ISSN30095034/ N° Press 26/2020ص confer.atae@gmail.com

التعليم الرقمي: إستراتيجيات دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التربوية

دة. فاطمة الزهراء أجريش[1]

ملخص:

أضحى العالم في السنين الأخيرة؛ يشهد ثورة متسارعة في مجال الذكاء الاصطناعي، والتي ظهرت آثارها في معظم مجالات الحياة، فلا يكاد يخلو مجال من توظيف تطبيقات الرقمنة والذكاء الاصطناعي، سواء في الطب أو الهندسة أو في الصناعات الخفيفة منها والثقيلة؛ وفي مجال الاستثمار وعلوم الفضاء والاتصال...وغيرها. الأمر الذي أصبح يضع على عاتق الوزارات المعنية بالتربية والتعليم بل ويفرض عليها مسؤوليات جسيمة لتطوير سياساتها ومناهجها واستراتيجياتها لمواكبة تطورات الثورة الرقمية الحديثة والبحث في سبل إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية.

أمام هذا الرهان الكبير، الذي يفرضه الاكتساح الهائل لعوالم افتراضية، وانفتاح الطرق السيارة للمعرفة، فقد نص الميثاق الوطني للتربية والتكوين ببلادنا؛ على إدراج التكنولوجيات الحديثة للإعلام والتواصل في المؤسسات التعليمية، والإدماج؛ يعني اعتماد الحاسوب أداة للتصرف الإداري في المؤسسة التعليمية، واستعماله أداة للاتصال بين أطراف العملية التعليمية، واعتماد التكنولوجيات الحديثة، وسيلة للتعلم والاتصال.

لقد أكدّ محتوى الرؤية الاستراتيجية لإصلاح المنظومة التربوية ببلادنا؛ في جميع فصوله، وفي العديد من رافعاته على إدماج التكنولوجيات التربوية الحديثة، وجعلته شرطا أساسيا لنجاح تطبيقها حيث نجد أن ذكر مصطلح التكنولوجيات التربوية ورد فيما يقارب ثلاث فصول من أصل أربعة؛ وفي عشر رافعات من أصل 23 رافعة جاءت بها الرؤية الاستراتيجية.

وهو ما يسمح بالقول؛ أن نجاح أهداف الرؤية الاستراتيجية؛ مرتبط تمام الارتباط بإدماج التكنولوجيات التربوية الحديثة في مسلسل الجودة والتجديد الذي تهيئ له الجهات المختصة والأطراف المسؤولة، وبما أن المستهدف الأول من هذه الرؤية هو المتعلم فإن الأمر يتطلب مخاطبة هذا الأخير باللغة التي يفهمها وهي لغة التكنولوجيات الحديثة ولغة الرقمنة والذكاء الاصطناعي. لاسيما أننا اليوم أمام جيل أقل ما يقال عنه أنه جيل العولمة.

الكلمات المفاتيح: التحدي الرقمي – تقنيات الذكاء الاصطناعي – التربية والتعليم – سبل وآفاق التطوير

[1] أستاذة التعليم العالي بالمركز الجهوي لمهن التربية والتكوين، جهة الرباط سلا القنيطرة المملكة المغربية، drfatimazahrajraichi@gmail.com

Abstract :

In recent years, the world has witnessed a rapid revolution in the field of artificial intelligence, with its effects evident in most aspects of life. Virtually no field is untouched using digital applications and artificial intelligence, whether in medicine, engineering, light and heavy industries, investment, space sciences, communication, and more. This situation places heavy responsibilities on the ministries concerned with education, compelling them to develop their policies, curricula, and strategies to keep up with the developments of the modern digital revolution and to explore ways to integrate artificial intelligence techniques into educational curricula. Faced with this significant challenge posed by the massive incursion of virtual worlds and the opening of knowledge highways, our country's National Charter for Education and Training has stipulated the integration of new information and communication technologies in educational institutions. Integration means adopting the computer as an administrative tool in educational institutions, using it as a communication tool among the parties involved in the educational process, and adopting modern technologies as a means of learning and communication.

The content of the strategic vision for reforming our country's educational system has emphasized, in all its chapters and in many of its levers, the integration of modern educational technologies, making it a fundamental condition for its successful implementation. The term "educational technologies" appears in nearly three out of four chapters and in ten of the 23 levers proposed by the strategic vision.

This allows us to say that the success of the strategic vision's objectives is closely linked to the integration of modern educational technologies into the quality and innovation process prepared by the relevant parties and responsible entities. Since the primary target of this vision is the learner, it is necessary to address them in the language they understand, which is the language of modern technologies, digitization, and artificial intelligence. Especially since we are now facing a generation that can be described, at the very least, as the globalization generation.

Keywords: Digital challenge – Artificial intelligence techniques – Education and training – Ways and development prospects

ISSN30095034/ N° Press 26/2020ص confer.atae@gmail.com

تقديـم:

إن التطور المتسارع لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي؛ فرض على المغرب الشروع بالفعل؛ في مسايرة هذا التحول، "في مجال التعليم عموما والتعليم العالي بالخصوص، من خلال العديد من المبادرات الرسمية أو الخاصة، الرامية إلى استثمار الإمكانيات الهائلة التي يتيحها الذكاء الاصطناعي، سواء على مستوى النهوض بمنظومة التعليم وتجويدها، أو من أجل تكوين رأسمال بشري متخصص قادر على مواكبة التحديات المرتبطة بالتحول الرقمي وتوظيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لخدمة التنمية بالمملكة"

- **مشكلة الدراسة:**

تبرز إشكالية هذا الموضوع؛ من خلال الأهمية التي يكتسيها مجال التربية والتعليم؛ فهو نافذة الشعوب على جميع التطورات والتغيرات التي يعرفها العالم، هذا العالم الذي يعرف اليوم تحولا رقميا كبيرا والذي قد يشكل عدم الانخراط فيه بشكل قانوني وسليم، خطورة على مجتمعاتنا العربية والإسلامية. فلا مناص من إدماج وسائل الرقمنة وتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التربية والتعليم. إلا أن التساؤل المطروح هو كيف يمكن أن تتم عملية الإدماج في سياق تربوي سليم وذو مردودية، وبأية رؤية يمكن أن يكون هذا الإدماج سريعا وفعالا وماهي الآليات والوسائل الكفيلة بذلك؟؟؟

- **أهداف الدراسة:**

مما لا شك فيه أن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة؛ هو تسليط الضوء على هزالة مردودية قطاع التربية والتعليم ببلادنا فيما يتعلق بالجانب الرقمي وتقنيات الذكاء الاصطناعي مع بطئ إدماجهما في المناهج والبرامج الدراسية. أما الأهداف الفرعية فتتمحور أساسا حول السبل والآليات القانونية لهذا الإدماج بهدف توفير الموارد البشرية الكافية والمؤهلة لرفع تحديات التحول الرقمي؛ والغوص في غمار التكنولوجيات المتطورة والحديثة وإيقاف نزيف هجرة الأدمغة المتخصصة في هذا المجال ببلادنا؛ وتوفير قاعدة للموارد البشرية الموجهة إلى سوق الشغل ومتطلباته.

من خلال مقالنا هذا؛ سوف نتطرق إلى مختلف المخططات والإستراتيجيات التي تبنتها الجهات المسؤولة عن قطاع التربية والتعليم ببلادنا، من أجل إدماج تقنيات الرقمنة والذكاء الاصطناعي في البرامج والمناهج التعليمية بمختلف المستويات والأسلاك، كما سنحاول التعرف على الحصيلة الأولية لهذا الإدماج وتقديم مقترحات لسبل وآفاق تطويره بهدف مسايرة ركب التحول الرقمي ورفع تحدياته.

1 - مزايا إدماج الذكاء الاصطناعي في تعزيز تجربة التعلم:

قال تعالى في سورة النمل الآية 38- 40عن قصة سليمان مع ملكة سبأ:(قَالَ يَا أَيُّهَا الْمَلَأُ أَيُّكُمْ يَأْتِينِي بِعَرْشِهَا قَبْلَ أَنْ يَأْتُونِي مُسْلِمِينَ * قَالَ عِفْرِيتٌ مِنَ الْجِنِّ أَنَا آتِيكَ بِهِ قَبْلَ أَنْ تَقُومَ مِنْ مَقَامِكَ وَإِنِّي عَلَيْهِ لَقَوِيٌّ أَمِينٌ * قَالَ الَّذِي عِنْدَهُ عِلْمٌ مِنَ الْكِتَابِ أَنَا آتِيكَ بِهِ قَبْلَ أَنْ يَرْتَدَّ إِلَيْكَ طَرْفُكَ فَلَمَّا رَآهُ مُسْتَقِرًّا عِنْدَهُ قَالَ هَذَا مِنْ فَضْلِ رَبِّي لِيَبْلُوَنِي أَأَشْكُرُ أَمْ أَكْفُرُ وَمَنْ شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ وَمَنْ كَفَرَ فَإِنَّ رَبِّي غَنِيٌّ كَرِيمٌ)[1].

[1] سورة النمل الآية 38، 40

أصبح الذكاء الاصطناعي يقدم إمكانات كبيرة لتحسين تجربة الطلبة والمتعلمين، وتجويد التعلمات عبر نقلها من الفهم والتفسير المجرد؛ إلى الصورة والواقع الملموس، الأمر الذي ساهم في الرفع من مستوى وقيمة البحث العلمي من خلال تحسين التعليم الفردي؛ عبر تقديم تجارب تعليمية مخصصة لكل طالب بناء على قدراته واحتياجاته الفردية، وهو ما يعزز فعالية التعلم ويزيد من فرص فهم واستيعاب مضمون المواد وتمثلها بشكل سليم.

لمقارنة هذه الآيات بما وصل إليه العلم التكنولوجي اليوم، يمكن النظر إلى الجوانب التالية:

- ✓ السرعة الفائقة في النقل: الآية: "أنا آتيك به قبل أن يرتد إليك طرفك"، هذه العبارة تشير إلى نقل العرش بسرعة فائقة، ربما بلحظة أو بلمح البصر، وهو ما يحيل إلى تطور تقنيات النقل السريع، مثل النقل الكمي Quantum téléportation (في المرحلة التجريبية)، النقل الجوي السريع عبر الطائرات الأسرع من الصوت.
- ✓ القوة والأمانة: الآية: "وإني عليه لقوي أمين"، يشير إلى الاعتماد على شخص أو كائن قوي وأمين للقيام بالمهمة حيث أصبحنا نرى اليوم؛ استخدام الروبوتات والأنظمة الذكية التي تتمتع بالكفاءة العالية والأمانة في تنفيذ المهام المعقدة، وتطوير الذكاء الاصطناعي لأداء المهام بفعالية وموثوقية.
- ✓ القدرة على الوصول للمعلومات: الآية: "قال الذي عنده علم من الكتاب" هنا نجد الإشارة إلى القدرة على استخدام المعرفة لتحقيق أهداف عظيمة وهو ما يدل على استخدام قواعد البيانات الضخمة (Big Data) والتحليلات المتقدمة للوصول إلى المعلومات بسرعة ودقة؛ وتطوير تقنيات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي لاستخلاص المعرفة واستخدامها بشكل فعال.
- ✓ التقدير والاعتراف بفضل الله: الآية: "هذا من فضل ربي"، تشير إلى الاعتراف بأن كل النعم والقدرات من الله فبالرغم من التقدم التكنولوجي، يبقى من المهم التواضع والاعتراف بأن ما نحققه هو نتيجة العلم والمعرفة التي وهبها الله لنا.
- ✓ اختبار الشكر والإيمان: الآية: "ليبلوني أأشكر أم أكفر" اختبار لشكر الله على النعم واستخدامها بما يرضي الله، يمكن النظر إلى كيف يستخدم الإنسان التكنولوجيا: هل يستخدمها في الخير وتقدم البشرية أم في الضرر والدمار؟

ضرورة التوازن بين التقدم التكنولوجي والأخلاق واستخدام التكنولوجيا بطرق تخدم البشرية وتساهم في تحسين الحياة.

يمكن أن نقول إن هذه الآيات تحمل معاني عميقة تتعلق بالقدرة، السرعة، القوة، الأمانة، والعلم، فالتقدم التكنولوجي اليوم يعكس بعض هذه المعاني في قدرات الإنسان على الابتكار والنقل السريع واستخدام المعرفة، ومع ذلك، يبقى الأهم هو الاعتراف بفضل الله واستخدام هذه القدرات بما يحقق الخير والفائدة للجميع.

2- مكانة التحول الرقمي ضمن مخططات الإصلاح التربوي بالمغرب:

2 - 1 – الميثاق الوطني 1999:

مواكبة للتحديات التربوية الهائلة التي يطرحها مجتمع المعلومات والمعرفة من مراجعة شاملة ودقيقة للأسس التربوية الراهنة، نص الميثاق الوطني للتربية والتكوين في الدعامة العاشرة من المجال الثالث المتعلق بالرفع من جودة التربية والتكوين على أهمية إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم حيث تنص موارده على أنه "سعيا لتحقيق التوظيف الأمثل

للموارد التربوية، ولجلب أكبر فائدة ممكنة من التكنولوجيات الحديثة، يتم الاعتماد على التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال وخاصة في مجال التكوين المستمر"[1]

كما يشير إلى أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في تحسين جودة التعليم وتوسيع نطاق الوصول إلى المعلومات. يهدف الميثاق إلى تجهيز المدارس بالتكنولوجيا الحديثة وتدريب المعلمين على استخدامها في التدريس.

2 - 2 – المخطط الاستعجالي 2012/2009:

ركز المخطط الاستعجالي بشكل كبير على تحسين جودة التعليم وتحديث المناهج الدراسية، حيث تضمن خططا لتعميم استخدام التكنولوجيا الرقمية في المدارس، مثل توفير الحواسيب والإنترنت للمدارس وتطوير المحتويات الرقمية.

2 - 3 – الرؤية الاستراتيجية 2015-2030:

أكدت الرؤية الاستراتيجية للإصلاح؛ على دمج التكنولوجيا الرقمية بشكل كامل في النظام التعليمي، وتتضمن الرؤية تطوير التعليم الإلكتروني، وتحديث البنية التحتية الرقمية، وتدريب الأطر التعليمية على استخدام التقنيات الحديثة، وتطوير محتوى تعليمي رقمي يتناسب مع المناهج الدراسية.

– 4 2- البرنامج الوطني لتسريع التحول الرقمي:

البرنامج الوطني لتسريع التحول الرقمي في المدارس البرنامج الوطني لتسريع التحول الرقمي في المدارس، والذي تم إطلاقه حديثًا، يهدف إلى تعميم التكنولوجيا الرقمية في جميع المؤسسات التعليمية، يركز البرنامج على توفير الأجهزة الرقمية للمتعلمين والمدرسين، وتطوير المحتويات التعليمية الرقمية، وإنشاء منصات تعليمية إلكترونية، وتدريب المعلمين على استخدام التقنيات الحديثة في التدريس.

هذه المبادرات والبرامج تعكس التزام المغرب بتعزيز التحول الرقمي في النظام التعليمي لتحسين جودة التعليم وإعداد المتعلم(ة) لمتطلبات العصر الرقمي؛ وبهذا أصبح يحتل التحول الرقمي مكانة مهمة في مخططات الإصلاح التربوي بالمغرب، إذ يتم توجيه الجهود نحو تعزيز استخدام التكنولوجيا الرقمية في التعليم عبر مجموعة من المستويات:

- السياسات الحكومية: تضع الحكومة المغربية التحول الرقمي في صلب استراتيجياتها التعليمية، كما يتضح من الخطط الوطنية مثل "الرؤية الاستراتيجية 2015-2030" و"البرنامج الوطني لتسريع التحول الرقمي في التعليم". هذه البرامج تهدف إلى تحديث البنية التحتية الرقمية وتوفير الوسائل التكنولوجية في المدارس.
- الاستثمار في البنية التحتية: يشمل التحول الرقمي تحديث البنية التحتية التقنية في المدارس، من خلال تزويدها بأجهزة الحاسوب، واللوحات الذكية، وشبكات الإنترنت. هذا يساعد في تحسين الوصول إلى المعلومات والموارد التعليمية الرقمية.
- التدريب والتطوير المهني: تدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا في التعليم يعتبر جزءًا أساسيًا من التحول الرقمي. يتم تنظيم دورات تدريبية وورش عمل لتطوير مهاراتهم في استخدام الأدوات الرقمية والتدريس عبر الإنترنت.
- المحتوى الرقمي: يتم تطوير محتوى تعليمي رقمي عالي الجودة، يشمل الكتب الإلكترونية، والفيديوهات التعليمية،

[1]- الميثاق الوطني للتربية والتكوين المجال الثالث المتعلق بالرفع من جودة التربية والتكوين - الدعامة 10 استعمال التكنولوجيا الجديدة للإعلام والتواصل المواد 119-120-121 ص: 43

والتطبيقات التفاعلية. هذا يساهم في جعل التعليم أكثر تفاعلاً وجاذبية للطلاب.

- ❖ التعليم عن بعد: التحول الرقمي يسهم في تعزيز التعليم عن بعد، خصوصاً في ظل التحديات التي فرضتها جائحة كورونا. استخدام منصات التعليم الإلكتروني والتدريس عن بعد أصبح ضرورة لمواصلة العملية التعليمية في مثل هذه الظروف.

3 - مبادرات التحول الرقمي في التعليم بالمغرب:

شهد العالم في العقود الأخيرة تحولات كبيرة في مجال التكنولوجيا، مما أدى إلى ظهور مصطلح "التحول الرقمي" الذي يعبر عن استخدام التكنولوجيا لتحسين العمليات والخدمات في مختلف المجالات. ولم يكن المغرب بمنأى عن هذا التحول، حيث بدأت الجهات الرسمية والخاصة في المملكة تبني هذا النهج لتطوير النظام التعليمي والرفع من جودته.

بدأ الاهتمام بالتحول الرقمي في المغرب منذ أوائل الألفية الثانية، بالتوازي مع تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الصعيد العالمي، وقد أدى ذلك إلى تبني المغرب لعدة استراتيجيات وبرامج تهدف إلى دمج التكنولوجيا في جميع القطاعات، بما في ذلك القطاع التعليمي.

أما فيما يتعلق بمبادرات التحول الرقمي في التعليم التي تسعى إلى تغيير طرق التفكير وإنتاج محتويات جديدة، نجد العديد من المبادرات في المغرب من بينها:

- ✓ مشروع "GENIE"[1] في المغرب 2006: هذه المبادرة تهدف إلى دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النظام التعليمي المغربي تشمل توفير أجهزة الكمبيوتر والبرامج التعليمية للمدارس، بالإضافة إلى تدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا في التعليم.
- ✓ مشروع "المغرب الرقمي 2013"[2]: أطلقت الحكومة المغربية هذه الاستراتيجية لتحسين البنية التحتية الرقمية وتعزيز الاستخدام الفعال للتكنولوجيا في مختلف القطاعات، بما في ذلك التعليم.
- ✓ برنامج "تلميذ تيس"[3] (TelmidTICE): هو برنامج آخر تدعمه وزارة التربية الوطنية في المغرب، يهدف إلى تحسين استخدام التكنولوجيا في التعليم من خلال تطوير المحتوى الرقمي وتدريب المعلمين.
- ✓ مبادرات "جامعة محمد الخامس" في الرباط: تقوم الجامعة بعدة مشاريع للتحول الرقمي، مثل منصة التعليم عن بعد "UM5 Learning"، التي توفر الدروس والمحاضرات عبر الإنترنت للطلاب.
- ✓ مشاريع "مؤسسة التعليم الدولية": هذه المؤسسة غير الربحية تقوم بعدة مشاريع لدعم التحول الرقمي في التعليم في البلدان النامية، بما في ذلك المغرب.
- ✓ الجامعة الدولية للرباط[4] (UIR): تقدم الجامعة برامج تعليمية متقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي، وتعمل على تعزيز البحث والتطوير بالتعاون مع مؤسسات دولية.

---

[1] وزارة التربية الوطنية، "برنامج جيني"

[2] الوكالة الوطنية لتقنين الاتصالات (ANRT)

[3] telmidtice.maوزارة التربية الوطنية، "تلميذ تيس"

[4] الجامعة الدولية للرباط، "برامج الذكاء الاصطناعي"، uir.ac.ma.

✓ المركز المغربي للكفاءات في الذكاء الاصطناعي[1] (MAROC-AI): تأسس المركز لتعزيز البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي، وتقديم برامج تدريبية تهدف إلى تطوير الكفاءات في هذا المجال.

لقد انخرط المغرب في مسلسل التحولات التي يعرفها العالم لكن بطئ وثيرة انخراطه وخصوصا في مجال التربية والتعليم أثر سلبا على تحديث المدرسة المغربية. وبالرغم من ذلك فهي توفر فرصاً هائلة لتحسين جودة التعليم وتطوير نظام تعليمي يتماشى مع متطلبات القرن الواحد والعشرين.

4- تحديات اعتماد الذكاء الاصطناعي في قطاع التربية والتعليم:

على الرغم من الجهود المبذولة، يواجه التحول الرقمي تحديات مثل الفجوة الرقمية بين المناطق الحضرية والريفية، الأمر الذي يعيق "ضمان الشمولية والإنصاف في الذكاء الاصطناعي في التعليم"[2] ومشاكل البنية التحتية في المناطق النائية، وقضايا تتعلق بتمويل وتطوير القدرات التكنولوجية فاعتماد الذكاء الاصطناعي (AI) في قطاع التربية والتعليم يواجه العديد من التحديات التي يجب التغلب عليها لضمان تحقيق الفوائد المحتملة، ومن أبرز هذه التحديات:

4- 1 البنية التحتية التكنولوجية:

عدم توفر البنية التحتية التكنولوجية الملائمة في العديد من المدارس، خاصة في المناطق النائية والريفية، وكذا الحاجة لتأهيل و"تدريب المدرسين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية"[3] بسبب نقص البرامج التدريبية المخصصة للذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية.

4 - 2 مسايرة المناهج الدراسية للتحولات الرقمية:

عدم تضمين تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل كافٍ في المناهج الدراسية؛ الأمر الذي يحتم الحاجة لتطوير محتوى تعليمي يتماشى مع التقنيات الحديثة ويشمل الذكاء الاصطناعي.

4-3 التحديات الثقافية والاجتماعية والمادية:

مقاومة بعض الفئات لتبني التقنيات الجديدة؛ بسبب مخاوفهم من تغيير الأساليب التعليمية التقليدية، وهو ما يتطلب الرفع من الوعي بفوائد الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم وتطوير مهارات المتعلمين، فهناك مقاومة من بعض المدرسين تجاه التغيير، إضافة إلى الحاجة لتدريب هذه الفئة على استخدام هذه التقنيات بفعالية.

التكلفة المادية: لتبني وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية يجب رصد موارد مالية عالية مستدامة لدعم الابتكارات التكنولوجية في التعليم.

4-4 التحديات التقنية والتنظيمية:

- من الناحية التقنية، يتطلب تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بنية تحتية قوية ودعماً تقنياً مستمراً، ما قد يمثل تحدياً في الدول ذات الموارد المحدودة.
- من الناحية التنظيمية، تبرز قضايا الخصوصية وحماية البيانات كتحديات كبيرة، حيث يتطلب التعامل مع

[1] المركز المغربي للكفاءات في الذكاء الاصطناعي، "MAROC-AI"

[2] UNESCO. (2020). "Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development." P : 28

[3] UNESCO. (2020). P : 28

المعلومات الحساسة للطلبة والمتعلمين/ات؛ وضع سياسات صارمة لحمايتها مما يطرح مسألة الخصوصية والأمان؛ وهو ما يستوجب ضرورة وضع سياسات وضوابط بغية حماية المعلومات الشخصية لتجاوز المخاوف بشأن خصوصية البيانات وأمانها عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

علاوة على ذلك، تظل مسألة التفاوت في الوصول إلى التكنولوجيا مصدر قلق، حيث يمكن أن يؤدي اعتماد الذكاء الاصطناعي إلى زيادة الفجوة التعليمية بين المتعلمين في المناطق المختلفة.

5 - السبل والآليات القانونية لإدماج الذكاء الاصطناعي في قطاع التربية والتعليم:

إن رصد ملامح هذا التوجه الثقافي الجديد، وفي سياق التساؤل عن سبل إدماج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية التعلمية، "سبق لموسكوفيسي (Mastorici 1989)؛ أن أشار إلى أن ثورة التواصلات الكمية، ونشر المعارف العلمية والتقنية، ستحوّل طرق التفكير وتخلق محتويات جديدة لها، أجمع بعده عديد من الباحثين على كون القرن 21، سيتميز بتغير مهم في «الثقافة»، ومن ثم، تغير «طبيعة» الذكاء الإنساني، ارتباطا بما أكده (Johnson 2013) من كون منظري التيار الاجتماعي المعرفي يدافعون عن الأطروحة التي مفادها أن استعمال الأدوات التكنولوجية عبر الزمن، تغير طبيعة السيرورات الذهنية والمعرفية الإنسانية نفسها"[1].

لقد أكدت الرؤية الاستراتيجية للإصلاح 2030/2015 في رافعتها الرابعة عشر؛ على ضرورة "الارتقاء بمنظومة البحث العلمي، من خلال بناء نظام وطني ومؤسساتي مندمج بين مؤسسات البحث العلمي، للحد من التشتت السائد في تدبير منظومة البحث العلمي والتقني والابتكار"[2]، ولإدماج الذكاء الاصطناعي في قطاع التربية والتعليم بشكل قانوني وفعال، يجب اتباع عدة سبل وآليات:

أولاً، يتطلب الأمر تطوير تشريعات ولوائح تنظيمية تحدد إطار استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع التركيز على حماية خصوصية البيانات الخاصة بالطلبة والمتعلمين/ات وأمنها.

ثانياً، ينبغي وضع معايير وطنية ودولية لضمان جودة التطبيقات التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي وفعاليتها.

ثالثاً، يجب إنشاء هيئات رقابية مختصة لمراقبة تنفيذ هذه التشريعات وضمان التزام المؤسسات التعليمية بها. كما يمكن تفعيل شراكات بين القطاعين العام والخاص لدعم البحث والتطوير في هذا المجال وتوفير الموارد اللازمة للتنفيذ.

وأخيراً، ينبغي توفير برامج تدريبية مستمرة للأطر التربوية والإدارية لتعزيز قدراتهم على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية وبمسؤولية، "ولاسيما بتمكينهم من المزيد من الانفتاح على اللغات الحية وتكنولوجيات العالم والمستجدات العالمية للبحث العلمي. من هذا المنطلق، سيكون من الأفيد تحرير صيغ تبادل الباحثين بين الجامعات ومراكز البحث الأجنبية، مع وضع آليات ملائمة للضبط والتنظيم"[3]

[1] بنعيسى زغبوش، الثقافة "الرقمية" والسيرورات المعرفية أو: من "اللغة المكتوبة" إلى "لغة اللمس".2014. ص: 77، 78.

[2] المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي.2015، من أجل مدرسة الإنصاف والجودة والإتقان. "رؤية استراتيجية للإصلاح 2030/2015م". ص: 42

[3] المجلس الأعلى للتعليم التقرير السنوي 2008، ص: 62

خلاصة وتوصيات:

إن التحول الرقمي في المغرب يمثل جزءاً حيوياً من الإصلاحات التربوية الهادفة إلى تحسين جودة التعليم وجعله أكثر مرونة وتكيفاً مع التطورات التكنولوجية، الأمر الذي يفرض فهم الاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بتطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي في ظل هذا التحول؛ والإلمام بالقوانين والسياسات التي تحكم استخدامه، بما في ذلك خصوصية البيانات وحماية المستهلك؛ وهو ما يفرض ضرورة تطوير البرامج التعليمية بما يتماشى وتحديات التحول الرقمي، وللتغلب على هذه التحديات، يمكن اتخاذ خطوات مثل:

- تحسين البنية التحتية التكنولوجية في المناطق النائية.
- تقديم برامج تدريبية متخصصة للمعلمين في مجال الذكاء الاصطناعي.
- تطوير المناهج الدراسية لتشمل تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تخصيص ميزانيات لدعم الابتكارات التكنولوجية في التعليم.
- وضع سياسات لحماية الخصوصية والأمان الرقمي.

لائحة المراجع:

1- سورة النمل من الآية 38 إلى الأية 40.
2- المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي.2015، "**من أجل مدرسة الإنصاف والجودة والإتقان " رؤية استراتيجية للإصلاح 2030/2015م**. عدد الصفحات 87.
3- المجلس الأعلى للتعليم "**التقرير السنوي 2008**"، عدد الصفحات: 63.
4- وزارة التربية الوطنية،2012. "**الدليل البيداغوجي الإدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم**" المختبر الوطني للموارد الرقمية، عدد الصفحات: 31
5- المملكة المغربية اللجنة الخاصة بالتربية والتكوين.1999 **"الميثاق الوطني للتربية والتكوين المجال الثالث المتعلق بالرفع من جودة التربية والتكوين"**، الرباط، في 8 أكتوبر1999. عدد الصفحات: 69
6- بنعيسى زغبوش، الثقافة "الرقمية" والسيرورات المعرفية أو: من "اللغة المكتوبة" إلى "لغة اللمس".2014. مجلة علوم التربية دورية مغربية فصلية متخصصة، العدد الستون، أكتوبر 2014.الرباط. عدد الصفحات 159.
7- UNESCO. (2020). "Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development." UNESCO Report N. P : 48
8- Selwyn, N. (2019). "Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education." Polity Press
9- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). "Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education." Pearson

- المواقع الإلكترونية:

10- وزارة التربية الوطنية، "برنامج جيني"
11- الوكالة الوطنية لتقنيين الاتصالات (ANRT)
12- وزارة التربية الوطنية، "تلميذ تيس"telmidtice.ma
13- الجامعة الدولية للرباط، "برامج الذكاء الاصطناعي"، uir.ac.ma.