College of Basic Education Researchers Journal. ISSN: 7452-1992 Vol. (19), No.(4), (2023)

CC BY

الذكاء الاصطناعي ودوره في تطوير التعليم

علاء الدين ميسر أحمد عزام علي جاسم

ديوان الوقف السني / دائرة التعليم الديني والدراسات الاسلامية

(قدم للنشر في ٢٧ / ١٠ /٢٠٢٢ ، قبل للنشر في ١٩ / ١٢ /٢٠٢٢)

ملخص البحث :

إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي موجودة بشكل عام في كافة مجالات الحياة اليوم، مثل تحويل الكلام الصوتي الى نصوص حرفية والتعرف على صورة من بين ملايين الصور وكذلك الوقاية من الفايروسات والبريد العشوائي والتداول الآلي للأسهم التجارية والطيار الآلي وغيرها. وللتعليم عن بُعد مزايا مهمة مثل المرونة وسهولة الوصول والانضباط الذاتي مع الاحساس بالمسؤولية وتطوير مهارات الطلاب الفكرية مع اسلوب العصف الذهني وسهولة الاستخدام وبتكلفة اقل مع امكانية تنظيم الوقت والجدول الزمني للتعليم. يحتاج التعليم الالكتروني الى توفر انترنت عالي السرعة مع توفير الأجهزة والمعدات الرقمية اللازمة مثل الحاسوب وكذلك يتطلب تأمين وحماية البيانات التي يتم تداولها. نظرًا لأن التعلم الذكي في مراحل ناشئة نسبيًا خاصة في العالم العربي فإنه يواجه العديد من الحواجز والتحديات أهمها هو أن التعلم الذكي يتعارض مع الطبيعة الجامدة للتعليم التقليدي، وتركز المؤسسات التعليمية اليوم بشكل أكبر على إدارة الموظفين والمباني والتمويل بدلاً من المهمة الحاسمة لإدارة التعليم الذكي. قد يؤدي التعليم الالكتروني إلى إهمال الاتصالات الاجتماعية والعزلة وبالتالي غياب الشعور الجماعي والتضامن في أوساط المجتمع على المدى البعيد، كما أنه لا يمكن أن يأخذ بالكامل دور المعلم او أن يحل محله.

يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تُقدِّم الدعم المطلوب للطالب خارج الصف الدراسي، وعندئذ يمكنها أن تكيف المادة العلمية بل حتى العملية التعليمية بأكملها بما يناسب إمكانات الطالب فتُقدِّم المساعدة المطلوبة والدعم اللازم في الوقت المحدَّد وبالشكل المناسب لكل طالب على حدة.كما يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تخصيص الدورات التعليمية للمعلمين من خلال تحليل قدرات التعلم لدى الطلاب وتاريخهم التعليمي ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يعطي المعلمين صورة واضحة للموضوعات والدروس التي يجب إعادة تقييمها ويسمح هذا التحليل بوضع أفضل برنامج تعليمي للطلاب. كما يمكن للمدرسين والأساتذة من خلال تحليل الاحتياجات المحددة لكل طالب تعديل دوراتهم لمعالجة الفجوات المعرفية الأكثر شيوعًا. يجب أن يكون التعلم الذكي مرنًا و متاحا لجميع الطلبة بغض النظر عن الجنس والقدرات البدنية والعمر والدين و الأمور الأخرى. و تعد القدرة على تحمل التكاليف هي المشكلة الأكبر في التعليم التقليدي بينما يقلل التعلم الذكي من النفقات في مجالات كثيرة مثل النقل ومتطلبات الفصول الدراسية، مما يمنح المتعلمين حرية مالية أكبر لمتابعة التعلم ويصبحوا أشخاصاً فاعلين في المجتمع.

Artificial Intelligence and Its Role in the Development of Education

Aladdin Mueassar Ahmad **Azzam Ali Jasim**

Sunni Endowment Divan Directorate of Religious Teaching & Islamic Studies

Abstract

Today, the applications of artificial intelligence are generally present in all areas of life such as converting audio speech into literal texts, recognizing an image among millions of images, as well as preventing viruses and spam, automated trading of commercial shares, autopilot, and others. Distance education has important advantages such as flexibility, ease of access, self-discipline with a sense of responsibility, and the development of students' intellectual skills with the brainstorming method, ease of use, and a lower cost, with the possibility of organizing the time and schedule for education. E-learning requires the availability of high-speed Internet with the provision of the necessary digital devices and equipment such as computers, as well as securing and protecting the data that is circulated. Since smart learning is in relatively emerging stages, especially in the Arab world, it faces many barriers and challenges, the most important of which is that smart learning contradicts the rigid nature of traditional education, and educational institutions today focus more on managing personnel, buildings, and financing rather than the critical task of managing smart education. E-learning may lead to the neglect of social contacts and isolation, and thus the absence of collective feelings and solidarity among society in the long term, and it cannot fully take the role of the teacher or replace it.

Artificial intelligence technologies can provide the required support to the student outside the classroom, and then they can adapt the scientific material and even the entire educational process to suit the student’s capabilities, providing the required assistance and support at the exact time and in the appropriate form for each individual student. Artificial intelligence technologies can also customize courses Education for teachers by analyzing the learning abilities of students and their educational history, and artificial intelligence can give teachers a clear picture of the topics and lessons that need to be re-evaluated, and this analysis allows the development of the best educational program for students. By analyzing the specific needs of each student, teachers and professors can adjust their courses to address the most common knowledge gaps. Smart learning should be flexible and accessible to all students regardless of gender, physical abilities, age, religion and other issues. Affordability is the biggest problem in traditional education while smart learning reduces expenses in many areas such as transportation and classroom requirements, giving learners greater financial freedom to pursue learning and become active members of society.

المقدمة :

في علم الحاسبات يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي (AI) إلى أي ذكاء شبيه بالإنسان يتم عرضه بواسطة الكمبيوتر أو الروبوت أو أي جهاز آخر. وتعريف الذكاء الاصطناعي الشائع يشير إلى قدرة الحاسوب أو الآلات على محاكاة قدرات العقل البشري والتعلم من الأمثلة والتجارب والتعرف على الأشياء وتعلم اللغة والاستجابة لها واتخاذ القرارات وحل المشكلات والجمع بين هذه القدرات وغيرها. ويفترض بهذه القدرات ان تؤهل الحاسوب او أي جهاز آلي لتأدية وظائف يقوم بها الانسان مثل استقبال نزيل في فندق او قيادة السيارة. وبعبارة أخرى الذكاء الاصطناعي هو مزيج من العديد من التقنيات المختلفة التي تمكن الآلات من الفهم والتصرف والتعلم بذكاء يشبه الإنسان[١].

إن الحلول التي تعمل بالذكاء الاصطناعي موجودة في مجال تكنولوجيا التعليم، إلا أن مجال التعليم كان بطيئا في تبنيها. ومع ذلك فقد أدت جائحة كورونا إلى تحول جذري في المشهد مما أجبر المعلمين على الاعتماد على التكنولوجيا للتعلم الافتراضي، ولذلك نجد الآن الكثير من المعلمين يرون أن التكنولوجيا يجب أن تكون جزءًا أساسيًا من التعليم .تتمتع تقنيات الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تحسين التعليم مما يساعد قطاع التعليم على التطور لإفادة الطلاب والمعلمين بشكل أفضل .

يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تقدِّم الدعم المطلوب للطالب خارج الصف الدراسي، فالطلبة الذين يتعلَّمون المبادئ الأساسية في القراءة والعلوم والرياضيات وغيرها من العلوم يعتمدون أساساً على الشرح من معلميهم وأهاليهم لفهم هذه الأسس والقواعد، ولما كان وقت المعلمين والأهالي ضيقاً، فهذا يضع كثيراً من الضغط على الأطراف المختلفة وقد لا تكون النتيجة مُرضية. أما حين يتوفَّر المساعد الذكي والمتفرغ، والذي يستطيع معرفة قدرات الطالب ونقاط قوته وضعفه، والموضوعات التي يعاني فيها من قصور في الفهم أو نقص في المعلومات، فيمكنه عندئذ أن يكيف المادة العلمية بل حتى العملية التعليمية بأكملها بما يناسب إمكانات الفرد فيقدِّم المساعدة المطلوبة والدعم اللازم في الوقت المحدَّد وبالشكل المناسب لكل طالب على حدة. وعلى هذا الأساس، يفترض أن تكون النتائج إيجابية بشكل أكبر، حين يكون لكل طالب (بغض النظر عن الإمكانات المادية، أو موقعه الجغرافي، أو قدراته الذهنية) ما يشبه المعلم الخاص المتوافر في كل وقت وكل مكان[٢].

مثلما يمكن للذكاء الاصطناعي تخصيص الدورات التعليمية للطلاب يمكن أن يفعل الشيء نفسه للمعلمين من خلال تحليل قدرات التعلم لدى الطلاب وتاريخهم التعليمي ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يعطي المعلمين صورة واضحة للموضوعات والدروس التي يجب إعادة تقييمها ويسمح هذا التحليل بوضع أفضل برنامج تعليمي للطلاب. كما يمكن للمدرسين والأساتذة من خلال تحليل الاحتياجات المحددة لكل طالب تعديل دوراتهم لمعالجة الفجوات المعرفية الأكثر شيوعًا أو مجالات التحدي قبل أن يتخلف الطالب كثيرًا عن زملائه.

- **أهمية البحث :** تكمن أهمية البحث فيما يلي :

١- التعريف بمهارات التعليم الإلكتروني الذي يواكب التطورات المعرفية والتقدم العلمي والتكنولوجي،حيث يُمَكّن المتعلمين من التعلم ذاتيًا فضلاً عن إسهامه في رفع المستوى التعليمي للمجتمع،كما يُمَكّن القائمين على التخطيط للعملية التعليمية والتربوية من وضع البرامج والاستراتيجيات الخاصة بتنمية مهارات التعليم الإلكتروني المبنية على الذكاء الاصطناعي.

٢- بيان أهمية التعليم الالكتروني في توفير الأدوات اللازمة لرفع مستوى مهارات الطلبة سواء في المدارس أو الجامعات ودوره في تحقيق التعامل الفعال للمعلمين مع الطلبة من خلال بيئة تعلم الكترونية وتوفير وسائل الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحقيق تعلم أمثل.

٣- بالنسبة للباحثين فإن الدراسة الحالية تسلط الضوء على كيفية استثمار الذكاء الاصطناعي في رفع مستوى الأداء التعليمي والأكاديمي، إذ يساهم الذكاء الاصطناعي في مساعدة المعلمين والمحاضرين في تقليل الاعتماد على الاعمال المكتبية التي غالبا ما تستهلك جزء كبيرا من وقتهم، حيث يمكن استخدام الذكاء

الاصطناعي في أتمتة[i] معظم المهام العادية بما في ذلك العمل الإداري وتصنيف الأوراق وتقييم أنماط التعلم في المدارس والرد على الأسئلة العامة وغيرها من المهام الإدارية النمطية، فالمعلمون يقضون الكثير من وقتهم في التحضير للدروس وتصحيح الاختبارات والقيام بالأعمال الإدارية، ولذلك فباستخدام أدوات الأتمتة والذكاء الاصطناعي يمكن للمدرسين أتمتة العمليات اليدوية مثل تصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات، وبالتالي تقليل المهام الإدارية وإتاحة الفرصة لهم للتركيز وتكريس مزيد من الوقت للطلاب.

٤- توجيه أنظار المسؤولين نحو الاهتمام بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العملية التعليمية، والتي تهدف إلى التوسع في استخدام مجالات الذكاء الاصطناعي بصفة عامة.

- **سبب اختيار البحث :** لقد وصل التطور في تكنولوجيا التعليم مبلغا لم تشهده من قبل واليوم يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا اساسياً في مساعدة الطلاب والمعلمين على تحسين وأتمتة مهام التعلم والتدريس، ومع تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي فان مساهمته في عملية التعليم والتدريب سوف تتزايد وتتعزز، فهناك العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي (artificial intelligence) في التعليم والتي يتم تطويرها بما في ذلك موجهو الذكاء الاصطناعي للمتعلمين ومواصلة تطوير المحتوى الذكي وطريقة جديدة للتطوير الشخصي للمعلمين من خلال المؤتمرات العالمية الافتراضية. و قد يكون التعليم أبطأ قليلاً في اعتماد الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لكن التغييرات بدأت وستستمر، وبشكل عام من المتوقع أن تنتقل الفصول الدراسية وقاعات المحاضرات في الجامعات قريباً من الإطار التقليدي للتعلم إلى استخدام مزيج من الروبوتات والذكاء الاصطناعي المصمم حسب الحاجة. وستستفيد نسبة كبيرة ومتزايدة من الطلبة من استخدام الروبوتات التي تتسم بالاستمرارية والمرونة، كما سيستفيد المعلمون أيضا من تقنيات الذكاء الاصطناعي بنفس الدرجة.

- **خطة البحث :** تشتمل على أربعة مباحث وهي :

المبحث الاول : الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، وفيه المطالب الاتية : المطلب الاول ماهو الذكاء الاصطناعي؟ والمطلب الثاني : الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق، والمطلب الثالث : أنواع الذكاء الاصطناعي ، والمطلب الرابع : تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثاني : التعليم عن بعد ، تعريفه ومزاياه ، وفيه المطالب الاتية : المطلب الأول أنواع التعليم عن بعد، والمطلب الثاني الفرق بين التعليم عن بعد والتعليم التقليدي ، والمطلب الثالث مزايا التعليم عن بعد، والمطلب الرابع منصات التعليم عن بعد.

المبحث الثالث : فوائد وعيوب الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، وفيه المطالب الآتية : المطلب الاول فوائد الذكاء الاصطناعي للطلاب ، والمطلب الثاني فوائد الذكاء الاصطناعي للمعلمين، والمطلب الثالث شروط عمل الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، والمطلب الرابع عيوب عمل الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم.

المبحث الرابع : التعليم الذكي ومكوناته و ركائزه التي يرتكز عليها، وفيه المطالب الاتية : المطلب الاول : تعريف التعليم الذكي، المطلب الثاني : الحواجز و التحديات أمام التعلم الذكي، المطلب الثالث : ركائز التعلم الذكي، المطلب الرابع : التعلم الذكي ومستقبل التعليم العالي.

وخاتمة البحث وثبت المصادر والمراجع .

(i) **الأتمتة :** هو استعمال الحاسبات والمكائن والأجهزة الآلية وذلك لتقليل حجم العمل الذي يقوم به الناس وبسرعة أكبر .

المبحث الاول : الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته

المطلب الاول : ماهو الذكاء الاصطناعي (AI) ؟

في علم الكمبيوتر يشير مصطلح الذكاء الإصطناعي (Artificial Intelligence) إلى أي ذكاء شبيه بالإنسان يتم عرضه بواسطة الكمبيوتر أو الروبوت أو أي جهاز آخر. و تعريف الذكاء الاصطناعي الشائع يشير إلى قدرة الحاسوب أو الآلات على محاكاة قدرات العقل البشري و التعلم من الأمثلة والتجارب والتعرف على الأشياء و تعلم اللغة والاستجابة لها واتخاذ القرارات وحل المشكلات والجمع بين هذه القدرات وغيرها و هي قدرات لأداء وظائف قد يؤديها الإنسان مثل اسقبال نزيل الفندق أو قيادة السيارة. أصبح الذكاء الاصطناعي اليوم جزءًا من الحياة اليومية في البيوت و المؤسسات والشركات و أصبح التزايد الكبير في تطوير الذكاء الاصطناعي ممكنًا من خلال توافر كميات كبيرة من البيانات وما يقابلها من تطور وتوافر واسع لأنظمة الكمبيوتر التي يمكنها معالجة كل تلك البيانات بشكل أسرع وأكثر دقة مما يستطيع البشر.

المطلب الثاني : الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق

أسهل طريقة لفهم العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق هي كما يلي (الشكل-١)[٣]:

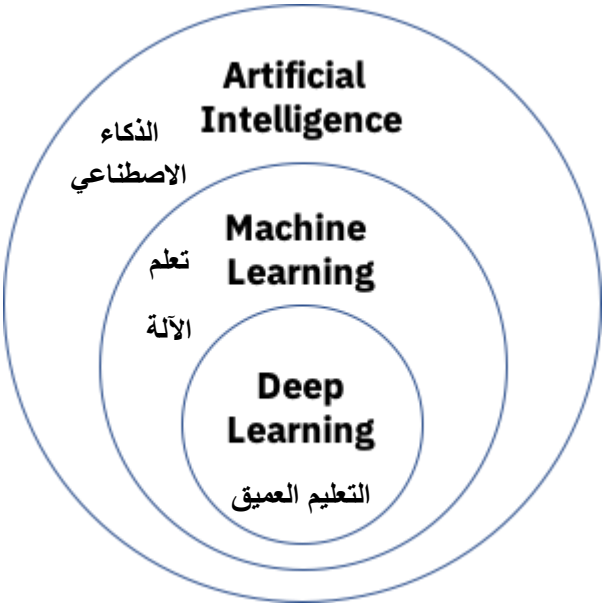
- يمكن تصور الذكاء الاصطناعي على أنه عالم كامل من تكنولوجيا الحوسبة الذي يفعل أي شيء يفعله الإنسان ويمكن أن تتضمن أنظمة الذكاء الاصطناعي أي شيء بدءًا من نظام (خبير) وهو جهاز كمبيوتر يطور الذكاء و الإرادة .
- التعلم الآلي هو فرعٌ من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تتعلم من تلقاء نفسها حيث تعيد الأجهزة برمجة نفسها لأنها تستقبل المزيد من البيانات لأداء المهام المحددة التي صُممت لأدائها بدقة أكبر بشكل متزايد.
- التعلم العميق هو فرع من تطبيقات التعلم الآلي التي تعلم نفسها لأداء مهمة محددة بدقة أكبر و بشكل متزايد دون تدخل بشري.

تعلم الآلة (Machine Learning) :

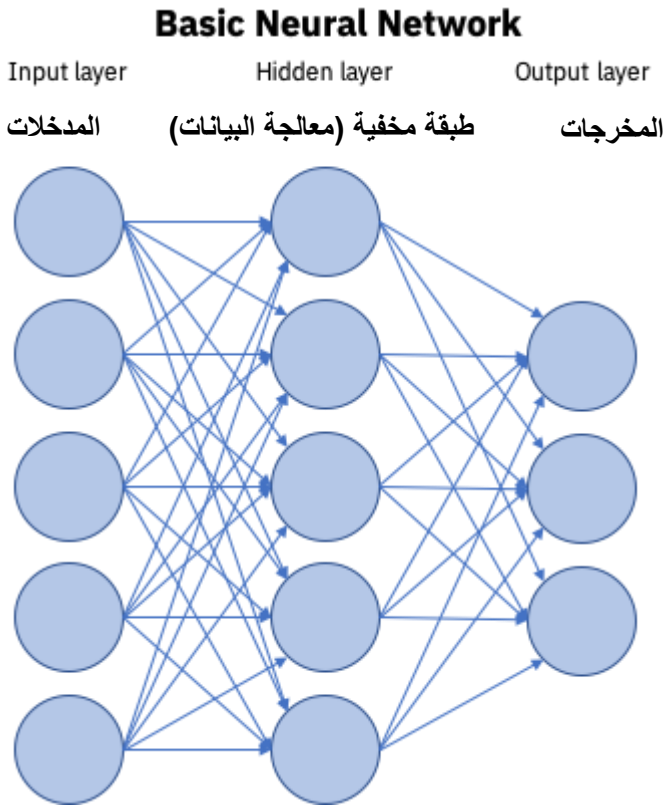
تعتمد تطبيقات التعلم الآلي وتسمى أيضًا نماذج التعلم الآلي على شبكة عصبية ، وهي عبارة عن شبكة من العمليات الحسابية التي تحاول محاكاة عملية الإدراك والتفكير في الدماغ البشري و الشبكة العصبية تتكون من ما يلي:

- المدخلات،حيث تدخل البيانات في الشبكة.
- وحدة معالجة البيانات حيث تقوم خوارزميات التعلم الآلي بمعالجة المدخلات.
- المخرجات ، وتمثل النتائج والعديد من الاستنتاجات. (الشكل-٢-)[٤]

تعتمد نماذج التعلم الآلي على شبكات عصبية اصطناعية ذات طبقة مخفية واحدة فقط و يتم تغذية هذه النماذج ببيانات معززة بعلامات تحدد ميزاتها بطريقة تساعد النموذج في التعرف على البيانات وفهمها. و التعلم الآلي قادر على التعلم تحت الإشراف (أي التعلم الذي يتطلب إشرافًا بشريًا).



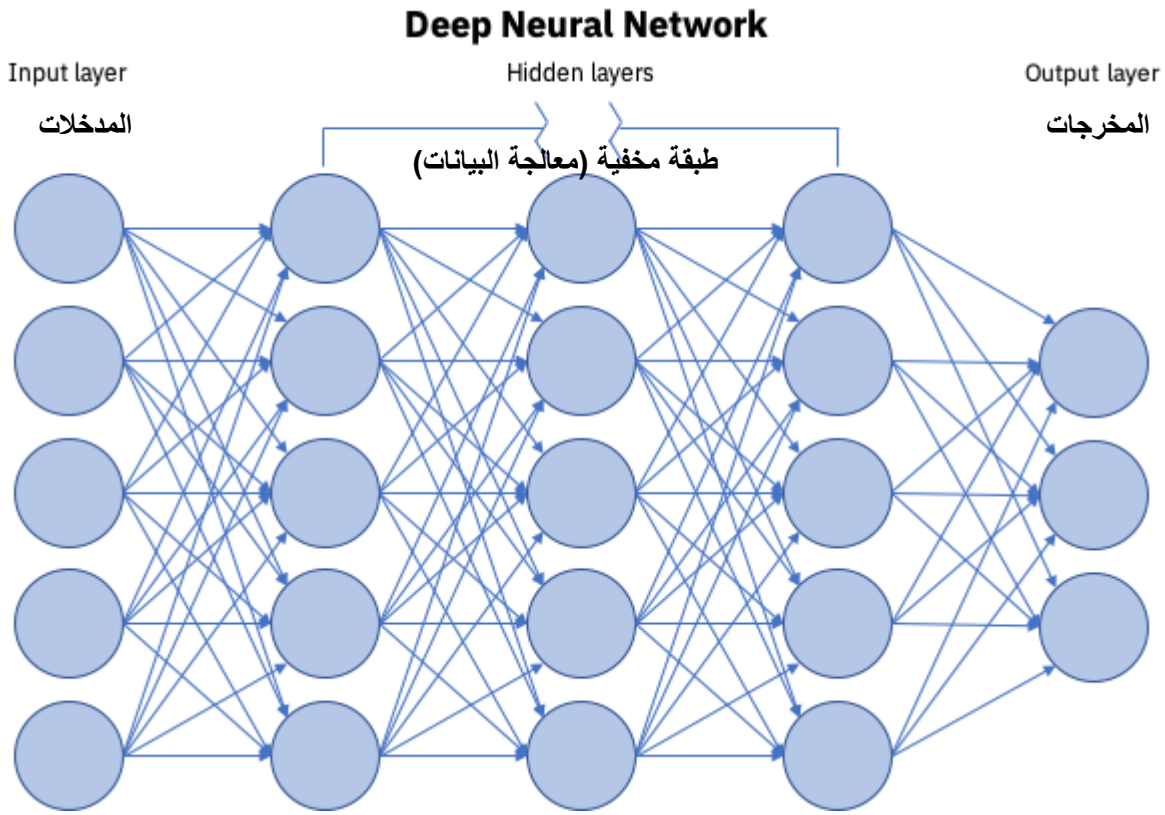
الشكل (١) العلاقة بين الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي والتعلم العميق



الشكل (٢) الشبكة العصبية الأساسية في نظام تعلم الآلة

التعلم العميق (deep learning) :

في التعلم العميق تعتمد النماذج على الشبكات العصبية العميقة (الشكل -٣-)[٤] ذات الطبقات المخفية المتعددة و كل منها يعمل على تنقيح استنتاجات الطبقة السابقة و تسمى حركة العمليات الحسابية عبر الطبقات المخفية إلى طبقة المخرجات بالانتشار الأمامي (forward propagation) ومن ثم عملية أخرى تسمى الإنتشار الخلفي (back propagation)والتي تحدد الأخطاء في الحسابات ، وتخصص لها قيما ، وتدفعها مرة أخرى إلى الطبقات السابقة لتنقيح النموذج أو تدريبه.



الشكل (٣) الشبكة العصبية العميقة

تعمل بعض نماذج التعلم العميق مع البيانات التي تم تعريفها و يمكن للعديد منها العمل مع البيانات التي لم يتم تعريفها و نماذج التعلم العميق قادرة أيضًا على التعلم غير الخاضع للإشراف من خلال اكتشاف الميزات والأنماط في البيانات بأدنى حدّ من الإشراف البشري.

مثال بسيط على الاختلاف بين التعلم العميق والتعلم الآلي الآخر هو الفرق بين نظام (سيري من شركة أبل Apple's Siri-)الذي يتعرف على أوامرك الصوتية دون تدريب وتطبيقات التعرف على الصوت الموجود قبل عقد من الزمن ، والتي تطلبت من المستخدمين تدريب البرنامج عن طريق نطق عشرات الكلمات للنظام قبل الاستخدام، لكن نماذج التعلم العميق تدعم تطبيقات أكثر تعقيدًا بما في ذلك أنظمة التعرف على الصور التي يمكنها التعرف على الأشياء اليومية بسرعة ودقة أكبر[٥].

المطلب الثالث : أنواع الذكاء الإصطناعي

١- الذكاء الاصطناعي الضعيف (Weak AI)

يُطلق عليه عادة (الذكاء الاصطناعي الضيق) حيث يكون قادراً على أداء مهام محددة، ويقود الذكاء الاصطناعي الضعيف معظم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تحيط بنا اليوم، ووصفه بـ "الضيق" هو أكثر دقة لهذا النوع من الذكاء الاصطناعي، ولايعني هذا الوصف أنه ضعيف بالتصور العام،ولكن لأنه محدود ولايتمتع بالاستقلالية عن الإشراف البشري، وهو يُتيح الكثير من التطبيقات المهمة للغاية مثل السيارات ذاتية القيادة والطيار الآلي.

٢- الذكاء الاصطناعي القوي (Strong AI)

المعروف أيضًا باسم (الذكاء الاصطناعي العام) وهو الذكاء الاصطناعي الذي يحاكي بشكل كبير استقلالية الدماغ البشري، وهو الذكاء الاصطناعي الذي يمكنه حل العديد من المسائل وحتى اختيار المسائل التي يريد حلها دون تدخل بشري، ولا يزال الذكاء الاصطناعي القوي نظريًا بالكامل حتى الآن وذلك لعدم وجود أمثلة عملية مستخدمة اليوم.

٣- الذكاء الاصطناعي الفائق (Super AI)

يعتبر الذكاء الاصطناعي الفائق الطريق نحو المستقبل، والذي يهدف الى تجاوز البشر و التفوق عليهم في كل شيء على الإطلاق، وحينها سوف يكون الذكاء الاصطناعي أكثر قدرة من الإنسان، وسيكون هذا النوع من الذكاء الاصطناعي قادراً على الأداء و التنفيذ الاستثنائي وصنع القرار بدون العودة الى الانسان، ولايزال هذا النوع من الذكاء غير متحقق عملياً فهو في طور الابحاث النظرية والنماذج تحت التجربة.

المطلب الرابع : تطبيقات الذكاء الإصطناعي

بالإضافة الى أنظمة التعليم عن بعد ، فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي موجودة في كل مكان اليوم، لكن بعضًا منها كانت موجودةً منذ فترة أطول مما نعتقد و فيما يلي عدد قليل من الأمثلة الأكثر شيوعًا:

- **التعرف على الكلام:** التعرف على الكلام يكون من خلال تقنية الذكاء الاصطناعي التي تتعرف على الكلمات المنطوقة وتحولها إلى نص رقمي و التعرف على الكلام هو القدرة على تشغيل برامج الإملاء على الكمبيوتر وأجهزة التحكم عن بعد الصوتية في التلفزيون والرسائل النصية التي تدعم الصوت ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS) ، وقوائم الرد على الهاتف التي تعمل بالصوت.
- **التعرف على الصور:** هي تقنية الذكاء الاصطناعي التي يمكنها تحديد وتصنيف الأشياء والأشخاص والكتابة وحتى الإجراءات داخل الصور الثابتة أو المتحركة. عادةً ما يتم استخدام التعرف على الصور من خلال الشبكات العصبية العميقة حيث يتم استخدام أنظمة التعرف على بصمات الأصابع وتحليل الصور والفيديو والصور الطبية والسيارات ذاتية القيادة وغير ذلك الكثير.
- **الوقاية من الفيروسات والبريد العشوائي:** تستخدم البرامج المتخصصة في الكشف عن الفيروسات والبريد العشوائي شبكات عصبية عميقة يمكنها تعلم اكتشاف أنواع جديدة من الفيروسات والبريد العشوائي بأسرع ما يمكن.
- **التداول الآلي في الأسهم:** تم تصميم منصات التداول التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لمتابعة بيع وشراء الأسهم التجارية مما يجعل الآف الصفقات يوميًا تحدث دون تدخل بشري.
- **الطيار الآلي:** يستخدم الطيار الآلي مجموعة من المستشعرات و التقنيات و الخوارزميات والتعرف على الصور و تقنيات تجنب الاصطدام ومعالجة اللغة الطبيعية بهدف توجيه الطائرة بأمان في السماء و اشعار الطيارين حسب الحاجة و يقضي الطيارون أقل من ثلاث دقائق ونصف في قيادة الرحلة يدويًا.

المبحث الثاني : التعليم عن بُعد ، تعريفه ومزاياه

المطلب الأول : أنواع التعليم عن بُعد

يشير مصطلح التعليم عن بُعد (distance education) الى أي شكل من أشكال التعلم بحيث لا يكون الطالب حاضرًا امام المُعلم مع توفر مجموعة متنوعة من الدورات يمكن للطالب الاختيار من بينها، حيث تتميز خيارات التعليم الإلكتروني عن بُعد بأنها مرنة وميسورة التكلفة. ونظرًا لوجود الإنترنت انتشرت الكثير من المنصات المتخصصة في التعليم عن بُعد والتي وفرت بدورها العديد من الوسائل الحديثة بدءًا من خوارزميات التّدريس المعتمدة على الذكاء الاصطناعي وحتى لوحات الرسائل البسيطة كما أن هناك خيارات أكثر من أي وقت مضى لتعلم كل ما تحتاج إلى معرفته عن بُعد.

ينقسم التعليم عن بُعد بشكل عام الى قسمين وهما [٦] :

١- التعلم عن بُعد المتزامن (Synchronous Distance Learning)

تعني كلمة (متزامن) أن المعلم والمتعلم يتواصلان في نفس الوقت ، يتضمن التعليم المتزامن عن بُعد الاتصال المباشر إما من خلال الجلوس في فصل دراسي أو التّواصل عبر الإنترنت أو عقد المؤتمرات عن بُعد، ويُعد التعليم عن بعد المتزامن أقل مرونةً من غيره وهو الشكل الأكثر شيوعًا للتّعلم عن بُعد في المدارس والجامِعات وبقية برامج التعليم لأنه يوفر قدرًا أكبر من التفاعل بين الطلاب والمعلمين.

٢- التعلم عن بعد غير المتزامن (Asynchronous Distance Learning)

تعني كلمة (غير متزامن) أن الطلاب لا يتواصلون مع المُعلم في وقت القاء الدرس او المحاضرة، و عادةً ما يكون للتّعلم الغير متزامن عن بُعد مجموعة من المواعيد النهائية الأسبوعية ولكنه يسمح للطلاب بالتعليم في أي وقت، ويكون تفاعل الطلاب مع بعضهم البعض من خلال لوحات الإعلانات عبر الإنترنت و قد يكون هذا النوع من التعليم مُملاً بالنسبة للبعض لأنهم عادةً ما يتلقون المعلومات فقط من خلال وسيط نصي .

المطلب الثاني : الفرق بين التعليم عن بُعد والتعليم التقليدي

من الواضح أن التعليم عن بُعد يَختلف عن التعليم التّقليدي من حيث الحضور للطالب أو المعلم، ويتميز التعليم عن بعد عن التعليم التقليدي بالخصائص الآتية :

١- بالنسبة لكثير من الطلاب و المعلمين فإنه يترجم إلى زيادة الحرية ولكنه يتطلب أيضًا درجات أعلى من الانضباط والتخطيط لإكمال الفصل الدراسي بنجاح.
٢- يمكن للطلاب اختيار الدورات حسب الاوقات والمواعيد التي تناسبهم (ويمكن للمدرسين فعل الشيء نفسه).
٣- في حالة التعليم الالكتروني يمكن للطلاب أيضًا اختيار الموقع وأساليب التدريس التي تناسب احتياجاتهم على أفضل وجه.
٤- إن الجانب الآخر من الحرية هو الانضباط المطلوب لتحقيق أقصى استفادة من الدروس حيث يحتاج الطّلاب إلى التحفيز الذاتي للتّعلم عن بُعد خاصة في الحالات التي لا تتطلب منهم التواجد في وقت أو مكان معين ويحتاج المعلمون أيضًا إلى أن يكونوا منظمين بِشكل أفضل في الحالات الطارئة إذا احتاج طلابهم إلى شرح إضافي.
٥- إن التعليم عن بُعد يقلل من الزخم الحاصل في أعداد الطلبة في المدارس خاصة في المناطق التي تفتقر الى بنايات مدرسية تتسع للزيادة المستمرة في أعداد الطلاب، حيث يستطيع الطالب أن يأخذ الحصص اليومية وهو في بيته وبإشراف مباشر من أهله وغير مباشر من المعلم.
٦- في بعض الحالات ، لا يكون التعليم عن بُعد مطلوبًا فحسب بل هو أفضل خيار ممكن (مثلما حصل في التعليم أثناء جائحة كورونا) وهناك أوقات يكون فيها لمزايا التعليم عن بُعد فرصة أمثل في هذه الأوقات.

المطلب الثالث : مزايا التعليم عن بُعد

على الرغم من أن التعليم المباشر يتيح الاتصال وجهاً لوجه بين المعلمين والطلاب مما يؤدي غالبًا إلى تحسن المستوى التعليمي للطّلاب، و لكن كما ذكرنا وفي بعض الاحيان مثل الاوقات التي انتشرت فيها جائحَة كورونا لا يكون أمامنا الا خيار التعليم عن بُعد ، وللتعليم عن بُعد مزايا مهمة مثل :

١. **المرونة :** تتمثل أهم مزايا التعليم عن بُعد في مرونته حيث يمكن للطلاب اختيار وقت ومكان وكيفية التعلم المناسب لهم، و بالنسبة لأولئك الذين يريدون التّواصل المباشر مع المحاضرين فيمكنهم حضور مؤتمرات الفيديو، كما أنه هناك خيارات تتناسب مع احتياجات أي شخص تقريبًا.
٢. **سهولة الوصول :** سواء كان ذلك بِسبب الموقع البعيد أو بِسبب القدرات المختلفة ، يفتقر بعض الطّلاب إلى الوُصول إلى المرافق التعليمية نتيجة بُعد مكان الطالب عن المؤسسة التعليمية، ونتيجة لذلك توفر بَرامج التعلم عن بُعد لكل طالب الفرصة للتّعلم وتحسين نفسه في البيئة التي يجدها أكثر فاعلية، كما يفتح التعلم عن بُعد آفاقًا جَديدة للتعليم فيما يتعلق بالمؤسسات الدولية. وتقدم الآن الجامِعات والمدارس الكبرى في جَميع أنحاء العالم درجات وشهادات ومؤهلات علمية ومهنية معترف بها عبر الانتَرنت للمتعلمين من كل مكان ولجَميع الأعمار.
٣. **الانضباط الذاتي :** يعمل نظام التعلم عن بعد على تعزيز ودعم الانضباط الذاتي لدى الطلاب، إذ يتعين على الطلاب توجيه أنفسهم إلى الطريق الصحيح لإتمام العملية الدراسية.
٤. **إحساس بالمسؤولية :** تقع مسؤولية الدراسة على عاتق الطلاب على عكس طلاب المدارس النظامية، لذا يتمتع طلاب التعلم عن بعد بحس مسؤولية عالٍ.
٥. **تطوير مهارات الطلاب الفكرية** : يتمتع طلاب أنظمة التعلم عن بعد بمهارات فكرية عالية، وقدرة على التوصل للحلول في أسرع وقتٍ ممكن بالمقارنة مع طلاب التعليم النظامي، إذ عند مواجهتهم لأي مشكلة متعلقة بالمنهاج يتبع الطلاب شتى الطرق ويستعينون بمختلف الوسائل للوصول إلى الحل، مما يدعم لديهم مهارات التفكير.
٦. **تكلفة أقل :** بفضل الطبيعة القابلة للتطوير للتعلم الرقمي على وجه الخصوص ، يؤدي التعلم عن بُعد إلى خفض تكلفة التعلم، حيث أصبح التعليم الجامعي عبر الانتَرنت شائعا وهناك جامعات معتمدة دولياً تُمارس نشاطها التعليمي عبر الانتَرنت فقط وبهذا يمكنها التخلص من تكاليف البنية التحتية باهظة الثمن والانتقال مباشرة إلى التعليم عن بُعد.
٧. **سهولة الاستخدام :** يلاحظ في المنصات المعتمدة للتدريس أو التعلم أنها سهلة الاستخدام لجميع المعنيين. وهذا يعني واجهة واضحة ومجموعة من بعض المهام و الأدوات الأساسية التي تشمل:

- ألواح الكتابة التفاعلية
- امكانية مشاركة المواد التعليمية
- امكانية تسجيل الشاشة مع الصوت
- التواصل المباشر بين الطّلاب و المعلم
- التوافق مع جميع الأجهزة

٨. **الجدول الزمني :** يعطي الجدول الزمني فرصة لتنظيم وترتيب الأوقات للطالب والمعلم على حد سواء ، ونظرًا لأن معظم أنظمة التعلم عن بُعد مصممة لتكون مرنة إلى حد ما، فإن جدول الدورة له علاقة كبيرة بمحتواه وليس بالنظام. ومع ذلك فإنه عامل مهم يجب مراعاته عند اختيار الدورة التدريبية، حيث يمكن تحديد هل هي دورة متزامنة أم غير متزامنة؟ هل هناك مواعيد نهائية أم لا؟ ما هي المدة التي تحتاجها لإكمال الدورة التدريبية بأكملها؟ وهل جدول الدورة يتوافق مع جدولك؟[٧]

المطلب الرابع : منصات التعليم عن بُعد

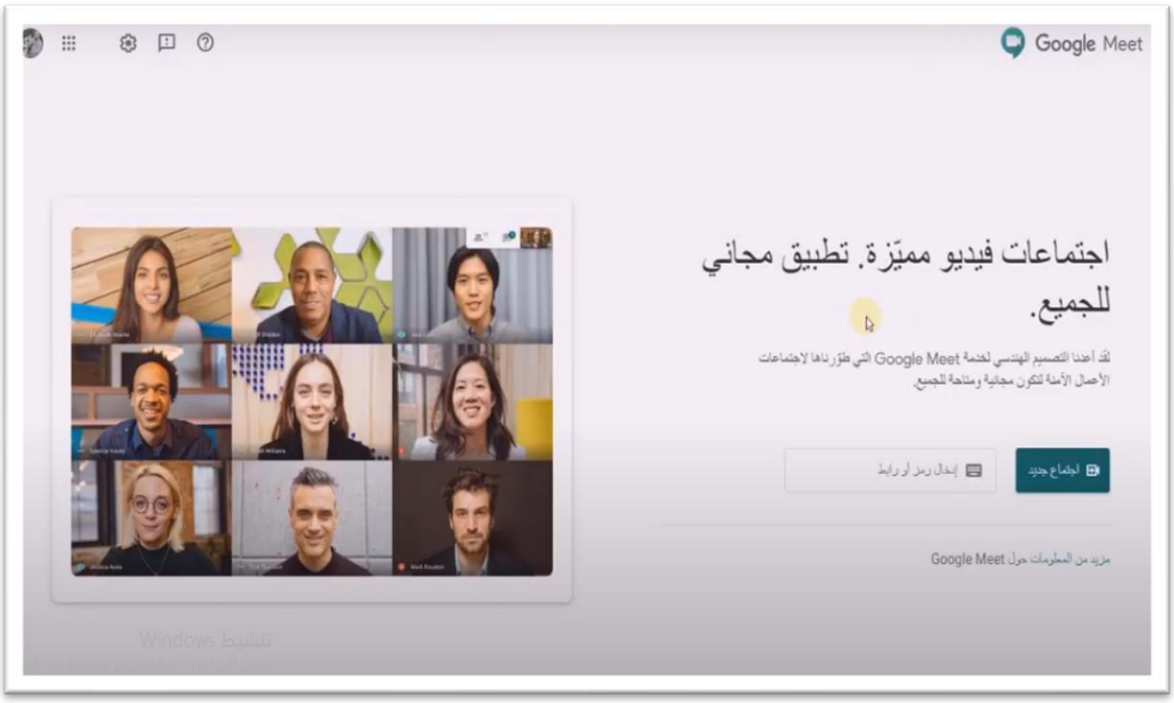
هي بيئات تعليمية تفاعلية لها مواقع خاصة على الانترنت، وتجمع بين مميزات أنظمة إدارة المحتوى الرقمي وبين شبكات التواصل الاجتماعي، وهي تعد أسلوب من أساليب التعليم الحديث لإيصال المعلومة للمتعلم، ويتم العمل بها عن بعُد بإحدى أليات التواصل الحديثة، فقد استطاع من خلالها العديد من التدريسيين (المعلمين وأساتذة الجامعات) نشر دروسهم وإلقاء محاضراتهم عن بعد وبصورة مبسطة، إضافة إلى أمكانية وضع جميع الأنشطة التعليمية المتنوعة وتطبيقها من قبل الطلاب بصورة صحيحة وبسهولة فائقة.

تعتبرمنصات التعليم الإلكتروني نظام إلكتروني قائم بذاته، فهو يُمَكّن الطالب من التعلم والتفوق والكتابة والقراءة فقط من خلال هاتف محمول أو حاسوب آلي، إذ يكون المعلم مفصولا أو بعيدًا عن الطالب أو المتعلم بمسافة جغرافية قد تطول أو تقصر. وتكمن أهمية منصات التعليم الإلكتروني عن بُعد في حل مشكلة الانفجار المعرفي والإقبال المتزايد على التعليم وتوسيع فرص القبول في التعليم، والتمكين من التعليم دون ترك أعمالهم والمساهمة في كسر الحواجز النفسية بين المعلم والمتعلم، وإشباع حاجات وخصائص المتعلم مع رفع العائد من الاستثمار بتقليل تكلفة التعليم. ولا تقتصر منصات التعليم الإلكتروني على نوع أو شكل واحد أنما هناك العديد من المنصات التعليمية الإلكترونية.

تستخدم المؤسسات التعليمية بشكل متزايد خدمات الاجتماعات والدردشة الافتراضية ، خاصة في أوقات التواجد المنزلي الطاريء. ويمتلك متصفح (Google) المعروف أدواته الخاصة مثل (Google Meet) و (Google Chat)، وهما رسميًا جزء من (Google Hangouts) حيث تُشكل هذه الخدمات خدمات اتصالات تُمكّن من الدردشة النصية أو الصوتية أو المرئية، سواء على أساس فردي أو في مجموعة، وهي مدمجة في (YouTube) و (Google Voice) ، بالإضافة إلى وجود تطبيقات لنظام التشغيل (iOS) و (Android) والويب. وهي تعتبر في الأساس منصة تعاون مفيدة وفعالة من حيث التكلفة للطالب والمعلم على حد سواء، ويمكن إيجاد برنامج (جوجل ميت - Google Meet) على موقع (meet.google.com) .[٨]

كيف يعمل برنامج Google Meet ؟

- انقر فوق انضمام أو بدء اجتماع.
- أنشئ لقبًا لاجتماعك وأدخل اللقب .انقر فوق "متابعة".
- انقر فوق الانضمام الآن.
- لإضافة شخص ما إلى اجتماع ، حدد خياراً ، ثم انقر فوق نسخ معلومات الانضمام (الشكل-٤)[٩].



الشكل (٤) : واجهة برنامج كوكل ميت للدردشة الصوتية والمرئية

وهناك منصات أخرى متداولة في العالم منها :

١- منصة إدراك.
٢- منصة كوسيرا.
٣- منصة لينكد إن- التعليمية.
٤- منصة إيديكس.
٥- منصة أليسون.

وسنتناول (**منصة إدراك**) فقط كونها توفر برامج تدريبية متطورة باللغة العربية [١٠].

منصة إدراك :

تقدم منصة (**Edraak**) برامج تدريبية متطورة باللغة العربية، لمساعدة الطالب في اكتساب شهادات تُمكّنه من تطوير مسيرته العلمية والمهنية. ويمكن اختيار منصة (إدراك - Edraak) في البداية لسهولة فهم المسارات التقنية باللغة العربية، إن لم يكن الطالب متقنا للغة الإنجليزية، وتُقدم منصة "إدراك" تخصصات مثل ريادة الأعمال، الصحة والتغذية، العلوم التقنية، علوم التربية، الفن والإعلام، واللغات، وتُتيح للطالب في تخصص اللغات دراسة اللغتين الإنجليزية والفرنسية مجانا، والحصول على شهادة إتمام المسار، ما قد يساعده بعد ذلك على التحصيل العلمي من منصات تعليمية أجنبية. وبجانب سهولة تصفح منصة "إدراك" التعليمية، تتميز المنصة أيضا بمحتوى خاص للتعليم المدرسي، لدعم طلبة المدارس من جميع المراحل الدراسية، في تجربة ممتعة ومجانية.

المبحث الثالث : فوائد وعيوب الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم

المطلب الاول : فوائد الذكاء الاصطناعي للطلاب

إن هدف الطالب بسيط جدا و هو الحصول على درجة علمية تثبت معرفته و يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي الطلاب على تحقيق هذا الهدف و يمكن أن يكون للذكاء الاصطناعي تأثير كبير على رحلة الطلاب التعليمية من خلال تبسيط عملية التعليم و توفير الوصول إلى الدورات التدريبية المناسبة وتحسين التواصل مع المعلمين وإتاحة المزيد من الوقت للتركيز على جوانب أخرى من الحياة، وهناك بعض الأمثلة مثل:

- **التخصيص** :يعد التخصيص أحد أكبر الاتجاهات في التعليم، فباستخدام الذكاء الاصطناعي أصبح لدى الطلاب الآن نهج شخصي لبرامج التعلم بناءً على تجاربهم وتفضيلاتهم الخاصة. ويمكن أن يتكيف الذكاء الاصطناعي مع مستوى معرفة كل طالب وسرعة التعلم والأهداف المرجوة حتى يحصل على أقصى استفادة من تعليمه، بالإضافة إلى ذلك يمكن للحلول المدعومة بالذكاء الاصطناعي تحليل تاريخ التعلم السابق للطلاب وتحديد نقاط الضعف وتقديم الدورات الأكثر ملاءمة لتحسين مستوى الطالب مما يوفر العديد من الفرص لتجربة تعليمية متخصّصة.

- **التدريس:** جرت العادة أن يطلب الطلاب مساعدة إضافية خارج الفصل الدراسي، إلا أن العديد من المعلمين ليس لديهم وقت فراغ كافي يخصصونه للطلاب بعد أوقات الدوام الرسمي، لذا يُعدّ مدرسو الذكاء الإصطناعي وروبوتات الدردشة حلاً مثاليًا في هذه الحالات، مع ملاحظة أنه لا يمكن لأي (روبوت محادثة) أن يحُلّ محَلّ المعلم، و بالرغم من ذلك يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي أن تساعد الطلاب على صقل مهاراتهم وتحسين نقاط الضعف خارج الفصل الدراسي فالذكاء الاصطناعي يوفر تجربة تعليمية فردية دون الحاجة إلى وجود مدرس للإجابة على الأسئلة في جميع ساعات اليوم. و يمكن لروبوت الدردشة المدعوم بالذكاء الاصطناعي الإجابة على أسئلة الطلاب بسرعة.

- **ردود سريعة:** غالبًا ما يتعرض المعلمون وأعضاء هيئة التدريس لأسئلة متكررة يوميًا، لذا فإنه يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي الطلاب في العثور على إجابات لأسئلتهم الأكثر شيوعًا في ثوانٍ قليلة من خلال دعم التشغيل الآلي، ولا يؤدي هذا فقط إلى توفير الكثير من الوقت للمعلمين ولكنه يساعد الطلاب أيضًا على قضاء وقت أقل في تتبع الإجابات أو انتظار الرد على أسئلتهم .

- **وصول عالمي إلى التعلم على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع :** تتيح الأدوات المتاحة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إمكانية الوصول إلى التعلم لجميع الطلاب في أي وقت ومن أي مكان بحيث يتعلم كل طالب وفقًا لسرعته الخاصة ويسهل عليه استكشاف ما يناسبه من الأسئلة المعرفية دون انتظار معلم، بالإضافة إلى ذلك يمكن للطلاب من جميع أنحاء العالم الوصول إلى تعليم عالي الجودة دون تكبد نفقات السفر والمعيشة.

المطلب الثاني : فوائد الذكاء الاصطناعي للمعلمين

يعاني معظم المعلمين وأعضاء هيئة التدريس من ضيق الوقت وخاصة اثناء الدوام الرسمي، وهو أمر مفهوم نظراً لعدد المهام اليومية المنوطة بهم، ويرغب كثير من المعلمين في قضاء المزيد من الوقت في تعليم الطلاب بشكل فردي لغرض البحث ومواصلة تعليمهم ولكن لايستطيعون ذلك لضيق الوقت. و يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في توفير الوقت للمعلمين عن طريق أتمتة المهام وتحليل أداء الطلاب وسد الفجوة التعليمية من خلال:

- **التخصيص:** مثلما يمكن للذكاء الاصطناعي تخصيص الدورات التعليمية للطلاب يمكن أن يفعل الشيء نفسه للمعلمين من خلال تحليل قدرات التعلم لدى الطلاب وتاريخه التعليمي، كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعطي للمعلمين صورة واضحة للموضوعات والدروس التي يجب إعادة تقييمها و يسمح هذا التحليل بوضع أفضل برنامج تعليمي للطلاب من خلال تحليل الاحتياجات المحددة لكل طالب، كما يمكن للمدرسين والأساتذة تعديل دوراتهم لمعالجة الفجوات المعرفية الأكثر شيوعًا بين الطلاب قبل أن يتخلف الطالب كثيرًا عن زملائه.
- **الإجابة على الأسئلة:** من خلال الوصول إلى قاعدة البيانات في المدرسة ، يمكن لروبوتات الدردشة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي الإجابة على مجموعة متنوعة من الأسئلة العامة والمتكررة التي يطرحها الطلاب عادةً دون إشراك أحد أعضاء هيئة التدريس .ويتيح الذكاء الاصطناعي مزيدًا من الوقت للمعلمين للتركيز على تحضير الدروس أو البحث في المناهج الدراسية أو تحسين مشاركة الطلاب .
- **أتمتة المهام :** يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في أتمتة معظم المهام العادية بما في ذلك العمل الإداري وتصنيف الأوراق وتقييم أنماط التعلم في المدارس والرد على الأسئلة العامة وغيرها. ومن المعلوم أن المعلمين يقضون الكثير من وقتهم في التحضير للدروس وتصحيح الاختبارات والقيام بالأعمال الإدارية ومع ذلك باستخدام أدوات الأتمتة يمكن للمدرسين أتمتة العمليات اليدوية مما يترك المزيد من الوقت للتركيز على الأمور الأكثر أهمية.
- **العصف الذهني :** حيث يتم تبادل الأفكار بين المعلم والطالب من خلال أدوات التعليم الالكتروني، حيث يستطيع كل عضو في المحاضرة الالكترونية طرح مالديه من أسئلة وأفكار وتوزيعها على بقية الأعضاء المشاركين ومناقشتها والاستفادة منها، وقد يكون الطرح فردي بين المعلم والطالب أو جماعي بين المعلم ومجموعة من الطلبة (العصف الذهني الجماعي) وقد يكون أيضاً بين أفراد المجموعات المتفاعلة والذين يتم تشجيعهم أثناء جلسات العصف الذهني لتوليد أكبر قدر ممكن من الأفكار تجاه موضوع أو مشكلة ما. [١١]

المطلب الثالث : شروط عمل الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم

لا يمكن ان يؤدي الذكاء الاصطناعي وظيفته في مجال التعليم بدون توافر البنية التحتية اللازمة لذلك، وتتضمن هذه البنية الأساسية :

١- سرعة انترنت عالية ومتوفرة وتغطية شاملة ذات تكلفة معقولة. وإذا ما كانت هذه الشروط متوفرة في العديد من دول العالم خصوصا ذات الإمكانيات الاقتصادية الكبيرة فان الكثير من دول العالم، خصوصا النامية منها لا تزال بعيدة عن تحقيق هذه الشروط.

٢- كذلك يعتمد نجاح وفعالية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم على مدى توافر المعدات الرقمية وتدريب الموظفين الفنيين المختصين.

٣- يضاف الى ذلك ضرورة تأمين وحماية البيانات الضخمة التي يتم التعامل معها[١٢].

المطلب الرابع : عيوب عمل الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم

يلغي استخدام الذكاء الاصطناعي الحاجة إلى التدريس وجهًا لوجه، حيث يمكن للمتعلمين اكتساب المعرفة بشكل مستقل عن الزمان والمكان. وستكون نتيجة هذا التعلم المستقل هي أن يكتسب التلاميذ المعرفة من المنزل وبالتالي يتم فقد الاتصالات الشخصية والمدرسية، مما يؤدي إلى اهمال الاتصالات الاجتماعية والعزلة وبالتالي غياب الشعور الجماعي والتضامن في أوساط المجتمع على المدى البعيد. ان من المهام الاساسية للمعلمين دعم الطلاب وتعزيز التنمية الشخصية لهم، بالإضافة الى نقل الخبرات وتقديم الارشاد الاجتماعي الى جانب الارشاد العلمي، لهذا فان المعلم سواءً كان في المدرسة او الجامعه او مراكز التدريب ليس مجرد وسيط لنقل المعرفة وحسب ولكنه أيضا عنصر اساسي في تطوير الشخصية ونقل القيم الاجتماعية. لهذا ولمعالجة هذه الإشكالية فهنالك مقترحات لاعتماد النموذج المختلط في التعليم الذي يعتمد على الذكاء الاصطناعي في دعم المتعلمين وتوسيع خياراتهم الى جانب المعلمين الذين يقومون بدورهم التقليدي في توجيه وارشاد المتعلمين وإبقاء الروابط والاتصال الاجتماعي قائمةً بينهم. وبشكل عام يفترض الخبراء أن الذكاء الاصطناعي سيغير كثيرا في مهنة التدريس، لكن المهنة نفسها لا يمكن استبدالها أبدًا، حيث سيقدم الذكاء الاصطناعي مساهمة مهمة في المؤسسات التعليمية في المستقبل، ولكن لا يمكن أن يأخذ بالكامل دور المعلم او ان يحل محله.

المبحث الرابع : التعليم الذكي ومكوناته و ركائزه التي يرتكز عليها

المطلب الاول : تعريف التعليم الذكي

التعلم الذكي (smart learning) هو مصطلح واسع للتعليم في العصر الرقمي الذي نعيشه اليوم والذي يعكس امكانية استخدام التقنيات المتقدمة للمتعلمين لغرض فهم واستيعاب المعرفة والمهارات بشكل أكثر فعالية وكفاءة وسهولة من الطريقة التقليدية. وعلى الرغم من أن الحركة العالمية متجهة نحو التعلم الذكي الذي يمثل نقلة نوعية مهمة في التعلم الحديث، فإنه لا تزال الكثير من المؤسسات التعليمية وخاصة في الدول النامية تفتقر الى الوسائل التعليمية الذكية.

تتضمن العملية التعليمية الحديثة في التعلم الذكي أربعة مكونات:

١- الطلاب.

٢- أعضاء هيئة التدريس.

٣- المناهج الدراسية.

٤- بيئة التعلم .

حيث يصبح المُتعلم قائدًا استباقيًا وليس تابعًا ثابتًا للعملية التعليمية. ويركز التعلم الذكي على أن يكون المعلم مرشدًا ومدربًا بدلاً من أن يكون مجرد مدرس، الأمر الذي يتطلب التدريب لنقل المعرفة بشكل فعال ضمن إطار يركز على كيفية تلقي المتعلم. و قد تم تعديل المناهج الدراسية في العديد من الدول مثل دولة الإمارات العربية المتحدة لتعكس تطور المعرفة بشكل سليم، حيث تم إنشاء بيئة تعليمية فريدة في المدارس، إذ يستخدم الطلاب الأجهزة الذكية كوسيلة للتعلم بالإضافة الى برامج تدريب متخصصة للمعلمين وإدخال مناهج جديدة لنشر

نهج التعلم الذكي في مدارس الدولة. و قد تم توسيع بيئة التعلم للنظر في الحقائق الجديدة مثل هيمنة الأجهزة الذكية مما أتاح فرصًا كبيرة للتعلم من خلالها[١٣].

المطلب الثاني : الحواجز و التحديات أمام التعلم الذكي

نظرًا لأن التعلم الذكي في مراحل ناشئة نسبيًا خاصة في العالم العربي فإنه يواجه العديد من الحواجز و التحديات أهمها هو أن التعلم الذكي يتعارض مع الطبيعة الجامدة للتعليم التقليدي، وتركز المؤسسات التعليمية اليوم بشكل أكبر على إدارة الموظفين والمباني والتمويل بدلاً من المهمة الحاسمة لإدارة التعليم الذكي. إن المجتمع الأكاديمي والجمهور بشكل عام لابد أن يتبنى اسلوب التعلم الذكي كحل للعديد من المشكلات التي تواجهه، ولكي يصبح هذا الحل فعالًا نحتاج إلى تغيير كيفية إدراكنا للتعلم وقبول أن التعليم التقليدي ببساطة لا يمكنه مواكبة عالم اليوم السريع التغير، فنحن بحاجة إلى تغيير الطريقة التي يعمل بها نظام الدراسة الحالي بأكمله وجعله أكثر فائدة للمتعلم الحديث.

المطلب الثالث : ركائز التعلم الذكي

تقوم خدمة أو مزود التعلم الذكي على ثلاث ركائز و هي: إمكانية الوصول، والمرونة، والقدرة على تحمل التكاليف. فمثلا لجعل التعلم متاحًا بجامعة (حمدان بن محمد التقنية بالامارات) تستخدم الجامعة نموذج التعلم مدى الحياة (C4) لتصنيف المتعلمين وتستخدم مناهج تعلم خاصة بالسياق وفقًا لذلك. وعلى سبيل المثال، عقدت الجامعة شراكة مع (شركة ستاربكس) [ii] لتوفير فرص تعلم عبر الإنترنت في (٢٧) من فروعها في (دبي) حيث يمكن للمستفيدين اكتساب المعرفة أثناء احتساء المشروب المفضل لديهم.و توفر الجامعة أيضاً للمتعلمين مقاطع فيديو تعليمية قصيرة تغطي أكثر من (٥٠٠٠) دورة تدريبية.

يجب أن يكون التعلم الذكي مرنًا و متاحاً لجميع الطلبة بغض النظر عن الجنس والقدرات البدنية والعمر والدين و الأمور الأخرى، وبينما تُعدّ القدرة على تحمل التكاليف المشكلة الأكبر في التعليم التقليدي فإن التعلم الذكي يقلل من النفقات في مجالات كثيرة مثل النقل ومتطلبات الفصول الدراسية، مما يمنح المتعلمين حرية مالية أكبر لمتابعة التعلم ويصبحوا أشخاصاً فاعلين في المجتمع [١٤].

المطلب الرابع : التعلم الذكي ومستقبل التعليم العالي

يُعدّ التعلم الذكي من أفضل السّبل لضمان مستقبل أكثر إشراقًا للتعليم العالي، حيث تتواصل العديد من مؤسسات التعليم العالي بالفعل مع المزيد من المتعلمين من خلال مناهج غير تقليدية وهو اتجاه من المتوقع أن يكتسب المزيد من الزخم في السنوات القادمة، وعليه فبالامكان أن نتصور مستقبلًا يكون فيه التعليم مجانيًا ومتاحاً لجميع الطلاب.

وهناك الكثير من الشباب في الشرق الأوسط قد تركوا الدراسة في ظل ظروف قاسية جدا وكثير منهم من اللاجئين ويحتاجون الى وقت طويل لتلبية احتياجاتهم التعليمية، لكن خيار التعلم الذكي يمكنه أن يُسرّع وتيرة مواكبتهم للتعليم بشكل كبير. ونشهد في القرن الحادي والعشرين صعود ثورة علمية تتميز بظهور تقنيات مثيرة أحدثت قفزة كبيرة في ميادين التعليم الالكتروني، أما بالنسبة للمجتمع التعليمي العالمي ، فإن هذا العصر يوفر لنا الكثير والجديد من الأدوات والتقنيات والتكنولوجيا والبنية التحتية لتحقيق المهمة المتمثلة في تثقيف المجتمع بأكمله، ولا يمكن للعقل أن يعمل حتى يتم فتحه، لذا فإن التعلم الذكي يفتح العقل على إمكانيات التعليم بلا حدود ويجب أن يعمل أولئك الذين لديهم الرغبة في تطوير مجتمعاتهم على إطلاق العنان لإمكاناته الكاملة لصالح المتعلمين الذين يتنقلون في عالم جديد ذكي[١٥].

(ii) **ستاربكس:** هي شركة مقاهي أمريكية، ويعد تطبيق ستاربكس الإمارات أسهل طريقة للتسجيل في برنامج مكافآت ستاربكس الجديد، والذي من خلاله ستكسب نقاط ستارز في كل مرة تشتري فيها مفضلاتك من ستاربكس - المشروبات والأطعمة ومنتجات القهوة في المنزل.

الخاتمــة

يمكن اختصار خصائص التعليم الذكي في كونه يقدم عبر الحاسوب وشبكاته محتوىً رقمياً متعدد الوسائط (نصوص مكتوبة أو منطوقة، مؤثرات صوتية، رسومات، صور ثابتة أو متحركة، لقطات فيديو) بحيث تتكامل هذه الوسائط مع بعضها البعض لتحقيق أهداف تعليمية محددة. ويُدار هذا التعلّم إلكترونيا، حيث تتوفّر الكثير من الخدمات أو المهام ذات العلاقة بعملية إدارة التعليم و التعلُّم، ويتميز بكونه قليل التكلفة مقارنة بالتعليم التقليدي، كما يساعد المُتعلّم على اكتساب معارفه بنفسه، وبذلك يحقق التفاعلية في عملية التعليم (تفاعل المتعلم مع المعلم، مع المحتوى، مع الزملاء، مع المؤسسة التعليمية، مع البرامج والتطبيقات) كونه متوفر وبالإمكان الوصول إليه في أي وقت ومن أي مكان.

تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحديث المناهج بصورة تلقائية وسريعة في ضوء الانفجار المعلوماتي والتطور المعرفي الكبير، كما إن تقنيات الذكاء الاصطناعي قادرة على استنتاج المعارف والمهارات المطلوبة وبسرعة، وبالتالي تحديث الدروس تلقائياً وتقديمها للطالب بشكل يناسب احتياجاته وقدراته. إن تعميم الذكاء الاصطناعي في التعليم العام الجامعي او مرحلة ما قبل الجامعي في حاجة لمزيد من الوقت ومزيد من توافر الإمكانات والخبرات، لكن ذلك لا يمنع الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب التخصصي، وخصوصا من ناحية توفّر ميّزة عدم الارتباط بمكان وزمان محددين، وبالتالي يصبح نقل المعرفة والخبرة أكثر سهولة وفعالية في الوصول إلى تعليم عالي الجودة دون تكبد نفقات السفر والمعيشة. وتساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي بالإضافة الى توفير النقل والمواد والمناهج التعليمية في الإجابة على الاستفسارات وتقليل وقت البحث عن الأجوبة وكذلك متابعة الدارسين وتقييمهم وتلبية احتياجاتهم الخاصة.

يلغي استخدام الذكاء الاصطناعي الحاجة إلى التدريس وجهًا لوجه، حيث يمكن للمتعلمين اكتساب المعرفة بشكل مستقل عن الزمان والمكان وبالتالي يتم فقد الاتصالات الشخصية والمدرسية، وهو ما يؤدي إلى اهمال الاتصالات الاجتماعية والعزلة وبالتالي غياب الشعور الجماعي والتضامن في أوساط المجتمع على المدى البعيد.

المصادر والمراجع :

(١) **الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله**، آلان بونيه (ترجمة علي صبري فرغلي)، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب الكويتي، ط١ (١٩٩٣)، ١١ .

(٢) **الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم عن بُعد**، أ.د. مليكة مذكور، مجلة دراسات في التنمية والمجتمع، المجلد- ٦ ، العدد- ٣ ، (٢٠٢١) .

(٣) **تطبيقات الذكاء الاصطناعي**، د. أبو بكر خوالد، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية – برلين – المانيا، ط١ (٢٠١٩)، ٢٨-٣٠ .

(٤) **أثر بيئة تعلم الكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعليم**، علياء زيد المطيري، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، المجلد (١)، العدد (٧)، (٢٠٢٢) .

(٥) **الذكاء الاصطناعي تقنية رقمية**، ليندة صيمود-سهيلة دهماني، مجلة الدراسات الاعلامية والاتصالية-الجزائر، المجلد -٢، العدد – ٢ ، (٢٠٢٢)، ٨٧-٩٧ .

(٦) **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم**، أ.د.أمل كاظم ميرة - م.د. تحرير جاسم كاطع، المؤتمر العلمي الأول للدراسات الإنسانية- جامعة بغداد – كلية التربية للبنات، (٢٠١٩).

(٧) **الذكاء الاصطناعي والتعليم**، د. كاظم مؤنس - د. نجوى الحمامي، مجلة كلية التربية الأساسية، العدد -١١٥، المجلد - ٢٨، (٢٠٢٢) .

(٨) **المنصات التعليمية الالكترونية** ، د. رفاه الحمداني – د. عامر سليم الامير ، الهيئة العراقية للحاسبات والمعلوماتية ، (https://www.researchgate.net/publication/321706101 _alktyb_alawl_-_almnsat_altlymyt_alalktrwnyt) .

(٩) **استخدام المنصات الالكترونية في تطوير التعليم عن بعد** ، رعاش المبارك-أوباح حاج، جامعة الجزائر، مجلة دراسات في التنمية والمجتمع، المجلد (٦) ، العدد (٣) ، (٢٠٢١) ، ٢٤٧-٢٥٧.

(١٠) **"المنصات التعليمية" المقررات التعليمية المتاحة عبر الانترنت**، رضوان محمد رضوان، دار العلوم للنشر والتوزيع، ط١ (٢٠١٦)، ٧٠-٨٧ .

(١١) **الذكاء الاصطناعي ومنطق تمثيل المعرفة**، ناصر شبكة ، المجلة العربية الدولية للمعلوماتية، المجلد -١، العدد ٢، (٢٠١٢) .

(١٢) **الذكاء الاصطناعي في التعليم المحاسبي**، أ.م.د. نادية عبدالجبار محمد - أ.م.د. عمار عصام عبدالرحمن، مجلة دراسات محاسبية ومالية (JAFS) ، المؤتمر العلمي الدولي الثاني-البحرين ، (٢٠٢١).

(١٣) **مبادرة الذكاءات المتعددة ومجتمع التعلم الذكي**، د. محمد عبدالهادي حسين، دار العلوم للنشر والتوزيع- القاهرة، ط١ (٢٠٠٨)، ٣٥ – ٣٦ .

(١٤) **"التعلم الذكي" تحول جذري في نظم التعليم في الامارات** ، د. عماد أبو سمعان، ("التعلم الذكي https://www.academia.edu/25121042/").

(١٥) **أثر اختلاف نمط التعليم المدمج على تنمية التحصيل ومهارات التفاعل الإلكتروني**، د. محمد السيد، مجلة دراسات فى التعليم الجامعي، العدد (٣٣)، (٢٠١٦) .