الجمهورية الجزائرية الشعبية الديمقراطية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة خميس مليانة – عين الدفلى

كلية العلوم الاجتماعية

شعبة الفلسفة

الموضـــوع:

مذكرة تخرج حول متطلبات نيل شهادة الماستر تحت عنوان:

جدلية العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم العربي– دراسة فلسفية–

إعداد الطالبة: مقراوي نعيمة

إشراف: الأستاذ مرزوق خالد

لجنة المناقشة:

- ✓ **مناد محمد ..... رئيسا**
- ✓ **امبارك أحمد .....عضوا**
- ✓ **مرزوق خالد ..... مشرفا**

السنة الجامعية: 2023/2022

إهداء

أهدي هذا العمل المتواضع إلى:

سندي بعد الله

جميع أفراد أسرتي الأعزاء

وجميع صديقاتي مصدر التشجيع لي في إنجاز هذا البحث

إلى كل الأساتذة الذين لم يدخروا جهدا في تعليمنا طيلة مسارنا الدراسي

إلى الأستاذ المشرف الذي كان معنا نعم الأخ المتفهم

مقراوي نعيمة

شكر وتقدير

الحمد لله كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه، الذي أعاننا وأنعم علينا بدراسة هذه السنوات الجامعية وبإتمام هذه الرسالة العلمية.

ونرجو من الله سبحانه عز وجل في علاه أن يحتسبه لنا علما نافعا، وأن يكون إضافة علمية ينتفع بها ويستفيد منها غيرنا.

وعرفانا منا بالجميل والأمانة العلمية الأخلاقية نتقدم بالشكر الجزيل لأستاذنا المشرف " الدكتور خالد مرزوق" الذي صبر علينا، ولم يتأخر في تقديم النصح والتوجيه والإرشاد لنا في كل مرة، ونسأل الله أن يوفقه في حياته العلمية والعملية.

كما لا ننسى فضل جميع أساتذة تخصص فلسفة في جامعة خميس مليانة الذين كانوا شعلة هذه الشعبة، ونرجوا من الله أن يجعل مجهوداتهم في ميزان حسناتهم.

مقراوي نعيمة

ملخص الدراسة:

مع ظهور تطبيقات الذكاء الإصطناعي، وانتشارها في جميع أنحاء العالم، واجتياحها لجميع قطاعات ومجالات الحياة المختلفة، كان قطاع التعليم في صدارة المنافسة على تكييف أدوات الذكاء الإصطناعي مع أهدافه المنتظرة، مما أدى إلى اشتعال الصراع بين دول العالم لاحتضان هذه الآلية الجديدة، وقد سعت الدول العربية بحمولة مشاكلها المتراكمة في قطاعاتها التعليمية لمواكبة هذه الثورة الواعدة بإحداث التغيير.

تهدف هذه الدراسة إلى عرض تجسدات هذه الآلية في قطاع التعليم من الناحيتين الإيجابية والسلبية، في إطار التجربتين الدولية والعربية بشكل خاص، وقد اعتمدت هذه الدراسة على أكثر من منهج أهمها المنهج التاريخي والتحليلي والنقدي، و توصلت إلى جملة من النتائج منها أن تغييرنمط التعليم التقليدي ضرورة لابد منها، وأن دمج أدوات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية فرصة تستحق بذل الجهود لتكريسها.

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه وبعد:

تعد الثورة المعلوماتية العصب الرئيس لكل ما يحصل من تغييرات في مختلف نواحي الحياة، وأساس هذه الثورة هو ظهور التكنولوجيا الحديثة وربطها بشبكات الأنترنت، ومن أهمها تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وهي التقنية التي فاقت براعة إنتاجها وفاعلية استخدامها تعود الإرهاصات الأولى لهذه الآلية إلى العديد من النظريات الفكرية وبعض الانجازات البسيطة التي تجسد هذه الأخيرة.

بدأ الذكاء الاصطناعي كنتاج للتطورات العلمية والبحثية في قطاع التعليم العالي، ومخابر البحث والدراسات في القطاعات الاقتصادية المختلفة، وهو تلك التكنولوجيا التي ترتكز على فكرة تطوير الآلة لتعمل بطريقة تحاكي عمل عقل الإنسان وسلوكه، مما يجعل الآلة قادرة على أن تنوب عن الأشخاص في عدد من المهام، وأن تؤديها بنفس القدر من الكفاءة والذكاء والمرونة.

ومن أهم المؤسسات والمجالات التي تسعى لمواكبة هذه الثورة المعلوماتية التكنولوجية والرقمية، مجال التعليم والمؤسسات التعليمية بجميع أطوارها، بهدف تطوير أساليبها والتخلي عن الأساليب التقليدية المستعملة في طرق التدريس.

وقد وظفت التطبيقات المختلفة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم على أكثر من وجه منها مثلا: تطبيقات التعليم الالكتروني التي تستهدف أتمته عملية التقييم داخل المؤسسات التعليمية، بداية من وضع الاختبارات وحتى تصحيحها وتحليل نتائجها، على النحو الذي يساعد المؤسسات التعليمية في توفير الوقت والجهد والمال المستخدم في إجراء التقييمات المختلفة...وغيرها.

تعمل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على تحديد معالم مستقبل العالم بما فيه منطقة الدول العربية، مما وضع التعليم العربي اليوم في مواجهة تحديات عديدة جعلته يعيش

التغييرات الهائلة التي أحدثتها أدوات الذكاء الاصطناعي وأشهرها برنامج "تشات جي بي تي".

إشكالية الدراسة:

انطلقت إشكاليتنا من نتائج الدراسات السابقة، التي تطرقت لموضوع تفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي كوسيلة جديدة في عملية التعليم، ومن الإضافة التي تسعى دراستنا هذه لتقديمها خاصة مع التطور الأخير الذي حققه الذكاء الاصطناعي وهو ظهور البرنامج الشهير "تشات جي بي تي" وبرامج أخرى مدعومة بالذكاء الاصطناعي مما أدى إلى تصاعد الجدل دوليا وعربيا عن طبيعة الانعكاسات التي تحدثها هذه التطبيقات على قطاع التعليم، ومن خلال اهتمامنا بالتعليم في الوطن العربي طرحنا التساؤل الرئيس الآتي:

ما طبيعة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي كآلية جديدة والتعليم العربي؟ وما الحدود الأخلاقية لهذه العلاقة؟

ومن هذا الإشكال العام تتفرع عدة أسئلة جزئية نذكر منها:

- ماهي أهم المفاهيم الأساسية لمصطلح الذكاء الاصطناعي؟
- ما الذي آل إليه واقع التعليم في الوطن العربي في ظل التكنولوجيا الحديثة؟
- عمليا، ما مبررات توظيف برامج الذكاء الاصطناعي في التعليم العربي؟ وإلى أي مدى يمكن قياس فاعليتها؟
- من الناحية الأخلاقة كيف تأثر هذه التجربة التكنولوجية تنبؤ على التعليم العربي والدولي؟

أسباب اختيار الموضوع:

ما دفع بنا إلى طرق باب هذا الموضوع هو أسباب ذاتية متعلقة بحب مهنة التعليم وإيمان راسخ بقوة تأثير العلم على الأفراد والمجتمعات، وبأهمية هذا القطاع في نهوض الشعوب وتطورها.

كما يعود إلى دوافع موضوعية تتعلق بالانعكاسات التي يشكلها الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية حاليا، فقد أصبح أيقونة التغيير حاضرا ومستقبلا، ومطلبا رئيسا للجامعات والتعليم، وبالتالي فقد أصبح محتوما للدول العربية وليس خيارا.

أهداف الدراسة:

جاءت هذه الدراسة لتحقيق مجموعة من الأهداف منها: تأكيد أهمية إدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم ودورها في الخروج من النمط التقليدي للتعليم، وتحديد التحديات المستقبلية للتعليم في الوطن العربي في ظل المستجدات الأخيرة مثل ظهور" تشات جي بي تي"، وبالتالي ضرورة الاستفادة من معطيات الذكاء الاصطناعي المطورة لإحداث التغيير في تعليمنا العربي، وتحويل التكنولوجيا التي أصبحت متاحة على نطاق واسع، من كونها خطر على مجتمعاتنا ومنظوماتنا التربوية التعليمية إلى فرصة يجب استغلالها لدعم وبناء التعليم، ومن أهدافها أيضا توجيه نظر المسؤولين وصانعي السياسات التربوية التعليمية إلى أهمية استغلال البرامج المتاحة حاليا وتوجيهها التوجيه الجيد الذي يخدم تعليمنا.

منهجية الدراسة:

تتناول هذه الدراسة استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العربي من منظور فلسفي وظفنا فيها عدة مناهج بدءا بالمنهج التاريخي من خلال طرح مفاهيم هذه الآلية وخلفيتها التاريخية بداية من نشأتها إلى مراحل تطورها ووصولها إلى يومنا هذا، واعتمدنا على المقارنة من خلال رصدنا للوجهين المختلفين لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم المستوى الدولي والعربي، كما استخدمنا المنهج التحليلي الذي لا يمكننا الاستغناء عنه في دراسة من هذا النوع، ووظفنا المنهج النقدي مع الترجيح والموازنة إذا اقتضى الأمر ذلك.

صعوبات الدراسة:

واجهتنا صعوبات كثيرة أثرت على السير الحسن لهذه الدراسة تمثلت في عدم توفر المراجع في مكتبة الجامعة وحتى في المكتبات الخارجية بسبب حداثة الموضوع، فمعظم الدراسات المتعلقة به اقتصرت على ما قدمته المجلات والجرائد والمواقع الإلكترونية، كما

أن المراجع القوية التي تخص هذا الموضوع لا توجد منها إلا صفحات قليلة مجانية، وثمنها مكلف لمن أراد شراءها أو قراءتها إلكترونيا، لكن وككل دراسة تبقى هذه المعيقات جزء من عملية البحث التي تبعث إصرار الباحث أكثر وتحفزه للاطلاع.

الدراسات السابقة:

تعد الدراسات السابقة مدخل مهم للباحث حتى يتسنى له الاستفادة منها وتكون له نظرة عامة عن الموضوع الذي هو بصدد دراسته والبحث فيه، وحتى يتمكن من مقارنة نتائج بحثه بما توصلت إليه هذه الدراسات، وفيما يلي عرض لبعض الدراسات السابقة التي تناولت موضوع توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم مرتبة حسب تاريخ إنجازها:

الدراسة الأولى: أجرتها "مريم شوقي تره" من جامعة دمياط، بعنوان "تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتسريع في عملية رقمنة التعليم "في 2019 في ضوء جائحة كوفيد 19 هدفت هذه الدراسة إلى توضيح أهمية إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ودورها في الخروج من أزمة الجائحة، وتوفير التعليم للطلاب في ظلها وأيضا التوجه إلى تسريع عملية رقمنة التعليم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتكمن أهمية هذه الدراسة في ابراز إمكانيات الذكاء الاصطناعي في ايصال التعليم للطلاب في ظل أزمة جائحة فيروس كورونا، وتوجيه نظر المسؤولين في الدول العربية إلى أهمية توفير برامج مماثلة تتميز بالطابع العربي وتدريب المعلمين والطلاب على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم ، ومن جملة النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة أنه يمكننا وضع رؤية مستقبلية عن أهمية إدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتستند هذه الرؤية على ضرورة وضع نموذج يستوعب جميع التحولات والتغيرات الراهنة وترفع من كفاءة النظام التعليمي وتحقيق التنافسية في مجال التعليم، وتتضمن الرؤية المقترحة بعض الآليات التي تساعد على إدخال الذكاء الاصطناعي في المنظومة التعليمية، وهي تحقيق الدعم المالي والتمويل لمجال التعليم، وإعادة تأهيل المدارس لكي تتناسب مع متطلبات الذكاء

الاصطناعي، استخدام آليات أصيلة في تخطيط وتطوير المناهج الدراسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي، وفي الأخير تطوير أساليب التقييم والمتابعة.

الدراسة الثانية: عنوانها "تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة كورونا (Covid-19)" قام بها عبد الرزاق مختار محمود من جامعة أسيوط بمصر في سنة 2020، هدفها التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الإفادة منها في تطوير العملية التعليمية في ضوء تحديات جائحة كورونا، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتوصلت الدراسة إلى أنه يوجد عدة تحديات ومشكلات تتصل بالجوانب التالية: (العملية التعليمية –الإدارة التعليمية –المعلم – المتعلم – أولياء الأمور– تقييم المتعلمين) في ظل أزمة كورونا، منها محدودية جاهزية المعلمين والبنية التحتية الرقمية في البيئة التعليمية، وضعف الاهتمام بتدريب المعلمين والمتعلمين على استخدام تقنيات التكنولوجيا الحديثة، والاعتماد بشكل كامل في العملية التعليمية على الكتب الورقية، كما توصلت إلى أنه يمكن من خلال توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كأنظمة التعليم الذكي، والمحتوى الذكي، وتقنية الواقع الافتراضي VR ...وغيرها في مواجهة بعض التحديات والمشكلات، وقدمت الدراسة عدة توصيات وفق ما توصلت إليه من نتائج نذكر منها: ضرورة اعتماد بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية، ونشر الثقافة التكنولوجية وتوعية المؤسسات التعليمية والمجتمع بالآثار الايجابية للذكاء الاصطناعي وغيرها من التوصيات.

الدراسة الثالثة: أجرتها "سجود أحمد المقيطي" في سنة 2021 عنوانها "واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس"، اعتمدت على المنهج الوصفي الارتباطي، وتكونت عينة الدراسة من 370 عضو من هيئة التدريس، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها: أن درجة توظيف الذكاء الاصطناعي في الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس كانت متوسطة.

الدراسة الرابعة: هي دراسة" سيدي أحمد كيداني وعبد القادر بادن" في سنة 2021 بعنوان" أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم"، اعتمدت على المنهج التحليلي الوصفي هدفت إلى تحديد الأهمية النسبية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي الجزائرية ودورها في ضمان جودة التعليم بالنظر إلى المعايير الدولية المتعارف عليها، وتوصلت إلى عدة نتائج تفيد بأن استخدام الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية يعتبر أولوية في وقتنا الراهن، وأن هناك حاجة ملحة لاستخدام هذه التطبيقات مع جميع التخصصات العلمية والإنسانية.

الدراسة الخامسة: قامت بها "مليكة مدكور" في سنة 2021 من جامعة الشلف في الجزائر بعنوان "التربية المستقبلية والذكاء الاصطناعي"، أهم أهدافها هو الاستفادة من معطيات أبحاث الذكاء الاصطناعي من أجل التأسيس لتربية مستقبلية أكثر ذكاءا وتحويل التكنولوجيا من كونها معول هدم للتعليم والتربية إلى أداة لتطوير العقل وليس لراحته وكسله وتحديد التحديات التي تواجه التربية مستقبلا في ضوء الذكاء الاصطناعي ومجتمع المعرفة ومن نتائجها أن التربية المستقبلية متجهة نحو تعليم التعلم، والتعلم مدى الحياة، وأن هذه التربية تتطلب تهيئة بيئة جديدة توظف فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، وضرورة إعادة النظر في مناهج التدريس وأدوار المعلم لتهيئة المتعلمين لكي يستطيعوا التأقلم مع مستجدات المستقبل ومتغيراته.

الدراسة السادسة: هي الدراسة التي قام بها "سيد احمد ورغي" من جامعة سعيدة في الجزائر سنة 2022، بعنوان "اسهامات مخرجات الذكاء الاصطناعي"، أهم أهدافها هو التعريف بمفهوم الذكاء الاصطناعي وسيرورة ظهوره وإبراز مجالاته وخصائصه وأهميته ومخرجاته في التربية والتعليم من خلال استعراض آليات الاستفادة منه، كنوع من استخدام التقنية في التعليم وأهم نتائج هذه الدراسة أن نظم التعليم الذكية أصبحت تفتح مجالا يتفاعل

فيه المتعلم مع صور ومستويات متعددة، وأن التعليم المصمم وفق الذكاء الاصطناعي هو تعليم يضمن توفر المثير المكتوب والمسموع والمصور والمتحرك، مما يضمن تفاعل المتعلم مع تعليم قائم على مثل هذه الشروط التي تتقاطع لتعطي "جودة تعليمية تعلمية".

تقييم الدراسات السابقة:

بعد عرض هذه الدراسات حول موضوع استخدام تقنيات ومخرجات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم، توصلنا إلى أن هذه العملية تصبح ضرورية كل يوم أكثر، وعليه فإن هذه الدراسات تعتبر مرجع مهم للدراسة الحالية التي تهدف إلى تقديم الإضافة إلى النتائج السابقة، خاصة في إطار التطور المهم على مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي أصبحت متاحة أكثر من قبل.

خطة البحث:

وللإحاطة بالموضوع ومعالجة هذه الإشكالية، قمنا بالاعتماد على خطة تضمنت مقدمة وثلاثة فصول للوصول إلى الأهداف التي نسعى إليها من خلال هذه الدراسة وجاءت الخطة على هذا النحو:

قدمنا في الفصل الأول المعنون ب: "الذكاء الاصطناعي المفهوم والتأسيس" ثلاثة مباحث وكل مبحث يتضمن عدد من المطالب، تناولنا في المبحث الأول تعريف الذكاء الاصطناعي عند الغربيين حيث عرضنا أشهر التعريفات التي أطلقت عليه من بداية أبحاثه حتى تجسده في الواقع، مما دفع بنا لتقسيم هذه التعاريف إلى مجموعتين، وتحدثنا في المطلب الثاني أنواعه التي توصل إليها الباحثين في هذا المجال، وفي المطلب الثالث ذكرنا المجالات التي توظف تطبيقاته، وعنونا المبحث الثاني الذكاء الاصطناعي في المفهوم العربي: الدلالة والخصائص والأهداف، خصصنا مطلب لكل عنصر من هذه العناصر، وفي المبحث الثالث تطرقنا إلى "مسارات تطور الذكاء الاصطناعي"، قمنا بتقسيمه لمطلبين الأول لمتابعة

مسيرته في المرحلة الأولى (قبل القرن الواحد والعشرين)، والثاني لعرض إنجازاته في المرحلة الثانية (بعد القرن الواحد والعشرين).

قسمنا الفصل الثاني الذي جاء تحت عنوان " واقع وآفاق التعليم العربي في ظل الذكاء الاصطناعي" إلى مبحثين يحوي المبحث الأول مطلبين، والمبحث الثاني ثلاثة مطالب تناولنا في المبحث الأول دواعي تحديث التعليم في الوطن العربي، تطرقنا في شقه الأول إلى المشكلات الواقعية للتعليم العربي، وفي الثاني مستقبل التدريس في الوطن العربي، أما المبحث الثاني فعرضنا من خلاله تفعيل الذكاء الاصطناعي في إطار التجارب التعليمية رصدنا في إطاره أبعاده في نطاق التجارب الدولية، وفي المطلب الثاني تحدثنا عن محاسنه على مستوى التعليم العربي، لنقوم بالترجيح بين هاتين التجربتين، ويبقى الهدف من هذه الموازنة أخذ العبرة لا المنافسة.

أما الفصل الثالث فخصصناه لـ"الأبعاد الأخلاقية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العربي" حيث قسمناه إلى مبحثين وكل مبحث يتفرع إلى مطلبين، ففي المبحث الأول تطرقنا إلى انعكاساته على المؤسسات والمنظومات التعليمية، عرضنا في المطلب الأول تأثيراته على المؤسسات التعليمية الدولية، وقدمنا في المطلب الثاني أخطاره على المنظومات التعليمية العربية، وفي المبحث الثاني عرضنا حالات تطبيقية لمخاطر استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتطرقنا في المطلبين إلى مخاطر إثنين من أدوات الذكاء الاصطناعي.

وفي الأخير قدمنا خاتمة هذه الدراسة التي كانت بمثابة تحليل لما جاءت به الكثير من الدراسات السابقة، اضافة إلى تدعيمنا لها ببعض النتائج الجديدة التي أصبحت ضرورية في المرحلة الحالية، مواكبة للمستجدات الأخيرة.

الفصل الأول:

الذكاء الاصطناعي المفهوم والتأسيس

أحدثت الثورات الصناعية تغييرات كبيرة في العالم حولته من التخلف إلى عصر التكنولوجيا والصناعات الحديثة، والتي انعكست على حياة الإنسان ورفاهيته ورغبته الدائمة في البحث عن وسائل أعلى وأكثر فاعلية للراحة والاستمتاع بالحياة، ومع بداية الثورة الصناعية الرابعة ظهر للعالم نموذج جديد ومختلف هو عبارة عن مزيج من العوالم المادية والرقمية والبيولوجية.

يعد الذكاء الاصطناعي أهم مخرجات هذه الثورة، وهو أحد أهم التحديات التي تواجه البشرية في الحاضر والمستقبل، خاصة وأنه يدخل في جميع مجالات الحياة.

قمنا بتخصيص هذا الفصل لتحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي عند الباحثين الغربيين وأهم الأنواع التي توصلوا إليها والتعريج على مجالات تطبيقه، كما تناولنا فيه أهم تعريفات هذا المجال لدى الباحثين والمتخصصين العرب فيه وما يدور حوله من خصائص وأهداف وفي الأخير رصدنا مسارات تطور أبحاثه وإنجازاته انطلاقا من خلفياته التاريخية ووصولا إلى يومنا هذا.

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي في المفهوم الغربي، دلالته، أنواعه، تطبيقاته.

من خلال هذا المبحث قمنا بعرض جملة من أهم التعاريف التي قدمها الباحثون الغربيون وقد قسمناها إلى مجموعتين من التعريفات مواكبة للتطور الذي يسجله هذا المجال، كما تطرقنا لتحديد أنواعه أو مستوياته وأهم المجالات التي تمسها تطبيقاته.

المطلب الأول: تعريفه

يتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتين: الأولى اصطناعي artificiel وتشير إلى شيء مصنوع أو غير طبيعي، والثانية ذكاء intelligence ويعني القدرة على الفهم أو التفكير.[1]

[1] – عبد الله موسى، أحمد حبيب، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، ط1، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، 2019، ص 18.

وبتحديد معنى الكلمتين أكثر فإن الاصطناعي تعني من صنع الإنسان، وفي اللغة اليومية له دلالة سلبية باعتباره شكلا أقل من الشيء الطبيعي، لا أن الأجسام الاصطناعية غالبا ما تتفوق على الأشياء الطبيعية، مثل الضوء الاصطناعي الذي تنتجه المصابيح يتفوق على الضوء الذي توفره أشعة الشمس، لأنه يمكننا الحصول عليه دائما، بينما يتوقف ضوء الشمس على ظهورها في السماء.

أما تعريف الذكاء فهو القدرة المعرفية للفرد على التعلم من التجارب، والعقل، والذاكرة القوية، والمهارة في التعلم مع متطلبات الحياة اليومية، فالذكاء هو التفكير الكفء والفعال.

كان الذكاء الاصطناعي يهدف في بدايته إلى محاكاة العمليات العقلية التي يقوم بها الإنسان، ومن أشهر التعريفات التي أطلقت عليه من بداية أبحاثه الأولى إلى وجوده الأساسي في يومنا هذا نجد:

تعريف جون مكارثي (john mccarthy) أنه "علم هندسة إنشاء آلات ذكية وبصورة خاصة برامج الكمبيوتر".[1]

وعرفه مارفن لي منسكي (marving lee minsky) بأنه "بناء برامج الكمبيوتر التي تنخرط في المهام التي يتم انجازها بشكل مرض من قبل البشر، وذلك لأنها تتطلب عمليات عقلية عالية المستوى مثل: التعلم الإدراكي، وتنظيم الذاكرة والتفكير النقدي".[2]

في سنة 1985 أطلق عليه هوجلاند (hoagland)بأنه: "أنظمة تفكر مثل البشر أو العمل الذي يجعل الحاسبات تفكر".[3]

---

[1] – ايهاب خليفة، الذكاء الاصطناعي، تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر، المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، وحدة التطورات التكنولوجية، أبو ظبي، ع 20، 2017، ص62.

[2] – عبد الله موسى، حبيب بلال، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، ص 20.

[3] – أماني محمد المصري، استشراف المستقبل التعليمي في ضوء منظومات الذكاء الاصطناعي، وزارة التربية والتعليم، الأردن، ع9، 2019، ص 19.

كما عرفه كورزويل (kurzweil) في 1990 أنه: "العلم الذي يمكن الآلة من القيام بتنفيذ اعمال لو نفذت من قبل البشر لتطلبت ذكاءا".[1]

إن القراءة للمجموعة الأولى من تعاريف الذكاء الاصطناعي تبين أنه يتمحور حول القيام بإنجاز آلات اصطناعية لها سلوكيات تشبه السلوك البشري الذكي، فقد تركز عمل الباحثون في هذه المرحلة على صناعة حواسيب قادرة على التفكير، لكي تصبح آلات لها عقول وبالتالي جعلها آلة ذكية تحاكي الأنشطة التي تربط الذكاء البشري بالفعل مثل: صناعة القرارات، وحل المسائل والتعلم، كما يتضح لنا أيضا أن الباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي وجهوا أبحاثهم لدراسة القدرات الذهنية للإنسان باستخدام النماذج الحسابية كما جاء في تعريف هوجلاند، بمعنى دراسة الحوسبة أو الأنظمة الحاسوبية التي تجعل تحقق لها إمكانية الإدراك والقيام بالفعل .

أما تعريف كورزويل فيمكن اعتباره بالتعريف الفاصل بين مرحلة سابقة وأخرى قادمة حيث أصبح الذكاء الاصطناعي مجال علمي قائم بذاته، وهو فرع مهم من فروع علم الحاسوب الذي يهتم بالسلوك البشري الذكي، من خلال درة كيفية محاكاة هذا السلوك على شكل عمليات حسابية، وبالتالي جعل الحاسوب ينفذ الأعمال والمهمات التي يقوم بها البشر بطريقة ذكية.

ومن جملة هذه التعاريف نستنتج أن الذكاء الاصطناعي هو برمجة الآلات والحواسيب وتعليمها للتصرف بمفردها، أو هو تزويد الآلات بالسلوك الذكي بهدف تحقيق أنظمة ذات كفاءة تشبه ذكاء البشر وقدراتهم في إنجاز المهام التي تتطلب في تنفيذها آليات التفكير الذكية، وعليه فإن هذه التعاريف تشترك في فكرة بسيطة واحدة وهي نقل الذكاء البشري إلى الآلة.

[1] – المرجع نفسه، ص 19.

ومع نجاح مجال الذكاء الاصطناعي في بداية القرن الجديد وتزايد الاهتمام به ظهرت تعاريف جديدة تواكب تطور تطبيقاته وأهدافه المستقبلية نستعرض أهمها:

في 2010 عرفه لوران ولادون (louren & laudon) أن: «الذكاء الاصطناعي بدأ كنظريات وفلسفة، ثم أصبح قواعد وقوانين تحكم ذكاء الآلة، ثم اصبح خوارزميات تعلم ومن ثم أصبح ثورة صناعية مثله مثل اختراع الآلات البخارية والكهربائية والشرائح الرقمية."[1]

وعرفه جيروال (grewal) في 2014 أنه: "نظام المحاكاة الميكانيكية الذي يقوم على جمع المعرفة والمعلومات التي تتعلق بمختلف القطاعات في العالم، والعمل على معالجتها ونشرها للاستفادة منها على شكل ذكاء عملي".[2]

أما أو بريان (o brien) فعرفه بأنه: "علم وتقنية مبنية على عدد من المجالات المعرفية مثل علوم الحاسبات الآلية والرياضيات والأحياء والفلسفة والهندسة، والتي تستهدف تطوير وظائف الحاسبات الآلية لتحاكي الذكاء البشري".[3]

كما عرفه رولستون (roliston) بأنه: "حلول معتمدة على الحاسب الآلي للمشاكل الأكثر تعقيدا من خلال عمليات تطبيقية تماثل عملية الاستدلال الإنساني".[4]

تبين القراءة لهذه السلسلة من التعاريف التي أطلقها الباحثون والعلماء الغربيون على الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، أنه أصبح أحد أهم العلوم الحديثة الناتجة عن التقاء الثورة

---

[1] – سجود محمود المقيطي، واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، قسم الإدارة والمناهج، كلية العلوم التربوية جامعة الشرق الأوسط، الأردن، رسالة ماستر، 2021، ص 9.

[2]– المرجع نفسه، ص 10.

[3] – أسماء خلف، السيناريوهات المقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البحثية والمعلوماتية بالجامعات المصرية، مجلة مستقبل التربية، وحدة التخطيط الاستراتيجي، جامعة سوهاج، مصر، ع 125، 2020، ص 218.

[4]– المرجع نفسه، ص 219.

التقنية والتكنولوجية في مجال علم النظم والحاسوب والتحكم الآلي من ناحية، وبين علم المنطق والرياضيات واللغات وعلم النفس من ناحية أخرى، كما أن أهداف أبحاث الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته توسعت أكثر فقد انتقل من العمل على صنع آلات تقلد البشر في أفعالهم وحركاتهم وعملياتهم العقلية، إلى العمل على إنتاج عقل إلكتروني ينافس الإنسان من حيث الذكاء والإدراك والتعلم الذاتي وإصدار الأحكام والقرارات، إضافة إلى قدرته على الحوار باللغة الطبيعية.

ونستنتج في الأخير أن مفهوم الذكاء الاصطناعي عند الغربيين صناع ومؤسسي هذه الثورة، بأنه العلم الذي يؤسس على صناعة الآلات والأجهزة والبرامج التي يتم تجميعها في الحواسيب الآلية والتي يتم تزويدها بالقدرة على القيام بأدوار عديدة من تنفيذ المهمات والعمليات التي يقوم بها الإنسان، والتي تكتسب ميزة الذكاء.

إذن الذكاء الاصطناعي هو أجهزة وبرامج حاسوبية وتطبيقات على الهواتف الذكية والاجهزة اللوحية، تمتلك قدرة العقل البشري، ولديها القدرة على التصرف، واتخاذ القرارات والعمل بنفس الطريقة التي يعمل بها العقل البشري، بهدف الاستفادة منها وتوظيفها في جميع مجالات الحياة.

المطلب الثاني: أنواعه

توصل الباحثون الغربيون إلى ثلاثة أنواع من الذكاء الاصطناعي نتناولها حسب ما جاء ذكرها في بعض الدراسات، على النحو الآتي:[1]

أ- **الذكاء الاصطناعي الضعيف:** نشأ من تعريف مارفن لي منسكي الذي يتمحور حول جعل الحواسيب تعمل على دراسة العقل البشري وفهمه، أي أنها تنجز أعمال يعتبرها الإنسان ذكية، كالقيام بالعمليات الحسابية مثل الجمع والطرح وغيرها من العمليات الرياضية

[1] – مليكة مدكور، التربية المستقبلية والذكاء الاصطناعي، مج 4، المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات، ع 1، 2021، ص 89.

التي تفوقت فيها الآلة من حيث السرعة والدقة على الإنسان، فالذكاء الاصطناعي الضعيف لا يهدف إلى جعل الآلة بديلا عن العقل البشري، ولا يرمي إلى تعويضه أو منافسته.

ب – الذكاء الاصطناعي القوي: يعمل على إنتاج حواسيب وروبوتات يمكنها التفكير كما يفكر البشر، والتي استطاعت أن تحقيق التفوق على العقل الإنساني من خلال قيامها بأشياء كثيرة، كانت ولفترة طويلة حكرا على الإنسان مثل: الطائرات بدون طيار، إجراء عمليات جراحية دقيقة، سيارات ذاتية القيادة ...إلخ.

ج – الذكاء الاصطناعي الفائق (الخارق): وهو النموذج الذي مازال تحت التجربة من طرف العلماء، هدفهم إنجاز حواسيب يمكنها التفكير والتعلم ذاتيا، وأن تضع خوارزميات وأن تصلح أعطابها، وتنتج أجيال جديدة من الآلات الذكية بنفسها ودون اي تدخل للإنسان وحتى أنهم يطمحون لجعل الروبوتات الذكية تستطيع أن تتفاعل مع الإنسان، بتعليمها اللغة والمشاعر وغيرها.

ويتميز كل مستوى من مستويات الذكاء الاصطناعي عن الآخر بأهداف محددة يسعى لتحقيقها فالذكاء الاصطناعي الضعيف أو العادي يعمل على مساعدة الأفراد، بينما يعمل الذكاء الاصطناعي القوي على جمع المعلومات وتحليلها لتكوين خبرات من المواقف التي يكتسبها، مما يؤهله لاتخاذ القرار، فهو ذكاء يعمل على فهم الأفكار البشرية والانفعالات التي تؤثر على سلوكياتهم، لكن قدرته على التفاعل الاجتماعي محدودة، وفي المقابل فإن الذكاء الاصطناعي الفائق الذي يمثل نموذج لنظرية العقل، فهي تستطيع أن تعبر عن حالتها الداخلية، ولديها القدرة على التنبؤ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وتتفاعل معها، وهي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء .[1]

[1] – إيهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات، تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي، ط1 المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة والعربي للنشر والتوزيع، القاهرة، 2019، ص 43.

المطلب الثالث: المجالات والتطبيقات الأساسية للذكاء الاصطناعي

كما جاء في أحد الدراسات التي تخص الذكاء الاصطناعي فإنه يطبق في العديد من المجالات العسكرية والصناعية والاقتصادية والتقنية والطبية والتعليمية والخدمية الأخرى ومن بين أهم تطبيقاته، السيارات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار، الإنسان الآلي (الروبوت) وهو جهاز ميكانيكي مبرمج للعمل مستقلا عن السيطرة البشرية، ومصمم لأداء الأعمال وإنجاز المهمات الحركية واللفظية التي يقوم بها الإنسان، فضلا عن استخداماته الأخرى المتعددة بالمفاعلات النووية وتمديد الأسلاك وإصلاح التمديدات السلكية التحت أرضية، وصناعة السيارات وغيرها من المجالات الدقيقة، التحكم اللاخطي كالتحكم بالسكك الحديدية، والأجهزة الذكية القادرة على القيام بالعمليات الذهنية كفحص التصاميم الصناعية ومراقبة العمليات واتخاذ القرارات، والمحاكاة المعرفية باستخدام أجهزة الكمبيوتر لاختبار النظريات حول كيفية عمل العقل البشري، والوظائف التي يقوم بها، كالتعرف على الوجوه المألوفة والأصوات، أو التعرف على خط اليد، ومعالجة الصور، واستخلاص البيانات والمعلومات المفيدة منها وتفعيل الذاكرة والتطبيقات الحاسوبية في التشخيص الطبي بالعيادات والمستشفيات وإجراء العمليات الجراحية، وكذلك تستخدم برامج الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الاقتصادية كالبورصة، وتطوير أنظمة تداول الأسهم وبرامج الألعاب كألعاب الشطرنج وألعاب الفيديو، وأيضا عناقيد جوجل البحثية على جهاز الحاسوب عبر الأنترنت، والتطبيقات الخاصة بتعلم اللغات الطبيعية المختلفة وقواعد فهم اللغات المكتوبة والمنطوقة آليا، والرد على الأسئلة بإجابات مبرمجة مسبقا، وأنظمة الترجمة الآلية للغات بشكل فوري، والأنظمة الخبيرة التي تستطيع أداء المهام بطريقة تشبه طريقة الخبراء وتساعدهم على اتخاذ قراراتهم بدقة، اعتمادا على جملة من العمليات المنطقية للتوصل إلى القرار الصحيح أو جملة من الخيارات المنطقية، وخدمات المنازل الذكية والأسلحة ذاتية

العمل، والهواتف الذكية، وأجهزة التلفاز الذكية، ومئات التطبيقات التي تطبق في الحاضر ومتوقع استخدامها وانتشارها في المستقبل [1].

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي في المفهوم العربي، الدلالة والخصائص والأهداف.

نظرا لأهمية هذا المجال المتنامي أولت له مجموعة من الباحثين العرب الاهتمام في مؤلفاتهم ودراساتهم وأبحاثهم العلمية، وقد تطرق الباحثون العرب إلى كل ما يخص هذا الفرع العلمي الحديث بدءا بالمفهوم، إلى تحديد خصائصه، وتوضيح أهدافه نتناولها على النحو التالي:

المطلب الأول: المفهوم

عرفه أحمد كاظم بأنه: «ذلك الفرع من علوم الحاسوب (computer science) الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان، والتي تتطلب التفكير والتفهم والسمع والتكلم والحركة بأسلوب منطقي ومنظم".[2]

وقالت نيفين فاروق في هذا المجال أنه: "يمكن رؤية الذكاء الاصطناعي على أنه محاولة لنمذجة جوانب من التفكير البشري على اجهزة الكمبيوتر".[3]

---

[1] – أسماء السيد، كريمة محمود، تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، ط1، دار الكتب المصرية، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر، 2020، ص23.

[2] – أحمد كاظم، الذكاء الاصطناعي، قسم هندسة البرمجيات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الإمام جعفر الصادق، العراق، 2012، ص 4.

[3] – نيفين فاروق، الآلة بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي، مجلة البحث العلمي في الآداب، جامعة عين شمس، مصر، ج 3، ع 11، 2012، ص 481.

وفي سنة 2015 عرفه رأفت العبيدي في دراسته بأنه: "المجال الذي يسعى إلى فهم طبيعة الذكاء البشري عن طريق تكوين برامج على الحواسيب التي تقلد الأفعال أو الأعمال أو التصرفات الذكية".[1]

ووصف عبد الرزاق مختار الذكاء الاصطناعي أنه: "العلم الذي يسعى إلى تطوير نظم حاسوبية تعمل بكفاءة عالية تشبه كفاءة الإنسان الخبير، أي أنه قدرة الآلة على تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية للإنسان، وطريقة عمل عقله في التفكير والاستنتاج والرد والاستفادة من التجارب السابقة وردود الفعل الذكية، فهو مضاهاة عقل الإنسان والقيام بدوره".[2]

وفي نفس السياق عرفته مرام مكاوي في دراستها بأنه :" العلم الذي يجعل الآلات تفكر مثل البشر، أي حاسوب له عقل، فالذكاء الاصطناعي سلوكيات وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخاصيات القدرة على التعلم، والاستنتاج، ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج عليها الآلة".[3]

وفي 2019 أشارت فاتن حسن الياجزي أنه: "يطلق على مجموعة من الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة الحاسوبية، والتي يمكن أن تستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر ذكاء الإنسان، وتسمح له بالقيام بعمليات استنتاج عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب، والمفهوم الحديث للذكاء الاصطناعي يعني بناء آلات تؤدي مهاما

---

[1] – رأفت العبيدي، دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الإنتاج الاخضر، مج 5، مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة كركوك، العراق، ع 1، 2015، ص 62.

[2]– عبد الرزاق مختار، تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID 19)، مج 3، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، ع4، 2020 ص 183.

[3] .مرام مكاوي، الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، مج 67، مجلة القافلة، المملكة العربية السعودية، ع 6، 2018، ص 22.

تتطلب قدرا من الذكاء البشري عندما يقوم بها الإنسان، كما أنها برامج تتيح للحاسب محاكاة بعض الوظائف والقدرات العقلية بطريقة محددة ".[1]

إن القراءة لمجموعة التعريفات التي قدمها الدارسون والباحثون العرب تبين لنا اهتمامهم المتأخر بهذا المجال، كما أنه يمكننا وصفها بأنها امتداد لما جاءت به تعريفات الغربيين لكن هذا لا يعني تهميش البصمة العربية في هذا المجال، خاصة أن معظم تعريفاتهم جاءت في إطار فهمهم لما يرمي إليه وما يمكنه تحقيقه في الواقع، فالعلماء والباحثين العرب في الذكاء الاصطناعي قد قدموا مساهمات كبيرة في تطوير هذا المجال وصلت إلى العالمية ويعود الفضل لهم في العديد من المبادرات لإفادة الدول العربية بآخر مستجدات تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وفي مناسبات كثيرة قدموا دعمهم الكامل لتمكين الدول العربية من هذه الآلية الجديدة.

المطلب الثاني: تحديد خصائصه

تناول الباحثون العرب في دراساتهم الخصائص التي تميز تطبيقات الذكاء الاصطناعي نعرج على ذكر أبرز ما قدموه على النحو الآتي:

ما تم عرضه من قبل أحمد عادل بأن من أهم خواص تطبيقاته أنها [2]: تعمل بمستوى علمي واستشاري ثابت دون تذبذب، يتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين، تعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية، تهدف لمحاكاة الإنسان فكرا وأسلوبا، تهتم بإثارة أفكار جديدة تؤدي إلى الابتكار

[1] – فاتن حسن الياجزي، استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، مج 11، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ص 266.

[2] . أحمد عادل وآخرون، إمكانية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ضبط جودة التدقيق الداخلي المؤتمر العلمي السنوي 11، جامعة الزيتونة، الأردن، 2012، ص 239.

تخلد الخبرة البشرية، تعمل على توفير أكثر من نسخة من النظام تعوض عن الخبراء يغيب معها شعور الإنسان بالتعب والملل.

يتضح لنا أن هذه الدراسة ركزت على السمات التي تتميز بها تطبيقات الذكاء الاصطناعي بصفة عامة، أي أنها خصائص تشمل جميع المجالات، بينما تشير الدراسة الموالية إلى مجموعة من الخصائص التي يتسم بها أي برنامج تعلم من برامج التدريس الذكية، والتي تتمثل في:[1]

1- إمكانية تمثيل المعرفة: إن برامج الذكاء الاصطناعي على عكس برامج الإحصاء تحتوي على أسلوب لتمثيل المعلومات، إذ تستخدم هيكلة خاصة لوصف المعرفة، وهذه الهيكلة تتضمن الحقائق والعلاقة بين هذه الحقائق والقواعد التي تربط هذه العلاقات ومجموعة الهياكل المعرفية تكون فيما بينها قاعدة المعرفة، وتوفر هذه القاعدة أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المشكلة المراد إيجاد حل لها، بمعنى أن برنامج التعلم الذكي يحتوي عل نوعين من المعرفة:

- المعرفة التي تتعلق بموضوع البرنامج الذي يدرس، وهي متغيرة تبعا لتغير البرنامج
- المعرفة التربوية وهي المعرفة المتعلقة بقواعد تدريس الموضوع، وهي ثابتة بكل مجال تخصصي.

2- استخدام الأسلوب التجريبي المتفائل: من الصفات المهمة في مجال الذكاء الاصطناعي أن برامجها تقتحم المسائل التي ليس لها طريقة حل عامة معروفة، وهذا يعني أن البرامج التي تستخدم خطوات متسلسلة تؤدي إلى الحل الصحيح، ولكنها تختار طريقة معينة للحل تبدو جيدة، مع الاحتفاظ باحتمالية تغيير الطريقة اذا اتضح أن الخيار الأول

[1] . عبد الرزاق مختار، تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID 19)، مرجع سابق، ص 185.

يؤدي إلى الحل سريعا، أي التركيز على الحلول الوافية وعدم تأكيد الحلول المثلى والدقيقة كما هو معمول به في البرامج التقليدية الحالية، ومن هذا المنطق، فإن حل معادلات من الدرجة الثانية لا يعد من برامج الذكاء الاصطناعي لأن الطريقة معروفة.

3- قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة: تتميز تطبيقات الذكاء الاصطناعي بقابلية ايجاد بعض الحلول حتى لو كانت المعلومات غير متوفرة بأكملها في الوقت الذي يتطلب فيه الحل، وإن تبعات عدم تكامل المعلومات يؤدي إلى استنتاجات أقل واقعية كما يمكن أن تكون الاستنتاجات صحيحة.

4- القدرة على التعلم: من الصفات المهمة للتصرف الذكي القابلية للتعلم من الخبرات والممارسات السابقة، إضافة إلى قابلية تحسين الأداء مع الأخذ بعين الاعتبار الخبرات الخطأ السابقة، هذه القابلية ترتبط بقابلية تعميم المعلومات واستنتاج خبرات مماثلة وانتقائية وإهمال بعض المعلومات الزائدة، ويعني ذلك أيضا بالنسبة لتطبيقات التدريس عن طريق الكمبيوتر الذكي الذي له القدرة على تغيير سلوكه في التدريس وفق سلوك مجموع الطلبة المتفاعلين معه، فقد يبدو للبرنامج أن الطالب يتعلم موضوع معين باستراتيجية ما أكثر من غيرها، مما يؤدي بالبرنامج إلى أن يجعلها أولوية ضمن استراتيجياته التدريسية، تماما كما يفعل المعلم الخبير مع مجموعة من الطلاب تعود التعامل معهم، فهو يكون أقدر من غيره على تقرير الاستراتيجية المناسبة لإكسابهم المعرفة.

5- قابلية الاستدلال: وهي القدرة على استنباط الحلول الممكنة لمشكلة معينة من واقع المعطيات المعروفة والخبرات السابقة، وخاصة المشكلات التي لا يمكن معها استخدام الوسائل التقليدية المعروفة لحلها، هذه القابلية تتحقق على الحاسوب بتخزين جميع الحلول الممكنة، إضافة إلى استخدام قوانين واستراتيجيات الاستدلال وقوانين المنطق.

6- معالجة اللغة الطبيعية: من الخصائص التي تميز برنامج التعلم الذكي التفاعل عن طريق اللغة الطبيعية للمستخدم، فجودة التواصل بين البرنامج والمتعلم تتحسن بشكل ملحوظ اذا استطاع البرنامج أن يفهم مدخلات لغة المتعلم الطبيعية سواءا كانت منطوقة أو مكتوبة

مما يسهم في تنمية الحوار الفعال، وتشخيص أخطاء المتعلم على التقدم في معالجة اللغة الطبيعية، وتساعد على فهم اللغة وإنتاجها.

كما يؤكد عبد الرزاق مختار أن الذكاء الاصطناعي يشتمل على خصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية، تجعلها تحاكي القدرات الذهنية للإنسان وأنماط عملها ومن أهم خصائصه:[1]

– القدرة على الاستدلال والاستنتاج وعلى التمثيل الرمزي، والبحث التجريبي كما يملك القدرة على تمثيل المعرفة، والتعامل مع البيانات المتضاربة والمعلومات الناقصة، والقدرة على التعلم والإفادة من التجارب والخبرات السابقة وكذلك الإدراك الذي يعد من أعقد صور الذكاء الاصطناعي التي يسعى علماؤه لتحقيقها.

ما نلاحظه من خلال تطرق الباحثين العرب إلى خصائص الذكاء الاصطناعي أنهم يركزون على سماته المتعلقة بمجال التعليم، مما يؤكد لنا تأثيره الكبير في إحداث التغيير الشامل في طرق التعليم.

المطلب الثالث: أهداف تطبيقات الذكاء الاصطناعي

أشارعبد الهادي زين إلى الأهداف التي يسعى الذكاء الاصطناعي لتحقيقها، نعرج على أهم ما قدموه فيما يلي:

أن هدف الذكاء الاصطناعي هو: "بناء برمجيات قادرة على أداء سلوكيات توصف بالذكاء عند قيام الإنسان بها، قدرة الآلة على القيام بالمهام التي تحتاج إلى الذكاء البشري عند أدائها مثل الاستنتاج المنطقي، وبالتالي فهو يجعل الآلة أكثر ذكاءا، وجعل الأجهزة أكثر فائدة".[2]

---

1. عبد الرزاق مختار، تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا، مرجع سابق، ص 187.

2 . عبد الهادي زين، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات مدخل تجريبي للنظم الخبيرة في مجال المراجع، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 2000، ص 23.

وفي سنة 2005 تمت الإشارة في دراسة عربية لعز الدين غازي إلى أن الذكاء الاصطناعي: «كعلم من العلوم الجديدة ذو خلفيات ومرجعيات علمية متعددة، له هدف رئيس واستراتيجية أساسية هي فهم ملكة الذكاء لدى الإنسان، ليستطيع الحاسوب استيعاب المعرفة والمعلومات الإنسانية".[1]

وفي الإطار نفسه تم رصد أهداف الذكاء الاصطناعي في مؤلف عربي مشترك بأنه: "يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وتعني قدرة برنامج الحاسب على حل مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما، حيث إن البرنامج نفسه يجد الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة أو للتوصل إلى القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي تم تغذية البرنامج بها"[2].

ودائما في السياق ذاته ذكرت إيمان عبد الوهاب أن :"المبدأ الأساسي الذي يقوم عليه علم الذكاء الاصطناعي لا يكمن في حل الإشكاليات بسرعة أكبر، أو في معالجة المزيد من البيانات، أو حفظ أكبر عدد من المعلومات التي تستقى من العقل البشري، إنما المبدأ الأصح الذي يبنى عليه هذا المجال هو في الواقع مبدأ معالجة المعلومات مهما كانت طبيعتها وحجمها، بطريقة آلية أو نصف آلية، وبشكل متوافق مع هدف معين".[3]

---

[1] – عز الدين غازي، الذكاء الاصطناعي: هل هو تكنولوجيا رمزية، مجلة فكر للعلوم الإنسانية والاجتماعية، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، ع6، 2005، ص49.

[2] – أبو بكر خوالد وآخرون، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، ط1، المركز العربي الديمقراطي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، 2019، ص21.

[3] – إيمان عبد الوهاب، أثر تفاعل بعض نظم الذكاء الاصطناعي والمستوى الدراسي على الوعي الذاتي وجودة الحياة لدى عينة من طلبة المرحلة العمرية 16 .17 سنة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع 119، 2020، ص 25.

ومن أهداف الذكاء الاصطناعي أيضا النقاط التي حددها فهد القاسم في دراسته ومثلها في:[1]

- تكرار الذكاء الإنساني.
- حل مشكلة المهام المكثفة للمعرفة.
- عمل اتصال ذكي بين الإدراك والفعل.
- تحسين تفاعل الاتصال الإنساني الإنساني، الإنساني الحاسوبي، الحاسوبي الحاسوبي.

يتضح لنا من تطرقنا لأهداف الذكاء الاصطناعي في أجندة دراسات الباحثين العرب اهتمامهم بما يسعى إليه هذا المجال، وهذا ما يوسع دائرة معرفتهم به أكثر عن طريق الإحاطة بكل ما يخصه ويهم الساحة العربية، حتى لا تبقى بعيدة عن إطار الذكاء الاصطناعي وتتخلف عن الركب.

المبحث الثالث: مسارات تطور الذكاء الاصطناعي

يمكن سرد التسلسل التاريخي للذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي، من ارهاصاته الأولية مرورا ببدايات أبحاثه وتجليات تجسده إلى إنجازاته التي تستمر في التطور حتى يومنا هذا بتقسيمه إلى مرحلتين مهمتين على النحو التالي:

المطلب الأول: مسيرته قبل ق 21

تاريخيا "الذكاء الاصطناعي هو نتاج 2000 سنة من تقاليد الفلسفة ونظريات الإدراك والتعلم، و400 سنة من الرياضيات التي قادت إلى امتلاك نظريات في المنطق والاحتمال والحوسبة، وهو تاريخ عريق في تطور علم النفس وما كشف عن قدرات وطريقة عمل الدماغ الإنساني، بالإضافة إلى أن الذكاء الاصطناعي هو ثمرة الجهود المضنية في اللسانيات

[1] – فهد آل القاسم، مدخل إلى الذكاء الاصطناعي، 2020، متاح على الرابط الالكتروني:
www.myreaders,info/html/artificial intelligence.html

التي كشفت عن تركيب معاني اللغة وتطور علوم الكمبيوتر وتطبيقاتها، الأمر الذي جعل من الذكاء الاصطناعي حقيقة مدركة".[1]

فالذكاء الاصطناعي في جذوره الفلسفية يعود إلى الفلاسفة الإغريق، افلاطون، وسقراط وأرسطو، والفيلسوف الفرنسي فرانسيس بيكون(1626.1561)، والفيلسوف برتراند راسل الذي قدم ما يعرف (positivism logical)، كما يمتد بجذوره أيضا إلى الرياضيات في ثلاث مجالات هي: المنطق logic، والحوسبة computation، والنظرية الاحتمالية probability، ويرجع إلى الجبر الذي تأسس على يد العالم العربي "الخوارزمي".[2]

ظهر الذكاء الاصطناعي في خمسينات القرن الماضي، وتحديدا مع قيام العالم آلان تورينج alan turing سنة 1950 بتقديم اختبار سمي test turing الخاص بتقييم الذكاء لجهاز الكمبيوتر، ويتم تصنيفه ذكيا في حال قدرته على محاكاة العقل البشري، وتم بعدها إنشاء أول برنامج يستخدم الذكاء الاصطناعي من طرف كريستوفر فرستراشي chritopher strachey رئيس أبحاث البرمجة في جامعة أوكسفورد الذي تمكن من تشغيل لعبة الداما عن طريق الحاسوب، وقام في ما بعد أنتوني أو تنجر anthany oettinger بتصميم تجربة محاكاة لعملية التسوق طريق جهاز الكمبيوتر كما يقوم بها الفرد البشري في أكثر من متجر بجامعة كامبدريج، بهدف قياس قدرة الكمبيوتر على التعلم، وتم تقييمها بأنها أول تجربة ناجحة لتعلم الألة machine learning.[3]

وفي صيف 1956 ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي intelligence artificial عند الغرب خلال انعقاد مؤتمر مدرسة صيفية في كلية دارتموث في هانوفر بالولايات المتحدة

---

[1] – أمينة عثمانية وآخرون، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، مرجع سابق، ص10.

[2] – المرجع نفسه، ص11.

[3] – صلاح المهدي، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، د.ط، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر، د.ت، ص106.

الأمريكية، وكان جون مكارثي أول من استخدمه رسميا، في لقاء جمعه مع الباحثين مارفن لي منسكي وهاربرت سيمون وآلان نوال، ومنه انطلق هذا المجال الحديث حيث تم تأسيس مختبرات الذكاء الاصطناعي في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا وجامعة كارينجي وستانفورد، وقد كتب الباحثون الأربعة مع تلاميذهم برامج ادهشت معظم الناس، كان خلالها الحاسب الآلي يحل مسائل في الجبر، ويثبت النظريات المنطقية ويتحدث الإنجليزية.

وفي منتصف الستينات أصبحت تلك البحوث تمول بسخاء من طرف وزارة الدفاع الأمريكية، لذا قام هؤلاء الباحثين برسم التوقعات التالية:

- حسب سيمون هاربرت في 1965 ستكون الآلات قادرة في غضون 20 عام على القيام بأي عمل يمكن ان يقوم به الإنسان.
- توقع مارفن لي منسكي في 1967 أنه في غضون جيل واحد، سوف يتم حل مشكلة صنع الذكاء الاصطناعي بشكل كبير.

لكنهم فشلوا في إدراك صعوبة بعض المشاكل التي واجهتهم في 1974 وفي الرد على الانتقادات الموجهة للذكاء الاصطناعي، والضغط المستمر من الكونغرس لتمويل مشاريع أكثر إنتاجية، وكانت أول انتكاسة لهذه الأبحاث بقطع الحكومتين الأمريكية والبريطانية تمويلهما لكل الأبحاث الاستكشافية الموجهة لمجال الذكاء الاجتماعي.

وفي بداية الثمانينات شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي صحوة جديدة من خلال نجاح تجارب النظم الخبيرة، وهي أحد برامج الذكاء الاصطناعي التي تحاكي المعرفة والمهارات التحليلية لواحد أو أكثر من الخبراء البشريين، وبحلول سنة 1985 وصلت أرباح أبحاث الذكاء الاصطناعي في السوق أكثر من مليار دولار، ما دفع الحكومات لتمويلها من جديد ولكن انهيار سوق آلة machine lips (إحدى لغات البرمجة، أي إلى انتكاسة أخرى لهذه الأبحاث بداية من 1987 وكانت مدتها أطول من الأولى .

المطلب الثاني: إنجازاته في ق21

وفي التسعينات وأوائل القرن الواحد والعشرين حقق الذكاء الاصطناعي نجاحات كبيرة وانتقل من الخيال العلمي إلى الواقع الإنساني، فأصبح حقيقة يستخدم في اللوجستية واستخراج البيانات، والتشخيص الطبي وغيرها من المجالات الأخرى، ويعود نجاحه لعدة أسباب منها: القوة الكبيرة للحواسيب، وزيادة التركيز على حل مشاكل فرعية محددة، وخلق علاقات جديدة في مجال الذكاء الاصطناعي وغيرها من مجالات العمل في مشاكل مماثلة ووفق ذلك بدأ الباحثون الالتزام بمناهج رياضية قوية ومعايير علمية صارمة[1]

ومع بداية القرن الجديد تسارعت وتيرة الذكاء الاصطناعي حيث أصبحت الروبوتات التفاعلية متاحة في المتاجر، وتجاوزه فيما بعد الروبوت الذي يتفاعل مع المشاعر المختلفة من خلال تعابير الوجه.

في 2016 حسب التنمية التي أطلقها المنتدى الاقتصادي العالمي في دافوس بسويسرا مثل الذكاء الاصطناعي أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة التي تستند على الثورة الرقمية التي تعتبر طرقا جديدة تكون فيها التكنولوجيا جزء لا يتجزأ من المجتمعات وحتى جسم الإنسان نفسه.[2]

وتعتبر سنة 2018 بمثابة مرحلة النقلة النوعية الكبرى للذكاء الاصطناعي حتى أصبح أداة رئيسية تدخل في صلب جميع القطاعات مما جعله جزء أساسي من الحياة اليومية وأداة رئيسية للنمو في كافة المجالات، بدءا بأجهزة الحاسوب مرورا بالهواتف النقالة والأجهزة اللوحية الذكية، وصولا إلى الروبوتات، وقد كان له أثر كبير في ازدهار مختلف المجالات كالطب، والهندسة، والصيدلة، والزراعة، والصناعة، وقطاع التعليم ....إلخ.

---

[1] – أصالة رقيق، استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة أنشطة المؤسسة، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة أم البواقي، الجزائر، رسالة ماستر ،2015، ص15، 16.

[2] – منتدى دافوس الاقتصادي، الثورة الصناعية الرابعة: التحديات والآفاق، سويسرا، 2016.

في 2019 وبداية جائحة كورونا ساهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسهيل حياة الناس للتكيف مع هذه المرحلة، وبعدما ثبتت فعالية و أهمية هذه التطبيقات، تعززت القناعات أكثر بالحاجة إلى مزيد من تطوير هذه التقنيات والتوسع في استخدامها، خاصة ما قدمته في مجال التعليم من مساعدات للطلاب والمعلمين على تحسين و أتمته مهام التعلم والتدريس، وهو ما رشحها للتصاعد أكثر في السنوات القادمة، خاصة مع انتهاج الدول الكبرى في العالم على خطط استشرافية مستقبلية للاستفادة من تطبيقات تقنياته، وقد تم عقد الكثير من الندوات الافتراضية والمؤتمرات الدولية التي ثمنت دور آليات الذكاء الاصطناعي في تسهيل سير الحياة في ظل الجائحة.

في 2022 قامت شركة الذكاء الاصطناعي" أوبن إيه آي"(Open AI) التي تم تأسيسها في سنة 2015 لأغراض خيرية تحت إدارة "سام أولتمان" ودعم "آيلون ماسك"، وفي 2019 قامت بتغيير أهدافها لتصبح شركة ربحية، بإنشاء وتطوير العديد من نماذج الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي أشهرها "تشات جي بي تي"، وهو البرنامج الذي يثير جدل واسع حول العالم حاليا، وهو عبارة عن روبوت أو برنامج يعمل باستخدام الذكاء الاصطناعي، يتجاوب مع المستخدم ويجيب على الأسئلة التي يطرحها عليه بشكل مفصل ويتذكر كل ما تم سؤاله حوله من قبل ويسمح للمستخدم بالتصحيح له إذا أخطأ، ويعتذر عن خطئه.[1]

ظهرت برامج دردشة عديدة على منواله، لكن مازال" تشات جي بي تي" هو الأشهر والأكثر تداولا.

وفي الأخير نذكر أننا اعتمدنا هذا التقسيم بناءا على قراءتنا للمسار التاريخي لهذا المجال فالمرحلة الأولى أكثر ما تميزت به هو زخم التوقعات والدراسات والأبحاث، بينما النتائج

[1] – سمية نصر، الذكاء الاصطناعي: ما هو "تشات جي بي تي" الذي وصفه ماسك بأنه "جيد بشكل مخيف"؟، بي بي سي نيوز عربي، تاريخ النشر في 04-01-2023، تاريخ الاطلاع 07-05-2023، متاح على: https://www.bbc.com/ arabic/topics/c719a2ely7xt

كانت معظمها محاولات متواضعة وإنجازات قليلة، والتي قمنا بالتعريج عليها، بينما تميزت المرحلة الثانية بالنجاحات الواقعية والتجسيد الفعلي لهذا الفرع من العلوم، ويمكننا القول إنها مرحلة الإنجازات بامتياز.

الفصل الثاني:

واقع وآفاق التعليم العربي في ظل الذكاء الاصطناعي

يعتبر مجال التعليم من أكثر المجالات التي يجتاحها الذكاء الاصطناعي، فيكفي أن نرى عدد المؤتمرات والمنتديات المنعقدة في هذا الموضوع، بالإضافة إلى الكم المعتبر من الدراسات والمقالات للتأثيرات الناتجة عن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم والمقابلات والمداخلات التي يقدمها الخبراء في هذا المجال في وسائل الإعلام، لنتأكد من قيمة وأهمية توظيف هذه الآلية الجديدة في التعليم لما لها من قدرات على إحداث التغيير فيه، وإخراجه من النمط التقليدي خاصة فيما يتعلق بطرق التدريس.

ولأن التعليم العربي بمنظوماته ومؤسساته بحاجة إلى آليات جديدة، فهو أمام فرصة جيدة تستدعي منه أن يتجند للحصول عليها وتكييفها للاستفادة منها في تحسين مخرجات التعليم في الوطن العربي، ومواكبة التحولات العالمية في مناهج وطرق التعليم. تناولنا في هذا الفصل آفاق التعليم العربي في ضوء الذكاء الاصطناعي، لذا قمنا بالتطرق أولا لعرض دواعي تحديث التعليم في الوطن العربي، وتحدثنا في المبحث الثاني عن التجارب التعليمية في تفعيل الذكاء الاصطناعي.

المبحث الأول: دواعي تحديث التعليم في الوطن العربي

بعدما أصبح مؤكدا أن الطفرات التكنولوجية والثورة الرقمية سوف تؤدي إلى تحولات جذرية في أنظمة ومناهج التعليم في المستقبل، برزت حاجات جديدة أمام أنظمة التعليم في الدول العربية لمعالجة المشاكل التي تعترضها، لهذا سنتطرق لعرض هذه المشكلات أولا لنصل لدواعي عصرنة طرق وآليات التدريس.

المطلب الأول: المشكلات الواقعية للتعليم العربي

لتحديد واقع ومشكلات مجال التعليم في دول العالم العربي، علينا أن نراعي التفاوت بين هذه الدول، والذي يعود إلى الخصوصية التي تحملها كل دولة والتي ترتبط بقضاياها الداخلية المؤثرة على سير الأحداث فيها منذ حقبة الاستقلال حتى الثورات العربية ضد

أنظمتها[1]، وما عاشته المجتمعات العربية بعدها من تغييرات ووصولا لفترة فيروس كورونا وما فرضته هذه المرحلة من تكريس لاستعمال آليات ووسائل جديدة لتسهيل ميادين الحياة وخاصة إنجاح سير العملية التعليمية، لذا سنحاول التطرق إلى طبيعة هذه المشكلات التي يواجهها التعليم في البلدان العربية، و جدير بالذكر أنها تشترك فيما بينها في بعض المشكلات.

وصف الخبراء هذه التغييرات التي عرفها مجال التعليم بسبب الصعوبات التي تواجهه من إصلاحات داخلية والتحديثات الجديدة التي فرضها الواقع العالمي وضرورة مواكبته نتائجها بالكارثية والغير مرضية على دول الوطن العربي خاصة وأن معظمها مصنفة ضمن دول العالم الثالث، ويمكننا تقسيم المشكلات التي تعترض التعليم في البلدان العربية إلى قسمين هيكلية واجتماعية.

وقد تناولت عدة دراسات عربية المشكلات الهيكلية التي تعيق تطور التعليم العربي في معظم البلدان العربية، نذكر أهم ما جاء فيها بشكل عام:

أن طبيعة هذه المشكلات متعلق بالبنية التحتية والكوادر التعليمية وتمويل مؤسسات التعليم، والتي تعتبر عامل أساسي في تجويد التعليم وتقدمه، وباستثناء دول مجلس التعاون الخليجي فإن الدول العربية الأخرى تعاني بشكل كبير من ضعف البنى التحتية التعليمية مثل نقص المدارس والمعلمين والوسائل التعليمية، كما أنها تواجه نقص في التمويل بسبب عجز معظم الحكومات العربية في تقديم التزام قوي ومستمر وتخصيص ميزانيات كبيرة للنهوض بالتعليم، إضافة إلى النقص الكبير في الكوادر التعليمية المدربة والمؤهلة وتأثيره السلبي على قدرة المدارس على توفير تعليم جيد للطلاب، وتعتبر ظاهرة هجرة الأدمغة العربية أحد أبرز أسباب هذا النقص، وتجد الدول العربية صعوبات كبيرة في تكييف أنظمتها

[1] – واقع التعليم في العالم العربي، مركز برق للأبحاث والدراسات، 2016، مقال متاح على الموقع: www.barq-rs.com

التعليمية مع التطورات والوسائل التكنولوجية الحديثة، لما يتطلبه توفيرها لخدمة التعليم من استثمارات ضخمة في تطوير البنية التحتية التكنولوجية وتدريب الكوادر التعليمية على استخدام التقنيات الحديثة في التعليم.[1]

وفي إطار المشاكل الهيكلية أيضا نجد مشكلة استخدام تكنولوجيا التربية والتعليم وتسخيرها لتجويد التعليم العربي، والتي تعتبر الهاجس الأول حاليا للبلدان العربية، وتعود هذه المشكلة إلى العديد من العوائق التي تقف في وجه المحاولات العربية لتوظيف هذه التكنولوجيا الحديثة نذكر منها:

– الموقف السلبي لبعض المعلمين، إذ يعتبرونها وسيلة هامشية للعملية التربوية ولا تدخل في صميمها.

– افتقار عدد كبير من المدارس في هذه البلدان إلى الأجهزة التعليمية، وحتى في حالة وجودها في بعض المدارس فإن غالبيتها لا تكفي حاجات المدرسة ولا يتم استخدامها من طرف المدرسين لكونها محفوظة في المستودعات أو المختبرات أو تقاعس الأساتذة أنفسهم في استخدامها أو موقف الإدارة السلبي، أو صعوبات يفرضها الروتين، أو عدم توفر قاعات العرض، وتبين الدراسات أن معظم المدارس في البلدان العربية ينحصر استخدامها على بعض المواد التعليمية كاللوحات والمصورات، والخرائط المتوفرة في المدارس.[2]

وبالتالي فالمؤسسات التعليمية العربية مازالت بحاجة إلى الأجهزة الحديثة في التعليم كما أن المدارس نفسها غير مهيأة لاستخدام مثل هذه الأجهزة أما بالنسبة لإنتاج البرمجيات التعليمية مثل أفلام الفيديو، الشفافيات، برمجيات الحاسوب، الشرائح...إلخ، فقد أثبتت الدراسات المسحية أن غالبية الدول العربية مازالت غير قادرة على إنتاج مثل هذه البرمجيات بكميات كافية، وإن كان هناك إنتاج فهو مقتصر على بعض الخرائط واللوحات، بالإضافة

---

[1] أسامة عبد السلام السيد، الاقتصاد الرقمي، دار غيداء، عمان، 2018، ص60، 61.

[2] – مفهوم تكنولوجيا التربية وأبعادها وواقعها في الوطن العرب، تربية سليمة: تربية وتعليم لبناء جيل واعي، العلوم التربوية، 2022، متاح على الموقع: https://tarbiyaa.com

إلى مشكلة ضعف الكوادر المتخصصة في مجال التقنيات كما تشير إليه الدراسات بأن معظم العاملين في إدارات الوسائل التعليمية هم من المتخصصين في التربية الفنية، ولديهم بعض المهارات في الرسم والتصوير وعمل النماذج...إلخ، أو من الفنيين الذين تدربوا على استخدام هذه المواد والأجهزة، أما المتخصصون في مجال تكنولوجيا التعليم فهم فئة قليلة تعمل في الجامعات والمعاهد بالتدريس الأكاديمي.[1]

ويمكن القول أن نقص التمويل هو من صنع هذه المشكلات، فمعظم الدول العربية باستثناء دول الخليج النفطية تعاني من ضعف التسهيلات المادية لتوفير هذه التقنيات وهذه الأجهزة أو البرمجيات، أو تدريب الكوادر المتخصصة في مجال التقنيات خاصة الحاسوب الذي أخذ بغزو العالم وأصبح استخدامه هامة أبرز سمات عصرنا هذا.

بينما تتعلق المشكلات الاجتماعية بقضايا المجتمعات العربية وثقافاتها مثل: قلة المدارس في المناطق النائية خاصة الدول العربية التي تعاني صراعات داخلية، والفقر والتمييز بين الجنسين (الذكور والإناث) إضافة إلى تعدد الثقافات واللغات، كما أنها ترتبط بالوضع الاقتصادي للدول، لهذا من الطبيعي أن تختلف هذه المشكلات بين البلدان العربية بالنظر لتركيبة مجتمعاتها الثقافية وأيضا أوضاعها الاقتصادية، لكننا حاولنا التطرق إلى معظمها لتحديد المشكلات المشتركة التي يعاني منها التعليم العربي.

وبشكل عام يمكننا القول أن المشكلات الاجتماعية تتلخص في المحاور التالية:

- سيادة المناهج التقليدية بالرغم من التطور المستمر في مناهج التعليم على المستوى العالمي والتنوع في طرق التدريس وطرق عرض المناهج وتخصصاتها، فإن التعليم العربي مازال متمسك بمناهج قديمة لا تخدم المرحلة المعاصرة، وهذا ما يؤثر على المستوى المهني للطلبة بعد التخرج، لصعوبة ربطهم بين ما تلقوه من تعليم وبين ما يتطلبه سوق العمل.

[1] - مفهوم تكنولوجيا التربية وأبعادها وواقعها في الوطن العرب، تربية سليمة: تربية وتعليم لبناء جيل واعي، العلوم التربوية، 2022، متاح على الموقع: https://tarbiyaa.com

– الاعتماد على الحفظ، فهي تتبع مناهج مكدسة ومليئة بالحشو والتعقيد، حيث تقيس مستوى الحفظ عند المتعلمين وليس مستوى الفهم والتفكير، ولا تهتم بتنمية الجوانب المهارية للمتعلم وتشجيعهم على التجربة لاكتشاف وتطوير الإبداع والذكاء والتفكير المنطقي لحل المشكلات.

– نمطية التعليم التي لم تعد تواكب احتياجات التطور الاجتماعي والتكنولوجي والاقتصادي في العالم وفي مجتمعاتنا العربية، وتكمن المشكلة أساسا في التعليم الثانوي والتعليم الجامعي فالتعليم الثانوي خلال نصف قرن الماضية لا يخرج من فرعي الآداب والعلوم، وبالنسبة للجامعات العربية فإن الأقسام العلمية تكاد تكون نفسها في كل الجامعات أو الكليات، أي أنها متكررة، لكن هذه التقسيمات الأكاديمية إن تناسبت مع حقيقة وواقع المجتمع العربي في الماضي، فالمرحلة المعاصرة بحاجة إلى تقسيمات جديدة وشعب متنوعة في المستوى الثانوي والجامعي، بحيث تتناسب مع تغير البنية الاقتصادية والتكنولوجية في مجتمعنا العربي واختلاف احتياجاته.

– تدني نوعية التعليم، فمعظم الأبحاث والدراسات الميدانية التي تم تنفيذها في مختلف بلداننا العربية تشير إلى ضعف مستوى الطالب والمعلم وتراجع نوعية التعليم، فهو تعليم مازال يعلم التلميذ الحفظ وهو ما لا يتناسب مع ثقافة الحاضر والمستقبل ومشكلاتها لأنها ثقافة تعتمد على بناء قدرات التحليل، والتركيب، والاستنتاج، والتطبيق، وتدريب المتعلم على توظيف المعلومات والمعارف التي يتلقاها في كل نظام عقلي ومنطقي متناسق ومرتبط ببعضه البعض ويمزج العلوم المختلفة مع بعضها.

– ضياع الأهداف وانخفاض الروح المعنوية، فالتعليم في بلداننا العربية لا يملك هدف أو خطة محددة ومتعارف عليها عند الجميع ويسعون لتحقيقها، وإنما تحكمها العشوائية وسيادة الطرق التقليدية، فهي أهداف ضائعة بين الطالب والمعلم والمدير، وهذا ما خلق حالة من اللامبالاة وغياب الدافع لتقديم نتائج أفضل، خاصة أنه لا يوجد تشجيع من المؤسسات التعليمية، ومعاناة المعلم العربي مع الرواتب المنخفضة، ولا يحظى الطلاب المتفوقون

بالدعم والتقدير اللازم، مما يعمل على خفض الروح المعنوية لدى جميع أعضاء المؤسسة التعليمية.

– سوء الإدارة، فقطاع التعليم بحاجة إلى إدارة حكيمة تنجح في توظيف المؤهلين والمتخصصين بمجال التربية، لأن ما يحدث هو العكس من توظيف عشوائي لغير المتخصصين أو ذوي المؤهلات عن طريق المحاباة والطرق الفاسدة، كما تعاني إدارة التعليم من حاجة العمال إلى تدريب في كيفية التخطيط والتنظيم والإدارة والتعامل مع الطلاب وتسهيل عملية التعليم بشكل إيجابي وناجح.

إن هذه المشكلات التي تواجهها قطاعات التعليم العربية ليست على قدر من التساوي وإنما هي متفاوتة بين بلدان الوطن العربي، ويعود هذا التفاوت إلى أن هذه المشكلات تكتسي الطابع الاجتماعي والاقتصادي، مما يجعلنا نستثني الدول ذات الامكانيات الاقتصادية العالية، والمتمثلة في دول مجلس التعاون الخليجي التي لا تعاني من هذه المعيقات، وتمكنت من تطوير منظوماتها التعليمية وحصدت مراكز متقدمة في الترتيب العالمي والتصنيفات الدولية.

إلا أن الخبراء يجمعون على أن الحديث عن تقدم وتطور أنظمة التعليم وكفاءتها في هذه الدول، وتصدرها للقائمة العربية وصعودها في الترتيب العالمي، لا يمثل الواقع الحقيقي للتعليم في هذه البلدان والحقيقة أن هذه الدول أيضا مازالت تعاني من مشكلات كبيرة تكفي لإظهار حقيقة هذا الواقع بدون تزييف والتي وصفها خبير عربي في مقابلة إعلامية بالمشكلات الأربعة وهي: اللاهوية، اللارؤية، اللاإستراتيجية، اللاتحدي.[1]

أي أن الدول الخليجية قد حققت النجاح في تطوير التعليم، لكن هذا النجاح مقتصر على تجاوز المشكلات الهيكلية والموارد المادية، لكن اجتماعيا لم تحقق نفس النجاح وتظهر

[1] – عبد العزيز بلحر، برنامج ضيف وقضية، قناة الجزيرة،2016، متاح على الموقع: http://www.aljazeera.net

مشكلاتها في غياب الهدف من العملية التعليمية، وبالتالي غياب التحدي بسبب الرخاء الاقتصادي والأمان المالي الذي يتمتع به الفرد والمجتمع الخليجي.

ونذكر أن هذه المشكلات التي تم الإشارة إليها تشترك فيها جميع الدول العربية، وهوما يوصلنا إلى أن أكبر مشكلة اجتماعية تواجه التعليم في بلدان الوطن العربي هو غياب الرؤية الأصيلة النابعة من العقول العربية المبدعة في إدارة شؤون قطاعاتنا التعليمية وبالتالي نجد أن التعليم العربي لم يحقق بعد الأهداف المنتظرة منه وهو ما يؤكد حاجته لوسائل وآليات جديدة لتجاوز هذه المشكلات وإحداث التغيير المناسب.

المطلب الثاني: أهمية عصرنة آليات وطرائق التدريس العربية

نبدأ هذا المطلب من حيث أنهينا ما قبله بأن التعليم العربي بحاجة إلى وسائل وآليات جديدة لتجاوز مشكلاته وتحقيق الأهداف المنتظرة منه، وبالتالي علينا التطرق لأهمية الذكاء الاصطناعي باعتباره التقنية الأكثر تأثيرا في قطاع التعليم حاليا، وعن أدواره المنتظرة في تجويد التعليم العربي الذي تواجهه تحديات كثيرة على المستويين العالمي والمحلي للوصول إلى الأهداف المرجوة، ومن أهمها[1]:

– تحدي العولمة والمنافسة العالمية، حيث أدت العولمة إلى تغيير مسار حركة التعليم نتيجة الشروط الجديدة التي فرضتها على كل الدول، منها أهمية إبراز منتج يستطيع المنافسة في السوق العالمي.

– تحدي الثورات المعلوماتية وما قدمته من إنجازات علمية وتكنولوجية كان لها أثر كبير في تزايد الفجوة بين الشمال والجنوب.

– تحدي الحفاظ على الهوية الثقافية في ظل سيطرة الثقافة الغربية، وتطوير محتوى مقررات الثقافة الوطنية لمواجهة الغزو الثقافي الفكري.

[1] – حسن الزعبي، التعليم في الوطن العربي، التحديات، المعوقات، التمويل (حالة الأردن)، مقدمة مؤتمر المعونات والمنح الدولية وأثرها على التنمية في الوطن العربي، الأردن،2014، ص 10.

– تحدي توفير التمويل الكافي لأن الاعتمادات المالية التي تقدمها الحكومات العربية تعتبر ضعيفة مقارنة بحجم الطلب، ويعود ذلك إلى النمو السكاني السريع وتزايد أعداد الملتحقين بالمؤسسات التعليمية.

- تحدي السيطرة على فوضى التعليم الخاص الذي تعاني منه العديد من الدول العربية في الوقت الراهن، ورغم أهمية التعليم الخاص ودوره إلا أنه من المهم أن يأتي هذا الدور في سياق سياسة وطنية تتبناها الدولة في مجال التعليم، بحيث تضمن تحقيق التكامل بين التعليم العام والخاص، فالتعليم الخاص في الدول العربية بحاجة إلى وقفة جدية في إطار التوجه لإصلاح التعليم العربي.

لذا فالدول العربية ملزمة بضرورة اتباع خطوات أساسية لتوظيف التقنيات الجديدة والتأقلم مع التأثير الواسع لها، كدخول الكمبيوتر والأنترنت وتحويل عملية حفظ السجلات إلى عملية أوتوماتيكية بحيث يمكن تطوير الابتكارات ودمجها بسرعة أكبر من السابق بالإضافة إلى تراجع كلفة الإنتاج، كما تمتاز هذه الثورة بالقدرة على تمكين الأفراد والمجتمعات، وبالتالي على الدول العربية وبهدف التغلب على هذه التحديات واستغلال الفرص، إعطاء القيمة للابتكار، الخصوصية، والملكية، والهوية الشخصية، لأن النجاح في دخول العصر الرقمي يعتمد على الأفراد والثقافات والقيم.

ومن المنتظر أن "التغيير الذي يشهده التعليم في المستقبل والذي سيقوم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لن يجعل منه هدفا في حد ذاته، وإنما هو أداة ووسيلة لسرعة الوصول إلى الهدف الحقيقي، وهو حسن مواكبة التعليم لإفرازات الحاضر وتداعيات المستقبل".[1]

وباعتبار أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من التحديات الجديدة التي يواجهها قطاع التعليم، كونها من الوسائل التعليمية المهمة في تعليم المستقبل، تهدف هذه الوسيلة إلى تفعيل أدوار المعلمين في استخدامها، فهي تسهل حسب آرثر كروبلي "التواصل بين

[1]– صلاح طه المهدي، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، مرجع سابق، ص 139.

المتعلمين"، وتغير في طرق تنظيم مصادر المعرفة، وتقدم مساعدات لمراعاة الفروق الفردية وإكساب عملية التعلم مرونة فعالة وجعلها متكاملة ومرتبطة بالحياة الواقعية، وجعل التعلم ذا معنى وموجها ذاتيا"[1]

أصبح للذكاء الاصطناعي دور مهم في العملية التعليمية الحديثة، وضرورة ملحة لتطبيقاته التي لا يمكن الاستغناء عنها لما تحققه من مزايا أهمها: [2]

- تحسين عملية اتخاذ القرار.
- تنمية المهارات الحياتية.
- تحسين جودة التعليم.
- تنمية التحصيل المعرفي لدى المتعلمين.

كما أنها تسهم بشكل كبير في تعزيز تنافسية العملية التعليمية، وإنتاج أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر الذي يعيشون به.

- تنمية التحصيل المعرفي لدى المتعلمين.

كما أنها تسهم بشكل كبير في تعزيز تنافسية العملية التعليمية، وإنتاج أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر الذي يعيشون به.

في ظل التحديات العديدة الراهنة التي تواجه التعليم العربي فإننا بحاجة إلى ثورة في هذا القطاع وليس مجرد التغيير والتطوير، لمواجهة التحدي الأكبر ودخول الثورة الصناعية الرابعة، والقدرة على النجاح في هذه الثورة يتطلب تخلي الدول العربية على نمطيتها في التفكير والتخطيط التعليمي، وإعادة النظر لاحتياجات المجتمعات العربية من التعليم في المستقبل، ويتوجب أن تستند الاستراتيجيات الجديدة للمنظومات التعليمية العربية على ضرورة وضع نموذج يستوعب جميع التحولات والتغيرات الحالية، ويرفع من كفاءة النظام

[1] . المرجع نفسه، ص 138.

[2] – ليلى مقاتل، هنية حسني، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية، مج 10، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، ع 4 ،2021، ص 120.

التعليمي وتحقيق التنافسية في التعليم، وتتضمن هذه الرؤية المتطلبات والآليات التي تساعد على إدخال تقنية الذكاء الاصطناعي في المنظومة التعليمية والتي تتمثل فيما يلي[1]:

1- تحقيق الدعم المالي والتمويل للتعليم: ويمكن تحقيق ذلك من خلال الطرق والآليات التالية:

- ضرورة إقامة شراكة بين التربية والتعليم ووزارة الاستثمار ووزارة الصناعة ووزارة الاتصالات، لتوفير نظم تمويل لتحويل المدارس إلى التعليم الرقمي.
- تحويل المدارس إلى وحدات منتجة لبرمجيات ومنتجات التكنولوجيا واستغلالها في تطوير وصيانة برامج الذكاء الاصطناعي.
- التوسع في نشر ثقافة التعليم الرقمي وأهمية برامج الذكاء الاصطناعي.
- ضرورة توعية المجتمع المدني بأهمية التحول الرقمي وإدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأهمية المشاركة في التطوير والتحول إلى التعليم الرقمي.
- تبني اللامركزية في التعليم بحيث تزيد من الموارد المالية على حسب الاحتياجات والإمكانيات.

2- إعادة تأهيل المدارس لكي تتناسب مع متطلبات الذكاء الاصطناعي ويتحقق ذلك من خلال الآليات التالية:

- ضرورة تجهيز وإعداد فرق ذكاء اصطناعي في القيادات العليا ويتدرج إلى أن يصل إلى المدارس.
- ادخال تخصص جديد للذكاء الاصطناعي بكليات التربية.
- تزويد المدارس والإدارات بمتخصصين في الذكاء الاصطناعي.

[1]- مريم شوقي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتسريع في عملية رقمنة التعليم، مج 2، ملحق مجلة الجامعة العراقية، وقائع المؤتمر الدولي . التعليم الرقمي في ظل جائحة كورونا، ع 15، 2019، ص 19.

- تدريب المعلمين والإدارة المدرسية على طرق استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- تجهيز البنية التحتية في المدارس لاستقبال برامج الذكاء الاصطناعي.
- توفير الأجهزة اللوحية لجميع الطلاب وفي جميع المراحل.
- توفير أجهزة حاسوبية للمعلمين والإداريين في المؤسسات التعليمية.

3- استخدام آليات أصيلة في تخطيط وتطوير المناهج الدراسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي عن طريق الخطوات التالية:

- توفير وثيقة معايير لتطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي في الوطن العربي.
- توفير مراكز متخصصة للتدريب على استخدام برامج الذكاء الاصطناعي.
- إعداد مناهج جديدة تتناسب مع الذكاء الاصطناعي.
- نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي من خلال الندوات وبرامج التوعية.
- وضع قيم معيارية لاستخدامات وتطبيق الذكاء الاصطناعي.
- اضافة مادة دراسية جديدة لتعليم الطلاب ماهية الذكاء الاصطناعي وكل ما يتعلق به لإعداد جيل جديد قادر على انشاء واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي ولغة العصر القادم.
- وضع سياسة تعليمية واضحة وطويلة الأجل للتخطيط واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي تكون كمرجع ارشادي لعمال التربية والتعليم.
- توفير تطبيقات تتسم بالطابع العربي لجميع أطراف مجال التعليم من معلمين وإداريين وطلاب، وتستخدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

4- تطوير أساليب التقييم والمتابعة: يجب توفير أساليب تقييم جديدة لأداء ومتابعة التطور في تنفيذ خطة التحديث، والتعرف على المشكلات التي تواجه الخطة والتنفيذ ويجب أن يكون كل ذلك مبرمج بتقنية الذكاء الاصطناعي.

بعدما أصبح مؤكدا أن الطفرات التكنولوجية والثورة الرقمية سوف تؤدي إلى تحولات جذرية في أنظمة ومناهج التعليم في المستقبل، حيث ذهب الخبراء الغربيون إلى الاعتقاد بأنه وبحلول العام 2050 ستكون معظم الأعمال ومنها عملية التدريس من نصيب الروبوتات "لأنها ستكون أكثر دقة وفعالية من الإنسان"[1]، فقد أصبح ضرورة ملحة على الدول العربية تبني هذه التقنية واستخدامها في إحداث التغييرات التي تخدم مخرجات التعليم.

المبحث الثاني: أبعاد تفعيله في إطار التجارب التعليمية

أدركت الدول المتقدمة أن الذكاء الاصطناعي لم يعد ترفا يمكن الاستغناء عنه بل أصبح ضرورة، لذا سعت إلى دخول هذا المجال بغية تحقيق السبق فيه، مما أدى إلى نشوب حالة من التنافس لاسيما بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين على امتلاك ناصية هذا المجال الذي من المتوقع أن يلعب دوراً محورياً في إعادة ترتيب سلم القوى الدولية، وفيما يلي نعرض أهم المبادرات والاستراتيجيات الدولية للاستفادة من هذه الآلية في التعليم، مع التركيز على الاستجابات الإيجابية لتأثيره في تحسين العملية التعليمية وبعدها نعرض محاسنه على مستوى التجربة العربية، وفي الأخير نقارن بين التجربتين.

المطلب الأول: أبعاده في نطاق التجارب الدولية

سارعت معظم دول العالم وخاصة تلك التي تملك منظومات تربوية رائدة وتواصل سعيها المستمر للبقاء في القمة، إلى تبني مبادرات واستراتيجيات للاستفادة من الذكاء الاصطناعي اعتمدت الرؤية الدولية لعملية توظيف ودمج هذه الآلية في التعليم كما جاء في منشور منظمة اليونسكو[2]، على ثلاثة نماذج أساسية، وقد اتبعت كل دولة نهج أو أكثر منها لتطوير

[1] – علي حدادة، تحديث المناهج التعليمية لمواكبة متطلبات الثورة الرقمية الثانية، دائرة البحوث الاقتصادية، اتحاد الغرف العربية، 2019، ص 14.

[2] – منظمة اليونسكو، الذكاء الاصطناعي والتعليم: إرشادات لواضعي السياسات، فرنسا، 2021، ص 33-34.

قطاعاتها التعليمية وتسريع التقدم في المجالات الأخرى، سنقوم بذكرها مع ذكر بعض الدول التي اعتمدته:

أ – النهج المستقل: يتعلق بوجود سياسات واستراتيجيات مستقلة للذكاء الاصطناعي وتبنته العديد من الدول منها: الولايات المتحدة الأمريكية، وكوريا، والصين، والاتحاد الاوروبي ومالطا.

ب – النهج التكاملي: عن طريق دمج الذكاء الاصطناعي في سياسات واستراتيجيات التعليم أو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحالية، تبنت هذا النهج كل من ماليزيا والأرجنتين.

ج– النهج المواضيعي: يتم من خلاله التركيز على موضوع واحد يتعلق بالذكاء الاصطناعي والتعليم، ومن أهم من تبناه نجد: الاتحاد الأوروبي، جمهورية الصين سنغافورة، إستونيا.

إن أهم ما يميز هذه التجارب أنها جاءت في إطار خطط استراتيجية واضحة ضمن أجندة محددة الأهداف (التعليم 2030)، مما يتيح لها مواكبة التطور المستمر للذكاء الاصطناعي كما دفعت أدوات الذكاء الاصطناعي التي أصبحت جزءا أساسيا من الواقع الذي نعيشه بالعديد من الجهات والأطراف عبر العالم للقيام بمبادرات طموحة يمكن الإفادة منها في دمج الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم، نذكر منها:

المبادرة الأمريكية "A14K12" التي ترعاها جمعية النهوض بالذكاء الاصطناعي بالاشتراك مع جمعية معلمي علوم الحاسوب، تعمل على توفير مجموعة من الموارد المصممة لمساعدة المعلمين على تعريف طلابهم بالذكاء الاصطناعي.

وقامت اليونسكو بتوفير بوابة "تدريس الذكاء الاصطناعي "k12"، والتي تجمع بين مواد تدريس الذكاء الاصطناعي من جميع أنحاء العالم لأي معلم، أو طالب في المنزل لاستخدامها لمساعدة طلابهم في التعرف على الذكاء الاصطناعي، لذا قامت بتصميم دورات مجانية عبر الأنترنت لتعريف المواطنين بكيفية عمل الذكاء الاصطناعي.

– "AI–4–ALL هو برنامج غير ربحي مقره الولايات المتحدة الأمريكية مخصص لزيادة التنوع والادماج في تعليم وبحث وتطوير ووضع سياسات الذكاء الاصطناعي

بهدف توفير المزيد من الوصول للأشخاص الذين يعانون من نقص التمثيل في هذا المجال.

- مبادرة معهد جامعة جنوب كاليفورنيا للتقنيات الإبداعية الذي يعد رائدا في مجال الإبداع للبيئات والتطبيقات الافتراضية الذكية، التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي والألعاب الثلاثية الأبعاد والكمبيوتر والرسوم المتحركة لتطوير شخصيات افتراضية أصيلة وتفاعلات اجتماعية واقعية.[1]
- مبادرة سنغافورة حيث تم استخدام الروبوتات التي تشبه البشر في فصول رياض الأطفال لتعريف الأطفال بالبرمجة ومواضيع أخرى في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، كما أطلقت مبادرة مهارات المستقبل التي تركز على الارتقاء بالمهارات الرقمية وإعادة تشكيلها على وجه الخصوص، تقدم هذه المبادرة مجموعة من المهارات لعلماء ومهندسي الذكاء الاصطناعي كما توفر فهما أساسيا لماهيته، وتساعد على التعريف بكيفية العيش بشكل جيد في عالم الذكاء الاصطناعي.
- مبادرة دولة إنجلترا أطلقت عليها "المراهقون في الذكاء الاصطناعي" Teens in AL"، تهدف إلى إلهام الجيل القادم من الباحثين ورجال الأعمال والقادة في مجال الذكاء الاصطناعي الواعي اجتماعيا من خلال مزيج من الهاكاثونات والمسرعات ومعسكرات التدريب والتوجيه.
- مبادرة فنلندا قامت بتطوير تطبيق الذكاء الاصطناعي يسمى هيداي Haidai بالتعاون مع جامعة هلسنكي ميتروبوليتان للعلوم التطبيقية، حيث يقوم هذا التطبيق بمراقبة وتحليل إعلانات الوظائف ومناهج الجامعة لإنشاء خرائط الكفاءة التي تقارن

[1] – محمد العزب، غادة النشار، الذكاء الاصطناعي وانعكاساته في التعليم، المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، 2022، على الموقع الالكتروني: https://ijicet.journals-ekb.ege

الطلب والعرض لمهارات الذكاء الاصطناعي، والتي بدورها تمكن الجامعة من توجيه دوراتها بسرعة لتلبية حاجات السوق.

- ومن المبادرات المهمة في الآونة الأخيرة هي توفر روبوتات الدردشة بأشكال وأغراض متعددة كالقيام بدور المعلم والمتاحة على نطاق واسع لكل الناس على المواقع الإلكترونية إضافة إلى توفر تطبيقات مثل ChatGPT وChatSONIC وBloom التي تقوم بتوفير خدمات تتراوح من كتابة ردود بريد إلكتروني احترافية وحتى كتابة أوراق بحثية كاملة وإنشاء code رمز لمهام برمجية.[1]

وقد خلفت هذه التجارب الأولية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، عدة استجابات إيجابية على المستوى العالمي، ففي إطار تتبع تأثيراته الايجابية على التعليم قام به مركز "بيو" للأبحاث في 2018 بعنوان" الذكاء الاصطناعي ومسائل البشر"، حيث طرحت أسئلة على العديد من الخبراء في مجالات مختلفة، ومنهم خبراء في مجال التعليم، عما إذا كان الذكاء الاصطناعي سيجعل حياة الناس أفضل في العقد المقبل، وتبين من خلال النتائج إجماع المعلمين الذين شاركوا في استطلاع المركز، ودعمهم لقدرة الذكاء الاصطناعي على إحداث تحول هائل في التعليم.[2]

وأشار العديد من خبراء التعليم إلى أن رؤيتهم تستند على الدور المهم والبارز في الواقع للذكاء الاصطناعي، فهو ما سيسمح بتخصيص أكبر للتعليم والتدريب لمطابقة احتياجات فئات واسعة من الأفراد، كما يتيح الفرصة للتنويع في المناهج وموارد المعرفة وأيدت مجموعة كبيرة استخدام الذكاء الاصطناعي للمساعدة في تقديم التعليم إلى المناطق المعزولة أو التي تعاني من اضطرابات سياسية.

---

[1]- محجوب الزويري، فرح القواسمي، الذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل التعليم...فرص يجب إدراكها رغم التحديات، الفنار للإعلام، قطر، 2023، متاح على الموقع الالكتروني: https://www.al-fanarmedia.org/ar/2023

[2] ـ المرجع نفسه.

ووفقا لتقرير أصدرته جامعة ستانفورد في 2016 حول الذكاء الاصطناعي بعنوان "الذكاء الاصطناعي والحياة في عام 2030"، أنه يمكن مطابقة معلمي الآلة التفاعلية مع الطلاب لتدريس العلوم والرياضيات واللغة والتخصصات الأخرى، كما عززت معالجة اللغة الطبيعية والتعلم الآلي والتعهيد الجماعي والتعلم عبر الأنترنت ومكنت المعلمين في التعليم العالي من مضاعفة حجم الفصول الدراسية مع تلبية احتياجات وأنماط التعلم الفردي للطلاب.

وتعمل العديد من الجامعات والكليات عبر العالم للتعاون مع المنظمات التي لديها المقدرة على مساعدتهم في الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، خاصة مع الوضع الراهن من وفرة التقنيات مثل روبوتات المحادثة ومنصات التعلم الكيفية ومساعدي التدريس الافتراضيين والفصول الدراسية العامرة، وما تقدمه هذه الوسائل من خدمات للكليات كالإجابات السريعة والكبيرة عن استفسارات الطلاب التي تتيحها روبوتات الدردشة والرسائل النصية الذكية، مما يساعد الجامعات على اتخاذ القرارات والإجراءات المناسبة التي تخدم الانشغالات المطروحة.[1]

ويؤكد الخبراء من خلال استجاباتهم الأولية حول خدمة الذكاء الاصطناعي لقطاع التعليم أن عمله كمحرك رئيسي للتقنيات الناشئة مثل البيانات الضخمة والروبوتات وأتمتة العمليات الروبوتية وتعلم الآلة وأنترنت الأشياء هو ما سيجعله يواصل عمله كمبتكر تكنولوجي في المستقبل، وقد أثبتت المبادرات والتجارب أن الذكاء الاصطناعي أحدث التغيير الكبير في التعلم من خلال التنفيذ الفعال لأطر التعلم الاجتماعي العاطفي.

وتظهر أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم أيضا من خلال: التغيير الذي أحدثة في مشهد عملية التعلم مؤخرا، عن طريق المحتوى الذكي، الذي مكن الطلاب من إنشاء دروسهم

[1] – هيام حايك، اعتماد الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي: ما بين الوضع الراهن ورؤى المستقبل، مدونة نسيج، 2022، متوفر على الرابط: . www.naseejacademy.org

الخاصة وتحقيق الكسب الذاتي، ويعمل أيضا على تبسيط منهجية التدريس من خلال أنظمة إدارة الفصل المؤتمتة، وتحليل اهتمام الطلاب بالفصل من خلال التعرف على الوجه، كما تنبئ أنظمة الدرجات الآلية بزيادة الموضوعية في التعليم ويمكنها الحكم على أداء الطلاب إضافة إلى المساعدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في تنظيم لوحات معلومات التعلم المخصصة، بناءا على مستوى المعرفة الحالي، ويقوم بتقديم التوصيات.

إن الخدمات المهمة التي قدمتها تقنيات الذكاء الاصطناعي للتعليم، دفعت بالعديد من الجامعات والكليات للدخول إلى الفضاء الرقمي باستخدامها أنظمة إدارة التعلم، لمساعدتها على زيادة مشاركة الطلاب عن طريق أساليب التعلم النشط وإنشاء تجربة تعليمية مخصصة وتعتبر ردود الفعل هذه من طرف الجامعات والكليات بمثابة تجارب للذكاء الاصطناعي لأنه كأداة تقنية مازالت في مراحلها الأولى وتتطور باستمرار، يدفع بالجامعات إلى اعتماده لتمهيد الطريق لما سيتم تحقيقه وإنجازه في المستقبل.

ومن الاستجابات الجيدة أيضا التي تثبت بعده الإيجابي، هو النجاح الذي تحققه مواقعه فكما ارتبط نجاح وانتشار محرك البحث جوجل بوفرة المعلومات عبر الأنترنت، هو نفسه ما سمح لأدوات الذكاء الاصطناعي كالمحادثة بأن تصبح أكثر انتشارا.[1]

ويتضح لنا مما سبق أن أهم ما ميز الاستجابات الأولية المتفائلة لتجارب دمج وتفعيل الذكاء الاصطناعي في التعليم، أنها تؤكد على تعدد محاسنه وتأثيره الجيد في تحسين وتطوير العملية التعليمية في المستقبل، وقد يصل التغيير الذي سيحدثه إلى ثورة هائلة في قطاع التعليم، مما دفع بالعديد من الخبراء إلى الدعوة للتنفيذ السريع للذكاء الاصطناعي في التعليم.

[1] – محجوب الزويري، فرح القواسمي، الذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل التعليم...فرص يجب إدراكها رغم التحديات، مرجع سابق.

المطلب الثاني: محاسنه على مستوى التعليم العربي

وضع التقدم التكنولوجي الهائل في السنوات الأخيرة أنظمتنا التعليمية على مفترق طرق خاصة مع التطورات الأخيرة في الذكاء الاصطناعي، وتحاول الدول العربية التعاون في مجال الذكاء الاصطناعي وتوحيد جهودها، وتبادل وجهات النظر والخبرات في هذا القطاع الحيوي، عن طريق بعض المبادرات التي تسعى من خلالها للتوصل لاتفاق عربي على موقف مشترك وخطة عمل موحدة في هذا القطاع الحديث، نتطرق لبعض المبادرات العربية المشتركة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة قطاع التعليم على النحو الآتي:

1- مؤتمر وايز بالدوحة: هدفت هذه المبادرة إلى الالتزام بمعالجة قضايا التعليم المستجدة والملحة، ومنها مواكبة التحولات المتسارعة في عالم التكنولوجيا ونشر التجارب والممارسات العالمية الناجحة في التعليم، والتي تتوافق مع تحديات اليوم، وقد انطلقت هذه الخطوة من مبدأ عمليات الابتكار المستمرة في التعليم، وما فرضته على العالم من تحديات لمواكبتها بوضع جميع الأطراف من مسؤولين وصانعي قرار وخبراء وباحثين تربويين أمام تحديات كبرى.[1]

2- مبادرة الألكسو: قامت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بتشكيل فريق عمل متخصص في مجال الذكاء الاصطناعي متكون من خمسة خبراء، في إطار اجرائها لندوة افتراضية في أكتوبر 2021 خاصة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في الوطن العربي، بالتعاون مع اللجنة القطرية واللجنة اللبنانية للتربية والثقافة والعلوم، وشارك في هذه الندوة الإقليمية أكثر من 120، يمثلون عدة دول عربية لمتابعة المداخلات التي قدمها الخمس خبراء المتخصصين في الذكاء الاصطناعي، ودارت هذه المداخلات حول "التعليم الابتكاري في ظل الاقتصاد الإبداعي الذكي "إضافات الذكاء الاصطناعي للمنظومة

[1]- مؤتمر القمة العالمي للابتكار في التعليم في دورته العاشرة، مؤتمر وايز بالدوحة، الذكاء الاصطناعي سيغير مستقبل التعليم بالعالم، قطر، 2019.

التعليمية"، "تعليم الذكاء الاصطناعي في المراحل الابتدائية والثانوية: التجربة الصيدلية نموذجا"، "استخدام الذكاء الاصطناعي في التربية: التجربة اللبنانية"، "تدريس الذكاء الاصطناعي ضمن مناهج الحاسب الآلي" مع التطرق لتجربة دولة قطر في هذا المجال".

– وقد قامت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بتشكيل فريق عمل متخصص في مجال الذكاء الاصطناعي، يضم خمسة خبراء عرب لإعداد دليل بالوطن العربي (K12) تربوي خاص بتدريس تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، الهدف منه هو تعزيز فرص المعلمين في التعلم وتطوير إمكانياتهم الفردية في هذا المجال وتدريسه للتلاميذ في المدارس الابتدائية والثانوية.

كما يهدف هذا الدليل أيضا إلى تقييم الجاهزية والبيئة المجتمعية المهيئة والداعمة للذكاء الاصطناعي في التعليم، ويشمل فحص الإمكانيات المادية والبشرية والمالية المتاحة التي ترتكز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، بالإضافة إلى دراسة جدوى التكلفة الفعلية لتنفيذ سياسات وبرامج الذكاء الاصطناعي في التعليم، ويتم تحديد الأهداف والسياسات وتقييم قيمة التكلفة على مستوى المنظومة التعليمية.[1]

وتسعى منظمة الألكسو من خلال هذا الدليل إلى دعم المشاركة المجتمعية وتعزيز القيم الإنسانية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وذلك بصياغة سياسات ووضع أطر تنظيمية وطنية، لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بالنفع على المجتمع أي أن يكون محوره الإنسان مبني على قاعدة أخلاقية راسخة، تعمل على حماية حقوق الإنسان وكرامته كما تقوم بتعزيزها أيضا، ويأتي هذا المفهوم للعملية التعليمية من تعزيز قدرات الطلاب والمعلمين من تصميم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بطريقة أخلاقية وغير عنصرية ومنصفة، وشفافة نابعة من أخلاقيات المجتمع العربي.

[1] . المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، ندوة افتراضية، إدارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، 2021، متاح على الموقع: / alecso.org/nsite/en

3- مبادرة الأسبوع العربي للبرمجة: هي عبارة عن تظاهرة نظمتها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الألكسو)، ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي المصرية واللجنة الوطنية المصرية للتربية والعلوم والثقافة، والجمعية التونسية للمبادرات التربوية تحت عنوان "الذكاء الاصطناعي وحماية البيئة" والتي عقدت في أواخر شهر فيفري 2022.

يهدف الأسبوع العربي للبرمجة لمساعدة المجتمع العربي وخاصة جمهور المعلمين والتلاميذ من 8 سنوات إلى 18، وكل المهتمين بعلوم البرمجة، إلى إبراز طاقاتهم وقدراتهم وخاصة أن لغة البرمجة وتطبيقاتها أصبحت تدير عالمنا وتحل المشاكل من حولنا، لذلك جاءت فكرة الأسبوع العربي للبرمجة لتوفير بيئة تعليمية بأسلوب ممتع ويسير يساعد في تعليم أساسيات البرمجة للناشئين لتكون فرصة أمامهم لفتح آفاق نحو تخصصات جديدة عبر إشراكهم بمسابقات البرمجيات، ويهدف هذا الأسبوع أيضا لتوفير بيئة مناسبة لتبادل الخبرات في مجال تعليم البرمجيات، وهو ما سيساهم في نشر ثقافة علوم البرمجة وفروعها كالذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.[1]

4- فكرة الهاكاثون: هي عبارة عن برنامج يعمل على دعوة مطوري البرمجيات الشباب وعشاق تكنولوجيا المعلومات من البلدان العربية التالية: الجزائر، البحرين، مصر الكويت العراق، الأردن، لبنان، ليبيا، عمان، قطر، المغرب، فلسطين السعودية، السودان، تونس اليمن، الإمارات العربية المتحدة.

يقوم الهاكاثون على الطلب من المشاركين تطوير فكرة أو حل قائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وكان التحدي المقترح في هذا الموضوع هو معالجة جانب مهم من ثورة تكنولوجيا التعليم، وكيفية ضمان دعم النزاهة والأخلاق والشفافية في أنظمة المعرفة

[1]. المرجع نفسه، متاح على الموقع الالكتروني: alecso/org/nsite/en/

الحالية والمستقبلية، ويعتبر هذا أمر أساسي، فلو أننا فشلنا في تبني الأخلاق على مستوى مؤسساتنا التعليمية، سيصبح الفشل حتمي في باقي المجالات.[1]

أما على الصعيد المحلي فالدول العربية تعيش ظروفا داخلية متباينة، أثرت بشكل كبير على خططها في تبني الذكاء الاصطناعي في خطاباتها واستراتيجياتها ومؤسساتها، ففي الوقت الذي نجد فيه دول عربية تعتمد على خطط واستراتيجيات واضحة، قد أصبحت متقدمة على مستوى العالم من حيث التخطيط والتوظيف، وكما جاء في بعض الدراسات أنه من بين 22 دولة عربية يوجد عدد محدود منها، بدأ منذ سنوات قليلة في التأسيس لمشاريع ووضع استراتيجيات وإنشاء بنية تحتية خاصة بمجال الذكاء الاصطناعي استشعارا منها بأهمية وقيمة هذا المجال، ومحاولة منها اللحاق بركب الدول المتقدمة في هذا المجال المتنامي.

ويمكن تقسيم الدول العربية حسب مستوى جاهزيتها الرقمية، إلى ثلاث مجموعات:

المستوى الأول: تمثله البلدان العربية ذات الجاهزية الرقمية المنخفضة إلى المتوسطة وهي: الجزائر، جزر القمر، سوريا، جيبوتي، السودان، الصومال، العراق، فلسطين موريتانيا وليبيا.
المستوى الثاني: البلدان ذات الامكانيات الرقمية: الأردن، تونس، لبنان، مصر، المغرب.
المستوى الثالث: البلدان الرائدة في التكنولوجيا الرقمية: بلدان مجلس التعاون الخليجي وهي: العربية السعودية، الإمارات، قطر، البحرين، عمان، الكويت.[2]

يتضح لنا من خلال هذه المبادرات والتجارب العربية، بأن دول الوطن العربي ليست بعيدة عن تطبيقات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وأنها تسعى للانخراط في هذا الشكل الجديد

[1] – الأمم المتحدة، هيئة الرقابة الإدارية والشفافية، شركة مايكروسوفت، المبادرة العالمية للتعليم وتمكين الشباب في مجال مكافحة الفساد: البرمجة من أجل النزاهة، الدوحة، قطر، من 10 إلى 14 سبتمبر 2023.

[2] . صالح الأسد، الذكاء الاصطناعي: الفرص والمخاطر والواقع في الدول العربية، مج 7، مجلة اضافات اقتصادية، المركز الجامعي، تيبازة، الجزائر، ع1، 2023، ص 173.

و المتجدد من التعليم، كما نلاحظ المحاولات الجادة للتمكن من هذه التقنية الجديدة التي أصبحت مقياسا يحدد في المستقبل مستوى التقدم والتطور الذي وصلت إليه الدول من خلال عمل الدول العربية على توطين تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما تؤكد لنا المبادرات المشتركة على عزم الدول العربية لتوحيد جهودها لتحقيق أقصى استفادة من هذه الآلية للنهوض بمنظوماتها التعليمية.

أما عن محاسن تطبيق الذكاء الاصطناعي على مستوى التجربة العربية، فكانت من خلال عرض التجربة القطرية التي كانت محور الندوة العلمية التي نظمتها وزارة التربية والتعليم القطرية بالتعاون مع عدة أطراف[1]، وبمشاركة عدة خبراء عرب ومن جمهورية الصين، تحت عنوان "حول تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم بالوطن العربي" عرض فيه المشاركون أهم تأثيرات هذه الآلية على قطاع التعليم، وتم التركيز على التجربة القطرية لأنها مثال للنموذج الشامل لتفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، فقد قامت بتضمين مواضيع الذكاء الاصطناعي في مناهجها التعليمية، خاصة مادة الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات كما استحدثت المسار التكنولوجي في المرحلة الثانوية فضلا عن إطلاق الوزارة في 2022 نظام قطر للتعليم، الذي يتبنى مفاهيم أساسية للذكاء الاصطناعي كالتعلم الكيفي والتعلم المصغر وهو ما يؤكد أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم كأداة قوية تعمل على تغيير طريقة التدريس والتعلم.

أكد الباحثون العرب أهمية توظيف هذه الآلية في ضمان توفير فرص تعليم شاملة وذات جودة عالية مدى الحياة، وذلك من خلال خلق السبل المناسبة للاستفادة من امكاناته مع

[1] – وزارة التربية والتعليم القطرية، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم . الألكسو، حول الذكاء الاصطناعي في التعليم بالوطن العربي، صحيفة الراية، شركة الخليج للنشر والطباعة، قطر، 2023، متوفرة على الرابط: المحليات
https://www.raya.com/catagon/

ضمانات استخدامه الأخلاقي، إضافة إلى توفيره لمجال معرفي وأبعاد لا يمكن أن تحققها البيئة التقليدية النمطية للتعليم.

مما يؤكد لنا قيمة هذه المحاولات المبذولة وأهمية تعميمها، وهذا لحاجة الدول العربية لآلية قوية كالذكاء الاصطناعي لمواجهة التحديات وحل المشكلات التي تعيق نهوض قطاعاتها التعليمية، وبالتالي فهي مطالبة بتكييف أدوات الذكاء الاصطناعي مع احتياجاتها ومصالحها.

ويتوقع الخبراء والمهتمين بهذا المجال، أنه بظهور البرنامج المطور للذكاء الاصطناعي "تشات جي بي تي" فإن الفرصة للبلدان العربية ستكون مناسبة للاستفادة منه، باكتساب الآلية التي تحفز المتعلمين والطلاب على استخدام ملكاتهم الفكرية في قراءة النصوص التي يولدها الذكاء الاصطناعي، ومنه تقديم الدعم المناسب لتفعيل الطريقة التعليمية المعتمدة في الوطن العربي، وهي طريقة المقاربة بالكفاءات، أي أنها الآلية التي يستفيد منها المعلم والتلميذ وحتى صانعي القرار في إصلاح وتطوير المناهج التعليمية في الأنظمة التربوية العربية، خاصة التي تعاني من قصور كبير في بنيتها التحتية ومناهجها التقليدية.

المطلب الثالث: الترجيح بين التجربتين

مع أن تطرقنا لبعض التجارب الدولية في توظيف الذكاء الاصطناعي لتعزيز قطاعاتها التعليمية والخروج من النمط التقليدي للتعليم، جاء في إطار الاستئناس بها وأخذ العبرة من جملة النتائج والإنجازات التي حققتها من وراء هذه الآلية، لكن هذا لا يمنع من إجراء موازنة بسيطة لمقارنة هاتين التجربتين من جوانبها المختلفة.

من خلال عرض التجربتين الدولية والعربية وعرض التأثيرات الإيجابية لهذه الآلية على تغيير وجه التعليم النمطي التقليدي، نسجل عدد من الملاحظات نذكرها فيما يلي:

- لا تزال الأنظمة التعليمية في أجزاء كثيرة من العالم تكافح من أجل ضمان حصول الجميع على تعليم أساسي ناجح.

– اتفاق دولي وعربي بأن الذكاء الاصطناعي آلية مهمة في مواجهة تحديات التعليم.

– قوة الاستراتيجيات الدولية من حيث الإمكانات والتخطيط، إضافة إلى السرعة في اتخاذ قرار تبني هذه الآلية، والتنفيذ المنظم لها مع تتبع نتائجها بدقة.

– تأخر الدول العربية في احتضان هذه الآلية، وسيادة العشوائية في استخدامها، ويمكن القول أنه ماعدا الدول الخليجية فإن باقي الدول اقتصر تعاملها مع الذكاء الاصطناعي في بعض المحاولات المحتشمة والمحدودة التي لا تضمن الاستفادة منه فعليا.

– في الوقت الذي وفرت فيه البلدان الرائدة أدوات الذكاء الاصطناعي في فصولها الدراسية اكتفت معظم الدول العربية على تقديمه كمادة دراسية نظرية وليس مجال تطبيقي تفاعلي.

– ساعدت بعض التجارب الدولية في تهجين تعليمها وتكييف أدوات الذكاء الاصطناعي بينما مازالت معظم الأنظمة التعليمية العربية تصارع لحل مشكلات متراكمة.

– تشترك الدول العربية مع جميع دول العالم في حاجتها لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لكنها تختلف معها في الأهداف والسبل للوصول إليها.

وفي الأخير يمكننا القول أن التجربة العربية من خلال محاولاتها المحدودة بصفة عامة باستثناء الدول بعض الدول منها التي تمكنت من تبني الذكاء الاصطناعي، لها طابع الامتداد لتجارب الدول السباقة لدمج هذه الآلية.

الفصل الثالث:

الأبعاد الأخلاقية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم

ننطلق في فصلنا هذا من مقولة "باشيليت" مفوضة حقوق الإنسان بأنه "قد يشكل الذكاء الاصطناعي قوة لنشر الخير، فيساعد المجتمعات على التغلب على بعض التحديات البارزة في عصرنا. ولكن، قد تحمل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي آثارا سلبية، لا بل كارثية، إذا ما تم استخدامها من دون إيلاء اعتبار، كاف لكيفية تأثيرها على حقوق الإنسان"[1]، يعكس هذا القول الجانبين المختلفين لاستخدام الذكاء الاصطناعي، وبعد تطرقنا للجانب الإيجابي سنعمل في هذا الفصل على توضيح جانبه الذي يدعو إلى الحذر في إطار مبحثين خصصنا الأول لعرض انعكاساته على المنظومات والمؤسسات التعليمية ورصدنا في المبحث الثاني حالات تطبيقية لأدوات الذكاء الإصطناعي التي تثير المخاوف وتدعو للقلق.

المبحث الأول: مخاطره على المؤسسات والمنظومات التعليمية

أثار تفعيل الذكاء الاصطناعي في التعليم في إطار التجارب الدولية والعربية، موجة من المخاوف وخلق الكثير من التكهنات بشأن البقاء على استخدامه أو حظره، سنتناول في هذا المبحث هذه المخاوف وأسبابها على المؤسسات التعليمية الدولية والمنظومات التعليمية العربية، ويأتي هذا التقسيم من باب أخذ العبرة لا المقارنة.

المطلب الأول: على المؤسسات التعليمية الدولية

تصاعدت أصوات عديدة تحذر من مخاطر الذكاء الاصطناعي وتدعو للقلق بشأن النتائج الخطيرة المحتملة للأنظمة ذات البراعة الفائقة منهم: بيل جيتس، ستيفن هوكينغ وآيلون ماسك، فاستخدام أجهزة الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع يؤدي إلى تبعات

[1] – المفوضة باشيليت، مخاطر الذكاء الاصطناعي التي تهدد الخصوصية تتطلب اعتماد إجراءات عاجلة، بيان حول الآثار المترتبة على برنامج التجسس pegasus أمام مجلس أوروبا، مفوضية الأمم المتحدة السامية لحقوق الإنسان والحق في الخصوصية في العصر الرقمي، جنيف، 14 سبتمبر 2021.

عديدة لم نستعد لها بعد، مثل تغير علاقة الطلاب بالمعلمين في حالة اعتمادهم على تلك الأجهزة بصورة كاملة في مجال التعليم.

وتعود مخاوفهم إلى أكثر من سبب كشعورهم بالقلق من إمكانية تركز السيطرة على هذا الوافد الجديد في متناول قلة ممن يستخدمونه بشكل غير أخلاقي، ويسعون لإستغلال الناس والطبيعة والتكنولوجيا لتحقيق مصالحهم الشخصية[1].

والسبب الآخر هو حداثة تقنيات الذكاء الاصطناعي لذا من المبكر الحكم عليها بالإيجاب فروبوتات الدردشة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي جديدة نسبيا ولا تزال قيد التطوير، ومن وجهة نظر المعلمين أن المعلومات التي تولدها هذه الأدوات تفتقر إلى الجودة، وهذا مايثير القلق من احتمالية أن يصبح الطلاب معتمدين على تطبيقات الذكاء الاصطناعي دون تعلم التعبير عن أفكارهم الخاصة، والأسوأ من ذلك هو استخدام هاته التطبيقات في عملية الغش.

إذا فاستخدام الذكاء الاصطناعي يشكل تهديدا ومصدر خطر على المنظومات التعليمية وما يؤكد جدية هذه المخاوف هو ما تقوم به روبوتات الدردشة العاملة بالذكاء الاصطناعي على عكس محركات البحث السابقة خاصة محرك البحث الشهير التي تقوم بتزويد المستخدمين بمعلومات يمكنهم تقييمها.

وفي هذا الإطار أعلن المؤسس والرئيس السابق لشركة مايكروسوفت "بيل جيتس" أنه في معسكر من يشعرون بالقلق إزاء الذكاء الاصطناعي، وأعرب عن رغبته في بقاء الروبوتات غبية إلى حد ما"، وقدم في مقابلة أجراها أبرزالمخاطر التي تهدد التعليم من طرف الذكاء الاصطناعي، حددها في النقاط التالية:[2]

[1] – فرح القواسمي، محجوب الزويري، الذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل التعليم...فرص يجب إدراكها رغم التحديات، مرجع سابق.

[2] – بيل جيتس، تر، القاضي طاهر أبو عيد، لقد بدأ عصر الذكاء الاصطناعي، الذكاء الاصطناعي "ثورة هائلة تحاكي ثورة الأنترنت"، 2022.

– اعتماد الطلاب الكلي على برنامج ChatGPT في كتابة المقالات والنصوص وبالتالي تعطيل عقولهم وغياب الإبداع.

– تشكل النماذج الحالية خطرا على المستخدمين لها، لأنها مازالت غير جيدة، لذا يمكن أن تقدم معلومات ونتائج خاطئة، مثل إعطائها إجابات خاطئة في مسائل الرياضيات.

– التهديد الأخلاقي لهذه الآلية، لأنه يمكن استخدامها لأغراض خبيثة.

– تهديدات الآلات الذكية نفسها، فهناك احتمال أن تخرج أنظمة الذكاء الاصطناعي عن السيطرة، كأن تقرر الآلة أن البشر يشكلون تهديدا لها، أو تصل لاستنتاجات مفادها أن اهتماماتها واهتمامات البشر مختلفة.

– من المحتمل أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي القوية قادرة على تحديد أهدافها الخاصة وهنا يكمن الخطر حول هذه الأهداف؟ وعن طبيعتها؟ وماذا يحدث لو تعارضت مع مصالح الانسانية؟ وهل يجب أن نحاول منع تطوير ذكاء اصطناعي قوي؟ خاصة وأن هذه الأسئلة ستكون أكثر الحاحا في المستقبل.

يتبين لنا من أقوال "بيل جيتس"، أن لاستخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم وجه آخر مثير للقلق، وأنه يتزايد وفقا للتطور المستمر لهذه الآلية.

وذكرت دراسة أخرى[1]مخاوف المشتغلين في المجال التربوي من تهديدات الذكاء الاصطناعي على العملية التعليمية، فقد رفعت من سقف المنافسة بينها وبين قوى الإنسان ومهاراته، وهوما شكل تحديا حقيقيا على التعليم مواجهته في المستقبل، في ظل إحالة عقله إلى التقاعد والراحة والكسل، وإحالته إلى البطالة.

ومما يثير مخاوف الكثير من العلماء أيضا هو تمرد الآلة على صانعها، وبالتالي يتحول الانسان من مسير لهذه الآلات إلى مسير من طرفها. وفي هذا السياق يرى ستيفن هوكينغ

[1] – نورهان سليمان، تكنولوجيا الإعلام المتخصص، مؤسسة مورس الدولية للنشر والتوزيع، مصر، 2020، ص 84.

"أنه يجب الحذر من الخطر القادم الناتج عن الذكاء الاصطناعي على الحياة البشرية، وقد توقع أن الروبوتات المستقبلية يمكن أن تتطور لدرجة أنها ستصبح أسلحة قوية مستقلة، أو طريقة جديدة لقمع الكثيرين".

بالنظر إلى ما توصل إليه الموقفين، أن الوجه الخطر للذكاء الاصطناعي على التعليم له جانبين، جانب أول متعلق بطريقة استخدامه في السياسات التعليمية وفي العملية التعليمية نفسها بكل ما تتضمنه من أطراف أو متعلق بالعنصر البشري، والجانب الثاني متعلق بأدواته في حد ذاتها.

ومع ظهور برنامج ChatGPT الذي أصبح متاحا للجميع منذ نوفمبر الماضي، والإقبال الكبير الذي لاقاه من طرف المستخدمين، ومنهم طلاب الجامعات في إعداد وكتابة النصوص الأكاديمية والمقالات العلمية، أبدى قسم من الخبراء مخاوفهم من أن يصبح هذا البرنامج الذكي خطر على العقل البشري وليس فرصة لمساعدة الإنسان على التطور خاصة وأن التجارب الأولية له تؤكد تراكم التقارير على الأنترنت للطلاب الذين يستخدمون الذكاء الاصطناعي لأداء واجباتهم المدرسية.

ومن بين الدول التي أبدت قلقها وتخوفها من تهديدات هذا البرنامج، نجد ألمانيا من خلال الخبيرة "دوريس فيسلر"[1]، التي قالت: أن الجامعات والكليات الألمانية تتعرض لخطر التخلف عن الركب من خلال صناعة البرمجيات التي تطور أنظمة ذكاء اصطناعي أكثر قوة مما مضى، ومن طلابها الذين يتعلمون استخدام هذا البرنامج الذكي بشكل متزايد بصورة أسرع من معلميهم، لأنه في الغالب يتعرف الطلاب على التطورات الجديدة في وقتها على وسائل التواصل الإجتماعي بصورة أسرع من الجيل الأكبر سنا.

كما قامت إيطاليا بحظر استعماله حتى اشعار آخر، إضافة إلى مبادرة العديد من المدارس والجامعات بحظر استخدامه مخافة أن يعطل المهارات اللغوية للطلبة ويجعلهم يعتمدون

[1] . دوريس فيسلر، الذكاء الاصطناعيChatGPT. فرصة للتعليم الجامعي أم خطر عليه؟، 2023.

على مصدر آخر ليقوم بدلا عنهم بمهامهم الدراسية، ومنها بعض الجامعات في فرنسا ووزارة التعليم في نيويورك التي منعت استخدامه في أجهزة الحواسيب والشبكات الخاصة بهم، مشيرين إلى الآثار السلبية له على تعلم الطلاب، ومخاوفهم المتعلقة بسلامة ودقة محتواه، وجاء هذا القرار كنتيجة لعدة حوادث لطلاب استخدموا ChatGPT للغش في الواجبات المدرسية والامتحانات في الجامعات، وفرضت إحدى الجامعات الفرنسية عقوبات قد تصل للطرد من المؤسسة أو حتى من التعليم العالي، أما جامعة ستانفورد فقامت بتوظيف محامين لدراسة ظاهرة ChatGPT وإيجاد طرق لمعالجة قضية النزاهة الأكاديمية، بينما اعتبرته بعض الجامعات انتهاكا للنزاهة الأكاديمية في حال لم يستشهدوا أنهم قاموا باستخدام برامج الذكاء الاصطناعي في انشاء جزء معين من أبحاثهم.[1]

ونستنتج في الأخير أن مستقبل التعليم في ظل هذه الآلية يواجه العديد من التحديات التي فرضتها مخاطر الذكاء الاصطناعي، خاصة بعد توفر برامجه مثل ChatGPT على نطاق واسع، مما أدى إلى ارتفاع عدد المواقف القلقة والمتخوفة من النمو السريع للذكاء الاصطناعي والذي قد يتحول إلى غزو للمدارس والجامعات وهيمنة على العقول وبالتالي تهميش دور الإنسان في العملية التعليمية، قد يصل حسب الخبراء إلى إغلاق الجامعات في وقت قريب، كون هذا التطبيق سيتمكن من كتابة أطاريح الجامعات.

المطلب الثاني: على المنظومات التعليمية العربية

نظرا لمحدودية معظم الإستراتيجيات العربية في تبني الذكاء الاصطناعي، ونقص الدراسات التي تتناول مخاطره على أنظمتنا التعليمية، ارتأينا من خلال هذا العنوان أن نساهم بقراءتنا من خلال ما توصلنا إليه في إطار هذه الدراسة، ودعما منا لبعض الدراسات الحالية التي تظهر قلقها وتدعو للحذر من مخاطر الذكاء الاصطناعي على التعليم وخاصة برنامجه الأخير "تشات جي بي تي" الذي يتميز بسهولة الوصول إليه واستخدامه.

[1]- سامر جابر، الذكاء الاصطناعي في التعليم: تهديد أم فرصة ChatGPT نموذجا، قسم الدراسات والمقالات، مركز الأبحاث والدراسات التربوية، لبنان، 2023.

إن أهم ما يميز الأنظمة التعليمية العربية أنها تنقسم إلى ثلاث مستويات فيما يخص استراتيجياتها لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وتفعيلها في تطوير التعليم، وهوما يؤدي إلى تفاوت في مستوى المخاطر والتأثيرات السلبية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وخاصة تأثير برنامج" تشات جي بي تي"، وبالتالي فالتعليم العربي في ظل المستجدات الحالية يقع بين مطرقة مشكلات قديمة، وسندان آلية لم يستعد بعد لتبنيها كليا والاستفادة منها ليجد نفسه أمام مخاطرها بسبب التقدم السريع الذي تحققه.

لذا تعتبر الدول العربية من أكثر الدول المحتمل تعرضها للأخطار الناتجة عن استخدام الذكاء الاصطناعي كآلية في التعليم، ومن هذه التهديدات نذكر:

– تدهور العلاقة بين المعلم والطالب: يمكن أن يؤدي الاعتماد الكبير على التكنولوجيا في التعليم إلى تقليل الإتصال الشخصي والتفاعل بين المعلم وطلابه، وبالتالي يمكن أن تتدهور العلاقة بين الطرفين، وبالتالي تزايد نسب التسرب المدرسي.

– التأثير السلبي على الصحة النفسية: يمكن أن يؤدي الإفراط في استخدام التكنولوجيا في التعليم إلى التأثير السلبي على الصحة النفسية للطلاب، حيث يمكن أن يؤدي الاضطراب الرقمي والتعرض المستمر للشاشات إلى تعب العين والصداع، والتقليل من النوم العميق.

– نقص التفاعل الاجتماعي: يمكن أن يؤدي الاستخدام المفرط للذكاء الاصطناعي في التعليم إلى تقليل التفاعل الإجتماعي بين الطلاب، كما أنه يمكن أن يؤدي إلى فقدان بعض المهارات الإجتماعية والتفاعلية الأساسية.

وتظهر هذه النتائج والآثار السلبية على المدى القصير والمتوسط، وتشترك فيها الدول العربية على اختلاف استراتيجياتها، إضافة إلى تهديدات أخرى مشتركة نتجت عن استخدام" تشات جي بي تي" والمتمثلة في:

– عدم إكتراث الكتاب العرب بالذكاء الاصطناعي لأن قدراته في اللغة العربية محدودة لكن مع تطور نسخ " تشات جي بي تي" في اللغة العربية فقد أصبح يعد خطرا عليها، في ظل تراخي المهتمين بالكتابة العربية تجاه هذا التطبيق.[1]

– تأخر معظم المجتمعات العربية رقميا باستثناء دول الخليج البترولية، لذا فإننا نجد أن طلاب هذا الجيل مطلعون أكثر من أهاليهم وحتى معلميهم من الجيل السابق على التقنيات الحديثة، وهوما يزيد احتمالية استخدامه بطريقة سلبية، إما بالإعتماد عليه كليا في مهامهم وواجباتهم المدرسية، وفي إنجاز بحوثهم الجامعية، أو في الغش في الامتحانات والمسابقات خاصة في ظل غياب الرقابة والتوجية على هذا التطبيق من الدول العربية ذات الاستراتيجيات الضعيفة والمتوسطة في توطين تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في التعليم، ولصعوبة اكتشاف عملية الغش من طرف الطلاب بالنسبة للدول العربية العالية الرقمية.

– خطر الدعم الذي يقدمه المساعد الشخصي الرقمي نفسه، لطلاب المدارس والجامعات العربية في تسهيل وإنجاز مهامهم، فهو يسهم شيئا فشيئا في الحد من قدراتهم ومهارتهم الفكرية في حالة الاعتماد عليه كليا.

– تعقيد دور المعلم أكثر، شكل هذا البرنامج تحدي جديد للأساتذة، لأنه قادر على تقديم إجابات لأي أسئلة أو اختبارات، وهو ما يزيد من صعوبة اختبار مهارات الطلاب وبالأخص في مجال الحساب والعلوم والبرمجة، ومع التحديثات، يمكن أن يدخل الطالب صورا لينجز له البرنامج تمارين الهندسة الرياضية عنه من دون أن يبذل أي جهد، مما يؤدي بالطالب إلى الكسل.

---

[1] – عمار فراس، ChatGPT ، هل يخسر كاتب هذا المقال عمله؟، لم يكترث الكتاب العرب بالذكاء الاصطناعي لأن قدراته في العربية محدود، مجلة العربي، 2023، مقال متاح على الموقع الالكتروني: https://www.alaraby/co.uk.tasconomy/tem/162

وأكد أحد الخبراء العرب على معظم المخاطر السابقة، وأضاف إليها أن من سلبيات أدوات الذكاء الاصطناعي هو خلوها من المشاعر، لذا فإن اجاباته أو المعلومات التي يقدمها يغيب فيها الجانب الحسي الإنساني، فتبقى طريقة الطرح "روبوتية"، وتفتقر إلى الجانب الشخصي الذي يبحث عنه الأستاذ في الفروض والأبحاث خصوصا في النصوص الأدبية والنصوص التي لها منحى فكري معين، فيكون النص جافا ويفتقر إلى الأحاسيس التي ينقلها الانسان عادة، والتي تعد عنصر لا غنى عنه.[1]

– ومن سلبياته أيضا هو التكلفة المرتفعة لاستخدام أدواته حاليا، مما يزيد خطورة اتساع الهوة بين الطلاب من مختلف الطبقات الاجتماعية، لأنه يصعب توفر الامكانات المادية للجميع للاستفادة من الذكاء الاصطناعي، فهو يفرق بين المتعلمين ولا يضمن حقوقهم في المساواة.

يتضح لنا من خلال هذه التهديدات والمخاطر لاستخدام الذكاء الاصطناعي وخاصة تطبيقاته الحديثة على رأسها تقنية" تشات جي بي تي" على الأنظمة التعليمية العربية كان شاملا ولم تسلم منه أي مجموعة من الدول العربية، غير أن مستوى المخاطر متباين بشكل واضح فيما بينها، ويعود ذلك إلى أهمية الاستراتيجيات التي تبنتها بعض الدول العربية، فكلما كانت قوية قل خطر هذه الآلية.

وبشكل عام يمكن القول أن ردود الفعل الأولية للباحثين والتربويين العرب بخصوص هذا المجال، أنه أداة ضرر وهدم لا بناء وإصلاح، وتتمحور المخاوف من برنامج الذكاء الاصطناعي" تشات جي بي تي" على تعليمنا العربي في:

– آثاره السلبية على النمو المعرفي للطفل، بسبب دوره الفعال في تأمين كل المعلومات التي يحتاجها المتعلم بسهولة كبرى، لذا من الطبيعي أن يميل إلى الاعتماد الكلي عليه في إنجاز

[1] ـ كارين إليان ضاهر، ظاهرة" تشات جي بي تي"في حياة الطلاب ...بين الفائدة والأخطار، تم نشره في 3أفريل 2023، 11:55، وتم الاطلاع عليه: في: 05 ماي 2023، 12:30، متاح على الرابط: ملفات ـ أندبندنت /www.independentarabia.com

فروضة ويداوم على استخدامه، وبالتالي لن يعتمد على نفسه ولن يبذل أي جهد وهو ما يؤدي به إلى فقدان بعض المهارات التي يكتسبها ويطورها عادة مع تحدي الذات والتفكير والمثابرة في إنجاز الفروض.[1]

– التأثيرات السلبية على النزاهة الأكاديمية وما يتعلق بالسرقات العلمية والأدبية، خاصة أن الجامعات العربية تعاني من هذه المشاكل منذ سنوات، من خلال محاولاتها القضاء على المراكز التي تمنح المقالات والأبحاث والتقارير الجاهزة أو من خلال استخدامها لأجهزة خاصة لكشف النصوص العلمية المسروقة، وغيرها من الأعمال الأكاديمية لأي طالب يحاول خداع النظام التعليمي واللجان العلمية، لكن بظهور آلية "تشات جي بي تي" القائم على الذكاء الاصطناعي، فقد صعب أكثر مهمة كشف عمليات الغش والاحتيال.

وفي الأخير نصل إلى أنه لا يمكننا الوثوق في الأنظمة والبرامج الذكية والاعتماد عليها في تسيير مجالات حياتنا عامة ومجال التعليم خاصة، لعدة أسباب منها:

– طبيعة الأجهزة نفسها فهي آلات من مصنوعة بأيادي بشرية، والإنسان كائن لديه عيوب ولا يمكنه صنع أو إنجاز شيء كامل أو خالي من العيوب، فالفضل في تعلم الأجهزة الإلكترونية يعود إلى بعض برامج التدريب التي طورت لكي تعلم تلك الأجهزة كيف تكتشف نمطا معينا وسط مجموعة ضخمة من البيانات.

– الكثير من المعطيات التي تغذى بها أنظمة الذكاء الاصطناعي ليست كاملة أو شاملة لذا ينبغي علينا أن لا نتوقع منها إجابات واستنتاجات مثالية في جميع الأوقات.

– غياب نموذج مقترح أو آلية خاصة تجمع بين الذكاء الاصطناعي والتعليم، وهو ما أدى إلى عشوائية استخدامه وزيادة المخاوف من تهديداته.

---

[1] – كارين إليان ضاهر، ظاهرة" تشات جي بي تي"في حياة الطلاب ...بين الفائدة والأخطار، تم نشره في 3أفريل 2023، 11:55، وتم الاطلاع عليه: في: 05 ماي 2023، 12:30، متاح على الرابط: ملفات ـ أندبندنت /www.independentarabia.com

المبحث الثاني: عرض حالات تطبيقية

وجدنا أنه من المناسب لهذه الدراسة أن تعنى بالجانب التطبيقي، لدعم ما تم تناوله سابقا ومحاولة التبصر في آثار هذه المخاطر، وبالتالي اتخاذ ردود الفعل والمواقف المناسبة اتجاه هذه الآلية والتفكير في أفضل السبل لتكييفها والاستفادة منها وتجنب أضرارها قدر المستطاع، وفي هذا الإطار تناولنا مخاطر نوعين من أدوات الذكاء الاصطناعي بداية بالآلات الذكية ثم البرامج المدعومة به وعلى رأسها تطبيق "تشات جي بي تي" الذي اكتسح العالم.

المطلب الأول: مخاطر آلات الذكاء الاصطناعي

يعتبر خطر آلات الذكاء الاصطناعي من المظاهر الجديدة للأخطار التي تهدد وظائف المعلمين، وهذا بالموازاة مع انتشار استخدام المعلم الآلي في العديد من الجامعات والمدارس نذكر مثلا: جامعة تورينتو في كندا، وجامعة موناش في أستراليا، وكيوتو في اليابان وتشيناي في الهند، وفي المملكة المتحدة جامعة نورثهامبتون و مدرسة هارواردـويستلايك، أما الولايات المتحدة الأمريكية فقد استعانت أربع جامعات شهيرة بالمعلم الآلي، هي كارينجي ميلون، وجون هوبكنز، و جامعة هارفارد، وجامعة براون ويأتي ذكرنا لهذه الجامعات على سبيل المثال لا الحصر، لأن القائمة تطول بالتجارب الدولية لتوظيف والإستعانة بالروبوت المدعوم بالذكاء الاصطناعي للقيام بمهمة تعليم الصفوف، وتعتمد هذه الجامعات والمدراس استخدام المعلمين الآليين لتوفيرتجارب تعليمية شاملة ومتميزة، خاصة في ظل ما توفره من دعم فردي للطلاب وتحليل بيانات الطلاب لتحديد نقاط قوتهم وضعفهم وتكييف أساليب تعليمية مخصصة لكل طالب.

فبعدما كان المعلم هو محور العملية التعليمية وأساسها، والمصدر الرئيسي للمعرفة وظهور الآلات الذكية كمنافس قوي له، أصبح في ضوئها عنصر من عناصر نمط التعليم التقليدي وقد تطرقت لهذه التهديدات العديد من المقالات والأبحاث، إذ كشف بحث أجراه فريق من

الباحثين من جامعة برينستون حول المهن الأكثر تأثرا من صعود الذكاء الاصطناعي أظهرت نتائجه أن دور المعلمين من بين الوظائف المعرضة للخطر[1]، كما أطلق الكثير من الخبراء تحذيراتهم مع التحفظ من التغييرات التي يحدثها الذكاء الاصطناعي على المهن بما فيها مهنة المعلم، فقد أكد "مارتن فورد" مؤلف كتاب " قواعد الروبوتات"، "كيف سيحول الذكاء الاصطناعي كل شيء"، مما يدل على التهميش الذي ينتظر البشر في ظل هذه الآلات، بعدما يتم الاستغناء عنهم واستبدالهم بهذه الأخيرة.

وقد أشارت الدراسات والتقارير إلى أن الروبوتات المدعومة بالذكاء الاصطناعي ستحل محل المعلمين والمعلمات داخل الفصول الدراسية في غضون 10سنوات من الآن ويعتبر هذا التغيير جزء من الثورة في أسلوب التعليم " واحد إلى واحد"، أي "التعلم الذاتي" الذي ينحصر بين الطالب ومعلمه أو "روبوته" الملهم وهذا بحسب أحدث التوقعات في قطاع التعليم لكبار التربويين في جامعة باكنغهام البريطانية، كما قال نائب رئيس الجامعة "أنطوني سيلدون" بأن الآلات الذكية التي تتكيف مع أنماط التعلم الذاتي لدى الأطفال ستجعل التدريس الأكاديمي التقليدي أمرا زائدا عن الحاجة قريبا، وفي السياق نفسه أيضا يضيف بأن البرامج التي يتم يجري تطويرها في قطب التكنولوجيا الأمريكية" وادي سيليكون" من أجل أن تتعلم قراءة عقول وتعبيرات وجوه التلاميذ، وبهدف أن تبلور أفضل طريقة اتصال وتواصل مع الطلاب والتلاميذ، مما يؤدي إلى بداية الحقبة الجديدة في التعليم ونهاية التعليم الجماعي للأطفال سنويا، حيث أن "شخصنة الروبوتات" وقدرتها على التفاعل ذاتيا مع

[1] – الوظائف الآمنة من تهديد روبوتات الذكاء الاصطناعي، صحيفة الثورة الإلكترونية، دمشق، 2023. متاح على الموقع الإلكتروني: http://thawra.sy/§p=463007

الطلاب والتلاميذ ستمكنهم من تعلم مواد جديدة حسب مسار كل تلميذ، وليس كل جزء من التعليم داخل الفصل.[1]

ومن توقعات الخبراء أن التعليم الآلي للرياضيات والعلوم ستشكل طليعة التعلم بقيادة الآلة، ومنه نستنتج أن أدوار أساتذة الرياضيات والعلوم من أكثر المهن المهددة حاليا لكن مع التحديثات المستقبلية فإن العلوم الإنسانية أيضا ستلحق بالركب.

وفي السياق ذاته قال المؤرخ " يوفال نوح هراري" في حديث له مع صحيفة The New York Times الأمريكية أنه " على المدى الطويل، لن يكون أي موظف في مكان العمل آمنا بنسبة 100 من استبداله بتقنية الذكاء الاصطناعي والأتمتة"[2]، وعلى سبيل المثال التجربة السويدية في مدرسة موجودة في مدينة سكيليفيتيا التي استبدلت مراقب الدوام المسؤول عن سجل الحضور اليومي، باستخدامها لكاميرات مراقبة وآليات الذكاء الإصطناعي للقيام بهذه المهمة.

وفي الأخير يمكننا القول أن هذه الآليات بما توفره تحمل بذور سلبية تهدد فعلا مهمة ودور الأستاذ في العملية التعليمية، كإلغاء الشعور بأهمية المعلم، أو التقليل من عدد المعلمين في المستقبل من خلال تكريس التعليم عن بعد، مما يسهم في رفع نسب البطالة بين الناس والقضاء على أشرف مهنة إنسانية.

المطلب الثاني: مخاطر برامج الذكاء الاصطناعي

أدى استخدام برامج الذكاء الاصطناعي مؤخرا إلى بروز العديد من الظواهر غير أخلاقية، مثل الغش، والسرقات الأدبية، ويجدر بنا الإشارة إلا أنه تم سابقا تجارب برمجيات

---

[1]– وليد عبد اللطيف، عبد الله غازي، هل يلغي الذكاء الاصطناعي المعلم؟، علوم وتكنولوجيا، صحيفة القبس، 2017. متاح على البريد الإلكتروني: httpsm//alqabas.com

[2] – تخيل أن معلمك إنسان آلي ..تعرف على أول وظيفة أصبح الذكاء الاصطناعي يؤديها بدلا من المدرسين، تكنولوجيا، عربي بوست، تم النشر في 19–01–2019– وتم التحديث في 31–03– 2019. متاح على الموقع الإلكتروني: https://arabicpost.net

محادثة معتمدة على الذكاء الاصطناعي مثل الروبوت تاي الذي أنتجته شركة مايكروسوفت في 2016 والذي تم إلغاؤه بسبب مشاكل عنصرية، وهو ما يثير الجدل حول صعوبة منح الثقة للبرامج الأخيرة.

فقد أشار موقع آرس تكنيكا مؤخرا إلى أن "تشات جي بي تي" جاء بكتب غير موجودة وأوراق بحوث أكاديمية لأساتذة لم يقوموا بكتابتها أصلا[1]، لذا من الواضح أن خطره يكمن في الاعتماد الكامل عليه دون التحقق من النتائج أو المعلومات التي يقدمها، خاصة وأن الكثير من المستخدمين في العالم أصبحوا يستخدمونه في موادهم البحثية، وتحويل هذا البرنامج إلى وسيلة للغش العلمي.

ومن الأمثلة التي تبين تأثير هذه الآلية على المتعلمين هي حادثة في أحد الفصول الدراسية بمدرسة تابعة لنظام "البكالوريا الدولية" بدولة أستراليا، حيث قدم خمسة طلاب من بين 20 طالب في هذا الصف محتوى متشابه، خلال إنجازهم لأحد الأبحاث التي تم تكليف الفصل الدراسي بها، وهو ما ساعد معلم اللغة الإنجليزية "مارتن فيسنت" على اكتشاف استخدام الطلاب الخمسة لبرنامج "تشات جي بي تي" في إعداد البحث.[2]

وفي تجربة أخرى، نشر باحثون متخصصون في علوم الكمبيوتر بالمعهد الجامعي الفرنسي، دراسة على موقع ما قبل طباعة الأبحاث (أركايف)، تشير إلى اكتشافهم العديد من الدراسات في مجال تخصصهم تمت كتابتها باستخدام الذكاء الاصطناعي، وذلك لوقوع أصحابها في أخطاء أسلوبية، تمثلت في استخدام "عبارات غريبة".

---

[1] – ماثيو إنغرام، تشات جي بي تي والذكاء الاصطناعي والأخبار، مجلة الصحافة، معهد الجزيرة للإعلام، تاريخ النشر في 30 أفريل 2023. متاح على الموقع الإلكتروني:
https://institute.algazeera.net

[2] – حازم بدر، هل يدعم "تشات جي بي تي" التعليم أم يهدده؟، تحقيقات وقضايا، صحيفة الشرق الأوسط، تم النشر في 24مارس 2023. متاح على البريد الإلكتروني:
https://aawsat.com

وقال "غيوم كاباناك" الباحث الرئيسي بهذه الدراسة، في تقرير نشره في موقع "نيتشر إنديكس" في 5 أوت2021، أنه في شهر أفريل 2021 لفتت انتباهه سلسلة من العبارات الغريبة في مقالات المجلات الخاصة بعلوم الكمبيوتر"، ولم يستطع فهم سبب استخدام الباحثين لها، نذكر مثلا توظيف مصطلح" المعلومات الهائلة بدلا من "البيانات الضخمة" أو توظيف "التنظيم العصبي العميق" بدلا من مصطلح "الشبكة العصبية العميقة" ...وغيرها.

وتمكنت التحقيقات من كشف أن هذه المصطلحات الغريبة والتي أطلق عليها مع رفاقه في البحث" عبارات مشوهة" تنتشر في أوراق علوم الكمبيوتر، إذ وجدوا أنه في أكثر من 860 بحث تضمنت واحدة على الأقل من هذه العبارات، وأنه تم نشر 31 بحث منها في مجلة "ميكروبروسيسور آند ميكروسيستمز".[1]

وفي تجربة تطبيقية أخرى قامت "ديبي كوتون" مديرة المدرسة الأكاديمية في جامعة "بليموث مارغون"بنشر ورقة بحثية أكاديمية في شهر مارس الماضي، عنوانها" الدردشة والغش.. ضمان النزاهة الأكاديمية في عصر تشات جي بي تي" تحدثت فيه عما يثيره الذكاء الاصطناعي من تحديات ومخاوف، خاصة فيما يتعلق بالنزاهة الأكاديمية والسرقات الأدبية.

لكن المفاجأة التي اكتشفها القراء ومراجعوا الدراسة فيما بعد، أن هذه الورقة نفسها تمت كتابتها بواسطة برنامج "تشات جي بي تي" وأوضحت" ديبي كوتون" التي تظاهرت بأنها المؤلفة الرئيسية للورقة البحثية رفقة اثنين من زملائها اللذين زعما بأنهما شاركا في إعداد البحث، بأن هدفهم من هذه التجربة هو إظهار "أن روبوت الدردشة "تشات جي بي تي" يكتب بشكل راق للغاية"، وأضافت بأن "التكنولوجيا تتطور بسرعة كبيرة، وسيكون من الصعب على الجامعات تجاوز مستوراها".[2]

---

[1] - المرجع نفسه.

[2] – الغش ب"تشات جي بي تي"..جدل وتنبيهات، نكنولوجيا ، الحرة/ ترجمات– واشنطن، تم النشر في 19 مارس 2023. على الموقع الإلكتروني: https://www.alhurra.com

خاتمـة

خاتمـة:

في ضوء دراستنا المتواضعة –على قدر ما امتد به الوقت والجهد– حول موضوع "جدلية العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم العربي"، وما قمنا بعرضه لمادته المبثوثة في مباحثها وفصولها، يمكننا أن نستخلص أهم نتائج الدراسة فيما يلي:

– انتقل الذكاء الاصطناعي من مجرد افتراض واستنتاج علمي إلى حقيقة واقعية توجه وتؤثر في تفكير وسلوك إنسان العصر، خاصة بعد التطورات الأخيرة وظهور عدة برامج مدعومة بالذكاء الاصطناعي، وأشهرها " تشات جي بي تي".

– التعليم العربي بحاجة إلى تهيئة بيئة جديدة، يتم خلالها توظيف آليات ووسائل حديثة. لذا أصبح توظيف بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي أولوية في وقتنا الراهن في العملية التعليمية؛ كأنظمة التعليم الذكية، المحتوى الذكي، تقنية الواقع الافتراضي ...وغيرها في مواجهةٍ علنيةٍ لتحديات التعليم في الوطن العربي.

– التعليم المصمم وفق الذكاء الاصطناعي هو تعليم تفاعلي، وهذا ما يجعل منه الآلية التي تخرج العملية التعليمية من النمط التقليدي إلى نمط حديث، يسهم في تحقيق وعي المتعلم وتحفيز عقله على الإبداع والابتكار.

– من الجيد توظيف برنامج "تشات جي بي تي" من خلال اعتماده كمسودة لانجاز المهمات التعليمية، خاصة في ضوء توفره لغالبية الناس، وبالتالي فهو فرصة جيدة لتحقيق المساواة في حق التعليم.

– لا يسلم أي جهد بشري من مواطن النقص والاستدراك، لذا لا يمكن الجزم بقطعية تفعيل هذه التقنيات المعلوماتية الحديثة في نظام التعليم العالمي حتى تتبين الصورة بشكل أوضح من خلال فرز المخاطر المتوقعة من انعدامها.

– تبعا للمخاوف وتأثيرات هذه الإجراءات الحديثة في مجال التعليم تظهر أهمية وضع خطط مستقبلية من طرف البلدان العربية عن أهمية تكييف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أنظمتها التعليمية.

خاتمـة:

التوصيات والمقترحات:

– إن من أهم ما نوصي به في هذا السياق هو مضاعفة الجهود في بحث الدراسات التي تجمع بين المباحث الفلسفية والمعارف التكنولوجية والتقنية الحديثة خاصة في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصال. سيما وقد دعت الوزارة الوصية في الآونة الأخيرة إلى ضرورة تدريس الفلسفة وتعميمها في مختلف تخصصات طلبة ما بعد التدرج.

– عقد ندوات وورشات علمية دورية تعنى بمناقشة دور هذه الاتجاهات التعليمية الحديثة ذات الطابع التقني في حقل الدراسات الفلسفية خصوصا وفي ميدان العلوم الانسانية والاجتماعية عموما.

– كما نقترح إدراج مقرر دراسي ضمن تعليمية الفلسفة لطلبة التدرج وما بعد التدرج يتكون من مفردات التعليم الالكتروني والرقمنة في جانبها النظري خلال سداسي واحد وتخصيص سداسي موالي ميداني تعقد فيه دروات تدريبية على كيفية تطبيق برامج الذكاء الاصطناعي في التعلم والتعليم، على الأقل للطلبة المتخرجين.

– نقترح أيضا تأسيس مجلة علمية محكمة دورية داخل شعبة الفلسفة تهتم بنشر الأبحاث والدراسات البينية الخاصة بالتكامل المعرفي بين العلوم التكنولوجية الحديثة والعلوم الانسانية والاجتماعية منها الفلسفة خصوصا.

المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع:

الكتب:

1- عبد الله موسى، أحمد حبيب، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، ط1، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، 2019.

2- إيهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي، ط1 المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة والعربي للنشر والتوزيع، القاهرة، 2019.

3- أسماء السيد، كريمة محمود، تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، ط1، دار الكتب المصرية، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر، 2020.

4- أمينة عثمانية وآخرون، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، ط1، المركز العربي الديمقراطي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، 2019.

5- عادل عبد النور، مدخل إلى الذكاء الاصطناعي، د.ط، دار الفيصل الثقافية، الرياض، 2004.

6- صلاح المهدي، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، د.ط، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر، د.ت.

7- أسامة عبد السلام السيد، الاقتصاد الرقمي، دار غيداء، عمان، 2018

8-علي حدادة، تحديث المناهج التعليمية لمواكبة متطلبات الثورة الرقمية الثانية، دائرة البحوث الاقتصادية، اتحاد الغرف العربية، 2019.

9- أبو بكر خوالد وآخرون، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، ط1، المركز العربي الديمقراطي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، 2019.

10- أحمد كاظم، الذكاء الاصطناعي، دط، قسم هندسة البرمجيات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الإمام جعفر الصادق، العراق، 2012.

المذكرات ورسائل التخرج

11- سجود محمود المقيطي، واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، قسم الإدارة والمناهج، كلية العلوم التربوية جامعة الشرق الأوسط، الأردن، رسالة ماستر، 2021.

12- محمد ناصر، تطبيق الدافعية في الذكاء الاصطناعي، كلية الآداب، جامعة النيلين، السودان، رسالة ماستر، 2014.

13- أصالة رقيق، استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة أنشطة المؤسسة، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة أم البواقي، الجزائر، رسالة ماستر ،2015.

المجلات والمؤتمرات

14- أماني محمد المصري، استشراف المستقبل التعليمي في ضوء منظومات الذكاء الاصطناعي، وزارة التربية والتعليم، الأردن، ع9، 2019.

15- أسماء خلف، السيناريوهات المقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البحثية والمعلوماتية بالجامعات المصرية، مجلة مستقبل التربية، وحدة التخطيط الاستراتيجي، جامعة سوهاج، مصر، ع 125، 2020.

16- مليكة مدكور، التربية المستقبلية والذكاء الاصطناعي، مج 4، المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات، ع1، 2021.

17- نيفين فاروق، الآلة بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي، مجلة البحث العلمي في الآداب، جامعة عين شمس، مصر، ج 3، ع 11، 2012.

18- رأفت العبيدي، دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الإنتاج الاخضر، مج 5، مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة كركوك، العراق، ع 1، 2015.

- عبد الرزاق مختار، تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID 19)، مج 3، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، ع4، 2020.

– مرام مكاوي، الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، مج 67، مجلة القافلة، المملكة العربية السعودية، ع 6، 2018.

– إيمان عبد الوهاب، أثر تفاعل بعض نظم الذكاء الاصطناعي والمستوى الدراسي على الوعي الذاتي وجودة الحياة لدى عينة من طلبة المرحلة العمرية 16 .17 سنة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع 119، 2020.

– فاتن حسن الياجزي، استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، مج 11، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب.

– عزالدين غازي، الذكاء الاصطناعي، هل هو تكنولوجيا رمزية، مجلة فكر للعلوم الإنسانية والاجتماعية، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، ع6، 2005.

– أحمد عادل وآخرون، إمكانية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ضبط جودة التدقيق الداخلي المؤتمر العلمي السنوي 11، جامعة الزيتونة، الأردن، 2012.

– عبد الهادي زين، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات مدخل تجريبي للنظم الخبيرة في مجال المراجع، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 2000.

– حسن الزعبي، التعليم في الوطن العربي، التحديات، المعوقات، التمويل (حالة الأردن)، مقدمة مؤتمر المعونات والمنح الدولية وأثرها على التنمية في الوطن العربي، الأردن،2014.

– ليلى مقاتل، هنية حسني، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية، مج 10، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، ع 4 ،2021.

19- مريم شوقي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتسريع في عملية رقمنة التعليم، مج 2، ملحق مجلة الجامعة العراقية، وقائع المؤتمر الدولي . التعليم الرقمي في ظل جائحة كورونا، ع 15، 2019.

20- منتدى دافوس الاقتصادي، الثورة الصناعية الرابعة: التحديات والآفاق، سويسرا، 2016.

21- منظمة اليونسكو، الذكاء الاصطناعي والتعليم، إرشادات لواضعي السياسات، فرنسا، 2021.

22- مؤتمر القمة العالمي للابتكار في التعليم في دورته العاشرة، مؤتمر وايز بالدوحة، الذكاء الاصطناعي سيغير مستقبل التعليم بالعالم، قطر، 2019.

23- الأمم المتحدة، هيئة الرقابة الإدارية والشفافية، شركة مايكروسوفت، المبادرة العالمية للتعليم وتمكين الشباب في مجال مكافحة الفساد، البرمجة من أجل النزاهة، الدوحة، قطر، من 10 إلى 14 سبتمبر 2023.

24- صالح الأسد، الذكاء الاصطناعي: الفرص والمخاطر والواقع في الدول العربية، مج 7، مجلة اضافات اقتصادية، المركز الجامعي، تيبازة، الجزائر، ع1، 2023.

25- المفوضة باشيليت، مخاطر الذكاء الاصطناعي التي تهدد الخصوصية تتطلب اعتماد إجراءات عاجلة، بيان حول الآثار المترتبة على برنامج التجسس pegasus أمام مجلس أوروبا، مفوضية الأمم المتحدة السامية لحقوق الإنسان والحق في الخصوصية في العصر الرقمي، جنيف، 14 سبتمبر 2021.

26- بيل جيتس، تر: القاضي طاهر أبو عيد، لقد بدأ عصر الذكاء الاصطناعي: الذكاء الاصطناعي "ثورة هائلة تحاكي ثورة الأنترنت"، 2022.

27- نورهان سليمان، تكنولوجيا الإعلام المتخصص، مؤسسة مورس الدولية للنشر والتوزيع، مصر، 2020.

المواقع الالكترونية

28- مصطفى جودت، نظم التدريس الذكية، بوابة تكنولوجيا التعليم، 2015، متاح على: https://drgawdat.edutech-portal.net.

29- فهد آل القاسم، مدخل إلى الذكاء الاصطناعي، 2020، متاح على الرابط الالكتروني: www.myreaders,info/html/artificial intelligence.html

30- سمية نصر، الذكاء الاصطناعي، ما هو "تشات جي بي تي" الذي وصفه ماسك بأنه "جيد بشكل مخيف"؟، بي بي سي نيوز عربي، تاريخ النشر في 04-01-2023، تاريخ الاطلاع 07-05-2023، متاح على:

https://www.bbc.com arabic/topics/c719a2ely7xt

31- واقع التعليم في العالم العربي، مركز برق للأبحاث والدراسات، 2016، مقال متاح على الموقع: www.barq-rs.com

32- مفهوم تكنولوجيا التربية وأبعادها وواقعها في الوطن العرب، تربية سليمة: تربية وتعليم لبناء جيل واعي، العلوم التربوية، 2022، متاح على الموقع:

https://tarbiyaa.com

33- عبد العزيز بلحر: برنامج ضيف وقضية، قناة الجزيرة،2016، متاح على الموقع: http://www.aljazeera.net

34- أحمد الرومي، عامر السويداني، حول تطور التعليم في السعودية، لمحات من المسيرة: التعليم السعودي خلال 90عام، متاح على: http://www.almaref.net

35- التعليم في العالم العربي، 2015، متاح على: http://www.aljazeera.net

36- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، ندوة افتراضية، إدارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، 2021، متاح على الموقع:

alecso.org/nsite/en/

37- وزارة التربية والتعليم القطرية، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم . الألكسو، حول الذكاء الاصطناعي في التعليم بالوطن العربي، صحيفة الراية، شركة الخليج للنشر والطباعة، قطر، 2023، متوفرة على الرابط: المحليات/https://www.raya.com/catagon

38- عمار فراس، ChatGPT : هل يخسر كاتب هذا المقال عمله؟: لم يكترث الكتاب العرب بالذكاء الاصطناعي لأن قدراته في العربية محدود، مجلة العربي، 2023، مقال متاح على الموقع الالكتروني:

https://www.alaraby/co.uk.tasconomy/tem/162

39- كارين إليان ضاهر، ظاهرة" تشات جي بي تي" في حياة الطلاب ...بين الفائدة والأخطار، تم نشره في 3أفريل 2023، 11:55، وتم الاطلاع عليه: في: 05 ماي 2023، 12:30، متاح على الرابط: ملفات . أندبندنت /www.independentarabia.com

40- محمد معاذ، مناقشة حول" تشات جي بي تي" والتعليم: هل حظره هو الحل، منظمة المجتمع العلمي العربي، تم نشره في: 23 يناير 2023، 09:49. تاريخ الاطلاع عليه: 08 ماي 2023 14:23، متاح على الموقع:

https://arasco.org/alroutus- Arab

41- فهد آل القاسم، مدخل إلى الذكاء الاصطناعي، 2020، متاح على الرابط الالكتروني:

www.myreaders,info/html/artificial intelligence.html

42- محمد العزب، غادة النشار، الذكاء الاصطناعي وانعكاساته في التعليم، المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، 2022، على الموقع الالكتروني:

https://ijicet.journals-ekb.ege

43- محجوب الزويري، فرح القواسمي، الذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل التعليم...فرص يجب إدراكها رغم التحديات، الفنار للإعلام، قطر، 2023، متاح على الموقع الالكتروني: https://www.al-fanarmedia.org/ar/2023

44- هيام حايك، اعتماد الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي: ما بين الوضع الراهن ورؤى المستقبل، مدونة نسيج، 2022، متوفر على الرابط: www.naseejacademy.org .

45- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، ندوة افتراضية، إدارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، 2021، متاح على الموقع: alecso.org/nsite/en /

46- وزارة التربية والتعليم القطرية، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم . الألكسو، حول الذكاء الاصطناعي في التعليم بالوطن العربي، صحيفة الراية، شركة الخليج للنشر والطباعة، قطر، 2023، متوفرة على الرابط: https://www.raya.com/catagon/ المحليات

47- الوظائف الآمنة من تهديد روبوتات الذكاء الاصطناعي، صحيفة الثورة الإلكترونية، دمشق، 2023. متاح على الموقع الإلكتروني: http://thawra.sy/§p=463007

48- وليد عبد اللطيف، عبد الله غازي، هل يلغي الذكاء الاصطناعي المعلم؟، علوم وتكنولوجيا، صحيفة القبس، 2017. متاح على البريد الإلكتروني: httpsm//alqabas.com

49- تخيل أن معلمك إنسان آلي ..تعرف على أول وظيفة أصبح الذكاء الاصطناعي يؤديها بدلا من المدرسين، تكنولوجيا، عربي بوست، تم النشر في 19-01-2019- وتم التحديث في 31-03- 2019. متاح على الموقع الإلكتروني: https://arabicpost.net

50- ماثيو إنغرام، تشات جي بي تي والذكاء الاصطناعي والأخبار، مجلة الصحافة، معهد الجزيرة للإعلام، تاريخ النشر في 30 أفريل 2023. متاح على الموقع الإلكتروني: https://institute.algazeera.net

51- حازم بدر، هل يدعم "تشات جي بي تي" التعليم أم يهدده؟، تحقيقات وقضايا، صحيفة الشرق الأوسط، تم النشر في 24مارس 2023. متاح على البريد الإلكتروني: https://aawsat.com

52- الغش ب"تشات جي بي تي"..جدل وتنبيهات، نكنولوجيا ، الحرة/ ترجمات- واشنطن، تم النشر في 19 مارس 2023. على الموقع الإلكتروني: https://www.alhurra.com

فهرس الموضوعات

فهرس الموضوعات

مقدمة أ

الفصل الأول: الذكاء الاصطناعي المفهوم والتأسيس

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي في المفهوم الغربي، دلالته، أنواعه، تطبيقاته. 09

المطلب الأول: تعريفه 09

المطلب الثاني: أنواعه 13

المطلب الثالث: المجالات والتطبيقات الأساسية للذكاء الاصطناعي 15

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي في المفهوم العربي، الدلالة والخصائص والأهداف. 16

المطلب الأول: المفهوم 16

المطلب الثاني: تحديد خصائصه 18

المطلب الثالث: أهداف تطبيقات الذكاء الاصطناعي 21

المبحث الثالث: مسارات تطور الذكاء الاصطناعي 23

المطلب الأول: مسيرته قبل ق 21 23

المطلب الثاني: إنجازاته في ق21 26

الفصل الثاني: واقع وآفاق التعليم العربي في ظل الذكاء الاصطناعي

المبحث الأول: مستقبل التعليم العربي في ظل الذكاء الاصطناعي 30

المطلب الأول: تحديات التعليم العربي 30

المطلب الثاني: أهمية عصرنة آليات وطرائق التدريس العربية 36

المبحث الثاني: أبعاد تفعيله في إطار التجارب التعليمية 41

المطلب الأول: أبعاده في نطاق التجارب الدولية 41

المطلب الثاني: محاسنه على مستوى التعليم العربي 47

المطلب الثالث: الترجيح بين التجربتين 52

الفصل الثالث: الأبعاد الأخلاقية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم

المبحث الأول: مخاطره على المؤسسات والمنظومات التعليمية 54

المطلب الأول: على المؤسسات التعليمية الدولية 54
المطلب الثاني: على المنظومات التعليمية العربية 58
المبحث الثاني: عرض حالات تطبيقية 63
المطلب الأول: مخاطر آلات الذكاء الاصطناعي 63
المطلب الثاني: مخاطر برامج الذكاء الاصطناعي 65
خاتمة 68
قائمة المصادر والمراجع 70
فهرس الموضوعات 78