توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي ودورها في تحسينه مستقبلاً

أ/ أحمد البوسيفي

كلية التربية الرجبان، جامعة الزنتان، ليبيا ahmadalbosife87@gmail.com

الملخص:

هدف البحث إلى توجيه الاهتمام إلى استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، حيث أن الذكاء الاصطناعي يمثل تطبيقًا مبتكرًا يعزز من جودة التعليم العالي، ويسهم في تحسين تجربة الطلاب والمدرسين على حد سواء، حيث تُعد التقنيات الحديثة المبنية على الذكاء الاصطناعي من أهم الابتكارات التي تعمل على تحسين العديد من المجالات، بما في ذلك التعليم العالي، ويُظهر الاهتمام المتزايد بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي تأثيرًا كبيرًا على تطوير وتحسين العملية التعليمية، فهذه التقنيات تقوم تحسين تجربة المعلمين من جهة، حيث تساعدهم في اختصار الجهد والوقت في تحضير الدروس، والقيام بالأبحاث العلمية، وأيضا في سرعة ودقة تحضير خطط التعليم واختباراته وتصحيحها وتقويمها، وإنتاج مواد ووسائل تعليمية مبتكرة، وأيضا يساهم في تحسين تجربة الطلاب: يساهم الذكاء الاصطناعي في تخصيص تجربة التعلم لكل طالب بناءً على احتياجاته الفردية وأسلوب تعلمه، مع توفير تغذية راجعة فورية ودقيقة للطلاب، مما يساعدهم على تحسين أدائهم وفهم المفاهيم بشكل أفضل، وإيجاد الحلول لكل الأسئلة التي تخطر ببال المتعلم أو يحتاجها، كما توفر أدوات تعليمية متقدمة: مثل نظم إدارة التعلم الذكية، والمحاكاة التفاعلية، ومن أهم نتائج الدراسة الحالية: أن توظيف استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي ممكن، ومهم أيضاً، وتتمثل أهميته في قدرته على تحسين العملية التعليمية، والتطلع إلى مستقبل واعد ومبهر، إذا توفرت بيئة استخدامه بشكل سليم وآمن، مع التدريب والتأهيل والقابلية لاستخدامه، من قبل المؤسسات العامة في التعليم، وأيضاً من قبل المعلمين والمتعلمين بشكل شخصي وذاتي، وتوصل البحث أيضا إلى وجود الكثير من التطبيقات الذكية المساعدة في التعليم العالي والتي يمكن الوصول إليها واستخدامها بسهولة من قبل المؤسسات والأفراد.

الكلمات المفتاحية: التعليم، تكنولوجيا التعليم، التعليم العالي، الذكاء الاصطناعي، العلوم الإنسانية.

Abstract

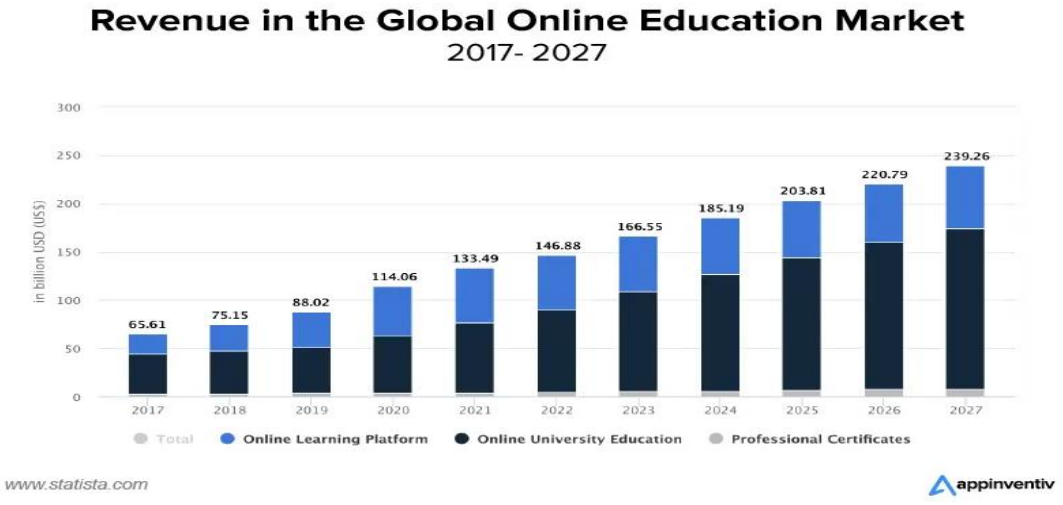
The research aimed to direct attention to the use of artificial intelligence in higher education, as artificial intelligence represents an innovative application that enhances the quality of higher education and contributes to improving the experience of students and teachers alike, as modern technologies based on artificial intelligence are among the most important innovations that work to Improving many fields, including higher education, and the growing interest in artificial intelligence technology in higher education shows a significant impact on developing and improving the educational process. These technologies improve the experience of teachers on the one hand, as they help them reduce the effort and time in preparing lessons and conducting scientific research. It also contributes to the speed and accuracy of preparing, correcting and evaluating education plans and tests, and producing innovative educational materials and methods. It also contributes to improving the student experience: Artificial intelligence contributes to customizing the learning experience for each student based on his individual needs and learning style, while providing immediate and accurate feedback to students, which It helps them improve their performance and understand concepts better and find solutions to all the questions that come to the learner's mind or needs. It also provides advanced educational tools: such as smart learning management systems and interactive simulations. One of the most important results of the current study is that employing the use of artificial intelligence in higher education is possible. And it is also important, and its importance is represented in its ability to improve the educational process, and to look forward to a promising and impressive future, if the environment for its safe and safe use is provided, with training, qualification, and the ability to use it, by public institutions in education, and also by teachers and learners personally and independently, and it reaches... Research also indicates that there are many smart applications that help in higher education and that can be easily accessed and used by institutions and individuals.

Keywords: education, educational technology, higher education, artificial intelligence, humanities.

المقدمة:

منذ بدأ التاريخ والبشرية في تطور وازدهار مستمر، وذلك جزء من فطرة التفكير والإبداع البشرية، التي تسعى دائماً إلى اختراع كل ما هو جديد، وتحسين جودة الحياة البشرية في شتى جوانبها، وحل المشكلات التي تواجهها، ومن هذه الجوانب "التطور التكنولوجي"، الذي صار اليوم مؤثرا مباشرا في حياة كل فرد في كل مجتمع، وأصبح رمزا للحضارة والتقدم البشري، وجوانب هذا التطور التكنولوجي كثيرة، لعل أحدثها وأكثرها شهرة ما نعرفه بمسمى: الذكاء الاصطناعي، الذي يجتاح اليوم العالم بسرعة كبيرة، إنه الانفجار التكنولوجي الجديد، والمستقبل الرقمي الواعد، ولكن هذه المرة لا يقتصر هذا الاختراع على عالم التكنولوجيا وحده، بل يتعدى انتشاره وتأثيره التكنولوجيا ذاتها إلى شتى مجالات الحياة، ولم يستغرق هذا الانتشار الكبير سوى سنوات قليلة، حتى صار يدخل الذكاء الاصطناعي بشكل مباشر ومؤثر في التعليم، والصحة، والصناعة، والزراعة، والسياسة...إلخ، هذا الذي دفعنا إلى البحث في ماهية الذكاء الاصطناعي وأهميته، وطرق استخدامه في مجال التعليم خصوصاً، وتوظيف تطبيقاته ودورها في تحسين التعليم العالي، وهو تعليم المرحلة الجامعية فما فوق.

وتتسابق اليوم الدول والحكومات، والمؤسسات العالمية لامتلاك هذه التكنولوجيا بكامل إمكانياتها، والبحث عن أفضل الطرق للاستفادة منها كأداة تكنولوجية متطورة تختصر الجهد والوقت وتخرج أفضل النتائج، حيث تبلغ الاستثمارات الخاصة بالذكاء الاصطناعي المليارات، كما يوضح الشكل التالي:



شكل (1) رسم بياني للاستثمار العالمي في الذكاء الاصطناعي

"يوضح الرسم البياني أعلاه كيف تستثمر الشركات بشكل جماعي مليارات الدولارات في مجموعة واسعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بدءًا من تطوير تطبيقات التعليم والروبوتات والمساعدة الافتراضية واللغة الطبيعية إلى رؤية الكمبيوتر والتعلم الآلي في التعليم. للحفاظ على فوائد التكنولوجيا هذه في ديناميكية التعليم". [1]

مشكلة البحث:

يواجه التعليم العالي بشكل عام تحدي مواكبة تطور تكنلوجيا التعليم، من وسائل و طرق واستراتيجيات حديثة مرتبطة بالتكنولوجيا، حيث يتسارع الاهتمام بالجانب التكنولوجي في التعليم، وهذا السباق يتضمن كل أركان العملية

التعليمية، من طالب ومعلم ومؤسسات، ووزارات، ومراكز أبحاث، ومركز التدريب والتأهيل، ولكن رغم كل هذا التقدم في مجال التعليم، إلا أن أغلب المؤسسات المحلية لا تعمل على اللحاق بتكنولوجيا التعليم، بل وترفضها أحياناً، ولا تسعى لتوظيفها في مجالات عملها، رغم وضوح فائدتها، وانتشارها في العالم، وحاجة سوق العمل لها، ويرجع ذلك إلى عجز المعلمين بشكل شخصي على استخدام تكنولوجيا التعليم، وأيضا عدم توفر هذه التكنولوجيا من قبل المؤسسات المسؤولة عن التعليم، وعدم تدريب المعلم والمتعلم على استخدامها، وتوظيفها في حال توفرها.

انطلاقا من ذلك فإن بحثنا الحالي يثير تساؤلاً رئيسيا:

- هل يمكننا توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليم العالي؟

ومن أهم الأسئلة الفرعية التي تنتج عن هذا التساؤل:

- هل تحسن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من العملية التعليمية في التعليم العالي؟
- هل نحتاج إلى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي؟
- ما هو مستقبل المعلم والمتعلم في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؟
- ما هي أدوار ومميزات وفوائد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي؟

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في قدرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين التعليم العالي، والرفع من القدرات والكفاءات للمعلم والمتعلم وكذلك تطوير الموقف التعليمي، ولا يمكننا إغفال أهمية استخدام هذه التطبيقات الذكية في التعليم العالي لسوق العمل، ولتضييق الهوة الشاسعة بين التعليم التقليدي والتعليم الحديث المواكب لتكنولوجيا التعليم، وأيضا يكتسب موضوع البحث أهميته لمواكبته لطفرة الاهتمام الحالي الواسع بالذكاء الاصطناعي، واستخدامه في مجال التعليم، كما أن أهمية الموضوع تأتي من الأهمية الحالية الكبيرة للذكاء الاصطناعي، حيث ""يتزايد الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي يوما بعد يوم، بشكل أكاديمي في كل انحاء العالم". [2]

أهداف البحث:

- معرفة أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي مع بيان مميزاته وفوائده للمعلم والمتعلم.
- معرفة مدى إمكانية تحسين التطبيقات الذكية للتعليم العالي.
- التعرف على أمثلة لبعض تطبيقات ومنصات الذكاء الاصطناعي المختصة بالتعليم العالي.
- توجيه المؤسسات المسؤولة عن التعليم العالي إلى استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في الجامعات والكليات، وفق المعطيات والاشتراطات التي تتماشى مع لوائح وقوانين واحتياجات التعليم العالي.
- فهم التطلعات المستقبلية للتعليم العالي في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

منهج البحث:

يستخدم الباحث المنهج الوصفي فقط لتبيين أهمية وأهداف من خلال تتبع مفهوم الذكاء الاصطناعي، وتطوره، وكيفية توظيفه في التعليم اعلالي والخروج بنتائج نظرية حول الموضوع.

مصطلحات ومفاهيم البحث:

- التعليم العالي: "يشمل التعليم العالي وحسب تعريف اليونسكو جميع أنواع التعليم (الأكاديمي، والمهني، والتقني، والفني، والتربوي، والتعلم عن بعد، وما إلى ذلك) التي تقدمها الجامعات والمعاهد التكنولوجية وكليات تدريب المعلمين وغيرها، والتي عادة ما تكون مخصصة للطلاب الذين أكملوا تعليمهم الثانوي والذين يهدفون إلى الحصول على لقب، أو درجة، أو شهادة، أو دبلوم تعليم عالي.

- يسمى التعليم العالي بالتعليم ما بعد الثانوي أحيانًا، ومع ذلك هناك اختلاف في المفهوم، حيث إن التعليم ما بعد الثانوي هو مظلة تشمل جميع مراحل التعليم ما بعد تلك المرحلة: يشمل ذلك التعليم والتدريب التقني والمهني وكذلك التعليم الجامعي ولذلك لا يستخدم مصطلح التعليم ما بعد الثانوي بشكل عام في القانون الدولي لحقوق الإنسان، حيث تستخدم الصكوك مصطلح التعليم والتدريب التقني والمهني والتعليم العالي".[3]

- الذكاء الاصطناعي: يعد الذكاء الاصطناعي دراسة للسلوك الذكي (في البشر والحيوانات والآلات)، ومحاولة إيجاد السبل التي يمكن بها إدخال سلوك الذكاء في الآلات الاصطناعية، وهو من أكثر الموضوعات إثارة للجدل للبشرية بأسرها، [4] وهو ذلك الفرع من علوم الحاسوب الذي يمكننا من خلق وتصميم برامج حاسوب تحاكي الذكاء الاصطناعي"،[5] وأيضا من تعريفاته الأخرى: هو الذكاء الذي يحقق اليوم فوائد عظيمة على الجانبين العلمي والفكري، من خلال التطبيقات العديدة للذكاء الاصطناعي من ناحية علمية، والتي ساهمت في تطوير التكنولوجيا والمجتمع، فضلا على التأثير المستقبلي المنتظر.[6]

- قمنا مساعد الذكاء الاصطناعي Brad عن تعريف الذكاء الاصطناعي: "الذكاء الاصطناعي (AI) هو فرع من علوم الكمبيوتر يهتم بتطوير أنظمة قادرة على أداء مهام ذكية، مثل التعلم والتفكير وحل المشكلات واتخاذ القرار، وهو قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك المعرفة لتحقيق أهداف ومهام محددة مثل: محاكاة الذكاء البشري وقدرات الإنسان مثل التعلم والتفكير وحل المشكلات، وأتمتة المهام: يهدف الذكاء الاصطناعي إلى أتمتة المهام الروتينية والشاقة، مما يسمح للبشر بالتركيز على المهام الأكثر أهمية، ومن ثم تحسين جودة الحياة من خلال تطوير أنظمة ذكية تُحسّن من والتعليم والنقل والعديد من المجالات الأخرى. [7]

- العلوم الإنسانية: العلوم التاريخية والإنسانية هي دراسة الفعل الإنساني، وبنيته، والتطلعات التي تحييه، والتحولات التي يخضع لها، وذلك على العكس من العلوم الفيزيائية والكيميائية التي تعنى بدراسة وقائع خارجية عن الناس. [8]

تطور الذكاء الاصطناعي:

"كانت بدايات ما نعرفه اليوم بالذكاء الاصطناعي، فور انتهاء الحرب العالمية الثانية وقد بدأها العالم (شانون) عام 1950م، ببحثه عن لعبة الشطرنج وانتهت بالعالم، فيجن باووم و (فيلد مان) عام 1963م، وتميزت هذه المرحلة بإيجاد حلول للألعاب وفك للألغاز باستخدام الحاسب، والتي اعتمدت على الفكرة الاساسية بتطوير طرق البحث، بالاعتماد على ثلاث عوامل هي:

أ- تمثيل الحالة البدائية للموضوع قيد البحث (مثل لوحة الشطرنج عند البدء في اللعب).

ب- اختيار شروط ادراك الوصول الى النهاية (الوصول الى التغلب على الخصم).

ج- مجموعة القواعد التي تحكم حركة اللاعب بتحريك قطع الشطرنج على اللوحة". [9]

وهذه البدايات هي التي وصلت أدت اليوم إلى وجود محركات ذكاء اصطناعي تحليلية تحكم لعبة الشطرنج، مثل "ستوكفيش (Stockfish)"، الذي يساوي مقياس نقاطه في اللعبة 3500 نقطة بينما مستوى نقاط اللاعب المحترف ما بين 2500 إلى 2800.

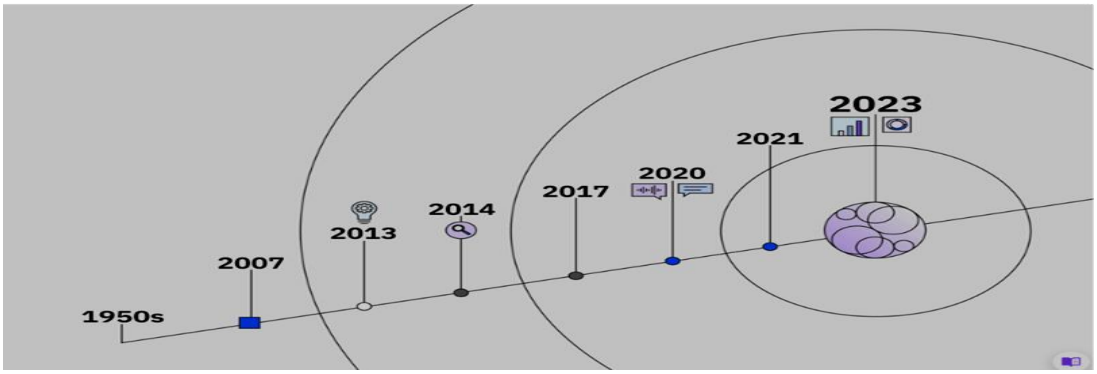
إذا بحلول خمسينيات القرن العشرين، كان لدينا جيل من العلماء والرياضيين والفلاسفة الذين استوعبوا مفهوم الذكاء الاصطناعي (أو الذكاء الاصطناعي) ثقافيًا في أذهانهم، "كان أحد هؤلاء الأشخاص هو آلان تورينج، وهو عالم بريطاني شاب اكتشف الإمكانية الرياضية للذكاء الاصطناعي، اقترح تورينج أن البشر يستخدمون المعلومات المتاحة وكذلك العقل، ومن أوائل من كتب مصطلح الذكاء الاصطناعي وأشار إليه كان (مارفن مينسكي) Marivn Minsky وذلك في مقالته Steps Toward Artificial Intelligence المنشورة عام 1961، والتي تحدث فيها عن ذكاء أجهزة الحاسوب وقدرتها على التخطيط والتحليل، وإيجادها لنتائج تراكمية متنوعة" [10]، ثم توالت الأبحاث والمقالات والكتب المصنفة عن الذكاء الاصطناعي حتى انتقل من تحليل الآلات وأجهزة الحاسوب، إلى مراحل أكثر تطورا تمثلت في:

"ثم في نهاية السبعينيات ظهرت بعض العلوم المتعلقة به مثل النظم الخبيرة، معالجة اللغات الطبيعية، وهو عبارة عن حاسوب خارق من صناعة شركة ، 1997 ، حيث فاز هذا الحاسوب على بطل العالم في الشطرنج في مباراة أثارت الرعب في قلوب كثيرين، وطرحت سؤالا، في أي مجالات أخرى سيتفوق الذكاء الاصطناعي على الإنسان؟ ثم انتشر في الأسواق حاسوب يحتوي على ذكاء اصطناعي، ،Watson الحاسوب واطسون الذي اعتمدت عليه الشركات في العمليات الصعبة والتوقعات، وذلك لتضمنه على خوارزميات رياضية معقدة ومتقدمة، حتى وصل تطور الذكاء الاصطناعي لاختراع المساعدات الصوتية الذكية مثل: Siri "، إلى غيرها من المساعدات الصوتية، والمنازل الذكية والسيارات ذات القيادة الذاتية، التي أطلقتها الشكرة الأمريكية Waymon 2020،" [11] حتى وصلنا إلى مرحلة وجود ذكاء اصطناعي يولد الأشياء من تلقاء نفسه سواء كان نصا مكتوبا، أو صوراً، أو وسائط فيديو، وغيرها.

إذا في القرن الحادي والعشرين يمكننا اختصار مراحل تطور الذكاء الاصطناعي في ثلاثة مراحل هي:

- "من سنة 2000 وحتى 2010: مرحلة تعلم الآلة: كمجال أساسي للذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، واكتشاف الأنماط، وتوليد الاستنتاجات والتنبؤات، وأتمتة المهام بسرعة وعلى نطاق غير مسبوق.
- من سنة 2010 وحتى 2020: التعلم العميق: Deep Learning مرحلة الرؤية والتعرف على الأصوات، وهي مرحلة القدرة على الرؤية وتحليل الصور ومقاطع الفيديو التي تستخدمها محركات البحث، والسيارات ذاتية القيادة، بالإضافة إلى التعرف على الأصوات؛ مما أتاح التفاعل مع الذكاء الاصطناعي بشكل طبيعي.
- من 2020 وحتى الآن: الذكاء الاصطناعي التوليدي: Generative AI مرحلة إتقان اللغة، حيث يتمحور العقد الثالث حول إتقان اللغة، ويعتبر نموذج اللغة (GPT-4) بداية لمرحلة جديدة في قدرات الذكاء الاصطناعي اللغوية".[12]

بذلك يمكننا القول أن الذكاء الاصطناعي ليس وليد اللحظة، وليس حديثا كمفهوم ومصطلح، ولكنه اليوم يصل مرحلة متقدمة من التطور، وإليكم صورة تختصر تطور الذكاء الاصطناعي كما صورتها شركة IBM الشهيرة:



شكل (2) سبعون عاماً من تطوير الذكاء الاصطناعي

- **الحاجة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتطورة في التعليم العالي:**

"لا ندري حقيقة ما ستكون عليه الأمور في المستقبل لا البعيد، بل القريب، ذلك أن وتائر التقدم العلمي والتقاني في هذه الأيام تسير بسرعة مجنونة، وتتقدم في حقول غير مسبوقة تقدماً لا يدعو إلى الدهشة وحسب، بل يدعو إلى القلق والخوف ورُبما التوتر.

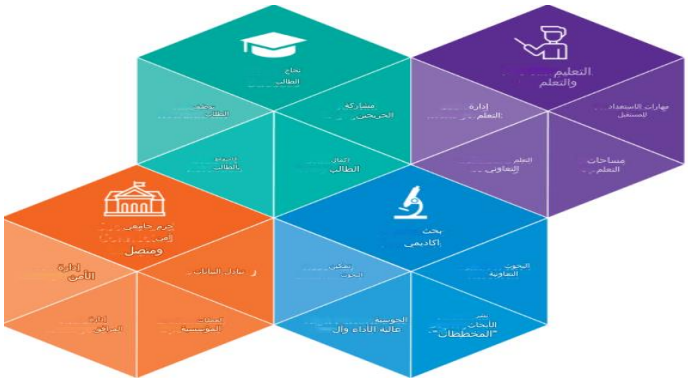
وهذا التوتر هو ما يمنع مسؤولي التعليم العالي على اتخاذ قرارات جريئة فيما يخص توظيف تكنولوجيا التعليك بشكل صحيح وبقرارات ذاتية" [13]، أهدافها تعليمية صرفا، وعدم الانتظار حتى يتم فرض أنواعا من التكنولوجيا بشكل تجاري لا علاقة للتعليم به.

كما أنه كلما مرت السنين ازدادت أشكال وأنواع التكنولوجيا الحديثة، وعدم توظيفها في التعليم يزيد من المسافة الفارقة بين التقدم والتخلف في التعليم العالي، وأيضا متطلبات سوق العمل، وأيضا فروقات التفكير والتواصل بين المعلم والمتعلم، لذلك فإننا نحتاج بشدة إلى توظيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي.

- **خصائص تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم**

"في وقتنا الراهن لا يخلو أي مجال علمي من توظيف الذكاء الاصطناعي"، مما يضع على عاتق الوزارات والمؤسسات التربوية مسؤولية كبيرة لتطوير السياسات والمناهج والاستراتيجيات لمواكبة الثورة الاصطناعية الحديثة، والتي تعد شرارة أنارت الطريق للتربويين، بأفكار وإبداعات جديدة في البحث العلمي والتعليم، مما يبرز أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي وتضمينه في مراحل التعليم المدرسي والتعليم العالي نظريا وتطبيقيا". [14]

تتميز تطبيقات الذكاء الاصطناعي بخصائص فريدة تتمثل في سرعة عملها، ودقة نتائجها، وإنتاجيتها العلية، وقد ظهرت في الآونة الأخيرة العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والتي تعد ناتجة عن التطور المتسارع في العالم التقني وتضخم البيانات، إذ يُعَد الذكاء الاصطناعي أحد أبرز التقنيات التي كان ومازال لها دور كبير في دفع عجلة النمو والازدهار، والتأثير الكبير في القطاعات المختلفة للمجتمعات وعلى رأسهم قطاع التعليم، ونظراً لارتفاع التوقعات حول تمكين الذكاء الاصطناعي للمزيد من التقدم الابتكار في المستقبل، تتسارع الدول في تضمين استراتيجيته وتطبيقاته ضمن خططها الاقتصادية لإسهامه بشكل كبير في النمو الاقتصادي وخفض التكاليف، وزيادة الإنتاجية ورفع كفاءة الأعمال.



- **كيف يعمل الذكاء الاصطناعي على تحسين التعليم؟**

"يقوم الذكاء الاصطناعي بتحسين التعليم العالي بعدة طرق، من روبوتات الدردشة التي توفر الدعم الفوري للطلاب، إلى المساعدين الافتراضيين الذين يمكنهم المساعدة في المهام الإدارية، وتوفير المعلومات بشكل سريع، خاصة التطبيقات الواعدة للذكاء الاصطناعي الداعمة للتعلم الشخصي، باستخدام منصات التعلم المدعومة بالذكاء الاصطناعي، يمكن للمعلمين إنشاء تجارب تعليمية مخصصة تتكيف مع احتياجات، وأيضا يسحن الذكاء الاصطناعي التعليم العالي ن خلال استخدام التحليلات التنبؤية، وإيجاد الحلول والأجوبة التي يطرحها أو يبحث عنها المتعلم". [15]

شكل (3) شبكة طرق تحسين الذكاء الاصطناعي للتعليم العالي

وبشكل أوضح يمكننا القول أن طرق تحسين الذكاء الاصطناعي للتعليم بشكل عام في التالي:

1. "رفع كفاءة الأعمال الإدارية في المؤسسات التعليمية.
2. تقليل الجهد والوقت عبر أتمتة المهام التشغيلية الروتينية من التقييم والتصحيح وغيره.
3. معالجة نقص عدد المعلمين الأكفاء في بعض المجالات ومساعدتهم في تطوير قدراتهم وتسهيل عملهم.
4. زيادة إنتاجية المعلمين ومساعدتهم في اتخاذ القرارات المناسبة واستخدام أساليب تدريس أكثر فاعلية.
5. رفع كفاءة عمليات تطوير المناهج التعليمية عبر استنتاج المهارات والمعارف المطلوبة في وقت محدد.
6. الارتقاء بجودة التعليم وتحسين وصول الفئات المختلفة إلى مواد تعليمية عالية الجودة.
7. دعم المتعلمين مع وضع مستويات الذكاء المختلفة في الحسبان وفهم متطلباتهم وسلوكهم وتقديم الدروس بصورة مناسبة لاحتياجاتهم وقدراتهم". [16]

- **ما دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي؟.**

يعمل التعليم المعتمد على الذكاء الاصطناعي على تغيير أساليب التدريس التقليديّة وتشكيل مُستقبل التعليم بحيث يكون مُعتمدًا على التكنولوجيا بشكلٍ كامل. كمثال على ذلك، يُقدِّم الذكاء الاصطناعي إمكانيّة للمُحادثة مع روبوت بهدف الحصول على مُساعدة سريعة، مثل برامج الدردشة الآليّة والمُدرِّسين الافتراضيين، ممّا يُعزِّز التعلّم المُستقل بشكلٍ كبير.

تمتلك تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أدواراً متعددة مهمة تهدف جميعها لرفع كفاءة العملية التعليمية، وتتمثل في الآتي:

1. دعم التعلم الذاتي للمتعلم وتعدد مصادر تعليميه.
2. "انشاء المحتوى الدراسي: صبح الذكاء الاصطناعي يُسهّل مُهمَّة القائمين على وضع المناهج بشكلٍ كبير ممّا ينعكس في النهاية على جودة التعليم المُقدّم للطّلاب.
3. تسهيل عرض المعلومات، والوسائط.
4. التقييم الفوري للطالب ورصد درجاتهم، وتصنيفهم، وأيضا تصحيح الأخطاء وتقديم الإرشادات.
5. تقديم التغذية الراجعة للطالب بصورة فورية ومستمرة.
6. تقديم تقريراً للمعلم حول وضع المتعلم ونتيجة تعلمه وتحصيله الدراسي". [17]
7. توفر المساعدة بشكل دائم طيلة الوقت حتى مع اختلاف الزمان والمكان.

- **متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:**

"إن التعليم القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والقادر على مواجهة تحديات المستقبل، يتطلب أموراً أساسية، لابد من التعليم العالي أن يراعيها حتى يؤتى ثمرته المرجوة في التعامل المستقبلي مع هذه التطبيقات الذكائية الاصطناعية، وهذه الأمور هي:

- التوعية والتعريف بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتشكيل بيئة تعليمية متقبلة لها.
- سلامة وأمن نقل وترجمة وتوطين تطبيقات الذكاء الاصطناعي". [18]
- استخدام التطبيقات والبرامج بشكل رسمي وتعاقد مؤسسات التعليم والوزارات مع الشركات المبرمجة مباشرة.
- التدريب والتأهيل للقدرة على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- التأكد من صحة المعلومات الواردة عن التطبيقات المستخدمة.

هذا بالنسبة للمتطلبات التقنية والفنية، أما بالنسبة للمتطلبات البشرية:

- " قيادة إدارية ذكية وواعية قادرة على توفير مدربين لتأهيل الكوادر التعليمية وتوفير خبراء قادرين على تصميم وتطوير تطبيقات خاصة بالذكاء الاصطناعي.
- إدارة مُلمة باللوائح والأنظمة التي تحكم تطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التدريسية.
- وجود كوادر علمية مؤهلة وطلبة مدربين وقادرين على التفاعل والانغماس مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- – وجود فنيين لصيانة ومعالجة الحواسيب وأعطال الشبكة". [19]

- **مميزات وفوائد الذكاء الاصطناعي للتعليم العالي للمعلم والمتعلم:**

1. "زيادة الكفاءة، وتعزيز مشاركة الطلاب، وتحسين نتائج التعلم.
2. يؤدي ذلك إلى نتائج تعليمية أكثر فعالية ومشاركة أكبر للطلاب. يمكن للذكاء الاصطناعي.
3. يساعد المعلمين على تعزيز التعاون والتواصل بين الطلاب". (سيلفيا)

4. إتاحة قدر كبير من المشاركة النشطة التي تجذب انتباه المتعلم.

5. تزويد المتعلم بالمعلومات الواضحة والدقيقة مما يزيد من دافعيته للتعلم.

6. تدريب المتعلم على توظيف المعلومات وممارسة المهارات، مما يجعل التعلم ذا أثر باقي.

7. تمنح قدراً كبيراً من التفاعلية لبيئات التعلم، كونها تجيب على تساؤلات المتعلمين المتكررة بعدد لا محدود من المرات، وتقدم لهم المساعدات المتنوعة.

8. يختصر الجهد والوقت على المعلم في الحصول على المعلومات، وتحضيرها، وتطوير طرق ووسائله التعليمية.

9. إضافة مواد تعليمية جديدة من إنتاج المعلم نفسه، وتعبر عن تصوره وأفكاره وما يريد إيصاله إلى المتعلمين.

- **مجالات توظيف وتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:**

إن عدد تطبيقات ومنصات الذكاء الاصطناعي اليوم ليست بالعشرات أو بالمئات، بل هي بالآلاف، وتنتشر انتشاراً رهيباً في شتى مجالات الحياة، الطب، والهندسة والبناء، والداعية والاعلام، والصناعة، وكل ما يخطر ببالك من مجال حياتي إلا ويدخله الذكاء الاصطناعي، ومن هذه المجالات التي يدخها بقوة التعليم، وأحد فروع التعليم بشكل عام التعليم العالي، والذي يتكون من عدة أركان وأنواع، فما هي أهم مجالات التعليم العالي التي يمكننا توظيف الذكاء الاصطناعي فيها:

"تتعدد مجالات توظيف الذكاء الاصطناعي بتطبيقاته المختلفة فى الميدان التعليمي، ومن مجالات هذا التوظيف أنها تساعد فى تمكين المتعلمين بالحصول على الاستقلالية والإنتاجية"، [20] مما يعني انضمام فئات مهمشة أو ذات قدرات مختلفة إلى عملية التعليم بشكل متساوي مع الفئات الطبيعية، وذلك من خلال تخصيص العديد من التطبيقات الذكية لكل الطبقات المجتمعية في كل مجالات التعليم.

- **مستقبل التعليم العالي في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي:**

تتجه التوقعات إلى تطلعات متفائلة حول مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير وتحسين التعليم العالي من خلال "دعم المعلمين والطلاب في أربع مجالات واسعة (التنميط والتنبؤ، وأنظمة التدريس الذكية، والتقييم، وأنظمة التكيف والتخصيص)، حيث يرى الباحثون أن التعليم القادم سيكون تعليما مدعما بقوة من قبل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وسيتيح العديد من الخيارات الجديدة للمعلم والمتعلم، في البحث، والدراسة، اختصار الجهد والوقت، والحصول على كم كبير من المعلومات والخيارات، وأيضا أساليب جديدة ومبهرة". [21]

ولأن الذكاء الاصطناعي يتمتع قدرات هائلة في توفير تجربة تعليمية أكثر جاذبية واستدامة؛ ودمج الخوارزميات والتعلم الآلي في تحليل بيانات الطالب، وتكييف المناهج الدراسية لتلبية احتياجاته، وفق نمط تعلمه الشخصي، وإمكاناته الفردية، كما سيسهم الذكاء الاصطناعي في الارتقاء بجودة العملية التعليمية، وتقليل التكلفة، وبالأخص فيما يتعلق بالمهارات الأساسية مثل القراءة والكتابة والحساب، وهذا ما جعل بعض الحكومات ذات النظرة المستقبلية تدرج الذكاء الاصطناعي في النظم التعليمية التوليدي، مثل: Chat GPT، وجوجل بارد Google Bard، وغيرها من التقنيات الوليدة في سد الاحتياجات التعليمية للطالب، والتغلب على تحديات البيئة التعليمية، وتحسين طرق ومنهجيات التعلم". [22]

مستقبل الطالب في ظل الذكاء الاصطناعي:

"إن تقنيات الذكاء الاصطناعي ستعمل على زيادة مهارات الطالب، ومراعاة الفروق الفردية والقدرات الذاتية، وأيضا تقدم تحديات جديدة للطالب من حيث تحسين اللغة وتعلم التكنولوجيا، وحس البحث العلمي.

- **مستقبل المعلم في ظل الذكاء الاصطناعي:**

إن الدور الذي سيقوم به المعلم في المستقبل سيتبدل مما عليه الآن؛ فيتوقع في المستقبل القريب، بأن يكون دور المعلم مشرفا وقائدًا لعملية التعليم، وموجها ومرشدا لطلابه، وستعمل تطبيقات الذكاء على تعزيز هذا للمعلم، وإدارته للبيئة التعليمية والموقف التعليمي". [23]

- **نماذج من تطبيقات ومنصات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في التعليم العالي:**

تتنوع تطبيقات الذكاء الاصطناعي من حيث الدور التي تقوم به وطريق العمل، ومن هذه الأنواع:

أولا – "الأنظمة الخبيرة: وهذه النظم تقوم بتزويد الحاسوب بمعلومات كثيرة جداً تسمى بالخبرة البشرية في مجال أو تخصص معين تمكنه من تنفيذ المهام التي لا يستطيع تنفيذها إلا الخبراء في هذا المجال فتعطي نتائج تماثل الخبير البشري.

ثانياً – تمييز الكلام: هي برامج تستطيع تحويل الأصوات إلى كلمات مكتوبة، وتستطيع صياغة وتحسين ذلك الكلام في حال تم السؤال عن ذلك.

ثالثاً – معالجة اللغات الطبيعية: هي برامج تغذي الحاسوب باللغات الطبيعية/ حتى يستطيع الحاسوب أن يتلقى الأوامر مباشرة بهذه اللغة، وبالتالي يتمكن الحاسوب من التعامل مع الناس ومحادثتهم بهذه اللغة بكل سهولة". [24]

وبعد البحث في عديد مواقع الانترنت والمنصات المتاحة لدعم المعلم في التعليم العالي، إليك بعض الأمثلة:

أولا: المنصات التعليمية:

- "منصة Fetchy وهي منصة تقوم بمساعدة المعلم في تبسيط جميع مهامه التعليمية من تحضير الدروس، وتقسيم المناهج، وتجهيز الامتحانات والاختبارات وتصحيحها، وأيضا تسجيل الملاحظات التعليمية، وإعداد الخطط".www.fetchy.com

شكل (4) مثال تطبيقي لمنصة Fetchy في تحضير درس تعليمي

- منصة Gradescop والتي تعمل على:
- انشاء وإدارة الاختبارات والامتحانات.
- تجميع الأسئلة بمساعدة الذكاء الاصطناعي وترتيبها.
- التصنيف بمساعدة الذكاء الاصطناعي.
- زيادة الكفاءة والعدالة في التقييم.

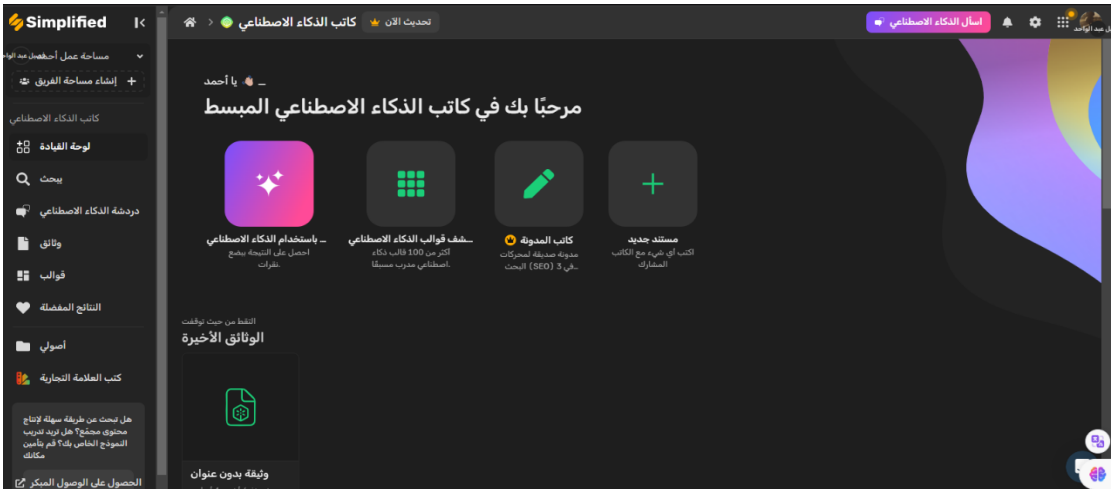
شكل (5) واجهة منصة Gradescop

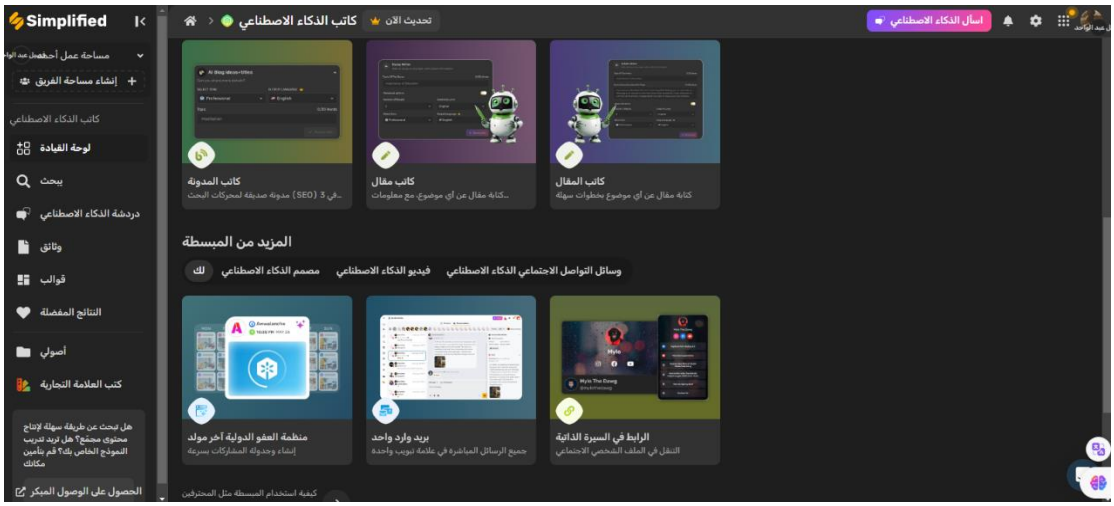
ثانياً: مساعدات الذكاء الاصطناعي:

وهي اليوم الأشهر على الإطلاق، حيث إن مهمة هذه المساعدات هي الإجابة عن أي تساؤل، أو المساعدة المباشرة في كتابة محاضرة أو مقالة أو بحث ما، إلى غير ذلك، ولقد استخدمت هذه المساعدات في صياغة كل فقرة من فقرات هذا البحث لتكون النتيجة عن تجربة، حيث في نهاية كل عنوان من عناوين هذا البحث قمنا بسؤال الذكاء الاصطناعي وأخذت جزاء من الإجابة دون تعديل، وإليكم أهم مساعدات الذكاء الاصطناعي:

- **المساعد الذكي: Simplified**

المهام الممكنة: الإجابة عن التساؤلات، كتابة موضوعات مقترحة، تصحيح نصوص سابقة، كتابة وصياغة التقارير والرسائل الإلكترونية، المحادثة المتقدمة، الترجمة، التصحيح الاملائي واللغوي...

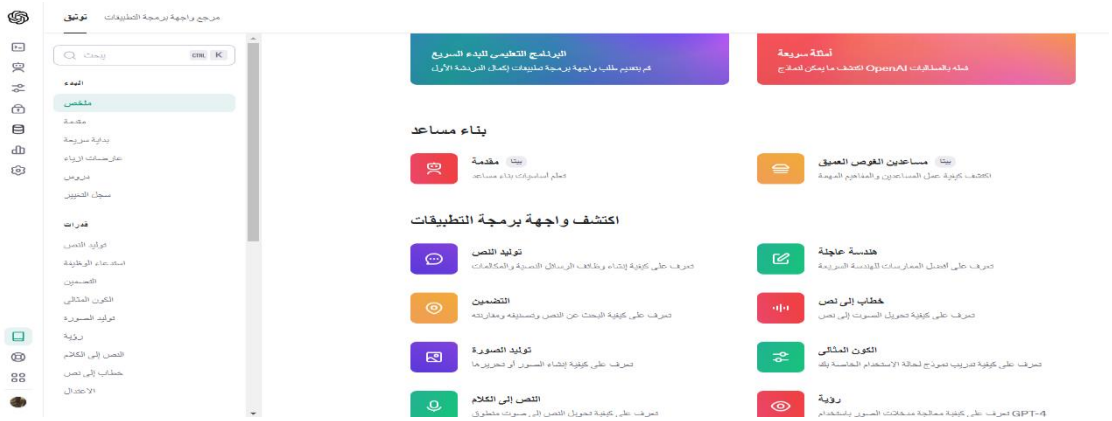




شكل (6) واجهة المساعد الذكي simplified

شكل (7) استخدام المساعد الذكي simplified

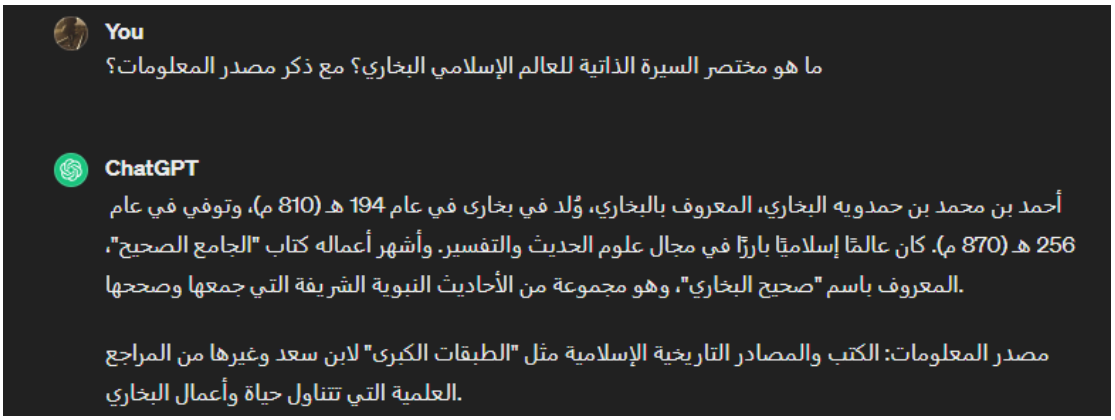
- **المساعد الذكي الشهير ChatGPT**



شكل (8) واجهة مساعد الذكاء الاصطناعي CHATGPT

وهو أشهر المساعدات الذكية عالميا ويقوم بتقديم الكثير من الخدمات التي تفيد المعلم والمتعلم في مجال التعليم العالي، ومن أهم تلك المهام الممكنة: توليد النصوص، وتصحيحها، والبحث عن المصادر، والترجمة، وتحويل النصوص المكتوبة إلى كلام مسموع، والعكس، وغير ذلك، وقد قمنا بسؤال المساعد عن سيرة ذاتية مختصرة للإمام البخاري مرة دون مصدر، ومرة كان السؤال مع ذكر المصادر المقترحة للتأكد من صحة المعلومات وكانت الإجابات كما هو بالشكل المرفق.

شكل (9) ChatGPT يجب عن الأسئلة المستخدمة في تحضير درس



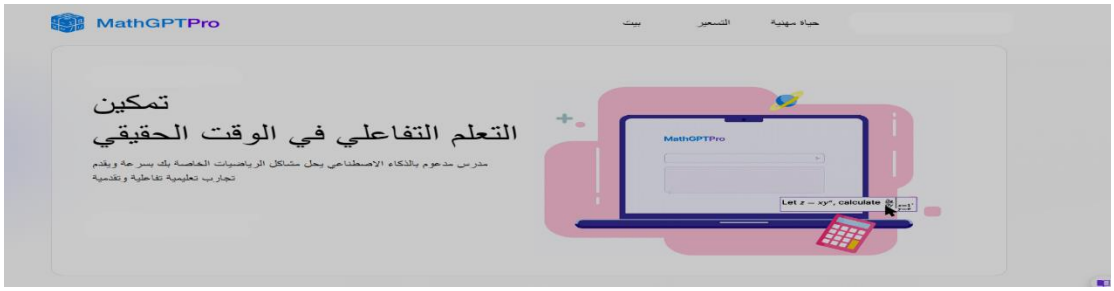
شكل (10) ChatGPT يجب عن الأسئلة المستخدمة في تحضير درس

ويمكن للأستاذ الجامعي استخدام هذه المساعدات خصيصا في دعم قدرات طلابه على النقاش وإيجاد الحلول، مثال على ذلك، "استخدمت أستاذة في جامعة مسيسيبي الشات جي بي تي لمساعدة طلابها على تحسين تفكيرهم النقدي والبراهين لديهم؛ حيث طلبت من طلابها استخدام الشات جي بي تي لإنشاء براهين وحجج لموضوع ما ثم التعليق عليها، وأيضاً إنشاء حجج مضادة لموقف الطالب، أو تقديم وجهات نظر مختلفة حول موضوع ما، وقد يساعد ذلك الطاب في البحث عن نقاط الضعف، وتطوير مهارات التفكير". [25]

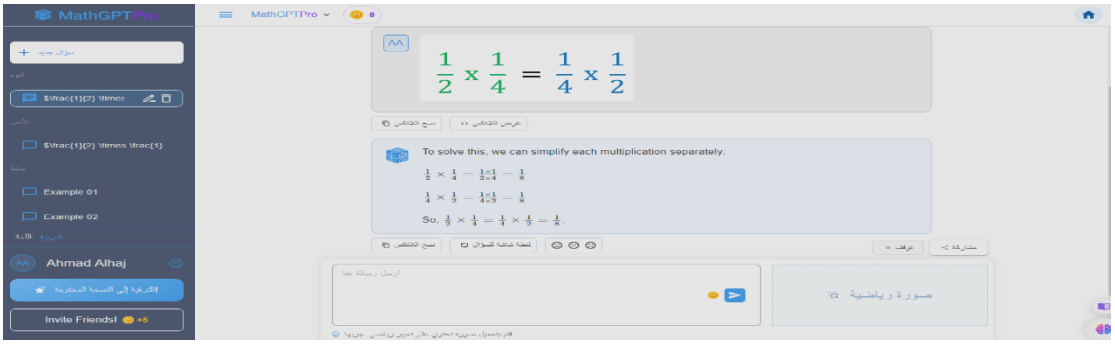
وكل هذه المساعدات تعمد فقط على اسئلتك أو محادثتك على شكل " Prompts أي كتابة موجه أمر، وهذا لا يتطلب أي تخصص أو معرفة، يمكن لأي شخص كتابة مثلا "ما هو الذكاء الاصطناعي" وستحصل على إجابات عديدة من هذه المساعدات بشكل مباشر، والاستمتاع بالنتائج، لذا فهي ليست جراحة صاروخية بمعنى ما، ومع ذلك، هناك العديد من التقنيات التي يمكنك استخدامها لاكتساب المزيد نتائج مبهرة". [26]

- المساعد الذكي للتطبيقات الرياضية: MathGPT

حيث يقوم هذا المساعد بإيجاد الحلول لكل العمليات والمعادلات الرياضية، وتقديم الأمثلة لطرق الحل، ولا يكتفي بذلك فقط، بل يقوم بالإجابة على الأسئلة النظرية، مثل المساعدات السابقة.



شكل (11) واجهة المساعد الذكي MathGPT

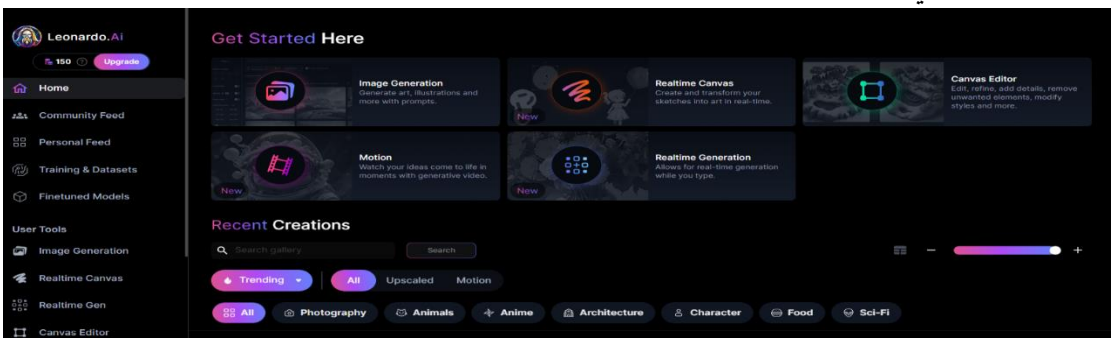


شكل (12) يقوم MathGPT بحل معادلة رياضية

ثالثاً: مساعدات الذكاء الاصطناعي المولدة للوسائط:

وهذه المساعدات تختلف عن مساعدات توليد النصوص، حيث هذه المساعدات تختص بتوليد صوراً تخيلية بناء على نصوص مكتوبة، وهذه المساعدات يمكن استخدامها في توليد صور لشخصيات تاريخية أو موضوعات تاريخية، أو أي موضوع يحتاج فيه إلى المعلم أو المتعلم إلى صورة ما حول موضوع يدرسه أو يبحث فيه، ومن أهم هذه المساعدات:

- المساعد الذكي Lionardo AI



شكل (13) واجهة المساعد الذكي LIONARDO AI

وهذا المساعد يقدم للمعلم والمتعلم أي صورة يريد استخراجها أو موقف تعليمي يريد تصوره أو تخيله أو شرحه، مما يتيح وسيلة تعليمية، أو موقفا تعليميا ذاتيا في عدة دقائق فقط.

فإذا كان الطالب أو المتعلم يتسآل عن حدث تاريخي ما، أو شكل عالم من العلماء حسب وصفه في أحد الكتب، أو شكلا لمكان تاريخي غير موجود مثل حدائق بابل المعلقة، أو احتاج إلى خريطة معينة بطريقة محددة، أو غيرها، فهذا المساعد يمكنه إيجاد صورة مقربة للوصف الموجود في دقائق معدودة، لقد سألنا هذا المساعد عن تجربة، إلى غير ذلك مما يقدمه هذا المساعد الذكي.

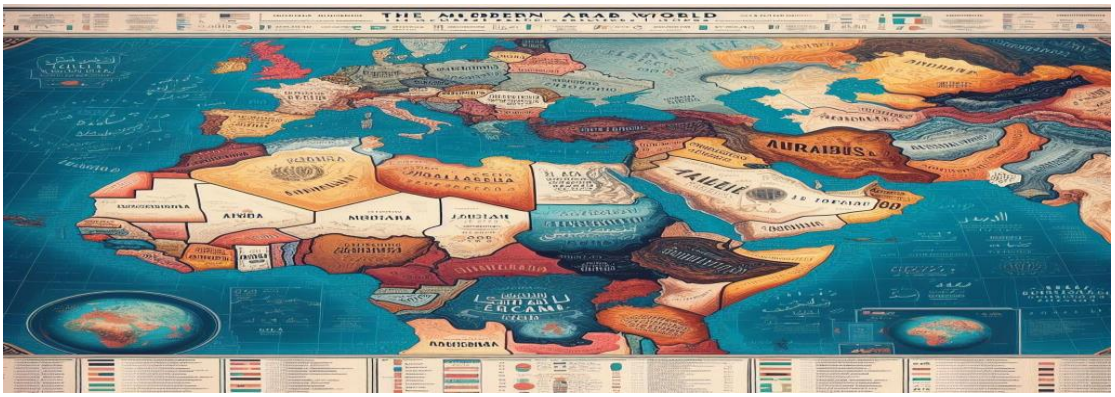
- Copilot

وهو المساعد الشهير لشركة مايكروسوفت ولديه قدرات متقدمة في مجالات الانشاء التحريري، والإجابة عن الأسئلة، وأيضا توليد الرسوميات، والتحويل الصيغ الصوتية والكتابية بشكل ذكي.

شكل (14) واجهة المساعد الذكي Copilot

يقوم المساعد بتقديم ردودا مطولة فيما بخص الموضوعات الكتابية، حيث طلبت منه ترتيب الزلازل التي ضربت العالم في آخر عشر سنوات، فقدم ما يزيد عن السبع ورقات للطباعة متضمنة كافة المعلومات المهمة عن تلك الزلازل مع المصادر التي استخرجت منها خوارزميات الذكاء الاصطناعي للتطبيق تلك المعلومات، ولكن كان الهدف للاستفادة من هذا التطبيق بشكل كبير هو سؤاله عن تصميم خريطة حديثة للوطن العربي بكامل معلوماتها وذلك لاستخدامها في مادة علمية، وكانت النتيجة كام في الأشكال التالية.

شكل (15) استخدام المساعد الذكي Copilot



شكل (16) المساعد الذكي Copilot

وهذه الأمثلة هي مجرد غيض من فيض من التطبيقات الكثيرة والتي تقدم خدمات تعليمية متنوعة لا تقتصر عما أدرج في هذا البحث فقط، وإنما هذه نماذج توضيحية فقط.

ختاماً:

يعد استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي مجالًا مثيرًا للبحث والتطوير، حيث يمكن أن يسهم بشكل كبير في تحسين جودة التعليم وتعزيز تجربة الطلاب والمدرسين على حد سواء، ومع مواجهة التحديات المتعلقة بالتبني والخصوصية، يتعين على الجهات المعنية العمل معًا لتحقيق الاستفادة القصوى من هذه التقنيات في الساحة التعليمية.

النتائج:

- يدخل الذكاء الاصطناعي في مجالات التعليم العالي.
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي مهمة وعملية، ويمكنها تحسين وتطوير العملية التعليمية بالتعليم العالي.
- يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تحسين آداء المعلم ورفع كفاءته فيما يخص التخطيط للتدريس، وتحضير الدروس والمحاضرات، وتطوير وسائل وطرق التعليم، والدعم اللامحدود في مجال البحث العلمي.
- يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي مساعدة الطالب في دراسته، وكيفية حصوله على مصادر معلومات سريعة ودقيقة، وأيضا في الحصول على التغذية الراجعة، وسرعة التواصل مع الآخرين في التعليم، والقدرة على التعلم الذاتي.
- يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تطوير عمل مؤسسات التعليم في الجانب الأكاديمي، والجانب الإداري.
- تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي يحتاج إلى متطلبات فنية وبشرية.
- يتطلع الباحثون إلى مستقبل واعد ومبهر في ظل توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي.

المراجع:

1) Dileep Gupta, 10 Ways AI in Education is Transforming the Industry, appinventiv.com February 13, 2024.
https://appinventiv.com/blog/10-ways-artificial-intelligence-transforming-the-education-industry.
2) عبد الهادي، زين، 2000، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، المكتبة الأكاديمية، الطبعة الأولى، 21.
3) اليونيسكو، 1998، المؤتمر العالمي بشأن التعليم العالي في القرن الحادي والعشرين، الرؤية والعمل، باريس، 16.
4) ويتباي، بلاي، الذكاء الاصطناعي، دار الفاروق، 2008م، ص15.
5) كاظم، أحمد، 2012، الذكاء الاصطناعي، جامعة جعفر الصادق، العراق، 5.
6) ويتباي، بلاي، الذكاء الاصطناعي، دار الفاروق، 2008م، ص19.
7) براد AI، 2024، https://bard.google.com/chat/97e254bd2d07b161?hl=ar) تم استرجاع المعلومات: 30 يناير 2024م.
8) غولدمان، 1996، لوسيان، العلوم الإنسانية والفلسفة، ترجمة: يوسف الأتطكي، منشورات المجلس الأعلى للثقافة، الطبعة الثانية، 59.
9) كاظم، أحمد، الذكاء الاصطناعي، جامعة جعفر الصادق، العراق، 2012م، ص7.
10) MARVIN MINSKY, Steps Toward Artificial Intelligence, January, 1961, 8.))
11) عمر سليم، الذكاء الاصطناعي، (بدون حقوق) 11.
12) شريف، محمد، 2023م، قوة أدوات الذكاء الاصطناعي وانعكاسها على مستقبل التعليم، مجلة المستقبل بعيون الذكاء الاصطناعي، العدد الأول، سبتمبر 2023م، مركز المعلومات واتخاذ القرار المصري، 31.
13) أحمد، عزت السيد، 2007، تطوير التعليم العالي، الواقع والمشكلات والاقتراحات، دار الفكر الفلسفي، دمشق، 7.
14) الغامدي، 2024 محمد فوزي، الذكاء الاصطناعي في التعليم، الألوكة، الطبعة الأولى ص7.

15) نيقويان، سيلفيا، 2023، دور الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي
https://www.classpoint.io/blog/ar/%D8%AF%D9%88%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84
16) الغامدي، 2024 محمد فوزي، الذكاء الاصطناعي في التعليم، الألوكة، الطبعة الأولى ص48.
17) Dileep Gupta, 10 Ways AI in Education is Transforming the Industry, appinventiv.com February 13, 2024.
18) https://appinventiv.com/blog/10-ways-artificial-intelligence-transforming-the-education-industry.
19) المهدي، مجدي صلاح طه، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، جامعة المنصورة، مجلة كلية التربية، 33.
20) الغامدي، 2024 محمد فوزي، الذكاء الاصطناعي في التعليم، الألوكة، الطبعة الأولى ص98.
21) المهدي، مجدي صلاح طه، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، جامعة المنصورة، مجلة كلية التربية، 21.
22) Zawacki-Richter et al. International Journal of Educational Technology in Higher, Education2019, Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? (2019), International journal of education technology in higher education, P20.
23) شريف، محمد، قوة أدوات الذكاء الاصطناعي وانعكاسها على مستقبل التعليم، مجلة المستقبل بعيون الذكاء الاصطناعي، العدد الأول، سبتمبر 2023م، مركز المعلومات واتخاذ القرار المصري، ص 24.
24) الغامدي، 2024 محمد فوزي، الذكاء الاصطناعي في التعليم، الألوكة، الطبعة الأولى، 36.
25) المصري، أماني محمد، 2019، استشراف المستقبل التعليمي في ضوء منظومات الذكاء الاصطناعي، جامعة آل البيت، الأردن، 20).
26) (شريف، محمد، قوة أدوات الذكاء الاصطناعي وانعكاسها على مستقبل التعليم، مجلة المستقبل بعيون الذكاء الاصطناعي، العدد الأول، سبتمبر 2023م، مركز المعلومات واتخاذ القرار المصري، ص 27).
27) عمر سليم، الذكاء الاصطناعي، (بدون حقوق) 51.