تطبيقات الذكاء الاصطناعي
وتحديات التعليم العالي في موريتانيا (*)

د. محمد المامي محمد عبد الله
أستاذ الجغرافيا بالمدرسة العليا للتعليم (ENS)
نواكشوط – موريتانيا

الملخص:

يُعد الذكاء تدخل هذه الدراسة ضمن محور الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم الجامعي في العلوم الإنسانية والاجتماعية. وتهدف إلى التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تمكن الاستفادة منها في تطوير التعليم العالي بموريتانيا في ظل تطوير الوسائل التكنلوجية. واعتمد فيها على المنهج الوصفي التحليلي واستقراء وتحليل الدراسات والأبحاث والكتب التي ترتبط بموضوع الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى استمارة رقمية مكنت من الوقوف على أهم التحديات التي تواجهها مؤسسات التعليم العالي، ودور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تذليلها، سواء على مستوى الإدارة التعليمية، أو الأساتذة أو الطلاب.

ولا شك أنه من الممكن مواجهة هذه التحديات والمشكلات، من خلال توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كأنظمة التعليم الذكي، والمحتوي الذكي، وتقنية الواقع الافتراضي وغيرها. وهذا ما يؤكد ضرورة اعتماد بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي بموريتانيا، ونشر الثقافة التكنولوجية وتوعية المؤسسات التعليمية والمجتمع بالآثار الإيجابية للذكاء الاصطناعي. ولمقاربة هذا الموضوع قسمناه إلى محورين تناولنا في الأول تطور الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم، بينما خصص الثاني لتكنلوجيا الذكاء الاصطناعي وتحديات التعليم العالي في موريتانيا.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي – التكنولوجيا – التعليم العالي – الرقمنة – منصات التعلم – التعلم عن بعد.

(*) المؤتمر الدولي: الذكاء الاصطناعي ومستقبل العلوم الإنسانية نوفمبر ٢٠٢٤- كلية الآداب — جامعة القاهرة.

Artificial Intelligence Applications and Challenges in Higher Education in Mauritania

Abstract:

This study falls within the scope of artificial intelligence and the future of higher education in the humanities and social sciences. It aims to identify artificial intelligence applications that can be utilized to enhance higher education development in Mauritania amidst technological advancements. The study adopts a descriptive-analytical approach, examining studies, research, and literature related to artificial intelligence. Additionally, a digital survey was conducted to identify the main challenges facing higher education institutions and the role of artificial intelligence applications in addressing these challenges, whether at the administrative, faculty, or student levels.

Certainly, some of these challenges and issues can be addressed by employing various artificial intelligence applications in the educational process, such as smart learning systems, intelligent content, virtual reality technology, and others. This underscores the necessity of adopting artificial intelligence applications in higher education institutions in Mauritania, promoting technological literacy, and raising awareness among educational institutions and society about the positive effects of artificial intelligence. To approach this topic, we divided it into two axes: the first addressing the evolution of artificial intelligence in the field of science, while the second focuses on artificial intelligence technology and the challenges of higher education in Mauritania.

Keywords:

Artificial Intelligence - Technology - Higher Education - Digitization - Learning Platforms - Distance Learning.

مقدمة عامة

شهد العالم في سنواته الأخيرة ثورة في مجال التكنلوجيا والذكاء الاصطناعي، ظهرت أثارها في معظم مجالات الحياة، فلا يكاد يخلو مجال من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، سواء تعلق الأمر بالطب أو الهندسة أو التصنيع أو الاستثمار أو علوم الفضاء أو الاتصال أو التعليم... وهو ما يضع على عاتق القطاعات التعليمية مسؤوليات كبيرة لتطوير سياساتها ومناهجها واستراتيجياتها لمواكبة معطيات الثورة التكنلوجية المعاصرة، والتي أعطت التربويين فرصا جديدة في التدريس والبحث، وذلك من خلال إدخال ثقافة الذكاء الاصطناعي وتضمينه نظريا وتطبيقيا في مراحل التعليم المختلفة. لأن الذكاء الاصطناعي سيكون محرك التقدم والتطور خلال السنوات القادمة، وبإمكانه أن يؤسس لعالم جديد قد يبدو خيالا في بعض معالمه، لكن المؤشرات الحالية تؤكد عكس ذلك.

من هنا يكون البحث في مجال التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي من الأولويات المهمة التي يجب أن تكون في قائمة اهتمامات أساتذة التعليم العالي والباحثين والمسؤولين في قطاعات التعليم، حتى وإن كانت تطبيقات الذكاء الاصطناعي بعيدة عن ثقافة المجتمع الأصيلة. وهو ما دفعنا إلى البحث موضوع تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحديات التعليم العالي في موريتانيا.

أهمية البحث:

يحظى موضوع التعلم الرقمي كاستخدام منصات التعليم عن بعد وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بأهمية كبيرة لدى الباحثين والمفكرين والمختصين في مجال التربية والتعليم، باعتباره من آخر التطورات التكنلوجية الحديثة،

خاصة بعد القفزة النوعية للثورة الرقمية في مجال تكنلوجيا المعلومات والاتصال، التي يمكن استخدامها لتطوير العملية التعليمية لتحقق أهدافها بآلية تناسب العصر. وهو ما يجعل تشخيص واقع مؤسسات التعليم العالي فيما يتعلق بتكنلوجيا الذكاء الاصطناعي والوقوف على أهم التحديات التي تواجه هذه التكنلوجيا، أمر بالغ الأهمية. ومن هنا تبرز أهمية البحث في النقاط الآتية:

- ضرورة تعريف الأسرة التربوية في موريتانيا بمفاهيم التكنلوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي وتطبيقاتهما.
- أن تقنيات الذكاء الاصطناعي أصبحت حتمية للحصول على كفاءة أكبر وجودة عالية، لتحقيق الميزات التنافسية بين مختلف المؤسسات.
- أن تقنيات المعلومات ومنصات التعلم عن بعد تتجه نحو استخدام قدرات الذكاء الاصطناعي في مجالات الدعم الأساسية للتعلم والتعليم.
- ضرورة نشر ثقافة التعلم الإلكتروني وإدخال التكنلوجيا الرقمية في التعليم (الإدارات والأساتذة والطلاب).

أهداف البحث

نهدف من وراء هذا البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تعريف الباحثين والمهتمين بمفهوم الذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاته في مجال التعليم.
- تبيان أهمية إدخال التكنلوجيا الرقمية في العملية التعليمية بمؤسسات التعليم العالي.
- إبراز أهم التحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بموريتانيا.

- تقديم التوصيات الضرورية لتجاوز التحديات لتحقيق أكبر استفادة ممكنة من التقنيات الحديثة.
- المساهمة في مجال البحث العلمي، وإثراء التراكم المعرفي والمنهجي في موضوع الذكاء الاصطناعي.
- التأكيد على أن مؤسسات التعليم العالي بموريتانيا بحاجة إلى استراتيجية مكتملة ومتكاملة، تعمل على إدخال التكنلوجيا الرقمية في العملية التدريسية.

إشكالية البحث

يشهد العالم اليوم ثورة هائلة في مجال تكنلوجيا تقنيات المعلومات والذكاء الاصطناعي، فرضت نفسها في أي تطور، بل أصبحت عقبة حقيقية في وجهه. شملت كل المجالات، بما فيها التعليم الذي يعتبر أساس أي تقدم. ففي بعض الجامعات خلق الغزو التكنلوجي طفرة نوعية في سلوكيات المتدخلين في العملية التدريسية، لدرجة ازداد معها التخوف من حلول الذكاء الاصطناعي محل المعلم، والبرامج الرقمية محل المقررات الدراسية.

وقد كان على مؤسسات التعليم العالي بموريتانيا أن تكون رائدة في هذا المجال، عكس ما عليه الحال في الوقت الراهن، حيث لا يزال إدخال التقنية والذكاء الاصطناعي ضعيفا بل غائبا في أغلب المؤسسات التعليمية. وبالتالي ستبقى هذه المؤسسات تقليدية، عاجزة عن مواكبة التقدم الذي يشهده العالم، مع أن توجهات الدولة تؤكد ضرورة التطوير في المجالين الأكاديمي والبحث العلمي. خاصة وأن المنصات الرقمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي لم تعد حكرا على المختصين فيها، بل أضحت في متناول الجميع. وهو ما يجعلنا نطرح التساؤل الرئيسي التالي لمقاربته:

ماهي أبرز تحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي بموريتانيا؟

منهجية البحث

لمقاربة موضوع الدراسة ومعالجة إشكاليتها سنعتمد في هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي، فهو الأكثر تناسبا مع العلوم الاجتماعية والإنسانية، بالإضافة إلى نتائج استبيان إلكتروني أعددناه لتقصي حقيقة وواقع الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي بموريتانيا، تم توزيعه على أساتذة جميع مؤسسات التعليم العالي (١٥ مؤسسة) في الفترة ما بين ٠٧ إلى ٢٣ إبريل ٢٠٢٤، استجاب له ٨١ أستاذا. بالإضافة إلى المصادر والمراجع المكتبية المختلفة كالكتب والمجلات ورسائل التخرج والتقارير ...

وقد قسمنا الموضوع إلى محورين كبيرين؛ أولهما تناول تطور الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم بصفة عامة والتعليم بصورة خاصة، بينما خصص المحور الثاني لتبيان واقع الذكاء الاصطناعي وتحديات التعليم العالي في موريتانيا.

١- تطور الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم

كلمة "الذكاء" مشتقة من الكلمة اللاتينية intellegere أو intelligere (SOUDOPLATOFF، ٢٠١٨، صفحة ١٣) ويعود مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى عقد الخمسينات من القرن الماضي، وتحديدا عام ١٩٥٠ عندما قام العالم آلان تورينج Alan Turing بتقديم ما يعرف باختبار تورينج الخاص بتقييم الذكاء لجهاز الكومبيوتر، وتصنيفه ذكيا في حال قدرته على محاكاة العقل البشري. وعلى إثره تم إنشاء أول برنامج يستخدم الذكاء الاصطناعي من قبل اكريستوفر ستراتشي Christopher Strachey رئيس أبحاث البرمجة في جامعة أكسفورد، والذي استطاع تشغيل لعبة الداما checkers من قبل الحاسوب. وفي عام ١٩٥٦ ظهر مصطلح الذكاء

الاصطناعي في سياق مؤتمر دارتموت بالولايات المتحدة الأمريكية الذي نظمه عالم الكومبيوتر جون مكارثي. (المهدي، ٢٠٢١، صفحة ١٠٦) .

ومنذ ذلك الحين أصبح الذكاء الاصطناعي يتطور بوتيرة متسارعة، حيث تم تطوير عدد كبير من البرامج فظهرت الترجمة الآلية، وتم استخدام الحاسب الآلي لإثبات واختبار النظريات الرياضية، وفك الألغاز وظهر نظام الخبير كبرنامج كومبيوتر ذكي يستخدم إجراءات المعرفة والاستدلال لحل المشكلات الصعبة، وأصبحت الروبوتات التفاعلية متاحة في المتاجر، وهكذا انتشر الذكاء الاصطناعي بدخول العديد من الشركات مثل Google, Amazon, Netflix (حسناوي، ٢٠٢١، صفحة ٧)

وهكذا تطورت التقنيات المختلفة المعالجة للكثير من التطبيقات التي أدت فعلا إلى انتقال جزء كبير من الذكاء الإنساني إلى برامج الحاسبات. وتبلورت نواة تقنيات الذكاء الاصطناعي لتشمل النمذجة الرمزية وآليات معالجة القوائم والتقنيات المختلفة للبرمجة، والتي تفاعلت مع فروع كثيرة من العلوم. (عمار سعد الله، ٢٠١٩، صفحة ١٣٤).

١-١ الذكاء الاصطناعي؛ مقاربة في المصطلح والمفهوم

الذكاء الاصطناعي هو مجال في علم الحاسوب يهتم بتصميم وتطوير أنظمة وبرمجيات قادرة على تنفيذ مهام تتطلب فهما وتفاعلا ذكيا، ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى إنشاء أنظمة قادرة على محاكات القدرات العقلية للإنسان، مثل الفهم، والتعلم، والتفكير، واتخاذ القرارات. وفي هذا السياق يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي إلى فئات مختلفة، منها:

- **الذكاء الاصطناعي الضيق:** يتعلق بنظم مصممة لأداء مهام محددة بشكل جيد، مثل التعرف على الصوت، أو تحليل البيانات. أي يتخصص في مجال واحد فقط. (يوسف، ٢٠٢١، صفحة ٥)

- **الذكاء الاصطناعي العام:** يهدف إلى إنشاء نظم قادرة على أداء أي مهمة بنفس مستوى الذكاء البشري.
- **الذكاء الاصطناعي الخارق:** يشير إلى تفوق التكنلوجيا على القدرات العقلية البشرية (لا يزال تحت التجربة).

وتعتمد تقنيات الذكاء الاصطناعي على مجموعة من الأساليب والتقنيات مثل تعلم الآلة، وشبكات العصب الاصطناعي، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الصور والأصوات، والتحليل الاحصائي. (بوخريص، ٢٠٢٤، صفحة ٣)

ويعرف الذكاء الاصطناعي أنه نظام علمي يشتمل على طرق التصنيع والهندسة لما يسمى بالأجهزة الذكية، والهدف من الذكاء الاصطناعي هو إنتاج آلات مستقلة قادرة على أداء المهام المعقدة باستخدام عمليات انعكاسية مماثلة لتلك التي لدى البشر. ويتم تصميم برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال دراسة كيف يفكر العقل البشري؟ وكيف يتعلم الإنسان، ويقرر، ويعمل أثناء محاولة حل مشكلة؟ ثم استخدام نتائج هذه الدراسة كأساس لتطوير البرمجيات والأنظمة الذكية. (عبد الله موسى، ٢٠١٩، صفحة ٢٠)

وقد عرف شرقاوي محمد كامل الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من علوم الحاسوب الآلي الذي يمكن بواسطته إيجاد وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني، ليتمكن الحاسب الآلي من أداء بعض المهام التي يقوم بها الإنسان، والتي تتطلب التفكير والتفهم والتحدث والحركة بأسلوب منطقي. (عثمان المصري، ٢٠٢٢، صفحة ٢٦٨). أي أن الذكاء الاصطناعي هو جزء من علم الكومبيوتر يهدف إلى تصميم أنظمة كومبيوتر ذكية، بمعنى أنها تعطي نفس الخصائص التي نعرفها بالذكاء في السلوك الإنساني.

(الحسيني، ١٩٨٩، صفحة ١٦)

ويعرف الذكاء الاصطناعي في التعليم بأنه هو استخدام وتوظيف الذكاء الاصطناعي داخل الفصول الدراسية أو على مستوى المؤسسات التعليمية بهدف توفير أدوات وأساليب يمكنها دعم التدريس والمعلمين أو تقييم التعلم، أو تحقيق أهداف تعليمية أخرى وتسهيلها كدعم الإدارة التعليمية، وتقديم فرص التعلم للجميع، فضلا عن تنمية المهارات اللازمة للحياة والعمل، مما يعود بالنفع على مختلف أصحاب المصلحة من طلاب ومعلمين وإداريين وأولياء أمور. (قسم التخطيط والتطوير، ٢٠٢٣، صفحة ٦)

ويمكنا أن نعرف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من فروع علم الحاسوب تمكنه محاكاة الذكاء البشري بل يمكن أن يتجاوزه.

١-٢ أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم

يظهر استخدام التقنية في مجال العلوم تأثيرا إيجابيا على عملية التعليم والتعلم، يجعل هذا الاستخدام العملية أكثر سهولة وبذلك يقلل من الجهد والوقت اللازمين لنقل المعرفة. وتعتمد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة على تحليل كميات هائلة من البيانات، وهو ما يمنح الباحثين والمختصين أدوات أكثر قوة لفهم الأنماط والاتجاهات العلمية المختلفة. حيث يمكن الوصول إلى مصادر كبيرة من البيانات الضخمة والقيام بتحليلها بشكل أفضل وأدق، وهو ما يساعد في توجيه السياسات التنموية في مختلف المجالات.

ويمكن تلخيص أهمية الذكاء الاصطناعي في ما يلي: (الظفري، ٢٠٢٢)

- المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها الى الآلات الذكية.
- يمكن الانسان من استخدام اللغة الانسانية في التعامل مع الآلات عوضا عن لغات البرمجة الحاسوبية، مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل

شرائح المجتمع، حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد ان كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكرا على ذوي الخبرات والمختصين في مجال التكنلوجيا والبرمجة.

- يؤدى الذكاء الاصطناعي دورا مهما في كثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الادوية، والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية، بالإضافة الي المجالات الحياتية الأخرى التي أصبح الذكاء الاصطناعي جزءا أساسيا فيها.
- تخفف الآلات الذكية عن الانسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية، وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية، ويكون ذلك بتوظيف الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة، كما سيكون لهذه الآلات دور فعال في الميادين التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد، والتي تحتاج الي تركيز عقلي متعب وحضور ذهني متواصل وقرارات حساسة وسريعة لا تحتمل التأخير أو الخطأ.
- الذكاء الاصطناعي قد يكون أكثر قدرة على البحوث العلمية، ويسهل الوصول الي مزيد من الاكتشافات وبالتالي يعد عاملا مهما في زيادة تسارع النمو والتطور في الميادين العلمية كافة.
- يعود الذكاء الاصطناعي بالنفع على الإنسان في العديد من الجوانب والمجالات، من خلال قيام الحاسب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري، بحيث يصبح لدي الحاسوب المقدرة على حل المشكلات المعقدة واتخاذ قرارات سريعة، بأسلوب منطقي وبتفكير العقل البشري نفسه.

وفي مجال التعليم، تعمل تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي على تسهيل عمليات البحث من خلال تسهيل وصول الباحثين إلى الدراسات السابقة،

وتسهل على الباحثين والطلبة التفاعل مع المحتوى، فاستخدام منصات التعلم عن بعد والتطبيقات الذكية، يمكن من الوصول إلى مقررات دراسية متقدمة وأدوات تحليل بيانات متاحة بسهولة، مما يساعد على تعزيز المعارف والمهارات في مجال العلوم المختلفة.

ومن خلال تقنيات تعلم الآلة والشبكات العصبية الاصطناعية يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التنبؤ بما ستتوصل إليه العلوم في مختلف التخصصات. كما تعمل هذه التطبيقات على تحسين التواصل والتفاعل بين الباحثين والمختصين في أي مجال من المجالات. حيث يمكن تقاسم البيانات والتعاون على مشاريع علمية مشتركة.

١-٣ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

بدأ إدخال التقنية الرقمية في مجال التعليم مع بدايات استغلال الإمكانات التي يتيحها الحاسب الآلي، بهدف الاستفادة من هذه التقنيات، فظهرت مفاهيم التعليم الإلكتروني الذي يعتبر أسلوب حديث من أساليب التعليم، توظف فيه آليات الاتصال الحديثة سواء كان ذلك الاتصال عن بعد أو في فصل دراسي. (هاشم، ٢٠١٧) ما يعرف بنظم التعليم الذكية، والتي يعرفها جيمس جنسون بأنها ذلك النوع من علوم الحاسب الآلي الذي يهتم بإعداد برامج تعليمية توصف بأنها ذكية، يمكنها تشخيص حالة المتعلم، وتقييمه ومتابعته، وتوليد الشرح للأسئلة والاجابات، وتقديم التغذية الراجعة له عند الضرورة، باللغة الطبيعية التي يفهمها المتعلم وبطريقة تحاكى المعلم البشرى في تعامله وتفاعله. (جبرة، ٢٠٢٣، صفحة ٣٨)

لقد أجمع جل الأكاديميين والأساتذة الجامعيين أن تطبيق استراتيجية الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم من شأنه احداث ثورة تصحيح للمسار التعليمي تحطم معها القوالب التقليدية التي تعتمد على التلقين وتغير وتطور من

دور المعلم لتنقله من دور الموظف إلى موقع الخبير، ويتضح مستقبل العملية التعليمية وفق تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي بظهور ما يعرف ب "المعلم الروبوت" الذي سيساعد الطلبة والمعلمين في تلقي المعلومات اللازمة للتعلم، بجانب ما يمكن أن تغيره هذه التكنلوجيا على صعيد الاختبارات التقييمية في مختلف المجالات الدراسية والأكاديمية. (مختار، ٢٠٢٢، صفحة ٢٩٢)

ومن إيجابيات استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية إمكانية التعلم عن بعد، وتقليص الجهد والوقت أثناء التنقل من وإلى المؤسسة، واستغلال الاستخدام المكثف للهواتف الذكية لتلقي التعليم عبر منصات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما يمكن الطلاب من الحصول على تعليقات الأساتذة في وضع الوقت الحقيقي، ويقدم خيارات متنوعة تبعا لاحتياجات الطلاب. ذلك أن الطالب يخضع قبل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمي لاختبار، وبناء على نتائجه يتم توفير المهارات والدورات المناسبة له. هذا وتوفر المنصات التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي موجهين افتراضيين لتتبع تقدم الطلاب.

ومن أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية، كما توصلت إلى ذلك الأبحاث والدراسات (شيلي، ٢٠٢٢، صفحة ٨):

- **روبوتات الدردشة الذكية Chatbots:** هي برامج حاسوبية مصممة لمحاكاة ذكية للمحادثات البشرية، توفر شكل من أشكال التفاعل بين المستخدم والبرنامج، ويتم التفاعل من خلال text ، أو الصوت voice ، أو كليهما معا، وتأخذ هذه التطبيقات أشكالا مختلفة مثل: تطبيقات المراسلة، أو مواقع الويب، أو تطبيقات الأجهزة الذكية، أو عبر الهاتف، يمكن للمتعلمين

التفاعل معها بطرح أسئلة متعلقة بمجال معين. ومن ثم يقوم الروبوت بدور فاعل من خلال الإجابة عن الأسئلة التي تطرح عليه، والحل، والدعم، وتقديم المشورة والنصح، أو حتى التعاطف، اعتمادا على ما يحتاج إليه المستخدمون من مساعدة.

– **الواقع الافتراضي :Reality Virtual** محاكات حاسوبية تفاعلية للواقع الحقيقي، تتيح للمتعلم فرصة التفاعل والانغماس والتحكم والإبحار داخلها، كإجراء التجارب المعملية الخطرة، أو المشاركة في زيارة أماكن معينة وهو موجود في بيئة مختلفة؛ كالمنزل، أو الصف، والتنقل داخلها والتفاعل معها، ويتطلب ذلك استخدام أدوات خاصة، مثل: الخوذات الواقية، والقفازات، والنظارات، مع استشعار المكان والحركة.

– **الواقع المعزز :Reality Augmented** تقنية تفاعلية تزامنية، تقوم بإضافة طبقة معلوماتية (نص، صورة، صوت، فيديو...الخ) وبأشكال متعددة الأبعاد، على الواقع الحقيقي المشاهد؛ بحيث يتحول النص أو الصور، أو الأشكال الثابتة الخاصة بمحتوى المقرر الدراسي، إلى واقع ينبض بالحياة بمجرد تسليط كاميرا الهاتف الذكي عليها، عبر تطبيقات الواقع المعزز.

– **صناعة الصوت :Industry Audio** هي برامج رقمية، تقوم بتحويل النصوص المكتوبة إلى مسموعة؛ وفقا للغة الافتراضية المحددة، ومن ثم استخدامه في مواقع الويب، أو تطبيقات المحمول، أو الكتب الرقمية، أو مواد التعليم الإلكتروني، أو المستندات وغيرها.

– **النظم الخبيرة :Systems Expert** برامج حاسوبية، تحاكي سلوك الإنسان الخبير في استخدام المعرفة، وإصدار الأحكام، وقواعد الاستنتاج، وتقديم النصائح والحلول المناسبة للمشكلات، بحيث يتم نقل خبرة الإنسان الخبير إلى النظام الحاسوبي الخبير عن طريق مهندس المعرفة.

- **الروبوتات التعليمية :Robotics** هي آلة كهروميكانيكية قادرة على القيام بمهامها عن طريق اتباع مجموعة من التعليمات المحفوظة في الذاكرة الإلكترونية للجهاز، ويتم تصميم هذه الاوامر عن طريق برمجيات متخصصة في الحاسوب، ومتصلة بأجزاء الروبوت، ويمكن تصنيف أدوار الروبوت أثناء النشاط التعليمي، كوسيلة تعليمية، أو نظير للمعلم، أو تعلم طريقة إنشاء الروبوت، إذ يتم التعلم عن الروبوت ومع الروبوت، ومن الروبوت.

- **التعلم التكيفي الذكي :Learning Adaptive Intelligent** هو توظيف أساليب الذكاء الاصطناعي في تلبية الاحتياجات التعليمية المختلفة لكل متعلم، بحيث يمكن استخدام خوارزميات الكمبيوتر التي تستمد من إجابة المتعلم عن الأسئلة في تكييف عرض المواد التعليمية، وتقديم الموارد المخصصة، وأنشطة التعلم الأكثر تطابقا مع الاحتياجات المعرفية للمتعلم، وتقديم التغذية الراجعة الهادفة والآنية دون ضرورة وجود المعلم.

- **الألعاب التعليمية الذكية :Games Educational Smart** ألعاب مبرمجة بواسطة الحاسوب لتحقيق هدف تعليمي محدد، تتسم بالتشويق، والتحدي والخيال، والمنافسة، حيث يتم تصميمها بطريقة تحفز النشاط الذهني، وتزيد مستوى التركيز، وتحسن القدرة على اتخاذ القرارات المنطقية، وحل المشكلات بطريقة سريعة، وتقوي العالقات والصلات الاجتماعية.

- **التقييم الذكي :Evaluation Smart** برامج حاسوبية، تستطيع تقييم مهارات التفكير العليا، وتصحح الواجبات، والاختبارات المعقدة بشكل آلي، وتستعرض مجموعة واسعة من البيانات، وتحلل أداء المتعلمين، وتبرز نقاط القوة والضعف لديهم، وتقدم الدعم اللازم لهم في الوقت المناسب.

- **تمييز وقراءة الحروف :Letters Read and Distinguish** برامج حاسوبية، تقوم بتحويل الصور المطبوعة أو النصوص المكتوبة بخط اليد

إلى ملفات نصية يمكن التعديل عليها، ويتم ذلك من خلال تحليل المستند، ومقارنته مع الخطوط المخزنة في قاعد البيانات، أو السمات النموذجية للأحرف، كما تستخدم تلك البرامج مدققا إملائيا لتخمين الكلمات المجهولة.

- **تلخيص النصوص :Texts Summarize** برامج حاسوبية، يمكنها تلخيص النصوص الطويلة بدقة متناهية وبطريقة سهلة القراءة، حيث يمكن لمستخدميها استيعاب التلخيص، واستخلاص أهم معلوماته في وقت قياسي، سواء أكانت النصوص الأصلية أبحاثا لمقالات، أم منشورا ت على وسائل التواصل.

ويرى أغلب الباحثين أن دور المعلم سيظل حاضرا مع تطور الذكاء الاصطناعي، لكنه سيختلف من حيث قيمته العلمية والتربوية ليصبح أكثر شمولية، فقد خلص الباحث الأمريكي جوردن شابيرو إلى أن الذكاء الاصطناعي سيوفر أدوات تمكن المعلمين من أداء رسالتهم بفاعلية أكبر وجهد أقل، لأنه سيؤمن جميع المعلومات التي سيحتاجها المعلم لتقييم أدائه وأداء طلابه وتحسينهما بسرعة وفعالية. (مختار، ٢٠٢٢، صفحة ٢٩٣).

٢- تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي وتحديات التعليم العالي في موريتانيا

هناك الكثير من التوقعات حول مستقبل التعليم في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتطلعات متفائلة في وصول هذه التقنيات إلى مرحلة متميزة من التقدم والإبداع على مدى السنوات القادمة؛ وذلك لما تتميز به هذه التطبيقات من كفاءة عالية ساعدت في معاجلة الكثير من مشكلات التعليم، ولدورها الريادي في تقديم تعليم يتصف بالتخصص والتقنية لكل طالب حسب ميوله وقدراته، وهذا النوع من التعليم يسهم بشكل بناء في مراعاة الفروق الفردية بني

الطلبة، وهذا بدوره يشكل دعما قويا للمعلم ويسهم في زيادة دافعيته للتدريس؛ ويتفق هذا مع ما أشار إليه زواكي في أنه على مدار السنوات القادمة ستكون هذه التقنيات من أهم قضايا تكنولوجيا التعليم؛ لقدرتها الفائقة على دعم الطالب والمعلم. (الغامدي، ٢٠٢٤، صفحة ٣٥)

٢-١ تكنلوجيا المنصات التعليمية

مع نهاية القرن الماضي وبداية القرن الحالي ظهرت أنظمة حاسوبية متعددة تساعد في إدارة العملية التعليمية، وذلك على شكل برمجيات تشتمل على أدوات مختلفة من أجل تسهيل وتيسير العملية التعليمية أو التدريبية للراغبين فيها دون التقيد بمكان وزمان، ومن تلك الأنظمة: Moodle; Blackboard; eCollege; Jenzabar; Sakai. ويلاحظ مستخدم هذه الأنظمة أنها جميعا تقوم على مبدأ توفير التعلم إلكترونيا سواء في الصفوف الاعتيادية، أو في الصفوف الافتراضية التي تتم عن بعد، أي بفصل دائم أو شبه دائم ما بين المعلم والمتعلم، شريطة وجود تفاعل باستمرار بين عناصر العملية التعليمية عن طريق استخدام أي من الوسائط المتعددة، كاستخدام الانترنت وما تقدمه من خدمات.

وتعرف منصات التعليم الإلكتروني بأنها: "بيئة تفاعلية توظف تقنية webوتجمع بين مميزات أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني وبين شبكات التواصل الاجتماعي كالفيسبوك والتويتر، وتمكن المدرس من نشر دروس ووضع الواجبات وتطبيق الأنشطة العلمية والاتصال بالمدرسين. (شيلي، ٢٠٢٢، صفحة ٣)

ويظهر أن مستوى انتشار منصات التعلم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي بموريتانيا لا يزال ضعيفا، حيث أن نسبة ٦٧,٩% لم تتلقى أي

تكوين في مجال منصات إدارة التعلم عن بعد، رغم أن نسبة. ٦٣% من الأساتذة المستجوبين تستخدم طريقة التعلم الإلكتروني ضمن طرائق التدريس التي تدرس بها.

ومن أهم المنصات والبرامج المستخدمة في مؤسسات التعليم العالي بموريتانيا حسب (الاستبيان الإلكتروني، ٢٠٢٤):

– **منصة موديل Moodle:** برنامج حر مفتوح المصدر ومنصّة للتعلّم الالكتروني، أو بيئة التعلّم الافتراضية. سعيا منه لتوفير أداة للتربويين تمكنهم من إنشاء مقررات إلكترونية مع إمكانية التفاعل، طور مارتن دوجماس نظام مودل وأطلق إصدار منه في ٢٠ أغسطس ٢٠٠٢. يدعم مودل أكثر من ٧٠ لغة في أكثر من ١٩٦ بلد.

– **نظام ادارة التعلم الإلكتروني لبلاك بورد Blackboard:** من نظم إدارة التعلم الإلكتروني المتكاملة حيث يقوم بإدارة العملية التعليمية بطريقة تزامنية وغير متزامنة، ويتيح بيئة تعلم آمنة يقدم المعلمون مقرراتهم ومحاضراتهم من خلال إضافة الوسائط المتعددة (نص، صور، صوت، فيديو، رسوم)، يجتمع فيها المتعلمون ليتصفحوا المحتوى – كلّ بحسب حاجته – ويتواصلون فيما بينهم عبر أدوات الاتصال المتعددة (البريد الإلكتروني والمنتديات).

– **برنامج زوم zoom:** هو برنامج لمؤتمرات الفيديو طورته زوم لاتصالات الفيديو، يوفر خدمة الدردشة المرئية التي تسمح بما يصل إلى ١٠٠ جهاز في وقت واحد مجانًا، وإن كان ذلك مع تقييد الوقت لمدة ٤٠ دقيقة للحسابات المجانية. يتوفر للمستخدمين خيار الترقية من خلال الاشتراك في إحدى خططها، مع السماح بأكثر من ٥٠٠ شخص في وقت واحد، دون قيود زمنية.

- **كوكل ميت Google Meet:** هي خدمة اتصال فيديو طُورت بواسطة جوجل. وهو أحد تطبيقين يشكلان الإصدار الجديد من جوجل هانج آوتس، والآخر هو .Google Chat

- **مايكروسوفت تيمز Microsoft Teams:** يُعد مايكروسوفت تيمز نظامًا أساسيًا موحدًا للاتصال والتعاون يجمع بين الدردشة المستمرة في مكان العمل واجتماعات الفيديو وتخزين الملفات وتكامل التطبيقات. تتكامل الخدمة مع مجموعة إنتاجية مكتب اشتراك مايكروسوفت ٣٦٥، وتتميز بامتدادات يمكن أن تتكامل مع المنتجات غير التابعة لشركة مايكروسوفت.

- **جوجل كلاسروم Google Classroom:** قاعة دراسة جوجل هي خدمة ويب مجانية. يتم تطويرها من قبل جوجل، للمدارس، والجامعات، وهي أداة، بسيطة، وسهلة الاستخدام تساعد المُعلمين، على إدارة مهام الدورات التدريبية. والهدف منها تسهيل إنشاء الواجبات، وتوزيعها، وتصنيفها، وتصنيفها بشكل غير ورقي.

- **كورسيرا coursera:** هي شركة تعليمية عبر الإنترنت ربحية توفر مساقات هائلة مفتوحة أنشأها مدرسون من جامعة ستانفورد. تعمل كورسيرا مع جامعات عالمية على طرح مساقاتها التعليمية عبر واجهة كورسيرا لإدارة النظم التعليمية. وصل عدد المسجلين في مساقاتها في أكتوبر ٢٠١٣ إلى ٥ ملايين طالب من جميع أنحاء العالم.

وقد بينت دراسة ميدانية للدكتورة وئام محمد المامي أستاذة علم النفس التربوي، أن نسبة ٢٠% فقط من أساتذة التعليم العالي بموريتانيا تستخدم طريقة التعليم الالكتروني في عملية التدريس، وقد عزا الأساتذة ذلك لعدم تمكن أغلبهم من الوسائل التكنولوجية الحديثة وعدم مواكبتهم لمستجدات المعلوماتية ووسائل

الاتصال والوسائط الإلكترونية اللازمة لتطبيق طريقة التعلم الالكتروني. (وئام، ٢٠٢٣، صفحة ١٠)

٢-٢ الذكاء الاصطناعي والتعليم العالي في موريتانيا

من خلال (الاستبيان الإلكتروني، ٢٠٢٤) تبين أن مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الإلكتروني لا يزال دون المستوى في مؤسسات التعليم العالي بموريتانيا، رغم أن نسبة كبيرة من الأساتذة يحملون شهادة الدكتوراه (٨٤%) وأغلبهم من الشباب، الذين تقل أعمارهم عن ٥٠ سنة (٦٥,٤%). وهو ما يجعلهم مؤهلين لاكتساب المهارات الرقمية العصرية.

والغريب أن نسبة ٧٦,٥% من الأساتذة المستجوبين لديهم إلمام أو سابق معرفة بمفهوم الذكاء الاصطناعي. وأن نسبة ٨٧,٧% منهم يؤكدون أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي مهمة في مجال التواصل وتبادل المعرفة بين الأساتذة والطلاب والباحثين والمختصين. و٨٥,٢% على يقين أن استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن أن يزيد من جودة التدريس والبحث في موريتانيا. ومع ذلك فنسبة ٦٠,٥% من الأساتذة لا يعرفون أي استخدامات أو تطبيقات للذكاء الاصطناعي. وهو ما يمكن رده إلى عدم تلقي الأساتذة لأي تكوينات حول التكنلوجيا الحديثة عموما ومفاهيم الذكاء الاصطناعي خصوصا.

وقد كان من المفترض أن تكون نسبة استخدام التطبيقات الذكية مهمة خاصة وأن نسبة ٧٠,٣% من المستجوبين كانت من أكبر مؤسستين وأعرقهما في البلاد (جامعة نواكشوط العصرية ٤٠,٧% والمدرسة العليا للتعليم ٢٩,٦%).

ومما يؤكد عدم الاهتمام بتكنلوجيا التعلم أن نسب قليلة جدا من أساتذة بعض المؤسسات التعليمية التي يفترض أن تواكب التطور التكنلوجي، لما له

من أهمية في مجال تخصصاتها، هي التي استجابت فقط لتعبئة الاستمارة.

الجدول: ضعف استجابة بعض المؤسسات للاستبيان

المؤسسة	نسبة التجاوب %
مجمع بوليتكنيك	٣,٧
المعهد العالي المهني للغات والترجمة والترجمة الفورية	٢,٥
المعهد العالي للتعليم التكنلوجي	٣,٧
المعهد العالي للمحاسبة وإدارة المؤسسات	١,٢
المعهد العالي للرقمنة	٠
المدرسة العليا لعلوم الصحة	٦,٢

المصدر: (الاستبيان الإلكتروني، ٢٠٢٤)

ويمكن ارجاع ضعف انتشار التكنلوجيا في التعليم العالي بموريتانيا حسب (الاستبيان الإلكتروني، ٢٠٢٤) إلى عدم تمكن بعض الأساتذة من اللغة الإنجليزية إذ لا تتجاوز نسبة العارفين بها ٣٤,٦%. وقلة المختصين، إذ لا تتجاوز نسبة المتخصصين في علوم الحاسب الآلي (٣,٧%) والهندسة (١,٢%). وهي نسب قليلة جدا مقارنة بالتخصصات الأخرى؛ العلوم الإنسانية (٢٨,٤%) العلوم البحتة (٢٣,٥%) الآداب واللغات (١٤,٨%).

٢-٣ تحديات التكنلوجيا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بموريتانيا

تظهر التحديات على مستوى إدخال التكنلوجيا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي بموريتانيا من خلال عدم اهتمام معظم

المؤسسات بعلم الحاسوب، إذ لا توجد قاعات للمعلوماتية ذات كفاءة كافية فمعظم قاعات المعلوماتية تصميمها غير مناسب لتدريس علم الحاسوب ومعظم الأجهزة قديمة لا تحتوي على إصدارات حديثة ولا على برامج حماية. كما أن استيعاب القائمين على التعليم العالي للأدوار التطويرية التي يمكن للذكاء الاصطناعي القيام بها للرفع من مستوى التعليم العالي والبحث العلم، لايزال دون المستوى .

ويثير إدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم تحديات جديدة للمعلمين وصانعي السياسات، وتتعلق العديد من هذه التحديات بالثقة (Stéphan، ٢٠٢٠، صفحة ١٢).

وعموما يواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي بموريتانيا تحديات كثيرة عبر عنها الأساتذة المستجوبون، من أهمها:

- **في المجال التربوي:**

– نقص الكوادر المتخصصة في التكنلوجيا.

– ضعف مستوى الأساتذة والتلاميذ في مجال المعلوماتية.

– نقص التكوين والتدريب في مجال المعلوماتية وفي مجال الذكاء الاصطناعي

– عدم تصميم وإعداد المناهج الدراسية المناسبة للتعليم الإلكتروني.

– الخوف من استبدال أدوار المعلم بالتطبيقات الذكية.

– الخوف من تعطيل القدرات الفردية.

- **في المجال الإداري:**

– عدم تشجيع الإدارة على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

– عدم اهتمام الهيئات التعليمية المسؤولة بتطوير هذا المجال في أسلاك التعليم العالي.

- غياب العقوبة والمكافأة وعدم وجود مناخ مشجع على البحث والتطوير والابتكار.
- غياب الدعم المالي لتمويل مشاريع البحث خاصة منها ما يتعلق بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.
- غياب الاهتمام بالبحث في مجال الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بموريتانيا.
- عدم ضخ دماء جديدة في مؤسسات التعليم العالي.

- **في المجال التقني:**

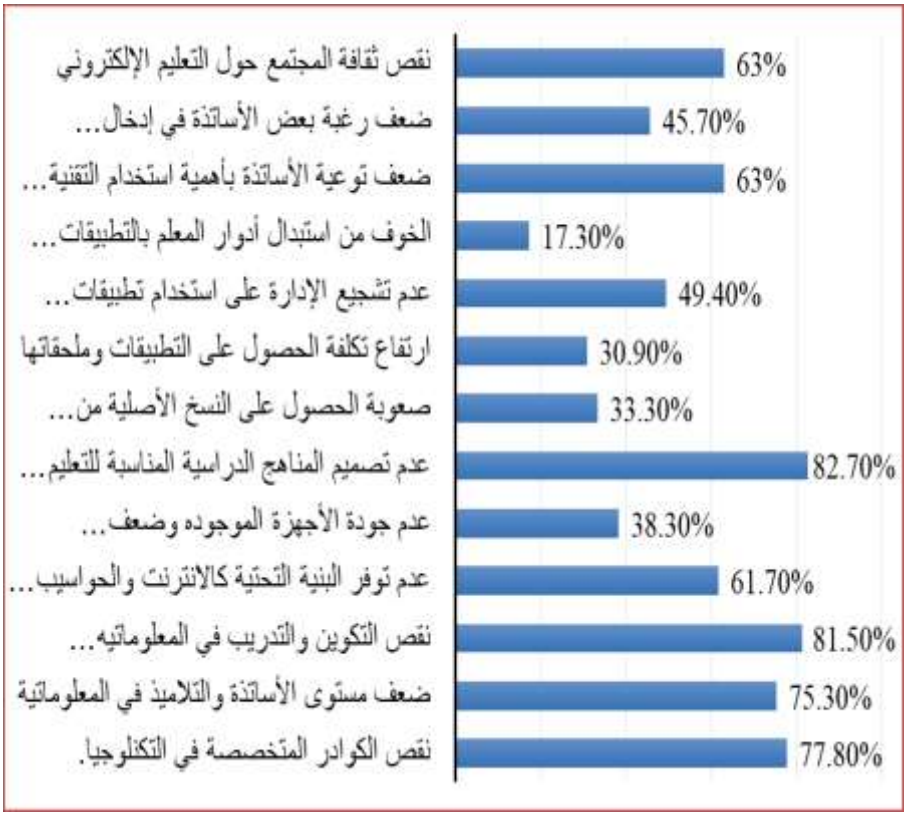
- عدم توفر البنية التحتية كالأنترنت والحواسيب والبرمجيات.
- عدم جودة الأجهزة الموجودة وضعف مميزاتها التقنية.
- صعوبة الحصول على النسخ الأصلية من البرامج الذكية.
- ارتفاع تكلفة الحصول على التطبيقات والملحقات الضرورية لها.
- عجز شركات الاتصال عن توفير خدمة انترنت بمستوى جيد.
- غلاء خدمة انترنت.

- **في مجال ثقافة المجتمع:**

- ضعف توعية الأساتذة بأهمية استخدام التقنيات الحديثة في التعليم.
- عدم الوعي لدى المسؤولين بأهمية التقنيات الحديثة.
- ضعف رغبة بعض الأساتذة في إدخال التكنلوجيا في التعليم.
- ضعف محفزات الإبداع في المجال التكنولوجي.
- نقص ثقافة المجتمع حول التعليم الإلكتروني.

والشكل التالي يلخص أهم التحديات كما أظهرها الاستبيان:

الشكل: الذكاء الاصطناعي وتحديات التعليم العالي



المصدر: (الاستبيان الإلكتروني، ٢٠٢٤)

ويعتبر نشر ثقافة التخلف الرقمي الذي تكرسه مؤسسات التعليم العالي الوطنية؛ باعتمادها لنظام بدائي في التدريس والإدارة، بدل الانفتاح على الرقمنة التي توفر الوقت والجهد، وتعطي نتائج أكثر جودة. عائقا حقيقيا أمام إدخال تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي في حقل التعليم العالي في البلاد.

خاتمة عامة

يلعب الذكاء الاصطناعي دورا كبيرا فيما وصل إليه العالم من تقدم في مختلف المجالات الصناعية والتسليحية والأبحاث العلمية حتى أنه وبفضله او بسببه على الأصح أصبح من المتاح الاستغناء عن خدمات العنصر البشري في كثير من الأمور غير أن ثمة مخاوف اصبحت تتملك العالم الغربي خاصة الولايات المتحدة الأمريكية بسبب المخاطر المحتملة للذكاء الاصطناعي والتي تتزايد يوما بعد يوم مع تقدم الأبحاث في المجال نفسه والتي تؤكد فرضية المخاطر المحتملة بل المؤكدة والتي قد تصل إلى القضاء على البشرية جمعاء.

رغم كل هذه المخاوف الواردة والمبررة يبقى الذكاء الاصطناعي عاملا مهما في مجال الأبحاث العلمية التي تعتبر حجر الزاوية في أي تعليم عالي يراد له التقدم والنجاح، الأمر الذي يحتاجه تعليمنا العالي هنا في موريتانيا الذي يعاني من تأخر كبير في مجال البحث العلمي الذي لم تقتنع بعد حكوماتنا المتعاقبة بالاستثمار فيه لذلك فإنا مع ضرورة إدخال بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالبحث العلمي مع أقصى درجات اليقظة والحذر والحيطة من التداعيات السلبية لتلك التطبيقات.

وفي ختام هذه الدراسة نؤكد أنه على مؤسسات التعليم العالي والوزارة الوصية أن يعملوا على نشر التكنلوجيا الرقمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل هذه المؤسسات سواء على المستوى الإداري أو التربوي، وتجاوز جميع التحديات التي تقف في وجه هذا الهدف، لمواكبة تطورات العملية التعليمية للوصول إلى الجودة المطلوبة على مستوى هذه المؤسسات. وفي هذا الإطار نقدم التوصيات التالية:

في مجال التكوين والتدريب:

تنظيم ورشات ومحاضرات وتكوينات للأساتذة والطلاب في مجال التكنلوجيا عموما والذكاء الاصطناعي خصوصا. بحيث تتضمن التطبيقات الذكية المصممة للتعليم والتدريب المهني والتقني آليات المراقبة والتقييم المستمر وتحديث المحتوى التعليمي والتقنيات المستخدمة.

تطوير قدرات المدرسين في مجال البحث الإلكتروني وتقنيات الاتصال والمنصات التعليمية الرقمية.

وضع خطط تدريبية للعاملين بقطاعات التعليم على كافة المستويات، تؤهلهم لاستخدام تطبيقات برامج الذكاء الاصطناعي واستثمارها.

استحداث مراكز للتكوين في مجال الذكاء الاصطناعي بمختلف مؤسسات التعليم العالي.

في مجال المناهج وجودة التعليم:

يجب إدراج تكنلوجيا المعلوماتية وتقنيات الاتصال وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مسارات التعليم العالي ومناهج التدريس الثانوي.

إعادة النظر في هيكلة المؤسسات التربوية بما يسمح بإدخال الذكاء الاصطناعي كأداة وسبيل لتحقيق أقصى عائد وبأقل تكلفة.

صياغة معايير جودة التعليم العالي وربطها بمستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

تشجيع المؤسسات على تنمية المحتوي الرقمي لديها من خلال فرض نسبة معينة من الدروس عن بعد.

في المجال التقني:

- توفير بنى تحتية تستوعب تطبيق آليات الذكاء الاصطناعي في التعليم مثل قاعات معلوماتية مجهزة بأجهزة كومبيوتر ذات مواصفات قوية واتصال دائم وقوى بالأنترنت.

- استخدام آليات تأمين قوية للحفاظ على الكم الهائل من البيانات التي تعالجها تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تشجيع الباحثين ماديا لشراء النسخ الأصلية لبرامج الذكاء الاصطناعي.
- تزويد المدرسين والباحثين بأجهزة حديثة.
- التعاون مع منصات الرقمنة العالمية المشتغلة في ميدان التعليم، واستثمار المؤسسات في هذا المجال بعقد شراكات بناءة مع أقطاب التكنولوجيا العالمية.

في مجال التوعية ونشر ثقافة التكنلوجيا:

- التحسيس بأهمية الذكاء الاصطناعي وتيسيره لمجريات البحث العلمي.
- إتاحة مسارات تدريبية وتوعوية للطلاب وأولياء الأمور، تعرفهم بشكل فعال بالمنصات التعليمية والتطبيقات وطرق الاستفادة منها وتقييمها.
- ترسيخ الوعي والثقافة بأهمية دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم وماهية التحديات التي قد تنتج عنه وكيف يمكن التعامل معها.
- تحفيز الأساتذة والطلاب والإدارة على الإبداع والإنجاز في مجال التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، عبر تمويل مشاريع تقنية من أجل إيجاد بيئة خصبة لتطوير البحث.
- نشر ثقافة الاطلاع على كل ما هو جديد في مجال الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا.

وعموما على الجهات المعنية بالتعليم في موريتانيا اتخاذ كافة الإجراءات والترتيبات الضرورية لإدخال التكنلوجيا في التعليم والابتعاد تدريجيا عن الطرق التقليدية، وإعداد وتبني استراتيجية وطنية في هذا المجال واعتمادها في المناهج التعليمية تطبيقا وتقويما.

المراجع

أحمد حبيب بلال عبد الله موسى. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر. القاهرة، مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

أسامة الحسيني. (١٩٨٩). الذكاء الاصطناعي ومدخل إلى لغة .LISP بيروت: دار الراتب الجامعية.

الاستبيان الإلكتروني. (١٧–٢٣ ابريل, ٢٠٢٤). إستبيان إلكتروني. نواكشوط، موريتانيا.

إلهام شيلي. (١ يوليو, ٢٠٢٢). استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لتفعيل الذكاء الاصطناعي. المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، صفحة ٨.

بكاري مختار. (٤ ٩, ٢٠٢٢). تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم. مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، ٦(١)، صفحة ٢٩٢.

حمزة أيوب يوسف. (١ ٧, ٢٠٢١). التحول في مجال الذكاء الاصطناعي من الماضي إلى المستقبل. المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، ٣٨.

خضرة براك – حده أزهار بوخريص. (١٥ ١, ٢٠٢٤). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال العلوم الاجتماعية. (بوابة الأحداث العلمية – ماليزيا، المحرر) مجلة ابتكارات للدراسات الإنسانية والاجتماعية، صفحة ٣.

خوله بوسنه وسميرة حسناوي. (٢٠٢١). استخدامات الذكاء الاصطناعي في العمليات البنكية. الجزائر: جامعة محمد البشير الإبراهيمي.

عبد الجبار حسين الظفري. (٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي. صنعاء، الجمهورية اليمنية: قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات، كلية التربية.

عمار سعد الله وآخرون. (٢٠١٩). أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم. تأليف مجموعة من الباحثين / إشراف وتنسيق أبو بكر خوالد، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال (صفحة ألمانيا). برلين: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والاقتصادية.

ق بإدارة تعليم عفيف قسم التخطيط والتطوير. (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. الرياض: وزارة التعليم.

مجدي صلاح طه المهدي. (١ نوفمبر, ٢٠٢١). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. مجلة تكنلوجيا التعليم والتعلم الرقمي، الصفحات ٩٧-١٤٠.

مجدي يونس هاشم. (٢٠١٧). التعليم الإلكتروني. مكة المكرمة: دار زهور المعرفة والبركة.

محمد المامي وئام. (١ ٥, ٢٠٢٣). طرائق التدريس المتعبة في مؤسسات التعليم العالي بموريتانيا. مجلة دراسات، صفحة ١٠.

محمد بن فوزي الغامدي. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي في التعليم. الدمام: مكتبة الملك فهد الوطنية.

مرسا رؤوف كمال جبرة. (١ يناير, ٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال تقنية السبورة البضاء التفاعلية. المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، صفحة ٣٨.

نور عثمان المصري. (١ ٩, ٢٠٢٢). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة لطلبة الجامعة الأردنية من وجهة نظرهم. مجلة كلية التربية – جامعة اسيوط، المجلد ٣٨(٩)، صفحة ٢٦٨.

Serge Soudoplatoff. ١) Février, 2018). L’intelligence Artificielle : L’expertise Partout Accessible À Tous. Paris ،France.

Vincent-Lancrin And Reyer Van Der Stéphan. .(٢٠٢٠) Trustworthy Artificial Intelligence (Ai) In Education: Promises And Challenges. Directorate For Education And Skills.