الذكاء الاصطناعي ودوره في تنمية مهارات البحث العلمي

د. أيمن إبراهيم أحمد جاويش 1
aymangawish455@gmail.com

المقدّمة:

أصبحت الرقمنة واقعاً ملموساً منذ النصف الثاني من القرن العشرين، فشملت شتى ميادين الحياة الانسانية وأحدثت ثورة معرفية كبرى مست جميع المجالات والاختصاصات ولاسيما اللغات باعتبارها الوعاء الحاضن للمعارف والمحافظة عليها، وأمام هذا المعطى المعرفي الجديد أصبحت حوسبة اللغة أمراً لا مفر منه بهدف تطويعها وجعلها تتناسب مع وسائل الاتصال الجديدة أو ما بات يعرف بلغة الآلة، ففكر العلماء في هندسة اللغات وحوسبتها خدمة لهذا الواقع العلمي الجديد الذي يعتمد على صناعة الذكاء وتوظيفه في مساعدة الانسان على تخطي صعوبات التواصل والتعلم وغيرها من مجلات الفعل الانساني.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة الموضوع في السؤال التالي: إلى أي حد استفاد البحث العلمي من التحول الرقمي الجديد المبني على الذكاء الاصطناعي في الوقت الراهن؟

فقد بات واضحاً أن واقع البحث العلمي أصبح مرتبطاً بالذكاء الاصطناعي وما يقدّمه من برمجيات وتطبيقات تعمل على حوسبة الأبحاث العلمية بطرق رقمية حديثة، وأصبحت ضرورة تحتمها مقتضيات الثورة العلمية الرقمية الحديثة القائمة على الذكاء الاصطناعي

1. عضو هيئة تدريس بالجامعة الأفرو أسيوية.

هيكلية البحث:

يتكون البحث من مقدمة ومطلبين، تناولنا في المطلب الأول مفهوم الـــذكاء الاصطناعي، وبيّنت في المطلب الثاني دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهـــارات البحث العلمي.

مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية - الجيزة Journal of the Higher Institute for Specific Studies - Giza تأسس المعهد عام ١٩٩٥

المطلب الأول

مفهوم الذكاء الاصطناعي

أولاً- نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي:

ولدت فكرة ابتكار أجسام جامدة، وشبيهة بالكائنات الحية الذكية منذ فترة طويلة عندما كان الأمر شغفاً لدى الإغريق القدماء منذ أكثر من 2000 سنة، وتطور هذا العلم في القرن السادس عشر، رغم وجود بعض المعارضين في بريطانيا الذين حاولوا منع تطور هذا العلم، ففي عام 1873م لمعت نظرية العالم البريطاني "ألكسندر باين" وأصدر كتاباً بعنوان "العقل والجسم ونظرية الترابط بينهما"، والذي تحدث فيه عن العقل والشبكات العصبية، وكان هذا العمل أساساً في علم الشبكات العصبية الاصطناعية[1].

وبعد تلك الإمكانيات العلمية التي ظهرت من خلال صنع الذكاء في شخص الآلة، شجعت الكثير من الدول المتقدمة، وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية، وفرنسا، وبريطانيا، واليابان، علماءها ومختبراتها على البحث في مجال الذكاء الاصطناعي رغبة منهم في الحصول على آلة خارقة قادرة على حل المشاكل والإلمام بالوسط المعرفي والثقافي والتفاعل معه وفهم النصوص باللغات الطبيعية وترجمتها إلى لغة أخرى، وعملت على تذليل الصعوبات التي كانت تعترض الطرق التطبيقية الأولى، فهناك البرمجة الحاسوبية الثنائية من جهة والقوة والقدرة في الحصول على الكلمات التي تتناسب مع تلك الآلات الحاسبة المبرمجة من جهة

([1]) انظر: د. عادل عبد النور، مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، ج1، ج1، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، الرياض، 2005م، ص19.

أخرى، ومع ذلك واصل العلم البحث في الانتاج الاصطناعي للاستدلال الطبيعي مع ماك كارثي، ونويل، وسيمون، وغيرهم[1].

أما في مرحلة الانطلاق يعمل اليونسكو بشكل دؤوب على تنشيط دور الذكاء الاصطناعي، لاستكشاف دورها المعياري والبرامجي، وتعمل بجد رغم التحديات التي تواجهها، فتدرس طريقة تجاوزها، لتحقيق هدف المنظمة وتوضيح للمجتمع دور الذكاء وتصحيح المفاهيم غير الصحيحة، وأوضح "جان غابرييل جاناسكيا" في مقال نشرته اليونسكو كورير "أن الذكاء الاصطناعي المبني على التعلم الآلي لا يزال يبرمج بأيد بشرية، وبقدر ما يمكنه تقليد بعض الجوانب المعرفية للذكاء البشري؛ فإنه لا يمكن أن يحل محله؛ حيث يمتد الذكاء البشري ليشمل الأبعاد الاجتماعية والعاطفية"[2].

وستعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي في العمل على استخراج المعرفة من خلال الفهم القرائي من خلال قراءة الاستعلامات وتقديم الايجابيات، فعندما يقوم المستخدم بطرح أسئلة عن الأجزاء المكتوبة من النص في موضوع معين يقوم نظام من أنظمة الذكاء الاصطناعي المتاحة بقراءة وفهم النص على مختلف المستويات.

([1]) انظر: عز الدين غازي، بحث بعنوان (الذكاء الاصطناعي: هل هو تكنولوجيا رمزية؟)، منشور بمجلة فكر العلوم الانسانية والاجتماعية، مج3، العدد6، الرباط، 2007م، ص57.

([2]) انظر: يارا بنت زاهر الغافرية، بحث بعنوان (اليونسكو والذكاء الاصطناعي)، منشور بمجلة اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم، ع30، مسقط، 2019م، ص27.

والذكاء الاصطناعي هو مصطلح مزدوج يتكون من كلمتين، دخل إلى عالمنا المعاصر بشكله المادي الملموس والافتراضي متسارعاً ومتطوراً، يفرض تحديد معناه اللغوي لكل جزء من ذلك المصطلح على حده في الفقرتين الآتيتين:

ثانياً- تعريف الذكاء الاصطناعي في اللغة والاصطلاح:

أ- الذكاء في اللغة:

(الذكاء) ممدود حدة القلب؛ وقد (ذكى) الرجل بالكسر (ذُكاء) فهو ذكي على وزن فعيل، و(التذكية) الذبح، و(تذكية) النار رفعها و(ذكت) النار تذكو (ذكاً) مقصود اشتعلت[1]، والذكاء، ممدودة: حدة الفؤاد، والذكاء سرعة الفطنة، والذكاء من قولك قلب ذكي وصبي ذكي إذا كان سريع الفطنة، ويكون الذكاء في الفهم، فهماً تاماً سريع القبول[2]، ويعرف الذكاء كذلك بأنه تمام الشيء[3].

ب- الاصطناعي في اللغة:

أصلها صنع، واصطنع، واستبدلت الطاء عن التاء "تاء الافتعال" لأجل الصاد والصناعة بالكسر حرفة، (الصانع) وعمله (الصنعه) و (واصطنع) عنده (صنيعه)

(1) انظر: محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي، مختار الصحاح، دار الكتاب العربي، بيروت، 1981م، ص223.

(2) انظر: محمد بن مكرم ابن منظور، لسان العرب، ج5، ط3، دار احياء التراث العربي، مؤسسة التاريخ العربي، بيروت، 1999م، ص51 وما بعدها.

(3) انظر: د. محمد رواس قلعجي، معجم لغة الفقهاء، ط1، دار النفائس للطباعة والنشر، بيروت، 1988م، ص214.

[1]، و(اصطنعه) لنفسه فهو (صنيعته) إذا اصطنعه وخرجه، وصنع: صنعه يصنعه صنعاً، فهو مصنوع وصنع عمله[2].

وقوله تعالى (**صُنْعَ اللّهِ الّذِي أَتْقَنَ كُلّ شَيْءٍ**) [3]، واصطنعه: اتخذه، وقوله تعالى (**وَاصْطَنَعْتُكَ لِنَفْسِي**) [4]، تأويله اخترتك لإقامة حجتي، ويقال: اصطنع فلان خاتماً إذا سأل رجلاً أن يصنع له خاتماً[5].

والاصطناعي: هو ما كان مصنوعاً، غير طبيعي، فيه الاختراع والتركيب تأسيساً على وسائل العلم والمعرفة المختلفة بكونها أدوات لإنتاج الصناعات الأولية والثقيلة والالكترونية[6].

ت- الذكاء الاصطناعي في الاصطلاح:

يظهر التعريف الاصطلاحي للذكاء الاصطناعي في نطاق منظومة الأشياء؛ إذ يعد الذكاء الاصطناعي بموجبها من الأدوات والآلات، فذهب رأي[1]، إلى تعريفه

([1]) انظر: محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي، مختار الصحاح، مرجع سابق، ص223.

([2]) انظر: أبو نصر إسماعيل بن حماد الجوهري، الصحاح تاج اللغة، دار الحديث، القاهرة، 2006م، ص659.

([3]) سورة النمل الآية (88).

([4]) سورة طه الآية (41).

([5]) انظر: محمد بن مكرم ابن منظور، لسان العرب، ج7، مرجع سابق، ص419.

([6]) انظر: د. أحمد مختار عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة، ط1، عالم الكتب، القاهرة، 2008م، ص273.

بأنه: "التيار العلمي والتقني الذي يضم الطرق والنظريات والتقنيات التي تهدف إلى انشاء الآت قادرة على محاكاة الذكاء البشري"[2].

وعرفه أخر بأنه: "محاولة جعل الآلات العادية تتصرف كالآلات التي نجدها في أفلام الخيال العلمي"[3]، أيضاً هو علم هدفه الأول جعل الحاسوب وغيرها من الآلات تكتسب صفة الذكاء ويكون لها القدرة على القيام بأشياء ما زالت إلى عهد قريب حصراً على الانسان كالتفكير والتعلم والإبداء والتخاطب".

ثالثاً- التعريف بالذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي هو أحد مجالات علوم الكمبيوتر التي تركز على صنع الآلات التي يمكن أن تعمل وتتفاعل تماماً مثل الذكاء البشري؛ حيث يرتبط الذكاء الاصطناعي ارتباطاً وثيقاً بالبحث في العقل البشري، ويعتقد الباحثون أنه يمكن تحسين الذكاء الاصطناعي من خلال فهم كيفية عمل العقل البشري عن طريق تقليد الطريقة التي يتعلم بها من حيث التفكير والتصرف، ومن ثم فإن الوصول إلى تعريف جامع مانع للذكاء الاصطناعي قد تكون مسألة صعبة للغاية، لذلك فإن

([1]) انظر: د. أحمد مختار عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة، ط1، عالم الكتب، القاهرة، 2008م، ص273.

[2] Li. B.H. How, B.C. Yu. W.T., Lu. X. B., Yang, C.W,Applications of artificial intelligence in intelligent manufacturing, are view, Technology Electronic Engineering, 2017, 2019, 18, (1), page. 96.

([3]) انظر: محمد بومدين، بحث بعنوان (الذكاء الاصطناعي تحد جديد للقانون)، منشور في مجلة مسارات في الأبحاث والدراسات القانونية، العدد 9- 10، الجزائر، 2019م، ص200.

الغرض من هذه الفقرة الوصول إلى تعريف مقبول إلى حد المعقول للذكاء الاصطناعي[1].

وقبل أن نعرف الذكاء الاصطناعي يجب أولاً أن نعرف الذكاء البشري بشكل مقتضب؛ حيث أنه لا يوجد اتفاق حول تعريفه، فبحسب " Clayard & Stern & Jean Piaget": أنه تكيف ذهني مع الظروف المستجدة، أو هو حالة التوازن التي تسعى إليها كافة التكيفات ذات الطابع الحركي والحسي، وكافة التبادلات التوفيقية، والتكيفية بين الجسم وما حوله"[2].

أما بالنسبة لتعريف الذكاء الاصطناعي، فعرفه "Waterman" أنه جزء من علوم الكمبيوتر المهتمة بتطوير برامج الكمبيوتر الذكية"[3]؛ ولكن هذا التعريف لا يقدم أي أساس لتصميم الآلة أو حتى للبرامج الذكية.

ويذهب "Russell" إلى أن الذكاء الاصطناعي هو "النظام الذي تكون فائدته المتوقعة هي الأعلى التي يمكن أن يحققها أي نظام بنفس القيود الحسابية"[4]؛ لكن هذا

---

(1) انظر: د. عمار كريم الفتلاوي، علي عبد الجبار رحيم المشهدي، المسؤولية المدنية عن تقنية الذكاء الاصطناعي المعقد "دراسة مقارنة"، دار المعرفة للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2022م، ص20.

2) MeCarthy, John. What is artificial intelligence Stanford University, 1998, page 2.

3) David B. Vogel, Defining Artificial Intelligence, Evolutionary Computation, 3rd Edition, 2006, page. 2.

4) Russell, Stuart. Provably beneficial intelligence. Exponential Life, The Next Step, 2017, page. 2.

التعريف هو الآخر يعرف جهود العلماء بشكل خاطئ إذ لم يبين خصائص الـذكاء الاصطناعي المرتبطة بالذكاء البشري وأخصها الاستقلالية والإدراك.

وعرفه "Takashi Ikigami" أن الذكاء الاصطناعي نظام يمكن له انشـاء تفاعلات عاطفية بشكل مصطنع، والتي تتفاعل بشـكل طبيعـي مـع الحيوانـات، والآلات، والأشخاص"[1]؛ ولكن ما يؤخذ على هـذا التعريـف أنـه مـنح الـذكاء الاصطناعي إحدى الخصائص البشرية المهمة وهي العاطفة؛ لأن الذكاء الاصطناعي هو شيء غير ملموس مهما بلغ من التعقيد، ولا يمكن أن تكون لـه عاطفـة علـى الإطلاق وإن وجدت فهي مصطنعة.

وعرفه جانب آخر على أنه "العلم الذي يقوم به الانسان معتمداً على اللغـة الرقمية لأغراض وظيفية معينة، مستعيناً بمجموعة من العلوم مثل: علم الرياضيات، علم النفس، علم اللسانيات، علوم الحاسوب، والهندسة وغيرها"[2].

وعرف كذلك بأنه "علم يتضمن هندسة انشاء الآلات الذكية، ويختص ببرامج الحاسوب الذكية، ويقوم على فهم الذكاء البشري ومحاكاته، ومع ذلك لا ينبغـي أن يقتصر الذكاء الاصطناعي على الأساليب التي يمكن ملاحظتها بيولوجياً"[3].

---

[1]) Takashi Ikigami, What is Artificial Intelligence, Human Engineering Intelligence, Volume 29, Issue 4, 2014, page.1.

([2]) انظر: د. لطيفة جباري، بحـث بعنـوان (دور نمـاذج الـذكاء الاصـطناعي فـي اتخـاذ القرار)، منشور بمجلة العلـوم الانسـانية، المركـز الجـامعي، العـدد1، تنـدوف، الجزائـر، 2017م، ص122.

([3]) انظر: ألان بونية، الذكاء الاصطناعي، واقعه ومستقبله، ترجمة علي فرغلـي، ج1، ط1، دار الفاروق، القاهرة، 1987م، ص21 وما بعدها.

وعرف الذكاء الاصطناعي بأنه: "محاكاة حاسوبية للعمليات المعرفية التي نعدها ذكية، وتختلف هذه الأعمال اختلافاً بيناً في طبيعتها؛ فقد تكون فهم نص لغوي منطوق، أو مكتوب، أو لعب الشطرنج، أو حل لغز، أو مسألة رياضية، أو القيام بتشخيص طبي، أو الاستدلال على طريق الانتقال من مكان لآخر إلى غير ذلك من الأمور التي تستوجب التفكير والمعرفة والإدراك، وتهتم ببنية ووظائف الدماغ وقدراته الأصلية في التفكير، والتعلم والاستنتاج، وخزن ومعالجة المعلومات والمعرفة"[1].

وبدورنا نعرف الذكاء الاصطناعي بأنه "البحث عن وسائل من شأنها أن تمنح أجهزة الحاسوب قدرات فكرية تضاهي القدرات البشرية مثل التعلم وردود الفعل وغيرها، على أن يجتمع كل ذلك مع الاستقلالية والإدراك غير الفلسفي، أي بمعنى إدراك رياضي قائم على الخوارزميات".

(1) انظر: د. فريدة بن عثمان، (الذكاء الاصطناعي "مقاربة قانونية")، منشور بمجلة دفاتر السياسة و القانون"، مج12، عدد2، ج1، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، الجزائر، 2020م، ص158.

المطلب الثاني

دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي

يعد الذكاء الاصطناعي فرع من فروع الحاسب الآلي متخصص في تصميم البرامج التي يمكنها محاكاة القدرات العقلية والبشرية، وبعض أنماط العمل الخاصة بها كالتعلم وحل المشكلات والتخطيط والاستدلال واتخاذ القرار والإدراك والتواصل، وتساعد هذه الأنماط الآلات الذكية على اتمام مهام جديدة لم تتم برمجتها دون تدخل من العنصر البشري[1].

ومع مرور الوقت يتنامى إسهام الذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية ويشغل المزيد من الحيز في ميادين بشرية شتى، وهذا الذكاء يتطور ويمتلك إمكانات ضخمة، ولا تقتصر فائدة الذكاء الاصطناعي على التكنولوجيا والهندسة؛ إذ باتت له تطبيقات في العلوم والرياضيات، وهو ما يعزز فرصته مستقبلاً في عالم العلوم، وعلى الصعيد النظري والدراسات، خصوصاً ما يرتبط منها بالجانب الاجتماعي، ترى أن للذكاء الاصطناعي قدرات وإمكانيات تساعد في تحقيق الاستقرار الاجتماعي وفي سد الفجوات الرقمية التي تظهر وتكون الجسر للوصول إلى المجتمع الشامل[2].

([1]) انظر: شيماء أحمد محمد، إيمان محمد محمود يونس، بحث بعنوان (برنامج معد وفق تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والوعي بالأدوار المستقبلية لدى طلاب كلية التربية)، منشور بمجلة البحث العلمي في التربية، العدد 21، ، 2020م، مصر، ص471 وما بعدها.

([2]) انظر: د. محمد الصيرفي، الإدارة الالكترونية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2007م، ص88.

وشهد العالم في سنواته الأخيرة تطبيقات في الذكاء الاصطناعي ما كان يمكن تصورها حتى في الخيال، وظهرت مفعولها في مجالات ميدانها خدمة الحياة البشرية مثل الطب والصحة العامة، وفي مجالات أخرى تسعى لتدمير الحياة نفسها مثل السلاح بأنواعه وغير ذلك، إن هذه المكانة للذكاء الاصطناعي جعلته مؤهلاً ليكون محركاً فاعلاً في المستقبل البشري[1].

ونظراً للأهمية التي يحتلها ميدان التعليم بمختلف جوانبه في إشباع احتياجات سوق العمل ومتطلباته عبر تزويده بأصحاب التخصصات والمهارات المتنوعة التي تعتمد سياسات التطوير وبرامجه، ولم يعد بالمقدور تطوير التعليم مالم يجر تجذير الأنماط الجديدة التي جاء بها التطور والتقدم؛ وقد أكدت تجارب كثيرة على أهمية تعزيز الذكاء الاصطناعي، وأظهرت نتائج لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة في 21/يونيو/2021م، أن من الأهمية الكبرى تشجيع الذكاء الاصطناعي بشكل واسع ومستدام، وضرورة أن يقوم الشركاء في تطبيقات الذكاء الاصطناعي من مصممين ومطورين ومستخدمين بتقييم هذه التطبيقات بشفافية وحيادية خلال استعمالها الفعلي لمعرفة إذا ما كان الذكاء الاصطناعي يستجيب ويشبع بنحو كاف المتطلبات المرجوة منه من جهة، وأن يكون تصميم نظمها يتناغم من المساعي التي تكفل التقليل من التأثيرات البيئية السلبية ويقوي ويزيد من كفاءة استعمال الطاقة[2].

([1]) انظر: د. إيناس عبد الرزاق علي، د. سرى طه ياسين، بحث بعنوان (دور الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي)، منشور في ملحق مجلة الجامعة العراقية، العدد (2/16)، بغداد، 2020م، ص265.

([2]) انظر: تقرير منظمة الصحة العالمية، لسنة 2021م.

من جانبها قامت منظمة اليونسكو بإنشاء مستودع رقمي يمكن الوصول إليه عبر الشبكة العنكبوتية وهذا المستودع مرتبط بالذكاء الاصطناعي وغيره من مصادر التعليم الأساسية الخاصة بالمهارات الرقمية وتقديم خدمات تعليمية، وتقـديم دورات هدفها تنمية مهارات الذكاء الاصطناعي، وهو ما يسهل إعداد المدربين ذوي الكفاءة وتوفير موارد منسقة يمكن الوصول إليها مجاناً من كل أنحاء العالم، وهدف الـذكاء الاصطناعي هو تطوير أنظمة تصل إلى مستوى ذكاء يكون مساوياً لذكاء البشر أو متقدماً عليه، وبفضل التطور التقني، شهد قطاع التعلم والتعليم تطورات ملحوظة في السنوات الأخيرة، وبشكل عام[1].

أولاً- الأدوار التي يقوم بها الذكاء الاصطناعي وتسهم في تنمية مهارات البحـث العلمي، نذكرها كالتالي:

1- الروبوتات المستخدمة في العملية التعليمية:

وهي جزء هام في أنظمة الذكاء الاصطناعي، فهي برمجيات تحـاكي عمليـات المحادثة لأشخاص حقيقين، بالإضافة إلى توفير التفاعل بـين المـتعلم، والبرنـامج المعد، وذلك باستخدام الرسائل النصية أو الصوتية؛ حيث إنه مبرمج لكي يعمل بشكل مستقل دون تدخل بشري، ويهدف هذا إلى استخدام هذا الروبوت إلى الإجابة عـن

(1) انظر: د. إيناس عبد الرزاق علي، د. سرى طه ياسين، بحث بعنوان (دور الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي)، مرجع سابق، ص265.

الأسئلة التي قد تطرح عليه، وتقديم الأجوبة من قواعد البيانات المخزنة فيه، ويقوم باستدعائها والإجابة على أسئلة واستفسارات الآخرين كالشخص الحقيقي[1].

2- نظم التدريس الذكية:

وتقوم هذه النظم بتوفير دروس تعليمية متخصصة للطلاب في موضوعات وعلوم مختلفة؛ حيث تطبق هذه الأنظمة باستخدام الذكاء الاصطناعي لمماثلة عملية التدريس التي يقوم بها المعلم داخل الفصل الدراسي بالإضافة إلى تقديم أنشطة صفية ولا صفية تتناسب مع احتياجات المتعلم، وما يسهم في تقليل الأعباء التدريسية على المعلم داخل الفصل[2].

3- المحتوى الذكي:

ويقصد به انشاء محتوى رقمي بواسطة الروبوت بنفس مهارة الانسان، ويمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في تحويل الكتب والمذكرات المدرسية المطبوعة إلى صيغة رقمية أو إنشاء منصات رقمية تعليمية للطلاب في جميع الأعمال، وإتاحتها في أي زمان ومكان باستخدام شبكة الانترنت؛ كما يتنوع هذا المحتوى في طرق العرض من الوسائط بما في ذلك الفيديو والصوت والمساعد التعليمي عبر الانترنت

---

1) Fryer, L, Nakao, K. Thopson, A. Chat Bot Learning Partners: connecting learning exeriences, interests and competence, Computers in human behaviors, in human behaviors, (93). 2019, page. 281.

2) Siau, K, Artificial intelligence impacts on higher education, Association for information systems conference, 2018, page. 17- 18.

وأضحى المحتوى الافتراضي مثل المحاضرات الرقمية والمؤتمرات الافتراضية حقيقة واقعة لاقت صداها أثناء أزمة كورونا[1].

4- الأنظمة الخبيرة والتقويم:

وهي برامج متخصصة ومصممة لمماثلة السلوك أو المهارات البشرية، وتتبع قدرات الأنظمة الخبيرة من حيث إنه يمكن استخدامها في أي وقت لدعم وتحسين وإثراء عمليات التعلم؛ حيث أنه نوع من أنظمة برمجيات الحاسب الآلي والتي تحتوي على الكثير من جوانب التعلم المعرفي والمهاري في علم معين[2].

والتقويم؛ حيث يقوم على تقييم الطلاب بتقنيات الذكاء الاصطناعي من عدة جوانب مثل الواجبات المنزلية، ومستويات اللغة، ومقارنة بالتقييم التقليدي؛ حيث تتمثل ميزة الذكاء الاصطناعي في الأخذ بالاعتبار المزيد من جوانب التعلم في عمليات التقييم بالإضافة إلى أوجه القصور لدى الطلاب[3].

---

1) Jin, L. Investigation on Potential Application of Artificial Intelligence in Preschool Children's Education, Journal of Physics: Conference. 2019.

2) Subrahmanyam, V. and Swathi, K. Artificial Intelligence and its Implications in Education, International Conference on Improved Access to Distance Higher Education Focus on Underserved Communities and Uncovered Regions, Kakatiya University, Warangal, Telangana, India, 2018.

3) Lufeng, H. Analysis of New Advances in the Application of Artificial Intelligence to Education, Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 220, 3rd International Conference on Education, E-learning and Management Technology, Atlantis Press, 2018, page. 608- 611.

ثانياً- أوجه الاستفادة من أدوات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي:

ظهرت في الآونة الأخيرة العديد من أدوات الذكاء الاصطناعي التي يعتمد عليها الباحثين في ميدان بحوثهم العلمية، وتنوعت تلك الأدوات إلى الأدوات التالية:

1- أدوات البحث عن المراجع والحصول عليها:

تعددت أدوات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاعتماد عليها في عملية جمع المراجع والحصول عليها، ومن بين هذه الأدوات الأكثر انتشاراً بين الباحثين محرك بحثGoogle Scalar ويبحث هذا المحرك في مجموعة من المواقع التابعة للمراكز العلمية ويقدم أفضل النتائج عن النقاط البحثية التي نالت اهتمام الباحثين؛ كما يتيح مجموعة من خيارات البحث المتعددة، كذلك خاصية الإشعارات التي تقدم بيانات إضافية عن الاهتمامات البحثية سواء بيانات ببليوجرافية أو اقتباسات؛ كما يمكن انشاء مكتبتك على جوجل البحث العلمي؛ كما يتيح خيارات التوثيق حسب الأنظمة المشهورة، ويأتي في هذا الإطار مجموعة من المحركات الذكية مثل (Chat Gbt- Publish or Perish -Elicit Al Research) وغيرها من أدوات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في البحث عن المراجع والحصول عليها[1].

2- أدوات البحث داخل الملفات والنصوص:

(1) انظر: د. عصام حلمي، بحث بعنوان (استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي)، متاح على الرابط الالكتروني التالي: https://www.yotube.com/@user-mg7to1pi5d

هناك مجموعة من أدوات الذكاء الاصطناعي يعتمد عليها المتخصصين في المكتبات والمعلومات فيما يسمى بأدوات البحث داخل الملفات والنصوص وتجميع الفقرات وفقاً لكلمات البحث الرئيسية، ومن أهم تلك الأدوات (Data Search) وهو محرك بحث علمي يقدم بيانات لمجموعات من البحوث في صورة مستخلصات ويقوم بقراءة الملفات بدي إف من الويب أو الحاسوب، ويقوم بتصنيفها والبحث فيها بالكلمات والفقرات، وهناك مجموعة من الأدوات التي تستخدم في ذلك السياق ومنها (Text Generation- Tolk To Books) وغيرها من أدوات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في البحث داخل الملفات والنصوص[1].

3- أدوات الكتابة الأكاديمية وإعادة الصياغة:

وهي مجموعة من أدوات الذكاء الاصطناعي يمكن الاعتماد عليها في كتابة المقالات والصياغات العلمية للجمل والنصوص؛ حيث تتيح تلك الأدوات كتابة كلمات البحث الرئيسية وتقوم باستخلاص وكتابة مقالات متعددة حول هذه الكلمات البحثية وتتيح للباحث الأنسب من بين هذه المقالات، وهذه الأدوات تدعم اللغة العربية مما يسهل من عملية التعامل فيها واستخدامها والاستفادة منها[2].

([1]) انظر: كاريمان صدقي، بحث بعنوان (الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير أساليب البحث واسترجاع المعلومات)، مقدم للمؤتمر الثانوي الثاني والثلاثون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، القاهرة، 2021م، ص8.

([2]) انظر: د. مجدي صلاح طه المهدي، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر، 2021م، ص99

4- أدوات التدقيق اللغوي الإملائي والترجمة الآلية للنصوص:

هناك مجموعة من أدوات الذكاء الاصطناعي التي تظهر على الساحة الرقمية والتي تدعم التدقيق اللغوي والإملائي للنصوص والكلمات، ومن أشهر تلك الأدوات (Word– Moda OIO- Grammarly Heming Way) وغيرها من الأدوات التي تستخدم في هذا السياق وتقدم خيارات تصحيحية للنصوص والكلمات التي يراد التحقيق من صحة كتابتها وتقديم الخيارات الأنسب إملائياً ونحوياً وتدعم معظم تلك الأدوات اللغة العربية مما يزيد من إقبال المتخصصين على استخدامها والاستفادة منها[1].

ويحتاج معظم المتخصصين إلى تلك الأدوات والتي تساهم في عمليات الترجمة الصحيحة والمقننة للنصوص وللمصطلحات الأجنبية مما يتيح للباحثين التعرف على كل ما يصدر في مجالات تخصصاتهم البحثية في كافة الأقطار المختلفة ورصد التطورات في المجال على مستوى العالم والاستفادة من ذلك في النهوض بتخصصاتهم العلمية، ومن تلك الأدوات (Google Translate) وغيرها من الأدوات الكثيرة.

5- أدوات دمج وتنسيق الملفات، وإدارة المصادر والمراجع:

تتوافر مجموعة من الأدوات التي تعمل على دمج وتنسيق ملفات بدي اف والتي تستخدم من جانب الباحثين، ومن أكثر هذه الأدوات شيوعاً بين المتخصصين في

([1]) انظر: السيد عبد المولى أبو خطوة، بحث بعنوان (تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم)، منشور بالمجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، مج10، العدد2، القاهرة، 2022م، ص145 وما بعدها.

المكتبات والمعلومات (pdfgo.com) وغيرها من الأدوات التي يمكن من خلالها التعامل مع ملفات بدي اف من عمليات الدمج والتقطيع، ووضع العلامات المائية والتوقيع وتحويل الصور إلى بدي اف وغيرها من الخدمات التي يحتاجها الباحثين[1].

وتتنوع أدوات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في عمليات إدارة المصادر والمراجع والتي يعد من أشهرها أداة (Mendeley) والتي تعد من أهم الأدوات التي تقدم المساعدة للباحثين، وتعد المهمة الرئيسية لها جميع كافة الأبحاث التي يريد الباحث العودة إليها أثناء كتابة الأبحاث العلمية وترتيبها وتنظيمها وفق الطريقة التي يريدها، ويتميز أيضاً بترتيب الأبحاث وفق الطريقة التي يريدها، ويتميز أيضاً بترتيب الأبحاث وفق الطريقة التي يفضلها الباحث سواء أكانت وفق موضوع البحث، أو كانت وفق مؤلف البحث أو بحسب جهة النشر، أو بحسب سنة النشر؛ كما يوفر إمكانية البحث داخل المرجع والوصول إلى الفقرات التي تفيد المتخصص في كتابة انتاجهم العلمي؛ كما يمكنه من تدوين ملاحظات حول هذه الفقرات.

6- النشر واختيار المجلة المناسبة:

يعمل في هذا السياق مجموعة من أدوات الذكاء الاصطناعي منها (Journal Filder) وغيرها وتستخدم تلك الأدوات في عمليات فحص الاقتباس والتوثيق والتدقيق والموائمة لتحسين جودة البحث وتدعم هذه الأدوات اللغة العربية؛ كما أن

([1]) انظر: عادل المطيري، بحث بعنوان (الذكاء الاصطناعي مدخلاً لتطوير صناعة القرار التعليمي في وزارة التربية بدولة الكويت)، منشور في مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، العدد11، القاهرة، 2019م، ص573 وما بعدها.

بعض المؤسسات تقدم هذه الخدمات بمقابل مادي؛ كما تهتم مجموعة أخرى من هذه الأدوات بتقديم المساعدة في اختيار المجلة الأنسب للنشر حسب المجال العلمي للبحوث وتعمل على تقديم مجموعة من الاحصائيات العامة حول المجالات العلمية التي تساعد المتخصصين في اختيار المجلة الأنسب للنشر العلمي[1].

ويرى الباحث إن نجاح كل المتطلبات السابقة يتوقف على نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي، باعتبارها تستهدف تزويد الأفراد وتنمية فهمهم به وبتطبيقاته، وزيادة كفاءتهم في تصميمها، ومساعدتهم على استخدام نتائجها، وفي التعرف على التغيرات التكنولوجية الحادثة فيه، والنظر إلى هذا المتطلب على أنه لون من التطور التكنولوجي للأفراد داخل المجتمع الأكاديمي على أساس رفع مستوى الوعي العلمي والتكنولوجي بالذكاء الاصطناعي.

(1) انظر: د. أمل عقل، تطوير معايير التميز في التعليم الجامعي العالي، دار الخليج، عمان، 2008م، ص35.

الخاتمة

إن التطور الحاصل في تكنولوجيا المعلومات الرقمية هيأ ووفر بيئة رقمية متميزة في طرائق البحث العلمي وسبله وأثبت فعاليته في تطوره، وعد قيمة مضافة في عصرنا الحديث، ومن خلال هذا البحث توصلت إلى عدة نتائج سوف أذكرها كالتالي:

1- الذكاء الاصطناعي من العلوم الحديثة التي ظهرت بسبب تطور التكنولوجيا ودخول البرمجيات والحاسوب في كافة المجالات.

2- يمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي بدأ مع تطوير وسائل البحث العلمي.

3- ضرورة معرفة الباحث التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

4- أن يستقبل الطلاب المستجدات والتطورات التي تحدث في المجتمعات لغرض التكيف مع المتطلبات والمستجدات.

5- ينبغي اللجوء إلى الجوانب العملية والتطبيقية وعدم الاكتفاء بالجانب النظري، لأن ذلك يجعل التعليم ملموساً وأكثر استقراراً.

المراجع والمصادر

1- أبو نصر إسماعيل بن حماد الجوهري، الصحاح تـــاج اللغـــة، دار الحـــديث، القاهرة، 2006م.

2- ألان بونية، الذكاء الاصطناعي، واقعه ومستقبله، ترجمة علـــي فرغلـــي، ج1، ط1، دار الفاروق، القاهرة، 1987م.

3- د. أحمد مختار عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة، ط1، عالم الكتب، القاهرة، 2008م.

4- د. أحمد مختار عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة، ط1، عالم الكتب، القاهرة، 2008م.

5- د. أمل عقل، تطوير معايير التمييز في التعليم الجامعي العـــالي، دار الخلـــيج، عمان، 2008م.

6- د. إيناس عبد الرزاق علي، د. سرى طه ياسين، بحـــث بعنـــوان (دور الـــذكاء الاصطناعي في البحث العلمي)، منشور في ملحق مجلة الجامعة العراقية، العدد (2/16)، بغداد، 2020م.

7- د. عادل عبد النور، مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، ج1، ج1، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، الرياض، 2005م.

8- د. عمار كريم الفتلاوي، علي عبد الجبار رحيم المشهدي، المسؤولية المدنية عن تقنية الذكاء الاصطناعي المعقد "دراسة مقارنة"، دار المعرفة للنشر والتوزيـــع، الإسكندرية، 2022م.

9- د. فريدة بن عثمان، (الذكاء الاصطناعي "مقاربة قانونية")، منشور بمجلة دفاتر السياسة و القانون"، مج12، عدد2، ج1، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، الجزائر، 2020م.

10- د. لطيفة جباري، بحث بعنوان (دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار)، منشور بمجلة العلوم الانسانية، المركز الجامعي، العدد1، تندوف، الجزائر، 2017م.

11- د. مجدي صلاح طه المهدي، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر، 2021م.

12- د. محمد الصيرفي، الإدارة الالكترونية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2007م.

13- د. محمد رواس قلعجي، معجم لغة الفقهاء، ط1، دار النفائس للطباعة والنشر، بيروت، 1988م.

14- السيد عبد المولى أبو خطوة، بحث بعنوان (تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم)، منشور بالمجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، مج10، العدد2، القاهرة، 2022م.

15- شيماء أحمد محمد، إيمان محمد محمود يونس، بحث بعنوان (برنامج معد وفق تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والوعي بالأدوار المستقبلية لدى طلاب كلية التربية)، منشور بمجلة البحث العلمي في التربية، العدد 21، ، 2020م.

16- عادل المطيري، بحث بعنوان (الذكاء الاصطناعي مدخلاً لتطوير صناعة القرار التعليمي في وزارة التربية بدولة الكويت)، منشور في مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، العدد11، القاهرة، 2019م.

17- عز الدين غازي، بحث بعنوان (الذكاء الاصطناعي: هل هو تكنولوجيا رمزية؟)، منشور بمجلة فكر العلوم الانسانية والاجتماعية، مج3، العدد6، الرباط، 2007م.

18- كاريمان صدقي، بحث بعنوان (الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير أساليب البحث واسترجاع المعلومات)، مقدم للمؤتمر الثانوي الثاني والثلاثون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، القاهرة، 2021م.

19- محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي، مختار الصحاح، دار الكتاب العربي، بيروت، 1981م.

20- محمد بن مكرم ابن منظور، لسان العرب، ج5، ط3، دار احياء التراث العربي، مؤسسة التاريخ العربي، بيروت، 1999م.

21- محمد بومدين، بحث بعنوان (الذكاء الاصطناعي تحد جديد للقانون)، منشور في مجلة مسارات في الأبحاث والدراسات القانونية، العدد 9- 10، الجزائر، 2019م.

22- يارا بنت زاهر الغافرية، بحث بعنوان (اليونسكو والذكاء الاصطناعي)، منشور بمجلة اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم، ع30، مسقط، 2019م.

23- د. عصام حلمي، بحث بعنوان (استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي)، متاح على الرابط الالكتروني التالي:

https://www.yotube.com/@user-mg7to1pi5d

24-David B. Vogel, Defining Artificial Intelligence, Evolutionary Computation, 3rd Edition, 2006.

25- Fryer, L, Nakao, K. Thopson, A. Chat Bot Learning Partners: connecting learning exeriences, interests and competence, Computers in human behaviors, in human behaviors, (93). 2019.

26- Jin, L. Investigation on Potential Application of Artificial Intelligence in Preschool Children's Education, Journal of Physics: Conference. 2019.

27-Li. B.H. How, B.C. Yu. W.T., Lu. X. B., Yang, C.W,Applications of artificial intelligence in intelligent manufacturing, are view, Technology Electronic Engineering, 2017, 2019, 18, (1).

28- Lufeng, H. Analysis of New Advances in the Application of Artificial Intelligence to Education, Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 220, 3rd International Conference on Education, E-learning and Management Technology, Atlantis Press, 2018.

29- MeCarthy, John. What is artificial intelligence Stanford University, 1998, page 2.

30- Russell, Stuart. Provably beneficial intelligence. Exponential Life, The Next Step, 2017.

31- Siau, K, Artificial intelligence impacts on higher education, Association for information systems conference, 2018.

32- Subrahmanyam, V. and Swathi, K. Artificial Intelligence and its Implications in Education, International Conference on Improved Access to Distance Higher Education Focus on Underserved Communities and Uncovered Regions, Kakatiya University, Warangal, Telangana, India, 2018.

33- Takashi Ikigami, What is Artificial Intelligence, Human Engineering Intelligence, Volume 29, Issue 4, 2014.

Journal of the Higher Institute for Specific Studies - Giza
تأسس المعهد عام ١٩٩٥