استخدامات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي–قراءة سوسيولوجية–

The Uses Of Artificial Intelligence In Higher Education - A Sociological Perspective-

بباح حورية[1]

[1] **جامعة محمد بوضياف بالمسيلة (الجزائر)،** houria.babah@univ-msila.dz

مخبر الدراسات الانثروبولوجية والمشكلات الاجتماعية

تاريخ الإرسال: 2024/06/10 **تاريخ القبول:2024/09/29** **تاريخ النشر: سبتمبر/2024**

الملخص:

ان استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي، يمثل تطورا مهما يسهم في تحسين جودة التعليم وتعزيز تجربة التعلم لدى الطلاب وهيئة التدريس على حد سواء، فتطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع تشمل توفير أنظمة التوجيه الأكاديمي وتحليل أداء الطلاب، بالإضافة إلى تطوير أنظمة التقييم والتحقق الآلي من الإجابات، كل ذلك يدعونا للاهتمام بالجانب السوسيولوجي لهذا الاستخدام على اعتبار أن التنظيم الجامعي يعتبر مجتمع مصغر ونسق مفتوح يؤثر ويتأثر بما حوله.

لذلك ركزت هذه المداخلة على الرؤيا السوسيولوجية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي. ويهدف البحث لمحاولة فهم تأثيرات وتحولات تطبيق التكنلوجيا من منظور اجتماعي، ويتضمن الموضوع استكشاف التحديات والفرص التي تطرحها تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي، مع التركيز على الجوانب الاجتماعية والثقافية لتطبيق هذه التقنيات.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعليم العالي، رؤيا سوسيولوجية.

Abstract:

The use of artificial intelligence in the higher education sector represents a significant development that contributes to improving the quality of education and enhancing the learning experience for both students and faculty alike. Applications of artificial intelligence in this sector include providing academic guidance systems and analyzing student performance, in addition to developing assessment systems and automated answer verification. All this calls for attention to the sociological aspect of this usage, considering that the university organization is a mini society and an open system that affects and is affected by its surroundings.

المؤلف المرسل: بباح حورية، الإيميل المهني: houria.babah@univ-msila.dz

Therefore, this entry focused on the sociological perspective of using artificial intelligence technologies in the higher education sector. The research aims to understand the impacts and transformations of technology application from a social perspective, and includes exploring the challenges and opportunities posed by artificial intelligence technology in higher education, with a focus on the social and cultural aspects of applying these technologies.

Key words: Artificial Intelligence, Higher Education, A Sociological Perspective

مقدمة:

تتميز الفترة الحالية بتسارع كبير في التطور والتطبيق الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي أو ما يعرف اختصارا ب **AI** Artificial Intelligence

وقد شهد قطاع التعليم العالي كغيره من القطاعات الأخرى عرف تغييرات جوهرية بفعل هذه التقنيات الجديدة. كما تعد الإمكانيات التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم وتسهيل إمكانية الوصول إليه موضوعا ذا أهمية كبرى، فمن خلال التعلم المخصص والأنظمة التفاعلية للتعليم يمكننا تعزيز تجربة التعليم وجعلها أكثر فاعلية، ومع ذلك فإن التأثيرات السوسيولوجية لهذه التقنيات تستحق منا الاهتمام والدراسة بشكل معمق لفهم التحولات الاجتماعية والثقافية المصاحبة لتطبيقها.

ونسعى من خلال هذه المداخلة إلى استكشافها التأثيرات والتحولات الناجمة عن تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي من منظور سوسيولوجي، والهدف هو تحليل طريقة مساهمة هذه التقنيات في تشكيل البيئة التعليمية وتأثيرها على العلاقات الاجتماعية والثقافية داخل الحرم الجامعي وفي النظام التعليمي بوجه عام.

ومن المهم أيضا دراسة التغيرات في دور هيئة التدريس وبالمقابل تأثير التقنية على فرص الوصول للطلاب من خلفيات متنوعة، وطريقة تشكيل الذكاء الاصطناعي لتوقعات وسلوكيات المشاركين في العملية التعليمية.

كما نسعى ضمن هذه المداخلة إلقاء الضوء على الفرص والتحديات التي يطرحها الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي ما يساعد القائمين على عملية التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي على ضمان العدالة والشمول في العملية التعليمية.

1- الذكاء الاصطناعي كبعد سوسيولوجي

لقد أصبحت المناهج التربوية القديمة والكلاسيكية لا تجدي نفعا في تطوير العلوم والمعرفة نظرا لتطور الحياة البشرية وأساليب العيش بدخول العالم الافتراضي والتكنولوجيات الرقمية في كل المجالات الحيوية، وهو ما جعل الانسان يستغني عن الآليات والطرق والمناهج والطرق القديمة

التي كانت ملائمة لما قبل هذه الحقبة. فأصبح الحاسوب يغزو كل فضاء يتواجد فيه الانسان سواء كان في أداء الخدمات أو معالجة المعلومات والبيانات وارسال الخطابات لغيره أو التواصل معه. [1]

ومن أهم المجالات التي لابد من إيلاء اهتمام خاص وجدي بها، الذكاء الاصطناعي واستخدامه بمهارة وعناية ونجاعة وضمان نتائج جيدة في مجال التربية والتعليم خاصة التعليم العالي، وبيان كيفية دمج تلك التكنولوجيات وتطويعها للأساليب والطرق والمناهج التي أعدت للغرض.

وبداية سنقوم بتعريف هذه التكنولوجيا في عجالة

1.1–تعريف الذكاء الاصطناعي:

"هو علم يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الانسان تصرفات ذكية"

وهو علم هدفه الأول هو جعل الحاسوب وغيره من الآلات تكتسب صفة الذكاء، ويكون لها القدرة القيام بأشياء مازالت إلى عهد قريب حصرا على الانسان كالتفكير والابداع والتعلم والتخاطب.[2]

وبشكل عام فإن الذكاء الاصطناعي هو محاولة لإنشاء آلات يمكنها القيام بأشياء كانت ممكنة في السابق من خلال الادراك البشري فقط ... وقد حاول التقنيون محاكاة المعرفة البشرية عن طريق برمجة قواعد بيانات في أجهزة الكمبيوتر تسمى هذه التقنيات بالأنظمة الخبيرة، والذكاء الاصطناعي يتعلق أساس بالتعلم الآلي حيث يركز على محاولة إيجاد أنماط من مجموعة كبيرة من البيانات والارتباطات– لن تكون مفهومة على الفور لدى البشر – ثم استخدام هذه الأنماط لاتخاذ القرارات باستخدام التحليلات التنبؤية ، ويستخدم علماء البيانات الأنماط السابقة للتنبؤ بما يرجح أن يحدث أو كيف سيتصرف الفرد في المستقبل.[3]

2.1– الذكاء الاصطناعي في البيئة الجامعية رؤية سوسيولوجية:

في العقد الأخير أحدث الذكاء الاصطناعي AI ثورة في العديد من القطاعات، ولعل قطاع التعليم العالي هو أحد أبرز المجالات التي شهدت تحولات جذرية بفضل هذه التكنولوجيا، إن استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات والمؤسسات التعليمية لم يعد مجرد إضافة تكميلية بل أصبح جزءات أساسيا يعيد تشكيل طرق التدريس والتعليم والتقييم، من خلال توفير أدوات تعليمية متطورة وأنظمة إدارة تعليمية ذكية، حيث يسهم في جعل التجربة التعليمية تناسب احتياجات كل طالب على حدى، بما يضمن الفعالية التعليمية ويوسع آفاق الوصول للمعرفة هذا الاندماج بين التكنولوجيا والتعليم الجامعي لا يقتصر على تحسين العمليات التعليمية فحسب، بل يعيد أيضا تعريف وترتيب الأدوار داخل البيئة الجامعية. كما يعتبر عامل يحفز التحولات الاجتماعية والثقافية هذه التحولات يمكن أن تكون موضوع خصب للتحليل السوسيولوجي بالتركيز على الجوانب التالية:

1) العلاقة بين الطالب والمعلومة:

لقد غير استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بشكل جذري العلاقة ما بين الطالب والمعلومة، هذه التغيرات والتحولات مست عدة جوانب من هذه العلاقة حيث أصبحت أكثر تخصصا وتفردا فأنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة وبجدارة على تحليل بيانات الطلاب وسلوكهم، وتحديد المجالات التي يجد فيها الطلاب صعوبة[4]، مما سمح بتطوير مسارات تعليمية متخصصة تلبي احتياجات كل طالب على حدى، هذا ما غذى الشعور بالاستقلالية لدى الطالب حيث أصبح أكثر تحكما في عملية تعليمه واختيار محتوى ما يتعلمه وكيفية تعلمه.

بالإضافة إلى ما سبق فإن الذكاء الاصطناعي يضمن لنا التعلم المستمر والتفاعلي عن طريق إنشاء بيئات تعليمية تفاعلية، بحيث يمكن للطالب الحصول على تغذية راجعة وفورية وبشكل مستمر، حيث أن هذه الأنظمة تمكن الطلاب من تحديد نقاط ضعفهم والعمل على تحسينها بشكل فعال مما يحقق لهم الاستقلالية ويحفزهم على التعلم دون الحاجة إلى تدخل المعلم بشكل مباشر.

كما أن هذه التكنولوجيا تساهم بشكل كبير في توسيع الوصول إلى المعرفة عبر توفير موارد تعليمية عالية الجودة للطلاب من مختلف أنحاء العالم وبين مختلف طبقات المجتمع مما يضمن تحقيق مبدأ العدالة التعليمية.

أيضا فإن الذكاء الاصطناعي ساهم في تغيير الدور الاجتماعي للمعلومة وأعاد تشكيل النظرة التي يرى بها المجتمع للمعرفة والتعليم في البيئة التقليدية، فقد كانت المعلومة سابقا تعتبر نوعا من السلطة بيد المعلمين أو المؤسسات التعليمية، وبوجود هذه التكنولوجيا قلت حدة هذه السلطة وأصبح الطلاب أكثر تمكينا من الوصول إلى المعلومة.

بالإضافة إلى أن القدرة على الوصول إلى مجموعة متنوعة من المحتويات العالمية، خلق نوع من الانفتاح الثقافي بين الطلاب، مما ساهم في بناء هوية عالمية ترتكز على التفاهم والتبادل الثقافي هذه العملية من شأنها أن تؤثر على الطريقة التي يتشكل بها الوعي الذاتي والاجتماعي للطلاب.

كل هذه التغييرات في العلاقة بين الطالب والمعلومة تعكس لنا تحولات أعمق في النسيج الاجتماعي والثقافي، وتؤثر في كيفية فهمنا وتقييمنا للتعليم في العصر الرقمي.

2) إعادة تعريف دور عضو هيئة التدريس:

مع تقدم تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي تغير دور عضو هيئة التدريس بشكل جوهري، واتجه إلى إعادة تعريف شاملة للمهام والأدوار التقليدية، والذي ركز على الجوانب التالية:

انتقل عضو هيئة التدريس من ناقل للمعرفة إلى مسير لعملية التعلم، ففي بيئة التعليم التقليدية كان ينظر للمعلم على أنه المصدر الرئيسي للمعرفة، حيث تحول دور الأستاذ من مصدر للمعلومة إلى موجه للطلاب نحو مصادر المعلومات ومحاولة تقديم الدعم في حل المشكلات وتحفيز التفكير النقدي لديهم.

كما أن إدارة البيانات وتفسيرها أصبحت احدى الأدوار الجديدة للأساتذة في عصر الذكاء الاصطناعي من أجل فهم تقدم الطلاب واحتياجاتهم، هذا ما يتطلب من الأساتذة مهارات عالية في تفسير البيانات واستخدامها من أجل الوصول إلى نتائج تعليمية جيدة وتحقيق فعالية أكبر للعملية التعليمية.

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل العديد من نقاط البيانات التي لا يستطيع المعلم وحده قياسها... كما يمكن لنقاط البيانات الأخرى، مثل السرعة التي يجيب بها الطالب على الأسئلة أن تساعد في تحديد ما إذا كان الطالب قد أتقن الموضوع أم كان مجرد تخمين متعلم.[5]

كما أن أحد أهم أدوار الأستاذ الجديدة هو تطوير المحتوى التعليمي وتكييفه مع السياقات المحلية والخصوصيات الثقافية في ظل توافر أنظمة الذكاء الاصطناعي على محتوى تعليمي منفتح على الثقافات العالمية لذلك أصبح لزاما على الأستاذ محاولة الحفاظ على الخصوصية الثقافية لمجتمعه.

"بالإضافة إلى أن طموح العديد من مطوري الذكاء الاصطناعي هو إعفاء المعلمين من الأعباء المختلفة (مثل متابعة وتصحيح المهام) حتى يتمكنوا من التركيز على الجوانب الإنسانية للتدريس (مثل المشاركة الاجتماعية، التفاعل بالتعاطف، وتقديم التوجيه الشخصي) [6]

ومع تواصل تطور الذكاء الاصطناعي يتطلب الأمر من الأساتذة تحديث مهاراتهم وتطويرها وتبني أدوار جديدة للتكيف مع هذه التغيرات.

3) تحقيق المساواة والعدالة التعليمية:

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون سلاح ذو حدين، فمن جهة يمكنه تسهيل الوصول للتعليم العالي ذو جودة عالية لشريحة واسعة من الطلاب في المناطق النائية أو الأفراد الذين يعانون من القيود المالية، ومن جهة أخرى قد تعمق هذه التكنولوجيا الفجوة الرقمية والاجتماعية في حال غياب البنية التحتية اللازمة في تلك المناطق.

4) تحديات الخصوصية والأخلاقيات:

إن استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي يطرح تحديات كثيرة تتعلق بالخصوصية والاخلاقيات، هذه التحديات تتطلب سياسات صارمة لضمان استخدام التكنولوجيا بما بتوافق مع القيم الأخلاقية وحماية البيانات الشخصية للأفراد، وتظهر هذه التحديات من خلال:

- ✓ **جمع البيانات واستخدامها:** فالذكاء الاصطناعي يعتمد بشكل كبير على البيانات لتحسين وتدقيق العمليات التعليمية، جمع هذه البيانات قد يشمل تفاصيل حساسة عن الطلاب مثل سجلاتهم الأكاديمية، تفاعلاتهم وحتى معلومات عن سلوكياتهم كل هذا يثير قلقا بشأن مبدأ الخصوصية لدى الأفراد، هذا ما يوجب حصول المؤسسات التعليمية على موافقة واضحة من قبل الطلاب قبل جمع واستخدام بياناتهم.
- ✓ **تحيز الخوارزميات:** فالخوارزميات التي تستخدم في الذكاء الاصطناعي غالبا ما تكون معرضة للتحيز، الذي يمكن أن يتشكل من مجموع البيانات المستخدمة في تدريبها، فإذا كانت

هذه البيانات غير ممثلة بشكل جيد لجميع الطلاب، فقد يؤدي ذلك إلى نتائج متحيزة تؤثر سلبا على بعض الطلاب، هذا التحيز يمكن ان يؤدي إلى تقييمات غير عادلة لأداء الطلاب وتخصيص الموارد بطريقة غير متوازنة بالإضافة إلى إعاقة فرص الطلاب في التعلم والتقدم الأكاديمي.

- ✓ **التأثيرات على الحكم الأخلاقي وصنع القرار:** هناك خطر من أن يستبدل الحكم البشري المعقد الذي يشمل النظر في السياقات الأخلاقية والثقافية المتنوعة، بقرارات تعتمد على خوارزميات قد لا تكون مجهزة للتعامل مع هذه النوعية من التفاصيل.

كما أن تحديد المسؤولية في حالات الخطأ أو التحيز في الذكاء الاصطناعي يمكن ان يكون صعبا خاصة في البيئة التعليمية حيث يمكن ان تكون العواقب الأكاديمية والشخصية جسيمة.

5) التأثير على الهوية الثقافية والتفاعل الاجتماعي:

إن لاستخدام الذكاء الاصطناعي داخل قطاع التعليم العالي من شأنه أن يؤثر بشكل كبير على الهوية الثقافية والتفاعل الاجتماعي داخل القطاع، فهو لا يؤثر فقط على طريقة التعلم فحسب بل يمكنه ان يعيد تشكيل العلاقات الاجتماعية كما يمكنه أن يؤثر على الهويات الثقافية داخل الجامعات والمؤسسات التعليمية، ويظهر هذا التأثير الذي من الممكن ان يكون سلبي او إيجابي بشكل واضح في الحياة الجامعية حيث أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تسهيل الوصول والتفاعل بين العديد من الطلاب من مختلف الثقافات والخلفيات الاجتماعية بالإضافة إلى زيادة التفاعل بين الطلاب انفسهم وبين الطلاب والأساتذة.

كما أن عملية تحليل البيانات التعليمية من شأنها أن تقدم تقارير مفصلة حول أداء الطلاب ومدى تقدمهم، ما يساعد في تحديد المناطق التي تحتاج إلى تحسين وتطوير وتوجيه التعليم بناء على الاحتياجات الفعلية للطلاب.

وبالرغم من كل الإيجابيات السابقة الذكر لاستخدام الذكاء الاصطناعي إلا أنه لابد من استخدامه بحذر لضمان عدم المساس بالجوانب الثقافية والاجتماعية الهامة في التعليم والمجتمع على العموم، كما يجب أن يكون التركيز دائما على الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتحسين العملية التعليمية مع المحافظة على الهوية الثقافية والخصوصية الاجتماعية للمجتمع.

– 2-تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعة الجزائرية:

هناك العديد من التحديات التي يمكن أن تواجه الجامعة الجزائرية فيما يتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي وتشتمل هذه التحديات على:

1- **البنية التحتية والتكنولوجية:** من أهم هذه التحديات هي تحديث البنية التحتية والتكنولوجية لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما في ذلك الحاجة إلى تحديث الأجهزة والشبكات وتوفير البرمجيات المتخصصة. بالإضافة إلى أن الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي تتطلب

صيانة مستمرة وتحديثات لضمان عملها بكفاءة، الفشل في الحفاظ على هذه الأنظمة قد يؤدي إلى اضطرابات في العملية التعليمية.[7]

2- **التدريب والكفاءة:** قد يحتاج أعضاء هيئة التدريس والموظفون الاداريون إلى تدريب إضافي لفهم كيفية استخدام التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي في بيئة التعليم والبحث العلمي.

3- **التفاوت في الوصول:** وجود فجوات في الوصول إلى التكنولوجيا المتقدمة بين المدارس في المناطق الغنية والفقيرة يمكن أن يزيد من الفجوة التعليمية بدلا من تقليصها.[8]

4- **الخصوصية والأمان:** تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتطلب معالجة كميات كبيرة من البيانات، مما يثير قضايا تتعلق بالخصوصية والأمان لذلك يستوجب على الجامعات تبني السياسات والإجراءات اللازمة لحماية بيانات الطلاب والموظفين.

5- **الحفاظ على التفاعل الإنساني:** في حين أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز العملية التعليمية يجب ألا يحل محل العناصر الأساسية للتعليم القائم على التفاعل الإنساني، لذلك يجب ضمان استمرار العلاقات بين المعلم والطالب وتعزيزها.[9]

6- **الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي** يمكن أن يقلل من دور المعلمين والعنصر البشري في التعلم مما قد يؤدي إلى تدهور مهارات التعامل مع الآخرين لدى الطلبة.[10] ولتجاوز هذا التحدي من الأجدر الاعتماد على نموذج التعلم المدمج وهو نموذج يعتمد على الجمع بين الذكاء الاصطناعي وطرق التدريس التقليدية، بالإضافة إلى تمكين عضو هيئة التدريس، فاستخدام الذكاء الاصطناعي ينبغي أن يكون كأداة مساعدة للمعلمين، الهدف منها تعزيز قدراتهم بدلا من تقليص أدوارهم.

7- **تكامل الثقافة التكنولوجية:** تحتاج الجامعات إلى خلق وتشجيع ثقافة استخدام التكنولوجيا والابتكار بين أفراد المجتمع الجامعي، لضمان تبني التقنيات الجديدة بفعالية والاستفادة الكاملة منها.

خاتمة:

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أحدث التقنيات المثيرة للاهتمام من طرف الجامعات، نظرا للفرص الكبيرة التي يتيحها لتحسين جودة التعلم وتعزيز الحرية التعليمية، ومع ذلك يجب ان تدرك أن هناك تحديات تتعلق بالبنية التحتية التكنولوجية والتدريب والخصوصية والأمان بالإضافة إلى تكامل الثقافة التكنولوجية، وبالتزامن مع تلك التحديات تبقى الجامعات الجزائرية قادرة على استغلال الفرص المتاحة لتطوير بيئات تعليمية متطورة ومبتكرة تعتمد على التقنيات الحديثة، من خلال التزام الجامعات بالابتكار والتعاون كما يمكن أن يكون استخدام الذكاء الاصطناعي محركا للتغيير الإيجابي وضمان جودة التعليم والبحث.

وهذه بعض من التوصيات التي يمكن أن تكون مفيدة وعملية في سياق استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي من منظور سوسيولوجي، يمكن أن تشمل الأفكار التالية:

1- **تعزيز التدريب والتطوير المهني:** توفير تدريب شامل ومستمر للهيئة التدريسية والإداريين على أحدث التقنيات الذكية لضمان استخدام فعال وأخلاقي للذكاء الاصطناعي في البيئة التعليمية.

2- **دمج الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي:** وضع مبادئ توجيهية واضحة تحكم استخدام الذكاء الاصطناعي لضمان الحفاظ على الخصوصية والأمان والشفافية، وتجنب الإقصاء أو التحيز ضد مجموعات معينة.

3- **تقييم التأثيرات الاجتماعية والثقافية:** إجراء تقييمات دورية لفهم تأثير الذكاء الاصطناعي على الثقافة الأكاديمية والتفاعلات الاجتماعية داخل المؤسسات التعليمية لتعزيز بيئة تعلم شاملة ومحترمة.

4- **تشجيع البحث والابتكار المفتوح:** دعم المشاريع البحثية التي تستكشف إمكانيات الذكاء الاصطناعي وتأثيره الاجتماعي في التعليم، مع تشجيع نشر النتائج بشكل مفتوح لتعزيز المعرفة المشتركة والابتكار.

5- **التعاون بين القطاعات:** تعزيز التعاون بين المؤسسات التعليمية والصناعات التكنولوجية والمنظمات المجتمعية لتطوير حلول الذكاء الاصطناعي التي تلبي الاحتياجات التعليمية وتعزز النمو الاجتماعي والاقتصادي.

6- **تحسين البنية التحتية التكنولوجية:** ضمان توفر البنية التحتية التكنولوجية المناسبة في جميع المؤسسات التعليمية لتمكين استخدام فعال ومتكافئ لأدوات الذكاء الاصطناعي.

7- **مراعاة الاحتياجات الفردية للطلاب:** تطوير وتنفيذ أنظمة ذكاء اصطناعي تأخذ في الاعتبار التنوع الفردي والاحتياجات الخاصة للطلاب لضمان تجربة تعليمية شخصية وفعالة لكل طالب.

هذه التوصيات يمكن أن تساعد المؤسسات التعليمية على استغلال إمكانيات الذكاء الاصطناعي بطريقة تضمن التطور التعليمي مع مراعاة العوامل الاجتماعية والثقافية المهمة.

الهوامش:

1 – محمد زايد، **التكنولوجيات الرقمية في خدمة التعليم عن بعد**، ط 1، دار الأطرش للنشر، تونس، 2022، ص 117.

2– بن عبد النور عادل عبد النور، **مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي**، د.ط، جامعة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، 2005، ص7.

3– ELANA Zeide: Artificial Intelligence In Higher Education: applications, promise and perils, and ethical questions, Educausesreview, summer 2019,p 31-39

4– الصغير محمد الغربي، **الذكاء الصناعي في التعليم العالي والبحث العملي**، منظمة المجتمع العلمي العربي، https://arsco.org/articles/article-detail-16387/ ، تاريخ الاطلاع 5 ماي 2024

5– محمد عاصم محمد غازي، **توظيف التكنولوجيا الرقمية في التعليم وقت الأزمات**، د.ط، دار الوفاق للنشر والتوزيع، الأردن، 2024. ص92

6– يوب أمال، **تحديات الجامعة مع تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي**، المجلة الدولية للتعليم بالأنترنت، العدد2، 2022، مصر، ص 10.

7– محمد عبد الله أمل البدو، **استراتيجيات الذكاء الاصطناعي تخصيص تجارب التعلم وضمان السلامة**، د.ط، 2024.ص 106

8– المرجع نفسه، ص 106.

9– المرجع نفسه، ص 110.

10– المرجع نفسه، ص 117.