أثر توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي على الصحة النفسية للباحثين في عصر التحول الرقمي

د. رباب فهمي أحمد عبد العال
أستاذ إدارة الأعمال المساعد - كلية التجارة جامعة القاهرة

الملخص

الغرض من البحث هو استجلاء كيف يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين نتائج التعلم واستخدام تقنياته في المجال التعليمي كجزء من الطرق المتعددة لتحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠ والذي يسعى إلى تحقيق المساواة والجودة في التعليم وتعزيز تكافؤ فرص التعلم مدي الحياة للجميع، ويُحقق الاستفادة المثلي من الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي والتي جعلت الإنسان المصري يعيش عصره الذهبي ليواكب مستحدثات العصر الحديث في ظل الجمهورية الجديدة، وتقديم التوصيات الداعمة لتوطين التكنولوجيا. وقد تم اختبار النموذج المقترح على عينة قوامها (٢٨٤) مفردة من طلاب الدراسات العليا والباحثين بجامعة القاهرة باستخدام حزمة SPSS وتحليل المتغيرين المُعدِّلين غير المترابطين لهايز نموذج ٢. وقد أسفرت النتائج عن وجود تأثير معنوي موجب لتوظيف الذكاء الاصطناعي على الصحة النفسية، ووجود تأثير تفاعلي مُعدِل دال للدرجة العلمية وغير دال للنوع على تلك العلاقة، مع وجود فروق معنوية في لتوظيف الذكاء الاصطناعي لصالح المقيدين بالبرامج الأكاديمية، مع عدم وجود فروق معنوية وفقًا للنوع.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الصحة النفسية، ChatGPT، جائحة كوفيد-١٩، استراتيجية مصر للتنمية المستدامة (رؤية مصر ٢٠٣٠)، الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي، البيانات الضخمة، التعلم العميق، التحول الرقمي.

The Impact of Employing Artificial Intelligence Techniques in Scientific Research on The Psychological Health of Researchers in The Era of Digital Transformation

Abstract

The purpose of the research is to clarify how AI can be employed to improve learning outcomes and use its technologies in the educational field as part of the multiple ways to achieve the fourth goal of the Sustainable Development Goals: Egypt's Vision 2030, which seeks to achieve equality and quality in education and promote equal opportunities for lifelong learning for all. Making optimal use of The National Strategy for Artificial Intelligence, which made the Egyptian person live his golden age to keep pace with the developments of the modern era under the new republic and providing recommendations in support of the localization of technology. The proposed model was tested on a single sample of (284) graduated students and researchers at Cairo University using the SPSS package and analyzing the two uncorrelated moderating variables of Hayes Model 2. The results resulted in a positive significant effect of employing AI on psychological health, and the presence of an interactive moderating significant effect of the academic degree and not significant for the gender for this relationship, with significant differences in employing artificial intelligence according to the academic degree in favor of those enrolled in academic programs, with no significant differences in it according to the gender.

Keywords: Artificial Intelligence, Psychological Health, ChatGPT, Covid-19 pandemic, Egypt's Strategy for Sustainable Development (Egypt Vision 2030), National Strategy for Artificial Intelligence, Machine Learning, Big Data, Deep Learning, Digital Transformation.

المقدمة:

يتجه العالم اليوم في القرن الحادي العشرين نحو عالم رقمي جديد تشكل فيه تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي* أبرز دعائمه الرئيسية. ففي الآونة الأخيرة أصبح التحول الرقمي وتقنيات (AI) ليس ترفًا وإنما أولوية يجب معالجتها في أسرع وقت ممكن خاصة في الدول النامية لتقليل الفجوة الرقمية والاجتماعية (Pedro, Subosa, 2019). حيث أصبح من أكثر المفاهيم نموًا وانتشارًا حول العالم والذي يشهد العديد من التغييرات المتسارعة في كافة المجالات بالتزامن مع ظهور الثورة العلمية والصناعية الرابعة، وكان أحد هذه المجالات هو التطور التكنولوجي الذي انعكس بشكل جذري على حياة الفرد والمجتمع بشكل إيجابي وسلبي والذي أصبح جزءًا فعالاً ومؤثرًا على كافة الصناعات والخدمات ولا يتجزأ من حياة البشرية ككل (حسين، وآخرون، ٢٠٢٢).

هذا ومن المقرر أن يمر عالم العمل بتغييرات جذرية في غضون السنوات الخمس المقبلة، مع إلغاء واختفاء ما يقرب من ٢٥% من الوظائف وفقًا لتقرير مستقبل الوظائف ٢٠٢٠ الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي في جنيف، سويسرا، العالمي. والذي شارك في إعداده وتم بالاعتماد على بيانات واستطلاعات من لينكد إن، منصة كورسيرا، معهد (ADP) للبحوث، وشركة (FutureFit.AI) والتي قدمت مقاييس جديدة ومبتكرة لتسليط الضوء على أحد أهم التحديات في العصر الحديث والذي أصبح يُطلق عليه "العصر الرقمي أو التكنولوجي" (عبد السلام، ٢٠٢١). وتستند نتائج التقرير إلى دراسة استقصائية شملت ٨٠٣ شركة توظف ١١,٣ مليون عامل في ٤٥ اقتصادًا مختلفًا حول العالم.

---

* سوف يُشار فيما بعد لمصطلح الذكاء الاصطناعي باختصار (AI) للتيسير.

وقد خلص التقرير إلى أن جائحة (كوفيد-١٩) كان لها تأثير بالغ على التطور التعليمي وكذلك تسببت في تغيير سوق العمل بشكل أسرع من المتوقع، وأن ما كان يُعتبر "مستقبل سوق العمل" قد أصبح حاضرًا بالفعل. فانتشار الأتمتة في مجالات العمل أسرع من المتوقع سيؤدي إلى زوال ٨٥ مليون وظيفة في السنوات الخمس المقبلة، وستخلق ثورة الروبوتات ٩٧ مليون وظيفة جديدة، وعليه فالمجتمعات الأكثر عرضة لخطر الاضطرابات ستحتاج

إلى دعم الشركات والحكومات وإلا ستنهار. وتشير البيانات الواردة من منصة كورسيرا أن مهارات التفكير النقدي والتحليلي والإبداعي والتعلم الذاتي والمرونة والعمل الجماعي ستصبح من أكثر المهارات المطلوبة، وأن أكثر الوظائف طلبًا ستكون في مجال البيانات الضخمة والأتمتة والرقمنة في مواقع العمل والحوسبة السحابية، وستزيد شعبية الدورات التدريبية المفتوحة عبر الإنترنت (MOOCS) بشكل كبير مع ظهور منصات مثل Coursera, Udemy, Udacity, LinkedIn Learning and edX (Chaudhry, Kazim, 2022)، وستكون الشركات الأكثر تنافسية هي تلك التي تداوم على إعادة تأهيل عامليها ورفع مستوى مهاراتهم وقدراتهم ليواكبوا تلك التحولات الجذرية المتسارعة في بيئة الأعمال. وكذلك تشير نتائج الاستطلاع التابع للتقرير بأن ٤٣٪ من الشركات عازمة على تقليص قوتها العاملة بسبب التطور التكنولوجي حيث أفاد التقرير أن التكنولوجيا تعد واحدة من أكبر العوامل الدافعة لفقدان الوظائف. وبحلول عام ٢٠٢٥ سيقسم أصحاب العمل الوظائف بين الإنسان والآلات بالتساوي. وسيزداد الطلب على الوظائف التي تعزز المهارات البشرية، بينما ستركز الآلات بشكل أساسي على معالجة البيانات والقيام بالمهام الإدارية والوظائف اليدوية البسيطة للعاملين (ذوي الياقات البيضاء والزرقاء). ومع تطور الاقتصاد وأسواق العمل ستظهر ٩٧ مليون وظيفة جديدة في مجالات تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة مثل (AI) وتطوير أدوات مثل (ChatGPT)، وإنشاء المحتوى. في المستقبل، ستكون أكثر الشركات تنافسية هي التي تستثمر بكثافة في رأس مالها البشري، وصقل مهاراتهم وزيادة كفاءاتهم (Schwab, Zahidi, 2020, Campos, *et., all.* 2023). ويمكن الإشارة إلى عشرة تقنيات أساسية تستخدم (AI) وتُستخدم في الحياة اليومية بشكل متزايد هي؛ الروبوتيكس، الدرونز، الطابعات ثلاثية الأبعاد، إنترنت الأشياء، برامج المساعدة الصوتية ومنها تطبيق "SIRI"، التحكم في نتائج البحث وترشيحات الأخبار، قدرة الآلات على التعلم، المتابعة والرصد الشامل، النظم الآلية للرد على استفسارات العملاء، تقنيات توقع احتياجات العميل. وهو ما أيدته الأدبيات السابقة (حسين، وآخرون، ٢٠٢٢) والموقع الإلكتروني الرسمي لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (mcit.gov.eg) والذي أفاد كذلك بأنه بحلول عام ٢٠٣٠ سيمثل الإسهام المتوقع لـ (AI)

في الاقتصاد العالمي بمقدار ١٥ ترليون دولار. وعليه يعد حاليًا أحد أهم الأولويات لجداول أعمال السياسات العامة لمعظم البلدان على مستوى العالم. مثل منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة "اليونسكو"، مجموعة السبعة (G7)، مجموعة العشرين (G20)، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، المنظمة العالمية للمليكة الفكرية (WIPO)، الاتحاد الأوروبي، جامعة الدول العربية، الاتحاد الأفريقي، وغيرها. ويهدف هذا الحوار الدولي إلى بناء فهم مشترك لتكنولوجيات (AI) الناشئة. وبالتبعية تركز مبادرات حكومية وطنية عديدة على استخدام تقنيات (AI) من أجل التنمية والنمو الاقتصادي. ولذلك تحرص العديد من الدول ومنها مصر على التفاعل مع معطيات العصر الرقمي الذي تتوالى فيه المُستجدات التكنولوجية كل يوم لتخلق فرصًا واعدة في إرساء قواعد اقتصاد وطني ينهض قوامه ارتكازًا على التكنولوجيات البازغة التي أفرزتها الثورة الصناعية الرابعة، والتي يُعد من أبرزها (AI)، وهو الأمر الذي استلزم تكثيف الجهود نحو تبنى هذه التكنولوجيات، ورسم استراتيجيات واضحة لسُبل الاستفادة منها في بناء دولة عصرية حديثة وتحقيق أهداف مصر التنموية الرامية إلى تحسين جودة حياة المصريين.

الإطار النظري لمتغيرات البحث:

سيتم من خلاله مراجعة أهم الأدبيات السابقة للمتغيرات المدروسة سواء أكانت أدبيات تكنولوجية أو سيكولوجية أو سيسيولوجية أو تربوية بما يحقق أهداف البحث، مع إدراج رأي الباحثة ضمن السياق المناسب وذلك كما يلي:

أولاً- مفهوم الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence):

هو أحد علوم الحاسب الآلي ويعد أحد أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة. وهو مفهوم متشعب ومتعدد التخصصات حيث يشمل علوم المعلومات والمنطق والإدراك، التفكير والأنظمة وعلم الأحياء، والتي فاقت قدرة بعض تقنياته العقل البشري في أدائها ومهاراتها، بل وأصبح بعضها من أخطر التقنيات (عبد السلام، ٢٠٢١). وهو يعد علم من العلوم الجديدة ذو خلفيات ومرجعيات علمية متعددة، له هدف رئيسي وإستراتيجية أساسية، هي فهم ملكة الذكاء لدى الإنسان؛ ليستطيع الحاسب استيعاب المعرفة والمعلومات الإنسانية؛ مما استوجب على بعض الدول

سن التشريعات والقوانين والأنظمة لضمان الاستفادة من خدماتها بشكل آمن من خلال (AI) المسؤول، وقد تكون بديلة عن الخدمات التي يقدمها المورد البشري؛ نظرًا لقدرتها على التعامل مع معطيات معقدة قد لا يستطيع البشر إنجازها واتخاذ قرار صائب بشأنها. وتقوم إحدى الشركات العالمية المتخصصة في هذا المجال بتجربة زراعة ذاكرة اصطناعية في رأس الإنسان تساعده في الحصول على المعلومات بشكل أسرع (Campos, *et., all.* 2023، العنقودي، ٢٠١٩).

بما أن هذا الموضوع يعتبر حديثًا فإنه من غير المستغرب أن يكون هناك خلاف بين مختلف الباحثين والمتخصصين في ضبط مفهومه وماهيته. وعليه؛ فهناك تعريفات كثيرة له تتفق جميعها على قدرة الآلة في استنباط قرارات بسرعة ودقة عالية حسب المعطيات المُختزَلة فيها ومن أجل تحقيق مجموعة من الأهداف التي يحددها الإنسان. وقد عُرّف بأنه علم اختراع الآلات وبرامج الحاسب الآلي التي تتصف بالذكاء لمحاكاة تفكير الإنسان وفهم طبيعته ومقدرتها على القيام بالمهام الذكية في الأنظمة التي توظف العمليات الفكرية المتقدمة للإنسان والتي يمكنها أن تُحسِّنْ من نفسها استنادًا إلى المعلومات التي تجمعها (حسين، وآخرون، ٢٠٢٢). كما عرّفته شركة بيرسون في كتابها (Decision Support and Business Intelligent Systems) بأنه أحد فروع علم الحاسب الآلي ويرتكز على محورين؛ الأول: علم دراسة عمليات التفكير لدى الإنسان، والثاني: كيفية تمثيل هذه العمليات العقلية والتفكير العميق في الآلات مثل الروبوت والحاسبات (العنقودي، ٢٠١٩). فهو نظام علمي يشتمل على طرق تصنيع وهندسة الأجهزة، والبرامج الذكية، أي أنه يستهدف إنتاج آلات مستقلة قادرة على أداء المهام المعقدة باستخدام عمليات انعكاسية مماثلة لما لدى البشر، ويتم تصميم برامج وتقنيات (AI) من خلال دراسة كيف يفكر العقل البشري، وكيف يتعلم الإنسان، ويقرر، ويعمل أثناء محاولة حل مشكلة. واستخدام نتائج ذلك كأساس لتطوير البرمجيات والأنظمة الذكية (تره، ٢٠١٩). فهو يشير لقدرة الأجهزة أو الأنظمة على التفكير كبشر، حيث يمتلكون القوة والمهارات اللازمة للتعلم والإدراك واتخاذ القرار بعقلانية وذكاء. ويتضمن مجموعة من التقنيات التي تمكن الآلات من التصرف بمستوى عالٍ من الذكاء المماثل للإنسان. فهو مجموعة من التقنيات، وأساليب علوم

الحوسبة المختلفة لاتخاذ قرارات عقلانية مرنة تتماشى مع الظروف البيئية غير المتوقعة. فهو موجود في كل مكان وفي مختلف جوانب الحياة بدءً من أجهزة الاستشعار الذكية وحتى المساعدين الشخصيين (Qoura, Elmansi, 2023).

وعليه فـ (AI) يعتبر الكهرباء الجديدة في هذا العصر وهو حجز الزاوية للثورة الصناعية الخامسة من خلال كونها عامل قوي في المساهمة في تحقيق التنمية الاقتصادية بإمكانيات التي يوفرها. وهذا هو السبب وراء تحطيم الاستثمارات فيه رقمًا قياسيًا في الصين بقيمة ٤٠ مليار دولار في عام ٢٠١٧، وبسبب أرباحها من (AI) فمن المتوقع أن يزيد الناتج المحلي الإجمالي للصين بنسبة ٢٦% (٧ تريليون دولار) بحلول عام ٢٠٣٠. ومن المتوقع أن تشهد أمريكا الشمالية زيادة بنسبة ١٤,٥% (٣,٧ تريليون دولار) خلال نفس الفترة. هذه البيانات تجعل القيمة المضافة والتأثير العالمي للـ (AI) أكثر قابلية للفهم بالنسبة للاقتصاد المستقبلي، وخاصة لمستقبل التعليم، الذي بدوره يوجه الاقتصاد والقوى العاملة، مما يمهد الطريق للثورة الصناعية الجديدة (Göçen, Aydemir, 2020). حيث أفادت المديرة العامة لليونسكو "أودري أزولاي" أنه: "سيحقق (AI) تغييرًا جذريًا في مجال التعليم" (عبد السلام، ٢٠٢١).

لقد شجع وجود نماذج أعمال مثبتة علميًا لاستخدام البيانات بشكل تجاري العديد من الشركات على تمويل بحوث التعلم الآلي في الهيئات الأكاديمية والقطاع الخاص ذاته على حد سواء إلى حد مَكَّن القطاع الخاص من تحقيق قفزة نوعية في البحوث الأكاديمية في معظم مجالات التعلم الآلي. ظهرت منذ ذلك الحين فروع عديدة من التعلم الآلي، بما في ذلك التعلم العميق؛ والذي يعد من أكثر ميادين الأبحاث نموًا في مجال (AI)، حيث يعمل على تسهيل بناء وتدريب الشبكات العصبية التي تعد الأساس للعلم واتخاذ القرار في أنظمة (AI) (السلمي، ٢٠١٧). والذي يقوم على الشبكات العصبية الاصطناعية التي هي هياكل مكونة من عقد برمجية صغيرة تحاكي الخلايا العصبية في الدماغ البشري وتدار بواسطة معادلات تفاضلية معقدة؛ والتعلم المعزز الذي يستخدم حلقات التغذية الراجعة ومفهوم المكافأة لتعزيز آلية "تعلم" (Chaudhry, Kazim, 2022)؛ والتعلم الانتقالي الذي يعتمد على القدرة على نقل تطبيق قواعد مكتسبة في مجال معين إلى مجال آخر دون استثمار كبير في إعادة

التدريب، وكثير من المجالات الفرعية الأخرى التي تظهر كل يوم. ومع ذلك، فإن التهديد الوحيد المشترك هو أهمية البيانات والخوارزميات المعروفة باسم "النماذج" المستخدمة في تحليلها. ومع انتشار الحوسبة السحابية أصبح العديد من هذه النماذج وحدات جاهزة يمكن الوصول إليها على منصات مثل خدمات أمازون للحوسبة السحابية أو منصة جوجل السحابية أو برنامج مايكروسوفت أزور أو MOOC دون اضطرار المستخدم إلى تطوير أي منها من الصفر. ومع ذلك، لا تزال هناك حاجة إلى خوارزميات معدة خصيصًا لحل مشكلات محددة. هذا وقد اتفق الكثيرون على اعتبار عام ٢٠٢٣ هو عام (AI)، حيث شهد إطلاق العديد من النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) التي كانت تُختَمَر في المختبرات ثم انتشرت على الساحة. بعضًا من أكبر الأحداث في عام ٢٠٢٣ هي روبوتات الدردشة (مثل ChatGPT)، والتي من خلالها أصبحت الخطوط بين الإنسان والآلة غير واضحة (www.ai.gov.eg, Pedro, Subosa, 2019).

مراحل تطور مفهوم الذكاء الاصطناعي:

مر المفهوم بثلاثة مراحل مختلفة هي (السلمي، ٢٠١٧، Saeed, 2021، Campos, *et., all*. 2023, Qoura, Elmansi, 2023 الشريف، ٢٠٢٢):

المرحلة الأولي: ترجع جذور الأبحاث التي أُجريت على هذا المفهوم إلى الأربعينيات وذلك مع انتشار استخدام الحاسبات، حيث نشأت فور انتهاء الحرب العالمية الثانية حيث صاغ البروفيسور جون مكارثي لعلوم الحاسب الآلي في جامعة ستانفورد، عام ١٩٥٦، مصطلح "الذكاء الاصطناعي". وقدمه لأول مرة من خلال مؤتمر دارتموث للحاسبات عُقد في أمريكا واقترح وعدد من الباحثين أول مشروع بحثي في (AI) على مستوى العالم. استغرق الأمر منه أكثر من خمسة عقود لبدء هذا المجال وتطويره والمتابعة مع الاعتقاد بأن هذه الأنظمة ستطور الذكاء البشري. ولكنه لم يحقق أي تقدم على مدى عشرين عامًا تقريبًا، بسبب القدرات المحدودة للحاسبات التي كانت متوافرة في هذه الفترة. حيث كان يعتقد في البداية أن (AI) هو مصطلح جامع يشمل جميع الأعمال التي تقوم بها آلة، والتي يمكن أن توصف بأنها "ذكية". ثم تطورت أبحاثه على مر السنين ففي الخمسينيات أصبحت تركز على الشبكات العصبية، وركزت الجهود المبكرة في تطويره على ابتكار آلات

وبرمجيات تستطيع محاكاة العقل البشري. مما أدى إلى إنشاء "أنظمة الخبراء" في ستينيات القرن العشرين، والتي اعتمدت على قواعد هرمية مبرمجة من خبراء في المجالات المختلفة مثل الطب، الزراعة. وفي الستينيات وحتى السبعينيات تركزت على تمثيل المعرفة. وفي عام ١٩٧٣، تمكن كولز وفيرشاين من تحديد سبع مجالات واسعة في مجال (AI) بما في ذلك النمذجة وحل المشكلات والروبوتات والإدراك والتعلم وأنظمة التكيف والألعاب وفهم اللغة. لقد مثلوا العمل المنجز في (AI) بقائمة مكونة من واحد وعشرين عنصرًا افتراضيًا يمكن أن تكون منتجات مستقبلية للـ (AI) وحتى مختلف مستويات الكفاءة التي يمكن تحقيقها من خلاله.

المرحلة الثانية: يطلق عليها "شتاء (AI) "بدأت منذ منتصف الستينيات الي بدايات السبعينيات والتي أجريت خلاله بحوث قليلة نسبيًا. ويمكن إرجاع إدخال (AI) السياق التعليمي الي تلك الحقبة حيث كان الباحثين مهتمين بمعرفة كيف يمكن لأجهزة الحاسب أن تحل محل التدريس الفردي للإنسان والذي يعتقد أنه النهج الأكثر فعالية في التدريس ولكنه غير متاح لمعظم الناس.

المرحلة الثالثة: يطلق عليها "الحديثة" وتعد العصر الذهبي لازدهار هذا العلم. بدأت منذ منتصف السبعينيات، مع بداية الثمانينيات وظهور ثورة الجيل الخامس من الحاسبات حدثت طفرة كبيرة في أبحاث (AI). تميزت بظهور التقنيات المختلفة التي تعالج كثير من التقنيات التي أدت فعلاً لانتقال جزء كبير من الذكاء الإنساني إلى برامج الحاسب. ومنذ ذلك الحين قامت المؤسسات الحكومية في جميع أنحاء العالم بتمويل هذا المجال بشكل متزايد، مما أدى إلى تقدم مستمر فيه في كافة المجالات. حيث جلب فجر الألفية الثالثة الحالية (من ٢٠٠١-٣٠٠٠) تطورات هائلة في خوارزميات البحث عن البيانات واسترجاعها. ومع الانخفاض الهائل لتكاليف أجهزة التخزين والحوسبة وظهور الشركات الناشئة مثل جوجل التي استطاعت خلق نموذج عمل يقوم على تحليل بيانات المستخدم، أصبح الواقع مُهيَّأ لعودة تقنيات (AI) في الظهور بعد أن دخل في بيات شتوي لفترة طويلة، تحت مسمى التعلم الآلي.

أهمية الذكاء الاصطناعي:

أكدت الأدبيات والتقارير والإحصاءات المحلية والدولية على الدور التنموي الفعال لـ (AI) في جميع قطاعات الدولة المصرية سواء من الناحية الاقتصادية أو السياسية أو الاجتماعية ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، وتعدد الجهات المستفيدة من تقنيات هذه التكنولوجيا، وعليه فإن الحكومة تعكف حاليًا على تنفيذ الاستراتيجية الوطنية لـ (AI) والتي تهدف إلى توطين التكنولوجيا واستخدام تقنيات (AI) في المجالات الحيوية. والتي تمثل أولوية رئيسية لمساعدة مصر على تحقيق أهدافها في مجال التنمية المستدامة، وترسيخ الريادة المصرية على المستوى الإقليمي والتأكيد على دورها الفعال على المستوى الدولي في هذا المجال (ai.gov.eg, mcit.gov.eg).

ويعتقد أكثر من ٦٠% من العملاء وصناع القرار في المنظمات أن (AI) يمكن أن يساعد في تقديم حلول لأهم المشكلات التي تواجه المجتمع الحديث بدءً من الطاقة النظيفة ووصولاً إلى السرطان والأمراض (عبد السلام، ٢٠٢١). وعليه يعد (AI) من الميادين المهمة التي تستقطب اهتمام العلماء والباحثين، والذي شهد تطورات مستمرة أنتجت انعكاسات مهمة علي حاضر ومستقبل البشرية، فهو علم يركز على تصميم آلات تشارك الإنسان في سلوكيات توصف بأنها ذكية، وقد شملت تقنياته مختلف المجالات الصحية والعلمية والتقنية والاجتماعية، ونظرًا لتقنياته الواسعة، فإن الشركات اليوم تواجه حتمية إدماجه في منتجاتها، ولا سيما الشركات الكبرى الراعية لأبحاث (AI) مثل شركة جوجل وفيس بوك وأبل؛ لما يقدمه (AI) من تقديم حلول تتصف بالكفاءة والدقة والسرعة في مختلف المجالات التي يتعامل معها البشر. فضلاً عن المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية، يمكن للإنسان استخدام اللغة الطبيعية في التعامل مع الآلات المتقدمة عوضًا عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل استخدام تلك الآلات في متناول الجميع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد أن كان التعامل معها حكرًا على المختصين وذوي الخبرات. كذلك تخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من الضغوطات النفسية، وذلك بتوظيفها للقيام بالأعمال الشاقة أو التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد، والتي تحتاج إلى تركيز عقلي متعب وحضور ذهني متواصل.

وتأسيسًا على ما سبق يمكن لـ (AI) إحداث تغييرات متقدمة في مجال التعليم. حيث يمكن للروبوتات زيادة القوة النحوية وإنشاء محتوى رقمي. إن توجيه المزيد من الاستثمارات والاهتمامات المتزايدة بـ (AI) ستؤثر بشكل جذري على الجامعات في الفترات القادمة (Qoura, Elmansi, 2023).

ومن جانبها فقد أشارت المنظمة العالمية للملكية الفكرية في تقرير حديث لها عام ٢٠١٩ إلى أن (AI) بصدد إحداث تغييرات جوهرية في العالم المعاصر وإعادة تشكيل العمل والحياة والنشاط الإنساني في غضون ١٠-٢٠ عامًا. وأشار التقرير أن نمو تلك التقنيات يوشك أن يحول تكنولوجيا (AI) الي تكنولوجيا ذات أغراض شاملة (General Purpose Technology "GPT") نظرًا لانتشارها في كافة القطاعات ولها فرص كبيرة لتحسين الرفاهية الاجتماعية للبشر وتحسين الإنتاجية من خلال تعزيز الابتكار، وأن هناك معدلات متزايدة لتوظيف حملة الدكتوراه في (AI) في المجال الصناعي حيث تشهد الجامعات الأمريكية "نزيف عقول" بسبب تحول هذه الفئة من الجامعات إلى الصناعة (خشبة، والريس، ٢٠١٩).

المفترض أن هذا المجال لا يهدف إلى أن يحل محل البشر بل يهدف إلى تعزيز القدرات والمساهمة البشرية بشكل كبير مما يجعله أصلاً ذو قيمة كبيرة من أصول الأعمال حيث تعمل تكنولوجيا (AI) على تحسين أداء الشركات وإنتاجيتها عن طريق أتمتة العمليات أو المهام التي كانت تتطلب القوة البشرية فيما مضى. ولأن الشباب يمثل أكثر من ٥٠ % من الشعب المصري. فتمكين مجتمعات الطلاب والباحثين في مصر يُمَكِّنْها من الوفاء بمتطلبات جدول أعمال التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (ai.gov.eg). حيث اتضح بتفحص أدبيات المجال إجماع الخبراء على أهمية (AI) في التعليم في القرن الحالي الحادي والعشرين (وهو القرن الأول من الألفية الثالثة) مع شعورهم بالحيرة إزاء تحديد أثاره طويلة الأجل وأفضل الممارسات حيث يستخدم عشرات الملايين من الطلاب في السنوات القليلة الماضية تقنية من تقنيات (AI) للتعلم (الشريف، ٢٠٢٢).

وتتضح أهمية (AI) في المجال التعليمي في ضوء أن قياس نجاح العملية التعليمية يعتمد على مدى تأقلمها وسرعة استجابتها للتغيرات والتطورات المتتابعة والمتلاحقة في مجال

التكنولوجيا واستخدام تقنيات الحاسب الآلي وبرمجياته في التعليم من حيث استخدام شبكات الإنترنت في إجراء الأبحاث وجمع المعلومات وتخزينها ومعالجتها واسترجاعها في المواقف التعليمية المختلفة التي تتطلب تلك المعلومات. ففي السنوات القليلة القادمة سوف تتلاشى الطرق التقليدية في التعليم تدريجيًا ويعمل (AI) مع المعلم والمتعلم في المؤسسات التعليمية بكل مرونة، وأصبح منذ الآن يساعد كلاهما في القيام بالعديد من المهام التي لا يستطيع العقل البشري أن يقوم بها (Slman, 2023). ولم يعد المعلم بعد الآن هو فقط مصدر المعرفة. ولكن لضمان استفادة الجميع من (AI) فإنهم سيحتاجون لفهم كافي له وذلك لاستخدامه بكفاءة وفعالية وأمان. وهو ما تحرص عليه منظمة العفو الدولية. هذا وقد ورد في تقرير أرنيت الخامس (التدريس في عصر الآلة Teaching in the Machine Age" أن التقدم في المجال التكنولوجي سوف يكون بمثابة إنجاز هائل وقفزة مهمة في كافة المجالات وخاصة المجال التعليمي، حيث إنه يعمل على الارتقاء بالعملية التعليمية وتحقيق أقصى درجات الجودة في المستقبل القريب. حيث أفاد توماس أرنيت أن (AI) يعد من أفضل الطرق للمساعدة في التعليم وأنه لا يشكل أبدًا أي تهديد للوظيفة التعليمية بل يعمل على تبسيط المهام التعليمية والمساعدة في الأعمال الإدارية في المؤسسات التعليمية المختلفة (الصبحي، الفراني، ٢٠٢٠). فوفقًا للمؤتمر الذي نظمته (TED) فإن (AI) والواقع الافتراضي يجذبان الكثير من الانتباه والاهتمام من قبل الخبراء والتربويين والمبرمجين، حيث تلعب الآلات دورًا محوريًا في تقديم وتسهيل التعلم وربط الموضوعات ذات الصلة بشكل واضح، حيث قامت شركة كونتنت تيكنولوجيز (Content Technologies)- وهي شركة أمريكية متخصصة في البحث في (AI) وتطويره، وذلك من خلال توفير التعليم العميق - بتوفير كتب متلائمة مع طبيعة المتعلم، وكذلك قامت شركة كرام ١٠١ (Cram101) وجاست فاكت (JustFact101) بالعمل على تحويل الكتب القديمة إلى كتب ذكية متلائمة مع طبيعة المتعلم ووثيقة الصلة بالعملية التعليمية (الصبحي، الفراني، ٢٠٢٠). مما سبق يتضح أن الطالب ركنً أساسيًا في العملية التعليمية لذلك فقد تزايد الاهتمام به والضغوط التي تؤثر على فاعليته وأدائه. وفي نفس الوقت فهو كغيره يتأثر بما يجري حوله من تغيرات وضغوط تعوق أدائه. هذا وتختلف استجابة الطلاب تجاه المثيرات

(AI) فمنهم من أدت لإرهاقه ذهنيًا وإحباطه، ونقص الدافعية والأداء ومقاومة التغيير والابتكار (الركيبي، ٢٠١٩) ومنهم من أدت لتحقيقه لنتائج إيجابية.

الذكاء الاصطناعي في التعليم:

استشهدت دراسات (Göçen, Aydemir, 2020, Chen, *et., all*. 2020) بمقولة هنري فورد "إذا سألت الناس عما يريدون؛ كانوا سيقولون خيول أسرع». ولكن هل هذا فقط هو المطلوب لتقدم البشرية؟ بمعني أن الابتكار لا يعني أن يظل المجتمع يعمل كما هو معتاد فقط بل عليه إيجاد طرق لجعل الخيول أسرع. أحيانًا، يكون من الضروري البحث عما هو أبعد من المعتاد، وتطوير طرق جديدة للقيام بالأشياء. فبدلاً من جعل الخيول أسرع، قم بتصنيع السيارة، التي ستكون أسرع من الحصان وتنقل الفرد من النقطة أ إلى النقطة ب بشكل أسرع. لقد كانت هذه المبادئ هي الدافع وراء التطورات السريعة في التكنولوجيا التي شهدتها البشرية على مر السنين، وخاصة في قطاع التعليم. ظاهريًا، يمكن القول إن فصول الدراسة أصبحت "فصولاً أسرع" تنتج النتائج في وقت أقصر. ولكن هل ستستمر في القيام بذلك أم أنها ستتطلب التفكير بشكل مختلف في القرن الحادي والعشرين؟ والبشرية تتجه نحو القرن الجديد الثاني والعشرين. هل سيُكتَفي بتوفير المهارات، التفكير النقدي، مهارات ما وراء المعرفة؟ أم يجب تهيئة أنظمة جديدة لم يتم التفكير فيها من قبل للعصر الجديد؟ والبحث عما هي الفرص التي يمكن أن يقدمها (AI) في مجال التعليم والتي من شأنها أن تميز الناس عن الروبوتات أو الأجهزة الذكية وتساعد البشر في الحفاظ على جوانبهم العاطفية والاجتماعية؟ (Göçen, Aydemir, 2020). معني ذلك أن استخدام تقنيات (AI) في التعليم أصبح ضرورة ملحة للاستجابة لمتطلبات العصر الرقمي والرغبة في تطوير التعليم والاستفادة منها في تحقيق ذلك (عبد السلام، ٢٠٢١).

تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم والبحث العلمي:

في السنوات الأخيرة أثرت التقنيات المتقدمة على مختلف قطاعات الأعمال. ويعد (AI) أحد أكثر هذه التقنيات المتقدمة تأثيرًا وقد تم تطبيقه على نطاق واسع في التعليم عبر الإنترنت خاصة مع تفشي جائحة كوفيد-١٩. ومن المتوقع أن يصل حجم سوق (AI) إلى ٣٩٠,٩ مليار دولار بحلول عام ٢٠٢٥ من خلال مجموعة واسعة من التقنيات بما في ذلك

معالجة اللغة الطبيعية واتخاذ القرارات الذكية والأتمتة الروبوتية (Cheng, *et., all.* 2020). هناك العديد من التقنيات المختلفة له تندرج ضمن ما يصطلح عليه بعائلة (AI). وبناءً على أن (AI) هو تقليد لعمليات الذكاء البشري مثل التعرف على الكلام والبصر، وترجمة اللغات واتخاذ القرارات الافتراضية بواسطة الآلات والروبوتات، فإن قدرة الآلة على التفكير والتصرف كالبشر قد أعطته مكانة خاصة في جميع المجالات. لذا تتنوع مجالاته في العديد من الفروع المختلفة مثل التعلم الآلي والأنظمة الخبيرة وصناعة الروبوت والتنبؤ بالطقس والألعاب ومعاجلة اللغة الطبيعية واسترجاع المعلومات من أهما ما يلي (السلمي، ٢٠١٧ Baker, et., all. 2019, Chen, *et., all*. 2020, Saeed, 2021, Qoura, Elmansi, 2023):

١- التعامل مع اللغة الطبيعية (Natural Language Processing "NLP"): (البرمجة اللغوية العصبية)

هو مجال يجمع بين (AI) واللغويات بشكل عام ويهتم بالمعالجة الآلية للغة البشرية. ويتناول توليد وتحليل اللغة المكتوبة والمنطوقة. يسعي لهدفين؛ تحقيق القدرة على التواصل مع البشر، والحصول على المعلومات من اللغة المكتوبة. للقيام بذلك يحتاج نظام (AI) إلى فهم اللغة التي يستخدمها البشر. يمكن النظر إلى "NLP" على أنها الجانب التطبيقي من اللغويات الحاسوبية، وهو مجال بحث متعدد التخصصات يجمع بين علم اللغويات وعلوم الحاسب وعلم النفس. وعليه يتم التفاعل البشري بين (AI) والحاسبات عن طريق المعالجة الطبيعية للغة (NLP) وذلك من أجل الجمع بين التعلم الإنساني ومنطق الآلة. بمعني خلق برامج الحاسب التي توفر التفاعل بين الإنسان والحاسب لتخزين المعلومات الأولية وحل مشكلات محددة، والقيام بالمهام المتكررة التي يطلبها المستخدم. حيث يسمح لأجهزة الحاسب بالفهم والتعرف والتفسير والإنتاج للغة الإنسان والكلام.

من وظائف تحليل اللغة الطبيعية ما يلي؛ التحقق من الجمل المستخدمة في اللغة الطبيعية، تصحيح الأخطاء الإملائية، تشكيل الهيكل النحوي للجمل، توفير علاقة دلالية، الجمع بين الهيكل النحوي للجمل والعلاقة الدلالية للرد المناسب على أسئلة حول موضوع معين باستخدام (NLP) للعبارات والكلمات وحوسبتها في نطاق (AI). من أمثلتها في تقنيات

الهاتف المحمول للتعرف على الكلام البشري ومعالجته في شكل مكتوب هي؛ مساعد جوجل (Google Assistant)، اليكسا أمازون (Amazon Alexa)، سيري أبل (Apple's Siri). وتعد من أهم مجالات معاجلة اللغة الطبيعية هي الترجمة الآلية ومعالجة الحاسب للغة المدخلة وتحويلها إلى لغة الترجمة (Chaudhry, Kazim, 2022).

٢- الترجمة الآلية ("Machine translation "MT):

وهي تعد حقل تطور مع تطور الحاسب الآلي، فهي أول التطبيقات غير الحسابية التي ظهرت للحاسبات، حيث تعد اللغة الطبيعية للبشر نوعًا من أنواع الرموز المشفرة التي تتطلب من الإنسان فكها وحل شفرتها وفهمها، وعلى هذا الأساس أُستخدِم الحاسب كأداة لفهمها وفك شفرتها. وقد أعقب تلك البدايات ظهور أول لجنة للترجمة في ١٩٤٩. كما تعد الترجمة الآلية أول تطبيقات بحوث (AI)، وهي تعني إحلال الحاسب محل الدماغ البشري في أداء الترجمة لنص مكتوب أو منطوق من لغة طبيعية إلى أخرى. لفترة طويلة كان استخدام أدوات الترجمة الآلية لأغراض التعلم محدودًا بسبب الجودة المنخفضة والترجمة الحرفية لمخرجاتها. لقد أدت تقنيات (AI) مثل الترجمة الآلية العصبية إلى تحسين جودة الترجمة الآلية إلى حد كبير وأدي الوصول المجاني إلى خدمات الترجمة الآلية المستندة إلى الويب إلى استخدام ملايين المستخدمين لخدمات مثل Google Translator، Translator Online، Foreign Word، Web Trance لعملهم أو دراستهم كل يوم. وهي تتطلب معرفة في حقلين هما علم الحاسب وعلم اللغة حيث يساهم علم اللغة في الترجمة الآلية بطريقتين: ١- بإسهامه العام في معالجة اللغات الطبيعية، حيث تعد الترجمة الآلية معالجة للغات الطبيعية في المقام الأول، ٢- أنه ينبغي للترجمة الآلية أن تستفيد من علم اللغة في صياغة نظرية عامة للترجمة سواء بشرية أم آلية.

٣- التعلم الآلي ("Machine Learning "ML):

هو علم وفن برمجة أجهزة الحاسب الآلي حتى يتمكنوا من التعلم من البيانات. وهو نوع من (AI) يسعى للإجابة على تساؤل؛ كيف يمكن بناء أنظمة حاسوبية تتحسن تلقائيًا مع الخبرة، وما هي القوانين الأساسية التي تحكم جميع عمليات التعلم بما يسمح لتطبيقات البرمجيات بأن تصبح أكثر دقة في التنبؤ بالنتائج دون أن تتم برمجتها بشكل صريح للقيام

بذلك باستخدام الخبرة السابقة. حيث يعتمد على تحليلات معقدة لمجموعات ضخمة من البيانات لاستنتاج قواعد واستخراج سمات واستخدامها في "التنبؤ" بقيم جديدة لبيانات غير معروفة وبالتالي فهو يساعد على إيجاد حلول للعديد من المشكلات. معظم البيانات المستخدمة في التعليم هي بشكل عام بيانات شخصية (مثل بيانات الإنجاز الفردي، درجات الفصل، درجات الاختبار، ....) والتي تتطلب مستويات عالية بشكل خاص من خصوصية البيانات وأمن البيانات.

في ظل تضخم البيانات حيث تشير التقديرات إلى أن الحجم العالمي الإجمالي للبيانات التي تم جمعها وتخزينها أكثر من الضعف كل عامين، ومع تزايد زوار الإنترنت بما يعادل ٣,٢ مليار شخص، هناك حجم كبير من البيانات التي يتم معالجتها كل دقيقة في كل يوم على الإنترنت. وهو ما يطلق عليها (Big Data) كمصطلح شائع لوصف البيانات كبيرة الحجم التي يتم إنشاؤها بشكل معقد وسريع، والتي لم تعد تقنيات معاجلة البيانات التقليدية كافية في الكشف عن الأنماط والاتجاهات لهذه البيانات من أجل التعامل معها لاستخدامها في تطبيقات متنوعة، مما دعت الحاجة إلى استخدام تقنيات متقدمة مثل التعلم الآلي. وهو حقل من الدراسة يعطي الحاسب القدرة على التعلم دون برمجة بشكل واضح، ويرتبط بمصطلح استخراج البيانات (Data Mining) والذي يركز على اكتشاف خصائص لم تكن معروفة سابقًا في البيانات، ويركز تعلم الآلة على التوقعات الجديدة التي تقوم على الخصائص المعروفة للبيانات. حيث تتم برمجة خوارزميات التعلم على حل مشكلات جديدة من خلال استخدام الأمثلة السابقة بدًلا من البرمجة المباشرة لحل تلك المشكلات. ويتم استخدام التعلم الآلي في مجالات متنوعة مثل تصنيف الوثائق والبريد الإلكتروني وفلترة البريد المزعج، تصنيف الصور، العثور على الأشياء بداخل الصور ومعرفة محتوياتها والتعرف إلى الكتابة بخط اليد.

٤- التعلم العميق ("Deep Learning "DL):

هو مجال فرعي محدد من التعلم الآلي يستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية (أنظمة حاسوبية تشبه شبكات عصبية محددة لدماغ الإنسان) للتعلم من مجموعات البيانات الشاملة. تتكون بنيته من حزمة متعددة الطبقات (Layers) من وحدات التعليم النمطية. يركز بشكل

أساسي على الرؤية (مثل تمييز الصور)، وكذلك يمكن استخدامه لأغراض معالجة اللغة الطبيعية. توفر الأنظمة القائمة على (AI) للباحثين بيئة يمكنهم من خلالها اختيار مسارهم ووتيرة التعلم الخاصة بهم، حيث يمكنهم التحكم بشكل أكبر في تعلمهم. وعليه تسهل تلك الأنظمة تطوير مهارات اتخاذ القرار لديهم وتؤدي إلى استقلالية التعلم لديهم. يمكن للطلاب التواصل رقميًا مع المؤلفين الأصليين للأبحاث حول العالم أو استخدام أدوات المحادثة التي يدعمها (AI) (مثل برامج الدردشة الآلية) لتعميق تعلمهم دون تدخل معلمهم. وعليه يتمتعوا بفرص أكبر ليكونوا مشاركين نشاطين في عملية التعلم بدلاً من كونهم متلقين سلبيين للمعرفة ويصبح التدريس أكثر ارتكازًا على الطالب (Learner-Centered).

٥- مساعدو الكتابة بالذكاء الاصطناعي (AI writing assistants):

بالاعتماد على معالجة اللغة الطبيعية والتعلم الآلي يمكن مساعدة الباحثين من خلال خطوات متعددة لعملية الكتابة. باستخدام أدوات (AI) يتم تصحيح الأخطاء النحوية في النص المكتوب (من خلال إجراء تحليل مستمر للأخطاء)، وتقديم توصيات لإجراء تحسينات لاحقة وتوفير مراجع إضافية للدراسات المستقبلية. مما يمكن الباحثين من إجراء عملية الكتابة بشكل فردي، وتصحيح لأنفسهم. من أمثلة مساعدي الكتابة بـ (AI) هي: Grammarly، ProWriting Aid، Textio، AI Writer، Textly AI، Essaybot.

٦- استخراج البيانات أو استخراج المعرفة (Data Mining or Knowledge Extraction):

استخراج البيانات هو استخدام خوارزميات الحاسب لاكتشاف الأنماط الخلفية والعلاقات التي لم تكن مُتَصَوَّرَة بين عناصر في مجموعة كبيرة من البيانات. وتكون هذه الأنماط مثل قواعد التصنيف أو شجرة القرارات. ويعد استخراج البيانات جزءًا من عملية اكتشاف المعرفة في قواعد البيانات (Knowledge Discovery in Database "KDD") وتتكون هذه العملية من الخطوات التي يتم تنفيذها قبل تنفيذ استخراج البيانات مثل اختيار البيانات ومعالجتها وتحويلها، ويتم ذلك بواسطة (AI) الذي يساعد في معالجة المعرفة واكتسابها.

٧- تمييز الأنماط (Pattern Recognition):

النمط هو كيان قد يكون بصمة إصبع، أو كلمة مكتوبة أو وجه إنسان، أو صوت. تمييز النمط هو اكتشاف الفئة أو الصنف الذي ينتمي إليه هذا النمط. وهو مجال مرتبط بمجالات علمية أخرى كتعليم الآلة وإبصار الحاسب (Computer vision) و(AI) وغيرها من المجالات الأخرى. وتوجد العديد من التطبيقات لتمييز الأنماط، مثل الاستفادة منه في استرجاع المعلومات في محركات البحث وتطبيقات تَعَرُّف الحاسب إلى خط اليد والحروف والتعرف إلى الصوت وتطبيقات الفلك وتنبؤات الطقس وتطبيقات نظم الحماية والتأمين، بالتعرف إلى بصمة الإصبع والعين والوجه لحماية المؤسسات.

٨- روبوتات الدردشة (Chatbots):

هي أدوات اتصال تمثل أحد أمثلة تفاعل الإنسان مع الآلة (الحاسب- الروبوت) في محادثة غير رسمية (في شكل مكتوب أو منطوق) باستخدام لغة طبيعية. يتم استخدامها بشكل متكرر في الاتصالات التسويقية؛ كذلك، يمكن استخدامها بشكل فعال في تعلم اللغات الأجنبية أيضًا. يمكن للطلاب التعلم من خلال عملية الاتصال المباشر مع الروبوت. فضلاً عن أنه يمكن لروبوتات الدردشة تقديم إجابات مخصصة استجابةً لرسائل الطلاب، تقييم أدائهم، تقديم نصائح حول ما يحتاجه الطلاب لتحسين أدائهم. وقد أفادت الدراسات أن الطلاب استمتعوا باستخدام روبوتات الدردشة وشعروا براحة أكبر في التحدث معها أكثر من زملائهم أو معلمهم.

٩- برامج التعلم المدعومة بـ الذكاء الاصطناعي (المنصات والتطبيقات):

في الآونة الأخيرة أصبحت المنصات السحابية عبر الإنترنت هي القاعدة بشكل متزايد. مثل Duolingo، Busuu، Speexx، Babbel، Memrise، Magiclingua وغيرها الكثير.

الفرص والتحديات التي يوفرها التعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي:

ويطلق عليه ("AIEd" AI-powered education) ويمكن تشبيه التعرف على إمكانيات (AI) باكتشاف نار المستقبل بما لها من فوائد وعيوب فهو سلاح ذو حدين، وبالتبعية يخلق (AI) فرصًا وتحديات هائلة في مجال التعليم والبحث العلمي. فقد أشارت الأدبيات إلى أن هناك تبعات وتأثير قوي لتوظيف تطبيقاته في هذا المجال. فبرغم الفرص

الهائلة التي يوفرها، فقد توجد أيضًا بعض المخاطر المحتملة المرتبطة به، إلا أن الفوائد إذا أُحسِن استخدامها تفوق السلبيات بكثير (Baker, et., all. 2019). وعليه فمن المرجح أن يصبح إما أفضل أو أسوأ شيء يحدث للبشرية. فعند الدمج والمزج المتعمق بين التكنولوجيا "الباردة" والبشرية "الدافئة" تتجلي فرصًا وتحديات جديدة لكلا من المعلمين والطلاب. فمثلاً في حين يمكنه أن يُدعِّم التدريس والتعلم، تظهر آثار ومخاطر أخلاقية جديدة مع تطور تطبيقاته في مجال التعليم. فإذا زاد استخدامه في التعليم، ستزيد فرصة انخفاض التفاعلات البشرية وإدمان الطلاب على التكنولوجيا، وذلك في بعض الأحيان قد يؤذيهم بدلاً من مساعدتهم. وقد تتزايد مخاوف المعلمين بأن يتم استبدالهم من قِبَل نظام المعلم الذكي كأحد تطبيقات (AI) وذلك كما سيرد توضيحه فيما يلي (Baker, *et.*, *all.* 2019, Pedro, Subosa, 2019, Göçen, Aydemir, 2020, Saeed, 2021, Qoura, Elmansi, 2023, Campos, *et.*, *all*. 2023, www.sis.gov.eg)

أ- الفرص التي يوفرها التعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي:

لا يمكن إنكار فوائد (AIEd) حيث يمكن أن يوفر العديد من الفرص منها؛ **التعلم المُخصَص**؛ أي إمكانية التعلم في بيئة أكثر تخصيصًا لاحتياجات كل طالب ومرونة وشمولية وجاذبية، ويمكن أن يساعدهم على تطوير المعرفة والمهارات التي يبحث عنها أصحاب العمل، **تعزيز المشاركة**؛ حيث يتيح للمتعلمين التعامل مع بيئات تعليمية أكثر تطورًا عما سبق، ويُمكِّن من التعلم التعاوني. ويوفر لهم خيارات متنوعة فيما يتعلق بمتي وأين يرغبون في مشاركة المعرفة فيما بينهم. كذلك يُستَخدم للتغلب على العديد من صعوبات التعلم. **المراجعة والتقييم**؛ أي استخدام تقنيات استرجاع المعلومات لبناء القدرة على الفهم. **رفع معدلات الإنجاز**؛ من خلال المساعدة في حصر المعلومات وتجميعها وفرزها بصورة منظمة، وتوظيف الترجمة الآلية لتنمية مهارات الترجمة لدى الطلاب، استخدام تقنيات التعرف التلقائي على الكلام لتعلم النطق الصحيح، استخدام تقنيات تحويل النص إلى كلام للطلاب المكفوفين وضعاف البصر، استخدام قواميس اللغة الرقمية المفتوحة لإثراء مفردات الطالب، استخدام البرامج الذكية لتعزيز مهارات التحدث لدى الطلاب، توظيف أسلوب التقييم الكتابي لتعليم كتابة الأبحاث العلمية. وعليه يوفر توظيف

(AI) إضفاء الطابع الشخصي على عملية التعلم، والذي يعتبر أحد المعايير المثالية لعلم أصول التدريس المعاصر. ففي هذا الجانب، تتفوق الأدوات المدعومة بـ (AI) على المعلمين البشريين الذين لا يملكون القدرة على التحليل المستمر لمخرجات كل متعلم. فضلاً عن إمكانية **الوصول إلى مجموعة واسعة من المصادر التعليمية؛** بما في ذلك الكتب الإلكترونية، الدورات التدريبية عبر الإنترنت وقواعد البيانات البحثية المختلفة وبالتالي توسيع قاعدة معارفهم. تطوير أدوات التفاعل مع الطلاب؛ للحصول على أفكار جديدة من خلال ربوتات الدردشة. **حصول الطالب على الدعم اللازم في أي وقت ومكان؛** حيث يُمكنِّه استخدام الجهاز المحمول الذكي عن طريق التعليم الذكي من الوصول إلى أي معلومة أو مصدر من مصادر التعلم أو الاختبارات اللازمة من أي مكان وزمان، حيث يقوم نظام التعلم الذكي من تقييم أداء الطالب ونقل التقييم إلى قواعد بيانات تسجيل الطالب ومن ثم تقدم الدعم والتغذية الراجعة للطالب، **كتابة الورقة العلمية؛** وتتضمن عملية الكتابة إجراء بحث، وإنشاء مخطط تفصيلي وكتابة الورقة نفسها ويمكن لـ (AI) أن يساعد (وتحديدًا ChatGPT) في كل خطوة من هذه الخطوات مما يعطي فرصة أكبر للتركيز على التفكير النقدي والتحليل الضروري لإنتاج ورقة بحثية عالية الجودة. بالإضافة إلى اكتساب مهارات جديدة، والتعامل مع محتوى تعلم متعدد الحواس. ومن جهة أخري، أفاد (Kim, 2023) بأنه في الآونة الأخيرة، ثار جدل شديد حول إمكانية إدراج ChatGPT كمؤلف للأبحاث العلمية. حيث يعتبر التأليف مسألة أخلاقية ذات أهمية كبيرة في تلك الأبحاث، وقد أصبحت مسألة بالغة الأهمية في المجلات العلمية. الأمر الذي أكده بحث حديث منشور في مجلة الطبيعة (Nature) معللاً ذلك بأنه لا يمكن للـ (AI) تحمل مسئولية بناء بحث علمي مكتمل المنهجية والأركان وبأنه أحيانًا ما يضع مراجع ومؤلفين وهميين. لذا يجب توخي الحذر عند اعتماد الباحث عليه وضرورة المراجعة وراءه للتأكد من سلامة ما جاء به من بيانات ومعلومات وعدم اعتبارها مسلمات موثوق بها.

بالإضافة إلى إسهام (AI) في **المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة** بنقلها للآلات الذكية، يُمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية مع الآلات بدلاً من لغات البرمجة مما يجعل استعمال الآلات في متناول الجميع سواء المتخصصين في التكنولوجيا أو غير

المتخصصين وخاصة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.

ب- التحديات التي يفرزها التعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي:

علي الصعيد الآخر، يواجه تطبيق (AI) في التعليم عددًا من الصعوبات والتحديات التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار. فبالإضافة إلى العوامل الخارجية المتمثلة في بطء الاتصال، نقص المعدات المادية، عدم كفاية الدعم الفني، عدم مرونة المناهج الدراسية، ضغط الوقت، فهناك العديد من العوامل الداخلية مثل نقص خبرة الطالب في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الافتقار إلى التحفيز، النضال من أجل دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن نمط تدريس المعلم وممارساته الحالية، شعور الطالب/المعلم بأنهم خارج المنطقة الأمنة الخاصة بهم، الخوف من فقدان المركز الأقوى داخل القاعات الدراسية، الخوف من ضعف السيطرة على الطلاب، وبالتالي فقدان احترامهم. كذلك فإضفاء الطابع الشخصي على التعلم والذي يوفره (AI) يتعارض مع نظام التعليم الحديث القائم على التنميط من أجل تقليل الفروق بين الطلاب وتحقيق المساواة وتكافؤ الفرص التعليمية بينهم، كذلك (AI) يجعل الجامعات الموجودة حاليًا قديمة الطراز ومتقادمة ما لم تلحق بركب التقدم التكنولوجي الهائل. فضلاً عن مشكلات الخصوصية والأمن السيبراني وحماية وتأمين البيانات الشخصية من الانتهاكات والوصول غير المصرح به، وارتفاع تكاليف التثبيت للبرمجيات والصيانة والإصلاح للأجهزة. وكذلك عدم الحيادية (التحيز) حيث يمكن لخوارزميات (AI) أن تتدرب على معلومات غير مُدقَقة تُنتِج تحيز ربما غير متعمد ناتج عن عدم جودة وتكافؤ بيانات التدريب بحسب توجه من قام بتغذيتها من بيانات مما يؤدي إلى معاملة غير عادلة. بالإضافة الي أن الاعتماد المفرط على منصات التعلم القائمة على (AI) قد يؤدي إلى تقليل التفاعل البشري بين الطلاب. وكذلك نقص الرقابة البشرية وفقدان التفكير النقدي والإبداع وعملية البحث العلمي. وأخيرًا فاستخدام (AI) في التعليم يثير أسئلة أخلاقية متعلقة بالمراقبة والموافقة والمصداقية والشفافية واستقلالية الطلاب. فتحديد الملكية الفكرية والإسناد الصحيح لمخرجات البحوث الناتجة عنه أمرًا صعبًا مما يؤدي لنزاعات حول الملكية الفكرية. وهي اعتبارات أخلاقية يجب مراعاتها ومعالجتها للحفاظ علي سلامة التجربة التعليمية. بالإضافة إلى التفكير الميكانيكي للأفراد، وقمع المعرفة البديهية، الآثار

السلبية على العلاقات الاجتماعية كالشعور بالعزلة الاجتماعية وما قد يولده من شعور بالوحدة وأعراض الاكتئاب.

الدور الجديد للباحث العلمي:

في ظل بيئة التعليم المدعومة بـ (AI) سوف تنتقل مهارة الباحث وكفاءته مع انتشار آلية السؤال والجواب بدلاً من آلية البحث (Search) إلى عدة أدوار أخرى تعجز تقنيات (Chatbot) -حتى الآن- عن القيام بها. أي ستركز أكثر على مهارات (Research) وسيكون تقييم الباحث علي أساسها مستقبلاً منها ما يلي (www.sis.gov.eg):

الأمانة العلمية، أصالة البحث، واقعية البحث، الاهتمام ببناء السؤال الجيد، الانتقاء الجيد للدراسات السابقة وصلتها الوثيقة بالبحث، الأدوات البحثية واقعية التطبيق، الموضوعات النقدية ذات الآراء ووجهات النظر الشخصية، القضايا الفلسفية والمنطقية والجدلية. القضايا التي تمس نبض المجتمع وتعالج مشكلاته وتواكب تطوراته وتحدياته. أما (AI) فيمكنه المساعدة بمثلاً البحث عن مراجع حديثة، جمع الدراسات السابقة (بمختلف درجات الصلة)، ترجمتها، تلخيصها، حساب نسبة الاقتباس (مثل TurnItIn)، وإن كان عما قريب سيصبح من غير المنطقي الحديث عن الالتزام بنسبة الاقتباس في البحوث العلمية، فالباحث يمكنه استخدام أحد تقنيات (Chatbot) في إنجاز بحث كامل في يوم واحد أو أقل من خلال كلمات رئيسية يعطيها إياها لتكتب هي – بدلاً منه- أي شيء يريد، وكذلك تمنح إمكانات عالية في الكتابة بأكثر من أسلوب وإعادة صياغة النص (Paraphrase).

أجيال أو مراحل (أنواع) الذكاء الاصطناعي:

ينتمي (AI) إلى الجيل الحديث من أجيال الحاسب الآلي، ويهدف إلى أن يقوم الحاسب بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري بحيث تصبح لدى الحاسب القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب وبنفس طريقة تفكير العقل البشري (تره، ٢٠١٩). ويمكن تقسيم أنواع (AI) وفق لما يتمتع به من قدرات، تبدأ من رد الفعل البسيط وصولاً إلى الإدراك والتفاعل الذاتي وذلك كما يلي (عبد القادر، ٢٠٢٠، زروقي، فالتة، ٢٠٢٠، السلمي، ٢٠١٧،www.sis.gov.eg ، عبد السلام، ٢٠٢١، الشريف، ٢٠٢٢):

١- الضيق أو الضعيف (Narrow AI or Weak AI "ANI"): يمثل أول جيل (مرحلة) لتطور (AI) ومن أبسط أنواعه وهو ما تعيشه البشرية الآن، ينطوي على آلات يتمّ بَرمجتها للقيام بمهام معينة بشكل ضيق ومحدد داخل بيئة محددة وغالبًا ما تتفوق علي البشر في أدائها، ويُعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به. أي أن قدرته تقتصر على المجال المحدد الذي تم تصميمه من أجله، وبذلك فهو يفتقر إلى الفهم الحقيقي أو الوعي الذاتي، ولا يمكن تعميم معرفته على مهام أخرى خارج نطاق المهام المخصصة له. مثل الروبوت "*ليب* بلو" الذي ابتكرته شركة IBM عام ١٩٩٧ وهو أول ابتكار يهزم بطل العالم في الشطرنج "جاري كاسباروف"، فهو يخلق قرارات أكثر دقة وموجهة نحو النتائج بوتيرة أسرع بناءً على الاحتمالات. حيث لا يستطيع البشر العمل على عدة احتمالات مثل الآلات. وكذلك الروبوت "صوفيا" التي تم منحها جواز سفر للتنقل والجنسية السعودية في أكتوبر ٢٠١٧ وقد حضرت عدة منتديات خاصة بالتكنولوجيا ومنها مؤتمر بمصر. ويعد التوليدي (Generative AI) أحد أنواع (AI) الضيق. وهو مجموعة فرعية من (AI) يركز على صياغة أو إنشاء محتوي جديد. مثل النصوص، الصور، الموسيقي. ويتضمن نماذج تدريب لتعلم الأنماط من البيانات الموجودة ثم استخدامها لإنتاج محتوي جديد وأصلي يناسب نفس النمط أو التوزيع. ويتضمن تقنياته أساليب التعلم الآلي كالشبكات العصبية التي يمكنها التقاط أنماط وعلاقات معقدة في البيانات. ومن أقوي وأشهر تطبيقاته (ChatGPT). وهو عبارة عن روبوت دردشة تفاعلي تم تطويره بواسطة شركة (OpenAI) في نوفمبر من العام الماضي، وفي المقابل فقد جلبت شركة مايكروسوفت (AI) إلى أيدي مستخدميها في الحياة اليومية من خلال دمج (AI) في متصفح إيدج (Edge) إلى نظام التشغيل ويندوز ١١. ويستند (ChatGPT) في عمله إلى تقنيات التعلم الآلي والتعلم العميق وفهم اللغات الطبيعية ونماذج اللغة، ويتم تدريبه على كمية هائلة من البيانات النصية حتى يستطيع الإجابة عن الأسئلة ومحاكاة المحادثات البشرية بطريقة تبادلية جذابة وتقديم الحلول التي تستند إلى برمجة معرفية علمية عميقة ومتخصصة. فمثلاً يمكن لنماذج اللغة مثل (GPT) إنشاء نص متماسك وذو صلة بالسياق بناء على مطالبة معينة. كما يمكن لروبوتات الدردشة

(Chatbots) إجراء محادثات تبدو طبيعية من خلال توليد ردود بناء على مدخلات المُستخدِم، كذلك يمكن إنشاء صور، تأليف موسيقي، إنشاء أعمال فنية، مقاطع فيديو جديدة من خلال التعلم من اللقطات الموجودة ودمجها ومعالجتها باستخدام الشبكات العصبية. وقد تم تجهيز البرنامج بأكثر من ٨ ملايين ملف و ١٠ بليون كلمة. حتى الآن لا يمكن تصنيفه أنه قوي. فهو يتفوق في إنشاء نص يشبه ما ينتجه الإنسان بناء على المدخلات التي يتلقاها لكن قدرته تقتصر على معالجة اللغة الطبيعية ومهام التوليد لكنه حتى الآن يفتقر للفهم الحقيقي والوعي والقدرة على تعميم المعرفة عبر مجموعة واسعة من المهام مثل الإنسان.

٢- القوي أو العام ("General AI or Strong AI "AGI): هو ما تُجرَى عليه الأبحاث الآن. يمثل مرحلة في تطور (AI) بحيث تتمتع الآلات أو الأنظمة بقدرات معرفية كالفهم والتعلم وتمتلك القدرة على جمع المعلومات وتحليلها والتفكير وعمل تراكم خبرات من المواقف التي تكتسبها والتي تؤهلها لاتخاذ قرارات مستقلة وذاتية وحل المشكلات مثل البشر تمامًا وتعميم وتطبيق المعرفة عبر مجموعة واسعة من المهام المشابهة للذكاء البشري. يحدد التعلم العميق قواعد وإطار عمل هذا النوع من (AI). يمتاز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، ومراكمة الخبرات من المواقف التي يكتسبها، والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذكية، مثل روبوتات الدردشة الفورية، والسيارات ذاتية القيادة.

٣- الخارق ("Super AI "ASI): هي نماذج لا تزال تحت التجربة. وهي مرحلة خطيرة تهدد البشرية، وهو الذي يُخشَى منه مستقبلاً. لأنه الجزء الذي سيضاف فيه هو الوعي بالذات والمشاعر الموجودين عند الإنسان. والتي لا توجد حتى الآن في الآلات الحالية. لا زال هذا النوع قيد التجارب ويسعى إلى محاكاة الإنسان.

يمكن التمييز بين نمطين أساسيين منها:

الأول: يحاول فَهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر في سلوك البشر، ويملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي.

الثاني: هو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم، وأن تتفاعل معها؛ إنها الجيل المقبل من الآلات فائقة الذكاء.

التقنيات المناظرة لتطبيق (ChatGPT):

هناك العديد من التقنيات المنافسة والمناظرة له من أشهرها (www.sis.gov.eg):

Microsoft Bing chat, ChatSonic, Google Bard.

التغييرات التي أحدثها الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي:

أو ما يطلق عليه فئات التعليم المدعوم بـ (AI) (AIEd) حيث ساعد (AI) بشكل مؤثر في العملية التعليمية بشكل عام. وأصبح يمكن أتمتة الأنشطة الأساسية في التعليم. تنقسم أدوات (AI) المستخدمة في هذا المجال إلى ثلاث مجموعات هي (Baker, et., all. 2019, Chen, *et., all*. 2020, Qoura, Elmansi, 2023):

١- **موجه للمتعلم:** هي برامج يستخدمها الطلاب لأداء العديد من المهام منها البحث عن المعلومات، تعلم موضوع ما، تقديم التكليفات الدراسية، أداء الامتحانات من المنزل، والتي تستجيب لاحتياجاته الفردية. عادة ما يشُار إليها على أنها أنظمة تعلم ذكية أو منصات تعلم متكيفة أو ذات طابع شخصي، ولها إمكانيات كتنظيم المواد التعليمية وتصنيفها بناءً على احتياجات الطالب، تشخيص نقاط القوة والضعف أو الفجوات في معارفه، توفير ردود فعل تلقائية، تسهيل التعاون بين المتعلمين. ويفيدهم من خلال الابتعاد عن منهج "مقاس واحد يناسب الجميع" (One-size-fits-all) في التعلم، مما يمكنّهم من التعلم بالسرعة التي تناسبهم أو تخصيص المواد التعليمية بما يتناسب مع اهتماماتهم الخاصة. يتم استخدام هذه الأدوات من قبل المتعلمين في البرامج الدراسية التي تتصف بأنها ذات قدرات طلابية متنوعة بشدة، وكذلك عندما يكون التدريس من خلال إنسان واحد يُقدِّم التعليم المباشر أكثر صعوبة، كما أنها تُستخدَم أيضًا لتنفيذ التكليفات، أو لتسهيل التعلم المعكوس (حيث يتعرف الطلاب على المفاهيم الجديدة عبر نظام التدريس الذكي خارج قاعة الدراسة، مع استخدام وقت المحاضرة لتطوير استيعاب تلك المفاهيم ومناقشتها).

٢- **موجه للمعلم:** أنظمة تُستخدم من قبل المعلمين بغرض تقليل عبء العمل وجعل مخرجات أعمالهم أكثر فعالية في مهام معينة قابلة للأتمتة. مثل تقييم الامتحانات الموضوعية، إعطاء تغذية عكسية للطلاب، اكتشاف السرقة العلمية.

٣- موجه للنظام التعليمي: توفر معلومات للمسؤولين والمديرين على المستوى المؤسسي. تتضمن هذه الأنظمة عمليات تكيفية وذكية تم تصميمها لتكييف بعض الخصائص الوظيفية الرئيسية (مثل المحتوى، تسلسل الأنشطة، التصفح عبر المواقع) وفقًا لاحتياجات المتعلم.

سيركز البحث الحالي على توظيف تقنيات (AI) الموجه للمتعلم.

وبالرجوع لاستراتيجية الوطنية للـ (AI) يتضح أنها تتكون من أربع ركائز هي؛ (AI) من أجل الحكومة، (AI) من أجل التنمية، (AI) من أجل بناء القدرات، (AI) من أجل الأنشطة الدولية. ينصب اهتمام البحث الحالي على الركيزة الخاصة ببناء القدرات البشرية (AI4H) وهي الركيزة الأكثر أهمية، والأكثر صعوبة من حيث التنفيذ. وبسبب النطاق العريض للجهات الفاعلة في مجال (AI) والأدوار التي تقوم بها عبر دورة حياة نظامه، فمن الحكمة تطوير إطار عمل متكامل لبناء القدرات بحيث يضع في الحسبان ليس فقط الأدوار التقليدية (التقنية) لمهندسو البيانات ومطوري التعلم الآلي والمبرمجين وغيرهم، بل أيضًا الأدوار الجانبية (غير التقنية) المطلوبة بشأن فرق تطوير (AI) كطلاب المدارس والجامعات ومعلميهم وموظفي الشركات ومديريهم والمجتمع بشكل عام (ai.gov.eg).

شملت تقنيات (AI) مختلف المجالات الإدارية والتعليمية والبحثية والطبية والعسكرية والصناعية والأمنية، كما أن هناك تقنيات توفر للمستخدمين سرعة الوصول إلى المساعدات المطلوبة حسب الخيارات المحددة؛ من خلال تحليل البيانات المدخلة في الآلة وتقوم باستقراء سريع ورد آلي لمتطلبات المستخدمين حسب المعطيات والتحليلات المعقدة والتي قد تستغرق من الإنسان وقتًا طويلاً للقيام بها. وتعد الروبوتات إحدى التقنيات التي دخلت في مجال التعليم كمساعد للمتعلم؛ حيث تسهل عملية التعلم للطلبة بحيث تستطيع التخاطب معهم، وتقديم المساعدة الفورية للدروس المختارة، وكذلك اقتراح المحتوى المناسب لكل طالب ومتابعة تقدمه في المادة حسب الأنشطة المنفذة.

وقد أتاح تطور البرمجيات المختلفة للحاسب الآلي عمل محاكاة في الواقع الافتراضي، تُمكِّن المستخدِّم من العيش في أجواء شبه حقيقية باستخدام الألعاب التعليمية وغير التعليمية، وزيارة المواقع افتراضيًا والتي يصعب الوصول إليها واقعيًا أو مكلفة الثمن مثل: زيارة غرف الفنادق العالمية، والقلاع والحصون، والغابات التي تكثر فيها الحيوانات المفترسة، أو

استكشاف أعماق البحار. وبهذا يمكن للمعلم بانتهاج طرق تدريس تعتمد على التقنيات تغيير منهجية الطالب في تصفح المعلومة، والتأكد من صحتها واختيار المواقع الموثوق بها؛ حيث أصبحت هناك مصادر متعددة للمعلومة بعد أن كان الكتاب الدراسي والمعلم هما المصدران الوحيدان للمعلومة، وأصبح دور المعلم أكثر اهتمامًا في عصر المعلوماتية، والموجه للطلبة في الحصول على التغذية المرتدة المفيدة وخاصة في جيل (AI) (العنقودي، ٢٠١٩).

وفقًا لإحصاءات الباحث العلمي الخاص بجوجل (Google Scholar)، أصدر أفضل خمسة علماء في مصر ٤٥ ورقة بحثية في مجال (AI) بدءًا من نوفمبر ٢٠٢٠. قيمة متوسطة من مؤشر إتش تساوى ٢٠,٩ (يشمل هذا المؤشر لكل باحث عدد معين من الأوراق البحثية التي تم اقتباسها أو الاستشهاد بها عدد معين من المرات). وتتمتع مصر بالجاهزية لتطوير مشاريع عالية التقنية في مجال (AI) والمشاركة فيها. وفقًا لدراسة أجراها باحثو جامعة ستانفورد يضم أفضل ٢% من الباحثين في العالم (وفقًا لمعيار عدد المنشورات العلمية وعدد الاقتباسات) ١٦ باحثًا في مصر متخصصين في (AI) (ai.gov.eg).

وبعد بحث واطلاع قامت الباحثة بتجميع مجموعة من الروابط الأكثر إفادةً واستخدامًا لتطبيقات (AI) في البحث العلمي لتقديمها للباحثين لمعاونتهم هي كما يلي:

ترجمة النصوص بمختلف اللغات	https://www.onlinedoctranslator.com/ar
تصميم الدروس التعليمية	https://www.lessonplans.ai
تصميم الخرائط الذهنية	https://whimsical.com/ai-mind-maps
تصميم الاختبارات الإلكترونية	https://yippity.io
تصميم العروض التقديمية	https://www.canva.com
تصميم العروض التقديمية	https://gamma.app
تفريغ وترجمة الفيديوهات	https://clipchamp.com/en
شات ج ب ت	https://bearly.ai/dashboard/mid/loading
تحميل الأبحاث العلمية	https://core.ac.uk
تحميل الأبحاث العلمية	http://www.researchrabbit.com

تحميل الأبحاث العلمية وقراءتها وتفسيرها وعمل الاقتباس العلمي وتوثيق المراجع https://typeset.io

تجميع الأبحاث العلمية ذات الصلة https://www.connectedpapers.com

تصميم أفلام الكرتون https://www.plotagon.com

تحديد نسبة الاقتباس العلمي https://www.grammarly.com/plagiarism-checker

تحليلات التعلم التنبؤية (Learning predictive analytics) واستخراج البيانات التعليمية (Educational data mining "EDM"):

تشير تحليلات التعلم إلى الجمع والقياس والتحليل المستمر لبيانات الطلاب وأنشطتهم من أجل فهم التعلم وتحسينه بشكل أفضل في بيئات التعلم الرقمية المختلفة. أيًا كانت أدوات (AI) المستخدمة سواء أنظمة إدارة التعلم (LMSs) أو منصات مثل (MOOC) أو وسائل التواصل الاجتماعي، فإنه يمكن توثيق وتحليل النقرات وأنماط التصفح واستعلامات البحث والتمارين وأوقات إكمال الاختبار وكمية وجودة التفاعلات وأنشطة التواصل وتحليلها ومقارنتها بمستويات الكفاءة والإنجاز. ويمكن استكمال تلك المعلومات الناتجة عن استخدام تقنيات التعلم بالبيانات التي يتم الحصول عليها من خلال أجهزة الاستشعار أو كاميرات الفيديو مثل حركات العين والرأس، والإشارات الحيوية (معدل ضربات القلب، ضغط الدم)، تعبيرات الوجه، والموجات الدماغية، ...هذه المعلومات يمكن استخدامها لإضفاء الطابع الشخصي على مسارات التعلم، وتطوير نظريات التعلم في علم النفس التربوي والدراسات التربوية (Qoura, Elmansi, 2023).

دعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة:

أظهرت أنظمة (AI) فعاليتها في مساعدة الطلاب ذوي الإعاقة كالبصرية أو السمعية أو ضعف المهارات الاجتماعية (اللغة، التواصل) للاستفادة من التعليم. فمثلاً يمكن للأجهزة التي تستخدم (AI) أن تساعد الطلاب ضعاف البصر على قراءة الكتب والتعرف على الوجوه، والبحث عن المعلومات في الإنترنت وبالتالي التعلم والتواصل الاجتماعي داخل مجتمعاتهم (Qoura, Elmansi, 2023).

مفاهيم خاطئة حول الذكاء الاصطناعي:

هناك بعض المفاهيم الخاطئة حوله عند بعض الأشخاص هي (تره، ٢٠١٩):

١ – أنه أكثر ذكاءً من البشر.

٦ – أنه مرادف للروبوتات نظرًا لأن هناك تداخل بينهما، ولكن معظم أدوات (AI) لا تتجسد في الروبوتات والعديد من الروبوتات لا تعمل بـ (AI).

٣ – أنه من الصعب فهمه، والحقيقة أنه حتى الأطفال يمكنهم التعرف عليه واستخدامه والأمر متروك للمعلمين عبر التخصصات للعمل على توطين (AI).

متطلبات تعزيز الاستخدام الفعال للذكاء الاصطناعي في مجال التعليم:

وفقًا لتوصيات أبحاث أُجريت من قبل الكونجرس (٢٠٢١)، المفوضية الأوروبية (٢٠١٩)، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (٢٠٢٢) هناك عدد من السياسات ومتطلبات يجب أخذها في الحسبان من أجل إنشاء تطبيق فعال لـ (AI) في مجال التعليم هي كما يلي (Qoura, Elmansi, 2023):

أ- بالنسبة للمضمون (Content): يتألف (AI) الجدير بالثقة من ثلاث مكونات ينبغي الوفاء بها طوال دورة حياة النظام بأكملها، هي:

١- أن يكون قانونيًا ومتوافقًا مع جميع اللوائح والقوانين المعمول بها.

٢- أن يكون أخلاقي بما يضمن الالتزام بالمبادئ والقيم الأخلاقية. أي تطوير واستخدام أنظمة (AI) بطريقة تلتزم بالمبادئ الأخلاقية المتمثلة في: احترام خصوصية واستقلالية الإنسان، منع الضرر، العدالة.

٣- أن يكون فعال ومفيد من المنظور التقني والاجتماعي، لأنه حتى مع النيات الحسنة، يمكن لأنظمة (AI) أن تسبب ضررًا غير مقصود.

ب- بالنسبة للسياق (Context): الذي سيتم فيها استخدام تقنية (AI) فيجب أن يستوفي متطلبات محددة هي:

١- تقييم ما إذا كانت تقنية (AI) ضرورية ومناسبة للبيئة التعليمية. فمثلاً ما إذا كانت هذه التقنية تقدم مزايا مقارنة بما يتم تقديمه حاليًا، ومقارنة أخطارها وفوائدها، والتأكد من توافر البنية التحتية اللازمة لاستخدامها. وعليه فالأمر يتطلب تحديد المتطلبات وتنفيذها بشكل

مستمر، تقييم الحلول، التأكيد علي تحسين النتائج طوال دورة حياة نظام (AI).

٢- تعزيز البحث والابتكار للمساعدة في تقييم (AI) وتعزيز تحقيق المتطلبات، وتدريب جيل جديد من الخبراء في أخلاقياته بشكل منهجي.

٣- توصيل المعلومات بطريقة واضحة واستباقية إلى أصحاب المصلحة حول قدرات (AI) ومحدداته، مما يتيح وضع توقعات واقعية حوله، وطريقة واقعية لتنفيذ متطلباته.

ج- بالنسبة لصناع السياسات: أصدرت منظمة اليونسكو (٢٠٢١) توصيات من سبع نقاط لتطبيق (AI) في مجال التعليم هي:

١- وضع رؤية شاملة على مستوى المنظومة ككل وأولويات استراتيجية.

٢- تعزيز مبدأ التكامل بين سياسات (AI) والتعليم.

٣- القيام بالتخطيط متعدد التخصصات والحوكمة المشتركة بين القطاعات من أجل حشد خبرات أصحاب المصلحة المتعددين لإرشاد تخطيط السياسات وبناء قدرات صانعي السياسات. إنشاء آليات الحوكمة والتنسيق بين القطاعات.

٤- سن اللوائح والسياسات الخاصة بالاستخدام العادل والشامل والأخلاقي لـ (AI) وتحديد أهداف استراتيجية شاملة، وتخطيط اللوائح لضمان الاستخدام العادل والشامل لـ (AI) في التعليم.

٥- صياغة الخطط الرئيسية لاستخدام (AI) في إدارة التعليم، التعلم والتقييم. الاستفادة منه لتعزيز وتحديث إدارة التعليم. كالتعليم المرتكز علي الطالب يستخدم (AI) لتعزيز التعلم والتقييم.

٦- إجراء اختبار تجريبي (Pilot)، ورصد وتقييم، وبناء قاعدة أدلة موثوقة لدعم استخدام (AI) في التعليم.

٧- تعزيز ابتكارات (AI) المحلية في التعليم.

سياسات الذكاء الاصطناعي المسؤول/الأخلاقي:

برغم فوائد (AI) التي لا يمكن إنكارها، إلا أنه قد يتسبب سوء استخدامه في أضرار محتملة للأفراد أو للمجتمعات (Chaudhry, Kazim, 2022). مما دعي المجلس الوطني للـ (AI) لصياغة الميثاق المصري للـ (AI) المسؤول ٢٠٢٣ (v1.0). والذي يمثل رؤية

الدولة المصرية للمبادئ التوجيهية المتعلقة بالأطر التنظيمية للاستخدام الأخلاقي والمسؤول لتقنيات (AI) في المجتمع المصري، إذ تم تطويع كافة بنوده وتكييفها بما يتوافق مع طبيعة وأخلاقيات المجتمع المصري ودمجها مع رؤى قابلة للتنفيذ، الأمر الذي يساعد في ضمان إدارة وتطوير ونشر أنظمة (AI) عبر الدولة واستخدامها بشكل واعي ومسؤول (mcit.gov.eg, Campos, *et., all*. 2023). إن وجود السياسات واللوائح التنظيمية والتشريعات لمواجهة سوء الاستخدام سواء أكان أخلاقيًا أو قانونيًا أو اجتماعياً أو اقتصاديًا يمكن أن يُعزِّز ويُمكِّن من الاعتماد واسع النطاق لحلول (AI). ويمكن أن تكون زيادة الوعي بماهية (AI) المسؤول والأخلاقي بمثابة عامل تمكيني قوي. وتحقيقًا لذلك ينبغي اتخاذ الخطوات التالية (ai.gov.eg):

إنشاء مسار خاص لأخلاقيات (AI) تحت مظلة المجلس الوطني ليقوم بما يلي:

١- تقديم المشورة للحكومة بشأن الاستخدام الأخلاقي والقانوني لـ(AI) والبيانات والقضايا الأخلاقية والقانونية والإدارية ذات الصلة.

٢- تحديد المشكلات الأخلاقية التي يمكن أن تنشأ مع استخدام (AI) في مصر.

٣- وضع المبادئ الإرشادية لـ(AI) الأخلاقي لتكون بمثابة مرجع لممارسي وشركات (AI) في مصر "الميثاق المصري للذكاء الاصطناعي المسؤول".

٤- التواصل والتنسيق مع الجهات الحكومية المعنية لإصدار تشريعات ولوائح تنظيمية متى وحيث تستدعي الضرورة. مثل قانون حماية البيانات الشخصية الذي تمت المصادقة عليه مؤخرًا، التوسع في مجالات إخفاء هوية البيانات، حقوق الملكية الفكرية، قانون براءة الاختراع، تثقيف جميع الممارسين بأكبر قدر ممكن في أخلاقيات (AI). ويمكن تعزيز ذلك من خلال ضمان أن الجامعات التي تمنح درجات علمية في (AI) لديها دورة دراسية بشأن الأخلاقيات في التكنولوجيا / (AI) باعتبارها جزءًا من مناهجها.

تقدم النقاط التالية مؤشرات الأداء الرئيسية لضمان (AI) المسؤول/الأخلاقي في مصر (ai.gov.eg):

١- إنشاء مسار خاص لأخلاقيات (AI) تحت مظلة المجلس الوطني.

٢- نشر مبادئ إرشادية للتطوير المسؤول والأخلاقي لـ (AI).

٣- وضع مجموعة من القواعد واللوائح التنظيمية للاستخدام المسؤول لـ (AI).
٤- تقديم دورات دراسية في أخلاقيات (AI) / التكنولوجيا في الجامعات باعتبارها جزءًا من الدرجات العلمية في الحوسبة.

الجهود المصرية لتوطين تقنيات الذكاء الاصطناعي:

وفقًا للاستراتيجية الوطنية لـ (AI) فإن أنظمة (AI) مصممة لتعمل مع مستويات متنوعة من الاستقلال الذاتي. ويشير مؤشر (AI) العالمي ٢٠٢٣ من Tortoise Media والذي يعتمد على ١١١ مؤشرًا فرعيًا مقسمة إلى ٧ ركائز؛ وهي المواهب والبنية التحتية والبيئة التشغيلية والبحث والتطوير والاستراتيجية الحكومية والتجارية أن مصر تحتل الترتيب رقم ٥٢ في الترتيب العالمي على مستوي الدول العربية. لذا أولت الحكومة المصرية في الآونة الأخيرة اهتمامًا بتوظيف تقنيات (AI) وبذلت جهودًا حثيثة، اتخذت ثلاث مسارات هي (ai.gov.eg، خشبة، الريس، ٢٠١٩، مرعي، ٢٠٢٢):

١- **التوسع في رقمنة الخدمات الحكومية:** وإطلاق موقع مصر الرقمية (*Digital Egypt*)؛ وهو يمثل رؤية شاملة تتعامل مع التحول الرقمي لمصر نحو مجتمع حديث ومتصل باقتصاد رقمي قوى مع السلع والخدمات التي تكمله مما يحقق رؤية مصر ٢٠٣٠. هذا التوجه نحو الأتمتة والميكنة شمل جميع قطاعات الدولة كالبنك المركزي المصري، الذي أطلق منصته الرسمية للتكنولوجيا المالية (*FinTech Egypt*)، وكذلك البنوك الأخرى والمؤسسات المالية العاملة في مصر، ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (*MCIT*)، ووكالة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات *(ITIDA)* والعديد من الهيئات الحكومية كوزارات الداخلية والعدل والاستثمار والسياحة والآثار والتعليم العالي، والتي تعمل على رقمنة الجامعات عبر إدخال التكنولوجيا من بين أساليب التدريس وإنشاء نظام بيئي رقمي للطلاب. حيث أصبح العالم أجمع يتجه الآن نحو استخدام تقنيات (AI) في دفع قاطرة إنتاج البحث العلمي.

٢- **إنشاء المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي:** في نوفمبر ٢٠١٩ والتابع لرئاسة مجلس الوزراء، باعتباره شراكة بين المؤسسات الحكومية والأكاديميين والممارسين البارزين من الشركات الرائدة في مجال (AI)، يرأسه وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مهمته

وضع خطة قومية مُتكاملة تستهدف رسم ملامح الطريق لتوطين صناعة (AI) وتعزيز دور مصر الريادي على المستوى الإقليمي لتكون طرفًا عالميًا فاعلاً في هذا المجال. ويضم في عضويته عدد من الوزارات، وهو يُعد مسؤولاً عن تنفيذ هدفه الرئيسي ألا وهو تنسيق الجهود الوطنية ووضع الاستراتيجية الوطنية لـ (AI) ٢٠١٩- ٢٠٢٤ والتي تضمنت خارطة طريق لتقنيات (AI) في مجالات استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠ وتنفيذها وإدارتها من خلال تعاون وثيق مع الخبراء والجهات المعنية وتطوير التقنيات المختلفة ذات الصلة به والتوصية ببرامج بناء القدرات وتعزيز مهارات ومعارف الكوادر الوطنية، ووضع السياسات المتعلقة بالأطر الفنية والقانونية والاقتصادية المتعلقة بتلك التقنيات، والإشراف على تنفيذ ومتابعة هذه السياسات، وتقديم التوصيات المتعلقة بالتشريعات ذات الصلة بمجالات (AI) بما يحقق الحماية والتأمين اللازم.

٣- التوسع في نشر التعليم التقني الذكي: وإحداث نقلة نوعية في التعليم المصري عبر فتح عدد من البرامج التعليمية المتخصصة بالجامعات، وإنشاء بعض الكليات في مجال (AI)، وتكثيف الدورات التدريبية وورش العمل لأعضاء هيئة التدريس والطلاب حول استخداماته في شتي المجالات.

كل تلك الجهود تدل على أن الدولة تشهد حِراكًا تقنيًا فعالاً يعكس أهمية التوجه نحو دراسة تقنيات هذا المجال باعتبارها المستقبل في مجال التعليم والبحث العلمي وسوق العمل ليس فقط في مصر وحدها ولكن في العالم أجمع.

هذا وقد كشف تقرير مؤشر "جاهزية الحكومة لاستخدام تقنيات (AI) " الصادر عن مؤسسة "أكسفورد إنسايت "Oxford Insights" ومركز أبحاث التنمية الدولية عن تقدم ترتيب مصر في المؤشر العام ٥٥ مركزًا لتصبح في المركز الـ ٥٦ عالميًا بين ١٧٢ دولة عام ٢٠٢٠ مقارنة بالمركز الـ ١١١ بين ١٩٤ دولة في عام ٢٠١٩. وهذا يعكس أن (AI) يُعد أحد أهم أولويات الحكومة المصرية في الوقت الحالي؛ وأن هذا التحسن في ترتيب مصر خلال عام واحد يعكس مدى الجهود التي بذلتها الحكومة لتحقيق هذا الإنجاز والتي من أبرزها التوسع في تبني التكنولوجيات الحديثة لتقديم خدمات مصر الرقمية؛ وتنفيذ مشروع ضخم لتطوير البنية التحتية للاتصالات باستثمارات تصل إلى نحو ١,٦ مليار

دولار في ٢٠١٩ وتنفيذ المرحلة الثانية للمشروع في العام المالي الحالي باستثمارات ٣٠٠ مليون دولار، بالإضافة إلى تهيئة البيئة التشريعية والقانونية التي تحوكم استخدامات (AI) من خلال إصدار قانون حماية البيانات الشخصية الذي ينظم العلاقة بين مالك البيانات والمستخدمين. وفقًا للتقرير فقد تم قياس المؤشر بناء على ثلاثة محاور رئيسية، و٣٣ مؤشرًا والتي من أبرزهم وجود استراتيجية وطنية لـ (AI)، قوانين حماية البيانات والخصوصية، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والخدمات الرقمية، البنية التحتية للاتصالات، توافر المهارات الرقمية، التعاون مع كبرى المؤسسات التعليمية والجامعات الدولية المرموقة من أجل إعداد كوادر رقمية متخصصة في تكنولوجيات (AI)، بناء القدرات لتدريب موظفي الدولة والقطاع الخاص والطلبة والخريجين على تقنيات (AI) كل في مجاله وكذلك برامج التوعية للمجتمع ككل (ai.gov.eg).

ثانيًا- مفهوم الصحة النفسية (Psychological/Mental health):

يرتبط تطور هذا المفهوم ارتباطًا وثيقًا بتطور علم النفس؛ لذا تعددت تعريفاته. فبعد أن كان يدل على معني سلبي محدود وهو خلو الفرد من أعراض المرض النفسي أو العقلي والاضطرابات السيكولوجية والانفعالية فقد تطور إلى مفهوم إيجابي أكثر شمولاً، حيث أصبح مرتبطًا بقدرة الفرد على تحقيق التكيف مع نفسه ومجتمعه وتحقيق نواحي إيجابية في حياته. وعليه فوفقًا لمنظمة الصحة العالمية (WHO) يمكن اعتباره حالة نفسية من الرفاهية الذاتية تتسم بالثبات النسبي يكون فيها الفرد متمتعًا بالاتزان والتوافق النفسي (شخصيًا واجتماعيًا وانفعاليًا) مع نفسه ومع الآخرين ويكون قادرًا على تحقيق ذاته واستغلال قدراته وإمكانياته إلى أقصى مدى ممكن ولديه القدرة على مواجهة مطالب الحياة والتكيف مع ضغوطها ومستحدثاتها، ودعم مجتمعه، وتكون شخصيته متكاملة سوية، وسلوكه عاديًا بحيث يعيش في سلام نفسي (الركيبي، ٢٠١٩). ويري فرويد هذا المفهوم من منظور وظيفي في ثلاث مكونات هي؛ الإنجاز (توظيف الطاقات والإمكانات في ممارسة حياتية بناءة)، يليه الإنجاب (القدرة على الحب والارتباط العاطفي والزوجي)، الترويح (بالوصول إلى النضج النفسي الضروري للقيام بالأدوار الزوجية والوالدية) (Theofilou, 2013).

أهمية الصحة النفسية:

تزايد في الآونة الأخير الاهتمام العالمي بالصحة النفسية واعتبارها جزء مهم لا يتجزأ من الصحة العامة، ولا تكتمل الصحة العامة بدونها. حيث تشمل السلامة العاطفية، والنفسية، والاجتماعية التي تؤثر في طريقة التفكير، والشعور، والعمل، والتواصل مع الآخرين. كما أنها تساعد على تحديد كيفية التعامل مع الإجهاد والضغوط، واتخاذ قرارات صائبة، وإذا تعرض الفرد لمشكلات الصحة النفسية فسوف يؤثر ذلك على سلوكه وطريقة تفكيره ومزاجه (Alhabees, *et., all.* 2018). فالصحة النفسية مهمة في كل مرحلة من مراحل الحياة. وعليه يُحتَفَل باليوم العالمي للصحة النفسية في ١٠ أكتوبر من كل عام؛ بهدف رفع مستوى الوعي بقضاياها حول العالم، وتكريس الجهود لدعمها (ncmh.org.sa/mentalday). وقد أعلن الإتحاد العالمي للصحة النفسية موضوع اليوم العالمي للصحة النفسية لعام ٢٠٢٣ تحت شعار "الصحة النفسية حق إنساني عالمي" (ncmh.org.sa).

كذلك فقد احتفلت وزارة الصحة والسكان في مصر، باليوم العالمي للصحة النفسية وذلك بإقامة العديد من الأنشطة والفعاليات تحت شعار "تهون وتحلي بصحتنا النفسية" على مستوي المستشفيات التابعة للأمانة العامة للصحة النفسية في محافظات مصر (www.mohp.gov.eg).

هذا وقد أكد العديد من العلماء على أهميتها، فالفرد المتمتع بصحة نفسية جيدة قادر علي فهم ذاته وتحقيق أهدافها وحاجاتها وهو ما يساعده على انسياب حياته النفسية وجعلها خالية من التوترات والصراعات وتجنب مشاكل نفسية وسلوكية مثل؛ الاكتئاب والقلق والتي تمثل الدوافع الرئيسية للإعاقة في جميع أنحاء العالم وتتسبب في أكثر من ٤٠ مليون حالة من الإعاقة في سن ٢٠-٢٩ عامًا، مما يجعله قادر علي حل مشكلاته والتحكم في انفعالاته وتجنب السلوك الخاطئ والعيش بسلام نفسي مع ذاته والأخرين. أما أهميتها بالنسبة للمجتمع فتتمثل في أن توافرها لدى الأفراد يجعلهم أسوياء قادرين علي التعاون والمحبة ومُقبلين على تحمل المسئولية ومستغلين طاقاتهم إلى أقصى حد ممكن وبالتالي تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية (Alhabees, *et., all.* 2018).

أبعاد الصحة النفسية وعناصر قياسها:

يمكن بلورت أبعاد الصحة النفسية وعناصر قياسها من خلال ما يلي (الركيبي، ٢٠١٩):

١-**الصحة البدنية:** التمتع بالنشاط في كل الأوقات، الشهية الجيدة للطعام، عمل أجهزة الجسم بشكل سليم، التنفس بسهولة وبدون مشاكل، التمتع بصحة جيدة.

٢- **التوافق الاجتماعي:** الشعور بالوحدة حتى أثناء الوجود مع الآخرين، الارتباط مع الأخرين بعلاقات اجتماعية دافئة، القدرة على مسايرة قواعد ومعايير المجتمع الجامعي، الشعور بالسعادة عند الالتقاء بالزملاء، الشعور بالخجل عند الحديث مع الأخرين.

٣- **الاتزان الانفعالي:** الشعور بالهدوء والراحة في كل الأوقات، مواجهة مواقف الإحباط بدون تهور، تحكم الطالب في أعصابه عند مواجهة موقف مستفز، التمكن من الاستثارة بسهولة من قبل أي شخص، تجنب الاندفاع في أي موقف.

٤- **السلام النفسي:** مواجهة صعوبة في النوم بدون سبب واضح، الاكتئاب عند الذهاب إلى الكلية، سماع الطالب لأصوات لا يسمعها غيره، التصرف وكأن الأخرين يراقبونه، المعاناة من التشتت في الانتباه، تقلب المزاج دون مبرر.

٥- **تحقيق الذات:** التمسك بأهداف معينة وتحقيقها، سعى الطالب لإنجاز ما يطلب منه من مهام وتكليفات بحثية، السعي لتحقيق طموحه مهما كانت الظروف، توافر مهارات تمكنه من إنجاز أشياء كثيرة، استثمار الوقت في تحقيق الأهداف.

٦- **الثقة بالنفس:** اهتمام الطالب كثيرًا بالمظهر الشخصي في الكلية، القدرة على التعبير عن الرأي بحرية للأخرين، القدرة على المنافسة والفوز، القدرة على إيجاد الحل لأي مأزق يمر به، اعتقاده بأن شخصيته متزنة وقوية.

أهداف البحث:

١- إجراء تأصيل نظري لمفهوم (AI) وأهميته.

٢- التعرف على الفرص والتحديات التي أفرزتها تقنيات (AI) على مجال التعليم والبحث العلمي في بيئة التعليم المصرية.

٣- التأكيد بأن (AI) لن يحل محل أدوار الموارد البشرية بأكملها بل إنها تكنولوجيا ستكون عامل تمكين قوى للمورد البشرى.

٤- توجيه الاهتمام لموضوعات الصحة النفسية، والمشكلات النفسية.

٥- بناء نموذج يوضح علاقات الارتباط والأثر بين توظيف تقنيات (AI) والصحة النفسية للباحثين في جامعة القاهرة بشكل تطبيقي.

٧- معرفة مدي وجود فروق معنوية في الاستفادة من تقنيات (AI) تُعزي للعوامل الشخصية لطالب الدراسات العليا (نوع، تخصص علمي، برامج الدراسات العليا).

٨- تقديم توصيات لمساعدة الباحثين والممارسين في جهودهم للسعي لتعظيم الآثار الإيجابية تقنيات (AI) والحد من آثارها السلبية.

أهمية البحث:

تنبع أهميته من المساهمات البحثية التي تأمل الباحثة في أن يقدمها والتي ترمي لسد الفجوات البحثية في الأدبيات السابقة وذلك كما يلي:

١- **المساهمة في مجال المعرفة:** مستمدة مما يلي:

١/١- الحداثة والندرة النسبية لدراسة متغيراته: لاسيما في المكتبة العربية، والمصرية على وجه الخصوص. بالتالي فالبحث يساير تحديات العصر والتطور الإداري المنشود على المستوي النظري والتطبيقي.

٢/١- أهمية مجاله البحثي: نظرًا للأهمية المحورية والتأثير الفعال على نتائج الأعمال سواء على المستوي الفردي أو التنظيمي أو المجتمعي. حيث يحظى التعليم بعد الجامعي ومنسوبيه باهتمام متزايد في كافة المجتمعات المتقدمة والنامية فهو يعد قمة الهرم التعليمي. ولا تنحصر أهميته في كونه أخر مراحل النظام التعليمي فحسب وإنما في النمو القيمي والحضاري الذي يؤثر على النظام الاجتماعي من حيث التقدم، كما يعد قطاع التعليم العالي من القطاعات الحيوية الفعالة التي تسهم في نمو الاقتصاد الوطني وتحقيق التنمية المستدامة المنشودة. حيث يمثل أهم المرتكزات الرئيسية لتحقيق التنمية الشاملة. فضلاً عما أفادت به الأدبيات بأن مؤسسات التعليم العالي تسهم بدور أساسي في تعظيم القدرة المعرفية للمجتمع ككل بحثًا واستخدامًا وتطبيقًا من خلال ممارسة أنشطتها من تدريس ونشر معرفة وإنتاج علمي وخدمة مجتمع من خلال تطبيق المعرفة بما يحقق جودة التعليم العالي والوصول إلى الاعتمادية العالمية (زروقي، فالتة، ٢٠٢٠). وفي الآونة الأخيرة فقد تضاعف الاعتراف

بأهمية (AI) في التعليم في جميع أنحاء العالم، حيث يساهم في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة (SDG4) (وهو ضمان التعليم الجيد الشامل والمنصف وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع). فوفقًا لتقرير منظمة اليونسكو عام ٢٠١٩ والذي بدأ بتساؤل؛ هل يمكن للآلة أن تصبح أذكى من الإنسان؟ وكان الرد لا، هذه أسطورة مستوحاة من الخيال العلمي. وقد اعتمد ممثلو الدول الأعضاء والمنظمات الدولية والمؤسسات الأكاديمية والمجتمع المدني والقطاع الخاص بتوافق الآراء "إجماع بكين" في المؤتمر الدولي بشأن (AI) والتعليم الذي عقد في بكين مايو ٢٠١٩. وهو أول وثيقة تقدم إرشادات وتوصيات لأفضل السبل التي يمكن لتلك الدول أن تتبعها بشأن الفرص والتحديات التي يفرزها (AI) لتسريع التقدم نحو تحقيق ذلك الهدف الرابع (Slman, 2023).

هذا ويوضح إطار عمل التعليم ٢٠٣٠ أنه يجب على الحكومات تخصيص ٤-٦% من الناتج القومي الإجمالي و/أو ١٥-٢٠% من إجمالي الإنفاق العام للتعليم، مما يضمن كفاءة الإنفاق وإعطاء الأولوية له (Campos, *et., all*. 2023). وقد أفادت دراسة أُجريت على أكثر من ثلاثين استراتيجية من الاستراتيجيات الوطنية لـ (AI) حول العالم أن معظم الدول تركز على تقنيات (AI) في مجال البحث العلمي، في حين تشمل دول أخرى مبادرات لتعزيز البيانات المفتوحة والمعايير الأخلاقية والبنية التحتية الرقمية وإعادة تشكيل سوق العمل. وفي المجمل، تهدف جميع الاستراتيجيات إلى تعزيز استخدام وتطوير (AI) (ai.gov.eg).

٣/١- أهمية نتائجه: حيث تساهم في الإضافة للمعرفة الحالية المتعلقة بتحسين جودة التعليم وإثراء الأدب الإداري بمزيد من الإطار النظري حول الصحة النفسية المبني على أساس البحث العلمي والدراسة الموضوعية وإمكانية الاستفادة منه من قبل الباحثين والمعلمين وصناع القرار في المجال التعليمي. وتفتح المجال أمام الباحثين لإجراء المزيد من الأبحاث حول هذا الموضوع.

٤/١- أهمية الدور الاستراتيجي للتعليم بعد الجامعي: خاصة في عصر المعرفة ودوره في دفع قاطرة التنمية المنشودة. حيث يلعب دورًا رائدًا في التحكم بمخرجات التعليم الجامعي، وتأهيلها بما يتناسب مع متطلبات العصر.

٢- **المساهمة في مجال النظرية:** مستمدة من افتراض العلاقات بين متغيرات البحث بالاعتماد على نظريات من علوم أخري (علم النفس، الحاسب الآلي، الأنثروبولوجي، الاجتماع، التربية، الاقتصاد، اللغة، التعليم، الطب النفسي) واختبارهم في المجال الإداري ومنها نظرية (AI) العام (Theory of General Artificial Intelligence)؛ فبرغم أن دراسات (AI) في التعليم قد جذبت الكثير من الاهتمام في الآونة الأخيرة، إلا أن الدراسات حوله ترجع إلى القرن الرابع عشر على الأقل، وقد عادت هذه الدراسات إلى الظهور من خلال آلان تورينج عام ١٩٣٧. والتي أصبحت الآن محور ارتكاز في الأدبيات الأكاديمية والدوائر العلمية (Göçen, Aydemir, 2020).

٣- المساهمة في مجال منهجية البحث: مستمدة مما يلي:

١/٣- أهمية مجتمع البحث: تشتق الأهمية التطبيقية من تطبيقه على بيئة التعليم الجامعي الحكومي. وهو قطاع يمثل العمود الفقري لخطط التنمية المستدامة. حيث إنه مُعزِز رئيسي لكافة القطاعات، لذا يتمتع بأهمية كبيرة للاقتصاد المصري؛ رغم ما يشوبه من معوقات (العزيزي، وآخرون، ٢٠١٩). حيث يشهد التعليم الجامعي حاليًا تزايد الوعي بأهميته المحورية بالنسبة لخطط التنمية المستدامة عبر العالم ولبناء المستقبل والذي يشهد العديد من التحديات التي تتمحور حول كيفية مواجهة وملاحقة التطورات المتسارعة محليًا وعالميًا وعلى رأسها تنامي عصر المعرفة باعتبارها مصدر القوة الحقيقة للدول ليس للمنظمات ولا للأفراد فحسب. فهو أهم أعمدة النقلة النوعية للتنمية على كل المستويات، وسبب لما تحقق للدول العظمى على مستوى القوة والنفوذ العالمي، فهو استثمار لبناء العقول وتكوين أثمن الموارد (الكفاءات البشرية) القادرة والراغبة على بناء ذلك المستقبل. ونظرًا لكون الطالب أحد أضلاع مثلث النظام التعليمي (بخلاف الأستاذ، المنهج) فإنه أحد المكونات الرئيسية لمنظومة التعليم الجامعي. حيث عملت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) منذ نشأتها عام ١٩٤٦ على توكيد الدور المهم الذي يضطلع به التعليم الجامعي في المجتمعات كافة (العريني، ٢٠١١). وتحديدًا تعتبر جامعة القاهرة من أكثر الجامعات توجهًا نحو التطوير والإبداع لتحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠، والعمل على بناء القدرات الذاتية لمنسوبي الجامعة في مجال التكنولوجيا و(AI) والذي من شأنه أن يعزز القدرات المعرفية

والتنموية في مختلف المجالات.

٢/٣- تنوع وحداثة الأساليب الإحصائية المستخدمة: لاختبار التأثير المباشر وغير المباشر (التفاعلي) لمتغيرات البحث والتحقق من صلاحية البيانات، وتقييم جودة نموذج القياس، وتقييم جودة النموذج الهيكلي، وتحليل الأثر التفاعلي لمتغيرين مُعدلين غير مترابطين نموذج ٢ لماكرو هايز.

٤- المساهمة في مجال التطبيق: مستمدة مما يلي:

١/٤- يستهدف البحث الحالي شريحة مهمة يقع على عاتقها مهمة المساهمة في رقي المجتمع وتطوره وهم طلاب الدراسات العليا والذين يتمثلوا في أعضاء الهيئة المعاونة (والذين يمثلون صغار ونواة هيئة تدريس المستقبل)، والباحثين الآخرين من مختلف التخصصات والوظائف الأخرى. ومن المهم تمتعهم بصحة نفسية جيدة للقيام بالمهمة الموكلة لهم علي أكمل وجه.

٢/٤- تقديم نتائج البحث وتوصياته لرؤى إرشادية لصناع القرار وتوجيه نظرهم لأهمية تقنيات (AI) من خلال ترجمتها إلى سياسات وأنظمة ولوائح تكفل حسن توظيفها في البحث العلمي بتعزيزها والتدرب عليها في بيئة التعليم المصرية.

٣/٤- توفير البحث لمعلومات تساعد الباحثين على فهم تقنيات (AI) والدور المهم الذي تلعبه وكيفية الاستفادة منها وتوظيفها في البحث العلمي بصورة أعمق ومعالجة جوانب القصور فيها مما يزيد من مستوى كفاءه وفعالية استخدامها.

٤/٤- يقدم البحث دليلاً تطبيقيًا حول مدي وعي الطالب المصري لمستحدثات العصر ودورها في التأثير على صحته النفسية والتي لا تقل أهمية عن الجسدية.

٥/٤- يقدم البحث وجهة نظر تكاملية حول الآثار المباشرة وغير المباشرة لحسن استغلال الباحث لتقنيات (AI) وتوظيفها لخدمة أهدافه التعليمية من وجهة نظره.

٦/٤- اختلاف التكوين الثقافي والشخصي والاجتماعي للطالب في بيئة التعليم المصرية عن نظيره في البيئات الأخرى والتي تمت فيها أغلب الأدبيات السابقة.

٧/٤- الانعكاس على الاقتصاد المصري: حيث يُعتبر التعليم الجامعي وما بعده أحد محاور الإصلاح الاقتصادي وتحقيق رؤية مصر للتنمية المستدامة: ٢٠٣٠. وتحتل مصر في

الوقت الراهن المركز السابع إقليميًا متأخرة عن كل بلدان الخليج (باستثناء العراق) ووفقًا لتقديرات شركة برايس ووترهاوس كوبرز (PwC)، يُتوقع أن يسهم (AI) بحوالي ٧,٧% في الناتج المحلي الإجمالي بمصر بحلول ٢٠٣٠. أي بما يُقدَّر بحوالي ٤٢,٧ مليار دولار أمريكي. بينما يعد هذا معدلاً أعلى مما تحققه بلدان كثيرة مثل بلدان أمريكا اللاتينية وأفريقيا، إلا أنه لا يزال هذا المعدل متواضعًا مقارنةً بقدرات مصر والفرص التي يمكن أن يقدمها (AI) لها. لهذا ينبغي أن يتمثل أحد الأهداف الرئيسية للاستراتيجية الوطنية المصرية في بحث السبل التي يمكن من خلالها زيادة هذا الإسهام في الناتج المحلي الإجمالي ليكون على أقل تقدير مساويًا لبلدان أخرى في المنطقة. لذلك يسعى برنامج الإصلاح المصري إلى إطلاق سلسلة من مشاريع التنمية واسعة النطاق في مختلف القطاعات بحيث يكون (AI) إحدى الأدوات الداعمة الأساسية لتحقيق هذه المشاريع (https://ai.gov.eg).

خلفية مشكلة البحث وفروضه:

اعتمدت الباحثة في تحديد مشكلة البحث وصياغة فروضه وتفسير العلاقات بين متغيراته المدروسة بشكل رئيسي على تفحص الأدبيات السابقة المتاحة. ففي السياق التعليمي في ضوء ما أفادت به دراسة (بو فاتح، عون، ٢٠١٧) والتي هدفت إلى التعرف على العلاقة بين جودة البيئة المدرسية والصحة النفسية لمعلمي المرحلة الابتدائية بمدينة الأغواط وتحديد ما إذا كان هناك فروق في تقديرهم لجودة البيئة المدرسية وصحتهم النفسية تُعزَى إلى متغيري المنطقة (ريف/حضر)، الأقدمية. توصلت النتائج إلى أن هناك علاقة معنوية موجبة بين جودة البيئة المدرسية والصحة النفسية للمعلمين، وأن هناك تقدير متوسط لجودة تلك البيئة من وجهة نظرهم، مستوى متوسط للصحة النفسية لديهم، لا توجد فروق معنوية في تقديرهم لكل من جودة البيئة المدرسة والصحة النفسية لديهم تُعزَى إلى المنطقة والأقدمية.

وقد أفادا (العازمي، المرتجي، ٢٠١٧) بأن الشباب هم الأكثر استخدامًا للإنترنت. وأن للإنترنت العديد من الآثار السلبية على الصحة العامة وعلى فرص التفاعل الاجتماعي للفرد. فبالنسبة للصحة النفسية فالاستخدام المفرط أو المرضى للإنترنت يؤدي إلى الشعور بالقلق والتوتر والإحباط والاكتئاب بالإضافة إلى أضراره البالغة على الحالة الجسمية، من

حيث تأثيره السلبي على العمود الفقري والمفاصل والأعصاب والعيون وبخاصة عندما يفقد الفرد سيطرته وتحكمه في فترات استخدام الإنترنت وفي عدد ساعات استخدامه فقد تتدهور حالته ويصل إلى حد إدمان الإنترنت. مما ينعكس على السلوك الشخصي والاجتماعي، ومشاكل صحية، والشعور بالعزلة النفسية والاجتماعية.

وفي دراسة مقارنة أُجريت لفحص مستويات الصحة النفسية بين طلاب الجامعات الحكومية والخاصة (Alhabees, *et., all.* 2018) كشفت النتائج عن أن مستوى الصحة النفسية بين الطلاب في الجامعات الخاصة أعلى من نظرائهم في الجامعات الحكومية، وأنه لا توجد فروق إحصائية في مستويات الصحة النفسية تعزي للعمر أو النوع، وأن هناك أزمة صحة نفسية تواجه طلاب الجامعات. حيث اتضح أن ٩٥٪ من عدد الطلاب الذين يعانون من مشاكل صحية نفسية كبيرة يمثلوا مصدر قلق متزايد لأنفسهم ولزملائهم داخل الحرم الجامعي، ويعتقد ٧٠٪ من المعلمين أن عدد الطلاب الذين يعانون من مشاكل صحة نفسية في الجامعة قد زاد في السنوات الماضية. داخل الحرم الجامعي، أصبحت الصحة النفسية أمر بالغ الأهمية. ويشير الأخصائيين النفسيين إلى أن عدد الطلاب الذين يعانون من أزمات ويأتون للحصول على المساعدة قد زاد بشكل واضح. واستجابة لذلك فقد أصبحت هناك وحدات إدارية مستقلة تقدم الدعم النفسي للطلاب داخل كل جامعة. كذلك فالطلاب المعرضون بشكل أكبر لخطر العزلة الاجتماعية يدركون أن لديهم دعم اجتماعي أقل جودة مما يجعلهم أكثر عرضة للإصابة بمشاكل الصحة النفسية، بما في ذلك خطر الإصابة بأعراض الاكتئاب بمقدار ستة أضعاف مقارنة بالطلاب الذين يتمتعون بدعم اجتماعي عالي الجودة.

وبالنظر لجامعة القاهرة فقد أنشأت مركز للدعم النفسي وإعادة بناء الذات عام ٢٠١٩ في إطار الدور التنويري للجامعة في صياغة العقل المصري وإعادة بنائه ولكي تتمكن من ذلك ينبغي أن تُعْنَى بالبناء النفسي للطلاب، بما في ذلك أنساقه الفرعية (المعرفية والدافعية والوجدانية).

وفي نفس السياق فقد أوضح تقرير (Baker, *et., all.* 2019) بأن (AI) أحدث تحول بالغ في التعليم في بريطانيا وفي جميع أنحاء العالم. فهو ليس ابتكارًا عابرًا مثل السبورات

الذكية بل هو ثورة لا تتكرر إلا مرة كل خمسمائة عام. وهو ما ذكره كتاب صدر عام ٢٠١٨ "ثورة التعليم الرابعة". وعليه فقد استهدف استشراف مستقبل (AI) والتعليم في المملكة المتحدة عام ٢٠٣٥. ويتضمن وصفًا للمستقبل من منظور المتعلم. وكذلك أفاد بأن الحكومة البريطانية لم تفهم بعد ما الذي سيفعله (AI) في التعليم وكيف سيغير قواعد اللعبة تمامًا ربما بسبب سيطرة عقليات القرن العشرين، وعليه فالذين يوجهون أنظمة التعليم بعيدون كل البعد عن تلك الوتيرة. وقد أوضح التقرير أن هناك تحديات في المجال التعليمي يمكن لأدوات (AI) حال حسن استغلالها أن تحد منها وتقلل من آثارها النفسية والاجتماعية السلبية، وذلك كما سيتضح فيما يلي:

١- الاحتراق التعليمي: بما يولده من ضغط نفسي وبدني يعاني منه الفرد نتيجة زيادة شعوره بعبء العمل المفرط. فالتعليم والتعلم سواء من قبل المعلم أو الطالب يُثْقِل كاهل كلاهما بذلك العبء، مما يؤثر سلبًا على رضاهم ورفاهيتهم واستبقائهم داخل النظام التعليمي. ففي الفترة ٢٠١٦-٢٠١٧ ترك ٩,٩% من المعلمين في إنجلترا المهنة. هذا الأمر يمثل أزمة متزايدة في مختلف أنحاء العالم. هذا وقد حدد ٨٤% من المشاركين في استطلاع للرأي تابع للمؤتمر السنوي لاتحاد المعلمين (NASUWT's) بأن عبء العمل التعليمي هو مصدر قلقهم الأول. حيث إن التدريس والتعلم هما وجهان لعملة واحدة (Chen, *et.*, *all.* 2020) وهما من أكثر ثلاث مجالات ذات أعلى التقارير عن التوتر والاكتئاب وفقاً لمسح القوى العاملة لعام ٢٠١٨/٢٠١٧ والذي إذا تم استخدام (AIEd) بشكل فعال فإنه يمكن أتمتة بعض المهام التي تستنزف وقت المعلم والطالب، بدءاً من المهام البسيطة نسبيًا (مثل تجميع البيانات) إلى المهام الأكثر تعقيدًا (مثل تحليلها وتفسيرها). لذا ففي إنجلترا، أصبحت الحكومة حريصة على دعم التكنولوجيا المبتكرة مثل (AI) للمساعدة في تقليل عبء العمل لديهم.

٢- القولبة أو التنميط في التعلم: بمعني الاعتقاد بأن هناك "مقاس واحد يناسب الجميع". من خلال (AIEd) يمكن توفير مسارات تعليمية مرنة تتناسب مع احتياجات الطلاب الاجتماعية أو العاطفية مما يُشبع دوافعهم المتنوعة للتعلم.

٣- صعوبة تبادل الأفكار: في العديد من القطاعات الأخرى حقق التحول الرقمي فوائد

إيجابية من خلال تأثير أنظمة الاتصال الشبكية مما أدي إلى تعظيم القدرة على اكتساب الأفكار ومشاركتها بسهولة متجاوزًا العوائق الوجستية المادية مما أدي لمعالجة المشكلات السلوكية لمجموعات معينة من الطلاب.

٤- عدم الاتساق في توفير التعليم ونقص الحراك الاجتماعي: حيث وُجد اختلاف في جودة التعليم بين طبقات المجتمع داخل الدولة الواحدة الأمر الذي يحد من قدرة النظام التعليمي على زيادة الحراك الاجتماعي (والذي يشير إلى ديناميكية الجماعة أي إمكانية تحرك الأفراد أو الجماعات والانتقال من وضع اجتماعي إلى آخر أو من جماعة مهنية إلى جماعة مهنية أخرى داخل البناء الاجتماعي. إما أن يكون في شكل رأسي أي إلى أسفل أو إلى أعلى في الطبقة أو المكانة الاجتماعية في هرم التدرج الاجتماعي (كأن ينتقل الفرد مثلاً من مهنة التمريض إلى الطب)، أو في شكل أفقي (كأن ينتقل من مهنة الطب إلى مهنة الهندسة). فمثلاً كما ذكرت لجنة الحراك الاجتماعي عام ٢٠١٧ بأن الأطفال المحرومين في شمال إنجلترا لديهم قدرة أقل بكثير على الوصول إلى المدارس الثانوية الجيدة مقارنة بالمناطق الإنجليزية الأخرى. يوفر (AIEd) فرصًا على نطاق واسع لمشاركة أفضل الممارسات وتحسين جودة التعليم وزيادة الوصول إلى مواد تعليمية عالية الجودة لجميع طبقات المجتمع مما يُسهِّل من الحراك الاجتماعي والذي يُذيب الفوارق الطبقية ويعد أحد المقومات الرئيسية في المجتمع المتحضر. كذلك فقد أفاد التقرير بأنه للحصول على وجهة نظر أولياء الأمور بشأن (AIEd) قامت شركة YouGov بإجراء دراسة استقصائية لـ ١٢٢٥ من أولياء الأمور الذين لديهم أطفال تبلغ أعمارهم ١٨ عامًا أو أقل. وتوصلت إلى أن نسبة كبيرة من الآباء يشعرون بالرضا إلى حد ما باستخدام (AI) في عدد من الأغراض التعليمية المختلفة مثل الجدول الزمني للمدرسة، استكمال المهام الإدارية للمعلم، تعديل وتيرة تقدم الطالب من خلال خطط الدروس بناءً على سرعة تعلمه. ولكن كان هناك عدم رضا حول مهام أخرى مثل تصحيح الواجبات المنزلية الآلية. وعليه فبرغم دعم استخدام (AI) في التعليم في بعض المهام، إلا أن الآباء يشعرون بالقلق إزاء عدد من عواقب هذه التقنيات لا سيما انتهاك خصوصية البيانات وأمنها، الافتقار إلى الشفافية، المساءلة.

هذا وقد استهدفت دراسة (الركيبي، ٢٠١٩) قياس درجة توافر أبعاد الصحة النفسية لدى

معلمي المرحلة الابتدائية في الكويت من وجهة نظرهم، وأثر متغيرات (النوع، المؤهل العلمي، سنوت الخبرة) في ذلك. توصلت النتائج إلى توافر درجة متوسطة من الصحة النفسية لديهم، وأن بعد تحقيق الذات جاء بالمرتبة الأولى بينما بعد الصحة الجسدية جاء في المرتبة الأخيرة، وأن هناك فروق معنوية في درجة توافر أبعاد الصحة النفسية لديهم ترجع للمؤهل العلمي لصالح الدراسات العليا. وأوصت الدراسة بضرورة عقد دورات تدريبية للمعلمين لتوعيتهم بأبعاد الصحة النفسية لديهم ليتمكنوا من أداء أدوارهم بفعالية. وقد أشارت الي أن البحوث الحديثة تفيد بأن الأفراد الذين يتمتعون بالصحة العقلية والنفسية يتصف سلوكهم بخصائص منها إدراك الواقع بشكل إيجابي، النظرة الواقعية لتحديات الحياة، تقييم النفس بشكل متوازن، السلام النفسي مع النفس ومع الأخرين، العمل بما يتلاءم مع القدرة العقلية. فالصحة النفسية هدف يسعي الجميع للحفاظ عليه وقد زاد الاهتمام به في العصر الحديث نتيجة تعقد الحياة وتعدد مجالات الضغوط ومصادرها، فضلاً عن ارتفاع مستوي النمو الفكري والحضاري الذي جعل الأفراد يدركون أن المتعة في الحياة لا تتوقف على صحتهم البدنية فحسب بل تتعداها للنفسية وأن هناك علاقة موجبة معنوية بين الصحة النفسية والإنجاز الأكاديمي للطلاب.

وقد أفادت (تره، ٢٠١٩) أنه من المتوقع أن يكون للتقدم في (AI) والتعلم الآلي آثار عميقة على مستقبل أسواق العمل ومتطلبات الكفاءة، وكذلك في ممارسات التعلم والتدريس ونظرًا لأنه من مقتضيات الأمور أن تساير وتتكيف النظم التعليمية مع متطلبات العصر، فإن (AI) يمكن أن يجعل بعض وظائف التعليم متقادمة ويستحدث البعض الآخر، كما أنه يتيح طرقًا جديدة للتدريس والتعلم.

وفي تقرير حديث للمنظمة العالمية للملكية الفكرية عام ٢٠١٩ أورده (خشبة، والريس، ٢٠١٩) أفاد بأن كافة الدول المتقدمة والنامية تهتم برصد تطورات (AI) وتحليل انعكاساته على مجالات التنمية، هذا الاهتمام الكوني دفع الأمم المتحدة للسعي لتوظيف تقنياته لتدعيم التنمية المستدامة في كل دول العالم. ويشير التقرير إلى أن أبرز الأهداف السبعة عشر للتنمية المستدامة المرشحة لتحقيق إنجازات بها من خلال (AI) تشمل؛ الصحة الجيدة، الرفاهية، السلام والعدل والمؤسسات القوية، التعليم الجيد.

وفي سياق مشابه فقد استهدف (Göçen, Aydemir, 2020) دراسة السيناريوهات المحتملة مع دخول (AI) في مجال التعليم ونوع الآثار التي يمكن أن يكشف عنها بالنسبة لمستقبل المدارس وذلك عن طريق التعرف على آراء وتصورات المشاركين حول استخدامه في التعليم من أربع مهن مختلفة هم (أكاديميون عاملون في مجال العلوم التربوية، خبراء قانونيون كمحامون وقضاة يعملون في المحاكم، خبراء تقنيون ومهندسون في مجال (AI) في مؤسسات خاصة أو عامة، معلمون عاملون في المدارس الحكومية). وتوصلت النتائج إلى أنه برغم أن المشاركين عمومًا لديهم اتجاهات إيجابية نحو (AI) من حيث إنه سيكون لديهم منتجات وفوائد جديدة إلا أن هناك أيضًا بعض العيوب، خاصة التي أبرزها المعلمون والأكاديميون فيما يتعلق بمستقبل التدريس. ويميل المحامون والقانونيون إلى التركيز بشكل أكبر على الأسس القانونية للـ (AI) في التعليم والمشكلات المستقبلية، بينما يرى المهندسون أن (AI) أداة لتحقيق الجودة والمنفعة للجميع في قطاع التعليم.

وللتحقق من مدي أهمية (AI) وأثاره فقد قام (الرتيمي، ٢٠٢٠) بدراسة أشار فيها إلى أن (AI) يقتحم ساحة نظم التعلم المعتمدة على الحاسب ليمِّكن من أتمتة العملية التعليمية مما ينتج عنه تحسين وتطوير ملحوظ يمكن قياسه فيها وذلك من خلال تقديم تقنيات (AI) ودمج وسائط عرض مثل النص والصوت والصورة الثابتة والمتحركة. ويمكن تعريف نظم التعلم الذكية بأنها نظم معتمدة على الحاسب ولها قواعد بيانات مستقلة، أو قواعد معرفية للمحتوى التعليمي (تحدد ما يتم تدريسه) بالإضافة الي استراتيجيات التعليم (تحدد كيفية التدريس). إن كفاءة النظام التعليمي أيًا كان نوعه يجب أن يقُيَّم على أساس ما تم اكتسابه من معرفة وليس على ما تم تدريسه. من أمثلة تلك النظم ما طوره الباحثون بجامعة كارنجي ميلون من نظام إرشاد ذكي "LISP TUTOR" في منتصف الثمانينات لتعليم مهارات برمجة لغة الحاسب "ليسب" لطلاب الجامعة. وقد توصلت النتائج إلى أن الطلاب الذين استخدموا النظام أحرزوا درجة أعلي بنسبة ٤٣% في الامتحان النهائي مقارنة بزملائهم الذين لم يستخدموا النظام ودرسوا بالطريقة التقليدية والذين احتاجوا إلى ٣٠% إضافة في الوقت لحل المسائل مقارنة بزملائهم المستخدمين للنظام. وكذلك فقد طوروا نظامًا تعليميًا آخر في مجال الرياضيات للمستوى الثانوي وتم تطبيقه على طلاب المدارس العليا بمدينة

بيترزبرج. وقد أسفرت النتائج عن تحسنًا ما بين ٥٠% - ١٠٠% في القدرة على حل المسائل واستخدام المعادلات والجداول. هناك نظام آخر يدعى "SHERLOCK" تم تطويره في بداية التسعينيات من القرن الماضي لتدريب أفراد القوة الجوية الأمريكية على تشخيص الأعطال للطائرات النفاثة. وقد أظهرت النتائج أن المتدربين عن طريق النظام كان أداؤهم أفضل من نظرائهم المُدَرَبين بالنمط التقليدي بعد ٢٠ ساعة من التعليم وكان مستواهم يُكافئ فنيين لهم ٤ سنوات خبرة ميدانية.

وفي سياق مشابه فقد استهدفوا (Chen, *et., all*. 2020) تقييم تأثير (AI) على التعليم بشكل نظري من خلال مراجعة الأدبيات السابقة في المجال. وتوصلت النتائج إلى أن (AI) يتم الاعتماد عليه واستخدامه على نطاق واسع في التعليم، وخاصة من قبل المؤسسات التعليمية، وبأشكال مختلفة. وقد اتخذ في البداية شكل الحاسب الآلي والتقنيات المتعلقة به، ثم انتقل إلى أنظمة التعليم الذكية عبر الإنترنت، واستخدام روبوتات الدردشة المعتمدة على الويب لأداء المهام من قبل المعلمين (باستخدام منصات تمكنهم من أداء وظائف إدارية مختلفة، مثل مراجعة واجبات الطلاب وتصنيفها بشكل أكثر كفاءة وفعالية، وتحقيق جودة أعلى في أنشطتهم التعليمية من جهة ومن جهة أخرى، فنظرًا لأن الأنظمة تستفيد من التعلم الآلي والقدرة على التكيف، فقد تم تخصيص المناهج بما يتماشى مع احتياجات الطلاب، مما عزز الاستيعاب، وبالتالي تحسين تجربة الطلاب والجودة الشاملة للتعلم. وأنه يجب إرشاد السياسات والإجراءات الحكومية التي تهدف إلى تعزيز الاستخدام الهادف لتكنولوجيا المعلومات، وخاصة (AI) في قطاع التعليم من خلال فهم تأثيره عليه وتقييم الطبيعة الدقيقة لهذا التأثير - بما في ذلك تحسين فعالية التدريس والتعلم – وذلك بمشاركة المؤسسات التعليمية في تطوير سياسة واستراتيجية ومبادرات تعزيز الأثار الإيجابية والتخفيف من الآثار السلبية المحتملة للـ (AI) على التعليم.

وفي سياق متصل فقد أفادا (زروقي، فالتة، ٢٠٢٠) أن مراكز التعليم العالي قد شهدت مؤخرًا العديد من التغيرات المتسارعة في مجال التطور العلمي والتكنولوجي، أجبرتها على تغيير برامجها وأساليبها والاستراتيجيات التدريسية الخاصة بها وذلك ليس لمواكبة التطور التكنولوجي فحسب وإنما سعيًا منها لتبني معايير الجودة التي تسمح لها بوضع نظام تعليمي

يوازن بين الواقع على جميع الأصعدة السياسية والثقافية والتكنولوجية والاجتماعية وبين الأهداف المنشودة، ولأن العملية التعليمية دائمة البحث عن الأساليب والاستراتيجيات الحديثة، أخذ التعليم العالي كغيره من المجالات الأخرى يبحث عن نسخته الإلكترونية والتكنولوجية المطورة وذلك باستخدامه لتقنية (AI) الذي يعد تقنية العصر على اعتبار أنه مس كل المجالات الحياتية. وبرغم إدراك وزارة التعليم العالي لضرورة وحتمية استخدام تقنياته إلا أن هذا القطاع لازال يستعمل العديد من الوسائل التقليدية. لذا استهدف البحث معرفة مدي مساهمة (AI) في تحسين جودة التعليم العالي بالجزائر. وتوصلت نتائجه إلى أن (AI) يعتبر من أهم الآليات المساعدة على استخدام التطور التكنولوجي في المجال التعليمي خاصة في مجال التعليم العالي، وأن استثمار هذه الآلية يخلق فضاء اتصال وتواصل دائم بين المعلم والطالب، كما أنه يساعد الطالب على التعلم بأسهل الطرق وبأقل وقت ممكن وجهد. هذا ما يجعل التعليم العالي يضمن العديد من النتائج الإيجابية التي تعود بالنفع علي المعلم والطالب. مما ينعكس علي جودة النظام التعليمي.

وفي سياق موازي فقد أجريا (الصبحي، الفران، ٢٠٢٠) دراسة حول أراء أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبد العزيز بالسعودية بشأن إدراج تقنية (AI) في العملية التعليمية. وأفادت بأن نظام التعليم هناك قد مر بتحديات كثيرة. من أهمها تطوير المناهج لجعلها تواكب عصر التكنولوجيا الحديثة، وتمكن الطالب من لتعامل معها بإتقان وفائدة، والحصول على المهارات الكافية التي تجعله يستعمل التقنية لتنمية التعلم التعاوني أو الفردي واستقلاليته وتحمل مسئولية تعلمه الذاتي، فضلاً عن تأهيل وتدريب المعلمين. ومع وجود تقنيات (AI) يصبح تبنيها بشكل جيد في العملية التعليمية أمرًا بالغ الأهمية. ففي دراسة بعنوان "التحضير لمستقبل (AI)" أجراها بوندي ذكر أن المنظمة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا الأميركية أصدرت تقرير عن (AI) في أكتوبر ٢٠١٦ توقعت فيه أنه سوف يُحسِّنْ التعليم ويساعد المعلمين على توفير تعليم ذو جودة عالية ويطوره بشكل منقطع النظير، لكن ذلك يتطلب زيادة استخدام تقنياته الحديثة في العملية التعليمية وزيادة تثقيف المعلمين عن أهميته.

وقد أفاد (Chaudhry, Kazim, 2022) بأن تزايد ابتكارات (AI) في ظل بيئة التحول الرقمي ستغير الطرق التي تعيش بها البشرية في العالم. ومع هذا التغيير، يجب أن تعكس

مهارات ومعارف الأفراد الواقع الجديد. وفي هذا السياق، حدد المنتدى الاقتصادي العالمي ستة عشر مهارة، يُشار إليها بمهارات القرن الحادي والعشرين الضرورية للقوى العاملة في المستقبل مثل محو الأمية التكنولوجية، التواصل، القيادة، حب الاستطلاع، والقدرة على التكيف. لقد كانت هذه المهارات دائمًا مهمة لحياة مهنية ناجحة، ولكن مع التحول الرقمي المتسارع خلال العامين الماضيين والتركيز على التعلم المستمر في معظم المجالات المهنية، أصبحت هذه المهارات ضرورية للطلاب. ويلعب (AI) دورًا جوهريًا في كيفية تدريس وتعلم هذه المهارات الجديدة من خلال "AIEd". هذا وقد أدى ظهور فيروس كوفيد-١٩ وانتشاره حول العالم إلى دفع الطلاب للاعتماد على التقنيات الحديثة. ومع تزايد عدد منتجات تكنولوجيا التعليم المدعومة بـ (AI) في المستقبل، سيكون هناك أيضًا الكثير من مخاطر حدوث أخطاء في (AI) في التعليم واختراقات أخلاقية. إن التأثيرات النفسية التي يمكن أن يحدثه ذلك على المعلمين والطلاب كبيرة. وبالتالي، يجب القيام بالمزيد من العمل لضمان منتجات (AI) قوية وآمنة لجميع أصحاب المصلحة.

وفي سياق مشابه فقد أشار (حسين، وآخرون، ٢٠٢٢) إلى أن التحول الرقمي وتقنيات (AI) أصبحت جزءًا فعالاً ومؤثرًا على صناعة السياحة والضيافة. وذلك من خلال الاعتماد على المنصات الإلكترونية، السياحة الافتراضية. لذلك هدف البحث إلى التعرف على تأثير تقنية (AI) على إدارة الموارد البشرية في شركات السياحة المصرية بالتطبيق على مديري الموارد البشرية. وتوصلت النتائج لوجود علاقة معنوية بين تطبيق هذه التقنيات ودورها الإيجابي على إدارة الموارد البشرية من حيث أنها ساعدت متخصصو الموارد البشرية علي التركيز بشكل أكبر على التخطيط الاستراتيجي على المستوى التنظيمي، وعلي جودة عملية التوظيف مما يؤدى إلى اتخاذ قرارات عمل فعالة وغير متحيزة، ومعالجة كميات هائلة من المعلومات الخاصة بالعاملين بسرعة البرق وتقييمها بدقة، وتبسيط المهام التنظيمية مع التعلم الآلي لتوفير تجربة محسنة للعاملين، وخلق بيئة صحية، وتوفير الوقت اللازم لتعريف العاملين الجدد بمعلومات عن الوظيفة والشركة ككل. كذلك فباستخدام التحليلات التنبؤية و(AI) يمكن التحكم في التغيب من مكان العمل، ونشر خطط طوارئ محددة من قبل الشركات بما يسمح لها أن تصبح أكثر تجريبية لأساليب

جديدة للتفاعل مع العملاء وتحسين مشاركة العاملين والدفع دائمًا لتحقيق أفضل النتائج في تقديم المنتجات، وفي تسريع العمليات المتعلقة بالموارد البشرية مع تقليل عدد العمليات الإدارية بشركة السياحة، وتوفير الوقت والجهد مثل استخدام الروبوتات في الرد على الاستفسارات طوال اليوم والقيام بعملية الحجز سواء لبرنامج سياحي أو لتذكرة طيران، وزيادة فاعلية التدريب والتوظيف الإلكتروني والتطوير في الشركة، وزيادة إنتاجية وكفاءة قسم الموارد البشرية بالشركة، وتقييم الأداء بفاعلية، والاحتفاظ بالعاملين الموهوبين.

وفي نفس السياق فقد استهدف (الشريف، ٢٠٢٢) التعرف على تقنيات (AI) في التعليم العالي الجامعي ومدى استفادة القيادة التعليمية منه بجامعة الملك عبد العزيز بالسعودية من خلال توظيفه في عملية مشاركة المعرفة بينهم. فضلاً عن توضيح مستقبل (AI) في التعليم الجامعي باستخدام منهج دراسة الحالة، بالإضافة إلى توضيح مستقبل (AI) في التعليم الجامعي. وقد أفادت بأنه أصبح من الضروري مسايرة التطور العلمي والتكنولوجي في المؤسسات التعليمية العالمية من خلال تطوير القيادات التعليمية ومشاركة وتبادل المعرفة بين أعضاء هيئة التدريس والعاملين باستخدام أنظمة وتقنيات (AI) التي ترتبط بإنتاج المعرفة واكتسابها، وتوظيفها لصالح الارتقاء بحياة البشر؛ ذلك لأن بناء القدرات في مجال التكنولوجيا و(AI) من شأنه أن يعزز القدرات المعرفية والتنموية في مختلف المجالات. فاستخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي وما بعده أصبح من أولويات الجامعات بهدف تحديث تقنيات التعليم لمواجهة قوى المنافسة المتزايدة وتنمية الرصيد المعرفي للجامعات وتوظيفها لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. هذا ويتفاعل (AI) والتعليم في كلا الاتجاهين؛ فـ (AI) يغير طريقة تقديم التعليم ومضمونه وأماكن تقديمه، والتعليم هو مصدر الابتكار التكنولوجي ولذلك يؤثر على تطور (AI).

ومن جهة أخري فقد أوضح (El-Gabry, *et., all.* 2022) بأن طلاب الطب معرضون لمستويات عالية من التوتر أثناء دراستهم، مما قد يؤدي إلى الإرهاق واضطرابات الصحة النفسية مثل القلق والاكتئاب، وهذا قد يؤثر على أدائهم الأكاديمي وقدرتهم على الممارسة بالتطبيق علي جامعتين في القاهرة. وقد توصلت النتائج إلى أنه تم تشخيص إصابة ١٦% من المشاركين بمرض نفسي أثناء وجودهم في كلية الطب، وكان

فحص ٨٨% منهم إيجابيًا للاحتراق التعليمي. بمعني وجود مستويات عالية من الضغط النفسي (احتراق والأمراض النفسية) بين طلاب الطب.

وفي سياق مناظر ركزوا (Qoura, Elmansi, 2023) على كيفية دمج (AI) وتقنياته في المجال التربوي عامة والتغيرات التي أحدثها فيه وفى مجال تدريس وتعلم اللغة الإنجليزية خاصة كلغة ثانية أو أجنبية، كذلك ناقشت التحديات التي تواجه تطبيقه. ووضعت إرشادات وتوصيات لصناع القرار في مجال التربية فيما يخص السياسات المنشودة ومتطلبات التنفيذ.

وقد كان الهدف العام لـ (Campos, *et., all.* 2023) هو تقييم وضع (AI) بالنسبة للتعليم في الفترة من ٢٠١٨ – ٢٠٢٣ في الصين من خلال تحليل سياسة الحكومة ومؤسسات القطاع الخاص. وتوصلت النتائج الي أن (AI) سيكون له تأثير أكبر على التعليم كل يوم، بحسب ما تم تقديره حتى الآن، وأنه في حين تحتفظ سياسة الحكومة بدور مهم للتعليم في استراتيجية الوطنية لـ (AI) فإن القطاع الخاص يستخدم الظروف السياسية المواتية لتطوير التقنيات والأسواق التعليمية بسرعة. أحد الأمثلة المهمة اليوم هو ChatGPT، الذي يبرز فوائد وتحديات (AI) في التعليم. حيث هزت ثورة ChatGPT الأنظمة التعليمية في العالم مرة أخرى. والسؤال ما هي العواقب التي ستترتب على هذه التكنولوجيا الجديدة بالنسبة لممارسات عمل المعلمين واكتساب الطلاب للمعرفة؟ اتفق المعظم على أن ChatGPT يمثل "تغييراً جذرياً" في التعليم - وهو فرصة للمعلمين لإعادة النظر في أسئلة أساسية حول مهنتهم: لماذا نعلم ما نعلمه؟، ماذا يعني أن نتعلم؟، ماذا يعني المعلمون بمصطلحات مثل "الدقة" و"التقييم"؟ وعليه فـ (AI) سيستمر في التطور ويزداد يومًا بعد يوم تقنياته في مختلف مجالات النشاط البشري. وأوصت بأنه من المهم أن تتمكن الحكومات من استثمار المزيد من الموارد الاقتصادية في التعليم باستخدامه وفي تعزيز مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من قبل المعلمين والطلاب. ومن الضروري الاستثمار في تمويل البحوث التي تدعم الاستخدام الإبداعي والمُبتَكر لـ (AI) في التعليم في جميع أنحاء العالم وخاصة على مستوى أمريكا اللاتينية.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال تفحص وتحليل عدد من الأدبيات السابقة المتاحة والتي لم يتسع المجال إلا لاستعراض بعض منها تبين للباحثة ما يلي:

١- أن (AI) هو أحد أبرز التحولات والتحديات العصر الحالي فقد أصبح لغة العصر والتي يجب أن يتم إتقانها بكل إيجابياتها وسلبياتها وحسن إدارتها لتعظيم الأولي وتدنية الأخيرة.

٢- تعدد الآراء والتعريفات بشأن مفهوم كل من (AI) والصحة النفسية، لما يتضمنوه من مكونات وأبعاد متنوعة، ومن الصعوبة بمكان إيجاد تعريف شامل وأداة لها صفة العمومية تصلح لكل الثقافات ولكافة المجالات.

٣- يتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة: حول الافتراض والاختبار التطبيقي مع بعض منها للتأثير الإيجابي لتوظيف إمكانيات (AI) على نتائج الأعمال كدراسة (بو فاتح، عون، ٢٠١٧، Baker, *et., all.* 2019، خشبة، والريس، ٢٠١٩، Göçen, Aydemir, 2020، الرتيمي، ٢٠٢٠، الصبحي، الفران، ٢٠٢٠، حسين، وآخرون، ٢٠٢٢، الشريف، ٢٠٢٢)، كما تتشابه في أداة البحث المستخدمة (قائمة الاستقصاء).

٤- يختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة: كثير منها كانت دراسات نظرية (السلمي، ٢٠١٧، العنقودي، ٢٠١٩، تره، ٢٠١٩، Baker, *et., all.* 2019، عبد القادر، ٢٠٢٠، الصبحي؛ الفراني، ٢٠٢٠، زروقي، فالتة، ٢٠٢٠، الصبحي، الفران، ٢٠٢٠، الشريف، ٢٠٢٢، الرتيمي، ٢٠٢٠، Qoura, Elmansi, 2023 Cheng, et., all. 2020, Chen, *et., all.* 2020) بينما البحث الحالي تطبيقي. كذلك يختلف في مجال التطبيق حيث كان في الدراسات السابقة على المعلمين (بو فاتح، عون، ٢٠١٧، الركيبي، ٢٠١٩، الصبحي، الفران، ٢٠٢٠، الشريف، ٢٠٢٢)، أو أُجريت من منظور الإيجابيات المتحققة للمعلمين (بو فاتح، عون، ٢٠١٧، الصبحي؛ الفراني، ٢٠٢٠)، أو حتى لو من وجهة نظر الطلاب (El-Gabry, *et., all.* 2022) فكانوا طلاب الكليات العملية كطب وليس النظرية كتجارة، أو طلاب جامعة عمومًا (Alhabees, *et., all.* 2018، الرتيمي، ٢٠٢٠). بينما البحث الحالي على طلاب تجارة مرحلة الدراسات العليا على اعتبار أنه لم

يتم معالجة واقعهم في أبحاث علمية مستقلة بشكل خاص من قبل.

٥- **استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة:** في صياغة المشكلة ووضع الفروض وبناء فقرات القائمة، وتحديد المنهج المناسب والإجراءات والأساليب الإحصائية اللازمة ومناقشة النتائج وتفسيرها. لذا يأتي استكمالاً لجهود الباحثين في هذا المجال.

٦- هناك جدل وأفكار متعارضة واختلاف في الآراء والنتائج حول ما يوفره (AI) من فرص أو تحديات بالنسبة للباحثين في مجال التعليم والبحث العلمي (Göçen, Aydemir, 2020, Chaudhry, Kazim, 2022) وهو ما يمثل فجوة علمية تستدعي القيام بالبحث الحالي.

الفجوات البحثية:

بعد مراجعة وتحليل الأدبيات السابقة اتضح وجود فجوات بحثية يستهدف البحث الحالي سدها تتضح فيما يلي:

١- **فجوة معرفية:** مرجعها حداثة الاهتمام بموضوع البحث والندرة النسبية لما تم فيه من أدبيات. فمن خلال مراجعة أدبيات المجال اتضح أن دراسة (AI) في سياق التعليم يعتبر حديث نسبيًا وخاصة في علاقته بالصحة النفسية. فضلاً عن أن معظم الدراسات التي أُجريت في الموضوع كانت نظرية وليس تطبيقية ومن وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس وليس الطلاب. وذلك برغم أهميته السابق توضيحها ربما نظرًا لتعامله مع مستحدثات جديد استخدامها في المجال التعليمي وبالتالي لم تتضح آثارها بعد. فضلاً عن أن الدراسات المتوافرة تناولت كلا من متغيرات البحث الحالي منفصلة على حدي ولا يوجد دراسة - في حدود علم الباحثة- تناولهم معًا.

٢- **فجوة في الأدلة:** مرجعها تضارب الآراء في افتراضات ونتائج بعض من الأدبيات السابقة حول تحديد إيجابية أم سلبية التأثير لتوظيف تقنيات (AI) في المجال التعليمي. قد يرجع ذلك لاختلاف السياق الاجتماعي والثقافي والبيئي والأيدلوجي في كل دولة من الدول التي أُجريت بها تلك الدراسات. ولعل من الأهمية بمكان إجراء البحث الحالي لاستجلاء الفرق بين الأدبيات السابقة والسياق المصري في التعليم ما بعد الجامعي.

٣- **فجوة نظرية:** مرجعها أن مجال الدراسة في أغلب الأدبيات السابقة لم يكن من وجهة

نظر علم الإدارة بل من وجهات نظر علوم أخري كعلم النفس، التربية، طرق ومناهج التدريس، الاجتماع، الانثروبولوجي، الطب النفسي.

٤- **فجوة في المنهجية:** مرجعها اختلاف الأطر النظرية للمتغيرات المدروسة والمنهجية المُطبقة في البحث الحالي عن الأدبيات السابقة كما سيرد لاحقًا.

٥- **فجوة في مجتمع التطبيق:** مرجعها اختلاف بيئة تطبيق البحث الحالي (التعليم ما بعد الجامعي المصري) عن بيئات الأدبيات السابقة (كمؤسسات ودول).

٦- **فجوة تجريبية:** مرجعها الجدل وتضارب الآراء واختلاف نتائج الدراسات التطبيقية السابقة حول تأثير (AI) على نتائج الأعمال في الواقع العملي عبر الزمن.

مشكلة البحث:

بناء على ما سبق تتبلور مشكلة البحث في الإجابة على التساؤلات التالية:

١-ما هو التأثير المباشر لتوظيف الباحثين لتقنيات (AI) في مجال البحث العلمي على الصحة النفسية لهم في بيئة التعليم المصرية؟

٢-هل هناك تأثير تفاعلي مُعدِّل لنوع الدرجة العلمية للباحثين (دبلوم، ماجستير/دكتوراه أكاديمية، ماجستير/دكتوراه مهنية) على العلاقة بين توظيف تقنيات (AI) في مجال البحث العلمي على الصحة النفسية لهم في بيئة التعليم المصرية؟

٣-هل هناك تأثير تفاعلي مُعدِّل للنوع الاجتماعي للباحثين (ذكور/إناث) على العلاقة بين توظيف تقنيات (AI) في مجال البحث العلمي على الصحة النفسية لهم في بيئة التعليم المصرية؟

٤-هل يوجد فروق معنوية بين الباحثين في استخدامهم لتقنيات (AI) في البحث العلمي وفقًا لنوع الدرجة العلمية (دبلوم، ماجستير/دكتوراه أكاديمية، ماجستير/دكتوراه مهنية)؟

٥-هل يوجد فروق معنوية بين الباحثين في استخدامهم لتقنيات (AI) في البحث العلمي وفقًا للنوع الاجتماعي لطالب (ذكر / أنثي)؟

فروض البحث:

تأسيسًا على مراجعة الأدبيات السابقة والدراسة الاستطلاعية وتحقيقًا لأهداف البحث بالإضافة إلى ما سبق وقد لاحظته الباحثة من خلال سابق دراستها ومن ثم عملها وتدريسها

لطلاب الدراسات العليا وما استشعرته من مدي الضغوط التي تقع عليهم أثناء الدراسة والمعاناة من التعب النفسي الناتج عنها حيث يتعرضون لمواقف وظروف عديدة تُشعِرهم بحالات من القلق والإحباط الذي قد يؤثر على صحتهم النفسية وبالتالي يؤثر على أدائهم البحثي ونتائج أعمالهم. الأمر الذي دفع الباحثة لإجراء البحث الحالي. لذا تفترض الباحثة في البحث الحالي وجود تأثير مباشر لتوظيف تقنيات (AI) في البحث العلمي على الصحة النفسية للباحثين ودور مُعدِّل لمتغير النوع على تلك العلاقة. بمعني افتراض أن يميل الباحثين الذكور إلى التفاعل بشكل أكبر مع تلك التقنيات مما يُحسِّن من صحتهم النفسية مقارنةً بالإناث الأقل في مستوي التفاعل مع تلك التقنيات، كذلك تفترض الباحثة الدور المُعدِّل لمتغير نوع الدرجة العلمية في مجال الدراسات العليا على تلك العلاقة. بمعني افتراض أن يميل الباحثين المقيدين في الدرجات العلمية الأكاديمية إلى التفاعل بشكل أكبر مع تلك التقنيات مما يُحسِّن من صحتهم النفسية.

في ضوء ما سبق فقد صاغت الباحثة الفروض الرئيسية على النحو التالي:

ف١: يوجد تأثير معنوي موجب لتوظيف تقنيات (AI) في البحث العلمي على الصحة النفسية للباحثين في مرحلة الدراسات العليا بكلية التجارة جامعة القاهرة.

ف٢: يوجد تأثير تفاعلي معنوي موجب لمتغير نوع الدرجة العلمية لطلاب مرحلة الدراسات العليا بكلية التجارة جامعة القاهرة على العلاقة المعنوية الموجبة بين توظيف تقنيات (AI) في البحث العلمي والصحة النفسية.

ف٣: يوجد تأثير تفاعلي معنوي موجب لمتغير النوع الاجتماعي لطلاب مرحلة الدراسات العليا بكلية التجارة جامعة القاهرة على العلاقة المعنوية الموجبة بين توظيف تقنيات (AI) في البحث العلمي والصحة النفسية.

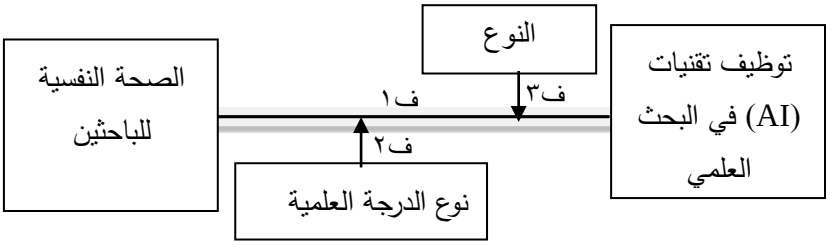
ف٤: يوجد فروق معنوية في مستوي توظيف باحثين الدراسات العليا لتقنيات (AI) في البحث العلمي تُعزى لنوع الدرجة العلمية المقيدين بها.

ف٥: يوجد فروق معنوية في مستوي توظيف باحثين الدراسات العليا لتقنيات (AI) في البحث العلمي تُعزى للنوع الاجتماعي لهم.

نموذج البحث ومتغيراته:

في ضوء مراجعة التراث العلمي لموضوع البحث ومشكلته وفروضه أمكن تطوير نموذج مُقتَرَحْ للعلاقات وهو ما سيتم اختباره في الدراسة الميدانية.

شكل (١): نموذج مقترح للإطار المفاهيمي للبحث*



*** المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء الدراسات السابقة.**

أداة البحث الميداني:

بالاعتماد على الإطار النظري للبحث قامت الباحثة بتصميم قائمة استقصاء تستهدف قياس متغيراته واختبار فروضه. وقد مرت القائمة بمرحلتين؛ مرحلة الإعداد والتطوير (من حيث تحديد نموذج البحث والمتغيرات المراد دراستها وأبعادها)، ومرحلة التحكيم (من خلال عرضها على عدد من المحكمين المختصين للتعرف على مدى مناسبة عباراتها لما وُضعَت لقياسه ومدى وضوح صياغتها). وقد تم صياغة القائمة لتغطي المتغيرات الأساسية لنموذج البحث وهي:

١- المتغير المستقل: يتمثل في توظيف الطلاب لتقنيات (AI) في البحث العلمي.

سيتم قياس المتغير من خلال أداة قياس مكونة من (٨) عبارات موزعة على ثلاثة أبعاد رئيسية هي؛ إدراك أهمية توظيف تقنيات (AI) في التعليم، ضرورة توفير المتطلبات اللازمة لذلك من قبل الكلية/الجامعة، تلافي المخاطر الأخلاقية الناتجة عنه. تعكس الأداة عناصر قياس المتغير والمتعلقة باستخدام الطالب لبرامج تكنولوجية (AI) حديثة لتحسين أدائه الدراسي والبحثي، إتاحة الجامعة من خلال مكتباتها لمواقع إلكترونية متطورة جديدة لتلبية احتياجات طلابها وباحثيها، الرغبة الذاتية للطالب في التدرب باستمرار على مواكبة التطورات التكنولوجية المتعلقة بالبحث العلمي، استخدام الكلية للتكنولوجيا الحديثة وأجهزة

الحاسب الآلي لتطوير الأداء البحثي لمنسوبيها، استخدام تقنيات (AI) في الحصول علي إجابات صحيحة للأسئلة التي يطرحها الأساتذة، استخدام الوسيط الافتراضي لتلبية الاحتياجات الخجولة أو كثيرة الأسئلة من المعلومات وخاصة عند انشغال الأساتذة، عقد حلقات حوارية إلكترونية بين الطلاب وبينهم وبين الأساتذة بما يُمكِّن من حصول الطلاب علي المساعدات المتعلقة بأمورهم الجامعية، توفير ميثاق أخلاقي ونظم للمسائلة القانونية لاستخدام تقنيات (AI). هذه الأداة تم تطويرها من قبل الباحثة بالاسترشاد بمقاييس سبق استخدامها والتحقق من مصداقيتها في دراسات سابقة (عبد السلام، ٢٠٢١، Al-Sukkar, *et., all*. 2013, Qasem, 2021) وذلك بعد دمجها وإعادة صياغتها لتلائم طبيعة وبيئة البحث الحالي.

٢- المتغيرات المُعَدِلَة أو التفاعلية (Moderator): متغيرات تُعدِّل تأثير المستقل على التابع. وقد لا تكون لها علاقة ارتباط بكلاهما. تمثل الظروف التي يؤثر بها المستقل على التابع، وهي تؤثر على مستوي أو اتجاه أو وجود العلاقة بين المتغيرين. فهي توضح متي وتحت أي ظروف ستستمر العلاقة. عادة ما تساعد في الحكم علي الصدق الخارجي للبحث (أي قدرة الباحث على تعميم النتائج التي يتوصل إليها خارج عينته، وفي مجتمع آخر وبظروف مشابهة) من خلال تحديد القيود المفروضة على العلاقة بين المتغيرات. وتتمثل في البحث الحالي في نوع الباحثين، نوع الدرجة العلمية. سيتم قياس تلك المتغيرات من خلال بعدين للنوع (ذكور، إناث)، ثلاثة أبعاد لنوع الدرجة العلمية (الدبلومات، ماجستير"MSc"/دكتوراه "Ph.D." أكاديمية، ماجستير"MBA"/دكتوراه "DPA" مهنية). ٣- **المتغير التابع:** يتمثل في الصحة النفسية كما يُدركها ويستشعرها الطلاب. سيتم قياس المتغير من خلال أداة قياس مكونة من ٣٠ عبارة موزعة إيجابًا وسلبًا علي ستة أبعاد رئيسية هي؛ الصحة البدنية، التوافق الاجتماعي، الاتزان الانفعالي، السلام النفسي، تحقيق الذات، الثقة بالنفس بواقع (٥ عبارات) لكل بعد، وذلك بعد تطويرها من قبل الباحثة بالاسترشاد بمقاييس سبق استخدامها والتحقق من مصداقيتها في دراسات سابقة (العيد، ٢٠١٤، إبراهيم، وآخرين، ٢٠١٥، بو فاتح، عون، ٢٠١٧، الشواشرة، جيت، ٢٠١٧، الركيبي، ٢٠١٩) وذلك بعد دمجها وإعادة صياغتها لتلائم طبيعة وبيئة البحث الحالي.

منهجية البحث:

١- أنواع تصميمات البحث المستخدمة:

١/١- تصميم البحث الاستطلاعي: هو التصميم الذي تم من أجل استجلاء الوضع مبدئيًا والخاص بالخطوتين الأوليتين في البحث (تحديد المشكلة وصياغة الفروض). لذا فقد قامت الباحثة بإجراء ما يلي:

١- مقابلات غير مهيكلة مع عدد من طلاب الدراسات العليا بتجارة القاهرة.

٢- تحليل البيانات الثانوية التي أمكن الحصول عليها سواء من الأدبيات السابقة، أو من واقع سجلات الكلية.

٢/١- تصميم البحث الاستنتاجي: هو التصميم الذي يهدف للقيام بالمراحل التالية من عملية البحث، والتي تستهدف إجابة أسئلة مشكلته، وتحقيق أهدافه واختبار فروضه بصفة نهائية. لذا فقد قامت الباحثة بإجراء ما يلي:

١/٢/١- البحث الاستنتاجي الوصفي: يهدف لتوفير توصيف للإطار النظري لموضوع البحث وعرض للأدبيات التي تناولته، فضلاً عن توصيف للوضع الراهن بشكل موضوعي في كلية التجارة جامعة القاهرة بالنسبة لمشكلة البحث.

٢/٢/١- البحث الاستنتاجي السببي: يهدف لاختبار صحة الفروض (العلاقة بين سبب ونتيجة) وتفسير المشكلة من خلال الإجابة على تساؤل لماذا تحدث وما العوامل المُفسِّرة لها. وبالتالي تحليل لبيانات الوضع الراهن من خلال استطلاع أراء الطلاب واختبار الفروض والتحقق من صحتها وإمكانية تعميم نتائجها.

٢- البيانات المطلوبة في البحث ومصادرها:

١/٢- البيانات الثانوية: تتعلق بالخلفية النظرية لمتغيرات البحث والعلاقات بينها وأسسها الفكرية والتي أمكن الحصول عليها من خلال إجراء دراسة مسحية للتراث العلمي من مصادره المختلفة والمتمثلة في المراجع والكتب والأبحاث والمقالات العلمية الورقية والمواقع الإلكترونية.

٢/٢- البيانات الأولية: تتمثل في آراء المستقصي منهم حول كافة المتغيرات وأبعادها، وقد تم الحصول عليها من خلال إجراء المقابلات الشخصية والإلكترونية معهم وباستخدام

قائمة الاستقصاء معدة لهذا الغرض.

٣- مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع البحث في إجمالي طلاب الدراسات العليا بكلية التجارة جامعة القاهرة في العام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ ببرامج الدراسات العليا التي تقدمها الكلية (الدبلومات، ماجستير/دكتوراه أكاديمية، ماجستير/دكتوراه مهنية) للأقسام الثلاثة الرئيسية للكلية وهي؛ قسم إدارة الأعمال، المحاسبة، التأمين والعلوم الاكتوارية والبالغ إجمالي عددهم (١٠٧٧) طالب. وقد كان اختيار مجتمع طلاب التعليم الجامعي مُبررًا بوجه عام في ضوء أهميته السالف ذكرها، وأما اختيار طلاب الدراسات العليا فمبررًا في ضوء خدمتهم لأهداف البحث ولاحتياجهم وتوظيفهم لتقنيات (AI) في دراستهم وأبحاثهم العلمية من جهة ولتعرضهم لضغوط دراسية وحياتية قد تكون أكبر من احتياج ومما يتعرض لها طلاب مرحلة البكالوريوس الأصغر منهم، ولاختلاف تخصصاتهم وتنوعها، ولنضجهم نسبيًا وافتراض موضوعية حكمهم علي الأمور، فالزاوية التي ينطلقوا منها في الحكم ليست نفسها لدى الحاصلين علي البكالوريوس حيث إنهم أقدر علي التحليل والنقد المبني علي النتائج العلمية وهذا من خلال ما يمتلكونه من مهارات تفكير اكتسبوها من خلال تأهيلهم العلمي في الدراسات العليا.

جدول (١): بيان إحصائي بأعداد الطلاب وفقًا لبرامج الدراسات العليا وللنوع في العام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣*

البرامج	الأكاديمية								المهنية						إجمالي
	الدبلوم		مجموع	MSc		مجموع	Ph.D.		مجموع	MBA		مجموع	DBA		مجموع
	ذ	ث		ذ	ث		ذ	ث		ذ	ث		ذ	ث	
إدارة	١٤٤	١١٩	٢٦٣	١٤	٢٨	٤٢	٨	٨	١٦	١١٥	٩٥	٢١٠	٢٦	١٩	٤٥
محاسبة	١٨٨	١٥٢	٣٤٠	٤١	٥٦	٩٧	١٥	١٤	٢٩						
تأمين	١٦	١١	٢٧	٤	١	٥	٢	١	٣						
إجمالي	٣٤٨	٢٨٢	٦٣٠	٥٩	٨٥	١٤٤	٢٥	٢٣	٤٨			٢١٠			٤٥	١٠٧٧

*** المصدر: من إعداد الباحثة بناء على النشرة الإحصائية الإجمالية لجامعة القاهرة العام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.**

بالنسبة للبحث الحالي سيتم الاعتماد على أسلوب العينة في جمع البيانات. وتحديدًا العينة العشوائية الطبقية نظرًا لتوافر إطار كامل وغير متقادم عن أعداد وأسماء مجتمع البحث وتجانس مفرداته داخل كل طبقة وتقاربه جغرافيًا. وقد راعت الباحثة عند تحديد حجم العينة الموازنة بين عدة عوامل هي؛ حجم مجتمع البحث، ميزانيته، الجدوى الاقتصادية، الإمكانيات المتاحة، درجة الدقة المطلوبة في نتائجه وحدود الخطأ المسموح بها، القيود الزمنية والمكانية. وعليه تم تحديد حجم العينة باستخدام مواقع إلكترونية متخصصة معتمدة على الجداول الإحصائية بـ (٢٨٤) مفردة يتم توزيعها بشكل متناسب بين برامج الدراسات العليا بالكلية.

نطاق وحدود البحث:

نظراً للحدود النسبية الزمنية والمكانية يقتصر البحث على دراسة الجوانب الأتية فضلاً عن شيوع استخدامهم في الأدبيات السابقة وخدمتهم لأهداف البحث:

١-العلاقات المباشرة أحادية الاتجاه بين متغيرات البحث دون التطرق للعلاقات التبادلية ثنائية الاتجاه التي قد توجد بين كل منهم.

٢-الاعتماد على عينة من طلاب الدراسات العليا بكلية التجارة وليس حصرًا شاملاً لهم.

٣-إجراء البحث من وجهة نظر الطلاب وليس أعضاء هيئة التدريس بالجامعة.

٤-الاقتصار على تحليل العلاقات بشكل آني وليس على مدي زمني طولي.

٥-محددات الزمن لجمع البيانات (الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣)، محددات المكان (داخل نطاق جامعة القاهرة).

٦-ركز البحث فقط على قطاع التعليم بعد الجامعي، وليس قطاعات أخري.

التحقق من صلاحية البيانات:

من أجل التوصل لنتائج دقيقة يجب بدايةً التحقق من صلاحية البيانات ومعالجتها قبل البدء في تحليلها. من أهم الخطوات اللازمة لذلك ما يلي (Roni, 2014):

١- فرز البيانات والتحقق من عدم وجود قيم شاذة أو مفقودة.

٢- إعادة تشفير بعض البنود التي تضمنتها قائمة الاستقصاء والتي تحمل نفس معني بنود أخرى ولكن تم صياغتها بطريقة مختلفة للتحقق من إدراك المستقصي منهم (عبارات معكوسة).

٣- استخدام الانحدار الخطي المتعدد لحساب قيم Mahalanobis Distance (D) للتحقق من عدم وجود قيم شاذة. وقد أظهرت نتيجته عدم وجود قيم شاذة حيث إن جميع قيم (P-value) لقيم D أكبر من ٠,٠٠١.

٤- استخدام اختبار (Harman's-single-factor) للتأكد من عدم وجود أخطاء في أداة القياس كصعوبة فهم بعض العبارات أو وجود عبارات توحى بإجابات معينة مما يؤدي إلى ظهور تحيز الطريقة الشائعة (Common Method Bias) وذلك قد يؤدى إلى نتائج مضللة. وقد أظهرت نتائجه أن نتائج التباين بلغت ١٧%. وهذا يوضح أن تحيز الطريقة الشائعة ليست مصدر قلق؛ حيث إنها أقل من ٥٠%.

٥- استخدام أسلوب الوضع الطبيعي أحادي المتغير (Normality Univariate) لتحديد أسلوب الاختبار الإحصائي المناسب والتحقق من كون البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا. وقد اتضح أن قيم الالتواء والتفرطح لم تتجاوز في بعض المتغيرات قيمتي ±٠,٠٥ مما يعني توزيع البيانات يخضع للتوزيع الطبيعي. وكذلك تم استخدام معامل ماردیا (Normality Mardia's Multivariate) للتحقق من توزيع متعدد المتغيرات للبيانات، وأشارت نتائج الالتواء والتفرطح وبدرجة ثقة ٩٩% أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي. لذا تم استخدام أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية (Structural Equation Modeling).

أساليب التحليل الإحصائي للبيانات:

١- معايير تقييم جودة عمليات القياس في البحث:

١/١- الصدق: لاختبار الصدق الظاهري (Face Validity) لأداة البحث فقد تم عرضها على عدد من المحكمين المختصين في المجال للتعرف على مدى مناسبة عباراتها لما وُضعت لقياسه ومدى وضوح صياغتها. ولاختبار الصدق الداخلي لها (صدق المضمون/المحتوي Construct/Content Validity) فقد طُبقت على عينة عشوائية من مجتمع البحث عددها ٣٠ مفردة من خلال دراسة استكشافية (Pilot Study) للتعرف على مدى التجانس الداخلي لعباراتها، وتحديد مدى قدرة المقياس المستخدم على أن يعكس جميع الأبعاد المكونة للمتغيرات باستخدام أسلوب تحليل العاملي الاستكشافي بهدف اختزال تعدد المتغيرات المقاسة أو المؤشرات إلى عدد قليل من المتغيرات الكامنة التي تلخصها. أي

تحديد أهم البنود التي ترتبط بالمقياس الخاص بكل متغير. يتطلب تطبيق الاختبار عدة شروط هي؛ أن تكون البيانات مترية، حجم العينة أكبر من ١٥٠ مفردة، قيمة معامل Kaiser Meyer Olkin (KMO) أعلي من ٠,٥٠ وفقًا لمحكات كيزر، وأن تكون نتيجة اختبار بارتليت (Barlett's test) معنوية أي ألفا أقل من ٠,٠٥ للتحقق من مدى وجود علاقة بين المتغيرات، وأن تكون العلاقة بين المتغيرات خطية، وعدم وجود قيم شاذة بين المفردات، وأن يكون مقياس (Measures of Sampling Adequacy "MSA") لكل متغير أعلى من ٠,٥ مما يدل علي أن مستوى الارتباط بين كل متغير والمتغيرات الأخرى في مصفوفة الارتباط كافٍ لإجراء التحليل العاملي، وكل عامل يُحمَّل عليه على الأقل بندين ويفضل ٣ أو أكثر، وأن تكون قيمة (Eigen value) ≤ (١) حتى يعتبر عاملاً يتم تحميل البنود عليه، وأن يكون معامل التباين الكلي >٦٠%، ويمكن أن تقل عن ذلك في العلوم الاجتماعية. نظراً لأن هذه المتطلبات متوافرة في العينة التي تم جمعها ميدانيًا؛ لذلك تم الاعتماد على تحليل العاملي الاستكشافي. وبتطبيقه على البيانات اتضح أنه من خلال تحليل المكون الرئيسي مع دوران بنود القياس باستخدام طريقة التدوير Varimax) (Rotation، وأن مؤشر قياس ملاءمة أو كفاية العينة (KMO) بلغ ٠,٧٨؛ بما يشير إلى أن البيانات كافية بدرجة ملائمة لتطبيق تحليل العاملي، حيث تزيد قيمة هذا المؤشر عن قيمة الحد الأدنى المطلوبة لضمان كفاية البيانات وملاءمتها وهو ٠,٥٠. كذلك أظهرت نتيجة اختبار بارتليت معنوية لكل المتغيرات عند مستوى ثقة أكبر من ٩٥%، وأن معاملات التحميل الخاصة ببنود مقاييس متغيرات البحث جميعها أعلى من ٠,٥ فيما عدا بعض البنود التي تم حذفها لتحقيق صلاحية البناء حتى وصلت القائمة للشكل النهائي.

٢/١- الثبات: يشير إلى مدي قدرة المقياس المستخدم على أن يعكس أبعاد الظاهرة عبر الزمن. وبالتالي فالمقياس يُمكن الاعتماد عليه في تعميم النتائج. وقد بلغ معامل الثبات ألفا كرونباخ (٠,٨٣) للبحث الحالي. وبالتالي فمعاملات الصدق والثبات مرتفعة وذات دلالة جيدة لأغراض البحث. وعليه فقائمة الاستقصاء تقيس ما يُفترض أن تقيسه ويُمكن الاعتماد عليها في تعميم النتائج.

٣/١- الحساسية: تشير حساسية المقياس لقدرته علي دقة قياس التباين في الإجابات. أي

مدي قدرته على إتاحة الفرصة للفرد بإبداء رأيه بدقة. وعليه فالمقياس ذو الخيارين (موافق أو غير موافق) فقط، قد لا يعكس حقيقة رأي البعض إذا كانوا محايدين وبالتالي فمقياس ليكرت الخماسي (وهو المستخدم في البحث الحالي) هو أكثر حساسية من مقياس ذو بديلين فقط للإجابة.

٢- تحليل الارتباط بيرسون: لاختبار علاقة الارتباط بين المتغيرات.

٣- تحليل الانحدار الخطي: لاختبار علاقة التأثير للمتغير المستقل على التابع.

٤- اختبارات معنوية الفروق: "مان- ويتني" لمعنوية الفروق الإحصائية بين مجموعتين مستقلتين، "كروسكال- واليز" لأكثر من مجموعتين مستقلتين.

٢- التحليل الاستنتاجي الوصفي لمتغيرات البحث:

جدول (٢): ملخص نتائج الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث*

بيان	متوسط	انحراف معياري	(AI)	الصحة النفسية
(AI)	٣,٦٨	٠,٥٢	١	
الصحة النفسية	٣,٢٩	٠,٤٣	٠,٥٧**	١

*** المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء نتائج التحليل الإحصائي.**

*علاقة معنوية بدرجة ثقة ٩٥%، **بدرجة ثقة ٩٩%، ***بدرجة ثقة ٩٩,٩%.

مما سبق يتضح أنه بالنسبة للمتغير المستقل ففي ضوء ما أفادت به غالبية مفردات العينة بأنها تميل للموافقة حول أهمية توظيف تقنيات (AI) في التعليم والبحث العلمي وضرورة توفير المتطلبات اللازمة لذلك من قبل الكلية/الجامعة وتلافي المخاطر الأخلاقية الناتجة عنه لا سيما بالنسبة لطلاب الدراسات العليا لما لها من تأثير مباشر وغير مباشر على اتجاهاتهم وسلوكهم (أدائهم) التعليمي. أما بالنسبة للمتغير التابع (الصحة النفسية) فقد اتضح أن غالبية المفردات تميل للموافقة إلى حد ما حول مدى تمتعهم بالصحة النفسية لاسيما الذين يستخدمون تقنيات (AI) خلال دراستهم لمقرراتهم وأبحاثهم.

٣- التحليل الاستنتاجي السببي لمتغيرات البحث:

تم الاعتماد في اختبار الفروض على مجموعة من الاختبارات التي تعد من أهم وأكثر الاختبارات شيوعًا في الأدبيات السابقة وأكثرها مناسبة لطبيعة بيانات البحث الحالي.

الفرض الأول: ويختبر مدي وجود تأثير مباشر معنوي موجب لـ (AI) كمتغير مستقل

على الصحة النفسية كمتغير تابع. ولاختبار صحته، قامت الباحثة بالاعتماد على مصفوفة ارتباط بيرسون وأساليب الانحدار البسيط باستخدام حزمة (SPSS, v.26) من أجل تحديد قوة واتجاه ومعنوية التأثير بين المتغيرين.

وتبين من جدول (٢) وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة تربط بين المتغيرين (٠,٥٧) عند مستوي ثقة ٩٩%. وقد أسفر تحليل الانحدار عما يلي:

جدول (٣): ملخص تحليل الانحدار لتأثير (AI)على الصحة النفسية*

(R)	$(R)^2$	(F)	الدلالة
٠,٥٧	٠,٣٢	٣٥,٣٩	٠,٠٠

*** المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء نتائج التحليل الإحصائي.**

أسفر التحليل عن وجود تأثير معنوي موجب لتوظيف الطلاب لتقنيات (AI) في التعليم والبحث العلمي على صحتهم النفسية بدرجة ثقة ٩٩% بارتباط (٠,٥٧). كما أشارت النتائج إلى أن القدرة التفسيرية للنموذج جيدة حيث بلغ معامل التحديد (٠,٣٢)، مما يعني أن النموذج المقترح وما يتضمنه من متغيرات يُسهم بنسبة معنوية في التنبؤ بالصحة النفسية للباحثين ويفسر ما نسبته ٣٢% من التباين في مستوي صحتهم النفسية. ويعكس مقدار التغير الذي يطرأ على الصحة النفسية ويرجع إلى استخدامهم لـ (AI). أي أن استخدامهم لهذه التقنيات يُفسر ما نسبته ٣٢% من التغيرات التي تطرأ على صحتهم النفسية. كما أظهرت النتائج معنوية نموذج الانحدار أي أن هناك جودة مطابقة من النموذج للبيانات الفعلية بمستوي ثقة ٩٩%. وعليه فمعادلة الانحدار هي:

الصحة النفسية = ١,٦٧ + ٠,٤٥ (AI).

مما يعني أنه كلما زاد توظيف الطلاب لتقنيات (AI) في دراستهم وأبحاثهم بمقدار وحدة واحدة أدي ذلك إلي زيادة تمتعهم بصحة نفسية جديدة بمقدار ٤٥%. وذلك يرجع إلى منطقية العلاقة بين المتغيرين، فـ (AI) يعتبر من أهم الآليات المساعدة على استخدام التطور التكنولوجي في المجال التعليمي خاصة في مجال التعليم العالي. واستثمار هذه الآلية يخلق فضاء اتصال وتواصل دائم بين المعلم والمتعلم، كما أنه يساعد الطالب على التعلم بأسهل الطرق وبأقل وقت ممكن وجهد. هذا ما يجعل التعليم العالي يضمن العديد من النتائج الإيجابية التي تعود بالنفع علي المعلم والطالب. هذه النتيجة تتفق مع ما أظهرته العديد من

الأدبيات السابقة من أن هناك تأثيرًا إيجابي مباشرًا لـ (AI) على أداء الأعمال والآثار النفسية والاجتماعية على كل من الباحثين والمعلمين منها (بو فاتح، عون، ٢٠١٧، Baker, et., all. 2019، خشبة، والريس، ٢٠١٩، Göçen, Aydemir, 2020، الرتيمي، ٢٠٢٠، الصبحي، الفران، ٢٠٢٠، حسين، وآخرون، ٢٠٢٢، الشريف، ٢٠٢٢).

وعليه يمكن تدعيم صحة هذا الفرض.

اختبار الفرض الثاني: يختبر الفرض التأثير التفاعلي للمتغير المُعدِّل ومدي معنويته في العلاقة التأثيرية لتوظيف تقنيات (AI) كمتغير مستقل على الصحة النفسية للباحثين كمتغير تابع. ولاختبار صحته، فقد اعتمدت الباحثة علي نموذج رقم (٢) لماكرو هايز لتحليل المتغيرين المُعدِّلين غير المترابطين (Hayes Process Macro-Model 2-Two Independent Moderators) بوضع المتغير التابع كمتغير مُتنَبأ به وكل من المتغيرين المستقل والمُعَدِّلْ الأول والثاني كمتغيرات مُنْبِئَة مع إضافة متغير التفاعل بينهما مع كلاهما وضرب الدرجات المعيارية لكل من المتغيرين المستقل والمُعَدِّلْ ومن ثم يقوم البرنامج بحساب نموذجين للانحدار ومقارنتهما وتحديد درجة التغير في النموذج ودلالته بعد إضافة متغير التفاعل لكل من المتغيرين المعدلين. وذلك كما يتضح فيما يلي:

جدول (٤): ملخص لتحليل المتغير المُعدِّل النوع لهايز في العلاقة بين (AI) والصحة النفسية*

دلالة النموذج قيمة (F)		(R)	$(R)^2$	(F)	دلالة (F)	
		٠,٦٣	٠,٣٩	٤٥,٩٢	٠,٠٠٠	
المتغير المُتنبأ به	المتغيرات المُنبِئَة	معامل التأثير	الخطأ المعياري	دلالة التأثير	LLCI الحد الأدنى	ULCI الحد الأعلى
الصحة النفسية	(AI)	٠,٤٠	٠,٥٧	٠,٠٤	٠,٧٢	١,٥٣
	الدرجة العلمية	٢,٨٣	٠,٦٥	٠,٠٠	٢,٦٥	٥,٢٢
	التفاعل-١	٣,٩٤	٠,٩٩	٠,٠٠٠	٠,٨٧	٤,٧٨
	النوع	٠,٢٦	٠,٠٢	٠,٠٠	٠,٢٢	٠,٣١
	التفاعل-٢	٠,٠٦	٠,٠٣	٠,٠٩	-٠,٠١	٠,١٢
دلالة قيمة التغير نتيجة التفاعل R2 Change		R2-Chng	قيمة (F)	دلالة (F)		
	التفاعل-١	٠,٠٢	٨,٠٩	٠,٠٠٠		
	التفاعل-٢	٠,٠١	٢,٧٩	٠,٠٩		
	كلاهما	٠,٠٣	٨,٥٣	٠,٠٠٠		

*** المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء نتائج التحليل الإحصائي.**

التفاعل-١: (AI) x الدرجة العلمية ، التفاعل-٢: (AI) x النوع.

باستقراء مدلولات نتائج التحليل الإحصائي يتضح الآتي:

١- تفسر جميع المتغيرات المُنبِئَة بالنموذج (المستقل والمعدلة والتفاعل بينهم) مقدار ٣٩% من التباين في مستوي المتغير المُتنبَأ به (التابع- الصحة النفسية) أي في مقدار أي تغير يطرأ عليه يرجع إليها. حيث تقدر قيمة (R)2 بـ ٠,٣٩

٢- معنوية النموذج أي هناك جودة مطابقة من النموذج للبيانات الفعلية وفقًا لقيمة (F) المحسوبة عند مستوي ثقة ٩٩%. أي أن النموذج عمومًا دال معنويًا.

٣- ارتبط توظيف الطلاب لتقنيات (AI) إيجابًا بصحتهم النفسية في حين أثرت المتغير الأول المعدل الدرجة العلمية لهم عليه.

٣- يوجد تأثير دال لكل من المتغير المستقل (AI) والمتغير المُعدِل الأول (الدرجة العلمية) والتفاعل بينهما على الصحة النفسية.

٣- معنوية التأثير التفاعلي للدرجة العلمية على العلاقة الموجبة بين (AI) والصحة النفسية. مما يدل على وجود أثر مُعدِّل لهذا المتغير على تلك العلاقة. إذًا يقوم المتغير المعدل بتعديل العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع حيث تكون العلاقة أكثر قوة ومعنوية بعد إدراج تأثير التفاعل في النموذج. حيث إن الحد الأعلى لدرجة الثقة = ٤,٧٨ والحد الأدنى لها= ٠,٨٧ أي أنها تقع في مجال ثقة لا يتضمن الصفر وبالتالي فهو مقبول معنويًا. كما أن قيمة التغير نتيجة التفاعل R2-Chng دالة. بما يعني أن التأثير الإيجابي لـ (AI) على الصحة النفسية يختلف من حيث القوة والمعنوية وفقًا لاختلاف نوع الدرجات العلمية.

وعليه يمكن تدعيم صحة هذا الفرض.

اختبار الفرض الثالث: يختبر الفرض مدي وجود تأثير تفاعلي مُعدِّل للنوع الاجتماعي للطلاب على تأثير المتغير المستقل توظيف (AI) على التابع (الصحة النفسية). وباستقراء مدلولات نتائج التحليل الإحصائي الموضحة في جدول (٤) يتضح الآتي:

١- ارتبط توظيف (AI) إيجابًا بالصحة النفسية في حين أثر نوع الطلاب عليه.

٣- يوجد تأثير دال لكل من المتغير المستقل (AI) والمتغير المُعدِل الثاني (النوع) على التابع (الصحة النفسية) ولكنه غير دال للتفاعل بينهما (المستقل والمعدل).

٣- عدم معنوية التأثير التفاعلي للنوع على العلاقة الموجبة بين (AI) والصحة النفسية حيث

إن الحد الأعلى لدرجة الثقة =٠,١٢ والحد الأدنى لها= - ٠,٠١ أي أنها تقع في مجال ثقة يتضمن الصفر وبالتالي فهي غير مقبولة معنويًا. كما أن قيمة التغير نتيجة التفاعل R2-Chng غير دالة. بما يعني أن التأثير الإيجابي لـ (AI) على الصحة النفسية لا يختلف من حيث القوة والمعنوية وفقًا لاختلاف النوع. وذلك قد يرجع لتقارب استخدام كلا الجنسين للتكنولوجيا في التعليم وانعكاس ذلك على صحتهم النفسية. مما يدل على عدم وجود أثر مُعدِّل معنوي لهذا المتغير على تلك العلاقة.

٤- معنوية التأثير التفاعلي لكلا المتغيرين المعدلين معًا (الدرجة العلمية/النوع) على العلاقة الموجبة بين (AI) والصحة النفسية. مما يدل على وجود أثر مُعدِّل معنوي لكلا المتغيرين معًا على تلك العلاقة. حيث إن قيمة التغير نتيجة التفاعل لكلاهما R2-Chng (٠,٠٣) دالة. بما يعني أن التأثير الإيجابي لـ (AI) على الصحة النفسية يختلف من حيث القوة والمعنوية وفقًا لاختلاف نوع الدرجة العلمية والنوع الاجتماعي للطلاب معًا.

وعليه يمكن تدعيم صحة هذا الفرض جزئيًا.

اختبار الفرض الرابع:

يختبر الفرض مدي وجود اختلافات لا ترجع للصدفة بين توزيع المفردات فيما يخص مستوي توظيف الطلاب لتقنيات (AI) وفقًا لنوع الدرجة العلمية للطلاب (أكاديمية/مهنية/دبلوم). ولاختباره، استخدمت الباحثة اختبار كروسكال- واليز.

جدول (٥): ملخص نتيجة اختبار كروسكال- واليز لمعنوية الفروق وفقًا لنوع الدرجة العلمية*

متوسط الرتب			قيمة "Chi^2"	المعنوية	الدلالة
أكاديمية	مهنية	دبلوم			
١٢٥	١١٣	١٠٢	**١٤,٦٨	٠,٠٠٣	%٩٩

*** المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء تحليل اختبار كروسكال – واليز.**

توصلت النتائج إلى أنه بوجه عام يوجد فروق معنوية لصالح طلاب الدرجات العلمية الأكاديمية (.MSc/PhD) يليه المهنية (MBA/DBA) يليه الدبلومات بدرجة ثقة ٩٩%. وتعتقد الباحثة أن هذه النتيجة مُبررة في ضوء أن الطلاب المقيدين في الدرجات الأكاديمية يميلون أصلاً إلى التفاعل بشكل أكبر مع تلك التقنيات لتيسير وتسريع إتمام المهام والتكليفات المطلوبة منهم. وذلك نظرًا لاعتيادهم استخدامها في النواحي العلمية مقارنةً بالمقيدين في

الدرجات المهنية الأقل في مستوي التفاعل والذين قد ألفوا واعتادوا استخدام تقنيات من نوع أخر للـ (AI) يستخدموها في القيام بمهام وظائفهم وللأغراض المهنية يليهم المقيدين في الدبلومات وهم الأقل تفاعلاً مع تلك التقنيات وذلك قد يرجع للانخفاض النسبي لمستواهم العلمي والثقافي والاجتماعي والاقتصادي وربما لعدم اعتيادهم استخدام تقنيات (AI) عمومًا مقارنة بالمجموعتين السابقتين.

وعليه يمكن تدعيم صحة هذا الفرض.

اختبار الفرض الخامس:

يختبر الفرض مدي وجود اختلافات لا ترجع للصدفة بين توزيع المفردات فيما يخص مستوي توظيف الطلاب لتقنيات (AI) وفقًا للنوع الاجتماعي للطلاب (ذكور/إناث). ولاختباره، استخدمت الباحثة اختبار مان-وتني.

جدول (٦): نتيجة اختبار مان- وتني لمعنوية الفروق وفقًا لنوع الطلاب*

متوسط الرتب		قيمة "Z"	مستوي المعنوية	الدلالة
ذكور	إناث			
١٣٠	١١٨	٣,٢٧	٠,١٨	غير دال

*** المصدر: من إعداد الباحثة من واقع نتائج تحليل اختبار مان- وتني.**

أظهرت النتائج عدم معنوية الفروق بين استجابات المفردات طبقًا لنوعهم حيث إن معنوية الاختبار أكبر من مستوي الدلالة ٠,٠٥ وذلك برغم افتراض ميل الذكر أكثر إلى توظيف (AI) والذي قد يكون مرجعه بسبب تفوقه نسبيًا على الأنثى في المجالات التكنولوجية واعتياده عليها منذ الصغر حتى في ألعابه فعليه فهو الأمهر في استخدام التكنولوجيا في كثير من الأحايين، فضلاً عن أنه يغلب مصلحته الشخصية ومنفعته المباشرة وهو شخصيته عملية عقلانية يهمه إتمام المهام والتكليفات المطلوبة منه بأسرع وقت وأقل جهد ولا يشترط الصحبة مقارنة بالأنثى فهي عاطفية وقد لا تفضل التفرد بالعمل البحثي فقط بمعاونة (AI). هذه النتيجة تتفق مع (العازمي؛ المرتجي، ٢٠١٧). إلا أن هذا التأثير لم يرق لمستوي الدلالة. وعليه لم يتم تدعيم صحة هذا الفرض.

أهم استنتاجات البحث:

١- هناك تأثير معنوي موجب مباشر لتوظيف الطلاب (AI) في البحث العلمي على صحتهم النفسية.

٢- يوجد تأثير تفاعلي معدل معنوي موجب لمتغير نوع الدرجة العلمية على العلاقة الموجبة بين توظيف تقنيات (AI) في البحث العلمي على الصحة النفسية لهم. بمعني أن التأثير الموجب لتوظيف تقنيات (AI) يصبح أكثر قوة ومعنوية على الصحة النفسية بالنسبة للباحثين المقيدين في درجات أكاديمية.

٣- توجد فروق معنوية بين الطلاب بالنسبة لمستوي توظيفهم لتقنيات (AI) وفقًا لنوع الدرجة العلمية للطلاب لصالح الأكاديمية ثم المهنية ثم الدبلوم.

٤- يوجد تأثير تفاعلي معدل موجب لكنه غير معنوي لمتغير النوع على العلاقة المعنوية الموجبة بين توظيف تقنيات (AI) والصحة النفسية.

٥- لا توجد فروق معنوية بين الطلاب بالنسبة لمستوي توظيفهم لتقنيات (AI) وفقًا للنوع.

٦- بدمج التأثير التفاعلي للمتغيرين المعدلين غير المترابطين (نوع الدرجة العلمية، النوع) على العلاقة الموجبة بين توظيف تقنيات (AI) على الصحة النفسية يتضح أنه معنوي موجب. بمعني أن التأثير الموجب لتوظيف تقنيات (AI) يصبح أكثر قوة ومعنوية على الصحة النفسية بالنسبة للباحثين المقيدين في درجات أكاديمية خاصة الذكور مقارنة بغيرهم سواء الذكور المقيدين في البرامج المهنية أو الدبلومات أو الإناث المقيدين بجميع البرامج.

٧- الأثار الإيجابية لاستخدام تقنيات (AI) في مجال البحث العلمي بالنسبة للباحثين في ضوء ما أفادوا به فمنها أن استخدامها يساعد على توسيع نطاق الأفكار التي يدور حولها موضوع معين، مع إضافة المساعدة في تحسين طرق عرض المعلومات الموجودة. فضلاً عن توفير الوقت والمجهود والتكاليف في الحصول علي المعلومة، الفهم السريع لموضوع ما، توفير بعض الموضوعات بسهولة، سرعة الحصول على المعلومة، سهولة البحث، الاستفادة في عمل مراجعة لكتاب ما، وجود إجابة سريعة وتلقائية لأي سؤال يدور في ذهن الباحث، قلة الأخطاء، اتخاذ قرارات صحيحة، الاستخدام المستمر له دون تعب وإجهاد، إدراك أوسع للموضوعات، زخم في المعلومات، سهولة الاطلاع، سهولة التعرف علي

العالم الخارجي، قلة المخاطر، سرعة إنجاز المهام، التركيز على المعلومة المحددة دون الخروج والتشتت لموضوعات أخرى، إمكانية التلخيص السريع للموضوع المراد.

٨- بالنسبة للأثار السلبية فلا توجد آثار سلبية واضحة لاستخدام هذه التقنيات حتى الآن مع التحفظ بأنه كلما زاد الاعتماد على هذه التقنيات كلما أدى إلى خمول فكري للعقل البشري وكلما قل استهلاكه في الإبداع والابتكار بالإضافة إلى انخفاض معدلات التفاعلات الاجتماعية بين الأفراد، عدم دقة/صحة المعلومة، عدم وجود أمان إلكتروني للمعلومات المنشورة، تكرار الإجابات بشكل كبير، عدم وجود مصادر للمعلومات، الاعتماد على الاله، ارتفاع التكلفة، الخطأ في التفسير حيث لا يمكنه الوعي والفهم الواضح لنية أو قصد الباحث، وجود أخطاء بالترجمة، يحتاج لمواكبة الأجهزة والبرامج الحديثة والمتطورة أول بأول.

أخطاء يجب تجنبها عند استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي:

١- المبالغة في الاعتماد على (AI): أي الاهتمام بالبحث دون التأكد من صحة المعلومات (Overdependence on AI) مما يؤدي إلى الحصول على محتوي فيه أخطاء ومعلومات غير صحيحة.

٢- طلب روابط بحث من روبوت (ChatGPT): عند استخدامه لإنشاء محتوي وطلب روابط لمصادر ففي الغالب يمنح روابط خاطئة أو ليست الأفضل على الإنترنت. لذا من الأفضل الاعتماد علي الباحث العلمي من جوجل للحصول على روابط تتضمن معلومات موثوقة.

٣- التحدث مع (ChatGPT) بدلاً من التواصل مع الزملاء: فهو ليس إنسان يمتلك إرادة وعقل ولا يمكن الاعتماد كليةً على محادثته كبديل عن التحدث للزملاء.

توصيات:

١- لا ينبغي أن نفترض أن (AI) في التعليم هو الحل للجميع.

٢- تقديم برامج دراسية خاصة معتمدة على (AI) داخل المقررات الدراسية في الجامعات غير التكنولوجية.

٣-إطلاق تخصصات متنوعة ومتجددة في (AI).

٤- توفير البيئة التعليمية المناسبة لتطبيق (AI).
٥- التوسع في إنشاء جامعات وكليات جديدة لتخصصات (AI).
٦- فتح برامج دراسات عليا في مجالات مختلفة ذات صلة بـ (AI).
٧- وضع برامج ومبادرات رفع مهارات المهنيين التقنيين المتخصصين.
٨- تثقيف القادة في القطاعي الحكومي والخاص بأهمية مجال (AI).
٩- للاستفادة من مزايا (AI) في التعلم الإلكتروني يجب أن تتوفر ميزة (AI tool) لتوفير التقارير المهمة للتعلم بشكل لحظي وتلقائي، حيث يقوم النظام بمساعدة هذه الميزة بإتاحة خيارات عديدة للمتعلم من حيث متابعة تقدم التعلم، ويقدم التغذية الفورية لتطوير مستواه، وكذلك تقديم الاقتراحات في المادة العلمية ومسار التعلم، كما يتيح النظام للمعلم الاضطلاع على جميع الخيارات التي اختارها الطلبة في دخولهم لبيئة التعلم الإلكترونية وأية محتويات يتم تصفحها أو الإجابة عليها وتقديمها للمعلم كبيانات واضحة لتطور تعلمهم.
١٠- يمكن لبيئات التعلم الإلكترونية المزودة بأنظمة (AI) تخصيص محتويات تلقائيًا لذوي صعوبات التعلم من الطلبة، أو الذين يحتاجون إلى مساعدة علمية، فيقوم المساعد الذكي باقتراح الخيارات للطلبة في الصعوبات التي تواجههم في مسار تعلمهم، وكذلك توجيههم في فهم المصطلحات التي قد تكون غير واضحة، واقتراح الأنشطة والتمارين والتجارب أو الألعاب التي تتناسب مع قدراتهم؛ بحيث يستطيع النظام ترتيبها تبعًا لمستوى الطالب.
١١- الإسراع في إدخال البرمجة وتعلم بناء التقنيات الذكية منذ المراحل الدراسية الأولي من التعليم وفقًا للمناهج الدراسية، وليس فقط الاعتماد علي الوعي الذاتي لتعلم تلك التقنيات لتمكين الطالب من إيجاد حلول تقنية ذكية تساعد المجتمع على التغلب على الصعوبات والأعمال التي يمكن أن تقوم بها الآلة بكفاءة ودون ملل، وبنسبة الخطأ قليلة أو معدومة؛ كرصد الدرجات وتحليلها، وكذلك أخذ الغياب، وإعادة كتابة أسماء الطلاب، وغيرها من الأعمال الروتينية التي يقوم بها المعلم والتي يمكن رقمنتها تلقائيًا باستخدام الحاسب والتقنيات الذكية، لأجل استغلال أوقات المعلم في موضوعات تتعلق بمتابعة التطور العلمي والعملي للطلاب، واقتراح أنشطة وبرامج لتنمية قدراتهم العملية والعلمية.
١٢- توطين تعليم البرمجة والتقنيات الذكية كأهداف استراتيجية مع إشراك القطاع الخاص

كشريك إستراتيجي لدعم المبادرات الحكومية، وتبني مشاريع الطلاب وإنجازاتهم لتقديمها لسوق العمل، وكذلك التوافق في الرؤى بين ما يحتاجه القطاع الخاص وسوق العمل وبين ما يُدرَّس في الجامعات لتقريب وجهات النظر.

١٣-تبني المؤسسات الوطنية المعنية بهذه التقنيات ورش علمية ومؤتمرات للتعريف بماهية (AI)، وأبرز تقنياته في الوقت الراهن وفي المستقبل واستخداماته في التعليم والمجالات الأخرى، والمساهمة في التعاون لوضع الأطر الأخلاقية له والتحديات المتعلقة به.

١٤- تبني برامج تدريبية لتأهيل العاملين في القطاعات المختلفة خاصة القطاع التعليمي على مهارات (AI) ومتطلبات السوق من وظائف المستقبل، حيث يكون التركيز في السنوات القادمة على مهارات تقنية متخصصة، والتعامل مع برمجيات تسهل التخاطب مع الآلات، وتغيير نمط التفكير للتركيز على التفكير الإبداعي.

١٥- تدريب الطلاب على استخدام (AI) بشكل فعال وأن يكون لديهم وعي متكامل بالفرص التي تتيحها هذه التكنولوجيا وقيودها.

١٦- البحث والتحسين المستمر لدقة وموثوقية (AI).

١٧- تغيير أساليب التدريس وإدارة التعلم لدمج (AI) في العملية التعليمية بشكل مقنن وليس اجتهادات شخصية للطلاب أو للأساتذة.

١٨- أن يظل راسخًا في الأذهان أساتذةً وطلابًا أن (AI) مجرد أداة داعمة ومساعدة لكلاهما ولا يمكن أن تحل محل التفاعل البشري المباشر بينهما.

١٩- تحديث سياسات النزاهة الأكاديمية والقواعد الأخلاقية لاستخدام أدوات (AI) والتعريف بها في الوسط الجامعي.

٢٠- صياغة آليات ومبادئ توجيهية واضحة وسهلة الفهم للاستخدام السليم لتقنيات (AI) في التعليم والتعلم.

٢١- يجب اختبار التقنيات والأنظمة (AI) المطورة في التعليم بشكل تجريبي.

٢٢- إجراء الدراسات الأكاديمية على الأنظمة المطورة وتحليلها.

٢٣- تعزيز البنية التحتية اللازمة.

٢٤- إنشاء آلية للتدقيق.

٢٥- لا ينبغي تجاهل الحاجات النفسية والاجتماعية للبشر.
٢٦- الاستفادة من (AI) بطريقة لا تؤثر سلبًا على العلاقات الاجتماعية.
٢٧- (AI) في التعليم ليس حلاً شاملاً؛ بل يجب استخدامه فقط في مجالات الحاجة.
٢٨- يجب أن يكون الاستخدام واعي للـ (AI) أي في المجالات المطلوبة.
٢٩- لا ينبغي أن يكون (AI) هو الأساس في الأنشطة التعليمية؛ بل يكون بمثابة عنصر مساعد ومساند للمعلمين وللعامل البشري. ومن أجل القضاء على المخاطر، يجب أن تكون أنظمة (AI) مرتبطة بشكل كامل بالتحكم البشري.
٣٠- بما إن البشرية هي الأكثر تأثرًا بالتكنولوجيا، فمن المهم أن تتم هذه العملية بأكملها على أساس قانوني حتى لا تلحق الضرر بأي فرد، وتقليل العيوب.
٣١- فيما يتعلق بالقضايا القانونية فلضمان خصوصية البيانات يجب أن يكون تخزين البيانات الشخصية وحمايتها وسريتها في أنظمة (AI) أمرًا ضروريًا.
٣٢- لمنع انتهاك السرية، وللقضاء على هذا الانتهاك بأسرع ما يمكن وبأقل الأضرار، يجب على الدول تطبيق العقوبات الرادعة.
٣٣- يجب أن يكون هناك طلاب لديهم المرونة اللازمة للتعامل مع تحدياتهم المستقبلية.
٣٤- ضرورة وجود تعاون أعمق وأشمل بين العلوم الإنسانية والاجتماعية للتأكد من أن تقنيات (AI) لا تسبب مشكلات أكثر مما تحل.

الخلاصة:

إن التعليم في مصر يحاول وبكل جهد وإمكانيات أن يكون من أفضل المستويات التعليمية الدولية، ويومًا ما ليس بالبعيد سوف يكون من ضمن أفضل مستويات التعليم عالميًا ولكن يجب أن يتبنى التقنية الحديثة العصرية وهي (AI) والتي تسعى كبار الدول للوصول بتعليمها إلى الاعتماد عليه بشكل متوازن في العملية التعليمية.

إن التطور السريع للـ (AI) سببه ونتيجته التعليم بمعني أن التعليم يمثل أحد أهم مدخلات ومخرجات (AI). فهو يتأثر به ويؤثر فيه بشكل كبير وكلاهما يؤثرا على تحقيق التنمية المستدامة حيث يحمل التقدم في الحلول التي تعمل بـ (AI) إمكانيات هائلة للصالح الاجتماعي وتحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

- إبراهيم، فيوليت؛ شاهين، إيمان؛ علي، عبير. (٢٠١٥). الخصائص السيكومترية لمقياس الصحة النفسية لطالبات المدن الجامعية المعرضات للإصابة بالاكتئاب. مجلة الإرشاد النفسي، ٤٣، ٣.
- الرتيمي، محمد. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي في التعليم نظم التعلم الذكية. المجلة الدولية للبحوث النوعية المتخصصة، ٢٤.
- الركيبي، محمد. (٢٠١٩). درجة توافر أبعاد الصحة النفسية لدى معلمي المرحلة الابتدائية في دولة الكويت. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية جامعة آل البيت.
- السلمي، عفاف. (٢٠١٧). تطبيقات الذكاء الاصطناعي لاسترجاع المعلومات في جوجل. مجلة دراسات المعلومات، ١٩.
- الشريف، مرام. (٢٠٢٢). رؤية مستقبلية لتطوير مشاركة المعرفة بين القيادات التعليمية بجامعة الملك عبد العزيز وفق تطبيقات الذكاء الاصطناعي. المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، ٣٨.
- الشواشرة، عمر؛ جيت، طارق. (٢٠١٧). مستوي الصحة النفسية لدى عينة من القاصرات السوريات المتزوجات. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، ١٣، ٣.
- الصبحي، نور؛ الفراني، لينا. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، ١٧.
- العنقودي، عيسى. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي في التعليم. تواصل، ٣١.
- العيد، أوزنجة. (٢٠١٤). أبعاد الصحة النفسية المدرسية في الجزائر: دراسة تحليلية لعوامل المعافاة النفسية التربوية لدي تلاميذ الطور الأول من التعليم الأساسي، مجلة العلوم الإنسانية، ٤٢.
- بو فاتح، محمد؛ عون، عائشة. (٢٠١٧). البيئة المدرسية وعلاقتها بالصحة النفسية لدي عينة من معلمي المرحلة الابتدائية بولاية الأغواط. مجلة دراسات نفسية وتربوية، ١٨.
- تره، مريم. (٢٠١٩). متطلبات إدخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي المصري. المجلة الجزائرية للدراسات الإنسانية، ١، ٢.
- حسين، إسلام؛ على، حنان؛ قاعود، مروة. (٢٠٢٢). تأثير تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي على إدارة الموارد البشرية في شركات السياحة المصرية. المجلة الدولية للتراث والسياحة والضيافة (IJHTH)، ١٦، ٣.
- خشبة، محمد؛ الريس، أماني. (٢٠١٩). تقرير: دليل الذكاء الاصطناعي لعام ٢٠١٩: الذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل أنماط التنمية والنشاط الإنساني. المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، ٢٧، ٢.
- زروقي، رياض؛ فالتة، أميرة. (٢٠٢٠). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. المجلة

العربية للتربية النوعية، ١٢، ٤.
- عبد السلام، ولاء محمد. (٢٠٢١). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: المجالات، المتطلبات، المخاطر الأخلاقية. مجلة كلية التربية، ٣٦، ٤.
- عبد القادر، عبد الرازق. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID-19). المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، ٣، ٤.
- مرعي، أحمد. (٢٠٢٢). انعكاسات تقنيات الذكاء الاصطناعي على نظرية المسئولية الجنائية: دراسة تأصيلية مقارنة. مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، ٨٠.
- العريني، أحمد. (٢٠١١). مدى توافر مهارات الاتصال غير اللفظية لدى هيئة التدريس في كلية العلوم بجامعة القصيم من وجهة نظر الطلبة. رسالة ماجستير غير منشورة. الأكاديمية العربية في الدنمارك.
– العزيزي، أحمد؛ أحمد، عبد الله؛ سليم، حسن. (٢٠١٩). دور التعليم الجامعي في بناء اقتصاد المعرفة في المجتمع المصري: دراسة تحليلية، دراسات تربوية ونفسية، ١٠٢.

المراجع باللغة الأجنبية:

- Alhabees, F., Alsaida, K.& Alhabees, K. (2018). Levels of Mental Health among University Students: A Comparative Study Between Public and Private University. Journal of Education and Practice, 9, 10.
- Al-Qasem, R. (2020). The Impact of Entrepreneurial Orientation on Business Performance: The Moderating Role of Artificial Intelligence. Un published Thesis in Business Entrepreneurship in Princess Sumaya University for Technology.
- Al-Sukkar, A., Hussein, A.& Jalil, M. (2013). The Effect of Applying Artificial Intelligence in Shaping Marketing Strategies: Field Study at the Jordanian Industrial Companies. International Journal of Applied Science and Technology, 3, 2.
- Baker, T., Smith, L.& Anissa, N. (2019). Educ-AI-tion Rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges. report from Nesta; a UK charity global innovation foundation, www.nesta.org.uk.
- Campos, C., Cánova, E., Zaquinaula, I., Zaquinaula, H., Vargas, D., Peña, W., Idrogo, C. Arteaga, R. (2023). Artificial Intelligence and Education. South Florida Journal of Development, 4, 2.

- Chaudhry, M., Kazim, E. (2022). Artificial Intelligence in Education (AIEd): a high-level academic and industry note 2021. AI and Ethics, 2. https://doi.org/10.1007/s43681-021-00074-z
- Chen, L., Chen, P.& Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. IEEE Access, 8.
- Cheng, X., Sun, J.& Zarifis, A. (2020). Artificial intelligence and deep learning in educational technology research and practice. British Journal of Educational Technology, 51, 5.
- El-Gabry, D., Okasha, T., Shaker, N., Elserafy, D., Yehia, M. Aziz, K., Bhugra, D., Molodynski, A.& Elkhatib, H. (2022). Mental health and wellbeing among Egyptian medical students: a cross-sectional study. Middle East Current Psychiatry, 29, 25.
- Göçen, A., Aydemir, F. (2020). Artificial Intelligence in Education and Schools. Research on Education and Media, 12, 1.
- Kim, S. (2023). Using ChatGPT for language editing in scientific articles. Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery, 45, 13.
- Pedro, F., Subosa, M. (2019). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. UNESCO Working Papers on Education Policy.
- Qoura, A. & Elmansi, H. (2023). Artificial Intelligence in Language Education: Implementations and Policies Required. مجلة كلية التربية, ١١, ٣٣.
- Roni, S. (2014). Introduction to SPSS. Joondalup, (Australia: SOAR Centre), Graduate Research School of Business, Edith Cowan University.
- Saeed, J. (2021). Artificial Intelligence in Information Science Approaches and Effects. المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات, ٢، ٢.
- Schwab, K., Zahidi, S. (2020). The Future of Jobs Report. World Economic Forum.
- Slman, M. (2023). الذكاء الاصطناعي في التعليم. https://independent. academia.edu/MohamedSlman

- Theofilou, P. (2013). Quality of life: Definition and Measurement. Europe's Journal of Psychology, 9, 1.

المواقع الإلكترونية:

المجلس القومي للذكاء الاصطناعي https://ai.gov.eg
وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات https://mcit.gov.eg/ar/Artificial_Intelligence
الهيئة العامة للاستعلامات - استراتيجية مصر للتنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠ https://www.sis.gov.eg
المركز الوطني لتعزيز الصحة النفسية https://ncmh.org.sa/mentalday
وزارة الصحة والسكان المصرية www.mohp.gov.eg
الدليل الاسترشادي لضوابط استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي، إصدار أكتوبر ٢٠٢٣، المجلس الأعلى للجامعات. www.sis.gov.eg
وزارة الصحة السعودية www.moh.gov.sa