

**”توظيف تقنيات الذكاء الصناعي في خدمة التعليم  
خلال جائحة كورونا”**

**م.م. ليث عبد الستار جاسم**

**الجامعة العراقية  
شعبة العقود الحكومية**

**MSc. LAYTH ABDULSATTAR JASIM**

**Al-Iraqia University**

**Government Contracts Division**

**[layth.jasim@aliraqia.edu.iq](mailto:layth.jasim@aliraqia.edu.iq)**

لقد أصبحت التقنيات الرقمية وتكنولوجيا جزءاً داخلياً من حياتنا. وخاصةً بعد ظهور تلك التقنيات التي غيرت منهاج العديد من طرق للبحث عن المعلومات للباحث العلمي ولأستاذ الجامعي والطالب، وظهرت العديد من التقنيات التي قامت على كيفية التواصل مع بعضنا البعض، أو حتى كيف نتصرف ولا سيما في ظروف جائحة Covid-19. وينطبق هذا التحول على العديد من المجالات، بما في ذلك على رأسها التعليم والتعلم. أن الهدف الرئيسي من هذا البحث هو الوقوف على التأثيرات العصرية المحتملة لتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) ومدى تأثيرها والمصاعب التي سوف تطرأ على عملية التدريس في الجامعات والتنبؤ بتلك لتغييرات المحتملة في مجال التعليمي. في مراجعتنا الأدبيات الحديثة، أخذنا في نظر الاعتبار تقسيم منهاج بحثنا إلى سبع فئات أساسية .

### Abstract

Digital technologies and technology have become an inner part of our life. Especially after the emergence of these technologies that changed the curriculum in many ways of searching for information for the scientific researcher, University professor and student, many technologies have emerged that have been based on how we communicate with each other, or even how we behave, especially in the circumstances of the Covid-19 pandemic. This shift applies to many areas, including education and learning. The main objective of this research is to identify the potential modern impacts of artificial intelligence techniques (AI) and their impact and the difficulties that will occur in the teaching process at universities and to predict those for potential changes in the field of education. In our review of recent literature, we have taken into account the division of our research curriculum into seven main categories .

### المقدمة

#### أولاً : موضوع البحث

علينا أن نعترف بأن التقنيات الرقمية أصبحت فعلاً جزءاً داخلياً من حياتنا اليومية، والعديد من العلماء والباحثين بهذا المجال يطورون بشكل مستمر طرق البحث عن ما تحتاج عملية التعليم من خلال توفير برامج شبيهة بالصف لعقد المحاضرات بين الأساتذة والطلاب (١)، وأيضاً توفير تقنيه تحديد تصرفات كل طالب وتواجهه بالصف الدراسي. ونتيجة لذلك ولا سيما في ظروف جائحة Covid-19 بدأ المشهد التعليمي بالتغيير باتجاه إيجاد أساليب تعليمية افضل حيث بدأ يدمج المزيد والمزيد من البرامج التعليمية الثقافة الرقمية في المناهج الدراسية. على سبيل المثال، في فرنسا، حتى المدارس الابتدائية توفر بعض الدورات حول تقنيات واستخدام الإنترنت، ومن جانب آخر يجب على كل طالب في الدراسة الثانوية اجتياز امتحان يثبت مهاراتهم في استخدام الحاسوب. فضلاً على ذلك، تم تركيب العديد من البرامج التعليمية المتاحة في شبكة الإنترنت (LMS) Learning Management Systems مثل تنصيب منصة Moodle على الهواتف المحمول وأجهزة Tablet وكذلك أجهزة الكمبيوتر للتعلّم الإلكتروني الخاصة بخلق بيئة مناسبة لإداره التعلّم الافتراضي من خلال إدارة الوقت الدرس مع إمكانية تفاعل نشاط الطلبة في الدرس وتمكنهم أيضاً من إنشاء مقررات إلكترونية ورفعها للبرنامج (٢). وكل هذا لم تؤثر التقنيات على المناهج التعليمية في السنوات الأخيرة فحسب ، بل أصبح هناك المزيد والمزيد من التكنولوجيا التعليمية التفاعلية المختلفة الشائعة. يستخدم الطلاب الأجهزة اللوحية بدلاً من الدفاتر، ويستخدم الأساتذة والمعلمون منصات تعليمية عالمية مختلفة مثل Google Classroom و Edmodo و Power School و Moodle و Microsoft teams... الخ (٢، ٣). وتوجد أيضاً أعداد كثيرة من الدورات الضخمة المفتوحة عبر الإنترنت (MOOCs) Massive Open Online Courses للدراسة عبر الإنترنت مثل موقع ([www.coursera.com](http://www.coursera.com)). ويبين الكم الاعداد المتزايدة من المستخدمين النشطاء على دورات MOOCs التي هو مساق تعليمي حديث وناشئ في مجال التعلم عن بعد ويستخدم الإنترنت كأسلوب تعليمي، ومن أساسياته السماح بمشاركة اعداد ضخمة من الطلاب وخلق ميدان نقاش وتخابط علمي بين المشاركين من الطلاب والمدرسين او المعلمين ومساعدتهم. حيث إن اسلوب التعليم الإلكتروني والتدريس عن بعد حظيت بتقدير غلب جامعات دول العالم، والتي برزت بشكل كبير خصوصاً في جائحة Covid-19، أن طبيعة التدريس الإلكتروني مكن العديد من الطلبة داخل البلد وخارجه من تحقيق الفرص للحصول على درجات تفوق عالية من جامعات متميزة ومحترمة للغاية وذات تصنيف عالمي، في نفس الوقت يمكننا ملاحظة التطورات الأخيرة في الواقع الافتراضي (VR) Virtual Reality والواقع المعزز (AR) والذكاء الاصطناعي (AI) وتطبيقه على عملية التعليم (٤).

على سبيل المثال في جراحة الأعصاب، تكون لتقنيات الواقع الافتراضي (VR) تأثير مخفوف بالخطر فعلاً حيث يتم استخدام مسرح Oculus 3D الجراحي ثلاثي الأبعاد لمحاكاة عملية الجراحة لإزالة أورام المخ كما في (الشكل ١). وايضا يمكن استخدام العديد من التطبيقات الخاصة بتعليم الواقع المعزز (AR) لدراسة الموضوعات الدقيقة للغاية وتم تصميم تطبيق AR App Elements 4D لفهم الهياكل الذرية للعناصر الكيميائية (٤,٥).



(الشكل ١: لمحاكاة قبل اجراء عملية الجراحة لإزالة أورام المخ)

ويعد التعليم بصفة عامة والتعليم العالي بصفة خاصة من اهم الركائز التي تقوم عليها الأمم والمجتمعات والدول، حيث تسهم مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي بدور أساسي في تعظيم القدرة المعرفية للمجتمع بحثاً واستخداماً وتطبيقاً عن طريق ممارسة نشاطات في أثناء تدريس ونشر المعرفة والإنتاج العلمية وخدمة المجتمع بواسطة تطبيق مفهوم المعرفة. ومن هذا المنطلق يجب على التعليم العالي والبحث عن نسخ متطورة من التقنيات لإدخالها في عملية التعليم وذلك لمواكبة العصر الذي هو في حالة متسارعة من التقدم والتطور التكنولوجي، وكذلك الاهتمام بقضية ضمان جودة التعليم العالي ولا سيما حيث يعد نجاح تطبيقها مفهوماً اللبنة الأساسية لتطبيق منهج الجودة والوصول نحو الاعتمادية العالمية (٥). أن الأشكاليات التي نواجهها في هذا الجانب وعلى الرغم من أدراك وزارة التعليم العالي لضرورة وتأكيد إدخال واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والحوكمة الإلكترونية في كل مجالات التعليم، إلا أن قطاع التعليم لا يزال يستعمل العديد من الوسائل التقليدية وقلة دعم الباحثين، غير مبالية بأهمية الفروق الجوهرية التي يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي من أحداث طفرة نوعية في الوسيط التعليمي للتعليم العالي، إن مساهمة الذكاء الاصطناعي (AI) في تحسين التعليم وجودته لأنها تتسم بالحدثة أذا تعد تلك التكنولوجيا من التطبيقات الحديثة تسعى إلى تسهيل وتحديث الأساليب التعليمية وأيضاً تسهل الحياة للأستاذ الجامعي وللطالب وتذليل الصعوبات في شتى المجالات والاستفادة من عمل برامج حسابية للحفظ والاستعلام مثل Databases وتصميم موقع إلكتروني خاص لكل جامعة يحتوي على نظام إعطاء صلاحية للأستاذ الجامعي من الولوج لأداره جلسات المحاضرات وحفظ المحاضرات وأرشفة جميع المحاضرات في خوادم الحاسوب الألي المركزي Datacenter لتلك الجامعة بصورة تلقائية (١,٤,٦)، كما في (الشكل ٢). وأضافه خوارزميات قادرة على محاكاة السلوك الإنساني حيث تظهر متغيرات مهمة واهمها مواجهة بعض المشاكل التي قد تحصل والمتمثلة في زيادة عدد المعلومات وزيادة عدد الطلبة، هذا فضلاً عن النقص المحتمل في عدد التدريسيين في المستقبل بناء على المعطيات الجديدة في مراحل تطورات المؤسسة التعليمية، أن النظم التعليمية الحديثة أصبحت تفكر في تأهيل الكادر التعليمي الذي يؤهلهم للاستخدام الجيد لوسائل التكنولوجيا الحديثة والمتمثلة في الحاسبات وتقنية المعلومات وغيرها من طرق التعلم الإلكتروني (٧).



(شكل ٢: في الحاسوب الالي المركزي Datacenter)

وينظر إلى الذكاء الاصطناعي (AI) على أنه جميع الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء مهام معين وحل المشكلات عن طريق وظيفته الأساسية التعرف على الأنماط (٧)، التي يمكنها أن تحسن من نفسها اعتماداً على مبدأ التعلم والتدريب، ويكون عملها يشبه الإدراك البصري بواسطة التعرف الكلام وصنع القرار والطريق المناسب والترجمة بين اللغات، وهناك من ينظر للذكاء الاصطناعي على أنه تقنية حوسبة تساعد أجهزة الحاسوب على التعلم من التجارب السابقة، وتمكن من التكيف مع مدخلات البيانات الجديدة، وتمكنه من إنجاز أنشطة شبيهه بالإنسان، فهو يتعلق بالقدرة على التفكير الفائق وسرعة تحليل البيانات، أكثر من تعلقه بشكل معين أو وظيفة معينة (٨). وتعمل على محاكاة عملية اتخاذ القرار الخوارزمي وتتميز تحليلاتها بأنها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها (القدرة على التعلم والاستنتاج - ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج عليها الآلة - واستنتاج من خلال تحليل أفضل الحلول وإيجاد اقصر مسار في حل المشاكل الجديدة التي تصادفه في حياته اليومية). ويهدف إلى الوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء، وتكون تصرفاته وطبيعته تفكيره وتحليله على النحو الذي يتصرف به البشر من حيث التعلم من الأوامر السابقة وتطبيقها على التحليل القادم للفهم، بحيث تُقدم تلك التقنيات لمُستخدميها خدمات مُختلفة في مجال التعليم والإرشاد والتفاعل والتنبؤات (٩). وما إلى ذلك حيث يمثل أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة The Fourth Industrial Revolution ، حسب التسمية التي أطلقها المنتدى الاقتصادي العالمي في دافوس بسويسرا في عام ٢٠١٦ التي تستند إلى الثورة الرقمية التي تمثل طرقةً جديدة تصبح فيها التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ من المجتمعات، وحتى جسم الإنسان نفسه (١٠). وعلى هذا يُعدّ الذكاء الاصطناعي فرعاً من فروع علوم الحاسبات Computer Science وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، والذي يهتم بطرق ووسائل صنع وتصميم أجهزة وآلات ذكية تستطيع التفكير والتصرف مثل البشر، وتقوم بمهام متعددة تتطلب ذكاءً مثل التعلم، والتخطيط، وتمييز الكلام، والتعرف على الوجه، وحل المشكلات، والإدراك، والتفكير العقلي والمنطقي، وبحيث تصبح الآلات تفكر مثل البشر، بما يمكن أن يوصف بأنه "حاسوب له عقل" (١١).

### ثانياً: أهمية البحث

يعتمد اهتمام الباحث في إنجاز البحوث أو الدراسات على خلفيته العلمية التي يدرسها وجوهرها العلمي، من أجل تحقيق نتائج يمكن الاستفادة منها، أن الهدف الرئيسي من هذا البحث يكمن في التعمق في معرفة تقنيات الذكاء الاصطناعي في استدامة في مجال التعليم هذا من جانب، ومن جانب آخر إثراء الجامعة بمثل هذه الدراسات لكي يتمكن الطالب للاطلاع عليها واخذ فكرة بسيطة حول هذا الموضوع من خلال تقديم دراسة معتمدة عن كل ما يخص استخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز عملية التعليم، كما تكمن أهمية اختياري لهذا الموضوع إلى (١٢،١١):

١. الأهمية النظرية: ترسيخ مفهوم الذكاء الاصطناعي من خلال تعريفه ومجالاته وتطبيقاته، أضف إلى ذلك إلقاء الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز التعليم.
٢. الأهمية التطبيقية: إتاحة سبل لتطبيق مجال الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم لمؤزرة اصحاب القرار في التعليم لتنشيط دور الذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال عرض مجموعة من التوصيات.



ان تحديد أهداف البحث من الخطوات الرئيسية لمعرفة دراسة احتياجات للوصول إلى الهدف الصحيح في كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم، في بحثنا هذا نسعى إلى تحقيق العديد من الأهداف التي سوف نركز على النقاط التالية (١١،١٢،١٣):

١. التعرف على جميع جوانب الذكاء الاصطناعي.
٢. التعرف على اهم استخدامات الذكاء الاصطناعي في رفق مجال التعليم.
٣. تأثير استخدام تقنيات لذكاء الاصطناعي في رفق قطاع التعليم.

### رابعاً: إشكالية البحث.

يمكننا القول إن هذا الموضوع في الأساس هو يحمل في طياته العديد من المصاعب والتي سوف نجيب عليها في بحثنا ،ويمثل التحدي الرئيسي الذي يحاول هذا البحث الإجابة عنها في قدره استخدام الذكاء الاصطناعي في رفق التعليم(١٣).

### خامساً: تساؤلات البحث.

يطرح هذا البحث عدد من التساؤلات التي سيتم الإجابة عنها في سياق تناولنا لموضوع البحث تتمثل في (١، ٧):

- ما هو مفهوم الذكاء الاصطناعي؟
- ما هو دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم؟

### سادساً: منهج البحث.

للإجابة على تحديات البحث ودوافعه كان يجب علينا استخدام طرق شتى لاستكشاف الحقيقة المعرفية والخروج بدوافع أنها كانت إلى موضوعية اقرب، وعلية تم الاعتماد على المنهج الاستقرائي باستخدام الأسلوب الوصفي التحليلي: بواسطة تحليل النظري الخاص بالذكاء الاصطناعي بالاعتماد على البيانات المتاحة في نفس موضوع البحث للتعامل مع الظاهرة قيد الدراسة لتحديد علاقاتها(١٠،١٣).

### سابعاً: خطة البحث

للقوف على جوهر توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رفق عملية التعليم استوجبت الضرورة تناول موضوع هذا البحث بتقسيمه إلى عدد من الأقسام، أولاً موضوع البحث، ثانياً أهمية البحث، ثالثاً أهداف البحث ، رابعاً إشكاليات وتحديات البحث، خامساً تساؤلات البحث، سادساً منهج للبحث، سابعاً خطة البحث والذي سوف يستعرض فيه الجانب النظري وتم تقسية إلى (١٠،٩،٨،٢،١):

١. تعريف مفهوم الذكاء الاصطناعي.
٢. استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.
٣. الخاتمة.

### ١. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يرتبط مفهوم الذكاء الاصطناعي (بالإنجليزية: Artificial Intelligence) (١٥) بالذكاء المرتبط بالأجهزة الرقمية أو الإلكترونية مثل؛ الكمبيوتر، الأجهزة الخلوية أو الروبوتات، ويعبر الذكاء الاصطناعي عن قدرة هذه الأجهزة الرقمية على أداء المهام المرتبطة بالكائنات الذكية. ينطبق مصطلح الذكاء الاصطناعي على الأنظمة التي تتمتع بالعمليات الفكرية للإنسان مثل القدرة على التفكير، واكتشاف المعنى والتعلم من التجارب السابقة. ومن الأمثلة على العمليات التي تؤديها الأجهزة الرقمية والتي تعود لوجود الذكاء الاصطناعي، اكتشاف البراهين للنظريات الرياضية، ولعب الشطرنج، والتشخيص الطبي، ومحركات البحث على الشبكات الانترنت، والتعرف على الصوت أو خط اليد.

### ١.١. تاريخ الذكاء الاصطناعي

يعود تاريخ الذكاء الاصطناعي إلى الفلاسفة الكلاسيكيين في اليونان(١٦)، وبدأت دراسة موضوع وجود الذكاء الاصطناعي في عام ١٩٤٠م في مدرسة فكرية تسمى الاتصالية، بحيث بدأت دراسة عملية التفكير فيها، وقدم العالم "ألان تورينج" (١٥) ورقة بحثية يدرس فيها آلة للتفكير تقلد الإنسان دون وجود اختلافات ملحوظة فيها في عام ١٩٥٠م. جاء العالم "هودجكين هكسلي" (١٧) بعده ليقدم نموذج يحاكي دماغ الإنسان على شكل شبكة كهربائية تمثل الخلايا العصبية وتيار كهربائي يحاكي النبضات التي تشغل أو توقف الخلايا، وساعدت هذه النماذج والدراسات على إطلاق مفهوم الذكاء الاصطناعي عام ١٩٥٦م(١٧) في مؤتمر أقامته كلية دارتموث في الولايات المتحدة الأمريكية(١٨). نظراً لعدم توفر السرعات والسعات التخزينية العالية توقفت أبحاث الذكاء الاصطناعي لفترة طويلة، ثم استؤنفت في الثمانينات

بعد تقديم الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا مشروع الجيل الخامس في تكنولوجيا الكمبيوتر. في بداية التسعينات حولت أبحاث الذكاء الاصطناعي مجالها إلى ما يسمى بالوكيل الذكي، والذي يستخدم في خدمات استرداد الأخبار، والتسوق عبر الإنترنت وتصفح الويب، ولا يزال الباحثون يحاولون استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات غير مسبوقه مثل، المساعدات المادية التي تقدمها الروبوتات، وبرامج خدمة العملاء، والرد على الهاتف وغيرها.

### 1.2. آليه عمل الذكاء الاصطناعي

يعمل الذكاء الاصطناعي في البيئة الرقمية من خلال توفر الأجهزة الرقمية والبرامج المتخصصة لتحليل وتصميم خوارزميات، والتعلم الآلي، وبشكل عام فإن نظام الذكاء الاصطناعي يستوعب كميات كبيرة من البيانات التدريبية. (٣) تستخدم البيانات التدريبية في تكوين الارتباطات والأنماط التي تستخدم فيما بعد في بناء التنبؤات المستقبلية، مثل الرد الآلي في الروبوتات الذكية، وعملية تحديد الكائنات في الصور ووصفها من خلال مراجعة ملايين الأمثلة المحفوظة لدى الجهاز الذكي.

### 1.3. فئات الذكاء الاصطناعي

يدخل الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات الإلكترونية والرقمية، وهو موجود على أشكال مختلفة وفي أجهزة كثيرة، بحيث يحاكي الذكاء الموجود في العقل البشري، ويندرج الذكاء الاصطناعي تحت ثلاث فئات رئيسية، وكما يلي (١٦، ١٧، ١٨):

#### أ. الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI):

يعرف الذكاء الاصطناعي الضيق أيضًا باسم الذكاء الاصطناعي الضعيف (١٩)، وهو نوع من أنواع الذكاء التي تحاكي الذكاء البشري ولكنه يختص بنوع واحد ومحدود من الذكاء وهذه التقنية هي أكثر الانواع استخداماً في الوقت الحاضر، ويعني الذكاء الاصطناعي الذي يقوم على اساس المهام موجهة كالسيارات ذاتية القيادة، وبرامج التعرف على الكلام او الصورة، ومحرك بحث جوجل، والمساعدات الشخصية، مثل "ألكسا" و "سيري" (٧).

#### ب. الذكاء الاصطناعي العام (General AI):

يعرف الذكاء الاصطناعي العام أيضًا باسم الذكاء الاصطناعي القوي (١٩)، وهو نوع من أنواع الذكاء الموجود في الآلات والأجهزة الذكية، يتصرف هذا النوع بقدره تشابه عقل الانسان من حيث التفكير لكن لحد الان لا توجد اي تطبيقات عملية على هذا المجال، فقط مجرد دراسات وبحوث مستقبلية وتحتاج الى الكثير من الجهد لتحويلها الى الواقع، وتعد "الشبكة العصبية الاصطناعية" من اساليب دراسة الذكاء الاصطناعي العام لأنها تقوم بأعداد نظام شبكات عصبية للآلة ومعقدة كالموجودة في الدماغ الانسان.

#### ت. الذكاء الاصطناعي الفائق (Super AI):

يتميز هذا النوع انه يفوق مستوى تفكير البشر (١٩)، اذ يكون قادر على تنفيذ المهام بشكل فائق مقارنة بالإنسان المتخصص، وللذكاء الاصطناعي الفائق خصائص متعددة يجب ان تتوفر به مثلاً كالقدرة على التعلم والتخطيط والتواصل الذاتي واصدار الاحكام، لكن ماتزال هذه التقنية مفهوماً افتراضياً ليس له واقع في هذا العصر.

### 1.4. ميادين الذكاء الاصطناعي (٢٠، ١٩).

أ. إثبات النظريات: التي ساهمت في تطور علم الرياضيات وعلم المنطق وبعض جوانب علم الفلسفة.

ب. ميدان الالعاب والمباريات: دخل الذكاء الاصطناعي في مجال الالعاب والمباريات وذلك بإدخال ذكاء المستخدم من القوانين التحكيمية الى البرامج، وكما ساهمت في تطوير علوم الحاسبات وادارة وتحكيم المباريات.

ت. الرؤية بالحاسب: ساهم هذا الميدان بتطور تقنيات التعرف على البصمات الاصبع وتطوير اساليب التقنيات الإلكترونية التي تحاكي سلوك الإنسان، والتي دخلت بقوة في تطوير الصناعة المدنية والحربية.

ث. للغات الطبيعية: في هذا النطاق أبلجت فروع اللغويات الحاسوبية، وعلم الفسيولوجي والتعرف والإدراك وتركيب الأصوات والترجمة الآلية والفلسفة.

ج. المكونات المادية للحاسوب: ساهمت في صوغ المكونات المادية الإلكترونية، وتمتية علوم الحاسبات عموماً.

ح. سلوك معرفة للإدراك: التي أثرت على العديد من العلوم منها الفلسفة وعلم النفس والمهارات الإنسانية والعلوم العصبية والفسيولوجية والموسيقى.

- خ. تمثيل المعرفة والمحكمة: استخدامه لحل المهام المعقدة ومن أمثلته تشخيص حالة طبية أو إجراء حوار بلغة طبيعية، يتضمن تمثيل المعرفة استنتاجات من علم النفس حول كيفية تمثيل الإنسان للمعرفة وكيفية حله للمشاكل.
- د. الروبوتات المستنسخة "الأنسنة": ساهمت فروع الهندسة الميكانيكية وصناعة الروبوتات والتحكم والإلكترونيات وعلم "السيبرنتيكا" إلى تحفيز تطبيقات بعيدة المدى اقتصادياً وعلمياً كما في (الشكل ٣).



(الشكل ٣: تقنيات "أنسنة" الروبوتات)

- ١.٥. تصنيفات الذكاء الاصطناعي حسب الوظيفة: يصنف الذكاء الاصطناعي حسب الوظائف التي يقوم بها إلى الأنواع التالية (١٨، ١٩):
- أ. الآلات التفاعلية: تعد هذه التقنية أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي بسبب تفاعله مع التجارب الحالية، لكن ينقصها القدرة على التعلم من التجارب الماضية، ومن أمثلتها نظام "AlphaGo" التابع لشركة "Google".
- ب. الذاكرة المحدودة: تستطيع هذه التقنية تخزين بيانات الأحداث والتجارب السابقة لمدة زمنية معينة، وأفضل الأمثلة على ذلك نظام القيادة الذاتية.
- ت. نظرية العقل: تركز هذه التقنية بفهم الآلة لمشاعر الإنسان والتفاعل مع الأشخاص والتواصل معهم ولا توجد حالياً هذه التقنية من الذكاء.
- ث. الإدراك الذاتي: تهدف الأفق المستقبلية للذكاء الاصطناعي إلى تحقيق لهذا النوع من الذكاء، بحيث يتولد لدى الآلات وعي ذاتي ومشاعر خاصة، مما تكون أكثر ذكاءً من الإنسان، هذا النوع يطوراً لان على أرض الواقع.
- ج. تعلم الآلة: أيضاً من الواجبات للذكاء الاصطناعي تعلم الآلة، حيث يصبح الحاسوب ذو قابلية التعلم من تلقاء نفسه من الأوامر السابقة؛ فيصبح باستطاعته التنبؤ واتخاذ الأمر أو القرار المناسب. المخترع "آرثر صموئيل" هو أول من طرح هذا المصطلح الأول مرة في عام ١٩٥٩.
- ١.٦. خصائص الذكاء الاصطناعي (١٥، ١٦، ٢٠):
- أ. باستطاعته توليد افكار جديدة تؤدي الى الابتكار.
- ب. يستخدم منهج التجريبي المتفائل.
- ت. يستخدم سلوك مقارنة الأسلوب البشري في حل المشاكل.
- ث. الحصول على المعرفة وتطبيقها عملياً.
- ج. الحصول على دقة وسرعة عالية في التعامل مع الفرضيات والخوارزميات.
- ح. معالجه البيانات الناقصة.
- خ. مستوى الاستشارة مستقر ولا يتذبذب.
- د. قابليته على التعلم.
- ذ. التعلم من الاخطاء لاكتشاف الامور المختلفة.
- ر. استثمار المعالجات القديمة وتوظيفها في الامور الجديدة.

ز. القابلية على كسب المعرفة وتنفيذها.

س. سرعة الاستجابة في الظروف الحرجة.

ش. سرعة معالجة الحالات المعقدة والجوانب الغامضة تحت ضل عدم توفر بيانات.

ص. القابلية على التفكير والادراك.

ض. السرعة في اعطاء حلول للحالات الصعبة.

ط. تخفيض الاعتماد على الانسان الخبير.

ظ. تطبيق البيانات بواسطه رموز.

ع. عدم الشعور بالتعب او الملل.

غ. محاكاة البشر تفكيراً واسلوباً.

ف. يمكن تحليل البيانات الرمزية الغير رقمية عن طريق اجراء عمليات مقارنة منطقية.

ق. يتعرف الذكاء الاصطناعي على الناس عن طريق الصوت.

ك. الذكاء الاصطناعي يمكن الكتابة بمفرده.

ل. يمكن للذكاء الاصطناعي إصلاح نفسه.

٢. **استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم:** من الكتب الجامعية عبر الإنترنت إلى المحاضرات عن بُعد، بلغت التطورات في تكنولوجيا التعليم مبلغاً لم تشهده من قبل وخصوصاً نشطت اثناء جائحة كورونا واليوم يلعب الذكاء الاصطناعي جانباً أساسياً في مساعدة الاساتذة الجامعيين والمعلمين والطلاب على تحسين وأتمته مهام التعلم والتدريس، ومع تقدم تلك التقنيات فأن مساهمته في عملية التعليم والتدريب سوف تتزايد سنة بعد سنة (٣،٤).

أ. **اهمية الذكاء الصناعي في مجال التعليم:** بشكل عام من المتوقع أن تنتقل الفصول الدراسية وقاعات المحاضرات في الجامعات قريباً من الإطار التقليدي للتعلم إلى استخدام مدمج من والذكاء الاصطناعي المصمم حسب الحاجة. وستستفيد نسبة كبيرة ومتزايدة من الطلبة من استخدام الروبوتات التي تتسم بالاستمرارية والمرونة، كما سيستفيد المعلمون أيضاً من تقنيات الذكاء الصناعي بنفس الدرجة. وتتركز إيجابيات استخدام الذكاء الصناعي في التعليم في الاتي (٧،٩):

- يساهم الذكاء الصناعي في مساعدة المعلمين والمحاضرين من خلال تحريرهم من الاعمال المكتبية التي غالباً ما تستهلك جزء كبيراً من وقتهم، حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في أتمته معظم المهام العادية بما في ذلك العمل الإداري وتصنيف الأوراق وتقييم أنماط التعلم في المدارس والرد على الأسئلة العامة وغيرها من المهام الإدارية النمطية. (٦) فوفقاً لبعض الدراسات، يقضي الاساتذة والمعلمون ٣١ % من وقتهم في اعداد المحاضرات وتصحيح اوراق الامتحان والقيام بالأعمال الإدارية، ولذلك وباستخدام التمه والذكاء الصناعي يمكن للمدرسين أتمته العمليات اليدوية مثل تصحيح دفاتر الامتحانات وتقييم الواجبات، وبالتالي تقليل الواجبات الإدارية واعطاء الفرصة لهم للتركيز وتكريس مزيد من الوقت للطلاب (٧).
- يقدم " وظيفة متخصصة وفق الاحتياجات" التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي من شأنها أن تساعد على تعزيز استماع وتركيز الطلاب. وكما إن الروبوتات المتخصصة يمكنها استكمال دور المعلمين اصحاب الخبرة في تقديم المحاضرات المتخصصة والدروس الإضافية لتقوية وتنمية مهارات الطلاب. ويستطيع هذا المجال أن يحل تحدي قلة الاساتذة او المعلمين الأكفاء في بعض المجالات، كما انها ستساعد المعلم العادي على أن يطور من قدراته. (١)
- تقوم تطبيقات الذكاء الصناعي على تحديث المناهج الدراسية بصورة تلقائية وسريعة في ضوء التطور المتسارع للمعلوماتية والتطور المعرفي المتنوع والذي وصل لمستوى ان صلاحية المعارف والعلوم التي يستخدمها البشر مستقبلاً ستنقصر على خمس سنوات فقط، وإذا ما كان تطوير المناهج العلمية وطباعة الكتب المتخصصة عملية طويلة معقدة قد تستغرق هي بحد ذاتها ٥ سنوات، فان تقنيات الذكاء الصناعي قادرة على استنتاج المعارف والمهارات المطلوبة في وقت معين، وبالتالي تحديث الدروس تلقائياً وتقديمها للطلاب بشكل يناسب احتياجاته وقدراته. (٥)



- تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي أن تقدّم تسهيلات للطالب خارج الصف الدراسي، فالطلبة الذين يتعلّمون المبادئ الأساسية في القراءة والعلوم والرياضيات وغيرها من العلوم يعتمد أساساً على الشرح من الاساتذة او معلميههم وأهاليهم لفهم هذه الأسس والقواعد، ولما كان وقت الاساتذة والمعلمين والأهالي ضيقاً، فهذا يجعل الكثير من الضغط على الأطراف المختلفة وقد لا تكون النتيجة غير مُرضية. أما حين تتوفر هذه التقنيات كمساعد ذكي ومتفرغ، حينها يستطيع معرفة قابلية الطالب ونقاط قوته وضعفه، والمجالات التي يعاني فيها من ضعف في الفهم أو نقص في المعلومات، فيستطيع عندئذ أن يتأقلم مع المادة العلمية بل حتى العملية التعليمية بأكملها بما يلائم امكانيات الفرد فيقدّم له المساعدة المطلوبة والدعم المطلوب في الوقت المحدد وبالشكل موافقته لكل طالب على حدة. وعلى هذا الأساس يجب أن تأتي النتائج إيجابية بشكل أكبر، حين يكون لكل طالب، بغض النظر عن الامكانيات المادية أو الموقع الجغرافي أو قدراته الذهنية ما يشبه الاستاذ الخاص المتوفر في كل وقت وكل مكان. (١٠)
  - مثلما يمكن الذكاء الاصطناعي من تخصيص دورات تعليمية للطلاب يمكن أن يقوم الشيء نفسه للأساتذة والمعلمون من خلال استخدام برامج خاصة لتحليل قدرات التعلم لدى الطلاب وتاريخهم التعليمي ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يقدم للأساتذة والمعلمون صورة واسعة للموضوعات والدروس التي يجب إعادة تقييمها ويتيح هذا التحليل بوضع أفضل البرنامج التعليمية للطلاب وكما يمكن للمدرسين والأساتذة من خلال تحليل الاحتياجات المخصصة لكل طالب تعديل موادهم لمعالجة الفجوات المعرفية الأكثر مألوفاً أو ميادين التحدي قبل أن يتخلف الطالب كثيراً عن زملائه.
  - التمكن من خلال تطوير المهارات الأساسية لتسهيل ايجاد حلول مبتكرة للذكاء الاصطناعي من قِبَل الشباب (١٤).
  - المساهمة في تحقيق تطوير قدرات اصحاب المصلحة الرئيسيين في الانظمة التعليمية للإفادة من مجالات الذكاء الاصطناعي لضمان اتاحة فرص تعليم شامله وعادلة وذات جودة وللتعلم على مدى الحياة للجميع (١٣).
  - سهولة اجراء دمج للدورات في تنمية مهارات الذكاء في مناهج الجامعات والمؤسسات التعليمية الاخرى (١٢).
  - تشجيع الشباب على الابتكار في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في كافة الاصعدة.
  - توفير الموارد المنسجمة التي يمكن الوصول إليها بشكل مجاني حول الذكاء الاصطناعي في التعليم للجميع (٢).
- ب. أمثله عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.**
- تستخدم أنظمة التدريس الذكيّ عدداً من تقنيات التعلّم الآلي وخوارزميات التعلّم الذاتي والتي بدورها تقوم على تحليل البيانات الكبيرة وتسمح لهذا للأنظمة أن تقرّر نوع البيانات الذي ينبغي إرساله للطالب بحسب قدراته واحتياجاته. ومن امثله منصّة نظام (iTalk2Learn) التي تعلّم الكسور، وتستخدم طابع المتعلّم الذي يخزّن البيانات حول المعرفة الرياضية عند الطالب، واحتياجاته للبيانات وحالته العاطفية وردود الفعل التي تلقاها واستجابته لتلك الاوامر (١٦). وفي علوم الرياضيات ينشط تطبيق آخر (Thinkster Math) وهو تطبيق تعليمي يمزج منهج الرياضيات الحقيقي مع أسلوب التعليم الشخصي للطالب، إذ ينصب التطبيق لكل طالب استاذاً خلف الكواليس يتعقب خطواته الذهنية خطوةً خطوةً كما تشاهد على شاشة الـ iPad (٢٠). فهو يهدف إلى تطوير امكانيات الطالب المنطقية بواسطة مساعد خاص يساعده حين يواجه مشكلة معينة او معضلة، ويرسل له بيانات مرتدة ومخصصة. أما منصّة (Brainly) فهي مثال على شبكة تواصل اجتماعي وتكون مبنية على تقنيات الذكاء الاصطناعي الخاص بأسئلة الفصل الدراسي (١٨). إذ يوظف الذكاء الاصطناعي فيها خوارزميات التعلم الآلي لتمحيص الرسائل الغير المرغوب فيها، ويسمح للمستخدمين طرح أسئلة حول الواجب المنزلي والحصول على إجابات تلقائية ويتم التحقق منها، وتساعد تلك المنصات والمواقع الطلاب على التضايفر في ما بينهم لتحقيق إجابات صحيحة من تلقاء أنفسهم. تختص شركة Content Technologies, Inc. (CTI) في صناعة كتب تعليم اعتماداً على تقنيات (AI) (١٩). حيث يجري الاساتذة المدرسون للمواد برفع مستخلص الدروس في المناهج إلى محرك CTI الذي يستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتهيئة محتوى ملائم للمادة ومخصص لطالب واحد أو لمجموعة طلاب.

### ت. شروط عمل الذكاء الصناعي في مجال التعليم.

لا يمكن ان يؤدي الذكاء الصناعي وظيفته في مجال التعليم بدون توافر البنية التحتية اللازمة، لذلك وتتضمن هذه البنية الأساسية سرعة انترنت عالية ومتوفرة وتغطية شاملة ذات تكلفة معقولة. واذا ما كانت هذه الشروط متوفرة في العديد من دول العالم خصوصاً ذات

الإمكانيات الاقتصادية الكبيرة فان الكثير من دول العالم وخصوصا النامية منها لا تزال بعيدة عن تحقيق هذه الشروط. لذا يعتمد نجاح وفعالية استخدام الذكاء الصناعي في التعليم على مدى توافر المعدات الرقمية وتدريب الموظفين الفنيين المختصين، يضاف الى ذلك ضرورة تأمين وحماية البيانات الضخمة التي يتم التعامل معها (١٧).

### ٣. الخاتمة:

حصدت المنصات والبرامج الإلكترونية أهمية كبيرة في وقتنا هذا ولا سيما بعد جائحة كورونا، حيث أحدثت هذه المنصات والبرامج ثورة باتجاه المعرفة والتواصل وكانت هذه النتائج له اثر كبير على جميع التخصصات العلمية والإنسانية المختلفة، مما سبب عجز ملحوظ بالتعليم التقليدي داخل الجامعات ولكن ليس لجميع المواد حيث وجدت بعض المواد الدراسية نفسها بالموقف الحرج امام الطلبة ولا سيما التخصصات التي تحتاج إلى الطابع العملي مثل دراسة الطب بكافة مراحلها والهندسة بكافة دراسته. إذ ما درست إلكترونيا واستخدام تقنيات (AI) في ظل عدم توفر البنية التحتية مثل الأنترنت وأجهزة الخزن التلقائي والأنظمة العديدة الأخرى فسوف تواجه الدراسات التطبيقية لهذه التخصصات بالفشل. وتتسارع الجامعات العراقية الاستفادة من برامج التعليم الإلكتروني الذي تم ذكرها في بحثنا في تطوير واقع التعليم بعد تراجعها الملحوظ خلال العقدين الماضيين إلى معدلات قياسية على الرغم من توفر الخطوات الجادة في تحسين التعليم، من خلال تجهيز الجامعات بالأجهزة المختبرية ودخول الأنترنت إلى الجامعات لكن ما تزال تمكث الأساليب التقليدية في طبيعة التدريس داخل سائر الجامعات، حتى وصل الأمر إلى أن الكثير من الأجهزة المختبرية التي جهزت لأغراض التعليم الإلكتروني قد اندثرت قبل ان يتم استخدامها أو استثمارها بالشكل مناسب او استخدمت خارج أطوارها المخصص عليه.

ان البرامج التي تعتمد على الذكاء الصناعي يتميز بالسهولة ودخول الحداثة والاكثر من ذلك الدقة في حساب المعايير ويساعد الطلاب في الابتكار والتفكير من خلال توليد افكار لهم عن طريق توليد مخرجات اكثر دقة باستخدام الخوارزميات التي هي داخل البرامج (AI). فيعرف الذكاء الصناعي بأنه من اهم التقنيات التي تستخدم في التطور التكنولوجي تقنيات التعليم وفي مقدمتها التعليم العالي , ان استخدام هذه التقنيات المتطورة في مجال التعليم العالي واستثمارها بشكل جيد يحقق تواصل وادارة الاستاذ مع الطلبة يولد خلق طريق سهل واختصار للوقت وبأقل جهد , الذي وبالتالي سوف تعكس جودة البرامج التعليمية المستخدمة على جميع الجامعات ومؤسسات التعليم العالي. وعلى الرغم من تقديم المزايا والايجابيات التي تتميز بها تقنيات الذكاء الصناعي لكنه لحد الان لازال لم يحظى بالعناية الكافية في الجامعات العراقية ومؤسسات التعليم العالي وبناء على ذلك نستنتج بعض التوصيات وأهمها:

١. قيام الجامعات بتصميم البرامج التي تعتمد على تقنيات الذكاء الصناعي.
٢. اقامة الجامعات دورات في تطوير قدرات الاستاذ الجامعي والجهات الساندة لهم من الموظفين والاداريون القادرين على استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي التي تم تصميمها في اعلاه.
٣. توفير البنى التحتية التعليمية المناسبة والدعم المادي لاستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي في مجال التعليم كما هو الحال في الدول المتطورة.
٤. تعيين معايير المستخدمة لضمان جودة التعليم العالي من خلال استخدام نظم تعتمد على الذكاء الصناعي للوصول الى معدلات قياسية.
٥. وجوب اعطاء الذكاء الصناعي مساحة كبيرة لكونه من اهم التطبيقات العصرية لمواكبة التطور التكنولوجي في مجال التعليم العالي.

### المصادر والمراجع:

١. استخدام الذكاء الاصطناعي ونظم الخبرة في بناء قاعدة المعرفة الضريبية وتطوير أداء مأمور الضرائب ٢٠١٠ مجلة الاق مجلة الدراسات المالية والمصرفية, ٥٧-٦٠ ص, ٢٥.٢٠١٧/٢ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة المصارف العربية الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية.
٢. لذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المنظمات عالية الأداء دراسة استطلاعية في وزارة العلوم والتكنولوجيا ٢٠١٨ عدد ١١٥ ص ٩, مجلة الإدارة والاقتصاد - جامعة المستنصرية.
٣. رسالة ماجستير كلية الأعمال جامعة - أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات ٢٠٠٩ الشرق الاوسط.
٤. الذكاء الاصطناعي كمتغير تصميمي للتعليم الإلكتروني والتعاوني وأثره على تنمية التحصيل المعرفي لتصميم المواقف جامعة , كلية التربية , مجلة البحوث النفسية والتربوية ٢٠١٠ التعليمية لدى الطلاب أخصائي تكنولوجيا التعليم المنوفية العدد ٢٥ ص ٢٥٧-٢١٢ص.
٥. القاهرة دار وائل للطباعة والنشر ٢٠١١ ترجمة اسحاق نافذ إلى أعماق العقل البحث عن الذكاء الصناعي في الولايات المتحدة الأمريكية
٦. التعليم الإلكتروني لجامعة المتطلبات المهارات المعوقات ٢٠١١مجلة كلية التربية , جامعة بنها , العدد ٢٢ص ١٠٠ .
٧. العراق - جامعة بابل ٢٠١٢, مجلة كلية التربية الأساسية, الذكاء الاصطناعي ومصاعب تطبيقه في تكنولوجيا المعلومات.
٨. المؤتمر العلمي السنوي الحادي ٢٠١٢ إمكانية استخدام تقنيات الذكاء الصناعي في ضبط جودة التدقيق الداخلي جامعة الزيتونة ٣٤ ص ١٠.
٩. فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا ٢٧٩-٢٣ص, ٢٠١٤, الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية والتعليم.
١٠. المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد, مجلة عالم التربية ٢٠١٥ الذكاء الاصطناعي في التعليم المبرمج البشرية العدد ٤٩, ٩٦-٨٤ ص.
١١. دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الانتاج الأخضر دراسة استطلاعية لأداء المديرين في عينة من الشركات الصناعية العدد ١٥ , ص ٤٤ , ٢٠١٥ جامعة كركوك , مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية.
١٢. أثر بناء التفاعل بين نمط عرض المحتوى الإلكتروني وطرق التفاعل داخل المحاضرة الإلكترونية على التفكير الناقد, مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس ٢٠١٧, وتحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي العدد ٨٧, ص ١٢٥.
١٣. مجلة دراسات عربية في التربية ٢٠١٩, استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة سبتمبر العدد ١١٣, ص ٢٦٠.
14. Andreas Kaplan Michael Heinlein A Proposed Artificial Intelligence Algorithm For Assessing Of Risk Priority For Medical Equipment In Iraq Hospital Al- Khwarizmi200971- 82.
15. Using Of Artificial Intelligence Applications For Development Of Learning And Educating Process2010al- Mansour Journal14 (1), 37- 58.
16. Artificial Neural Network: Architectures And Applications2017New Yorkmcgraw-Hill/Irwin, Popenici, S, A; Kerr, Sh.
17. On The Interpretations, Illustrations And Implications Of Artificial Intelligence, Business Horizons 2019 15-25p.
18. Artificial Intelligence In Education: WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE "https://Www.Forbes.Com/Sites/Sebastienturbot/2017/08/22/Artificial Intelligence-Virtual-Reality-Education/#5a891d826c16".
19. Intelligent Tutoring Systems for Education. يوليو ٢٠٠٦, أزمير بحث لنيل شهادة الماجستير. ٢٠٢٢ ص ٦٣٢.