ضوابط وأخلاقيات استخدام (AI) في مجال التربية والتعليم والبحث العلمي

أمل بو غنّام
الجامعة اللبنانية، بيروت، لبنان، amal.bgh16@gmail.com

المستخلص

كان لجائحة كورونا covid 19 أثر في تسريع الإعتماد على التكنولوجيا في مجال التعليم والتربية والبحث العلمي، ولإيجاد وسائل لتسهيل العمل عن بعد، افتقدت للإختبار والتجربة، واستعداد الهيئات التعليمية لضمان سلامة استخدامها لإعداد الأجيال المقبلة بشكل جيد، وتوقي المخاطر. وبعد CHAT GPTفي نهاية 2022، حدثت طفرة جديدة من (AI) بهدف تحسين الإنتاجية وتوفير الوقت وتقديم خدمة أفضل، والوصول إلى البيانات؛ ومن المتوقع أن يحدث (AI) تحولا كبيرا في مجال العمل والعلم؛ فكان لا بدّ من معرفة المزيد عن (AI) والاطلاع على تطبيقاته وما يمكن أن يقدمه في المجالات العلمية والعملية. هناك تفاوت بين الدول والأفراد من حيث استخدام (AI) والتحكم به ضمن ضوابط عملية تسمح بتحسين جودة التعليم، وتعزيز تفاعل المتعلمين داخل الفصول بشكل مبتكر وممتع وتحقيق العدالة وتكافؤ الفرص في الوصول إلى البيانات والمعارف الحديثة، وضمان الشفافية والخصوصية والوضوح والمساءلة في الاعتماد عليه؛ مع مراعاة الأخلاقيات المهنية في عملية التعليم والتعلّم والبحث العلمي. ويقدم البحث آخر التطبيقات والمعلومات حول أهمية استخدام (AI) في مجال التربية والتعليم والبحث العلمي، وضرورة صياغة سياسات واستراتيجيات تعليمية محلية وعالمية للتعامل مع هذا التطور وإطلاق التجارب في بيئة آمنة وفعّالة في إطار الضوابط الأخلاقية؛ لكن سرعة تطور (AI) وانتشار استخدامه من قبل فئات اجتماعية مختلفة، جعل موضوع ضبط المعلومات وموثوقيتها صعبا في ظل غياب معايير وقوانين النشر، وإقامة التوازن بين التطور التقني والعلمي وبين التطور القانوني والاجتماعي،؛ لذا دعا إلى استخدامه جنبا إلى جنب مع الذكاء البشري وبقيادته.

كلمات مفتاحية

العملية التعليمية، الذكاء الاصطناعي، الضوابط والأخلاقيات

Abstract

The Covid-19 pandemic has had an impact on accelerating reliance on technology in the field of teaching, education and scientific research and on finding ways to facilitate remote work. It lacked testing and experimentation, and the willingness of educational bodies to ensure its safe use to prepare future generations well and prevent risks. After the CHAT GPT at the end of 2022, a new boom in AI occurred with the aim of improving productivity, saving time, providing better service, and accessing data. It is expected that AI will bring about a major transformation in the field of work and science. There is a disparity between countries and individuals in terms of the use of (AI) and controlling it within practical controls that allow improving the quality of education and enhancing the interaction of learners within the classroom in an innovative and enjoyable way. Achieving justice and equal opportunities in accessing modern data and knowledge, and ensuring transparency, privacy, clarity and accountability in relying on it; Taking into account professional ethics in the process of teaching, learning and scientific research.The research presents the latest applications and information about the importance of using artificial intelligence in the field of education and scientific research, and the necessity of formulating local and global educational policies and strategies , and establishing a balance between technical and scientific development and legal and social development; So he called for its use alongside and under the leadership of human intelligence.

Keywords

Educational process - artificial intelligence - controls and ethics.

Résumé

La pandémie de Covid-19 a eu pour conséquence d'accélérer le recours à la technologie dans le domaine de l'enseignement, de l'éducation et de la recherche scientifique et de trouver des moyens de faciliter le travail

à distance et éviter les risques. Après le CHAT GPT fin 2022, il y a eu un nouvel essor de l'(IA) pour améliorer son objectif et gagner du temps pour prendre en charge un meilleur service, une meilleure connaissance des données (AI). On s'attend à ce que (l'IA) entraîne une transformation majeure dans le domaine du travail et de la science. Il fallait en savoir plus sur (l'IA) et de ses applications, et ce qu'il peut faire dans les domaines scientifiques et pratiques. Il existe une différence entre les pays et les individus en termes d'utilisation de l'(IA). Contrôler et améliorer la qualité de l'éducation, en renforçant l'interaction des élèves en classe de manière amusante et innovante. Parvenir à la justice et l'égalité des chances dans l'accès des données et aux connaissances modernes, et garantissant la transparence, la confidentialité, et la clarté, tout en tenant compte de l'éthique professionnelle dans le processus d'enseignement, d'apprentissage et de recherche scientifique. La recherché souligne la nécessité de formuler des stratégies éducatives locales et mondiales sous la direction de l'intelligence humaine.

Mots clés

Processus éducatif, intelligence artificielle, contrôles et éthique

المقدمة

أحدث (AI) تغييرات كبيرة في الحياة اليومية والعملية للإنسان مع تطور التطبيقات وتنوعها، وقد حقق قفزة نوعية في الأوساط الأكاديمية، مما حفّز على إحداث تطورات في منهجيات البحث العلمي والعملية التعلمية، والمناهج الدراسية؛ حيث تعمل المؤسسات التعليمية والاكاديميات على تحسين أدائها ورفع مستواها .

يعرض البحث أبرز التعريفات، والإطلاع على كيفية الاستفادة من تطبيقاته، واستخدامه لصالح البشرية، وتحديد الأخلاقيات. ومعرفة دور (AI) في التعليم من خلال المقارنة وأبرز فوائد استخدام تطبيقات (AI) لتحسين جودة التعليم والبحث العلمي. ويساهم في عرض بعض تحديات استخدام (AI) ودور الذكاء البشري في مراقبة تطوره، وتبرز المشكلة الرئيسية للبحث حول إمكانية وضع ضوابط أخلاقية عالمية في استخدام تطبيقات (AI) والتي أحدثت تغييرات اجتماعية وفروقات اقتصادية كبيرة، ويطرح الأسئلة التالية :

- ما هي أبرز التحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التربية والتعليم والبحث العلمي؟

- ما هي القيم الأخلاقية والضوابط الإجتماعية الضرورية التي يجب أن تحكم استخدام الذكاء الإصطناعي، وعملية صناعة القرار؟
- هل يمكن إيجاد فرص تعاون دولي لتحقيق المساواة والعدالة في الوصول إلى البيانات والخوارزميات والمعارف؟
- هل يمكن جعل التقدم التكنولوجي وتطبيقات الذكاء الإصطناعي في خدمة الصالح الإجتماعي؟

ويقدم مجموعة من التوصيات لتكون جزءاً من السياسات والاستراتيجيات التعليمية العالمية والتوجيهات في استخدام (AI). ويوصي بضوابط أخلاقية مهنية وقيم اجتماعية آمنة في استخدام (AI) لمستقبل أفضل بتأطير مجالات استخدامه، مع التركيز على المعايير الأخلاقية في مجال التعليم والبحث العلمي.

يتوصل البحث إلى مجموعة نتائج تعيد التعريف بالمفاهيم والمقاربات والنظريات الأخلاقية التقليدية والحاجة إلى مجالس للسياسات لتحديد الأثار الأخلاقية والقانونية لاستخدام الذكاء الإصطناعي ومواكبة تطوره وإنشاء سياسات جديدة.

يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التتبعي التحليلي، وجمع المعلومات من مصادر ومراجع علمية آكاديمية رصينة باللغتين العربية والإنكليزية. إضافة إلى تقارير المنظمات الدولية، وسياسات الدول المؤثرة في تطوير الذكاء الإصطناعي، وإجراء مقابلتين مع كل من الدكتور الخوري، منسق اللجنة العلمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المركز التربوي للبحوث والإنماء (20 أيار 2024). والأستاذ الشيخ مدرب أكاديمي (16 أيار 2024).

بعض الدراسات السابقة:

تناولت مجموعة من الدراسات لا تعود إلى أكثر من خمس سنوات موضوع (AI) نظرا لحداثة الموضوع، وركزت على التعريف بالـ (AI) وأهميته في مجال التعليم والبحث العلمي، ومناقشة مخاوف الدول الأكثر تطورا في التكنولوجيا والبحث في معالجة التحيز في الخوارزميات والمسؤولية الأخلاقية والقانونية، وضرورة التعاون الدولي؛ ومستقبل التعليم، ومنها:

الصادر عن اليونسكو (2019-2021-2024) أبرز القضايا المتعلقة بالـ (AI)، والسعي للتعاون الدولي، كما دعت إلى التصدي للعواقب التي قد تنشأ منه، ولكن دون أن يعيق ذلك التقدم والابتكار.

ودعت بعض الدراسات إلى إعادة السيطرة البشرية على تطبيقات (AI)،

(Cardona, Rodríguez & Ishmael . 2023)، تناقش التطورات التكنولوجية في مجال التعليم والتحديات التي تواجهها.

(Yishu. & Shi-Kupfer. 2021)، مناقشة حول أخلاقيات (AI) وتأثيراته الاجتماعية.

(Zhang, & Aslan. 2021) ، يسلّط الضوء على تقنيات AIEd وتطبيقاته، ومراجعة شاملة للدراسات التجريبية بين (1993-2020).

(Habuka . February 2023)، تعرض هذه الدراسة كيفية معالجة اليابان للمخاطر المترتبة عن (AI).

إضافة إلى الدراسات السابقة، قدمت تعريفات لبعض التطبيقات، والنماذج التعليمية، وناقشت الأثار السلبية لإستخدام (AI) ودعت لاجراء أبحاث تحليلية - تجريبية في بيئات مختلفة ملاحظت الاختلافات.

أبرز النتائج التي يجب العمل عليها :

- وضع مخطّط واضح الأهداف لتطور (AI) لخدمة الإنسان.
- الإستعداد الدائم لمعالجة ما ينتج عن (AI) التوليدي.
- العمل على وضع مبادئ أساسية لمحو الأمية الإلكترونية، ووضع نهج شامل وعالمي يمكّن الشباب من استخدام الذكاء الإصطناعي وتزويدهم بالمهارات.
- التحفيز على انشاء تعاون دولي يراقب تطور الذكاء الإصطناعي في بيئة آمنة وأخلاقية أكثر عدالة وديمقراطية.
- تحسين جودة التعليم، والبحث العلمي باستخدام أحدث التقنيات.
- وضع قواعد عالمية لإستخدام الذكاء الإصطناعي في مجال البحث العلمي، واخضاع أي بحث للتحكيم الدولي قبل نشره للحدّ من النشر غير الموثوق.
- ضروروة الحوار بين الدول على الرغم من الاختلافات السياسية لوضع بروتوكول أخلاقي.
- إصدار قوانين لحماية الخصوصيات الثقافية للمجتمعات والأفراد.
- وضع نهج تربوي شامل يكون أساساً للتعاون الدولي من أجل مناقشة كل ما هو جديد في علم (AI).
- تحديد أهم التحديات التي تواجه استخدام الذكاء الإصطناعي.
- تمكين المعلمين من استخدام الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية ومواكبة تطوراته.
- التعريف بدور الذكاء الإصطناعي في تقديم حلول لمشاكل اجتماعية عديدة.

تعريف (AI) وأهميته

أدخل (AI) تغييرات كبيرة على حياتنا اليومية، سيما في السنوات الخمسة الأخيرة وقد تبلور دوره في المؤتمر الدولي الحادي والعشرين في عام (2020) (AI)في التعليم (AIED) أحد المجالات الناشئة، "يشير الذكاء الإصناعي في التعليم Artificial Intelligence in Education (AIED) إلى تطبيق التكنولوجيا (AI) بهدف تحسين التعلم والتدريس وإدارة التعليم"(جولين، 2023. ص 448.). ويعمل على تكييف المواد التعليمية مع أساليب وقدرة الطلاب، وتقديم التغذية بالمراجعة الفورية، ومساعدة المعلمين في إنجاز مهامهم، وتحليل البيانات وغيرها من المهامّ التي تعمل على تحسين النتائج، ويمكن أن تصبح العملية التعليمية أكثر كفاءة ويسمح بالتطور المستمر. ولكن، هل الأساتذة يملكون هذه المهارات؟ وما هي الخطوات المتخذة من أجل إعداد المعلمين؟ والمهلة الزمنية؟

فمنذ خمسينيات القرن العشرين وتحديدا عام 1956، رشح مؤتمر دارتموث Dartmouth (AI) كمجال للاستفسار الأكاديمي، ومرت التكنولوجيا بمراحل تطويرية وعلمية؛ ففي الثمانينيات شهد العالم نهضة لأبحاث (AI)بسبب تطور الأنظمة الخبيرة "Expert System". وفي التسعينيات ولد مجال تعلم الآلة "وقد عزز عصر البيانات الضخمة في العقد الأول من الألفية الثالثة فعالية خوارزميات التعلم العميق (Deep Learning) بشكل كبير جدا في التعرف إلى الكلام والصور. ومن ثمّ برزت فكرة دمج (AI) في الحياة اليومية من خلال تطبيقات"(جولين 2023. ص 446). و بدأ العالم بنشر سلسلة من مبادئ (AI) الأساسية من عام 2010، واستمر التقدم التكنولوجي وتخزين الخوارزميات، فظهرت تقنيات جديدة مع الثورة التكنولوجية الرّابعة وظهور الروبوتات و ChatGPT من شركة Open AI في تشرين الثاني 2022، لمحاكاة القدرات البشرية، "وتواجه الحكومات في جميع أنحاء العالم قرارات مهمة بشأن أولويّات الذكاء الاصطناعي، وطموحات الذكاء الاصطناعي، ومخاطر الذكاء الاصطناعي. يتعلق جزء كبير من هذا التقرير بالسياسات والممارسات الحالية للحكومات الوطنية" (Rotenberg, Marc, Hickok, Merve, & Caunes, Karine, 2022. P.5).

مفهوم (AI)

(AI)هو تقنية ناشئة بدأت في تعديل الأدوات والمؤسسات التعليمية. التعليم هو مجال تواجد المعلمين فيه وهو أفضل ممارسة تعليمية، حيث إنّ ظهور (AI) يغير وظيفة المعلم الذي لا يمكن استبداله في نظام التعليم. "يمكن لأدوات (AI) أن تجعل الفصول الدراسية العالمية ممكنة ... ومع استمرار تقدم (AI) للوصول إلى مستوى

أعلى، فإنّه يساعد على تحديد الفجوات في التدريس والتعلم وزيادة كفاءة التعليم"(Kengam, Jagadeesh, December 2020. P. 2.).

وقد جاء في التوصية الخاصة باليونسكو أنه "يمكن أن تشتمل نُظم الذكاء الاصطناعي على عدة أساليب تضم، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

1- التعلم الآلي، ويشمل التعلم العميق والتعلم بالتقوية؛

2- الاستدلال الآلي، ويشمل التخطيط والجدولة أو البرمجة ووضع صور للمعارف، وكذلك الاستدلال والبحث والتحسين".(2021. ص.10).

إذا، (AI) وهو فرع من فروع علوم الكمبيوتر. "تستخدم أنظمة (AI) الأجهزة والخوارزميات والبيانات لإنشاء «ذكاء» للقيام بأشياء مثل اتخاذ القرارات واكتشاف الأنماط وتنفيذ نوع من الإجراءات. (AI) هو مصطلح عامّ، وهناك مصطلحات أكثر تحديدًا تستخدم في مجال الذكاء الاصطناعي. يمكن بناء أنظمة (AI) بطرق مختلفة، طريقتان أساسيتان هما: (1) من خلال استخدام قواعد يوفرها الإنسان (الأنظمة القائمة على القواعد)؛ أو (2) باستخدام خوارزميات التعلم الآلي" (Pati Ruiz & Judi Fusco, March 31, 2024)

وهدف هذا التطور خلق مجالات جديدة أمام المتعلم لتسهيل عملية التعلّم، وتزويده بمعلومات جديدة وبرمجة العصبية اللغوية وتخزين البيانات واسترجاعها، وتوسيع مدارك الانسان، "حيث نستطيع القول بأنّ مفهوم الذكاء فلسفيًّا يبنى على أعمدة: اكتساب الأفكار، حفظها، وتحويلها ثم نقلها". (قمورة، محمد، وكروش، 2018 .ص. 4).

ميّز درويش بين (AI) وأدواته والتوليدي (GenAI) الذي بات يهدد بعض الوظائف بالانقراض، وأوضح درويش لأخبار الأمم المتحدة أنّ هناك فارقاً بين (AI) ومثيله التوليدي؛ فالأول يعتمد على "مجموعة من الخوارزميات لعمل عدد من المهام مثل التصنيف أو التوقع وبناء مصفوفات من البيانات".(أشرف درويش. (2023). أما التوليدي "فهو تقنية (AI) تقوم بإنشاء محتوى استجابة للمطالبات المكتوبة في واجهات المحادثة باللغة الطبيعية بشكل تلقائي"(اليونسكو، 2024. ص. 8). ومن هنا شدّد درويش على أهمّيّة استخدام (AI) المسؤول. كما عرّفه Hagendorff " بإنه "مجرد مصطلح جماعي لمجموعة واسعة من التقنيات أو ظاهرة مجردة واسعة النطاق".(February1, 2020, p.111).

وقد مرت تقنيّات ChatGPT على GPT 3 - بمراحل تطور عدة بواسطة اوبن إيه آ OpenAI ،"تمّ إطلاق الأول في عام 2018 والأحدث، GPT-4 "(اليونسكو، 2024. ص. 9). وتمّ تحسين كل اوبن إيه آي جي بي تي Open AI بشكل متكرر عن السابق من خلال تحسين البيانات وطرق التدريب وتقنيات.

وأحدثت تطبيقات (AI) تغييرات متفاوتة بين المجتمعات في حين أنّها تصل بسرعة إلى الجميع، "ومن هنا لا بدّ من عرض أهمها، ChatGPT عبارة عن روبوت الدردشة لمعالجة اللغة الطبيعية، يعتمد على (AI) التوليدي الذي يسمح بإجراء محادثات شبيهة بالإنسان لإكمال المهام المختلفة؛ حيث يتم تدريب نماذج المحولات التوليدية التعليمية المدربة مسبقا (EdGP) إلى معالجة الكميات الهائلة من البيانات لتكون أعلى جودة، **"لذا**، لا يمكن إدماجه في التعليم بغياب المشاركة العامة والضمانات واللوائح الحكومية اللازمة". (الأمم المتحدة. 7 أيلول 2023). وهذا يتطلب "تصميمًا مشتركًا لمناهج للمعلمين والمتعلمين بإنشاء الدروس والاختبارات والأنشطة التفاعلية التي تتوافق بشكل وثيق مع نهج تربوي فعّال وأهداف مناهج محددة ومستويات التحدي لمتعلمين معينين"(اليونسكو، 2024. ص. 13). وهذا يحتاج إلى تزويده بالبيانات الموثوقة للتقليل من الأخطاء، ولا يمكن استخدام مخرجاتها دون تقييم نقدي، فقد "أدى الانتشار السريع للذكاء الاصطناعي التوليدي في البلدان والمناطق المتقدمة تكنولوجيا إلى تسريع توليد البيانات ومعالجتها بشكل كبير.... والتي تعكس قيم ومعايير شمال الكرة الأرضية، مما يجعلها غير مناسبة لخوارزميات (AI) ذات الصلة محليا في المجتمعات الفقيرة"(اليونسكو، 2024. ص. 14).

ولذلك، يجب على دول الجنوب المواءمة بين التعليم التقليدي وأهدافه وبين التعليم الحديث وفرصه، وتحديد وتوحيد الأهداف التربويّة والأخلاقيّة والوطنيّة والحقوقيّة؛ " يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في تسريع عملية بلوغ أهداف التعليم العالمية من خلال الحدّ من العوائق التي تعترض سبيل التعلّم، وأتمتة الإجراءات الإدارية، وإتاحة أفضل السبل الكفيلة بتحسين نتائج التعلم."(اليونسكو، 15 فبراير 2019. https://www.unesco.org). وهذا يتطلب العمل في عدة مجالات قد لا تكون متوفرة في التعليم القائم، فالدول التي تبنّت التعليم التكنولوجي من الروضة استثمرت بالإنسان لعقود، وربما لأكثر من قرن حتّى باتت القيم الإنسانية والأخلاقية والتنظيمية والهوية تنتقل عبر الأجيال، وتمارس داخل البيوت والمجتمعات كعادات يومية، هذا على المستوى الوطني المحلي. فضلا عن التفاوت في الإمكانيّات ومواكبة التقدم التكنولوجي بين الدول مما ينعكس على التطور التقني والصناعي وقيادة التكنولوجيا.

النماذج التكاملية المتبعة في مجال التعليم والبحث العلمي

تلعب التكنولوجيا دوراً رئيسيّاً في القرن الحادي والعشرين، كأداة مساعدة للمعلّمين في شرح الدرس وتفاعل المتعلمين خلال العملية التعليمية وخلق بيئة مناسبة لهم باعتماد أساليب تربوية مناسبة، وتطبيق نموذج (TPACK) داخل الفصول، والتقاطع المعرفي لتوضح الكفايات التي يجب أن يزود بها المعلّم باستخدام

التكنولوجيا لتسهيل العملية التعليمية، من خلال تصميم قصص تعليمية، صور وخرائط ذهنية، عروض تقديمية، وتقارير واحصائيات وغيرها.

فقد ارتكز التعليم الالكتروني على ثلاثة مستويات: التعليم غير المتزامن، والمتزامن والمدمج.

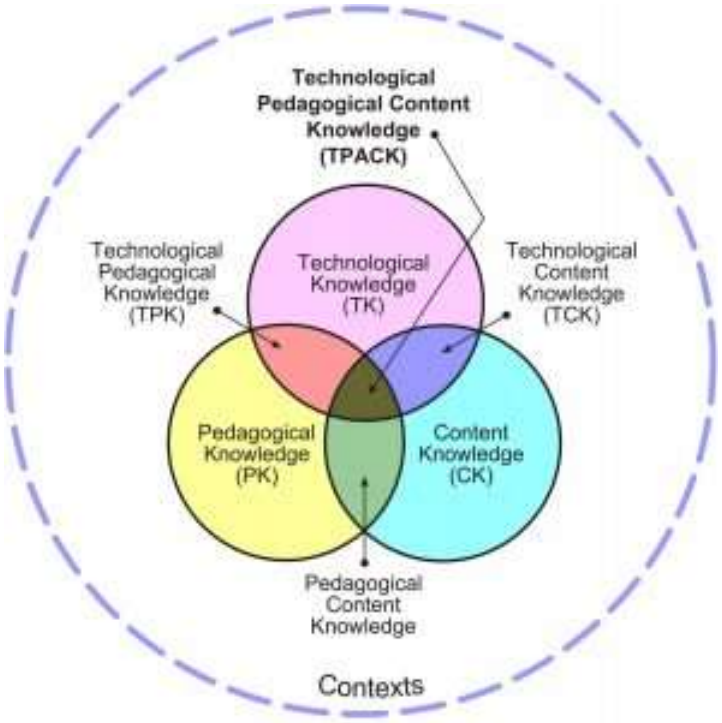
وفي إطار خطة اليونسكو للتعليم (2030)، اعتبرت أنّه لا بدّ أن تسعى الدول لتسخير إمكاناتها في مجال (AI) والتركيز على العنصر البشري وقدرته على تطوير تقنياته مع التشديد على المبادئ الأساسية في الشمول والإنصاف، "فإنّ التعليم لا يتطور فقط فيما يتعلق بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM). لكن صناعة التعليم تتغير من خلال مناهج الذكاء الاصطناعي" (Kengam, December 2020. P. 4.).

أما التعليم العميق (Deep Learning) فهو التعليم المعزز بالألة وتوظيفه في مجال التعليم القائم على (AI) لدعم السلوكيات المرغوب فيها من خلال تبسيط العملية التعليمية ونبذ السلوكيات غير المرغوب فيها، وتوجيه المتعلّم نحو صناعة القرار، من خلال الخوارزميات المتوفرة وتطويرها بطريقة تحاكي العقل لتصنيفها. فالتعلّم العميق "هو فرع من التعلم الآلي يتكون من شبكة عصبية مكونة من ثلاث طبقات أو أكثر:

طبقة الإدخال: تدخل البيانات من خلال طبقة الإدخال.

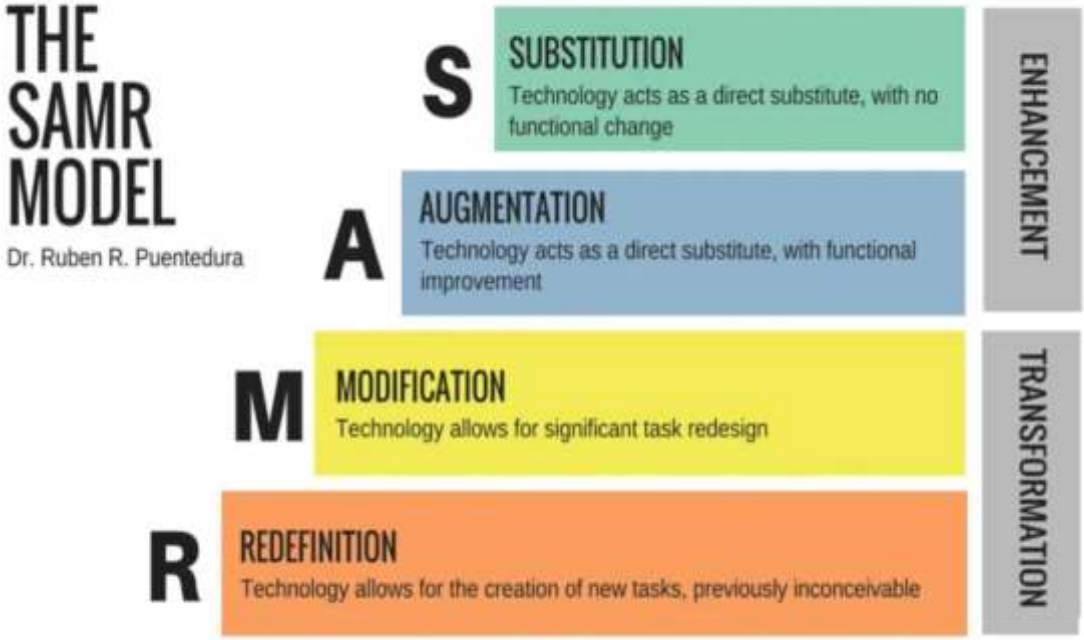
الطبقات المخفية: تقوم الطبقات المخفية بمعالجة البيانات ونقلها إلى طبقات أخرى.

طبقة الإخراج: يتمّ إجراء النتيجة النهائية أو التنبؤ في طبقة الإخراج"(coursera) (https://www.coursera.org/). لأداء المهام بأقلّ قدر من التدخل البشري. وتتضمن نماذج التعلم العميق مجموعات محددة مسبقًا من الخطوات (الخوارزميات) التي توضح كيفيّة التعامل مع بيانات معينة. تتيح هذه التدريبات التعرف إلى الأنماط الأكثر تعقيدًا في النصّ أو الصور أو الأصوات، وتلتزم وزارة التعليم الأمريكية (الوزارة) بدعم استخدام التكنولوجيا لتحسين التدريس والتعلم ودعم الابتكار في جميع اشكال الأنظمة التعليمية، والتي أصبحت جزءًا لا يتجزأ من أنظمة تكنولوجيا التعليم (edtech) المتاحة للجميع، "وتشمل كلّاً من (أ) التقنيات المصممة خصيصًا للاستخدام التعليمي، بالإضافة إلى (ب) التقنيات العامة المستخدمة على نطاق واسع في البيئات التعليمية. وتسعى التوصيات الواردة في هذا التقرير [الوزارة] إلى إشراك المعلمين والقادة التربويين وصانعي السياسات والباحثين ومبتكري ومقدمي تكنولوجيا التعليم أثناء عملهم معًا في قضايا السياسات الملحة التي تنشأ عند استخدام (AI) في التعليم" (Cardona, Rodríguez & Ishmael, 2023. P.1).



الصورة رقم (2): TPACK Framework (Image from http://tpack.org)

والنموذج الثاني لدمج التكنولوجيا بالتعليم SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, and Redefinition)، بيُعَدّ مثابة دليل تأسيسي صممه Ruben R. Puentedura للمعلمين كطريقة منظمة للتفكير في دمج التكنولوجيا بشكل فعّال تعني "الاستبدال والتعزيز والتعديل وإعادة التعريف". وكل منها يحدد مراحل مختلفة من إدخال التكنولوجيا في الفصول الدراسية" (Kurt, September 20, 2023). وقد زود المقال بهذه الصورة.

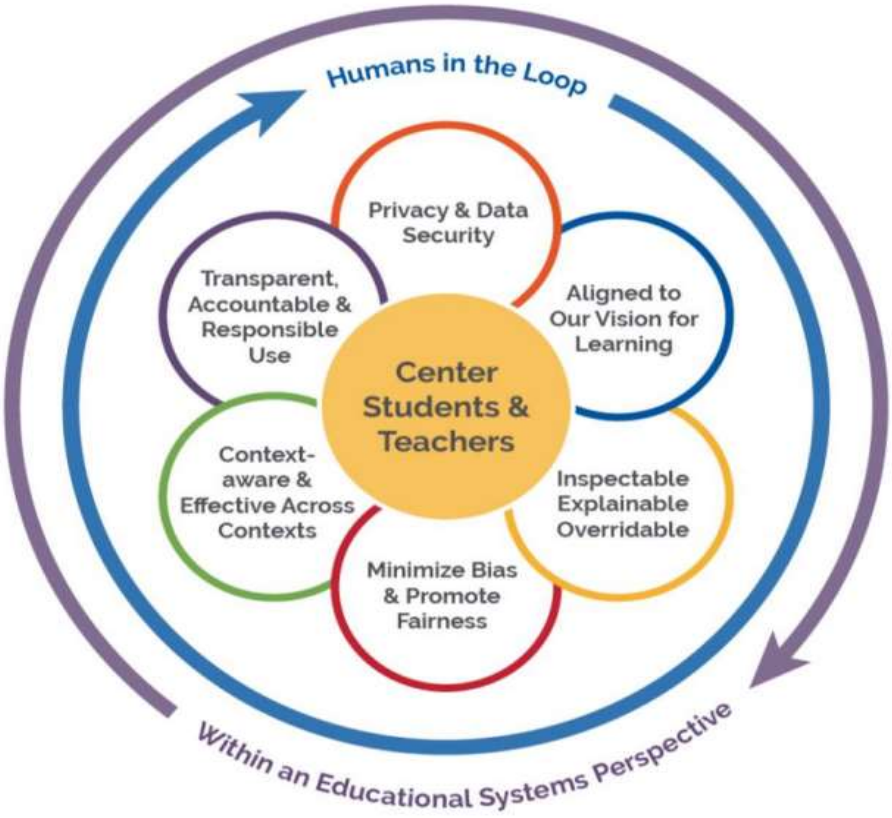


صورة رقم (2): Serhat Kurt . (September 20, 2023). SAMR Model: Substitution, Augmentation, Modification, and Redefinition. https://educationaltechnology.net

يقدم إطار TPACK لعام 2006 الذي وضعه Punya Mishra وMatthew J. Koehle ، واللذان يركزان على المعرفة التكنولوجية (TK)، والمعرفة التربوية (PK)، ومعرفة المحتوى (CK)، منهجًا مثمرًا للعديد من المعضلات التي يواجهها المعلمون في تطبيق التكنولوجيا التعليمية (edtech) في فصولهم الدراسية. فمن خلال التمييز بين هذه الأنواع الثلاثة من المعرفة، يحدد إطار TPACK كيف يجب أن يشكل المحتوى (ما يتمّ تدريسه) وطرق التدريس (كيف ينقل المعلّم هذا المحتوى) الأساس لأيّ تكامل فعّال لتكنولوجيا التعليم". Kurt, (May 12, 2018.). ويجب الاستفادة من الخبرة التعليمية في استخدام التكنولوجيا والتعليم جنبا إلى جنب مع المعرفة الحالية للطلاب، من خلال استخدام التطبيقات السمعية والبصرية والحسية.

وللخروج من إطار تعريف (AI) وضعت الصورة رقم (3).(Cardona, & al, P.55) لتحديد الخصائص الست المطلوبة لنماذج (AI).

ويشدّد على طرح مجموعة أسئلة مستندة على ميثاق حقوق (AI) (The White House)، موجّهة إلى القادة، حيث يُعطي صنّاع القرار الأولوية للأهداف التعليمية؛ "تؤدي القيم، باعتبارها مُثلا عليا حافزة، دورا فعالا في وضع السياسات العامة والقواعد القانونية". (اليونسكو، 2021. ص.18).



الصورة رقم (3): التوصية بالصفات المطلوبة لأدوات وأنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم

وقد أجمعت الدراسات، ومن خلال النموذجين، على أنّه لا يمكن استبدال الفصل الدراسي كلّيّا بالفصل الإفتراضي، ولكن لتسهيل العمل ولمواكبة التطور بوعي، ودمج أدوات الذكاء الاصطناعي المناسبة في ممارسات التدريس.

ولذلك تسعى الدول إلى ملاءمة المناهج التعليمية وفق هذا التطور، وفي محاولة لمعرفة وضع لبنان من هذا التطور التعليمي، أكد د. الخوري في مقابلة معه حين سُئِل عن كيفية استفادة دولنا من تقنيات (AI)، أجاب:
للحفاظ على الثّقافة العربيّة، يمكن اتّخاذ الخطوات التّالية:
تطوير محتوى تعليميّ يعكس الثّقافة المحلّيّة: من خلال التّعاون مع الشّركات العالميّة لتكييف الأدوات بما يتناسب مع السّياق الثّقافيّ المحلّيّ.
التّدريب والتّطوير المهنيّ للمعلّمين: لضمان أن تكون تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ مفيدة وملائمة.
الاشتراك بين الدّول العربيّة: لتبادل الخبرات والموارد وتطوير إستراتيجيّات مشتركة لتعزيز التّعليم المدعوم بالذّكاء الاصطناعيّ بما يتماشى مع القيم والثّقافة العربيّة. والأهمّ أن يصبح لدى الدّول العربيّة بنك معرفة بالتّعاون بين الجهات المعنية يمكن تحقيق تعليم فعّال وملائم يعزّز من قدرات المتعلّمين مع الحفاظ على الهُويّة الثّقافيّة. (ايار 2024).

وأشار إلى أنّ التّوجه العام في المناهج الجديدة في لبنان يركّز على توفير تعليم مدمج ومتساوٍ للجميع، وتعزيز التّعلّم الشّخصيّ من خلال نهج متمايز، وتبنّي تقييمات مستمرّة وتكوينيّة لتعزيز التّعلّم. بالإضافة إلى تعزيز المعرفة الرّقميّة ودمج التّكنولوجيا وما يتطلّب من تثقيف وتوجيه ودمج لمشاريع تتعلّق بالذّكاء الاصطناعيّ. وفي ما يأتي تفاصيل هذه التّوجّهات:

- منهاج دامج يوفّر المساواة في التّعلّم للجميع: من خلال نهج التّعلّم الشّموليّ والأصيل.
- نهج متمايز لضمان التّعلم الشّخصيّ.
- نهج جديد للتّقييم: يشمل التّقييم التّكوينيّ المستمرّ، واعتماد التّقييم من أجل التّعلّم بدلًا من التّقييم للتّعلّم.
- منهاج قائم على الأدلّة: وضع الأساس لمجموعة من "التّقييمات الوطنيّة" في نهاية كلّ دورة لضمان التّحسين المستمرّ للمناهج على المستوى الدّقيق (المدرسة) والمستوى الكلّيّ (المنهاج الوطنيّ).
- توفير المعرفة الرّقميّة للجميع ودمج تكنولوجيا الذّكاء الاصطناعيّ.

تماشيا مع ما جاء في الإطار الوطني اللبناني للمناهج التعليمي الذي وضع أسس التعلم من جهة من أجل الحياة والعمل، مدعومة بقيم العدالة وتكافؤ الفرص والنزاهة واحترام التنوع وتحقيق السلام والتواصل الإيجابي – التعاوني؛ ومن جهة أخرى، تواكب التطور المعرفي والتقني من خلال استراتيجيات التعليم والتعلّم وطرائقها باعتماد طرائق تربوية وتعليمية تفاعلية ومبتكرة باستخدام التكنولوجيا، وحث المتعلمين على الابداع والابتكار في مجال تخصصهم.

وأكد أنّ المناهج الجديدة تراعي نماذج التعليم الحديث TPACK ولتعزيز الكفاءة التكنولوجية لديهم واستخدامها داخل الصفوف، وهناك مشاريع متخصصة مثال PIX لتقويم مستوى المعلمين والمتعلمين رقميًّا، وحذّر من المخاطر التي قد تنشأ عن استخدام تطبيقات (AI)، وهي التي تبنّتها اليونسكو.

(AI) والبحث العلمي

تقول جولين إنّ للباحثين عالميا بتطبيقات (AI) وخاصة Chat GPT دورًا كبيرًا في التعليم بشكل عامّ، وفي كتابة البحث العلمي بشكل خاصّ، ويمكن الرجوع لهذه الادوات والتطبيقات في مراحل عدة من البحث العلمي لتوليد الأفكار ووضع الخطوط الأولية للبحث والكتابة والتحليل والتحرير. وقد تساعد هذه التطبيقات في كتابة البحث العلمي بهدف تقديم دعم أقوى للعلماء والباحثين والطلاب في مختلف المجالات. ووجدت جولين أنّ هذه التطبيقات قد ترفع من جودة البحث، وتختصر الوقت والجهد في العمل. وتسمح بتوليد الأفكار وابتكارها، وتقدّم منظورات مختلفة، وتسهّل إجراء الأبحاث على طلاب العلم والباحثين العمل، وطرح مواضيع جديدة ناتجة عن التطور في مجال الصحة وصناعة الاسلحة والقرارات، والتحاق الطلاب الدوليين بالجامعات العالمية؛ فتوسعت الفجوة بين الدول والأفراد.

تحتاج الأبحاث أيضًا إلى توسيع نطاقها لفحص AIEd على المستويات المؤسسية والإقليمية والوطنية، ولفترات زمنية أطول، إضافة إلى الأساليب الناشئة كاستخراج البيانات التعليمية، واستخراج النصوص، وتحليلات التعلم، وتصورات البيانات الضرورية لتعزيز أبحاث AIEd"(Zhang, & Aslan, 2021. P.7-8.). وللبحث في التقنيات المبتكرة مثل AIEd التي تمكّن المعلّمين من دمج استفساراتهم البحثية كجزء من تطوير التكنولوجيا؛ ويمكن أن تصبح أبحاث التصميم التعليمي EDR فعّالة عندما يتشارك المعلمون مراحل إنشاء التكنولوجيا (AI) أو تطويرها وتقييمها لأغراض تعليمية. "لكن تكنولوجيا (AI) التعليمية الجديدة تتطلب أخلاقيات محددة للذكاء الاصطناعي في التعليم" (Zhang, & Aslan, 2021. P.9.)

بالإضافة إلى ذلك، للوصول إلى الإمكانات الكاملة للذكاء الاصطناعي في التعليم، يُعَدّ البحث التعاوني الذي يركز على تطبيقات تكنولوجيا (AI) أمرًا حيويًا بشكل خاصّ، " يجب على العالم أن يضمن استخدام التكنولوجيات الجديدة، خاصة تلك القائمة على (AI)، لصالح مجتمعاتنا وتنميتها المستدامة. يجب أن تنظم تطورات وتطبيقات (AI) بحيث تتوافق مع الحقوق الأساسية التي تشكل أفقنا الديمقراطي". (أودري أزولاي، 2019).

كما دعت العديد من الجهات الفاعلة من شركات ومراكز أبحاث أكاديمية ومنظمات دولية وغيرها إلى إيجاد إطار أخلاقي لتطوير (AI)، وإنّ المبادارت ذات الصّلة تحتاج إلى مزيد من التنسيق، لتجنب الانتقائية في الأخلاق، وانتهاج نهج عالمي شامل لتسخير (AI) من أجل التنمية المستدامة. ودائما في اطار العموميات، دعت اليونسكو إلى اتّخاذ خطوات لتنظيم (GenAI) ووضع سياسات تضمن استخدام (AI) على نحو أخلاقي في التعليم والبحث العلمي. ومن الملفت أنّها حدّدت السن المسموح به استخدامه (13 عاما). (الأمم المتحدة، 7 أيلول 2023).

وفي المنهجيّة، فهو قادر على الاجابة عن الأسئلة البحثية، بطرق واستراتيجيات صريحة وواضحة، والحصول على مراجع وأبحاث، وهناك العديد من التطبيقات الّتي تساعد على إنجاز البحوث العلمية وكتابة الأبحاث الأكاديمية، إضافة الى تصميم العروض لتوضيح فكرة البحث، حتّى إعدادها. ولكن السؤال هنا : هل يتميز هذا البحث بالمصداقية؟

فالمقصود بالبحث هو التقصي ودراسة موضوع أو حالة للتوصل وإعمال العقل البشري فيه.

أهمية استخدام (AI) في التعليم

- شدّ انتباههم نحو الاستكشاف والبحث والمعرفة كلّ حسب إمكاناته
- تسمح بالتقييم والاختبار المستمر والخروج من النمط التقليدي، وإعداد الموارد بشكل مدروس وفعّال،
- تعزز التعليم التشاركي-التعاوني-التنافسي، والشعور بالمتعة
- تدريب المعلّمين على استخدام تطبيقات (AI) بما فيها EdTech ، وانتاج المعرفة
- يقدّم تعليماً عالي المستوى بأقلّ كلفة للجميع (سمعيّاً – بصريّاً- حسّيّاً)
- تمكين المتعلّم من توثيق المعلومة
- تساهم منصّات التعلّم التكيّفية في دعم المتعلّمين والمعلّمين في تعزيز إمكاناتهم
- "اليوم، يلعب المعلمون بالفعل دورًا في تصميم واختيار التقنيّات، ويمكن للمدرّسين التعليق على سهولة الاستخدام والجدوى. ويقوم المعلّمون باختبارالنتائج التي توصّلوا إليها بفعّالية ومشاركتها مع قادة المدارس الآخرين. ويشارك المعلمون بالفعل الأفكار حول ما هو مطلوب لتنفيذ التكنولوجيا بشكل جيّد" (Cardona, & al, May 12, 2023. P.30).

من المرجّح أن تؤدّي الأبحاث المتعدّدة التخصصات مع المعلّمين والباحثين التربويين إلى مبادئ توجيهيّة عملية ممكنة وأمثلة جيدة لزملائهم المعلّمين.

من سلبياته:

- تهديد الأمن الوظيفي للمعلّم غير القادر على مواكبة التطور
- صعوبة فهم كيفية وصول نظام (AI) إلى استنتاجاته، ويؤدي ذلك إلى قلة الثقة
- صعوبة في الانتظام في العملية التعليمية
- الضياع أمام كثرة المعلومات، وصعوبة الاحتفاظ بها
- دخول مفاهيم غير مقبولة اجتماعيّاً وأخلاقيّاً
- إساءة استخدام البيانات ما يشكّل خطراً أمنيّاً وأخلاقيّاً
- السماح بالابتكار الآليّ فيما يحدّ من قدرة التذكّر وتوليد المعارف البشرية والابتكار
- أصبح التعليم الالكتروني مفتوحاً، بحيث بات المتعلّم فريسة لبعض المنصّات غير الرسمية والموثوقة.

فوفقاً لبيانات اليونسكو، فإنّ 15 دولة فقط طورت ونفّذت مناهج (AI) المطلوب اتّباعها من الحكومة في المدارس حتّى عام 2022.

ضوابط استخدام (AI) في البحث العلمي:

- التأكّد من مصداقيةّ المعلومة والخوارزميات قبل نقلها، وتجنّب التحيّز والمواقف الخاطئة.
- الحرص على توثيق المعلومات، والتفكير الناقد والأخلاقي للوصول إلى نتائج منطقية.
- الإستفادة من الأرشيف المظلم Dark Archive وهيكلته.
- ضبط ومراجعة الترجمة الآلية
- الدقّة في اختيار مصادر ذات صلة بالموضوع نظرا لكثرة الدراسات المنشورة إلكترونيّاً
- نبذ برامج إعداد الأبحاث آليّاً واعتباره سرقة علميّة
- احترام أخلاقيات النشر/ التأليف، السرقة الأدبية، وبما فيها السرقة الأدبية الذاتية.
- التشجيع على استخدام الذكاء الإصطناعي في مجال التربية والتعليم والبحث العلمي ضمن ضوابط محددة وبتقييم بشري.
- طرح مواضيع تواكب التقدم العلمي والتكنولوجي لمعالجة القضايا الإنسانية الناتجة عنه.
- تركيز البحث على دور القيم الأخلاقية والضوابط الإجتماعية في إفساح المجال أمام المعلمين والباحثين الوصول إلى المعلومات والمعارف والبيانات بشكلٍ متساوٍ وعادل لضمان جودة النتائج.

أوصى اجتماع Beijing (2019) بشأن (AI) والتعليم باستخدام البيانات وطرق تحليلها لتحسين صنع القرار والتخطيط، وأكّد على أنّ استخدام (AI) في التعليم يعزّز القدرات البشرية من أجل التنمية المستدامة والتعاون الفعّال بين الإنسان والآلة لضمان الوصول العادل للمهمشين ومعالجة أوجه عدم المساواة، "ويقترح الإجماع اعتماد مناهج حكوميّة تشمل الحكومة بأكملها ومشتركة بين القطاعات وأصحاب المصلحة المتعددين في تخطيط السياسات المتعلقة بالذكاء الإصطناعي في التعليم".(اليونسكو، 2024، ص. 18). وهذا ما أكده الأستاذ الشيخ في مقابلة (5\16\2024)، إذ دعا إلى التخطيط ووضع أهداف مسبقة لأيّة سياسة، كما أشار إلى أنّ استخدام (AI) الخاطئ يؤدي إلى نتائج خاطئة.

ولتحقيق نتائج أفضل في مجال التعليم، "فمن الضروري سدّ الفجوات بين الابتكارات التكنولوجية للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التعليمية"(Zhang, & Aslan, 2021. P.6) . يلاحظ مخترعو تكنولوجيا (AI) فوائدها التعليمية بالتعاون مع المعلّمين للاستفادة من تقنيات (AI) بأهداف محددة لتحسين التعلم والتدريس على نطاق واسع (Zhang, & Aslan, 2021. P.7).

ويقع على الحكومات مسؤولية مراقبة مستوى التعليم والتدريب ووضع سياسات والتخطيط للإنجازات المرجوة "فإنّ تحليل السياسات والاستراتيجيات الحكومية يوضح بسرعة كبيرة المدى الذي يُنظر إليه ،على أنّ التنمية الوطنية تتوقف على قدرة التعليم. ومؤسسات التدريب للاستجابة للاحتياجات الناشئة والمتطورة" Unesco, (2021. P.17).

ومنذ عام 2022، نشرت المفوضية الأوروبية مشروع قانون الذكاء الاصطناعي، وكذلك الولايات المتحدة، واقترحت كندا قانون (AI) وبيانات (AIDA)، والذي بموجبه تتمّ إدارة المخاطر والكشف عن المعلومات المتعلقة بأنظمة (AI) عالية التأثير؛ حيث إنّ تنظيم (AI) يخفّف من تهديدات القيم الأساسية. أما اليابان فقد عملت على مراجعة اللوائح التنظيمية بهدف زيادة التأثير الإيجابي، وقدمت نهجاً يحمل رؤى مهمة حول الاتّجاهات العالمية، ففي عام 2019، نشرت الحكومة اليابانية المبادئ الاجتماعية للذكاء الاصطناعي المرتكز على الإنسان (المبادئ الاجتماعية) كمبادئ لتنفيذ (AI) في المجتمع. وتحدد المبادئ الاجتماعية بثلاث فلسفات أساسية: **الكرامة الإنسانية، والتنوع والشمول، والاستدامة"** (Habuka, February 2023. P.2).

كذلك وضعت اليابان المبادئ الاجتماعية، ليس لتقييد استخدام (AI)، بل لتحقيقها. ويتوافق هذا مع هيكل مبادئ (AI) لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، لتحقيق «**النمو الشامل، والتنمية المستدامة، والرفاهية**»، "حُددت المبادئ الاجتماعية السبعة التي تحيط بالذكاء الاصطناعي والتي تتوافق مع مبادئ اليونسكو: (1) التركيز على الإنسان؛ (2) التعليم/محو الأمية [الإلكترونية]؛ (3) حماية الخصوصية؛ (4) ضمان الأمن؛ (5) المنافسة

العادلة؛ (6) العدالة والمساءلة والشفافية؛ و(7) الابتكار"(Habuka, February 2023. P.2) . وعندما نشرت وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة (METI) تقريرها في يوليو 2021، اعتبرت أنّ (حوكمة الذكاء الاصطناعي) أو **«الحوكمة الذكيّة»** للسياسة التنظيمية الثابتة قد تؤدّي إلى خنق الابتكار، لذلك ينبغي أن تستند التوجيهات إلى الحوار لتحديثها باستمرار.

ولا زالت المبادرات تطرح من أجل تحديد الخطوات المستقبلية المحتملة للتعاون الدولي من خلال مشاركة المستجدّات بين البلدان، ومواءمة الأهداف الشفافية، والخصوصية، والعدالة، والأمن والسلامة، والمساءلة، "وتقوم الشراكة العالمية للذكاء الاصطناعي (GPAI)، وهي مبادرة لأصحاب المصلحة المتعددين ومقرها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والتي تهدف إلى سدّ الفجوة بين النظرية والتطبيق في مجال الذكاء الاصطناعي، بتحليل أفضل الممارسات لاستخدام بيانات تغير المناخ واستخدام تعزيز خصوصية التقنيات. " (Habuka, February 2023. P.2).

كما وثّق تقرير مؤشر (AI) لعام 2023 الصادر عن معهد ستانفورد تسارعًا ملحوظًا في الاستثمار في (AI) بالإضافة إلى زيادة الأبحاث حول الأخلاقيات، "وقد وجد التقرير اهتمامًا ملفتًا للنظر في 25 دولة بعدد المقترحات التشريعية التي تشمل (AI) على وجه التحديد. (Cardona, & al, 2023.P.4).

ضوابط أخلاقية ومعايير قانونية لاستخدام (AI) عالميّاً

يتضمن (AI) «هندسة أنظمة وآلات وبرامج ذكية تحاكي ذكاء وسلوك البشر» بهدف زيادة الذكاء البشري بالتعلم الآلي (ML)؛ لذلك، "لا يعتبر استخدام (AI) أمرًا غير أخلاقي، ولكن يجب الإعلان عن استخدامه من قبل المؤلفين".(Pearson, 2024.)

ويمكن لهذه التكنولوجيا التحويلية أن تعيد تشكيل عمليّات صنع القرار داخل القطاع العامّ، وإنّ ذلك يثير مخاوف بشأن التداعيات المحتملة على شرعية الإدارات والتزامها بالقيم المجتمعية، ويصبح دور النظرية التنظيمية محوريًا في التعامل مع هذه التحولات والتأكد من أنّ اعتماد التقنيات الرقمية يتماشى مع القيم الإنسانية، "يتمّ استخدام التعلم الآلي في مجالات وسياقات مختلفة، ومن المحتمل أن يؤدي إلى تهميش بعض شرائح المجتمع بشكل أكبر"(Alhosani & Alhashimi, 2024.P. 9). ويضيف "يناقش علماء الإدارة العامة بشكل متزايد

كيفية اعتماد الحكومة على نطاق واسع للتقنيات الرقمية لإعادة تشكيل المشهد الاجتماعي من منظور النظرية التنظيمية (Alhosani & Alhashimi, 2024.P. 10).

وأوصت اليونسكو عام 2021 باحترام أخلاقيات (AI) في معالجة الاختلافات القائمة بالاسترشاد "بمبادئ حقوق الإنسان، وبالحاجة إلى حماية الكرامة الإنسانية والتنوع الثقافي الذي تحدده مشاعات المعرفة" (اليونسكو،2024 .ص.18.).

ركزت الدراسات التي تناولها البحث على المبادئ الاساسية لاستخدام (AI)، دون تحديد المعايير القانونية والأخلاقية، لاختلاف النظرة تجاه التطوّر الالكترونيّ من جهة، وأخلاقيّات الأمم والأفراد من جهة أخرى. وأكّدت الصّين على استمرارها في تطوير (AI) ولكن ليس من دون معالجة المخاوف (Yishu. & Shi-Kupfer, 2021.P.386).

وإنّ هذا التقدّم المتسارع للتّكنولوجيا يجعل وضع القواعد الأخلاقيّة أصعب مهمّة يواجهها الإنسان. والبعض يتخوّف من تهديد **الآلة للجنس البشريّ**. ودعت اليونسكو إلى "أن تقوم البلدان بمراجعة الاستراتيجيات الوطنيّة الحاليّة للذكاء **الا**صطناعيّ، أو تطويرها، مع ضمان وجود أحكام لتنظيم الاستخدام الأخلاقيّ للذكاء الاصطناعيّ عبر القطاعات، بما في ذلك التّعليم"(2024. ص.18).

التّوصيات

للدّول الأقلّ تقدّماً :

- التعاون مع الدّول المتقدّمة في صناعة التّكنولوجيا، وإرسال بعثات لنقل المعارف والبقاء على كلّ ما هو جديد.
- إدخال المكننة والتكنكة إلى الدّوائر الرّسميّة، وتزويد (AI) التّوليدي بالبيانات والخوارزميّات الّتي لا تشكّل خطراً على الأمن القوميّ والوطنيّ وخصوصيّة البلاد.
- إعداد مناهج تربويّة تعليميّة وطنيّة تحافظ على القيم الأخلاقيّة والثقافيّة وتكون أساساً للتّعاون الدّوليّ.
- وضع قوانين تمنع نشر معلومات شخصيّة، أو خاطئة أو غير موثقة
- إنشاء مجالس إقليميّة لتعاون الدّول فيما بينها،
- تشجيع دول الجنوب على المشاركة في انتاج المعرفة والعلم،

عامّة:

- إنشاء مجلس تعاونيّ دوليّ بشريّ لحوكمة (AI) على أن يكون مرنًا، ويتمّ تقييمه وتحديثه بشكل مستمرّ، في بيئة آمنة وأخلاقيّة أكثر عدالة وديمقراطيّة.
- وضع معايير وقوانين للبيانات الّتي تزوّد (AI) غير انتقائية لتحقيق المساواة بين الدّول، ولكي لا تكون النتائج متوقّعة مسبقا.
- البقاء على كلّ ما هو جديد عالميّاً من قبل فريق من الباحثين.
- رفض قبول أيّ عمل لا يخضع للتّقييم البشريّ.
- تسخير (AI) لصالح البشريّة ورفاهيّتها، وصيانة حقوق الإنسان والتنمية المستدامة.
- الحدّ من استخدام (AI) في إنتاج الأسلحة المتطوّرة.
- التركيز على الإكتشاف الأمراض (دراسة الجينات، والكشف عن احتمال الإصابة بالأمراض وطرق معالجتها) دون التدخل في إرادة الخالق.
- رفض قبول أيّ عمل لا يخضع للتّقييم الذاتيّ البشريّ.
- خلق هويّة افتراضيّة أو تعريف خاصّ بالدولة يميزها عن غيرها.
- التوصّل إلى اتّفاق دوليّ يحدّد شروط استخدام البيانات والخوارزميّات من قبل أشخاص معروفين، ولأهداف محدّدة.
- وضع شروط موحّدة للبيانات المنشورة لتحقيق العدالة والديمقراطيّة بين الدول، فالبيانات النّاقصة أو الانتقائيّة أو التفاوت في النشر يوصل إلى نتائج خاطئة أو ناقصة، أو تمثّل وجهة نظر أكثر شيوعاً وتقدم كمسلمة، أو يستبعد أصوات الأقليّات (أخلاقيآت البحث).
- رفع مستوى التعليم الأخلاقيّ إلى مستوى الدراسة الأكاديمية.

وأخيرا، يجب العمل على التعلّم من خبرات الدول الأخرى في مجال تعليم الأخلاق والتكيّف مع المستجدّات، لخلق أشخاص قادرين على المساهمة في تنمية المجتمعية المستدامة والنهوض بالمجتمعات، والحفاظ على البيئة، والإنتماء للدولة والمجتمع، واحترام التّقاليد والثقافات المحلّيّة، وثقافات البلدان الأخرى، والمحافظة على السّلام العالميّ وتنمية المجتمع الدّوليّ، واحترام القيم الفرديّة.

ومن وجهة نظر خاصّة، قد لا يكون الأمر سهلا، حيث هناك تحديآت كبرى، وأزمات متراكمة، لا سيّما لدى الدّول الأقلّ تقدّماً التي تتلقّى النتائج وتتأثر بها وتستبعد أصواتها، حيث إنّ الدول الغنية بالبيانات التي تبنى عليها

القرارات، هي دول الشمال، وتكون أكثر تأثيراً وحضوراً من دول الجنوب أو غير المتقدّمة ومنها ذات أنظمة، غير ديمقراطية ولا تسمح بالوصول إلى المعلومات، فتتحوّل المسألة إلى استعمار إلكتروني.

واستنادًا إلى تقييم شامل لدراسات الذكاء الاصطناعيّ، فإنّ هذا المجال يتمتّع بإمكانات غير مستغلّة جيّداً، وبحاجة إلى مزيد من البحث لتكملة وتوسيع معرفتنا الحاليّة به، ووضع تصوّرات مستقبليّة لهذا التّطوّر. لذا، يجب التخطيط الجيّد للأهداف المرجوة من هذا التّطوّر ضمن أخلاقيات محددة واتفاقيات دوليّة على غرار التوازن النوويّ الّذي كان قائماً في القرن العشرين؛ سيّما في مجال الطّبّ وصناعة الأسلحة، وحثّ كافّة الدول على المضي في تزويده بالبيانات الرسميّة، وإلى مزيدٍ من الدراسات باستخدام التحليل التجريبيّ للنّظر في هذه الظاهرة، والآثار الاجتماعيّة للذّكاء الاصطناعيّ في الدول المتقدّمة وفي مجال الأبحاث الطّبّيّة والصناعات التّكنولوجيّة الذكيّة، واستطلاع رأي العاملين في الحكومة لمعرفة المزيد عن خطط الحكومة للاستثمار في تطبيقات (AI)، وأبرز العقبات الّتي تقف في طريق هذا التّغيير.

المراجع

Alhosani, Khalifa. & Alhashmi. Saadat M. (04 March 2024). Opportunities, challenges, and benefits of AI innovation in government services: a review. https://link.springer.com/article/10.1007/s44163-024-00111-w?fromPaywallRec=false

Coursera. What Is Deep Learning? Definition, Examples, and Careers (Mar 26, 2024) Coursera: http://www.coursera.org/articles/

Habuka, Hiroki. (February, 2023). Japan’s Approach to AI Regulation and Its Impact on the 2023 G7 Presidency. Center For Strategic & International Studies (CSIS).

Kurt, Serhat. (September 20, 2023). SAMR Model: Substitution, Augmentation, Modification, and Redefinition. https://educationaltechnology.net

Hagendorff, Thilo. (February1, 2020). The Ethics of AI Ethics. An Evaluation of Guidelines. Minds and Machines (springer.com)

Kengam, Jagadeesh. (December 2020). Atificial Intelligence In Education.
Bournemouth University.

Mao, Yishu, & Shi-Kupfer, Kristin. (2021). Online Dublic discourse on Artifcial Intelligence and Ethics in China: context, content, and implications, AI & SOCIETY (2023) 38:373–389.

Miguel A. Cardona, Ed.D. , Roberto J. Rodríguez &Kristina Ishmael . (May 2023). Artificial

Intelligence and the Future of Teaching and Learning. Office of Education Technology.

Pearson, Geraldine S. (2024). Artificial Intelligence and Publication Ethics. Higganum, CT, USA. https://doi.org/10.1177/10783903241245423

Rotenberg, Marc. Hickok, Merve, & Caunes, Karine. (2022). Artificial Intelligence and Democratic Values 2021. Center for AI and Digital Policy. CAIDP.ORG

Pati Ruiz and Judi Fusco: Glossary of Artificial Intelligence Terms for Educators. Glossary of Artificial Intelligence Terms for Educators – CIRCLS March 31, 2024

Unesco. (2021): Understanding the Impact Of Artificial Intelligence on Skills Development

https://www.zdnet.com/article/what-is-chatgpt-and-why-does-it-matter-heres-everything-you-need-to

Zhang a, Ke. & Aslan, Ayse Begum. (2021). AI Technologies For Education: Recent research & future directions. Computers and Education: Artificial Intelligence.

أزولاي أودري. 2019. نحو أخلاقيات الذكاء الاصطناعي. الأمم المتحدة.

أشرف درويش (2023). أخبار الأمم المتّحدة. https://news.un.org/ar/audio/2023/08/1

قمورة، سامية شهبي، محمد، باي، وكروش، حيزية. (2018.) الذكاء الإصطناعي بين الواقع والمأمول، دراسة تقنية وميدانية .الملتقى الدولي" الذكاء الاصطناعي :تحدٍ جديد للقانون؟"، الجزائر.

أديب قطب، جولين. (2023). بحوث أدوات الذكاء الاصطناعي ومجالات تطبيقها في كتابة العلمية (دراسة منهجية). مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، العدد 98).

اليونسكو. (23 تشرين الثاني 2021). التوصية الخاصة بأخلاقيات الذكاء الإصطناعي.

اليونسكو. (2024). إرشادات استخدام الذكاء الاصطناعيّ التّوليديّ في التعليم والبحث. للتعليم 2030.

اليونسكو. (15 فبراير 2019). دور الذكاء الاصطناعيّ في النهوض بالتعليم وتعزيزه.

الأمم المتحدة. 7 أيلول 2023. اليونسكو تدعو إلى ترشيد استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في المدارس.