# واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا وعلاقتها بمستوى رضا المعلمين

**عبدالعزيز العديلي [1]، حمد الرشيدي[2]، كوثر الدحلان[3]**

[1]عمادة تقنية المعلومات، جامعة حائل

[2] كلية التربية، قسم تقنيات التعليم، جامعة حائل

[3] كلية علوم وهندسة الحاسب الآلي، قسم الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات، جامعة حائل

[1]A.alodaily@gmail.com, [2]h.alrshedy@uoh.edu.sa, [3]k.aldahlan@uoh.edu.sa

**الخلاصة:** هدفت الدراسة الحالية إلى تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يتم استخدامها في العملية التعليمية و تحديد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تم استخدامها في العملية التعليمية أثناء جائحة كورونا، وكذلك هدفت إلى دراسة العلاقة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ومستوى رضا المعلمين أثناء جائحة كورونا ، لقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لطبيعة الدراسة واهدافها، كما اعتمد الباحثون الاستبانة كأداة لجمع البيانات والتي تكونت من ثلاث محاور و (40) فقرة ، وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي المرحلة الابتدائية في مدينة حائل الموجودين على رأس العمل للفصل الدراسي الثالث 1443هـ، وتكونت عينة الدراسة من (309) معلما من معلمي المرحلة الابتدائية في مدينة حائل ، وقد توصلت الدراسة للعديد من النتائج من أبرزها : درجة استجابة أفراد عينة الدراسة من معلمي المرحلة الابتدائية نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المنصات التعليمية أثناء جائحة كورونا " موافق"، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمحور "4.08" ، ودرجة استجابة أفراد عينة الدراسة من معلمي المرحلة الابتدائية من عينة الدراسة لواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا " موافق "، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمحور "3.59" ، ودرجة استجابة معلمي المرحلة الابتدائية من عينة الدراسة رضا المعلمين عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا " موافق"، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمحور "3.79" ، كما قدمت الدراسة العديد من التوصيات منها : رفع مستوى وعي معلمي المرحلة الابتدائية بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بما يعمل على زيادة مستوى رضاهم عن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بجميع جوانبها ، وتدريب معلمي المرحلة الابتدائية على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وتنمية مهاراتهم التقنية بما يمكنهم من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع جوانب العملية التعليمية ، وأيضاً تطوير البنية التحتية بمدارس المرحلة الابتدائية لتكون مؤهلة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بفاعلية والاستفادة من إمكانات تلك التطبيقات في تطوير العملية التعليمية.

**الكلمات الجوهرية:** الذكاء الاصطناعي– العملية التعليمية– مستوى الرضا– معلمي المرحلة الابتدائية– مدينة حائل.

## 1. المقدمة:

نعيش الآن في بيئة تتميز بسرعة التطور والتغير في مجال البرمجيات ومجال الحواسب الإلكترونية، ومن أهم مظاهر هذه التطورات ما نراه في مجال الذكاء الاصطناعي، ولم يعد يقتصر بالتطور على مجال التقنية على وجه الخصوص؛ بل في كثير من المجالات المختلفة مثل المجالات الاقتصادية والأمنية والاجتماعية، فقد حل الذكاء الاصطناعي محل موظفي المنظمات، وذلك بسبب استطاعته على تقليد السلوكيات الإنسانية، لانه يسعى إلى حل كثيراً من المشكلات بناءً على إجمالي المعلومات والبيانات التي جُمعت عن المجتمع. فيشمل الذكاء الاصطناعي مجالين، وهما: كثرة استخدامه في معالجة المعلومات، وزيادة درجة فهم المعلومات. وتكنولوجيا التعليم هي النظرية والتطبيق والممارسة في تصميم وتطوير واستخدام وإدارة وتقويم مصادر التعلم وعملياته من أجل حل المشكلات التعليمية وأحداث التعلم، ويعد التعلم الالكتروني أحد المجالات المهمة في تكنولوجيا التعليم وأهم تطبيقات التعليم في النظام التعليمي، ومن ثم فالتعلم الالكتروني يحتاج عند تطبيقه في حل المشكلات التعليمية إلى تصميمه وتطويره واستخدامه وإدارته وتقويمه من أجل ضمان فاعلية توظيفه في حل مشكلات التعليم (الحديدي،2012).

إن الدمج المنهجي للذكاء الاصطناعي في التعليم يعطي القدرة على مواجهة بعض أكبر التحديات في التعليم اليوم، وابتكار ممارسات التعليم والتعلم، وفي نهاية المطاف تسريع التقدم نحو تحقيق الهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة. وقد أضحى التطوير في تطبيقات التعليم هو الأساس في استراتيجيات الارتقاء بعملياته لأقصى درجات الفعالية والمرونة لمساندة الطالب في التعلم الفردي، بحيث يتاح له التقدم وفقاً لإمكانياته واحتياجاته الخاصة.(النجار،2012) ، فما يشهده العالم من ثورة معرفية كبيرة وتسارع تقني هائل نحو الارتقاء بالتعليم ، والاتجاه من الجمود والتقليد للمرونة والأصالة ، فقد أصبح لزاما على الأنظمة الدفع بقوة نحو الأخذ بعين الاعتبار النهوض بجميع عناصر المنظومة التعليمية، وفي ضوء التحديات التي تفرض نفسها على النظام التعليمي ويأتي في مقدمتها أزمة كورونا COVID19 والتي فرضت على العالم كله بشكل عام والمملكة بشكل خاص التحول إلى التعلم الالكتروني ، فقد أصبحنا في حاجة إلى إعادة التأهيل بحيث يمكننا توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي بصورة فعالة في العملية التعليمية بما يساعد على مواجهة العديد من التحديات والصعوبات ، والتي يأتي في مقدمتها الحاجة إلى توفير جو يساعد على الإبداع . وإذا كان التعليم الإلكتروني هو ناتج التوظيف الفعال لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في مجال تكنولوجيا التعليم، فهذا بدوره يتطلب جهودا مضنية لتوظيفه والاستفادة منه في العملية التعليمية.

ومن مميزات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أنه مصمم لرفع وزيادة مستوى الطلاب، دون ان يكونوا في أماكنهم بالمدرسة، كما أنه نظام يعتمد على خبرة أو معرفة الإنسان، كما يستطيع الذكاء الاصطناعي التعلم من زيادة التجارب ويستطيع ان يطور ذاته مثل البشر، وأيضاً بإستطاعته استخدام الحلول المنطقية اذا لزم الأمر. ويعتبر تقليد السلوك البشري من خلال التطبيقات الحاسوبية أمراً ليس بالسهل، لذا نأمل من هذا التطور في الذكاء الاصطناعي مقدرته على إحداث ثورة حقيقية في العالم، ولابد أن لا يغيب عن الأذهان التحديات التقنية والأخلاقية، وبصورة خاصة الأمور التي تتعلق بالأمن والبنية التحتية والأمور التشريعية.

ومن العوامل التي يكون لها تأثيراً على مدى نجاح توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي بفاعليه وتحقيق أهدافه بفاعليه، ومدى توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى المعلمين ومستوى رضاهم عن تلك التقنيات ويتطلب ذلك دراسة واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية أثناء فترة جائحة كورونا وكذلك دراسة مدى رضا المعلمين عن تلك التطبيقات وآلية توظيفها في العملية التعليمية وهذا ما يسعى الباحثون الحاليون إلى دراسته.

**أ. مشكلة الدراسة**

كان لأزمة كورونا (covid19) وما فرضته من تحديات على نظم التعليم والتوجه إلى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمواجهة تلك الجائحة، ويمكن أن يفتح الذكاء الاصطناعي آفاقًا جديدة في المناهج الدراسية واستراتيجيات التدريس وتقنيات التعليم للحقول المعرفية كافة، وهذا مدعاة للتربويين لاغتنام هذه الخدمات والمزايا الفريدة التي توفرها تطبيقات الذكاء الاصطناعي لأغراض التعليم، وأن حرصوا على أنْ تبني بشكل جيد؛ بحيث تستخدم بنجاح في البرامج التعليمية (آل سعود،2017) .فدعت الحاجة لدراسة واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، ومدى نجاحها في مواجهة التحديات التي أثرت على العملية التعليمية في تلك الفترة وكذلك التعرف على مستوى رضا المعلمين عن استخدام تلك التطبيقات.

**ب. أهداف الدراسة**

هدفت الدراسة الحالية إلى:

1- تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يتم استخدامها في العملية التعليمية.

2- تحديد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تم استخدامها في العملية التعليمية أثناء جائحة كورونا.

3- دراسة العلاقة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ومستوى رضا المعلمين أثناء جائحة كورونا.

**ج. أهمية الدراسة:**

ترجع أهمية الدراسة الحالية إلى أنه:

1- أحد الأبحاث التطويرية في مجال تكنولوجيا التعليم وهو ما تؤكده الاتجاهات الجديدة في هذا المجال.

2- مسايرُ للاتجاهات الحديثة التي تؤكد توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

3- من البحوث الأولى التي تهتم بدراسة العلاقة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ومستوى رضا المعلمين أثناء جائحة كورونا.

**2. الاطار النظري:**

**المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence:**

خلال السنوات الأخيرة وفي ضوء التحديات التي فرضت نفسها على العالم وفي مقدمتها أزمة covid19 ظهرت العديد من التغيرات المتسارعة في مختلف المجالات وذلك بالتوافق مع ظهور الثورة العلمية والصناعية، ومن وجهة نظر الباحثين أن التطور التكنولوجي والعلمي فرض نفسه وأنعكس على كافة مجالات الحياة بلا استثناء ويأتي في مقدمتها قطاع التعليم، حيث أصبحت نظم التعليم مطالبة بالاستفادة من تلك التطورات التكنولوجية وتوظيفها في المنظومة التعليمية بما يمكنها من ملاحقة تلك التطورات وتحقيق أكبر استفادة ممكنه منها، ويعتبر الباحثون تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أهم ما أنتجته التطور التكنولوجي في العصر الرقمي الذي نعيش فيه، وأصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي جزءا لا يتجزأ من حياتنا اليومية.

وفي ضوء التوجه نحو العالم الرقمي، أصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي أبرز الركائز الأساسية للتحول نحو العالم الرقمي في مختلف قطاعات التعليم وفي مقدمتها قطاع التعليم.

ويعتبر قطاع التعليم من أهم الركائز التي تبنى المجتمعات، وتسهم بدور رئيس وفعال في بناء ورقي المجتمع وتنظيم قدراتهم المعرفية وذلك من خلال بناء المعرفة ونشرها وتطبيقها، وتوظيف الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم يساهم في انفتاح نظام التعليم على نظم التعليم العالمية وتنمية المهارات المستقبلية للطلاب، ورفع جودة التعليم والأمر يتطلب التركيز على زيادة فاعلية تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها بفعالية في العملية التعليمية لضمان تحسين العملية التعليمية وتمكنها من المنافسة العالمية مع نظم التعليم العالمية ( محمد و محمد، 2020).

والذكاء الاصطناعي كأحد تطبيقات علوم الحاسب الآلي يهتم بدراسة وفهم ماهية الذكاء البشرى ومحاكاته، لخلق جيل جديد من الحاسبات الذكية، والتي يمكن برمجتها لإنجاز الكثير من المهام التي تحتاج إلي قدرات عالية على الاستنتاج والاستنباط والإدراك. والاهتمام بالعملية التعليمية لن يتم إلا من خلال إعادة تقييم المنظومة التعليمية وتطويرها بما يتوافق مع متطلبات العصر الرقمي، ونظرا لان التعليم ليس هدفه اكتساب المعرفة كما أو تنمية مهارات فقط، بل الهدف تنمية قدرات المتعلم المختلفة وقدراته على التفكير، والقدرة على التعامل مع مختلف التقنيات والمستحدثات التكنولوجية والاستفادة منها ( الأسطل وأخرون، 2021).

وظهرت أنماط جديدة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم منها أنظمة التدريس الذكية وبيئات التعلم التكيفية والنظم الخبيرة، وكونت تلك الأنماط منظومة متكاملة تساعد في تطوير العملية التعليمية وذلك من خلال توظيفه فاعلية في جميع جوانب المنظومة التعليمية والاستفادة من إمكاناتها (Fahimired& Kotamjani, 2018).

**مفهوم الذكاء الاصطناعي: (Artificial Intelligence)**

الذكاء الاصطناعي كمفهوم فهو يشير إلى الطريقة والآلية التي يتم بها محاكاه قدرات الذكاء البشري (المقيطي، 2021). ويشير شعبان (2021) للذكاء الاصطناعي بأنه علم يقوم بدراسة وتطوير الأساليب والتقنيات وأنظمة التطبيق لمحاكاة وتوسيع الذكاء البشري، فالذكاء الاصطناعي شامل ومتعدد التخصصات يشمل العديد من المجالات العلمية؛ منها علوم الحاسب وعلم وظائف الأعضاء وعلم النفس والرياضيات، وتتمثل الوظيفة الأساسية للذكاء الاصطناعي في بناء نظام سلوك يمكنه من تقليد وظائف العقل البشرى والتحكم فيه.

وعرف فيرم (Verma, 2018) الذكاء الاصطناعي على أنه مجال من علوم الكمبيوتر الذي يركز على صنع الآلات الذكية التي تعمل وتعطي رد فعل مماثل للسلوك البشري.

ويشير الصبحى (2020) للذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الآلات والحواسيب الرقمية على القيام بمهام معينة تحاكي وتشابه تلك التي تقوم بها الكائنات الذكية؛ كالقدرة على التفكير الابتكاري، أو التعلم من خلال التجارب السابقة، أو مختلف العمليات الأخرى التي تحتاج عمليات ذهنية، ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى التوصل لأنظمة ذكية تتصرف على نحو يحاكى تصرف البشر بحيث تقدم للمستخدم خدمات مختلفة سواء من تعليم أو تفاعل أو غيرها.

أما البشر (2020) فقد أشار لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بأنها الاستخدامات الممكنة للذكاء الاصطناعي في التعليم، وهي برامج تعليمية رقمية لها قدرة فائقة على القيام بالعديد من المهام التي تحاكي السلوك البشري، من تعلم وتفكير وتعليم وإرشاد، وقدرة على اتخاذ القرارات بأسلوب علمي ومنظم.

ويتضح من خلال التعريفات السابقة أن الذكاء الاصطناعي أحد أهم وأبرز تطبيقات علوم الحاسب الالي الحديثة، والتي لها إمكانيات فائقة تحاكي قدرات الذكاء البشري، وتيسر العمل في مختلف قطاعات الحياة وعلى رأسها قطاع التعليم.

**أهمية الذكاء الاصطناعي:**

فرضت تطبيقات الذكاء الاصطناعي نفسها على مختلف المجالات وذلك سعيا للتحول للعالم الرقمي، فتطبيقات الذكاء الاصطناعي تساعد في تطوير أداء المؤسسات، وتحسين مخرجاتها، وتساعد في اتخاذ القرارات الفعالة والصائبة، ويضاف إلى ذلك القدرة على تحليل البيانات وقياسها من خلال مؤشرات الأداء والتوصل إلى المعلومات التي توضح الإداء الفعلي والحقيقي للمؤسسات بشكل أكثر دقة وواقعية. ( خوالد وأخرون، 2019).

وتنبع أهمية الذكاء الاصطناعي في أنه قائم على الاستدلال والاستقراء، وقدرته على التوصل لحل المشكلات حتى في حالة نقص توافر البيانات، وقدرته على الحد من الأخطاء البشرية، وتوفير التغذية الراجعة الفورية والتي تساعد في تعديل القرارات وصولا للنتائج الفعالة بأقل تكلفة وأقل وقت وجهد.

ويؤكد منير (2019) على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساعد في التعامل مع الصعوبات والتحديات والعقبات التي تواجه المؤسسات، وخاصة ما ينتج في ظل المنافسات بين المؤسسات المختلفة، وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي يسهل من تنفيذ العمليات والإجراءات التنفيذية والإدارية بما يضمن رفع مستوى الكفاءة الإنتاجية والوصول لمستوى الجودة المنشود.

**وفي قطاع التعليم تتضح أهمية الذكاء الاصطناعي فيما يلى** (إسماعيل، 2017):

- تشخيص الحالات التعليمية المختلفة وذلك لتحقيق المستوى التعليمي المطلوب والمتمركز حول المتعلم.
- يدرس ويحلل خصائص المنظومة التعليمية المتكاملة من معلم ومتعلم ومنهج ويفحص خطوات التصميم وطريقة التنفيذ بما يتوافق مع خصائص المنظومة التعليمية.
- تقديم الاستشارات في مختلف مجالات التعليم، ودعم دور المعلم والمتعلم.
- اتخاذ القرارات التعليمية المناسبة وفقا لطبيعة الموقف التعليمي وخصائص المتعلمين واحتياجاتهم.

ولتطبيقات الذكاء الاصطناعي دور مهم ورئيس في تطوير وتحسين العملية التعليمية، وذلك من خلال تطوير الأنظمة الحاسوبية، لتعمل بكفاءة فائقة تشبه كفاءة الإنسان الخبير.

وأضاف محمود (2020) النقاط التالية لأهمية الذكاء الاصطناعي:

- يسهم في المحافظة على الخبرات البشرية من خلال نقلها إلى الآلات الذكية.
- يؤدي دور مهم في مختلف الميادين الحساسة مثل التعليم التفاعلي.
- يمكن الانسان من استخدام اللغة الإنسانية في التعامل مع الآلات كبديل للغات البرمجة.
- يسهل استخدام الآلات لمختلف فئات المجتمع، حتى ذوى الاحتياجات الخاصة.
- يخفف الكثير من المخاطر على الانسان والضغوط النفسية.

- لديه القدرة على البحوث العلمية ويسهل الوصول لمزيد من الاكتشافات، وبالتالي يعد عاملا في زيادة تسارع النمو والتطور في الميادين العلمية.

ومما سبق يتضح للباحث أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي هي السبيل للتحول إلى العالم الرقمي في مختلف قطاعاته، وهى السبيل لخلق جو التنافس بين خبراء التقنية، وظهور أنظمة خبيرة تساعد في دراسة السلوك ومحاكاته بفاعلية ودقة متناهية. وتعود تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالنفع ليس فقط على المؤسسات ولكن على الافراد أيضا.

**أهداف الذكاء الاصطناعي:**

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الذكاء البشرى وآلية عمل العقل عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وقادر على اتخاذ القرار وحل المشكلات في مختلف المواقف، حيث تعتمد تلك البرامج والتطبيقات على العديد من العمليات الاستدلالية التي توفر التغذية الراجعة التي تساعد البرنامج في اتخاذ القرار ( خوالد وأخرون، 2019).

ويمكن تحديد أهداف الذكاء الاصطناعي في النقاط التالية (البشر،2020؛ عبد الهادى، 2000 ؛ آل قاسم، 2020؛ محمود،2020؛ مكاوي، 2018):

- بناء برمجيات قادرة على أداء سلوكيات ذكية./ جعل الآلة قادرة على أداء مهام قائمة على الذكاء البشري مثل الاستنتاج المنطقي./ جعل الأجهزة أكثر ذكاء وأكثر فائدة./ تطوير أنظمة حاسوب تحاكي الذكاء البشري، قائمة على قواعد المعرفة، وتقوم بالبحث والمقارنة والتحليل واستخلاص النتائج وأفضل الحلول للمشكلات/قدرة البرمجيات على حل المسائل واتخاذ القرار في مختلف المواقف/حل المشكلات مهما كانت كثيفة المعرفة/ عمل اتصال ذكي بين الإدراك والفعل / تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل يحاكى العقل البشري؛ أي المعالجة المتوازنة، حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في الوقت نفسه/ فهم طبيعة عمل العقل البشري.

ومما سبق يتضح للباحث أن أهداف الذكاء الاصطناعي متنوعة في مختلف المجالات وفي نفس الوقت مهمة ولا يمكن تجاهلها أو غض البصر عنها، فهي في مجملها تسعى إلى تحقيق التطوير والتنمية المستدامة وتنمية المهارات التقنية التي تقود المجتمع إلى المنافسة العالمية، ونظرا لطبيعة عمل الباحثين في قطاع التعليم وطبيعة الدراسة الحالية الامر الذى يتطلب التركيز على أهداف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، فتوظيف تطبيق الذكاء الاصطناعي في المنظومة التعليمية له العديد من الأهداف والتي في مجملها تسعي للوصول إلى تجربة تعليمية مميزة تتمتع بدرجة علية من الجودة ؛ بل الوصول إلى أفضل تجربة تعليمية وافضل مخرج تعليمي يكون لدية القدرة على المنافسة في العصر الرقمي.

ويمكن تحديد **أهداف توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم** في النقاط التالية ( الغامدى والقراني،2020؛ النجار، 2012):

- تلبية احتياجات الطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة، ودعمهم وتحفيزهم على الاستمرار في التعليم.
- التعامل مع الاختبارات والتقييم والدرجات وتصحيح الاختبارات وإعلام الطلاب بنتائجهم.
- توفير نظم متخصصة لتقييم أداء ومهارات الطلاب، وبناء على أداء كل طالب يتم تحديد البرنامج الدراسي المناسب لقدراته.
- الوصول لجودة المناهج الدراسية من خلال تحديد الفجوات في المنهج بناء على تحليل أداء الطلاب في الاختبارات.

- بناء مواقع وبرامج تدريب ذكية تستطيع قياس وتحديد أساليب وطرق تعلم الطلبة، وتحديد ما يمتلكون من معرفة، وتقديم البرامج التدريبية في ضوء ذلك.
- الوصول إلى التعلم التكيفي، والوصول لأفضل صور تطبيق التعلم الفردي للطلاب.
- التقييم الفوري للطلاب بشكل يساعد على تطور أدائهم الدراسي.
- توظيف التعلم عن بعد وتوفير أنظمة رقابية ومتابعة للطلاب توصلنا لمصداقية التعلم عن بعد.

**خصائص الذكاء الاصطناعي:**

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص التي دفعت مؤسسات المجتمع على اختلاف تخصصاتها إلى توظيفه، وتتنوع خصائص تطبيقات الذكاء الاصطناعي ما بين سهولة الاستخدام وسرعة الإنجاز ودقة البيانات والنتائج التي يتوصل إليها وحل المشكلات بطريقة ابتكارية، وتقليص الحاجة للعنصر البشرى، توفير الوقت والجهد (المقيطى،2021).

ويوضح غوانمه (2013) أن الثورة الرقمية قادت إلى تغيرات مختلفة في بيئات العمل وأسلوب تنظيمها وإدارتها ومصادرها، الأمر الذي جعل توظيف تطبيقات الذكاء الصناعي هو مفتاح الحل لمواجهة تلك التغيرات، والتي منها الانتقال إلى منظومات المعلومات المحوسبة الشبكية والتي كانت نتيجة ظهور المعالجة الموزعة وقواعد البيانات الموزعة، بالإضافة إلى توظيف العمل عبر شبكة الانترنت؛ حيث تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال ربط نظم المعلومات بتقنيات الاتصالات.

**تتمثل أهم خصائص الذكاء الاصطناعي** في (شعبان، 2021؛ العبيدي، 2015؛ هندى، 2020؛ الياجري،2019):

- تمثيل المعرفة بواسطة الرموز/ الاستجابة السريعة / إمكانية تمثيل المعرفة/التعامل مع المواقف الغامضة في حالة نقص المعلومات/ استخدام الأسلوب العلمي/استخدام الأسلوب التجريبي المتفائل/القدرة على محاكاة العقل البشرى من حيث طريقة التفكير والتحليل/ قابلية التعلم/التعامل مع البيانات الرمزية غير الرقمية ومعالجتها من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية./توظيف أسلوب مقارن لأسلوب العقل البشري في حل المشكلات./التعامل بشكل متزامن مع الفرضيات وبدقة متناهية وسرعة عالية./حل المشكلات على اختلاف مجالاتها ومستويتها./القدرة على اكتساب المعارف وتطبيقها/القدرة على التفكير والادراك/القدرة على توظيف الخبرات القديمة في المواقف الجديدة.

ويضيف الفراني والحجيلي (2020) العديد من **سمات الذكاء الاصطناعي** وهى:

- **الاستدلال:** باعتباره أحد عمليات الاستنتاج المنطقي، والذكاء الاصطناعي لديه القدرة على الاستدلال من خلال المطابقة سواء للصور أو الأصوات وغيرها، بالإضافة إلى استفادته من قواعد المعرفة التي يتم بنائها.
- **تمثيل المعرفة:** حيث تعتمد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على قواعد المعرفة الكبيرة التي تمتلكها في الربط بين الحالات والنتائج، بالإضافة إلى القدرة على الفصل بين تلك القواعد وبين نظم المعالجة.
- **القدرة على التعلم:** حيث تعتمد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على استراتيجيات تعلم الآلة؛ حيث يتم تحليل البيانات والمعلومات واستبعاد غير المناسب منها، ثم تصنيفها والاستفادة منها في عملية التنبؤ، وتخزين المعلومات للاستفادة منها في المواقف اللاحقة.
- **البيانات المتضاربة وغير المؤكدة:** حيث يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي التعامل مع البيانات والمعلومات المتضاربة وإعطاء الحلول المناسبة، والتوصل لحل المشكلات في حالة عدم توافر البيانات والمعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات.

**أنواع الذكاء الاصطناعي:**

يقسم أنواع الذكاء اصطناعي إلى (شمس، 2020؛ الصبحي، 2020):

- **الذكاء الاصطناعي الضيق WEAK AI:**

أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي، حيث يعتمد على البرمجة بشكل أساسي تحقيقا لمجموعة من الوظائف المحددة، وذلك في بيئة محددة ونطاق محدد، ويقتصر على إظهار رد الفعل لموقف معين، في ضوء شروط محددة.

- **الذكاء الاصطناعي القوي STRONG AI:**

يتميز هذا النوع بقدرته على استقطاب البيانات وتحليلها والاستفادة من الخبرات السابقة والخبرات المكتسبة، بالتالي مؤهل لاتخاذ القرارات الذاتية.

- **الذكاء الاصطناعي الخارق SUPER AI:**

يستطيع هذا النوع منافسة العقل البشرى من حيث التفكير، حيث يمكنه استيعاب الطبيعة البشرية في التفكير وما يظهره من انفعالات ورد فعل واستجابات، ويتميز بالقدرة على التفاعل وإنشاء علاقات اجتماعية والتواصل مع الاخرين. ويمكن التمييز بين نمطين أساسيين منها: النمط الأول يسعي لفهم الأفكار البشرية والانفعالات، ولدية قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي، النمط الثاني هو نمذجة العقل البشري، حيث يستطيع التعبير عن الحالة الداخلية والتنبؤ بالمشاعر والتفاعل مع الاخرين.

ومن خلال استعراض أنواع الذكاء الاصطناعي تبين للباحثين أنها تمثل الأجيال المتتالية للذكاء الاصطناعي والتي تدرجت في التطور بداية من رد الفعل البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، بناء على أنواع الذكاء الاصطناعي تم التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة وبخاصة التي يمكن أن يستفاد منها في مجال التعليم، ويحقق توظيفها نتائج إيجابية وفعالة.

**مجالات الذكاء الاصطناعي:**

يتضمن الذكاء الاصطناعي العديد من المجالات الفرعية، والتي منها (الفراني والحجيلي، 2020؛ آل سعود، 2017؛ هندى، 2020؛ LaPierree et al.,2019 ؛ Jin, 2019 ):

- **تعلم الآلة:** حيث يشير المصطلح إلى مجال يمكن فيه للبرمجية أن تتعلم بنفس الالية التي يتعلم بها الإنسان، وعليه يمكن تحليل البيانات مهما كان حجمها، وتصنيف المعلومات والتنبؤ والتوصل إلى النتائج، وتوفير أنماط متنوعة من التغذية الراجعة التي تمكن البرمجية من العمل والتعديل بناء على الحسابات التي تتم.
- **التعلم العميق:** يشير إلي مجال من تعلم الآلة الذي يركز بشكل أساسي على تطور مجموعة من الخوارزميات التي تساعد الحاسوب على أداء المهام الصعبة التي تحتاج فهم عميق للبيانات وطبيعة عملها، ويستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية، وعلى مستويات متعددة لمعالجة البيانات بشكل غير خطي، بما يحاكي الشبكة العصبية للعقل البشري.
- **معالجة اللغة الطبيعية:** تهتم معالجة اللغة الطبيعية بالتفاعلات بين أجهزة الحاسوب، وبخاصة ما يتعلق بكيفية برمجة الحاسوب لمعالجة البيانات وتحليلها، وهى تختص بتطوير البرمجيات والنظم التي لديها القدرة على فهم وإنتاج اللغة البشرية.
- **البرمجة الآلية:** تعتمد على إيجاد التفسيرات أو ترجمات فائقة تمكن الحاسوب من تلقى مصادر مكتوبة بلغة طبيعية، ويلي ذلك انتاج برمجيات تمكن الحاسوب من تنفيذها.

- **الرؤية الحاسوبية:** وهى احدى مجالات التخصصات التي تتعلق بإكساب الحاسوب مستويات متقدمة من الفهم سواء باستخدام الصور الرقمية أو الفيديوهات الرقمية، بنفس الألية التي يفهم بها الانسان تلك الصور والفيديوهات، وتتضمن الرؤية الحاسوبية طرق التخزين وطرق معالجة وتحليل البيانات واستخلاص البيانات وإنتاج معلومات رقمية.
- **النظم الخبيرة:** أنظمة تتصف بالخبرة والمعرفة وتتضمن معرفة لأكثر من خبير بشري وفقا لتخصص معين، وتتكون من العديد من قواعد المعرفة حول مجال معين من المشكلات، وتتميز بقدرتها على تخزين المعرفة واسترجاعها بذكاء، وتقوم بتحليل وتفسير وتقييم المعارف والحقائق وصولا للنتائج، ولديها القدرة أيضا على التصنيف والمراقبة والتشخيص والجدولة والتخطيط والتصميم. ويتكون النظام الخبير من ثلاث برمجيات تستطيع تحليل الأحداث والمواقف في مجال من المجالات والوصول إلى نفس الاستنتاجات أو النتائج التي يصل لها الخبير.
- **التعليم والتعلم القائم على الحاسوب:** ويعتمد على توظيف الحاسوب في أداء المهام المختلفة لعملية التعلم وإدارة عملية التعليم والتعلم، وتوجيه الطلاب، وتجميع وتخزين المعلومات الخاصة بالطلاب والتي تساعد في اتخاذ القرارات التعليمية المناسبة لكل طالب، وتوجيهم إلى أفضل النظم الذكية التي تناسبهم للتعلم.
- **الروبوت:** وهو عبارة عن آلة كهروميكانيكية تحاكى الانسان يمكن برمجتها لكي تتمكن من أداء المهام المختلفة المحددة لها، وهو مزود بجهاز استشعار يستجيب للمثيرات الخارجية في البيئة المحيطة به مثل الكاميرات والمجسمات، ويمكن للروبوت التصرف دون الحاجة إلى إشراف أو توجيه من الانسان.
- **أنظمة التدريس الذكية:** توظف تلك الأنظمة في عملية تعليم الطلاب لمختلف المقررات الدراسية وذلك من خلال توظيف الوسائط المتعددة التفاعلية والفيديو التفاعلي وأساليب التقييم الالكترونية وأساليب التشخيص للأخطاء ونظم تقديم التغذية الراجعة على اختلاف أنواعها.

وفي ضوء عرض مجالات الذكاء الاصطناعي يستنتج الباحثون أن مجالات الذكاء الاصطناعي هي قواعد بيانات متطورة وخبيرة، تحوي قواعد متنوعة منها ما يخص دلالات الالفاظ وقواعد بيانات نشطة، وبيانات منطقية، وبيانات استدلالية وغيرها والتي تعمل جميعها من أجل تخزين واسترجاع البيانات بشكل ذكي ومعالجة البيانات وفهرستها وتصنيفها وتحليلها بدقة عالية وسرعة متناهية بما يوفر الوقت والجهد، وفي نفس الوقت توظيفها بشكل ذكي لحل المشكلات بطريقة سلسة ومبتكره.

**مبادئ الذكاء الاصطناعي:**

يعتمد الذكاء الاصطناعي على مبدأين هما ( يوسف، 2021):

- **تمثيل البيانات:** يعتبر مبدأ تمثيل البيانات النمط أو الالية التي يتم بها تمثيل البيانات والمشكلة في الحاسوب بحيث يتمكن من معالجتها وإخراج النتائج المناسبة والمتوافقة مع المشكلة.
- **البحث:** وهو التفكير بحد ذاته حيث يقوم الحاسوب بالبحث في الخيارات المتاحة أمامه وتقييمها طبقا لمعايير محددة مسبق له يقوم باستنباطها وفي ضوء ذلك يحدد أنسب الحلول.

**الذكاء الاصطناعي والعملية التعليمية:**

فيما يلى عرض لمجالات توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وتطبيقاته المختلفة وكيفية الاستفادة منها.

**مجالات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم:**

المنظومة التعليمية ككل متكاملة، تتفاعل جميع عناصرها مع بعضها البعض وتؤثر جميعها في بعضها البعض، والاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها بفاعلية في المنظومة التعليمية فلابد من توظيفها في مجالين وهما:

**أولا: المجال الاداري:**

في ضوء ما تواجهه المؤسسات التعليمية من تحديات، اتجهت نحو توظيف آليات جديدة ومتنوعة لتحقيق أهدافها، ومن تلك الآليات: تغير وتعديل بالأساليب ونظم الإدارة، تغير الهيكل التنظيمي، تطوير وتنمية السلوكيات الإدارية، مراقبة الجودة، وغيرها وفي سبيل ذلك استعانت بوسائل متنوعة تساعدها في الوصول إلى تحقيق أهدافها ويأتي في مقدمه تلك الوسائل التقنيات الحديثة وفي مقدمتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث تتضمن تلك التطبيقات مجموعة من المبادئ المتكاملة والمتفاعلة مع بعضها البعض والتي تكون مدخلا شامل للعمل الإداري المنظم والمحكم ( المقيطي، 2021).

ويشير خوالد وأخرون (2019) إلي أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المنظومة التعليمية يساعد في تحسين جودة المخرج التعليمي، وتحقيق أهداف المنظومة التعليمية بأعلى درجة من الكفاءة والجودة، وفي نفس الوقت تحقيق مبدأ التواصل المتبادل بين المنظومة التعليمية والمجتمع والبيئة المحيطة بها.

ولقد مكنت تطبيقات الذكاء الاصطناعي إدارة المنظومة التعليمية من مواجهة المشكلات المختلفة التي تواجهها وتقديم حلول مبتكره لتلك المشكلات، وكذلك مكنتها من مواجهة المتغيرات والتحديات التي تفرض نفسها على المنظومة التعليمية، وساعدت أيضا تطبيقات الذكاء الاصطناعي المؤسسات التعليمية في تحقيق الشفافية الإدارية، والتخلص من التعقيدات الخاصة بالتسلسل الإداري والمركزية، وكذلك تخفيض التكلفة. (Gocen & Aydemir, 2021 ).

وعملية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المنظومة التعليمية تتطلب إعداد وتخطيط مسبق، ودراسة وتحليل للوضع الراهن وتحديد مدى الاستعداد والجاهزية لتوظيف تلك التطبيقات، ومدى توافر البنية التحتية، وكذلك مدى استعداد الموارد البشرية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة التعليمية ، وتحديد مدى احتياجهم إلي برامج تدريبية لتنمية مهاراتهم على التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كذلك يتطلب الامر متابعة وإشراف وتوجيه من القيادات التربوية، وذلك لضمان الوصول إلي أفضل مستوى من تحقيق أهداف الإدارة (Wang, 2021).

ويتضح للباحثين مما سبق أن إدارة المؤسسات التعليمية لكي توظف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية الإدارة يتطلب منها: تحول شامل وكامل في الجانب الإداري، وتحويل لكافة العمليات الإدارية للشكل الالكتروني الذكي، الأمر الذي يتطلب رفع مستوى الوعي بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى الإدارات التعليمية، وتدريبهم وتأهيلهم لتوظيف تلك التطبيقات.

**ثانيا: المجال الأكاديمي:**

أكد الطباخ (2019) على أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يدعم المتعلمين ويزودهم بكم هائل من المعلومات والبيانات المنظمة والتي تساعدهم في تحقيق الأهداف التعليمية ومواصلة عملية التعليم والتعلم وفقا لقدرات وإمكانيات كل متعلم، حيث مكنت تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتعلمين من الحصول على المعلومات بطرق مختلفة لم

تكن متاحة من قبل، بالإضافة إلى إمكانية التفاعل مع تلك المعلومات والبيانات وتوجيه المتعلم لتوظيفها في حل المشكلات التعليمية وتحقيق الأهداف بالمستوى المطلوب من الجودة والكفاءة.

وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يعزز ويدعم عملية التعلم الذاتي وينمي مهارات المتعلمين، حيث يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، ويزيد من دافعيتهم لعملية التعلم، ورفع مستوى التحصيل وتنمية المهارات التقنية المختلفة، وتنمية خيال المتعلم، وفي نفس الوقت ينمى مهارات التفكير العلمي والتفكير الابتكاري، وقدرات المتعلم على النقد والتحليل (Talan, 2021).

وتكمن أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجانب الاكاديمي للمنظومة التعليمية من وجهة نظر الباحثين في كونه يوفر عددا كبيرا من التطبيقات والبرمجيات الجاهزة التي تمكن كلاً من المعلم والمتعلم من استخدامها في تحقيق أهداف العملية التعليمية بشكل مختلف وبجودة أعلى ، بالإضافة إلى توفر قواعد بيانات ضخمة تزود المتعلم بكم هائل من المعلومات التي يحتاج إليها وبسرعة عالية ، هذا إلى جانب تحقيق تلك التطبيقات لمبدأ التفاعل المتبادل خاصةً ما بين المتعلم والمحتوى، وبين المتعلم وزملائه وبين المتعلم والمعلم، وتوفير التغذية الراجعة بأشكال مختلفة تدعم عملية التعلم وبشكل فورى.

**تطبيقات الذكاء الاصطناعي:**

تنوعت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضوء مختلف المجالات التي تدعمها وتخدمها، وهى تشمل التطبيقات الحالية والمستجدات المستقبلية حيث ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطور متزايد كل يوم، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي لها العديد من التقنيات المهمة والتي منها الشبكات العصبية الاصطناعية والتي تركز على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمة البشر، وتعتبر نظم الاتصالات المحرك الأساسي للثورة المعلوماتية والتي شهدت العديد من تطبيقات الاتصالات والتي منها (عجام، 2018؛ الياجزى، 2019؛ Yaris & Ahmad, 2015):

- **الشبكات العصبية:** والتي تحاكي العقل البشرى في آلية عمله، حيث ترتب الأعصاب بشكل مستويات تكون شبكة كبيرة، وتقوم بمعالجة المعلومات بنفس آلية معالجتها في العقل البشرى.
- **نظم الخبرة:** مجموعة برمجيات تحاكى الإجراءات المتبعة من قبل الخبراء لحل المشاكل المعقدة، حيث تحول خبرات الخبراء إلى نظم الخبرة تساعد المستخدم في حل المشكلات، وهى تعتمد على المعلومات القائمة على المعرفة، فهي تساعد المستخدم على التفكير وبالتالي تجعله اكثر حكمة ولدية القدرة على التفكير، وتستخدم النظم لصنع القرارات.
- **الخوارزميات الجينية:** وهى مجموعة من التعليمات التي تساعد في حل المشكلات، وهى تشبه العمليات البيولوجية للتطور، وهى مبرمجة للعمل بنفس الطريقة التي يستخدمها الانسان لحل المسائل وذلك من خلال التغيير وإعادة تنظيم إجزاء المكونات وتستخدم إعادة الإنتاج والتحول.

وهناك العديد من **تطبيقات الذكاء الاصطناعي** والأكثر انتشارا منها ما يلى ( southgate., et al., 2019):
تطبيقات الألعاب /تطبيقات الأنظمة الخبيرة./تطبيقات التعرف على الصوت./تطبيقات الرؤية عن طريق الآلة./صياغة أداء الانسان./التخطيط والأتمتة./تعليم الآلات./الواقع المعزز./روبوتات الدردشة التفاعلية/ تطبيقات الواقع الافتراضي./الوكيل الذكي./نظم التدريس الذكية.

وفيما يتعلق بقطاع التعليم، فهناك العديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها في القطاعات التي تمكن المعلم من توظيفها لتسهيل عملية التعلم وجعلها أكثر فاعلية والوصل بالمتعلم إلى أعلى مستويات الجودة وتحقيق الميزة التنافسية في العالم الرقمي، وفيما يلي توضيح لبعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

**تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:**

**1-النظم الخبيرة:**

تعتبر النظم الخبيرة من أقوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، فهي تعتبر أقوى علوم الحاسب، فهي نظم تحاكى أداء الخبير البشري وتستخدم تلك النظم لمساعدة الطلاب والمعلم على التفكير، ونظم الخبرة في العملية التعليمية مسؤولة عن معالجة المادة التعليمية المحددة وفقا للأهداف، والنظم الخبيرة تقدم للطالب إمكانية النصح والتحليل والاستشارة والتواصل والشرح، وبالتالي تصل بالطالب إلى مرحلة الفهم والتمكن المطلوبة، وتوظيف النظم الخبيرة في عملية التعليم يتميز ب (Ramasamy, et al., 2021 ):

- تتيح للطالب التحكم في عملية تعلمه.
- تمكن الطالب من اختيار وقت التعلم المناسب له.
- تجعل جميع قرارات الطالب قائمة على المنطق وتخلو من التحيز الشخصي.
- الدقة المتناهية والخلو من الأخطاء.
- تساعد على الإجابة على استفسارات وتساؤلات الطلاب، وتصحيح اخطائهم.
- توفير وقت وجهد الطالب والمعلم.
- توفير تكلفة الاستعانة بالخبراء التربويين.
- التركيز على الأنشطة الإبداعية.

ويسعى توظيف النظم الخبيرة في العملية التعليمية إلى تحقيق مجموعة متنوعة من الأهداف منها (الياجزى، 2019؛ Simsek, et al., 2019) :

- تمثيل المعرفة وتخزينها وتحليلها وتوظفها في اتخاذ القرارات التعليمية.
- تخزين القواعد المعرفية التي تساعد في تحقيق أهداف العملية التعليمية.
- اكساب المعارف الإنسانية للطلاب وتحديث تلك المعارف والمحافظة عليها وتوظيفها في العملية التعليمية.
- تحقيق أفضل استثمار للخبرات العملية والتطبيقية والمعارف التي تساعد في تجاوز المشكلات التعليمية المختلفة.

**2- بيئات التعلم التكيفي:**

من المصطلحات الأساسية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي مصطلح التعلم التكيفي، والذي يعد نقطة تحول في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث أن الهدف من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم هو تلبية الاحتياجات التعليمية للطلاب، ومراعاه الفروق الفردية بينهم وتحقيق تفرد التعلم، والوصول إلى التعلم المستمر وتنمية المهارات المستقبلية لدى الطلاب، والتحول إلى جعل الطالب هو محور العملية التعليمية وهو المتحكم في عملية تعلمه والمسؤول عنها. والتعلم التكيفي يساعد في تصميم محتوى تعليمي متكيف مع احتياجات الطلاب وقدراتهم ويتسم بالمرونة والقابلية للتغير وفقا لتغير الطلاب، حيث تكون منصة التعليم مفتوحة للطلاب تلبي احتياجات كل طالب على حده من خلال المحتوى التعليمي التفاعلي التكيفي، فهي تتيح للطالب فرصة التعلم والممارسة في نفس الوقت (شعبان، 2021).

والتعلم التكيفي هو نظام تعليمي قائم على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي والذي يعمل على تعديل تقديم المواد وفقا لأداء واستجابة الطلاب أثناء عملية التعلم، أي أنه يجعل عملية التعلم قائمة على المتعلم وتلبية احتياجاته، حيث تستطيع تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحسين المخرجات التعليمية، والتعلم التكيفي يقدم مجموعة من الأدوات التعليمية التفاعلية التي تتوافق مع إمكانيات الطالب واحتياجات ( بن شلوان والعباسي، 2021).

**3- الواقع الافتراضي:**

تقنية الواقع الافتراضي هي أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها في العملية التعليمية، وهو برمجية إلكترونية ذكية تعمل على إنشاء تصور للعالم يظهر لحواس الطلاب بشكل يحاكى الحقيقة. فعن طريق الواقع الافتراضي يمكن نقل مختلف المعلومات والخبرات إلى أذهان الطلاب بشكل فعال تمكن الطلاب من التعايش الحقيقي مع المعلومات، إلى جانب توفير التغذية الراجعة بأشكال مختلفة تدعم عملية التعلم.

وبيئات الواقع الافتراضي تشمل أربع عناصر مميزة وهي اختبارات تقييم الطلاب بالنسبة للاستجابات الجسدية والعاطفية في ضوء المحفزات التي توفرها بيئة الواقع الافتراضي، تعزيز مشاركة الطلاب في عملية التعلم من خلال توظيف الحواس المختلفة عبر الوسائط الرقمية المدعمة لبيئة التعلم الافتراضي، مبدأ التكافؤ في اتاحة الوسائط الرقمية لجميع الطلاب، اتاحة تحكم الطالب في عملية تعلمه ( العنزي، 2021).

وأكد شعبان(2021) أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتوافق مع الواقع الافتراضي تزود الطلاب بمزيد من التحفيز البصرى متعدد الحواس بالتالي يساعد في تحقيق الأهداف التعليمية من خلال دمج الواقع الافتراضي في عملية التعلم، حيث يساعد الواقع الافتراضي على تحقيق الفهم العميق للمعارف التي تقدم للطالب، وتتيح لهم بيئة تعلم واقعية تتيح لهم الاكتشاف والتعلم بشكل مستقل وتحفز حماس الطلاب ودافعيتهم للتعلم.

**4- الواقع المعزز:**

يلعب الواقع المعزز دور فعال في تنمية إدراك المتعلمين وتحسين وتطوير مستوى الفهم، والوصول بهم للتوظيف الحقيقي للمعلومات، فتقنية الواقع المعزز تساعد في تحفيز المتعلمين على التفاعل بطريقة متزامنة حيث تدمج العالم الحقيقي بكل خصائصه مع الواقع الافتراضي سواء ثنائي الابعاد أو ثلاثي الابعاد التي تدعم عملية التعلم بالمعلومات التي يحتاجها الطالب لتلبية احتياجاته التعليمية. وأوضح القحطاني والدايل (2021) أن تطبيقات الواقع المعزز تساعد في تحفيز المتعلم وتحقيق التفاعل النشط، حيث تقدم تقنية الواقع المعزز المشاهد التعليمية بعرض ثنائي أو ثلاثي الابعاد في نفس المحيط الذي يتواجد فيه المتعلم، وبالتالي تخلق واقع حقيقي مركب يتعايش فيه المتعلم.

وأضاف محمود (2020) أن للواقع المعزز تطبيقات مختلفة في التعليم منها:

- تطبيقات الفصول الدراسية.
- تطبيقات الواجبات المدعمة بالشرح.
- معرض الصور الحية.
- معرض حول الكتاب.
- تطبيقات تشجيع أولياء الأمور.
- بطاقات تعليمية لدعم ذوي الاحتياجات الخاصة.

وأوضح هندى(2020) **مبررات استخدام الواقع المعزز في التعليم** في النقاط التالية:

- توظيف الواقع المعزز في عملية التعليم يحفز الطلاب لاكتشاف المعلومات بنفسه وتحقيق إيجابية المتعلم أثناء عملية تعلمه.
- الواقع المعزز يساعد في توفير بيئة تعليمة مناسبة تقدم استراتيجيات وأساليب تعلم متنوعة تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين وتلبى احتياجاتهم التعليمية على اختلافها.
- يساعد الواقع المعزز في تنمية القدرات الإبداعية لدى الطلاب وتنمى مهارات التفكير وقدراتهم على التحليل والنقد والإدراك.

**5- روبوتات الدردشة الذكية:**

تعتبر روبوتات الدردشة الذكية أحد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وهي برمجية محفزة للتعلم وذلك من خلال الاندماج في الدردشة الآلية، حيث يتواصل المتعلم مع شبكات التواصل الاجتماعي والرد بشكل آلي على محادثات الدردشة. وأوضح هندى (2020) أن روبوتات الدردشة تتمتع بخاصية آلية التفاعل التي تتميز بها وجعلت لها دوراً مهماً وفعال في العملية التعليمة مقارنة بالطرق التقليدية، حيث يمكن للمتعلم التفاعل المستمر والمتزامن معها ويطرح عليها الاسئلة والاستفسارات المختلفة، فتلعب روبوتات الدردشة دوراً مهماً في دعم المتعلمين أثناء تعلمهم وتقدم النصيحة والتوجيه والإرشاد بناء على احتياجات كل متعلم.

وبرنامج الشات بوت "chatbot" يحاكي محادثة شخص حقيقي، ويحقق التفاعل بين المتعلم والبرنامج، ويتم التفاعل عن طريق استخدام الكتابة النصية أو الرسائل الصوتية، فالبرنامج مصمم ليعمل بشكل مستقل دون تدخل من البشر، والبرنامج يجيب على الأسئلة وتظهر الإجابات بشكل فورى، والبرنامج مرتبط بنظام المؤسسة ويتم الحصول على الإجابات من بنك الأسئلة وقواعد البيانات التي يتم تزويده بها (Agarwal, et al., 2022, 266).

وأوضح الياجزى (2019) مبررات استخدام روبوتات المحادثة وأهميتها في النقاط التالية:

- زيادة معدل معالجة الطلبات وتنفيذ العمليات.
- القدرة على استيعاب معدلات مرتفعة من الاستفسارات والاجابة عليها وتحسين أداء المستخدم.
- التفاعل مع المستخدمين وذلك من خلال المنصات المخصصة لذلك.
- ترشيد النفقات حيث توفر في عدد العاملين أو طاقم الدعم الفني.

**مميزات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:**

ناقشت العديد من الدراسات والادبيات مميزات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظومة التعليمية، ومدى الاستفادة منها وانعكاسه على جودة المنظومة التعليمية وتطويرها، ومن تلك المميزات ( الصبحي، 2020؛ فطاني، 2020؛ اللهيبي، 2020).

- خلق بيئة تعليمية تفاعلية تمكن المتعلم من التفاعل وطرح التساؤلات والاستفسارات وفي نفس الوقت للحصول على استجابات فورية، وتقديم إجابات أكثر كفاءة.
- يقلل من الفاقد التعليمي، ويعزز نتائج التعلم الإيجابية ويحقق الأهداف بكفاءة.
- تقديم أنماط متنوعة من أساليب التعليم والتعلم التكيفي الذي يتناسب مع مختلف المتعلمين وتراعي الفروق الفردية بينهم.

- توفير الإمكانية توظيف تطبيقات متنوعة في تعلم اللغات بشكل صحيح، مثل تقنية التعرف على الكلمات (ASR).
- توفير إمكانية التوصل لحلول مبتكرة لحل المسائل حتى في حالة نقص البيانات اللازمة لحل المسائل أو توافر بيانات متناقضة.
- توفير عنصر الاثارة والتشويق وزيادة الدافعية للتعلم.
- تنمية مهارات التفكير والنقد والتحليل وتنمية خيال المتعلمين.
- توفير تقارير دقيقة عن تحليل أداء المتعلمين، وتحديد نقاط الضعف والقوى لدى كل متعلم، وتقديم الدعم المناسب لكل متعلم وفقا لقدراته وامكاناته.
- إدارة المنظومة التعليمية بذكاء، وإدارة البيانات وحفظها وحمايتها، وتحديد جوانب القصور والنقص في الموارد المتاحة سواء موارد بشرية أو مادية بشكل مستقبلي.
- تزويد كل من المعلم والمتعلم بمهارات القرن الحادي والعشرين وتنمية قدراتهم التنافسية في العصر الرقمي.
- تنمية مهارات التعلم الذاتي والتعلم المستمر لدى المتعلمين.
- زيادة ثقة المتعلم في نفسه، وتنمية مهاراته الشخصية.
- إيجابية المتعلم إثناء عملية التعلم، وتحمله مسؤولية تعلمه وتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة منه.

**التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:**

تواجه عملية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية العديد من الصعوبات والتحديات منها (الخيبري، 2020؛ زروقي وفالته، 2020؛ شعبان، 2021) :

- نقص الكوادر البشرية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي.
- ضعف البنية التحتية غير المؤهلة لمتطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- عدم توافر برامج تدريب متخصصة لإعادة تأهيل المعلمين والعاملين في قطاع التعليم لتنمية مهاراتهم للتعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- صعوبة تصميم وبناء جميع المناهج الدراسية بما يتوافق مع تطبيقات الذكاء الصناعي فالأمر يحتاج فريق عمل متخصص ووقت وجهد وتكلفة مادية.
- الاتجاهات السلبية للمعلمين نحو توظيف التقنيات الحديثة في التعليم وبخاصة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- عدم جاهزية الطلاب للتعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- قلة وعي القادة التربويين والمعلمين وأولياء الأمور بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأنها ضرورة تفرض نفسها على النظام التعليمي في الوقت الحاضر.
- تكدس الجداول الدراسية للمعلمين بما لا يتيح لهم الفرصة للحصول على الوقت الكافي للتدريب على مهارات الذكاء الاصطناعي التي تمكنهم من الاستفادة من تطبيقاته.
- ضعف الميزانيات المخصصة لقطاع التعليم، إلى جانب ارتفاع التكلفة المادية لتجهيز المؤسسات التعليمية بما يتناسب مع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- ضعف الحوافز المادية والمعنوية التي تقدم للمعلمين المميزين في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- عدم توافر فريق الدعم الفني الذي يساعد المتعلمين في حل المشكلات التقنية التي تواجههم أثناء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

**مستقبل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم:**

تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعملية توظيفها في العملية التعليمية متطلبات مستقبلية تتطلب معالجتها، منها:

- توفير معلم افتراضي لكل متعلم بما يحقق الدعم الكلى لكل متعلم وفقا لقدراته وإمكانية كل متعلم ومراعاة الفروق الفردية بينهم تحقيقاً لمبدأ استقلالية التعلم.
- تحليل البيانات التفاعلي والذي يمكن من تحليل كم هائل من البيانات التعليمية وتحليلها بشكل فردي وتزويد المعلم بها لتسهيل اتخاذ القرارات التعليمية المناسبة لطبيعة كل متعلم.
- فرص تعلم عالمية، وذلك من خلال توفير فصول دراسية عالمية حول العالم يسهل للمتعلم الالتحاق بها.
- التعلم المستمر ومدى الحياة، الانتقال بعملية التعلم إلى خارج القاعة الدراسية والوصول لمفهوم التعلم المستمر (الغامدى، الفراني، 2021).

## 3. منهجية الدراسة:

- اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، والذي استخدم في عرض الإطار النظري لمتغيرات الدراسة، وتحديد واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم اثناء جائحة كورونا ومستوى رضا المعلمين عنها، وبناء استبانة لها.
- ويقصد بالبحث المسحي " ذلك النوع من البحث الذي يتم بواسطة استجواب جميع أفراد مجتمع البحث وعينه كبيرة منهم وذلك بقصد وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها فقط دون أن يتجاوز ذلك إلى دراسة العلاقة او استنتاج الأسباب. (العساف، 2010، ص 191).

### أ- مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة على جميع معلمي المرحلة الابتدائية في مدينة حائل للعام الدراسي 1443هـ، الفصل الدراسي الثالث، والبالغ عددهم (2137) معلم.

### ب- عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (309) معلم من معلمي المرحلة الابتدائية بمدينة حائل من مَن هم على رأس العمل خلال الفصل الدراسي الثالث للعام الدراسي 1443هـ، وتم اختيارهم بشكل عشوائي، حيث تم ارسال الاستبانة لجميع افراد المجتمع، وتم تسجيل الاستجابات فقط من 309 معلم بنسبة (14.5%) من مجتمع الدراسة ، وتم أخذ (15) استجابة لإجراء الدراسة الاستطلاعية.

### ج- أداة الدراسة

استخدم الباحثون الاستبانة للإجابة على تساؤلات الدراسة، والتي تمثلت في تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يتم استخدامها في العملية التعليمية، وتحديد واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يتم استخدامها في العملية التعليمية أثناء جائحة كورونا، ودراسة مستوى رضا المعلمين. وتضمنت الاستبانة ثلاث محاور رئيسية و(40) فقرة فرعية كما هو موضح من خلال الجدول التالي:

جدول (1): المحاور الرئيسية، وعدد العبارات الفرعية

| م | المهارة الرئيسة | عدد المهارات الفرعية |
|---|---|---|
| 1 | تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المنصات التعليمية أثناء جائحة كورونا | 13 |
| 2 | واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا | 17 |
| 3 | رضا المعلمين عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا | 10 |
| المجموع | **3** | 40 |

والجدول التالي يوضح معامل الارتباط بين كل عبارة والدرجة الكلية لكل محور.

جدول( 2) : معامل الارتباط بين كل عبارة والدرجة الكلية لكل محور

| المحور | العبارات | معامل الارتباط | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|
| تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المنصات التعليمية أثناء جائحة كورونا | 1. أنظمة التدريس الذكي intelligent tutoring systems | 0.951 | 0.05 |
| | 2. التقييم الذكي smart evaluation | 0.744 | 0.05 |
| | 3. التعلم التكيفي الذكي intelligent adaptive learning | 0.911 | 0.05 |
| | 4. برامج النظم الخبيرة export systems | 0.506 | 0.05 |
| | 5. تطبيقات الواقع الافتراضي virtual reality | 0.922 | 0.05 |
| | 6. روبوتات الدردشة الذكية chat bots | 0.868 | 0.05 |
| | 7. تطبيقات الواقع المعزز augmented reality | 0.901 | 0.05 |
| | 8. الألعاب التعليمية الذكية smart educational games | 0.845 | 0.05 |
| | 9. تطبيقات تلخيص النصوص summarize text | 0.892 | 0.05 |
| | 10. تطبيقات الترجمة التي تعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي smart translation | 0.925 | 0.05 |
| | 11. محركات البحث الذكية smart search engine | 0.762 | 0.05 |
| | 12. المحتوى الذكي smart content | 0.821 | 0.05 |
| | 13. تحليل نتائج الاختبارات لمعرفة الفاقد التعليمي، مستوى أداء الطالب | 0.931 | 0.05 |
| واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا | 1. استخدم التدريس الذكي في تشخيص نقاط القوة والضعف في المقرر الدراسي | 0.721 | 0.05 |
| | 2. استخدم التدريس الذكي في تقديم التغذية الراجعة الفورية | 0.903 | 0.05 |
| | 3. استخدم التدريس الذكي في تحديد المواد التعليمية المناسبة لكل متعلم وفق احتياجاته | 0.891 | 0.05 |
| | 4. استخدام التقييم الذكي في تصحيح الاختبارات | 0.772 | 0.05 |
| | 5. استخدام التقييم الذكي في الرصد الالي للدرجات | 0.792 | 0.05 |
| | 6. يستخدم التعلم التكيفي الذكي في بناء المحتوى التعليمي | 0.882 | 0.05 |
| | 7. يستخدم التعلم التكيفي الذكي في دعم المعلمين | 0.836 | 0.05 |
| | 8. يستخدم التعلم التكيفي الذكي في خرائط المفاهيم. | 0.775 | 0.05 |
| | 9. تستخدم برامج النظم الخبيرة في حل المشكلات التعليمية | 0.912 | 0.05 |
| | 10. تستخدم برامج النظم الخبيرة لدعم اتخاذ القرارات التعليمية | 0.673 | 0.05 |
| | 11. تستخدم برامج النظم الخبيرة لتوفير درجة تفاعل عالية بين الطالب والبرنامج. | 0.782 | 0.05 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 12. تستخدم تطبيقات الواقع الافتراضي في تزويد الطلاب بالتحفيز البصري متعدد الحواس. | 0.821 | 0.05 |
| | 13. تستخدم تطبيقات الواقع الافتراضي لتعزيز تعلم الطلاب بشكل مستقل. | 0.775 | 0.05 |
| | 14. تستخدم تطبيقات الواقع المعزز في دعم تفاعل الطالب مع العالم الحقيقي. | 0.912 | 0.05 |
| | 15. تستخدم تطبيقات الواقع المعزز في عمل نماذج تعليمية ثلاثية الابعاد مرئية. | 0.882 | 0.05 |
| | 16. تستخدم الألعاب التعليمية الذكية لدعم مشاركة الطلاب في الأنشطة التعليمية | 0.792 | 0.05 |
| | 17. تستخدم محركات البحث الذكية في البحث عن المعلومات | 0.772 | 0.05 |
| رضا المعلمين عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا | 1. أشعر بالرضا عند تدريسي للمواد من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. | 0.912 | 0.05 |
| | 2. استغرق المزيد من الوقت عند التدريس من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. | 0.822 | 0.05 |
| | 3. استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا لا تلبي احتياجات الطلاب. | 0.981 | 0.05 |
| | 4. استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ساعدت على الدراسة في الوقت والمكان الذي يفضله الطالب. | 0.981 | 0.05 |
| | 5. تدريس المواد من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تشعرني بالخمول والكسل. | 0.778 | 0.05 |
| | 6. استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم جعل الطالب يعتمد على نفسه في التعلم. | 0.922 | 0.05 |
| | 7. استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يساعدني في اكتساب مهارات جديدة. | 0.783 | 0.05 |
| | 8. أبذل جهد كبير عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم | 0.892 | 0.05 |
| | 9. أشعر أني غير مهتم بمعرفة شيء عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. | 0.782 | 0.05 |
| | 10. لدي درجة عالية من التكيف داخل نظام بيئة التعلم الالكترونية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي. | 0.786 | 0.05 |

ويتضح من الجدول(2) السابق أن جميع العبارات مرتبطة ارتباطاً ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05)، حيث جاءت جميع قيم معامل الارتباط أكبر من 0.5 وجميعها إيجابية أي ان هناك ارتباط إيجابي قوي بين كل عبارة والدرجة الكلية لكل محور، وهذا يؤكد أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

## 4. نتائج الدراسة وتحليلها وتفسيرها:

### أولا : تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يتم استخدامها في العملية التعليمية

1. توصلت الدراسة إلي أن درجة استجابة أفراد عينة الدراسة من معلمي المرحلة الابتدائية نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المنصات التعليمية أثناء جائحة كورونا " موافق"، والتي تبين ان خيار موافقة أفراد عينة الدراسة من

معلمي المرحلة الابتدائية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المنصات التعليمية أثناء جائحة كورونا تشير إلى" موافق".

2. بينت الدراسة أن هناك توافق بين أراء عينة الدراسة من معلمي المرحلة الابتدائية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المنصات التعليمية أثناء جائحة كورونا، بمتوسطات حسابية تتراوح ما بين( 3.84– 4.26)، وهى تقع بين الفئة الثانية (موافق) والفئة الاولي (موافق بشدة).

**ثانيا: واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منظومة التعليم أثناء جائحة كورونا؟"**

1. أوضحت الدراسة ان درجة استجابة أفراد عينة الدراسة من معلمي المرحلة الابتدائية من عينة الدراسة لواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا " موافق "، والتي تبين ان خيار موافقة أفراد عينة الدراسة عن معلمي المرحلة الابتدائية لواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا تشير إلى" موافق".
2. توصلت الدراسة إلى أن هناك توافق في اراء معلمي المرحلة الابتدائية من عينة الدراسة نحو واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا، بمتوسطات حسابية تتراوح ما بين (4.19– 3.14)، وهى تقع بين الفئة الثانية (موافق) والفئة الثالثة (محايد)، ويشير ذلك إلى اتفاق اراء معلمي المرحلة الابتدائية من عينة الدراسة نحو واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا بدرجة موافق.

**ثالثا: العلاقة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ومستوى رضا المعلمين أثناء جائحة كورونا:**

1. توصلت الدراسة إلي ان درجة استجابة معلمي المرحلة الابتدائية من عينة الدراسة رضا المعلمين عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا " موافق"، والتي تبين ان مستوى رضا المعلمين عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا وتسير إلى" موافق"، أي أن هناك اتفاق بدرجة "موافق" بين افراد عينة الدراسة من معلمي المرحلة الابتدائية على مستوى رضا المعلمين عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا.
2. بينت نتائج الدراسة أن هناك توافق في اراء معلمي المرحلة الابتدائية من عينة الدراسة نحو مستوى رضا المعلمين عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا، بمتوسطات حسابية تتراوح ما بين(4.16– 3.41)، وهى تقع بين الفئة الثانية (موافق)، ويشير ذلك إلى أنه هناك اتفاق بين اراء معلمي المرحلة الابتدائية من عينة الدراسة حول مستوى رضا المعلمين عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أثناء جائحة كورونا بدرجة موافق.

## 5. توصيات الدراسة:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة يقدم الباحثون التوصيات التالية:

1. رفع مستوى وعي معلمي المرحلة الابتدائية بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بما يعمل على زيادة مستوى رضاهم عن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بجميع جوانبها.
2. تدريب معلمي المرحلة الابتدائية على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وتنمية مهاراتهم التقنية بما يمكنهم من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع جوانب العملية التعليمية.
3. تطوير البنية التحتية بمدارس المرحلة الابتدائية لتكون مؤهلة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بفاعلية والاستفادة من إمكانات تلك التطبيقات في تطوير العملية التعليمية.

4. تنمية مهارات الطلاب من خلال توفير برامج تدريبية وورش عمل على التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وتنمية مهاراتهم التقنية ليكونوا مؤهلين للتعايش في العصر الرقمي.
5. عمل ورش تدريبية تستهدف أولياء أمور الطلاب في المرحلة الابتدائية لرفع مستوى وعيهم بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وتمكنهم من متابعة الطلاب اثناء التعلم عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
6. تحفيز المعلمين على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية سواء كانت حوافز مادية أو معنوية.
7. إقامة فعاليات ومسابقات على مستوى الإدارات التعليمية حول التميز في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

## 6. المراجع:

### أولا: المراجع العربية:


الاسطل، محمود زكريا، عقل، مجدى سعيد، الأغا، إياد محمد(2021). تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الاصطناعى وفاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*. 2(29).

إسماعيل، عبد الرؤوف محمد. (2017). *تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم*. القاهرة: عالم الكتب.

آل سعود، سارة بنت ثنيان بن محمد(2017). *التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية*. الجزائر: جامعة عبدالحميد بن باديس، كلية العلوم الاجتماعية، 3(34)، 133-163.

آل قاسم، فهد. (2020). *مدخل إلي الذكاء الاصطناعي*. على الانترنت: www.myreaders.info/html/artificial_intelligence.html

البشر، مني بنت عبدالله .(2020). متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء. *مجلة كلية التربية*، جامعة كفر الشيخ. 20(2)، 27-92.

بن شلوان ، مي سعد، العباسي، دانية عبد العزيز .(2021). دراسة اتجاهات طلبة الجامعة السعودية الالكترونية في مدينة الرياض نحو التعلم التكيفي. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 5(9)، 41-61.

الحديدي، نسرين عبدة(2012).*أثر تصميم برنامج تعلم إلكتروني عبر الويب بتوظيف مراسي التعلم على تنمية كفايات إدارة المقررات الالكترونية لدى طلاب الدراسات العليا تخصص تكنولوجيا التعليم بكليات التربية*. [رسالة دكتوراه غير منشورة]، القاهرة: جامعة عين شمس. كلية التربية

خوالد، أبو بكر، وأخرون.( 2019). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال*. ألمانيا: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادي.

زروقي، رياض، وفالتة، أميرة. (2020). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. *المجلة العربية للتربية النوعية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب: 4(12)، 1-12.

شعبان، أماني عبد القادر.( 2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. *المجلة التربوية*، جامعة أسيوط: كلية التربية، عدد أبريل، ج1.

شمس، نسيب.(2020). *الذكاء الاصطناعي وتداعياته المستقبلية على الانسان*. متاح على الانترنت: https://arabthought.org/ar/researchcenter/ofoqelectronic-article-details?id=1006

الصبحي ، صباح عيد رجاء(2020). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*. 44(4)، 319-368.

الطباخ، حسناء عبد العاطي.(2019). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة علي نمط الإختبارات التكيفية البنائية وأثرها علي تنمية تحصيل المعرفي بمقرر الحاسب وأمن البيانات ومهارات الفعالية الذاتية لدي طلاب معلم الحاسب الألي. المجلية العلمية المحكمة *للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*، 7(2)، 1-64.

عبد الهادى، زين. (2000). *الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات مدخل تجريبي للنظم الخبيرة في مجال المراجع*. القاهرة: المكتبة الاكاديمية.

عجام، إبراهيم محمد.(2018). الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المنظمات عالية الآداء: دراسة استطلاعية في وزارة العلوم والتكنولوجيا. *مجلة الإدارة والاقتصاد*، 21(15). 88- 102

العساف، صالح. (2010). *دليل الباحث في العلوم السلوكية*. دار الزهراء.

العنزى، أحمد مساعد.(2021). صعوبات توظيف تطبيقات الواقع الافتراضي في التدريس من وجهة نظر المعلمين بدولة الكويت. *مجلة العلوم التربوية*، العدد الأول، 1، 466- 500.

الغامدى، سامية فاضل، الفراني، لينا أحمد.(2020). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*. 8(1)، 57- 76.

غوانمه، فادى فؤاد.( 2013). درجة تطبيق الإدارة الإلكترونية في مدارس مديرية تربية لواء المزار الشمالي والمشكلات التي تواجهها واقتراحات للتطوير. *[رسالة دكتوراه غير منشورة]*، جامعة اليرموك.

الفراني، لينا أحمد خليل، الحجيلي، سمر أحمد سليمان.( 2020). العوالم المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT. *المجلة العربية للتربية والعلوم والآداب*، 14، 215- 252.

فطاني، هانية عبد الرازق أحمد .(2020). *تحديات الذكاء الاصطناعي وتوظيفاته في التعليم. تعليم جديد*، تم استرجاعه في[ 2022/5/8 ]على الرابط https://www.new-educ.com/author/hania_fatani .

القحطاني، أمل سفر، الدايل، صفية صالح.(2021). مستوى الوعي المعرفي بمفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن واتجاهاتهم. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 22(1)،163 - 192.

اللهيبي، شوق.(2020). *أنفوجرافيك: كيف نفعل الذكاء الاصطناعي في التعليم؟* .صحيفة مكة. تم استرجاعه في [2022/5/8]على الرابط:https://makkahnewspaper.com/article/1502664

محمد، أسماء السيد ومحمد، كريمة محمود.(2020). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم*. مصر: المجموعة العربية للتدريب.

محمود. عبد الرزاق مختار.( 2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليمي في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (covid-19). *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*. 3(4)، 171-224.

المقيطي، سجود أحمد محمود.(2021). واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.[رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة الشرق الأوسط: كلية العلوم التربوية.

مكاوي، مرام عبد الرحمن.(2018). الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم. *مجلة القافلة*، 67 (6)، 22: 25.

منير، قاسمي محمد.(2019). *أثر تطبيق إدارة المعرفة على تميز الأداء المؤسسي في مؤسسات التعليم العالي الجزائرية- دراسة حالة*.[ رسالة دكتوراه غير منشورة]، جامعة غرداية.

النجار، إياد(2012). *مدى امتلاك طلاب/ معلمي العلوم مهارات التدريس مهارات التدريس الإبداعي في كلية المعلمين بالقنفذة وعلاقته بتحصيلهم الأكاديمي. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس*، 2(10).

النجار، محمد خليفة السيد .( 2012). *فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الالكترونية التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة*. [رسالة ماجستير غير منشورة]،معهد الدراسات والبحوث التربوية.

هندى، إيرين عطية إسحق.( 2020). إمكانية تطبيق معلمي التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية بمحافظة المنيا لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*. 31، 603-626 .

الياجري، فاتن حسن.(2019-أ). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 113، 256- 282.

الياجزى، فاتن حسن(2019-ب). *الذكاء الاصطناعى ودورة في تعزيز تنافسية المؤسسة الاقتصادية: مقاربة نظرية*، المانيا: برلين، المركز العربى للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

يوسف، حمزة أيوب. (2021). التحول في مجال الذكاء الاصطناعي من الماضي إلى المستقبل. *المجلة الالكترونية متعددة التخصص*، 38.

**ثانيا: المراجع الأجنبية:**

Agarwal, Sh., Linh, N., Aponte, G., (2022). Student Perception Regarding Chatbot for Counselling in Higher Education. *ISRL*, 215, 263-281.

Fahimired, M. & Kotamjani, S. (2018). A review on applicatiotn of artificial intelligence in teaching and learning in educational contexts, international journal of learning and development, 8(4), pp. 106-118. Retrived from: https:// expert.taylors.edu.my/file/rems/publication/109355_4268_1.pdf.

Gocen, Ahmet; Aydemir, Fatih. (2021). Artificial Intelligence in Education and Schools. *Research on Education and Media*, 12(1), 13-21 , ERIC Number: EJ1297046

Jin, L. (2019). investigation on potential application of artificial intelligence in preschool children's education. The 5th annual international conference on network and information systems for computers (ICNISC2019) (2019), 10.1088/1742-6596/1288/1/012072

LaPierre, N.; Ju C.; Zhou, G.; Wang, W.(2019). MetaPheno: A Critical Evaluation of Deep Learning and Machine Learning in Metagenome-Based Disease Prediction. Methods, 166(4), DOI:10.1016/j.ymeth.2019.03.003

Ramasamy, Prabhu; T. S., Rajeev; George, Reeja; R. S., Jiji. (2021). Perception of Veterinarians towards "DIAREX-K"-- A Need Based Expert System for Dairy Cattle Disease Diagnosis. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 17(1), 188-192 .

Simsek, Irfan; Balaban, M. Erdal; Ergin, Hatice. (2019). The Use of Expert Systems in Individualized Online exams. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 18(2), 116-127 .

Southgate, e., el al. (2019). Artificial intelligence and emerging technologies in schools, a research report, *Newcastle*: university of Newcastle, Australia.

Verma, M.(2018). Artificial intelligence and its scope in different areas with special reference to the field of education. *international journal of advanced educational research,* 3(1), 5-10.

Talan, T. (2021). Artificial intelligence in education: A bibliometric study. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES),* 7(3), 822-837.

Wang, Yinying. (2021). Artificial Intelligence in Educational Leadership: A Symbiotic Role of Human-Artificial Intelligence Decision-Making. *Journal of Educational Administration*, 59(3), 256-270.

## 7. جدول الألفاظ

| English | عربي |
|---|---|
| Artificial intelligent | الذكاء الاصطناعي |
| Education | التعليم |
| Adaptive learning environments | بيئات التعلم التكيفية |
| Machine learning | تعلم الآلة |
| Deep Learning | التعلم العميق |
| Intelligent Robot | الروبوتات الذكية |

**السيرة الذاتية للباحثين**

| | |
|---|---|
| | عبد العزيز العديلي<br>عمادة تقنية المعلومات – جامعة حائل |
| | أ.د حمد الرشيدي<br>أستاذ تقنيات التعليم –قسم تقنيات التعليم –كلية التربية – جامعة حائل |
| صورة<br> <br>المؤلف | أ.د كوثر الدحلان<br>أستاذ الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات – قسم الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات –كلية علوم وهندسة الحاسب الآلي – جامعة حائل . |

**الخلاصة باللغة الانجليزية**

# The reality of the use of artificial intelligence applications in education during the Corona pandemic and its relationship to the level of teacher satisfaction

**AbdulAziz Alodaily[1], Hamad Alreshidi[2] and Kawther Al-dhlani[3]**
[1]Information Technology deanship, University of Hail, Hail, Saudi Arabia
[2]Department of Instructional Technology, College of Education, University of Hail, Hail, Saudi Arabia
[3]Department of Artificial intelligent and data science, College of Computer Science and Engineering University of Hail, Hail, Saudi Arabia
[1]A.alodaily@gmail.com, [2]h.alrshedy@uoh.edu.sa, [3]k.aldahlan@uoh.edu.sa

## Abstract
This study aimed to determine the applications of artificial intelligence that are used in the educational process, the study also sought to identify the most important applications of artificial intelligence that are used in the educational process during the Corona pandemic, and to study the relationship between the use of artificial intelligence applications in education and the level of teacher satisfaction during the Corona pandemic. To achieve these objectives, the study applied the descriptive approach to analysis of its appropriateness of the nature of the study and its objectives, and the researcher adopted the questionnaire as a tool for collecting data formed. The study population consisted of all primary school teachers in Hail who are on service during the third semester 1443, the sample of the study consisted of (309) primary school teachers in Hail. The study found many results, the most prominent of the results are the degree of response of the research sample members of primary school teachers towards the applications of artificial intelligence used in educational process during the Corona pandemic "agree". The degree of response of the research sample members of primary school teachers from the research sample to the reality of using artificial intelligence applications in education during the Corona pandemic "agree". The degree of response of primary school teachers from the research sample to the teachers' satisfaction with the use of artificial intelligence applications in education during the Corona pandemic "agree". The study made several recommendations, including Raising the level of awareness of primary school teachers about the importance of employing artificial intelligence applications in the educational process. Training primary school teachers to employ artificial intelligence applications in the educational process and develop their technical skills so that they can employ artificial intelligence applications in the educational process. Developing the infrastructure in primary schools to be qualified to employ artificial intelligence applications in the educational process effectively.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Educational Process, Level of Satisfaction, Primary School Teachers.