكنولوجيا لضمان نقل المعرفة مع تلبية احتياجات البلد التنموية؛

- العمل على بناء القدرات في مجال تكنولوجيات الذكاءالإصطناعي بتهيئة المواطنين لعصر الذكاء الإصطناعي في جميع المستويات، بدءًا من نشر الوعي العام وكذا توجيه التعليم الرسمي وتقديم برامج تدريب على المستويين الفني والمهني؛

- العمل على مستوى العلاقات الدولية من أجل تعزيز موقع البلد القيادية على المستويين الإقليمي والدولي من خلال دعم المبادرات الإقليمية والدولية والمشاركة بفاعلية في المناقشات ذات الصلة بالذكاء الإصطناعي في المنظمات الدولية المختلفة؛

و- يساهم التعليم المعتمد على الذكاء الإصطناعي في تغيير أساليب التدريس التقليديّة وتشكيل مُستقبل التعليم بحيث يكون مُعتمدًا على التكنولوجيا بشكلٍ كامل؛

ز- يُقدِّم الذكاء الإصطناعي إمكانيّة للمُحادثة مع روبوت بهدف الحصول على مُساعدة سريعة، مثل برامج الدردشة الآليّة والمُدرِّسين الإفتراضيين، ممّا يُعزِّز التعلّم المُستقل بشكلٍ كبير؛

ح- مساهمة الذكاء الإصطناعي في استيعاب عدد الطّلاب المتزايد بإستمرار بواسطة روبوتات الدردشة المُدعّمة بالذكاء الإصطناعي، مما سيحدث ثورةً في الطريقة التي يتعلّم بها الطلاب؛

ط- تُوفّر روبوتات الدردشة بفضل خوارزميات معالجة اللغة الطبيعية والتعلّم الآلي، دعمًا فوريًا وشخصيًا للطُلّاب، وتجيب على أسئلتهم وتوجيههم خلال عملية التعلّم. يتيح ذلك إنشاء تجارب تعليميّة تفاعليّة وجذّابة للطّلاب لفهم الشرح بسهولة والإحتفاظ بالمعلومات بشكلٍ أفضل.

وبالتالي فإن الذكاء الإصطناعي يعمل مُنذ ظهوره على تعزيز النمو السريع في تكنولوجيا التعليم من خلال تحسين مشاركة الطلاب عبر الدورات المُخصَّصة والمحاضرات التفاعليّة، وستقف البشرية عند فجر حقبة جديدة؛ حيث تساهم الثورة التكنولوجية في تغيير نمط حياتها، وبالتالي فإن الذكاء الإصطناعي سيشكل الإنسانية بحضارة جديدة؛

5. خاتمة:

مما سبق ذكره، أصبح الذكاء الإصطناعي أهم العلوم التطبيقية التي تستخدم في مختلف جوانب الحياة المجالات، بأداء مهام كانت في السابق من مهام البشرية، فالذكاء الإصطناعي أحدث تحولا أساسيا في أداء الخدمات من خلال تطبيقاته المختلفة.

لقد تم استخدام الذكاء الإصطناعي في عدة قطاعات لزيادة جودة منتجاتها وخدماتها، والشيء الذي أدى إلى زيادة وعي إهتمام الدول والشعوب بالذكاء الإصطناعي هو طبيعة الخدمات النوعية التي قدمها للبشرية، خاصة في قطاع التربية والتعليم أثناء الحجر الصحي بسبب جائحة كورونا.

ومن خلال تحليل البحث المتعلق بالموضوع الموسوم «**الذكاء الإصطناعي وأدواته في التعليم الجامعي - التحديات والآفاق المستقلبية**» نقدم أبرز النتائج التي تم التوصل إليها، والتوصيات العملية التي يمكن أن تجعل استخدامات أدوات الذكاء الإصطناعي تؤثر إيجابيا في زيادة فاعلية و جودة التعليم الجامعي.

أولا: النتائج.

- بالرغم من التحديات التي تواجه الذكاء الإصطناعي، مثل محاولة تمثيل الذكاء البشري الشامل والإستفادة منه في تطوير التكنولوجيا، فإنَّ التطورات تشير إلى أنَّ هذه التحديات يمكن التغلب عليها في المستقبل، وبالتالي فالذكاء الإصطناعي يتمكن من حقيق إنجازات أكبر في المجالات المختلفة، مثل الطب والتعليم والصناعة والتجارة؛

- يمتلك الذكاء الإصطناعي لخصائص ومميزات تختلف عن البرامج التقليدية،مما جعله محل إهتمام من طرف الباحثين في مختلف المجالات، لقدرته على تحليل البيانات واتخاذ القرارات؛ بالإضافة إلى أنه تقنية ضرورية للتطور المستدام يساهم بفعالية في تحقيق الرفاهية للإنسانية؛

- تستخدم تقنيات الذكاء الإصطناعي في التعليم لدوره الفعال في إدارة الفصول الدراسية، وكذا توفيره أدوات وأساليب تدعم وتقيم الفاعلين في العملية التعليمية،ومساهمتها في الإدارة التعليمية، وتقديم خدمة التعليم المستمر.

- تساهم أدوات الذكاء الإصطناعي من تنمية المهارات اللازمة للحياة والعمل، مما يعود بالنفع على مختلف أصحاب المصلحة من طلاب ومعلمين وإداريين وأولياء الأمور؛

- تبرز أهمية وفوائد الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية لقدرته على تعزيز تفاعل الطلاب وتحفيزهم، بجعل عملية التعلم أكثر تفاعلية وشخصية، وتحسين أداء المعلمين، وتوسيع العملية التعليمية بآلية التعليم عن بعد، وكذا تقديمه الحلول المبتكرة لإتاحة التعليم لذوي الإحتياجات الخاصة؛

- يساهم الذكاء الإصطناعي من تعزيز الفهم وتحسين نتائج التعلم، ومساعدة المعلمين في ضبط مضمون المحتوى التعليمي الضروري للتركيز عليه مستقبلا، بالإضافة إلى الإستغلال العقلاني للجهد والوقت في المؤسسات التعليمية؛

- يمكن الذكاء الإصطناعي من معالجة نقص الأساتذة في بعض التخصصات، بالإضافة إلى مساهمته في تعزيز القدرات وتسهيل المهام وزيادة الإنتاجية واتخاذ القرارات الصائبة لزيادة مشاركة وتفاعل المتعلمين؛

- تبرز آثار استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي بإزالة تقنيات التعليم التقليدي، تطوير وتغيير دور المعلم ليصبح خبيرا بدلا من موظف،

- أدى ظهور المعلم الروبوت سيؤدي إلى عصرنة العملية التعليمة مستقبلا بتقنيات تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي الذي يقدم المساعدة للطلاب والمتعلم (المعلومات اللازمة للتعلم، الإختبارات التقييمية للطلبة)؛

- يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في الإمتحانات القائمة على توحيد تقييم الطلاب لظلم الطالب المبدع لتركيزها على الإجابات النموذجية، فلجأت بعض الجامعات مراعاة مسألة الإبتكار والإعتماد على القدرات والإبداع؛

- يؤدي استخدام الذكاء الإصطناعي إلى سد الفجوات في الفروقات الفردية بين المتعلمين، وتحرير المعلمين من جزء كبير من مسؤولياتهم ومهامهم،فينعكس إيجابيا على الوظيفة التعليمية والبحثية بالتركيز على الإنتاج البحثي وحضور المؤتمرات العلمية؛

- تقلل نظم الذكاء الإصطناعي من حجم الإنفاق في الجامعات، فيتم توجيه الأموال الفائضة في إنشاء البنية التحتية وزيادة عدد المتمدرسين.

- توفر التكنولوجيا العديد من أدوات وتقنيات الذكاء الإصطناعي الجيدة والتي تسمى «عائلة الذكاء الإصطناعي» التي تستخدم في المجالات العلمية والتعليمية (التعلم التكيفي الذكي، الألعاب التعليمية الذكية، تلخيص النصوص، ... وغيرها)؛

- هناك العديد من الإيجابيات التي يمكن أن يحدثها الذكاء الإصطناعي في قطاع التعليم، كتخصيص المحتوى التعليمي، أداء بعض المهام الدراسية، تقديم المساعدة والدعم للطلبة، تسهيل إدارة العملية التعليمية، ... إلخ)؛

- بالرغم من الإيجابيات التي يتضمنها استخدام الذكاء الإصطناعي، إلا أنه يسجل مجموعة من السلبيات أبرزها ارتفاع تكلفت استخدامه، ارتفاع نسب البطالة في المجتمعات، نقص من قدرة الطلبة على التفكير النقدي، الإعتماد المفرط على التكنولوجيا ... إلخ؛

- تواجه أدوات الذكاء الإصطناعي العديد من التحديات في المجال التعليمي كنقص الموارد البشرية المتخصصة ، وكذا انعدام أو ضعف البنية القاعدية، وارتفاع تكاليف توفيرها، ضعف أو غياب الثقافة التكنولوجية، وكذا إهمال أو غياب المنظومة القانونية والتشريعية التي تضبط استخدام أدوات الذكاء الإصطناعي؛

- يتوقع أن يشهد العالم ثورة تكنولوجية تؤدي إلى الإعتماد عليها في أداء الوظائف والأنشطة التي هي في الأصل من اختصاص البشر؛

- يتوقع من الذكاء الإصطناعي مساهمته في تعزيز النمو السريع في تكنولوجيا التعليم من خلال تحسين مشاركة الطلاب، مما يؤدي إلى إنعاش سوق تعليم الذكاء الإصطناعي في السنوات القادمة.

ثانيا: التوصيات.

بناءًا على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن صياغة مجموعة من **التوصيات**، تتمثل في:

- إتاحة وتوفير البيئة التعليمية المناسبة لإستخدام أدوات الذكاء الإصطناعي في الجامعات؛

- ضرورة مساهمة كل الفواعل الإجتماعية لنشر الوعي بأهمية الثقافة التكنولوجية وتوعية المؤسسات التعليمية والمجتمع المحلي بالنتائج الإيجابية للذكاء الإصطناعي؛ وتبسيط المفاهيم، وتوعية الأولياء بضرورة معرفة كيفية الوصول إلى المواقع التعليمية الرقمية عند توفر التكنولوجيا المناسبة؛

- تكثيف الدورات التكوينية للصالح المعلمين في مجال الذكاء الإصطناعي وكيفية استعمال التكنولوجيا والبرامج الذكية المنشرة عالميا؛

- توفير أدوات وتقنيات الذكاء الإصطناعي في كل الأطوار التعليمية مجانا، لكي لا تستخدام التقنيات المجانية لما فيها من أخطار فهي أحد أسباب انتهاك الخصوصية، أو قد تظهر في الإعلانات الإشهارية ممزوجة بما يتنافى مع القيم الأخلاقية.

- العمل على القيام بدراسات تجريبية لتسهيل توظيف الذكاء الإصطناعي وكيفية الإستفادة منها في دعم المناهج وتسهيل التعلم والتعليم.

- الحرص على تحسين قدرات ومستوى الفاعلين في العملية التعليمية (موظفين - معلمين - متعلمين) وتدريبهم على إستخدام التكنولوجيا والنظم الذكية لمواكبة التطورات الحاصلة في ظل الذكاء الإصطناعي.

- إنشاء قسم خاص بالذكاء الإصطناعي في الجامعات للعمل على تكوين متخصصين في مجال الذكاء الإصطناعي.

- إجراء دراسات تجريبية تبين فاعلية البرامج التعليمية القائمة على استخدام الذكاء الإصطناعي.

6. قائمة المراجع:

1. **الأسد صالح الأسد**: «**الذكاء الإصطناعي الفرص والمخاطر والو اقع في الدول العربية**»، الجزائر، مجلة إضافات اقتصادية، العدد 01، مارس 2023.

2. **إلهام بوعمرة، آسيا بوعمرة**: «**التعليم عن بعد - مدخل مفاهيمي،مجلة دراسات في التنمية والمجتمع**»، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، المجلد 06 العدد 03، 2021.

3. **أماني محمد إمام**: «**الذكاء الإصطناعي في التعليم، بواسطة مبادرة العطاء الرقمي**»،(2020/09/13)، تم الإطلاع (23 /07 /2025)، الرابط: https://attaa.sa/library/view/652

4. **أمل عبد الله الكليب**: «**دور إستخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم لدى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية جامعة الملك سعود**»، مجلة الجامعة العراقية ، المجلد 63 ، العدد 01، تشرين الأول لعام 2022.

5. **بيان كمال الدين**: «**الذكاء الإصطناعي ودوره في تحسين التعلم المستمر**»، المركز الديمقراطي العربي،برلين ، 2024.

6. **جان-غابريال غاناسيا**:«**الذكاء الإصطناعي: بين الأسطورة والو اقع**»، رسالة اليونسكو (unesco.org)، (29 يونيو 2018) الرابط:https://courier.unesco.org/ar/articles/aldhka-alastnay-byn-alastwrt-walwaq

7. **حسن بن محمد حسن العمري**:«**الذكاء الإصطناعي ودوره في العلاقات الدولية**»، الأردن، المجلة العربية للنشر العلمي، العدد 29، مارس 2021.

8. **د. خالد صلاح حنفي محمود**: «**دور التطبيقات التربوية للذكاء الإصطناعي في مواجهة تداعيات جائحة كورونا: دراسة تحليلية**»، المجلة العربي للمعلومات، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، جامعة الدول العربية، عدد مزدوج مجلّة نصف سنوية، العدد الثاني، تونس، 2021.

9. **رزق، هناء رزق محمد**: «**أنظمة الذكاء الإصطناعي ومستقبل التعليم**»، مركز تطوير التعليم الجامعي، كلية التربية،جامعة عين شمس،القاهرة، مصر، 2021.

10. **عبد الرزاق مختار محمود**: «**تطبيقات الذكاء الإصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID-19)**»، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية،المجلد(3)، العدد(4)، كلية التربية، جامعة أسيوط، مصر، 2020.

11. **عفاف جعو اني؛سليمان الكعبي**: «**أثر طبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير العملي التعليمية**»، المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، مجلة دورية مفهرسة ومحكمة تصدر في ستة أعداد سنوياً عن مركز رفاد للدراسات والأبحاث.، الأردن، المجلد 14 ، العدد 04 أوت 2024.

12. **علي فرجاني**: «**التقنيات الرقمية وتطبيقاتها في الإعلام: الذكاء الإصطناعي وإدارة المحتوى**»، الدار المصرية اللبنانية،القاهرة، 2021 .

13. **الفراني؛ لينا بنت أحمد بن خليل؛ الحجيلي،سمر بنت أحمد بن سليمان**،«**العوامل المؤثرة على قبول المعلم استخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول إستخدام التكنولوجيا UTAUT**»، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية،المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، المجلد 04 العدد (14)أفريل، القاهرة، 2020.

14. **لمياء محسن محمد**: «**مجالات الذكاء الإصطناعي تطبيقات وأخلاقيات**»، العربي للطباعة والنشر ، القاهرة، 2023.

15. **م. عبد الله بن أحمد الرقيبة**:«**دور الذكاء الإصطناعي في تحسين كفاءة العمليات الإدارية**»،مجلة العلوم التربوية والإنسانية، مجلة علمية دولية محكمة، كلية الامارات للعلوم التربوية والنفسية ، الجامعة الأوروبية للفنون والعلوم الانسانية، الإمارات العربية المتحدة، العدد 40، أكتوبر 2024.

16. **مجدي صلاح طه المهدي**: «**التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الإصطناعي**»، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم والرقمنة، الجمعية المصرية للتنمية التكنولوجية، مصر، 2021.

17. **محبوبة الأقريد؛ بلعورحمزة**: «**إستراتيجية تفعيل الذكاء الإصطناعي في التعليم الوطني - الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد بالجزائر أنموذجا-**»، المجلة الجزائرية للأمن الإنساني، دورية أكاديمية دولية محكمة متخصصة في العلوم الإجتماعية والإنسانية، مخبر الأمن الإنساني: الواقع الرهانات والآفاق، المجلد 10 ،العدد 01، جامعة باتنة 1 ، الجزائر، جانفي 2025.

18. **محمد الشرقاوي**:«**الذكاء الإصطناعي والشبكات العصبية**»، إصدارات جامعة الإمام جعفر الصادق، بغداد ، العراق، 2011.

19. **محمد فرج مصطفى السيد**: «**الذكاء الإصطناعي ومستقبل التعليم**»، مجلة الذكاء الإصطناعي وأمن المعلومات، المجلد الثاني، العدد الثالث، فبراير 2024، الموقع: https://aiis.journals.ekb.eg/contacts?lang=ar.

20. محمد محمد السيد الطوخي: «**تقنيات الذكاءالإصطناعي والمخاطر التكنولوجية**»، الإمارات، مجلة الفكر الشرطي، العدد 16 ، جانفي 2021.

21. محمد محمد عبد الهادي بدوي: «**تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: التحديات والآفاق المستقبلة**»، مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، المجلد العاشر، العدد الثاني، مسلسل العدد (20)، ديسمبر 2022، الرابط: (https :// eaec.journals.ekb.eg).

22. مريم شوقي عبد الرحمان ترة: «**تطبيقات الذكاء الإصطناعي والتسريع في رقمنة التعليم**»، ملحق مجلة الجامعة العراقية، لوقائع المؤتمر الدولي الأول - التعليم الرقمي في ظل جائحة كورونا، العدد 01/15، الجامعة العراقية في بغداد، المنعقد بتاريخ 15 و16 جويلية 2020 .

23. مي صلاح: «**بين الأسطورة والو اقع.. ما مصير البشرية في ظل تطور الذكاء الاصطناعي**؟»، أضواء للبحوث والدراسات منصة تابعة للمركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية (09 يوليو 2023). الرابط:(https://marsad.ecss.com.eg/78195/).

24. نسرين عبد العزيز: «**الذكاء الإصطناعي في دراما السينما والتليفزيون والمنصات**»، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، 2023.

25. نورهان عبد العزيز: «**تكنولوجيا الإعلام المتخصص**»، مؤسسة حورس الدولية، الإسكندرية ، مصر، 2020.

26. هاشمي رشيدة؛ملياني عبد الوهاب: «**الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي**»،مجلة التراث،العدد 02-المجلد 14،جامعة زيان عاشور ،الجلفة،الجزائر، جوان 2024.

27. Archana Bhise and All: «**Overview of AI in Education, Artificial Intelligence in Higher Education A Practical Approach**», 1st Edition, CRC Press, 2022.

28. Beyaz, S: « **Abrief history of artificial intelligence and robotic surgery in orthopedics & traumatology and future expectations**». Joint Diseases and Related Surgery, 31(3);2020.

29. Camilo Quiroz Vazquez, Michael Goodwin:« **What is artificial intelligence (AI) in business**», **Published:** 20 February 2024. (https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence-business)

30. Kaplan, A., & Haenlein, M: «**Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence**». Business Horizons, 62(1),2019.

31. Nilsson, Nile J: «**The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Achievements**». Cambridge, UK: Cambridge university .Press,2010.

32. Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P: «**Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable» Development** (7), UNESCO :United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization,2019.

33. Thierry Karsenti et autres :« **Développement d'une cartographie dynamique de l'intelligence Artificielle (IA) en éducation, Formation et Profession**» 28 (2), 2020, Québec, Canada,2020.

34. Wisskirchen, G and al: «**Artificial intelligence and Robotics and their impact on the workplace**», IBA Glob employment Institute,2017.