

دور الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على التعليم الجامعي

*The role of artificial intelligence and its implications for university education*د/ خالد أودينة¹

k.oudina@univ-skikda.dz

تاريخ الاستلام: 2026/03/30 تاريخ النشر: 2026/06/11

Received: 30/03/2026 published: 11/06/2026

ملخص:

تعالج هذه الورقة البحثية موضوع دور الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على التعليم الجامعي، من منطلق أنه أصبح جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية، فهو حاضر بقوة لاسيما في التطبيقات الذكية على الهواتف أو محركات البحث التي يستخدمها المعلمون والمتعلمون بشكل يومي، كما يتجلى في تلك الأنظمة التقنية القادرة على اختزال وتقليد العمليات البشرية، كالخوارزميات التي تعمل على تكييف المعلومات مع بيانات التعلم من أجل تنفيذها بكفاءة عالية، وقد حاولنا أن نوضح من خلال هذه الدراسة الدور الذي يلعبه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي والانعكاسات التي يتركها على الأساتذة والمتعلمين، لأنه يمنح لهما طرقاً جديدة للتعلم، والتواصل والتفاعل بين المعلم ومحتوى التعلم لاسيما مع روبوتات الدردشة، وغيرها، ومنه القدرة على بث حياة تقنية جديدة في مدرسة اليوم، مما يسهل من عملية التعليم والتقييم المستمر للمتعلمين، كما يسمح عن طريق المنصات الرقمية بتعديل الدروس بالنسبة للمعلمين، ويزيد من إمكانيات التغذية الراجعة للمتعلمين كما هو الحال مع منصة vtiten، وكل هذا من أجل جعل المدرسة من خلال هذه التقنيات قادرة على مواكبة الثورة الرقمية والعمل على استغلالها أحسن استغلال. وقد اتبعنا في إنجاز هذا البحث المنهج التحليلي الذي يتلاءم مع هذه الدراسة النظرية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء، المعلم، التعليم، الروبوتات، الآلة.

Abstract:

This research paper addresses the role of artificial intelligence and its implications for university education, given that it has become an integral part of our daily lives. It is strongly present, especially in smart applications on phones or search engines used daily by teachers and students. It is also evident in those technological systems capable of reducing and imitating human processes, such as algorithms that adapt information to learning data in order to implement it with high efficiency. Through this study, we have tried to clarify the role that the use of artificial intelligence plays in university education and the implications it has for professors and students, because it gives them new ways of learning, communication and interaction between the teacher and the learning content, especially with chatbots and others. It has the ability to breathe new technological life into today's school, which facilitates the teaching process and continuous assessment of students. It also allows, through digital platforms, teachers to modify lessons and increases the possibilities for student feedback, as is the case with the vtiten platform. All of this is in order to enable the school, through these technologies, to keep pace with the digital revolution and to make the best use of it. In completing this research, we followed the analytical approach that is appropriate for this theoretical study.

Keywords: intelligence, teacher, education, robots, machine

مقدمة:

إن التطور الحاصل على مستوى العلوم البيوتكنولوجية هو ما أدى إلى محاولة فهم الكائن الحي وفك شفراته الوراثية والتعمق في فهم الأعصاب وعمل الدماغ، مما نتج عنه ظهور النزعات الاختزالية التي تفسر الكائن الحي بإرجاعه إلى ميكانيزمات آلية، ومن مظاهر هذه التطور البيوتكنولوجي المروع، هو: الذكاء الاصطناعي الذي يحاول محاكاة واختزال الذكاء البشري في الآلة بهدف أداء المهام الحيوية بطريقة آلية، وقد بدأت وتيرة التسارع في علم الذكاء الاصطناعي في بداية القرن الحالي، ليصبح فيما بعد حقيقة لا خيال، حيث نمت هذه التقنيات الاصطناعية بشكل باهر وأضحت وسيلة أساسية يحاولون تطبيقها في جميع مجالات الحياة، ويرجع ذلك إلى التقدم في فعالية الخوارزميات المطبقة على معالجة البيانات.

والجلي أن الذكاء الاصطناعي قد امتد تأثيره إلى كل جانب من جوانب حياتنا، سواء القطاعات الاجتماعية، الاقتصادية بما في ذلك التعليم دون أن نعرف ذلك دائما، حيث أعلنت المديرية العامة لليونسكو "أودري أزولاي" أن الذكاء الاصطناعي سيحدث تغييرا جذريا في التعليم، لأننا في عالم حيث مكانة التكنولوجيا الرقمية تؤكد نفسها أكثر فأكثر كل يوم، وحيث الشباب مفتونون بها، ويبدو أن المدارس والجامعات ليس لديها خيار آخر سوى إعطاء التكنولوجيا الرقمية مكانا - الذكاء الاصطناعي -، لأنه يلعب دورا رئيسيا في النجاح التعليمي لشبابنا عن طريق تقديم طرق جديدة للتعليم والتواصل والمشاركة والإبداع والتعاون، كما يعمل على تسريع عملية تحقيق أهداف التعليم من خلال تقليل العوائق التي تحول دون الوصول إلى التعلم، وتنظيم العمليات الإدارية وتحسين الأساليب لتحسين نتائج التعلم، أي أنه يعمل على بث حياة جديدة في مدرسة اليوم.

مما يعني أن الاستخدام العقلاني والمدرّس للتكنولوجيا الرقمية في الجامعات يمثل فرصة لتطوير المعرفة الرقمية لدى المتعلمين، وهذا ما يؤكد أن انتشار الذكاء الاصطناعي في كل مكان في استخداماتنا اليومية للإنترنت والشبكات الاجتماعية يشير إلى أنه سيحتل مكانة متزايدة في مجتمع القرن الحادي والعشرين. وهذا يثير تساؤلات حول مساهمات وأثر هذه التكنولوجيا وتحديد الذكاء الاصطناعي في التعليم، والسؤال المطروح: ما دور استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي؟ ما انعكاساته على العملية التعليمية التعليمية؟

أولا- تعريف الذكاء الاصطناعي: يمكن التنويه أن مصطلح الذكاء الاصطناعي لم يتم تعريفه علميا، حيث يؤكد بعض الخبراء في هذا المجال أن تعريفه يعد سؤال صعب ويظل كلمة طنانة يعتقد الكثيرون أنهم يفهمونها، ولكن لا أحد يستطيع تعريفها، إلا أن ما يمكن نجده من محاولات لتعريفه تظهر في التالي:

أنه مصطلح يشير إلى مجال البحث الذي يدرس آليات الذكاء من خلال نمذجتها بالخوارزميات وتحويلها بالآلات، وتشمل هذه الآليات على سبيل المثال القدرة على إيجاد حلول للمشكلات تلقائيا التي يمكنها تنفيذ قدرات التخطيط، التنبؤ، التحكم، الحفظ أو التعلم. كما أن الذكاء الاصطناعي هو نظام آلي قادر بالنسبة لمجموعة معينة من الأهداف التي يحددها الإنسان على تقديم تنبؤات أو تقديم توصيات أو اتخاذ قرارات تؤثر على البيئات الحقيقية أو الافتراضية، حيث تتفاعل أنظمة الذكاء الاصطناعي معنا وتؤثر على بيئتنا بشكل مباشر أو غير مباشر.

كما يمكننا تعريفه على أنه عبارة عن أنظمة كمبيوتر قادرة على الانخراط في عمليات شبيهة بأعمال الإنسان، مثل: التعلم، التكيف، التوليف، التصحيح الذاتي واستخدام البيانات في مهام الإدارة والمعالجة المعقدة. (Jenesse, 2023، صفحة 5). وقد عرفت وزارة التعليم في كيبك (MEQ) الذكاء الاصطناعي من جهة أنه: " مجال الدراسة الذي يتمثل هدفه في الاستنساخ الاصطناعي للملكيات المعرفية للذكاء البشري، بهدف إنشاء البرمجيات أو الآلات القادرة على أداء الوظائف المرتبطة به عادة ". (الهادي، 2000، صفحة 19). ومنه فإن الغاية من الذكاء الاصطناعي كتقنية معاصرة هو إعفاء البشر من مهام معينة، تكون في بعض الأحيان أكثر تعقيدا، من خلال أتمتة البيانات الضخمة، كنوع من النظام البيئي الرقمي الذي يجعل من الممكن جمع البيانات ونقلها وأرشفتها ومعالجتها بوفرة.

وتعتبر الخوارزميات جوهر الذكاء الاصطناعي، وهي سلسلة من التعليمات تهدف إلى تحديد سلوك النظام - مثل UTIFEN - لتمكين الحصول على نتيجة من البيانات المقدمة كمدخلات، على سبيل المثال يتم استخدام الخوارزميات في التعرف التلقائي على الصور. (Karsent, 2018، صفحة 113).

وتعود أصول الذكاء الاصطناعي إلى بداية استخدام الإنسان للآلة، ليتجه فيما بعد بخياله إلى آلة تمكنه من مجازة تفكيره ومحاكاته (الهادي، 2000، صفحة 19)، ولهذا نجد أن فكرة الذكاء الاصطناعي قد ظهرت في أوائل الخمسينيات من القرن الماضي في أعمال عالم الرياضيات "آلان تورينج" Alan Turing الذي تساءل عما إذا كانت الآلة تستطيع التفكير، وتحديدًا عندما ألف كتابا بعنوان: (آلات الحوسبة)، الذي شرح فيه اختبار الشهير الذي يهدف إلى تحديد متى تصبح الآلة واعية.

ومبدأ هذا الاختبار بسيط يتم تكليف المقيم البشري بالحكم على محادثة نصية بين الإنسان والآلة، حيث يعرف المقيم أن أحد المشاركين هو آلة، لكنه لا يعرف أي منهما إذا لم يتمكن من تمييز الرجل عن الآلة بعد 5 دقائق من المحادثة، فهذا يعني أن الآلة قد اجتازت الاختبار، ولا يقيس الاختبار قدرة الآلة على الإجابة على سؤال بشكل صحيح، ولكن مدى تشابه إجاباتها مع تلك التي قد يقدمها الإنسان، وتقع عادة ضمن هذا تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتنوعة؛ وهي تتراوح من التعرف التلقائي على الصوت أو البصر إلى المساعدة الطبية الآلية من خلال أدوات حل المشكلات. (2021، صفحة 3).

ورغم مما قام به "تورينج" إلا أنه لم يتم العثور على التطبيقات الملموسة الأولى حتى الثمانينات، وفي عام 1996 خلال بطولة العالم للشطرنج، فاز الروبوت "ديب بلو" في مباراة ضد "كاسباروف" وهو حدث تاريخي في تاريخ الذكاء الاصطناعي، ونجد التعريف الذي قدمه مدير مختبر الذكاء الاصطناعي في فيسبوك "يان ليكون" أكثر أهمية، فهو يرى أن "الذكاء الاصطناعي هو مجموعة التقنيات التي تحاكي الذكاء البشري وتسمح للآلات بإعادة إنتاج الوظائف التي ننسبها إلى البشر: الرؤية، والتحرك". وفرز المعلومات وترتيبها حسب الأولوية، وفهم اللغة، واتخاذ القرار...". (Kouninef, 2022، صفحة 191).

ثانيا- أنواع الذكاء الاصطناعي: هناك عدة أنواع من الذكاء الاصطناعي:

أ- حسب تقنياتها:

1- **الذكاء الإصطناعي الكلاسيكي:** ويعرف بالذكاء الاصطناعي الرمزي الذي يعتمد على المعرفة أو القوائم على القواعد، تتضمن GOFAI كتابة تسلسلات من قواعد المنطق الشرطي، كخطوات التي يتبعها الكمبيوتر لإنجاز مهمة ما، وبمرور الوقت تم إنشاء وتطوير أنظمة خبيرة للذكاء الاصطناعي قائمة على القواعد لمجموعة واسعة من التطبيقات، مثل: التشخيص الطبي، وتسجيل

الائتمان، والتصنيع، وتعتمد الأنظمة الخبيرة على نهج يعرف باسم هندسة المعرفة، الذي يتضمن الحصول على المعرفة ونمذجتها من طرف الخبراء في مجال معين.

2- **الذكاء الاصطناعي الآلي - التعلم التلقائي**:- هو قسم من أقسام الذكاء الاصطناعي، حيث يمكن الآلات من التعلم للقيام بوظائف تبعا لقرارات تتخذها الآلات بنفسها نتيجة خبراتها الذاتية. (اللواتي، 2018، صفحة 01).

أي يعتمد على البيانات، فيحلل كميات كبيرة منها لتحديد الأنماط وبناء نموذج يستخدم بعد ذلك لاستقراء البيانات المستقبلية. (jenesse، 2023، صفحة 7) هذا الجانب من الذكاء يجعل من الممكن توليد المعرفة تلقائيا عن طريق معالجة البيانات المجمعة، ومن خلال المعرفة التي اكتسبها النظام، ومن الممكن بعد ذلك إنشاء نموذج أو نمط يسمح باتخاذ القرارات.

مثلا: في حالة منصة التعلم عن بعد UTIFEN، يمكن للنظام بناءً على مسارات نجاح المتعلمين وفشلهم، إنشاء نموذج تدخل مثالي يهدف إلى نجاحهم، وبالتالي يمكن أن يسمح هذا التعلم للمنصة بإرسال تذكيرات تلقائيا وبشكل مستقل وفردى في الأوقات المناسبة للمتعلمين لزيادة فرص نجاحهم. وبهذا يمكن للتعلم الآلي أن يتعلم بطريقة معينة دون الحاجة إلى برمجته مسبقا.

- كما يفيد التعلم الآلي أيضا التعرف التلقائي على الصور، كما هو الحال مع تطبيق leafsnap3 الذي يوفر مجموعة من المعلومات حول النباتات التي يتم تصويرها باستخدام الكمبيوتر اللوحي، وتتمتع هذه الأنواع من التطبيقات بإمكانات معرفية استثنائية، التي تتجاوز بكثير التحفيز الذي تثيره لدى المتعلمين. (Karsent، 2018، صفحة 5) وهناك ثلاثة أساليب رئيسية للتعلم الآلي (AA):

أ- **التعلم تحت الإشراف**: يعني أن البيانات قد تم تحديدها ووصفها بالفعل، فمثلا: آلاف الصور الفوتوغرافية لأشخاص تم تصنيفهم مسبقا بواسطة البشر، حيث يربط هذا التعلم البيانات بالتسميات لبناء نموذج يمكن تطبيقه على بيانات مماثلة، من أجل التعرف تلقائيا على الأشخاص في الصور الجديدة.

ب- **التعلم غير الخاضع للرقابة**: يمتلك الذكاء الاصطناعي كمية أكبر من البيانات، ولكن هنا لا يتم تحديد البيانات أو تصنيفها مسبقا، لأن هذا التعلم يمكن من إيجاد جميع الأنماط غير المعروفة في البيانات. (jenesse، 2023، صفحة 6).

ج - **التعلم العميق**: هو مجال بحث يتناول إيجاد نظريات وخوارزميات تتيح للآلة التعلم بنفسها عن طريق محاكاة الخلايا العصبية في الجسم الإنساني، أي يمثل جزء من عائلة أوسع من أساليب التعلم الآلي القائمة على الشبكات العصبية الاصطناعية التي تتضمن عدة طبقات متوسطة، وهذا النهج هو الذي يقف وراء العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة الواعدة.

على سبيل المثال في معالجة اللغة الطبيعية، التعرف على الكلام، إنشاء الصور... إلخ، وهو أيضا مجال نظري وعملي متعدد التخصصات ويجمع بين التقنيات الرقمية والرياضية والإحصائية والخوارزمية، حيث يحاكي بطريقة ما عمل الدماغ البشري للتعرف على الصور. (Karsent، 2018، صفحة 115) ومع ذلك فإن تضاعف الأبحاث في مجال التعلم العميق والفهم الأفضل للخوارزميات التي يتم ملاحظتها حاليا يشير إلى إمكانية زيادة استقلالية الآلات خلال العقود القادمة، وهو اتجاه يسهله أيضا التوافر الناشئ للبيانات الضخمة والعدد المتزايد من البيانات. (2021، صفحة 2).

3- **الذكاء الاصطناعي الهجين**: الذي يجمع بين البيانات والأساليب القائمة على المعرفة والإدراك البشري.

ب- حسب نطاقهم: نميز بين نوعين وفق لنطاق تطبيق الكمبيوتر:

- 1- **الذكاء الاصطناعي الضعيف:** هو الذكاء الاصطناعي الذي نعرفه اليوم، الذي لديه القدرة على محاكاة الذكاء البشري في مهمة محددة، كما أنه عبارة عن خوارزمية تتجلى من خلال تكييف معلوماتها مع بيانات التعلم، وهي ليست مجهزة بقدرات عقلية ومعرفية، ولكنها قادرة على التنفيذ بكفاءة أكبر بكثير، وأحيانا أكثر من الإنسان. (العرب، 2021، صفحة 5)
- 2- **الذكاء الاصطناعي القوي أو الذكاء الاصطناعي العام:** هو الذكاء الاصطناعي المستقل الذي ينطبق على أي مشكلة، وهو قادر على تقليد القدرات البشرية (الفهم، والإدراك، والتفكير، واتخاذ القرارات، والوعي، والعواطف... وما إلى ذلك)، وحتى الآن لا يوجد ذكاء اصطناعي قوي، بل هو مجرد اعتقاد. (jenesse، 2023، صفحة 6). ولذلك ينبغي الإشراف بشكل جدي على تطوير الذكاء الاصطناعي. (France، 2017، صفحة 75).
- رابعا- إيجابيات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم:** إن برامجنا المدرسية وأنظمتنا التعليمية لا تدرك حاليا مدى شدة الصدمة التي يوشك التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي على إحداثها في حياتنا، ولقد تم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم منذ فترة بعدة طرق، بما في ذلك ما يسمى بأنظمة التعليم الذكي، وأنظمة التقييم التلقائي، وبيئات التعلم التعاونية وألعاب التعلم، ويمكن أن يساهم في مواجهة بعض التحديات، بما في ذلك الاستجابة بشكل مناسب لاحتياجات الناس المتنوعة، لأن استخدامه في التعليم له عدة آثار إيجابية نذكر منها:
- 1- أنه يعمل على إتاحة إمكانية تخصيص التعلم، كما هو مع UTIFEN وأدوات أخرى، الأمر الذي يمكنه من المساهمة في النجاح الأكاديمي للمتعلمين، وهو ما تسعى منصة UTIFEN إلى إظهاره.
- 3- يتيح الذكاء الاصطناعي إمكانية تصحيح أنواع معينة من العمل تلقائيا - طرق التقييم- مما يسهل التقييم المستمر للمتعلمين، الأمر الذي سيشجع لتجارب التعلم التي تم إنشاؤها باستخدام الذكاء الاصطناعي من متابعة المتعلم طوال رحلة التعلم الخاصة به، ومعرفة مستوى كفاءته بدقة نسبية في لحظة معينة، ومنه يوفر للمدرسين إمكانية استثمار هذا الوقت في مهام تعليمية أخرى. كما تستهدف أنظمة التقييم التلقائي نقاط القوة والضعف لدى الأفراد في أنشطة التعلم الخاصة بهم، لأنها توفر معلومات مفيدة حول المهارات والقدرات التي طوروها. (بسيوني، 1994، صفحة 38).
- 3- كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسمح للمعلمين بتعديل أجزاء من دروسهم، وهذا ما أنشأته منصة كورسيرا Coursera هي شركة رقمية تقدم دورات مفتوحة عبر الإنترنت، أسسها أستاذة علوم الكمبيوتر أندرو إنج Andrew Ng ودافني كولر Daphne Koller من جامعة ستانفورد (كاليفورنيا) ومنصة MOOC، هو نوع مفتوح من التعلم عن بعد قادر على استيعاب عدد كبير من المشاركين، كما تعمل على تنبيه المعلم بمجرد قيام عدد كبير من المتعلمين بتقديم إجابة خاطئة على سؤال أو واجب.
- 4- يتيح الذكاء الاصطناعي إمكانية تنفيذ أنظمة المعلم الذكية في منصات التعلم عن بعد، باستخدام المعلمين الأذكياء. (Karsent، 2018، صفحة 117).
- 5- يزيد الذكاء الاصطناعي من إمكانيات التغذية الراجعة للمتعلمين، كما هو الحال مع منصة UTIFEN حيث يتلقى المتعلمون رسائل نصية مخصصة من المنصة، مرتبطة برحلة التعلم الخاصة بهم.

6- يعمل الذكاء الاصطناعي على زيادة إمكانيات التواصل والتعاون بين المتعلمين، ويزيد من إمكانية التفاعل بين المتعلم ومحتوى التعلم، لا سيما مع روبوتات الدردشة، وهي واجهات الاتصال بين الإنسان والبرمجيات. مثل: HomePod ، و Amazon Echo ، و Google Home، فهذه الروبوتات الخاصة بالدردشة تفهم لغة المستخدم، وبالتالي تكون قادرة على الاستجابة لهم.

7- يمكن للذكاء الاصطناعي تسهيل المساعدة الشخصية في الواجبات المنزلية، المرتبطة بالصعوبات الأكاديمية التي يواجهها الطلاب، ويكون ذلك من خلال منصة مخصصة للمساعدة في الواجبات المنزلية، مما يمكن من تعلم المزيد، لا سيما عن طريق جعل التمارين المتكررة أكثر متعة وتخصيصا. (العزب، 2021، صفحة 11).

8- يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهل استخدام التقنيات الغامرة في التعليم، مثل بيئات التعلم الافتراضية أو العوالم الافتراضية، على سبيل المثال: الاستخدام التعليمي للعبة Assassin's Creed تسمح للشباب بتعلم التاريخ أثناء عيشه (افتراضيا)، مما يؤدي إلى حصول المتعلمين على تجارب أكثر ثراءً وتفاعلية، مما يعمل على تعزيز تعلمهم بشكل مباشر.

9- يمكن للذكاء الاصطناعي أن يزيد من شعبية التعلم عن بعد، مما يسمح للمتعلمين بالتعلم من أي مكان وفي أي وقت، كما يمكن أن يساهم في تطوير استقلالية المتعلم، وهي إحدى مهام المدرسة، مما يسهل من تنفيذ المهام المدرسية الإدارية، مثل: بطاقات التقارير وغياب الطلاب وما إلى ذلك. (Karsent، 2018، صفحة 118).

10- يتيح الذكاء الاصطناعي اكتشاف الحالة المزاجية للمتعلمين، جزئيا على الأقل، وبالتالي توفير معلومات مهمة للمعلم حتى يتمكن من تكييف ممارساته، وهذا يعني أنه يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتتبع سلوك الطلاب وأدائهم، ويعتقد الباحثون أن نظامهم يمكن أن يسمح للمعلمين بتصميم خطة درس لكل طالب، وهذا ما يعرف بالتعلم التكيفي الذكي كأسلوب تعليمي يستخدم الذكاء الاصطناعي لتنظيم التعلم، بناءً على المهارات أو الفروق الفردية أو الاحتياجات الخاصة بكل متعلم. فعلى سبيل المثال: تتكيف البرامج التعليمية الذكية مع وتيرة تعلم الطالب، وتحاكي أنظمة التعليم الذكية السلوك البشري في العديد من المجالات أو التخصصات.

11- مع الذكاء الاصطناعي ستكون الروبوتات البشرية حاضرة بشكل متزايد في الفصول الدراسية، من أجل مساعدة المعلم في أداء مهمته التي قد تكون معقدة في بعض الأحيان وتستغرق وقتا طويلا، وليس من أجل أن تحل محله. (Karsent، 2018، صفحة 119).

12- أن أجهزة الذكاء الاصطناعي يمكنها إجراء بعض العمليات المتكررة والمتوقعة بسرعة أكبر من البشر في التعليم، وهذا يعني تخصيص طاقة أقل للمهام الإدارية والكتابية، وريح الكثير من الوقت للعلاقات مع الآخرين والتربية، مما قد يجعل من المهنة أكثر جاذبية.

خامسا- انعكاسات الذكاء الاصطناعي على العملية التعليمية التعليمية:

يبدو أن أي موقف تعليمي يدور حول ثلاثة أقطاب (المعرفة - المعلم - المتعلم) وهو مثلث تربوي اقترحه أستاذ علوم التربية "جان هوساي" سنة 1988، الذي يعرف العمل التربوي بأنه المساحة الواقعة بين ثلاثة رؤوس للمثلث، والتي تظهر في تلك العلاقة التربوية الضرورية خلال فعل التعلم.

وقد إنعكس أثر الذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال الخوارزميات الرياضية، على بيئة التدريس والتعلم استنادًا إلى المثلث التعليمي فيما يلي: (Kouninef, 2022، صفحة 194).

أ- انعكاساته على الأستاذ-المعلم:-

يعد المعلم من أهم الركائز في العملية التعليمية، إلا أنه في الوقت ذاته هو سبب معظم المخاوف: فهل يمكن أن يحل الذكاء الاصطناعي محل المعلم؟

ومن منظور التقدم يشير تقرير "معهد بروكفيلد" إلى أن معلمي مرحلة الطفولة المبكرة ومرحلة ما قبل المدرسة والمرحلتين الابتدائية والثانوية، هم من بين الوظائف الخمس الأقل احتمالًا للتأثر بالآلية، حيث يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى تطوير العديد من التقنيات التي يمكن أن تحل محل المهام المتكررة للمعلمين، ومع ذلك فإن عمل معلم القرن الحادي والعشرين يتجاوز المهام الآلية.

بالإضافة إلى أن المعلم يعد ناقلاً مهماً للمعرفة، حيث يستطيع المعلمون إنشاء بيئات تعليمية لدعم طلابهم من منطلق أن الإنسان يتمتع بصفات متميزة يصعب إيجادها في الذكاء الاصطناعي، كالتعاطف والانتباه والحكم النقدي والمرونة المعرفية، وبالتالي فإن الوظائف التي تؤثر على العلاقات الإنسانية قد تستفيد من بعض الحماية ضد الاستعانة برؤوسات تعليمية Robotics تتمتع بذكاء اصطناعي قوي، وهي عبارة عن آلة كهروميكانيكية قادرة على القيام بمهامها عن طريق إتباع مجموعة من التعليمات المخزنة في الذاكرة الإلكترونية للحاسوب، ويتم تصميم هذه الأوامر عن طريق برمجيات متخصصة في الحاسوب ومتصلة بأجزاء الروبوت، ويمكن تصنيف أدوار الروبوت أثناء النشاط التعليمي كوسيلة تعليمية (stuart russel, 2021, p. 932).

بالإضافة إلى استبدال بعض المهام المتكررة والمتوقعة نسبياً، حيث يمكن أن يكون للذكاء الاصطناعي تأثيراً كبيراً على مستوى الممارسة التعليمية من خلال العديد من الأدوات التعليمية التي تساعد في التقييم والاختيارات التعليمية. كتقنية التقييم الذكي Smart Evaluation وهي عبارة عن برامج حاسوبية من خلال يمكن تقييم مهارات التفكير العليا، ويعمل من خلالها المعلمون على تصحيح الواجبات والاختبارات المعقدة بطريقة آلية، وكذا تحليل أداء المتعلمين وإبراز نقاط ضعفهم وقوتهم، مع توضيح كيفية وطرق تقديم الدعم في الوقت المناسب (محمد، 2001، صفحة 76).

والجلي أنه من الممكن أن يخضع جزء من عمل المعلم للآلية، وبالتالي فإن الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تحرير المعلم من بعض المهام الإدارية حتى يتمكن من إعطاء المزيد من الاهتمام لعلم أصول التدريس، والقيمة المضافة للذكاء الاصطناعي في هذا الصدد لا تكمن على مستوى المحتوى الفعلي الذي سيتم تدريسه، بل على مستوى عملية اختيار المحتوى والأدوات في الصف، حيث تعمل هذه التقنيات الجديدة على تحليلات النتائج الفردية للطلاب في وقت قصير، مما ساعد المعلمين على تخصيص وقت للتعليم الفردي، تبعاً للنتائج المحللة. (Kouninef, 2022، صفحة 196).

ب - إنعكاساته على الطالب: يعد المتعلم أو الطالب محور العملية التعليمية التعليمية، والملاحظ أن هناك تأثيراً قوياً للذكاء الاصطناعي عليه، حيث أننا لا نتحدث عن استبدال الطالب بالذكاء الاصطناعي، لأن مجرد التفكير في أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يتدخل في العلاقة التعليمية من المرجح رفض الفكرة تلقائياً، كذلك أن مجرد وجود التكنولوجيا لا يعني أننا نريد استخدامها، بالإضافة أن كل ما عليك فعله هو التأكد من عدم إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي. (Kouninef, 2022، صفحة 195). لأن التقنيات الجديدة تسمح للمتعلم من البحث دون اللجوء إلى أدوات ذات طبيعة مادية أو حتى الحاجة إلى مخابر

بحث، فمثلا الواقع الافتراضي Virtual Reality وهو محاكاة تفاعلية حاسوبية للواقع الحقيقي تسمح للمتعلم بالتفاعل والدخول والتحكم وإجراء تجارب فيها مخاطرة... إلخ (محمد، 2001، صفحة 77).

في الواقع لعدة سنوات، كانت MOOCs (الدورات التدريبية الضخمة المفتوحة عبر الإنترنت) ناجحة في الغرب، ويمكن للطلاب أن يتعلموا ما يريدون، ومتى يريدون، والأهم من ذلك بالسرعة التي تناسبهم، ومع ذلك فإن مصدر الفرص والحرية هذا يمكن أن يخلق اضطرابا بشأن ما يجب تعلمه، وبأي ترتيب يجب المضي قدما، وبالتالي فإن بعض الطلاب لا يعرفون ما يريدون تعلمه، لأنهم لا يملكون خبرة المعلم القادر على هيكلة مراحل التعلم وتحسينها، وهذا غالبا ما يؤدي إلى تثبيط التحفيز والتخلي عن عملية التدريب.

كما يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في منع حدوث ذلك باستخدام البيانات التي تم جمعها في الملف الشخصي، وأن يقترح التسلسل الأكثر صلة بالدروس أو التمارين للطلاب، ويمكننا أن نتصور أنه يمكن أن يلعب دورا مساندا في التوجيه التعليمي والمهني للطلاب. وهذا ما يمكن أن نلمسه عن طريق تطبيق Chatbot الذي يستخدم للدردشة الذكية، وهي برامج مصممة من أجل محاكاة ذكية للمحادثات البشرية، بحيث يتم التفاعل بين المتعلم والبرنامج بواسطة مثلا الصوت، حيث يتم عن طريقه تقديم العديد من المساعدات للمتعلمين، كالإجابة على الأسئلة التي طرحت عليه، وكذا تقديم نصائح للمتعلمين، وهذا ما نجده في أبرز التقنيات وتحديدًا ChatGpt الذي أطلقته شركة openal الأمريكية سنة 2022.

بالإضافة إلى ذلك فمن أجل مواجهة الانخفاض المحتمل في التحفيز، يمكن للمدرسين الأذكاء التنبؤ بالوقت الذي سيبدأ فيه الطالب في فقدان الاهتمام وتنبيه معلمهم، مما يمكنهم من توقع السلوكيات والاستجابة لها عن طريق التعزيز الصحيح. ولهذا نجد تطبيقات مثل: Duolingo الذي يعتمد من أجل تعلم اللغة، حيث يخصص الذكاء الاصطناعي الدروس لكل مستخدم أو متعلم (perez, 2022, p. 1).

في نهاية المطاف، سيتعين على جيل الغد قريبا إدارة الأدوات التي سيتواجد فيها الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد، لأن انتشار وسائل الإعلام بجميع أنواعها يشكل بالفعل تحديا في اختيار المعلومات وتفسيرها. (فاروق، 2003، صفحة 18).

ج - انعكاساته على المعرفة: في هذا المجال لا يمكننا أن نفرق بين المعرفة أو المهارات، أو أي تصنيف آخر نظرا للتراكم المعرفي الموجود، ويبدو أن تأثير الذكاء الاصطناعي على المعرفة ينقسم إلى مستويين:

أولاً- يجب أن يتلقى الطلاب تدريباً لفهم الذكاء الاصطناعي واستخدامه، سواء كان الهدف من أجل اكتساب الخبرة أو تطوير التفكير النقدي لدى الطلاب في استخدام هذه التكنولوجيات، لكن المهم في هذا هو كيفية تكييف البرامج التعليمية معه، وهناك بالتأكيد يجب طرح أسئلة حول برامج التدريب المتعلقة بعدة تخصصات. (Kouninef, 2022، صفحة 196).

ثانياً- التأثير التعليمي: في أحدث تقرير محتمل من جامعة ستانفورد كجزء من برنامج مدته مائة عام لدراسة الذكاء الاصطناعي بكل إمكانيات تأثيره على حياتنا، يتوقع الباحثون زيادة وجود المعلمين الأذكاء من أجل مساعدة المعلمين، في الواقع من خلال جمع البيانات المدرسية ودمجها مع عادات التعلم لدى الطلاب، ستكون بعض الخوارزميات قادرة على وضع برنامج تعليمي مصمم خصيصاً يعزز التمايز التعليمي. فمثلاً: منصة Aleks المدعومة من طرف الذكاء الاصطناعي لتعلم الرياضيات، والتي تعمل على توفير تقييمات تكيفية وخطط تعليمية مخصصة حسب مستوى المتعلم أو المستخدم. وهذا يعني أن وجود برنامج قادر على تصنيف

الطلاب في وقت قصير جدا، وحسب أساليب العمل الأكثر فعالية بالنسبة لهم، هذا النهج الذي كان يستهلك في السابق الكثير من الوقت في المراقبة وتجميع البيانات والحسابات الإحصائية، قد تم تحسينه بواسطة الذكاء الاصطناعي. ومن ثمة فإن ذلك سيزيد من تأثير التدريس على تعلم الطلاب، فرغم وجود بعض حالات الفشل النابعة من الظروف الشخصية، وسوء التكيف مع رغبات المتعلم مع التدريب المقدم التي لا مفر منها، إلا أنه يمكن تجنب جزء كبير منها عن طريق الاكتشاف المبكر لها، الذي من شأنه أن يؤدي إلى إعادة التركيز ومراقبة أكثر انتباها وشخصية. (Kouninef, 2022، صفحة 197).

وفيما يتعلق بالعلاقة بين الطالب والمعرفة كما هو الحال بالنسبة للمعلم، يمكن من خلال الذكاء الاصطناعي القيام بما يلي:

- يمكن تحسين بعض المهام التي ينجزها الطلاب بواسطة الذكاء الاصطناعي. ومع ذلك فإن الأمر يتعلق باتخاذ خيارات مستنيرة على المستوى التعليمي، لأن الذكاء الاصطناعي مثل أي تكنولوجيا، يجب أن يوفر ميزة من حيث التعلم، وقبل كل شيء، لا يلحق الضرر به إلى جانب أدوات مراقبة الطلاب.

- يمكن للذكاء الاصطناعي توفير أو تحسين بعض أدوات إنتاج ومعالجة المعلومات، لنأخذ حالة المصحح التلقائي الآلي، وهو مثال لأداة عمل تم تحسينها بمرور الوقت، لأنه في البداية نجد الكثير من اقتراحاته لا تتناسب بشكل جيد مع نوايا المؤلف، ومنذ ذلك الحين، أدى جمع وتحليل عدد كبير من النصوص باستخدام علوم البيانات إلى تحسين فعاليتها. واليوم نستفيد من أداة التصحيح التلقائي التي تلبي العديد من الاحتياجات التعليمية. ومع ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يجعل من الممكن الذهاب إلى ما هو أبعد من تصحيح الكلمة والجملة، كما تهدف بعض الأعمال أيضا إلى تقييم محتوى النص الطويل بناءً على علامات محددة مسبقا. كتقنية تلخيص النصوص Summarize texts وهي عبارة عن برامج حاسوبية يمكن من خلالها تلخيص النصوص الطويلة بدقة بحيث يسهل قراءتها وفهمها من طرف المتعلم واستيعاب ما فيها في وقت قصير، وهو ما يمكن إنجازه عن طريق ChatGpt الذي يعمل على تلخيص النصوص وترجمتها وتقديم اقتراحات عديدة... إلخ. (محمد، 2001، صفحة 77).

- كما أنه مع وصول الذكاء الاصطناعي تتجلى إمكانيات أدوات التغذية الراجعة في المجال اللغوي واضحة. حيث يعمل الذكاء الاصطناعي على مستوى التعليم على توليد حلول تعليمية وتعلمية جديدة يتم اختبارها في جميع أنحاء العالم. وتتطلب هذه الحلول بنية تحتية متطورة ونظاما بيئيا ديناميكيا للمبتكرين. (Kouninef, 2022، صفحة 200). ومن بين الحلول التعليمية نجد الألعاب التعليمية الذكية Smart Educational Games وهذه الألعاب مبرمجة آليا بواسطة الكمبيوتر لتحقيق أهداف تعليمية معينة، حيث تعمل على تحقيق النشاط الذهني، والرفع من التركيز والقدرة على اتخاذ القرارات بطريقة سريعة ومنطقية (بلال، 2019، صفحة 179).

- والواضح أن تأثير الذكاء الاصطناعي على نظام التعليم يتجلى بمجرد تحديد الصورة العامة للمتعلمين، حيث يمكن للخوارزميات مطابقة المرشحين الذين من المرجح أن يساعدوا بعضهم البعض، لأنه يمكن الآن أن يتم التعاون في مجال التعلم على نطاق واسع جدا؛ فمثلا يمكن للطلاب من "كيبك" أن يتلقى مساعدة في الرياضيات من طالب من المغرب أو سويسرا أو السنغال، ويتم ذلك من خلال الآلة التي تربطهم وتعمل على مراقبة التبادلات، وتتدخل للتأكد من أنها تظل ذات صلة بالتعليم، وفي حالة فشل الطلاب في حل مشكلتهم، يمكن أيضا إرسال التنبيهات إلى معلمهم من أجل المتابعة.

ومنه نخلص إلى أن تعزيز البحوث في مجال الذكاء الاصطناعي من شأنها أن تؤثر على جميع القطاعات بما في ذلك التعليم، فقد أعلنت المديرية العامة لليونسكو "أودري أزولاي" أن الذكاء الاصطناعي سيحدث تحولا عميقا في التعليم، قائلة: "إن الأدوات التعليمية وأساليب التعلم والوصول إلى المعرفة وتدريب المعلمين ستشهد ثورة". (Kouninef, 2022، صفحة 203).

خامسا- توصيات وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

- يجب التغلب على تصميم أو إعادة إنتاج أنظمة الذكاء الاصطناعي الشاملة من أجل تعزيز ثقة أعضاء هيئة التدريس في مهمتهم، وهذا يتطلب إتقان للمفاهيم الأساسية التي سنراها في هذه المساهمة، مثل إزالة الطابع المادي عن البيانات، واحترام الخصوصية، وقابلية تفسير الخوارزميات.
- العمل على تدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام هذه الأنظمة لاستكمال عملية التدريس الخاصة بهم، وهذا يتطلب إعادة النظر في شكل الدورة وتحسين المواد التعليمية وإثراء التصميم التعليمي، وهي فرصة لإجراء مناقشة جماعية حول المواد التي سيتم تغطيتها والمهارات التي سيتم تطويرها، ولتقديم المراقبة والدعم الشخصي للطلاب والهيئة الطلابية.
- يعتمد الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي على الخوارزميات التي تسمح للآلات بتقليد شكل من أشكال الذكاء البشري، وتعتبر تقنية مبتكرة تتيح تقليل الأخطاء وتحسين تجربة المستخدم في مختلف المجالات أبرزها التعليم.
- الأكيد أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد المعلم بشكل فعال، ولكن دون أن يحل محله، وذلك بالسماح له بالتعرف على الطلاب الذين يواجهون صعوبات في الصف، لأن الذكاء الاصطناعي لا يستطيع محاكاة وإعادة إنتاج الصفات الإنسانية الخاصة بالمهنة، مثل: الحكم النقدي والتعاطف واللفظ والمرونة المعرفية.
- كما تحرر هذه التكنولوجيا المعلمين من المهام المتكررة، مما يساعدهم على تخصيص وتعميق أساليب التدريس الخاصة بهم، وبالتالي يوفر الذكاء الاصطناعي إمكانية الوصول إلى التعلم التكيفي والقابل للتخصيص، مما يجعل من الممكن تشكيل وتوجيه مسارات التعلم بناءً على تعليقات المتعلمين. (Kouninef, 2022، صفحة 188).
- ولهذا أصبح التدريب في مجال الذكاء الاصطناعي للمدرسين والمعلمين والطلاب ضرورة ملحة، وهذا من أجل اللحاق بالدول المتقدمة، وتقليل الفجوة الرقمية، وإيجاد فرص لاستخدام هذه التكنولوجيا الجديدة في التعليم. (Kouninef, 2022، صفحة 192).
- كما يجب أن نتاح للمتعلمين الفرصة لتطوير معرفتهم الرقمية من أجل الفهم الكامل لمختلف قضايا الذكاء الاصطناعي، وخاصة الأخلاقية، وهو ما يقع على عاتق أعضاء هيئة التدريس من أجل إثراء فهمهم للتطورات الأخلاقية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي بشكل مستمر.
- كذلك من أجل إيجاد التوازن بين الجوانب التقليدية للتدريس والإمكانيات الجديدة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي، لا ينبغي لنا أن نفتصر على الرؤية النفعية الوحيدة للذكاء الاصطناعي، بل يجب أن نحدد بوضوح التحولات التعليمية التي يمكن أن تتلاءم والخصوصيات التعليمية التعليمية.

- تنظيم الذكاء الاصطناعي من حيث المساءلة والشفافية للقضاء على التحيز في الخوارزميات وحماية الطلاب من التمييز على أساس العرق أو الأصل العرقي أو الجنس أو الوضع الاقتصادي، وتعزيز تنمية المهارات في عصر الذكاء الاصطناعي، ولهذا فمن الضروري تحليل كيفية الحد من المخاطر التي يمكن أن يشكلها الذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال اعتماد خوارزميات مفهومة من قبل الجهات المعنية بالتعليم، والعمل على تحقيق ظهور تقنيات تكون متسقة مع قيمنا ومعاييرنا الاجتماعية.

خاتمة

في الأخير نصل إلى أن الذكاء الاصطناعي هو تقنية إستراتيجية تقدم العديد من الفوائد للفرد والمجتمع بشرط أن تكون أخلاقية وإنسانية تحترم الحقوق والقيم الأساسية، كما أنها تساعد في معالجة بعض التحديات التي يواجهها المجتمع، فيما يتعلق بنظام التعليم، وتساهم هذه التقنية بشكل فعال في تدعيم التعلم الشخصي للأفراد والعمل على تحسين مستواهم، ومنه فبدلاً من اعتبار الذكاء الاصطناعي في التعليم علاجاً سحرياً، فينبغي لنا أن ننظر إليه كأداة ذات إمكانيات كبيرة يجب أن نعرف كيفية استغلالها تعليمياً، وهو أحد التحديات التي يواجهها نظامنا التعليمي، وذلك من أجل إيجاد توازن للحفاظ على بعض الجوانب التقليدية التي جعلت التدريس ثرياً لعدة قرون، والاستفادة من الإمكانيات الجديدة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في التعليم، وللقيام بذلك لا ينبغي أن تقتصر على الرؤية النفعية الوحيدة للذكاء الاصطناعي، بل يجب أن نحدد بوضوح التحولات التعليمية التي يمكن أن يغذيها هذا الذكاء.

وبالتالي فإن التثقيف حول الذكاء الاصطناعي من شأنه أن يمكننا من أن نكون أكثر قدرة بشكل جماعي على حماية أنفسنا من الانتهاكات المحتملة، ولتجنب الوقوع في ذلك يجب على السكان أن يفهموا كيفية عمل الخوارزميات، ومن الضروري تطوير التفكير النقدي فيما يتعلق باستخدامه، لأن تدريب المعلمين على الذكاء الاصطناعي من أجل منع الانتهاكات المحتملة التي قد تحدث في المستقبل القريب، لأنه إذا أردنا حقاً أن يساهم الذكاء الاصطناعي في النجاح الأكاديمي لجميع الطلاب، فلن يكون دور المعلمين بهذه الأهمية أبداً، لأن وصول الروبوتات الذكية سيغير وظائف المستقبل، ومن الضروري إعداد الطلاب للواقع منذ المرحلة الابتدائية، لأنه من المهم عدم ترك هذا المجال المهم لشركات التكنولوجيا وحدها.

لذلك يجب تدريب ودعم المعلمين وموظفي المدرسة والجامعات، على أساسيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، لأنهم حجر الزاوية في تنفيذ خطة العمل أمام التحولات المجتمعية والسبل الجديدة التي توفرها التكنولوجيا الرقمية للتعليم، وسيكون الأمر أيضاً يتعلق بإعدادهم لتدريب شباب اليوم للمشاركة في بناء مجتمع الغد.

وأخيراً، كنظرة إستشرافية: يجب على الحكومة وقطاع الأعمال والأوساط الأكاديمية الاستثمار في الذكاء الاصطناعي، ومرد ذلك إلى أهميته في خلق استراتيجيات وطنية شاملة وفعالة ومنسقة من أجل البقاء قادرة على المنافسة مع أقرانها، ومنه فما على الجزائر إلا تهدف تعزيز قدرات الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي عن طريق تطوير وتعزيز القدرات الصناعية والتكنولوجية اللازمة، من أجل الاستفادة الكاملة من الفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي.

- قائمة المراجع:

أولا- المراجع بالأجنبية:

1. France, C. n. (2017). 75.
2. jenesse, m. d. (2023). Intelligence artificielle et éducation, Apports de la recherche et enjeux pour les politiques. *Carnet Hypothèses «Éducation, numérique* , 5.
3. Karsent, T. (2018). *Intelligence artificielle en éducation : L'urgence de préparer les futurs enseignants aujourd'hui pour l'école de demain?* Université de Montréal: CHRONIQUE, Technologies en éducation.
4. Kouninef, M. D. (2022). *L'impact de l'intelligence artificielle sur le système*. Les ouvrages du CRASC.
5. (2021). *L'intelligence artificielle en éducation : un aperçu des possibilités et des enjeux*. /: /.
6. perez, j. (2022). *artificial intelligence in education*. /: Quedion pro.
7. stuart russel, p. n. (2021). *artificial intelligence a modern approach*. british: british library.

ثانيا- المراجع بالعربية:

8. العزب, ع. ص. (2021). *الذكاء الاصطناعي في أعمال الانترنت*. 5.
9. اللواتي, ن. ف. (2018). *أمن المعلومات مجلة الأهرام للكمبيوتر والإسراف والاتصالات* (العدد 01, 213).
10. الهادي, ز. ع. (2000). *الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، مدخل تجريبي للنظم الخبيرة في مجال المراجع*. القاهرة: المكتبة الأكاديمية.
11. بسيوني, ا. ع. (1994). *مقدمة الذكاء الاصطناعي للكمبيوتر ومقدمة برولوج*. القاهرة: دار النشر للجامعات المصرية.
12. بلال, ع. ا. (2019). *الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر*. ط1، القاهرة: دار الكتب العلمية.
13. فاروق, ب. و. (2003). *الذكاء الاصطناعي*. مصر: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية.
14. محمد, س. ع. (2001). *تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي*. القاهرة: مطابع المؤسسة الأهلية للأجهزة العلمية.