الذكاء الاصطناعي كأداة لتطوير العملية التعليمية: دراسة تحليلية حول عناصر التعليم الأساسية

م.د. مصطفى علي عدنان
mustafa.ali.a@uomustansiriyah.edu.iq
الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية
أ.م.د حيدر شمسي حسن
hidersh@uomustansiriyah.edu.iq
الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية
م.م احمد طارق ياسر
ahmedtareq@uomustansiriyah.edu.iq
الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية
م.د. نادية محمد علي عزمي
Nadiaalazmi527@gmail.com
وزارة التربية/ دولة الكويت

الملخص

يهدف البحث الحالي التعرف الى دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العناصر الاساسية للعملية التعليمية، وذلك من طريق تحليل الجانب الفكري المتعلق بالذكاء الاصطناعي وفلسفته في التعليم، وابراز دور عناصر التعليم الاساسية للعملية التعليمية في ظل الذكاء الاصطناعي، فضلا عن الكشف عن المتطلبات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم لتحقيق فاعليته في تطوير عناصر التعليم الاساسية للعملية التعليمية. ولتحقيق ذلك اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التحليلي، وقد توصل البحث الى مجموعة من النتائج والتي تتعلق بإيضاح مدى الفوائد المحتملة لعناصر التعليم الأساسية في العملية التعليمية في حال استخدام الذكاء الاصطناعي. فضلا عن المتطلبات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم ولتحقيق فاعليته في تطوير عناصر التعليم الأساسية

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تطوير العملية التعليمية، دراسة تحليلية، عناصر التعليم

Artificial Intelligence as a Tool for Developing the Educational Process: An Analytical Study on the Basic Elements of Education

Lect . Dr. Mustafa Ali Adnan

Al-Mustansiriya University/ College of Basic

Assistant Professor . Dr. Haider Shamsi Hassan

Al-Mustansiriya University/ College of Basic

Assistant Lecturer. Ahmed Tareq Yasir

Al-Mustansiriya University/ College of Basic

Lect . Dr. Nadia Mohammed Ali Azmy

Ministry of Education/ State of Kuwait

Abstract

The current research aims to identify the "role of artificial intelligence in developing the basic elements of the educational process, by analyzing the intellectual aspect related to artificial intelligence and its philosophy in education, and highlighting the role of the basic educational elements of the educational process in light of artificial intelligence, as well as revealing the necessary requirements for employing artificial intelligence in education to achieve its effectiveness in developing the basic educational elements of the educational process. To achieve this, the researchers relied on the descriptive analytical approach, and the research reached a set of results related to clarifying the extent of the potential benefits of the basic educational elements in the educational process in the event of using artificial intelligence. In addition to the necessary requirements for employing artificial intelligence in education and to achieve its effectiveness in developing the basic educational elements.

Keywords: Artificial intelligence, development of the educational process, analytical study, educational elements.

مشكلة البحث

في عصر تتسارع فيه وتيرة التطور التكنولوجي، يظهر الذكاء الاصطناعي كأحد العناصر الأكثر تأثيرا في أغلب مجالات الحياة، وخاصة في مجال التعليم، إذ بدأ الذكاء الاصطناعي مبكرا في حل مفاهيم التعليم والتعلم، ويفتح آفاقاً جديدة لمستقبل نابض بالحياة وبإبداع جديد، فمع تزايد الاعتماد على التقنيات الذكية في مختلف مجالات الحياة والعمل والترفيه، أصبح الذكاء

الاصطناعي جزءا من العالم الحديث وفي مجال التعليم بشكل خاص . وكانت الدعوات لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مصحوبة بوعود حالمة حول تعزيز الوصول إلى التعليم، وتخصيص تجارب التعلم، وتحسين النتائج التعليمية للطلاب . من جميع الأعمار والخلفيات . اذ شهدت السنوات الماضية تطورا في كافة مجالات المعرفة، حتى أن العصر الحالي أطلق عليه العديد من الأسماء، مثل (عصر الانفجار المعرفي، وعصر المعلومات، وعصر الثورة العلمية المعرفية)، وحرب المعلومات كقوى تسيطر على العالم . لذا إن تقدم الدول لا يقاس فقط بما تمتلكه من معلومات، بل أيضا بمدى قدرتها على تنظيم وتوظيف هذه المعلومات لخدمة أفرادها (ناجي وقاسم، ٢٠١٩: ٦٠٠). فثورة الذكاء الاصطناعي، ظهرت آثارها في معظم مجالات الحياة . ويكاد لا يكاد يخلو مجال من توظيف الذكاء الاصطناعي سواء في الطب أو الهندسة أو التصنيع والاستثمار أو علوم الفضاء والاتصالات . مما يضع على عاتق الوزارات المكلفة بالتربية مسؤولية كبيرة في سبيل تطوير سياستها واستراتيجيتها لتواكب معطيات الثورة الصناعية، والتي كانت بمثابة الشرارة التي أضاءت مساحات جديدة للتربويين في البحث عن إثراء ثقافة الذكاء الاصطناعي وتضمينه نظريا وعمليا في مختلف مراحل التعليم. (المهدي، ٢٠٢١: ١٠١).

فالتعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي هو استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي بما في ذلك الفرضيات والبديهيات لإنتاج برامج تعليمية وتدريسية للمقررات التعليمية القادرة على التفاعل والحوار مع الطلاب . فمن خصائص الذكاء الاصطناعي أنه علم يتفرع من علوم الحاسوب، ويهتم بمحاكاة الذكاء البشري والمهارة البشرية . ويقوم بإعداد وتصميم البرامج . وأجهزة المحاكاة ويستطيع القيام بعمليات مشابهة للذكاء البشري كالتفكير والفهم والسمع والتحدث والحركة بطريقة منطقية منظمة . لديه القدرة على حل المشكلات بناء على قاعدة واسعة من البيانات . لديه القدرة على الاستدلال والاستنتاج والإدراك والاستنباط، وله القدرة على اتخاذ القرارات في موقف معين . بناء على وصف هذه الحالة وفهم اللغات الطبيعية البشرية (الفرماوي، ٢٠٢١: ١٦١). ومما سبق فأن مشكلة البحث تكمن في التساؤل الاتي : كيف يمكن للذكاء الاصطناعي ان يطور العناصر الاساسية للعملية التعليمية؟

اهمية البحث

يساعد استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم زيادة مهارة الطالب في الوصول إلى اهداف البرنامج التعليمي بسرعة، فهو يتيح فرصة تكرار الأجزاء الهامة حسب حاجة الطالب، وتحسين المستوى القيادي للطالب من خلال تعليم نفسه، ويتيح إنجاز العديد من المهام الأكاديمية العادية"، مثلا : تحديد درجات الطلاب . والإجابة على أسئلتهم ومساعدتهم في تخطيط مسارهم المهني وتوفير تجربة تعليمية أكثر ملاءمة لتفضيلاتهم الشخصية، فالمزج بين الواقع والرؤية

الحاسوبية يوفر بيئة تعليمية تعزز الاهتمام والفهم، وتدمج الطلاب في أنشطة التعليم والبحث، من خلال اتباع خطوات تفاعلية وتعليمية، "فضلاً عن التدريب على الاختبارات ومعرفة الإجابات الصحيحة"، مما يؤدي إلى التقييم الذاتي وزيادة القدرة على التعلم . قدرة الطالب على الإبداع والتحليل من خلال استخدام مراجعة الرسوم التصورية (Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C ,2019:60) .

إن التعلم باستخدام تطبيقات وبرامج الحاسوب في الوقت الحاضر لا يقل ضرورة عن تعلم القراءة والكتابة، مما يجعل إمكانات الحاسوب وبرامجه في التعليم والتعلم هائلة، إلا أن ذلك يعتمد على نمط الاستخدام المناسب من قبل المعلم والمتعلم . يعد استخدام برامج الحاسوب في التعليم وسيلة لتقديم خدمات تعليمية عده، حيث يوفر الحاسوب الإمكانات الهائلة لخدمة وتطوير عمليتي التعلم والتدريس . هناك العديد من الوظائف الأساسية لبرامج الحاسوب في التعليم، والتي يمكن أن تخدم عملية التعليم والتعلم، ومن بينها تصميم برامج تعليمية متقدمة لتحقيق الأهداف التعليمية . والسلوكية، بالإضافة إلى قدرة هذه البرامج على تخزين المعلومات والبيانات بكميات غير محدودة وسرعة إستعادتها مع ضمان دقتها، مما يساعد في اختصار الوقت وتقليل الجهد على المعلم والمتعلم، وقدرته على تحفيز دافعيه المتعلم لدى المتعلم، مما يجعل للحاسوب العديد من المزايا للعملية التعليمية والمتعلم والمعلم . استخدام المعلم لبرامج الحاسوب المناسبة في التدريب يوفر له الوقت الذي يمكنه من القيام بالمزيد من الأنشطة . والصفوف الأخرى، ورعاية الطلاب المتفوقين، وكذلك الذين يعانون من صعوبات التعلم . كما أن برامج الحاسوب وتطبيقات الذكاء الاصطناعي تساعد المعلم في التحكم بالوضع التعليمي (Baker, R. S., & Inventado, P,2014: 64).

هدف البحث

يهدف البحث الحالي التعرف الى دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العناصر الاساسية للعملية التعليمية.

حدود البحث: يتحدد البحث الحالي بالجوانب النظرية لموضوع الذكاء الاصطناعي لتطوير عناصر التعليم الاساسية (المعلم – الطالب – المنهج – طرائق التدريس – التقويم)، وذلك في الاطار الزمني للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥

تحديد المصطلحات

اولا: الذكاء الاصطناعي، وقد عرف بأنه

- مجموعة من الأنظمة والبرامج التي تحاكي القدرة البشرية على التفكير (McCarthy, J & Sullivan, V, 2006: 2)

- علم يمزج بين الرياضيات، المنطق، ونظرية المعلومات لتطوير خوارزميات قادرة على تقليد الذكاء البشري (Luger, G. F., & Stubblefield, W. A,2013:4)

- فرع من فروع علوم الكمبيوتر يهتم بإنشاء أنظمة قادرة على تنفيذ مهام تتطلب عادة ذكاء بشري، مثل التعلم، الفهم، التخطيط، وحل المشكلات (Russell, S., & Norvig, P,2016: 1)

ثانيا: عناصر التعليم، وقد عرفت بأنها

- الأجزاء المترابطة التي تشكل نظام التعليم، وتشمل الطالب، المعلم، المحتوى التعليمي، البيئة التعليمية، وعمليات التقييم. يهدف كل عنصر من هذه العناصر إلى دعم الآخر لضمان تحقيق تعلم فعال وتنمية شاملة للطلاب (Tomlinson & Moon, 2013: 45)

- المكونات الرئيسية التي تساهم في بناء العملية التعليمية وتحقيق أهدافها التربوية. تتضمن هذه العناصر الطالب، المعلم، المنهج، الأساليب التدريسية، البيئة التعليمية، والتقويم. تعتبر هذه العناصر مترابطة بشكل يعزز من فاعلية التعليم ويحقق نتائجه المرجوة (Ornstein & Hunkins, 2018: 34).

الفصل الثاني : جوانب نظرية ودراسات سابقة

ماهية الذكاء الاصطناعي

يعد مصطلح الذكاء الاصطناعي أحد المصطلحات الحديثة التي أنتجتها الثورة الصناعية الرابعة والخامسة . ولذلك يختلف الكثير من الباحثين والعلماء حول تعريفهم لهذا المصطلح، ويرجع ذلك – في أغلب الأحيان – إلى عدم الاتفاق على أسس الذكاء الاصطناعي والأهداف التي يروم إلى تحقيقها تفكير الإنسان . ويمثل الذكاء الاصطناعي نقطة تحول في المؤسسات الخدمية حول العالم، من خلال تقنياته المختلفة، مثل الروبوتات الذكية والمركبات ذاتية القيادة . اذ لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد وسيلة تستخدمها المصانع لزيادة إنتاجها، بل أصبح تقنية ناشئة في مواجهة العديد من التحديات، مثل : التنبؤ بالسيناريوهات . والأزمات المستقبلية والفجوة التعليمية، مما سيؤدي في النهاية إلى تحولات جذرية في فلسفة المؤسسات لتحسين عملياتها ونتائجها (السيد وابو دنيا، ٢٠٢٣: ٢٧٠) . ولذلك يتم تعريفه على أنه مجموعة القدرات والإمكانات التي يتم نقلها إلى أجهزة الحاسوب حتى تتمكن من اتخاذ القرارات بطريقة ذكية تحاكي الذكاء البشري في توظيف المعرفة والبيانات الضخمة والمعلومات . وإقامة العلاقات بينهم والقدرة على اتخاذ القرارات وفقاً لها (المهدي .٢٠٢٣: ٧). كما أنه يشير إلى العديد من "القدرات العقلية والمتعلقة بالقدرة على (التحليل – التخطيط – حل المشكلات – سرعة استخدام المهارات العقلية) . وأيضا القدرة على التفكير التجريدي"، فضلا عن الجمع بين الأفكار وتنسيقها والتقاط اللغة وسرعة التعلم (الخيبري، ٢٠٢٠: ١٢١). وهي عملية محاكاة الذكاء البشري من

خلال أنظمة الحاسوب ودراسة (سلوك الإنسان) وإجراء التجارب على سلوكه ومن ثم محاولة تقليد طريقة تفكير الإنسان من خلال أنظمة الحاسوب، ولكي تتميز الآلة بالذكاء الاصطناعي يجب أن يكون الذكاء قادرا على التعلم وجمع البيانات وتحليلها واتخاذ عملية تحليلية تحاكي طريقة تفكير البشر(زرفي وفالته، ٢٠٢٠: ١٢)

انواع الذكاء الاصطناعي

١- الذكاء الاصطناعي الضيق أو المحدود : هذا النوع مسؤول عن أداء وظائف معينة، مثل السيارات ذاتية القيادة، أو برامج التعرف على الصور والكلام ولعبة الشطرنج على الأجهزة الذكية..

٢- الذكاء الاصطناعي العام : يتمتع هذا النوع بقدرة مماثلة لقدرة الإنسان على مستوى التفكير، وذلك لأنه يتمتع بمستوى من الكفاءة والقدرة يؤهله للتفكير والتخطيط لكن لا يوجد دليل عملي متاح، إذ إن هناك دراسات بحثية لا تزال بحاجة ماسة إلى الكثير من الجهود لتطويرها وتحويلها إلى واقع ملموس . تعتبر طريقة الشبكة العصبية الاصطناعية أحد طرق دراسة الذكاء الاصطناعي العام، أي أنها عبارة عن نظام شبكات عصبية لآلة تشبه تلك الموجودة في جسم الإنسان.

٣- الذكاء الاصطناعي الفائق : يمثل مستوى أعلى من الذكاء البشري، ويمكنه إنجاز المهام – بشكل أفضل – مما يمكن أن يفعله الإنسان المتمرس والمتخصص ويتميز هذا النوع بالعديد من الخصائص، مثل القدرة على التعلم والتخطيط والتواصل التلقائي وإصدار الأحكام (عرنوس، ٢٠٠٧: ٨).

مهام الذكاء الاصطناعي في التعليم

يمكن القول إن فلسفة الذكاء الاصطناعي تتمثل في أنه علم جديد ظهر مؤخرا نتيجة للتقدم الكبير في أجهزة وبرامج الحاسوب .وتحاول برامجه محاكاة الذكاء البشري في التعامل مع الأمور والقضايا .كما تتنوع المجالات التي تستفيد من تطبيقاته، مثل : الطب، والهندسة، والزراعة، والاتصالات، والتعليم . ويمتلك القدرة على التعامل مع المعلومات الناقصة، والتعامل مع فرضياتها في وقت واحد وبدقة وسرعة عالية . فضلا عن ذلك من الممكن الاستفادة من التجارب القديمة من خلال توظيفها للتعامل مع المواقف الجديدة وايضا يحقق العديد من المهام والأهداف أهمها اتخاذ القرارات المناسبة والقدرة على على والتنبؤ مع الأمور المستقبلية (knox,2020:276).

لذا ان من ابرز استخداماته في التعليم هو تحديد الفروق التعليمية بين المتعلمين، اي انه يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المتعلمين واحتياجاتهم الفردية واقتراح خطط تعليمية مخصصة لتناسب احتياجات كل متعلم " بشكل أفضل"، وتحسين عملية التقييم اذ يمكن استخدام الذكاء

الاصطناعي لتحسين عملية "التقييم ومراقبة أداء المتعلمين بشكل مستمر"، مما يسمح للمعلمين بتحديد نقاط القوة والضعف لدى كل متعلم وتكييف الأساليب التعليمية وفقًا لذلك . كما يستخدم في التعلم الذاتي اذ يمكن للذكاء الاصطناعي أن يوفر موارد تعليم إضافية من طريق الإنترنت عبر منصات (TELMIDTICE، TALIMTICE، MOTAMADRIS)، وغيرها من المنصات، وتقديم التوجيه للمتعلمين حسب اهتماماتهم، وتصحيح تعثراتهم المعرفية بما يحقق تكافؤ الفرص وتحقيق العدالة تدريب وتأطير المعلمين : الإفادة منه في مساعدة المعلمين لتخطيط الدروس، وتقديمها كسيناريوهات تربوية بكفاءة وجودة عالية، وتقييمها لتحسين عملية التدريس والتعلم، فضلا عن تطوير التنظيم الإداري اذ يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير جودة عمل الأطر الإدارية من طريق تحسين عملية التنظيم الإداري للمؤسسات التعليمية (Williamson, B., & Eynon, R,2020: 224).

دراسات سابقة

١. دراسة (النعيمي، ٢٠٢٠) :عنوان الدراسة (دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم)

تبحث هذه الدراسة في كيفية تحسين جودة التعليم باستخدام أنظمة التعليم الذكية، مثل التعلم المخصص والتفاعل التفاعلي. تستعرض الدراسة تجارب ناجحة من دول مختلفة وتناقش الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي، مثل تحسين تجربة الطلاب وتسهيل تحليل البيانات التعليمية، لذا هدفت الى استكشاف كيف يمكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم، وقد اعتمدت الدراسة على منهج تحليلي يتضمن مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة، تم تحليل بيانات من تجارب عملية في عدة دول وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام أنظمة التعليم الذكية يعزز من فعالية التعلم ويساهم في تحسين تجربة الطلاب، كما أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يسهل تحليل البيانات التعليمية ويساعد في تحديد مجالات التحسين.

٢. دراسة (السعيدي، ٢٠٢١) :عنوان الدراسة (استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير المناهج الدراسية)

تستعرض هذه الدراسة كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير المناهج الدراسية من خلال تحليل البيانات التعليمية وتقديم المحتوى المخصص، كما تناقش الدراسة أهمية دمج الذكاء الاصطناعي لتحقيق تعلم أكثر فاعلية، وتحدد التحديات التي قد تواجه تطبيقه، لذا هدفت الدراسة الكشف عن كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير المناهج الدراسية، فضلا عن تحديد الفوائد الناتجة عن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم، ولتحقيق اهداف البحث اعتمدت الدراسة على تحليل محتوى المناهج التعليمية والمقارنة بين المناهج التقليدية والمطورة باستخدام الذكاء الاصطناعي، أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يوفر محتوى تعليمي مخصص ويحقق

تحسينات في النتائج التعليمية، تم تحديد تحديات تتعلق بتنفيذ هذه التطويرات، مثل الحاجة إلى تدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا بشكل فعال.

٣. دراسة (Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C,2019).عنوان الدراسة (الذكاء الاصطناعي في التعليم: الوعود والآثار المترتبة على التدريس والتعلم)

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم، مع التركيز على الفوائد المحتملة والمخاوف الأخلاقية المرتبطة باستخدامه. تركز الدراسة على كيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين نتائج الطلاب، مثل الأنظمة الذكية للتعليم، التعلم المخصص، وتحليل البيانات التعليمية لتقديم ملاحظات فورية للطلاب والمعلمين، اعتمدت الدراسة على تحليل كمي ونوعي للبيانات المجمعة من تجارب تعليمية في عدة مدارس في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة، أظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحسن من أداء الطلاب، خاصة في الحالات التي يتم فيها تخصيص تجربة التعلم بناء على احتياجات الطالب الفردية. تبين أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي أدى إلى تقديم ملاحظات فورية ومستمرة للطلاب، مما عزز من تطورهم الأكاديمي، ومع ذلك تم تحديد بعض المخاوف بشأن الخصوصية وغياب الإشراف البشري الكامل على أدوات الذكاء الاصطناعي.

التعليق على الدراسات السابقة

تتفق الدراسات الثلاث على أن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة واعدة لتحسين العملية التعليمية، من خلال تطوير المناهج، تعزيز تجربة التعلم، وتقديم ملاحظات فورية ودقيقة. ويجمع بينها تركيزها على تحقيق جودة أفضل في التعليم، سواء عبر استخدام أنظمة تعليم ذكية كما في دراسة النعيمي (٢٠٢٠)، أو عبر تطوير المناهج كما في دراسة السعيدي (٢٠٢١)، أو من خلال التعلم المخصص كما ورد في دراسة Holmes وآخرين (٢٠١٩). كما تتشابه هذه الدراسات في اعتمادها على مناهج تحليلية كمية ونوعية، وتحديدها لمجموعة من التحديات المشتركة، أبرزها الحاجة إلى تدريب المعلمين والمخاوف المرتبطة بالخصوصية والأخلاقيات. ورغم هذا الاتفاق، فإن الدراسات تختلف في نطاقها الجغرافي والمنهجي؛ فبينما تركز دراستا النعيمي والسعيدي على أطر عامة وعالمية، تركز دراسة Holmes وآخرين على تطبيقات ميدانية في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة. كما تتفاوت مجالات التركيز؛ إذ ركزت النعيمي على جودة التعليم، بينما ركزت السعيدي على تطوير المناهج، أما دراسة Holmes وآخرين فتناولت تأثير الذكاء الاصطناعي على التدريس والتعلم بشكل أشمل، مع تركيز واضح على الأبعاد الأخلاقية. كما تختلف الدراسات في عمق منهجياتها؛ حيث اعتمدت دراسة Holmes على تجارب ميدانية موسعة، في حين ركزت الدراستان الأخريان على تحليل الأدبيات والمحتوى.

تظهر هذه الفروقات أن الذكاء الاصطناعي يدرس من زوايا متعددة، مما يعكس تنوع الاهتمامات البحثية والسياقات التي يطبق فيها.

الفصل الثالث : دور الذكاء الاصطناعي في تطوير عناصر التعليم الأساسية

يتضمن هذا الفصل عرض ابرز النتائج المتعلقة بالفوائد المحتملة لعناصر التعليم الأساسية في العملية التعليمية في حال استخدام الذكاء الاصطناعي. فضلا عن المتطلبات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم ولتحقيق فاعليته في تطوير عناصر التعليم الأساسية .والاتي يوضح ذلك

أولا- الطالب : في ضوء الذكاء الاصطناعي، يمكن تصور دور الطالب بطريقة متجددة ومختلفة عما كان عليه في النماذج التعليمية التقليدية. يتمحور هذا التصور حول إحداث تحول شامل في كيفية تفاعل الطالب مع المحتوى التعليمي، والطريقة التي يكتسب بها المعرفة، وكيفية تقييم أدائه.

١. تخصيص التعليم: باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، يمكن تقديم خطط دراسية مخصصة لكل طالب وفقاً لمستواه الفردي، اهتماماته، وأهدافه التعليمية. يصبح التعلم أكثر تركيزاً على احتياجات الطالب الفريدة بدلاً من اتباع نهج عام موحد.

٢. التعلم الذاتي: بفضل أدوات مثل المساعدين الافتراضيين ومنصات التعلم التكيفية، يمكن للطلاب الاعتماد على الذكاء الاصطناعي للحصول على الدعم الفوري والتوجيه أثناء عملية التعلم، مما يشجع على التعلم الذاتي والمستقل.

٣. المرونة في اختيار المحتوى: الذكاء الاصطناعي يتيح للطلاب إمكانية التحكم في مسارهم التعليمي من خلال اختيار محتوى يتناسب مع احتياجاتهم واهتماماتهم الشخصية. المنصات الذكية تقدم توصيات تعليمية بناء على أنماط تعلم كل طالب.

٤. التفاعل المستمر: يمكن للطالب أن يتفاعل مع بيئات تعليمية تعتمد على الواقع الافتراضي والواقع المعزز، مما يحول التجربة التعليمية إلى تجربة غامرة وتفاعلية، تجعل الطالب جزءا نشطاً في عملية التعلم.

٥. التعلم التكيفي: الذكاء الاصطناعي يمكنه تحليل أداء الطالب بشكل مستمر وتكييف المحتوى التعليمي بناء على مستواه الحالي، مما يضمن أن يتعلم الطالب وفقاً لقدراته الخاصة وبسرعته المناسبة. هذا يقلل من شعور الطلاب بالإحباط أو الملل.

٦. الدعم الفوري: الذكاء الاصطناعي قادر على تقديم دعم مستمر عبر أدوات مثل روبوتات المحادثة أو مساعدي الذكاء الاصطناعي، مما يساعد الطلاب في الإجابة عن استفساراتهم بسرعة ودون الحاجة إلى تدخل بشري دائم.

بهذا الشكل، يتحول الطالب في ضوء الذكاء الاصطناعي من متلق سلبي للمعلومات إلى مشارك نشط في بناء معرفته وتنمية مهاراته، مما يعزز من كفاءة العملية التعليمية ويهيئه بشكل أفضل للعصر الرقمي.

ثانيا- المعلم: في ضوء الذكاء الاصطناعي، يتغير دور المعلم بشكل جذري ليصبح موجهاً وداعماً لعملية التعلم بدلاً من كونه المصدر الوحيد للمعرفة. يعتمد المعلم بشكل أكبر على التكنولوجيا لتحسين التفاعل مع الطلاب وتوجيههم نحو تعلم مخصص وفعال. فيما يلي تفاصيل حول دور المعلم في ضوء الذكاء الاصطناعي:

١. التوجيه الفردي: الذكاء الاصطناعي يمكن أن يوفر للمعلمين بيانات دقيقة حول تقدم كل طالب، مما يساعدهم على تقديم توجيه شخصي مخصص. يستطيع المعلم مراقبة أداء الطلاب بشكل مستمر وتحديد الاحتياجات التعليمية الفردية بسرعة.

٢. تقديم تغذية راجعة دقيقة: بالاستفادة من تقارير الذكاء الاصطناعي، يمكن للمعلمين تقديم تغذية راجعة فورية وشخصية لكل طالب، مما يساعد على تحسين الأداء وتجاوز العقبات التعليمية بفعالية.

٣. توظيف الأدوات الذكية: يقترح أن يصبح المعلم مسؤولاً عن دمج واستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في الصفوف الدراسية. يمكن للمعلمين اختيار الأدوات التعليمية المناسبة التي تتماشى مع احتياجات الطلاب وتعزز من تجربة التعلم.

٤. التحليل واستخدام البيانات: الذكاء الاصطناعي يقدم كميات ضخمة من البيانات حول سلوكيات الطلاب ومستويات تقدمهم. يستطيع المعلم استخدام هذه البيانات لتطوير استراتيجيات تعليمية أكثر فعالية، وتحديد المشاكل التعليمية في مراحلها المبكرة.

٥. تعزيز التعلم القائم على التكنولوجيا: المعلم يستخدم الذكاء الاصطناعي لخلق بيئات تعليمية تفاعلية تعتمد على الأنشطة التعليمية المتنوعة مثل المحاكاة، الألعاب التعليمية، والواقع الافتراضي. هذه الأدوات تجعل الطالب أكثر تفاعلاً مع المحتوى وتحفز التعلم الذاتي.

٦. تنظيم الفصول الدراسية المختلطة: المعلم يمكنه الإشراف على عملية التعليم المدمج بين الحضوري والافتراضي، حيث يتاح للطلاب التعلم عبر الإنترنت والحصول على دعم مباشر من المعلم في الفصل الدراسي، مما يوفر مرونة أكبر في التعلم.

٧. تقويم أكثر دقة: بفضل الذكاء الاصطناعي، يمكن للمعلم الاعتماد على أدوات تقويم تكيفية تقيس مستوى تقدم الطلاب بشكل فردي ودقيق. هذه الأدوات تتيح تعديل أسئلة الاختبارات بناء على أداء الطلاب في الوقت الفعلي، مما يقدم تقويماً شاملاً وواقعياً.

٨. تحليل نتائج الطلاب: يمكن للمعلم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل نتائج الاختبارات واستخراج رؤى تفصيلية حول أداء الطلاب. هذه التحليلات تساعد المعلم على التعرف على أنماط التعلم وتحديد المناطق التي تحتاج إلى تحسين.

في ضوء هذه الأدوار، يتحول المعلم إلى ميسر وداعم للعملية التعليمية، يتعاون مع الذكاء الاصطناعي لتعزيز قدرات الطلاب وتمكينهم من التعلم بطريقة أكثر فعالية وشمولية.

ثالثا- المنهج : في ضوء الذكاء الاصطناعي، يشهد المنهج التعليمي تحولاً كبيرا يتجاوز النماذج التقليدية نحو نموذجٍ تعليمي أكثر ديناميكية وتخصيصا، حيث يصبح المنهج مرنا، متكيفا، وقابلاً للتعديل وفقا لاحتياجات كل طالب ومستوياتهم التعليمية. يعتمد الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات الكبيرة وتقديم توصيات تعليمية مناسبة، مما يسمح بإعادة تشكيل المنهج ليصبح أكثر كفاءة واستجابة لتحديات العصر الحديث. فيما يلي دور المنهج في ضوء الذكاء الاصطناعي:

١. تخصيص المحتوى التعليمي: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل أداء كل طالب واقتراح مسارات تعليمية مخصصة وفقا لاحتياجاتهم الفردية. يصبح المنهج قابلاً للتكيف مع مستويات التعلم المختلفة، مما يوفر محتوى تعليميا شخصيا يناسب كل طالب.

٢. مرونة المحتوى: بفضل الذكاء الاصطناعي، يصبح المنهج التعليمي ديناميكيا، حيث يمكن تحديث الدروس والموارد التعليمية باستمرار بناء على التطورات الحديثة أو احتياجات السوق، مما يعزز من ملاءمة المناهج للمتغيرات الحديثة.

٣. تحليل التقدم والتطور: يستطيع الذكاء الاصطناعي تتبع تقدم الطلاب بشكل مستمر، مما يسمح بتكييف المنهج وفقا لسرعة كل طالب واستيعابه. من خلال تحليل البيانات، يمكن للمعلم تعديل الخطة الدراسية بما يتناسب مع مستوى الطلاب.

٤. التنبؤ بالاحتياجات التعليمية: باستخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن تحليل البيانات لتوقع الاحتياجات التعليمية المستقبلية للطلاب، وتقديم الموارد التعليمية التي تساعدهم في تحقيق أهدافهم. هذه البيانات يمكن أن تساعد في إعادة تصميم المنهج بطريقة تتلاءم مع التطورات التعليمية المتوقعة.

٥. تعليم متعدد الوسائط: بفضل الذكاء الاصطناعي، يمكن تطوير مناهج تعليمية تعتمد على الوسائط المتعددة مثل الفيديوهات التفاعلية، الواقع الافتراضي، والألعاب التعليمية. هذه الأدوات تجعل التعليم أكثر إمتاعا وتفاعلاً، مما يحفز الطلاب على الانخراط بعمق في عملية التعلم.

٦. تعليم قائم على المحاكاة: الذكاء الاصطناعي يمكن أن يتيح تصميم مناهج تعليمية تعتمد على محاكاة مواقف حقيقية أو افتراضية. على سبيل المثال، يمكن للطلاب أن يتعلموا من خلال محاكاة تجارب علمية أو عمليات تفاعلية تعزز الفهم العميق للمفاهيم.

٧. دعم التعلم المتعدد اللغات والثقافات: يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في تصميم مناهج تعليمية تراعي الاختلافات الثقافية واللغوية. يمكن توفير المحتوى التعليمي بلغات متعددة أو بطرق تناسب السياقات الثقافية المختلفة، مما يعزز من شمولية التعليم.

٨. مناهج للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة: الذكاء الاصطناعي يساعد في تطوير محتويات تعليمية تتناسب مع احتياجات الطلاب ذوي الإعاقات أو صعوبات التعلم، مثل تقديم مناهج تعليمية تعتمد على الصوت أو الوسائط البصرية لمساعدة هؤلاء الطلاب.

٩. توجيه المنهج نحو المهارات المستقبلية: يعتمد الذكاء الاصطناعي على تحليل سوق العمل والتوجهات العالمية، مما يسمح بتطوير مناهج تعليمية تركز على المهارات المطلوبة في المستقبل، مثل مهارات البرمجة، تحليل البيانات، التفكير النقدي، والتعاون عبر الإنترنت.

١٠. الربط مع التغيرات في سوق العمل: المنهج المصمم باستخدام الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون أكثر مرونة واستجابة لتغيرات سوق العمل، من خلال إدراج وحدات تعليمية جديدة أو تعديل المناهج بسرعة لتلبية احتياجات القطاعات المختلفة.

١١. تقديم مسارات تعليمية مستدامة: الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تطوير مناهج تعليمية تشجع على التعلم المستمر، من خلال توفير مسارات تعليمية تتكيف مع التطورات الشخصية والمهنية للطلاب على مدى حياتهم.

١٢. التعلم القائم على المشاريع: الذكاء الاصطناعي يتيح تصميم مناهج تعليمية تعتمد على المشاريع العملية التي تمكن الطلاب من تطبيق المعرفة التي يتعلمونها في سياقات واقعية، مما يعزز من تنمية المهارات العملية.

بـ هذا الشكل، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعيد تشكيل المنهج التعليمي ليصبح أكثر تكيفاً مع احتياجات الطلاب الفردية، وأكثر استجابة للتغيرات المستمرة في المجتمع وسوق العمل، مما يسهم في إعداد أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر الرقمي.

رابعا– طرائق التدريس: في ضوء الذكاء الاصطناعي (AI)، تتغير طرائق التدريس لتصبح أكثر تكيفاً وتفاعلية وفعالية. يعتمد الذكاء الاصطناعي في التعليم على تحليل البيانات وتخصيص التعليم وفقاً لاحتياجات كل طالب. فيما يلي بعض طرائق التدريس التي تتطور بفضل الذكاء الاصطناعي:

١. التدريس التكيفي : يستخدم الذكاء الاصطناعي لجمع وتحليل بيانات الطلاب بشكل مستمر أثناء عملية التعلم، مما يسمح للنظام بالتكيف مع احتياجات كل طالب على حدة.

٢. حيث يقدم المحتوى التعليمي بناء على مستوى الطالب وأدائه في الوقت الفعلي. على سبيل المثال، إذا كان الطالب يجد صعوبة في فهم موضوع معين، يقوم النظام بتعديل الدروس لتقديم

مزيد من الشروحات أو الأنشطة التي تدعم تعلم هذا المفهوم. تضمن التعلم الشخصي الذي يناسب سرعة وفهم كل طالب، مما يعزز استيعاب المفاهيم ويقلل من الملل أو الإحباط.

٣. التدريس التفاعلي: الذكاء الاصطناعي يجعل الدروس أكثر تفاعلية وجاذبية من خلال استخدام برامج تعليمية تقدم تغذية راجعة فورية وتفاعلات مخصصة.

٤. اذ يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم تحديات تعليمية، ألعاب تعليمية، وأسئلة تفاعلية تساعد في تعزيز الفهم. كما يمكنه متابعة ردود الطلاب وتصميم تجارب تعلم جديدة بناء على استجاباتهم. تمثل الفائدة وفق هذه الطريقة انها تزيد من مشاركة الطلاب في العملية التعليمية وتحسن من دافعيتهم للتعلم.

٥. التدريس المدعوم بالمحاكاة والواقع الافتراضي (VR): الذكاء الاصطناعي يستخدم لإنشاء بيئات تعليمية افتراضية تحاكي الواقع أو سيناريوهات عملية. وذلك باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز، يمكن للطلاب خوض تجارب تعليمية حية تتيح لهم استكشاف مفاهيم علمية أو تاريخية في بيئة ثلاثية الأبعاد. يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم إرشادات مخصصة أثناء التجربة الافتراضية. تساعد على تعزيز الفهم العملي والتطبيقي للمواد الدراسية، ويجعل التعلم أكثر متعة وفاعلية.

٦. التدريس المخصص للمجموعات الصغيرة: بدلاً من التعليم الجماعي التقليدي، يعمل الذكاء الاصطناعي على تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة بناء على اهتماماتهم ومستوياتهم.

٧. اذ يمكن لنظام الذكاء الاصطناعي تحليل تفضيلات التعلم لدى الطلاب ومطابقتها مع زملائهم لتشكيل مجموعات تعلم تعاوني. هذه المجموعات يمكن أن تعمل معا على مشاريع أو أنشطة تعليمية تعزز من تفاعلهم وتعاونهم. توفر هذه الطريقة التعليم المخصص الذي يعزز التعلم التعاوني، مما يعزز من المهارات الاجتماعية ويزيد من فرص التفاعل بين الطلاب.

٨. التدريس المستند إلى الذكاء الاصطناعي (الروبوتات التعليمية): يستخدم الذكاء الاصطناعي في تصميم روبوتات أو برمجيات تعمل كمعلمين افتراضيين أو مساعدين.

٩. يمكن لهذه الروبوتات أو البرمجيات تقديم دروس، طرح أسئلة، أو تقديم توجيهات فورية للطلاب. يمكنها أيضا متابعة تقدم الطالب وتعديل الاستراتيجيات التعليمية بناء على احتياجاته. تساهم هذه الطريقة في توفير دعم تعليمي دائم ومستمر، حيث يمكن للطلاب الوصول إلى هذه الأدوات في أي وقت للحصول على مساعدة تعليمية.

١٠. التدريس القائم على حل المشكلات: تركز هذه الطريقة على تطوير قدرات الطلاب في حل المشكلات المعقدة باستخدام الذكاء الاصطناعي لتوجيه العملية التعليمية.

١١. يتم من خلال هذه الطريقة تقديم مشكلات أو حالات دراسة تتطلب من الطلاب استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات، اقتراح حلول، أو اتخاذ قرارات مبنية على استنتاجات

علمية. يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم مساعدات إرشادية وإعطاء ملاحظات على خطوات حل المشكلة. تعزز هذه الطريقة من مهارات التفكير النقدي والتحليلي لدى الطلاب ويعطيهم فرصا لممارسة التعلم العملي.

١٢. التدريس المعزز بالتغذية الراجعة الفورية: تعتمد هذه الطريقة على تقديم ملاحظات فورية أثناء عملية التعلم، مما يسمح للطلاب بتصحيح أخطائهم وتحسين أدائهم على الفور.

١٣. تتم الية عمل هذه الطريقة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن للنظام اكتشاف الأخطاء التي يرتكبها الطالب أثناء الاختبارات أو الأنشطة التعليمية، وتقديم شرح أو توجيه حول كيفية تصحيح تلك الأخطاء. تتيح هذه الطريقة للطلاب التعلم من أخطائهم بشكل فوري، مما يعزز من فهمهم للمواد ويقلل من تكرار الأخطاء في المستقبل.

١٤. التعلم المدمج (Blended Learning): تمزج بين التعليم التقليدي في الفصل الدراسي والتعليم عبر الإنترنت باستخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز التجربة.

اذ يمكن للذكاء الاصطناعي تتبع تقدم الطلاب في الأنشطة الرقمية والتوصية بالمحتوى الإضافي بناء على أدائهم، كما يمكنه تسهيل التفاعل بين الطلاب والمعلمين خارج الفصول الدراسية التقليدية. توفر للطلاب تجربة تعليمية متكاملة تجمع بين التفاعل المباشر مع المعلم والتعليم الرقمي الذي يعتمد على التكنولوجيا الحديثة.

خامسا– التقويم: في ضوء الذكاء الاصطناعي، يشهد نظام التقويم تحولاً جذريا يجعله أكثر دقة وفعالية في قياس أداء الطلاب وتحديد نقاط القوة والضعف. تعتمد عملية التقويم على جمع البيانات وتحليلها بشكل مستمر لتوفير تغذية راجعة فورية وشخصية، مما يساهم في تحسين عملية التعلم ويساعد الطلاب والمعلمين على اتخاذ قرارات مستنيرة. هنا تفاصيل دور التقويم في ضوء الذكاء الاصطناعي:

١. التقويم التكيفي:

– الاختبارات التكيفية: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تعديل صعوبة الأسئلة بناء على إجابات الطالب في الوقت الفعلي. هذا يعني أن الطالب الذي يجيب على أسئلة بسيطة بسرعة يقدم له أسئلة أصعب تدريجيا، مما يوفر قياسا أدق لمستواه الفعلي.

– مرونة التقويم: يمكن الذكاء الاصطناعي من تقديم تقييمات فردية تتناسب مع قدرات الطالب، مما يضمن عدم إحباط الطلاب الأقل أداء وفي نفس الوقت تحدي الطلاب المتميزين بشكل أكبر.

٢. التقويم المستمر والآني:

- تغذية راجعة فورية: باستخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن تقديم التغذية الراجعة الفورية بعد كل اختبار أو نشاط تعليمي. تساعد هذه التغذية الفورية الطالب على معرفة أخطائه وتصحيحها في الوقت المناسب، بدلاً من انتظار نهاية الفصل أو الدورة.

- التقويم المستمر: الذكاء الاصطناعي يمكنه مراقبة أداء الطلاب على مدار العملية التعليمية، مما يسمح بتقويم مستمر وشامل بدلاً من الاقتصار على اختبارات نهاية الفصل. هذا النوع من التقويم يعطي صورة دقيقة عن تطور الطالب بشكل تدريجي.

٣. التقويم التحليلي:

- تحليل البيانات الكبيرة: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات ضخمة من البيانات المتولدة عن أداء الطلاب في الاختبارات والأنشطة. هذه التحليلات تستخدم لفهم الأنماط التعلمية وتقديم توصيات حول كيفية تحسين الأداء أو تعديل المنهج.

- اكتشاف التحديات التعليمية: باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن اكتشاف الأنماط المتكررة للأخطاء التي يرتكبها الطلاب، مما يساعد على تحديد المناطق التي يحتاج فيها الطلاب إلى المزيد من الدعم أو التدخلات التعليمية.

٤. تقويم متعدد الأبعاد:

- تقييم المهارات المتعددة: الذكاء الاصطناعي يمكن من تقويم جوانب متعددة من التعلم بما في ذلك المهارات العقلية، المهارات العملية، والمهارات الاجتماعية والعاطفية. هذا يعني أن التقويم لم يعد مقتصرا على اختبارات الورق والقلم، بل يشمل تقويم أنشطة مثل العروض التقديمية، المشاريع التعاونية، والمشاركات في المناقشات.

- التقويم القائم على الأداء: يمكن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتقييم أداء الطلاب في المهام العملية مثل التجارب المختبرية أو الأنشطة الحرفية، مما يوفر تقويما شاملاً لجوانب التعليم العملي.

٥. التقويم الشخصي والمخصص:

- تخصيص التقييم: الذكاء الاصطناعي يمكنه تخصيص الاختبارات بناء على مستوى الطالب وأهدافه التعليمية. يقدم لكل طالب اختبارا يتناسب مع قدراته، مما يعزز من فرص النجاح ويقلل من التوتر المرتبط بالاختبارات التقليدية.

- إدارة الأداء الشخصي: يتيح الذكاء الاصطناعي إنشاء ملفات شخصية لكل طالب تشمل بيانات الأداء السابقة والتحليلات المتعلقة بتقدمه. هذا يساعد المعلم على تقديم توجيهات مخصصة وتعديلات تعليمية تناسب احتياجات كل طالب.

٦. التقويم التعاوني:

- تقييم العمل الجماعي: باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، يمكن تقييم مدى مشاركة الطلاب في الأنشطة الجماعية وتحليل ديناميكيات العمل التعاوني. يتمكن النظام من متابعة كل طالب داخل الفريق وتحديد دوره وفعاليته في تحقيق الأهداف الجماعية.
- تعزيز المهارات الاجتماعية: الذكاء الاصطناعي يمكن من تطوير أدوات تقويم تقيس قدرة الطالب على التفاعل مع الآخرين، التعاون، وحل المشكلات الجماعية، وهي مهارات أساسية في العصر الرقمي.

٧. التقويم التنبؤي:

- التنبؤ بالأداء المستقبلي: باستخدام تقنيات التعلم الآلي، يمكن للذكاء الاصطناعي التنبؤ بأداء الطلاب المستقبلي بناء على أنماط أدائهم السابقة. هذه القدرة تتيح للمعلمين التدخل في وقت مبكر وتقديم الدعم الإضافي للطلاب الذين قد يواجهون صعوبات مستقبلية.
- تحديد احتياجات التطوير: يمكن للأنظمة الذكية تحديد المهارات أو المفاهيم التي يحتاج الطلاب إلى تعزيزها بناء على تحليل أداءهم السابق، مما يمكن من تصميم خطط تعلم شخصية موجهة نحو تحسين هذه الجوانب.

٨. تقويم غير متحيز:

- الحيادية في التقييم: باستخدام الذكاء الاصطناعي، يصبح التقويم أكثر عدالة وحيادية حيث يتم تقييم الأداء بناء على معايير محددة وموضوعية، دون تدخل أي تحيزات بشرية قد تؤثر على النتائج.
- التقليل من الأخطاء البشرية: يعتمد الذكاء الاصطناعي على تحليلات دقيقة وشاملة تقلل من احتماليات الخطأ البشري في تصحيح الاختبارات أو تقدير العلامات.

٩. تقويم للمهارات المستقبلية:

- التقويم المستند إلى المهارات العملية: يركز الذكاء الاصطناعي على تقييم المهارات المطلوبة في المستقبل، مثل البرمجة، التفكير النقدي، وحل المشكلات. يمكن تخصيص الاختبارات لتقييم مدى استعداد الطلاب لمواجهة تحديات سوق العمل المستقبلية.
- تعلم مبني على الكفاءات: يتم تقييم الطلاب بناء على قدرتهم على إتقان المهارات المحددة بدلاً من قياس أدائهم في اختبارات معيارية ثابتة. هذا يمكن من تقديم تعليم أكثر عمقاً وتركيزاً على المهارات الأساسية المطلوبة في الحياة العملية.

بهذا الشكل، يمكن الذكاء الاصطناعي من تحويل نظام التقويم إلى نظام أكثر فعالية ودقة، يركز على احتياجات الطلاب الفردية ويساعدهم على التطور بشكل مستمر، ويتيح للمعلمين تحسين ممارساتهم التعليمية بناء على بيانات دقيقة وموضوعية.

المتطلبات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم ولتحقيق فاعليته في تطوير عناصر التعليم الاساسية

لتطبيق ما سبق ذكره في ضوء الذكاء الاصطناعي، هناك مجموعة من المتطلبات التقنية، التربوية، والإدارية التي يجب تحقيقها لضمان فعالية وكفاءة هذه الحلول. فيما يلي توضيح لأهم المتطلبات:

١. البنية التحتية التقنية:

- أنظمة الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة: يجب توفير منصات تعتمد على الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة لتحليل بيانات الطلاب وإجراء التقييمات بشكل مستمر. هذه الأنظمة تتطلب برمجيات متقدمة قادرة على جمع البيانات وتحليلها بشكل دقيق وفوري.
- الإنترنت عالي السرعة: يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي في التقويم اتصالاً سريعا بالإنترنت لضمان الوصول الفوري إلى الموارد الرقمية والتفاعل الفوري مع الطلاب.
- الأجهزة الذكية: يجب توفير أجهزة تقنية مثل الحواسيب اللوحية أو المحمولة للطلاب والمعلمين، تكون متوافقة مع البرمجيات الخاصة بالتقويم المعتمد على الذكاء الاصطناعي.
- الأمن السيبراني وحماية البيانات: يجب توفير أنظمة حماية عالية لضمان أمان البيانات الشخصية وأداء الطلاب وحمايتها من الاختراق أو التسريب. الالتزام بالمعايير الأخلاقية والقانونية المتعلقة بخصوصية الطلاب أمر ضروري.

٢. تطوير البرمجيات التعليمية:

- تصميم منصات تقويم تكيفية: يجب تطوير أو تبني برمجيات ذكية تستطيع تحليل استجابات الطلاب وتقديم اختبارات تكيفية بناء على مستوى الطالب وأدائه السابق.
- التكامل مع أنظمة إدارة التعليم (LMS): يجب ربط منصات الذكاء الاصطناعي بأنظمة إدارة التعليم مثل Moodle أو Blackboard لضمان سهولة جمع وتحليل بيانات الطلاب.
- أدوات تحليل البيانات: توفير أدوات قوية لتحليل البيانات الضخمة التي تتولد من عمليات التقويم، وتقديم تقارير مخصصة لكل طالب، مع ربط النتائج بخطط تحسين تعليمية فردية.

٣. التدريب المستمر للمعلمين:

- التدريب على استخدام التكنولوجيا: يجب تدريب المعلمين على استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي والمنصات الرقمية الخاصة بالتقويم. هذا يشمل تعلم كيفية تفسير البيانات المتولدة وتقديم توجيهات تعليمية بناء عليها.
- التدريب على تصميم الاختبارات الذكية: يحتاج المعلمون إلى تدريب على تصميم تقويمات تعتمد على الذكاء الاصطناعي، تشمل الأسئلة التكيفية وأدوات التقييم المتعدد الأبعاد التي تقيس المهارات العملية والذهنية معا.

- التمكين من تحليل البيانات التعليمية: تعزيز قدرات المعلمين على تحليل نتائج التقويم باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لاتخاذ قرارات مبنية على البيانات وتحسين استراتيجيات التدريس.

٤. إعداد المناهج المتكاملة:

- تكامل التقويم مع المنهج الدراسي: يجب إعادة تصميم المناهج الدراسية بحيث تتضمن أساليب تدريس متوافقة مع أنظمة التقويم التكيفية والذكية. يجب أن يكون المنهج مرنا بما يكفي ليتكيف مع توصيات الذكاء الاصطناعي.

- محتوى متنوع وقابل للتكيف: المناهج يجب أن تشمل محتوى تعليميا متنوعا يتناسب مع مختلف أساليب التعلم ومستويات الطلاب، بحيث يتمكن الذكاء الاصطناعي من تقديم تقويمات مخصصة لكل طالب بناء على مستواه.

٥. دعم إداري وتنظيمي:

- التمويل والاستثمار: تطبيق هذه الأنظمة يتطلب استثمارات كبيرة في التكنولوجيا والبنية التحتية، لذلك يجب تخصيص ميزانيات كافية لدعم هذا التحول.

- التخطيط طويل الأمد: يجب على الإدارات التعليمية تبني رؤية استراتيجية لتطوير وتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع التركيز على استدامة هذه الحلول على المدى البعيد.

- تشريعات وسياسات: وضع سياسات وتشريعات تحدد كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم وضمان عدم التحيز، حماية البيانات، وتحديد حقوق ومسؤوليات الطلاب والمعلمين.

٦. إشراك الطلاب والأهالي:

- توعية الطلاب: يجب تعليم الطلاب كيفية الاستفادة من أنظمة التقويم التكيفية وفهم نتائجهم لتحسين أدائهم. يجب أن يكون الطلاب على دراية بكيفية التعامل مع التغذية الراجعة الفورية واستثمارها في تطوير مهاراتهم.

- تواصل مع الأهالي: إشراك أولياء الأمور في العملية التعليمية من خلال توفير تقارير دورية مبنية على نتائج الذكاء الاصطناعي، مما يعزز من قدرتهم على دعم أبنائهم.

٧. التقويم المستمر والتطوير:

- متابعة أداء الأنظمة: يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي في التقويم متابعة مستمرة لتقييم فاعلية الأدوات المستخدمة، والتأكد من أن النتائج تعكس أداء الطلاب بدقة.

- تطوير مستمر: التكنولوجيا في هذا المجال تتطور بسرعة، لذا يجب الالتزام بتحديث الأدوات والمنصات باستمرار لتحسين جودة التقييمات وضمان أنها تتماشى مع أحدث المعايير التربوية والتقنية.

٨. التكامل بين الموارد الرقمية وغير الرقمية:

- مزج الأساليب التقليدية والذكية: على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يوفر قدرات جديدة، يجب الحفاظ على بعض الأساليب التقليدية للتقويم، خاصة في الجوانب التي قد تتطلب الحكم البشري مثل التقييمات الشفهية أو المشاريع الكبيرة.

- دمج التعلم العملي والافتراضي: من المهم أن تكون عمليات التقويم قادرة على تقييم المهارات العملية والافتراضية على حد سواء، مما يعكس قدرة الطالب على تطبيق ما تعلمه في سياقات متنوعة.

٩. التقويم الشامل:

- قياس جوانب متعددة من التعلم: أنظمة التقويم يجب أن تقيس الجوانب الأكاديمية والمهارات الشخصية والعاطفية والاجتماعية، مما يمكن من تقديم تقويم شامل يعكس النمو الكلي للطالب.

- إعداد خطط تحسين فردية: بناء على نتائج التقويمات، يتم إعداد خطط تحسين فردية لكل طالب، مع مراعاة احتياجاته الشخصية وتوجيهه نحو تحسين نقاط الضعف.

١٠. البحوث والتطوير:

- إجراء بحوث تجريبية: يجب إجراء بحوث مستمرة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التقويم، لمعرفة تأثيرها على عملية التعليم والتعلم، وتحديد أفضل الممارسات في هذا المجال.

- التقييم الذاتي والتغذية الراجعة: تطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل ناجح يتطلب تقييما ذاتيا مستمرا من المؤسسات التعليمية، مع مراجعة النتائج وتحليل مدى تحسين العملية التعليمية عبر الزمن.

خاتمة

ومما سبق نرى أن التطبيقات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي توفر الفرصة للطلاب للدراسة في الأوقات التي تناسبهم، ويمكن للطلاب أيضا الحصول على تعليقات من المعلمين خلال أوقات الدراسة العادية كما توفر إمكانية الوصول العالمي إلى التعلم على مدار ٢٤ ساعة يوميا و ٧ أيام في الأسبوع . وهنا نشير أن أي طالب يمكنه أن يتعلم كل شيء وفقاً لسرعته وقدرته، دون الرجوع إلى المعلم، ويتيح للطلاب من جميع أنحاء العالم بإمكانية الوصول إلى تعليم عالي الجودة . فلا حاجة لتحمل نفقات السفر والمعيشة في بلد اخر. لكن وسط هذا التفاؤل المصاحب للدعوات لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم، فإن الاعتبارات الأخلاقية والمزالق المحتملة تتطلب اهتماما دقيقاً و نظرة متأنية للعواقب . ونظرا لأن أنظمة الذكاء الاصطناعي تتمتع بقدرة كبيرة على التأثير على عملية صنع القرار التعليمي ونتائج التعلم، فلابد من معالجة المخاوف الأخلاقية . المخاطر المرتبطة بدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم، خاصة تلك المتعلقة بانتهاك خصوصية بيانات الطلاب والمعلمين، والتمييز المحتمل من قبل بعض خوارزميات الذكاء الاصطناعي ضد فئات من الطلاب ذوي خلفيات اجتماعية وثقافية

واقتصادية معينة، وتزايد أشكال عدم المساواة التعليمية نتيجة اتساع الفجوة الرقمية، وعدم قدرة بعض الطلاب على الوصول إلى التقنيات الذكية، بالإضافة إلى المخاوف المثيرة للقلق من أن أدوات الذكاء الاصطناعي تسهل الانتحال والتزييف والسرقة العلمية وتقويض النزاهة الأكاديمية .

الاستنتاجات

١. يتضح أن الذكاء الاصطناعي قادر على إحداث تحول جوهري في عناصر التعليم الأساسية من حيث جعل الطالب أكثر استقلالية، والمعلم موجهاً وميسراً، والمنهج أكثر مرونة وديناميكية، وطرائق التدريس أكثر تفاعلية، والتقويم أكثر دقة وموضوعية.

٢. يساهم الذكاء الاصطناعي في تخصيص التعلم بما يتلاءم مع قدرات واهتمامات كل طالب، مما يعزز من دافعية التعلم ويقلل من الفجوات التعليمية.

٣. يفتح الذكاء الاصطناعي آفاقاً واسعة لتبني مناهج تستجيب لمتطلبات المستقبل ومهارات القرن الحادي والعشرين، بما في ذلك التفكير النقدي، حل المشكلات، والمهارات الرقمية.

٤. إن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم يرتبط بجملة من التحديات الأخلاقية والاجتماعية، أبرزها: حماية البيانات، العدالة في التوزيع، والحد من الفجوة الرقمية بين الفئات المختلفة من الطلبة.

٥. يتضح أن نجاح أي مشروع لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم يتوقف على توافر متطلبات تقنية وبشرية وإدارية، إلى جانب وعي المعلمين والطلبة بكيفية استخدام هذه التقنيات بصورة مسؤولة.

التوصيات

١. ضرورة بناء بنية تحتية تقنية قوية تشمل الإنترنت السريع، أنظمة إدارة تعليمية متقدمة، وضمانات للأمن السيبراني.

٢. الاستثمار في تدريب المعلمين والكوادر التعليمية على التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي، ليس بوصفها بدائل عن أدوارهم، بل بوصفها أدوات مساعدة تعزز كفاءتهم.

٣. إعادة النظر في المناهج الدراسية لتصبح أكثر تكيفاً مع أدوات الذكاء الاصطناعي، بما يضمن إدماج مهارات المستقبل وتعزيز التعلم الذاتي.

٤. وضع سياسات وتشريعات تعليمية وأخلاقية تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي وتضمن حماية خصوصية الطلاب وتحقيق العدالة التعليمية.

٥. تشجيع الجامعات والمدارس على تبني استراتيجيات تعليم مدمج (حضوري–افتراضي) تستفيد من مزايا الذكاء الاصطناعي دون إلغاء دور التفاعل البشري.

٦. تفعيل برامج توعية للطلبة وأولياء الأمور حول كيفية الاستفادة المثلى من منصات الذكاء الاصطناعي، مع التحذير من مخاطره المتعلقة بالسرقة العلمية أو التزييف الرقمي.

مقترحات

١. دراسة مقارنة لمدى فاعلية أنظمة التقويم التكيفية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي مقابل التقويم التقليدي في قياس أداء الطلبة.

٢. بحث ميداني حول تأثير استخدام الروبوتات التعليمية في تنمية مهارات التفكير النقدي والتعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٣. دراسة تجريبية لقياس أثر الذكاء الاصطناعي في تصميم المناهج المرنة التي تستجيب لمتطلبات سوق العمل المتغير.

٤. بحث نوعي حول المخاطر الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم من منظور المعلمين والطلبة وأولياء الأمور.

٥. دراسة استشرافية حول دور الذكاء الاصطناعي في تقليص أو تعميق الفجوة الرقمية بين طلبة الحضر والريف أو بين الفئات الاقتصادية المختلفة.

٦. بحث حول مدى فاعلية بيئات الواقع الافتراضي المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم التطبيقية مقارنة بالطرائق التقليدية.

المصادر العربية

١. الخييري، صبرية (٢٠٢٠): درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج المهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس رابطة التربويين العرب (١١٩)، ١١٩-١٥٢

٢. زرقي، رياض، وفالته، أميرة (٢٠٢٠): دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي، المجلة العربية للتربية النوعية المؤسسة العربية للتربية والعلوم الآداب، ٤ (١٢).

٣. السعيدي، رائد (٢٠٢١). استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير المناهج الدراسية. مجلة التعليم والتعلم، ٩(٣)، ١٥-٣٠.

٤. السيد، محمد فرج، وابو دنيا، عبد الجواد حسن (٢٠٢٣) تصميم بيئة تعلم رقمية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية بعض مهارات التدريس الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة الأزهر، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، ٤ (١١).

٥. الشافعي، زكريا (٢٠١٥). مفاهيم التعليم الحديثة. دار الفجر، القاهرة.

٦. عبد الله، محمد (٢٠١٠). أسس التعليم والتعلم. مكتبة الرشد، السعودية.

٧. عرنوس، بشير (٢٠٠٧): الذكاء الصناعي، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة.

٨. الفرماوي، ايمان (٢٠٢١): برنامج قائم على النظرية االاتصالية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي واثرة في تنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة الدراسات الاجتماعية،مجلة بحوث ٥ (٤٠).

٩. المهدي، مجدي صلاح طه (٢٠٢١): التعليم وتحديات المستقبل فى ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، مج ٢، ع٥.

١٠. المهدي، مجدي صلاح طه (٢٠٢٣) تعليم جديد لعصر - جديد - عصر الذكاء الاصطناعي، القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

١١. ناجي، عبير علي، وقاسم، رياض زاير (٢٠١٩) : استخدام البرامج الحاسوبية من قبل تدريسي قسم الرياضيات في التدريس، مجلة ابحاث الذكاء والقدرات العقلية -كلية التربية الاساسية/المستنصرية، العدد٢٧.

١٢. النعيمي، علي (٢٠٢٠). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١٢(٢)، ٤٥-٦٧.

١٣. يوسف، سليمان (٢٠١٨). أسس العملية التعليمية والتعلمية. دار الفنون للنشر والتوزيع، القاهرة.

المصادر الاجنبية

1. Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. In J. A. Larusson & B. White (Eds.), Learning analytics: From research to practice (pp. 61-75).

2. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.

3. Knox, J. (2020). Artificial intelligence and education in China. Learning, Media and Technology, 45(3), 272-286.

4. Luger, G. F., & Stubblefield, W. A. (2013). Artificial intelligence: Structures and strategies for complex problem solving ,6th ed, Addison-Wesley.

5. McCarthy, J., Minsky, M., Papert, S., & Sullivan, V. (2006). Artificial intelligence. In Encyclopedia of cognitive science.

6. Russell, S., & Norvig, P. (2016). Artificial intelligence: A modern approach ,3rd ed. Pearson.

7. Williamson, B., & Eynon, R. (2020). The automation of education: Artificial intelligence and the future of learning, teaching, and assessment. Learning, Media and Technology, 45(2), 219-234.

8. Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (2018). Curriculum: Foundations, principles, and issues (7th ed.). Pearson

9. Tomlinson, C. A., & Moon, T. R. (2013). Assessment and student success in a differentiated classroom. ASCD.