[٧]

آليات توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم لدى معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية

د. نوال بنت محمد الزهراني
أستاذ القياس والتقويم التربوي المشارك
بقسم المناهج وطرق التدريس بجامعة
الملك عبد العزيز

أ.أمل بنت محمد الزهراني
معلمة بوزارة التعليم
حاصلة على درجة الماجستير
في تقنيات التعليم

آليات توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم لدى معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية

د. نوال بنت محمد الزهراني*، أ. أمل بنت محمد الزهراني **

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على آليات توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم لدى معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية في ضوء بعض المتغيرات، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتم الاعتماد على الاستبانة في جمع البيانات، وطبقت الاستبانة على عينة بلغت (٤٥٠) معلمًا ومعلمة بمراحل التعليم العام موزعين وفق متغيرات (النوع، التخصص، سنوات الخبرة، المرحلة التعليمية)، وأشارت النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي يعد أحد التقنيات الحديثة التي يتوقع لها أن تحدث ثورة في مختلف المجالات، بما في ذلك مجال التعليم، ونظرا لحداثة الموضوع فقد أثبتت نتائج الدراسة الميدانية أن استجابات أفراد عينة الدراسة على محاور الاستبانة الأربعة كانت ما بين متوسطة وضعيفة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي مجموعتي البحث من الذكور والإناث في الاستجابة على محاور الاستبانة الأربعة ومجموعها، حيث جاءت قيمة ت دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وجاءت الفروق لصالح الفئة الأعلى متوسط وهي المعلمات، كما أثبتت الدراسة الميدانية عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي مجموعتي البحث تبعا لمتغير سنوات الخبرة في الاستجابة على محاور الاستبانة الأربعة ومجموعها، حيث جاءت قيمة ت غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وأثبتت كذلك وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى(٠.٠٥) بين متوسطي مجموعتي البحث من التخصص التعليمي علمي وأدبي في الاستجابة على محاور الاستبانة الأربعةومجموعها،حيث جاءت قيمةتدالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وجاءت الفروق لصالح الفئة الأعلى متوسط وهي المعلمين والمعلمات المنتسبين للتخصص العلمي، وأخيرا توصلت الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة تبعًا لمتغير المرحلة التعليمية (ثانوي–متوسط– ابتدائي)، بالنسبة للدرجة الكلية للاستبانة، لصالح أفراد العينة من معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية، مقارنة بمعلمي ومعلمات المرحلة (المتوسطة والابتدائية) حيث جاءت قيمة الفرق بين متوسطاتهم دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي– التقويم– دور المعلمين.

---

* أستاذ القياس والتقويم التربوي المشارك بقسم المناهج وطرق التدريس بجامعة الملك عبد العزيز.

** معلمة بوزارة التعليم حاصلة على درجة الماجستير في تقنيات التعليم.

Abstract:

The research aimed to identify the mechanisms for employing artificial intelligence in the evaluation process among male and female general education teachers in the Kingdom of Saudi Arabia from their viewpoint in accordance with some variables. The researcher used the descriptive analytical method to achieve this aim, and the questionnaire in collecting data. The study was applied on a sample of (450) male and female teachers in general education stages distributed according to the (gender, specialization, years of experience and educational stage) variables. The research concluded that artificial intelligence is one of the modern technologies that is expected to revolutionize various fields, including the field of education, Given the novelty of the topic, the results of the field study demonstrated that the responses of the study sample members to the four axes of the questionnaire were between moderate and weak. The study found that there were statistically significant differences at the level of (0.05) between the averages of the two research groups, males and females, in response to the four axes of the questionnaire and their sum .The value of T was statistically significant at the level of (0.05), and the differences were in favor of the highest average category, which is the female teachers. The field study also proved that there were no statistically significant differences at the level of (0.05) between the averages of the two research groups depending on the variable of years of experience in responding to the four axes of the questionnaire and their sum .The t value was statistically significant at the level of (0.05), and it also proved that there were statistically significant differences at the level of (0.05), between the averages of the two research groups from the scientific and literary educational specialization in responding to the four axes of the questionnaire and their sum. The t value was statistically significant at the level of (0.05) , and the differences were in favor of the highest average category, which is male and female teachers affiliated with the scientific specialization .Finally, the study found that there are statistically significant differences between the responses of the sample members according to the variable of the educational stage (secondary – middle – primary), with regard to the total score of the questionnaire, in favor of the sample members of male and female secondary school teachers, compared to male and female teachers of the (intermediate and primary) stage, where it came The value of the difference between their means is statistically significant at the significance level (0.05).

Keywords: Artificial Intelligence – Evaluation – The Role of Teachers.

مجلة الطفولة والتربية – العدد الخامس والخمسون – الجزء الأول – السنة الخامسة عشرة – يوليو ٢٠٢٣

المقدمة:

تشهد المجتمعات خلال الفترة الراهنة العديد من التطورات في كافة المجالات، بفعل تطور التكنولوجيا، وبطبيعة الحال فإن المجتمعات المتطورة هي التي توجه مصادرها ومكتسباتها إلى الاستفادة من كل جديد على أرض الواقع لدعم العملية التعليمية والعمل على تطورها وجودة مخرجاتها، فالكتاب المدرسي لم يعد الوسيلة الوحيدة للمعرفة، كما أن وسائل التقويم أصبحت متنوعة، ولم تعد قاصرة على إجراء الامتحانات الورقية، فالمواقع المختلفة والتطبيقات المعاصرة أصبح لها دورًا بارزًا في تقديم يد العون للمعلمين وللمتعلمين عبر مراحل التعليم المختلفة.

وقد تزايد الاهتمام بعملية التقويم باعتباره إحدى الوسائل المهمة من أجل تحقيق التطوير المستمر لعناصر العملية التربوية وثمة اتجاه سائد، تعمق في الآونة الأخيرة يشير إلى أن مثل هذا التقويم المستمر للعملية التعليمية لن يتحقق ما لم تكن عملية التقويم والمقوم ذاته جزءًا من هذه العملية متفاعلاً مع جميع عناصرها الرئيسة (حسن، ٢٠٠٢، ١٤٩)، لذا؛ فإن للتقويم دوراً هاماً يؤديه في النظام التعليمي؛ إذ يشمل توفير معلومات لصناع القرار من شأنها المساعدة في التعرف على مدى كفاءة النظام التعليمي والتأكد من مستوى الجودة النوعية في المناهج ومدى ملائمة أساليب التدريس وكفاية المرافق والمواد والوسائل التعليمية، كما يشمل توفير معلومات مهمة للمشرفين التربويين والمعلمين والطلاب وأولياء الأمور تساعدهم في التعرف على مستويات التحصيل الدراسي ومدى التقدم في تحقيق الأهداف الدراسية، كما يحقق التقويم غايته إذا ما تكاملت وظيفته مع الوظائف التنظيمية والإدارية الأخرى على النحو الذي يزيد من كفاءة المنظومة التعليمية وفاعليتها في تحقيق أهدافه المرسومة (الملحم، ٢٠٠٢، ٢١٨).

وبناء على ذلك فإن من يقوم على عملية التقويم بالرؤى التطلعية الراقية التي تنشدها المجتمعات يجب أن يخضع لآلية تدريب مستمرة، لأن التدريب يعتبر أحد الأساليب المهمة لإعداد وتأهيل القوى البشرية لإكسابها معارف ومهارات وقدرات جديدة في الأعمال سواء الحاضرة أو المستقبلية لكون التدريب نشاط

مستمر يتزود الفرد بواسطته بالخبرات والمهارات والاتجاهات التي تجعله صالحا لمزاولة مهام وظيفته بنجاح، ولقد بدأت تزداد أهمية التدريب في المجال التربوي تبعاً للحاجة الملحة إلى زيادة كفاية المنظمات التعليمية والإدارية بتهيئة الظروف المواتية للاستفادة ممن دربوا وتمكينهم من تطبيق ما تدربوا عليه (شريف، وسلطان، ١٤٣٠، ١٥).

إن ما يشهده الميدان التربوي من تطورات ألزم القياديين التربويين إلى مواكبته والاستفادة من نتائج البحوث والدراسات سواء التي تتم في المجتمع الواحد أو في المجتمعات الأخرى، ويأتي المعلمون والمعلمات في مقدمة اهتمامات التربويين لدورهم في تخطيط العملية التربوية وتنفيذها وتقويمها لارتباطهم الوثيق بالطالب والأسرة والمجتمع، ولكي تقوم المدرسة بدورها الفاعل ينبغي أن يكون القائمين عليها قادرين على رؤية الأبعاد الحقيقية للعملية التربوية والتعليمية وإدراك حالة التطور الحاصل في جميع المجالات بوجه عام، والمجال التربوي وتقنياته التي أنتجتها التطورات العملية والتقنية بوجه خاص، إذ أصبح التدريب عملية يتم من خلالها استخدام التقنيات على نطاق واسع (Hills.2012. 212)، وهذا التوجه يدفع بالمعلمين إلى ضرورة ملاحقتهم للتطورات، وما يستجد من اتجاهات حديثة وطرائق وأساليب مبتكرة، الأمر الذي يفرض على المعلمين بأن يكونوا على قدر كاف من الكفاءة، باعتبارهم المسؤولون عن قيادة وتوجيه وتجديد وتطوير العملية التربوية (Harris.2010.743).

ويشهد العالم في الوقت الحالي تطورًا سريعًا في مجال الذكاء الاصطناعي، والذي يُعد أحد أهم التقنيات التي تُحدث ثورة في مختلف المجالات، بما في ذلك مجال التعليم، حيث يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم لتوفير العديد من المزايا، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقوم بتقييم أداء الطلاب بدقة وموضوعية أكثر من المعلمين، حيث لا يتعرض للعوامل الذاتية التي قد تؤثر على تقييم المعلمين، كما يمتاز بالسرعة والكفاءة فيمكن للذكاء الاصطناعي أن يقوم بتقييم أداء الطلاب بسرعة وكفاءة أكبر من المعلمين، مما يُوفر الوقت والجهد للمعلمين، بالإضافة إلى التخصيص فيمكن للذكاء الاصطناعي

أن يقوم بتقييم أداء الطلاب بشكل مُخصص، وذلك بناءً على نقاط القوة والضعف لديهم، وبناء على ذلك تسعى وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية إلى توظيف التكنولوجيا الحديثة في العملية التعليمية، بما في ذلك توظيف الذكاء الاصطناعي.

مشكلة الدراسة:

نظرًا لأن الذكاء الاصطناعي أصبح جزء لا يتجزأ من الحياة اليومية، فلا عجب أن تتسابق المؤسسات التعليمية إلى تطوير العديد من المواهب الفذة للحفاظ على محرك تطوير الذكاء الاصطناعي، وهذا يتطلب أن تقوم المؤسسات بتحويل نظم التعليم في جميع المراحل الدراسية من الابتدائي إلى التعليم العالي وكذلك تعليم الكبار والتعليم المهني إلى أنظمة التعلم الذكي من خلال أنظمة تساعد البشر على التعلم بشكل أفضل وتحقيق أهدافهم التعليمية، وحيث إن التقويم يعد ضرورة من الضروريات في مجالات الحياة، فينبغي أن يواكب حركة المجتمع وتطوره ويحقق تطلعاته، ويسير في ركب التقدم الذي تشهده كافة المجالات، فهو مؤشر مهم للعملية التعليمية، للحكم على مدى تحقيق الأهداف المنشودة للمؤسسة التعليمية، فالمدير والمعلم والطبيب والمهندس وغيرهم من كل العاملين في مختلف المجالات يستخدمون التقويم في عملهم، لذا فإن التقويم التربوي يعتبر مؤشراً له دلالته المهمة في تقدير مدى كفاءة المناهج الدراسية ومحتوياتها وأساليبها في تحقيق هذه الأهداف، ويعتمد التقويم التربوي على تحليل البيانات التي يتم الحصول عليها عن طريق استخدام وسائل القياس النفسي والتربوي المختلفة مثل الاختبارات النفسية والتحصيلية وكافة البيانات الأخرى التي تساعد على معرفة التغيرات التي تطرأ على نمو المتعلم في جوانب شخصيته، ويعد التقويم في النظام التربوي من العناصر الأساسية في مكونات هذا النظام فبدون تقويم لا يمكن الحكم على فعالية أية عملية تربوية، لذا فإن عملية التقويم تتداخل مع جميع عناصر العملية التربوية وتشكل نتائجها إطاراً مرجعياً لكل عمليات التحسين والتطوير في التربية (سماره، ٢٠١٤، ١٤-١٥).

ولم يعد التقويم التربوي مقتصراً على مخرجات التعليم فقط بل تتسع مجالاته لتشمل جميع جوانب العملية التربوية، وهذا يفرض على القائمين

بالتدريس داخل المؤسسات التعليمية مواكبة التكنولوجيا التي تحيط بهم في كافة المجالات،وبخاصة وأن عملية التقويم نفسها هي إحدى منظومات العملية التربوية، فمن أبرز صفات المفهوم الحديث للتقويم التربوي الشمولية والاستمرارية للحكم على مدى تحقق الأهداف المنشودة عند الطلاب، وفي تشخيص مواطن الضعف والقوة في المناهج والأساليب والنشاطات المتاحة، يضاف إلى ذلك أن التقويم يساعد في تصنيف الطلاب وتشعيبهم وتوزيعهم حسب الفروق الفردية، كما أنه يكشف عن مصادر التعلم المختلفة، الأمر الذي يساعد المعلمين والمعلمات داخل المملكة في البحث عن أفضل السبل للتغلب على العقبات التي تعترض عملهم وفي اتخاذ القرارات في ضوء الأهداف التربوية المرسومة، وهذا يحتم ضرورة الأخذ في الاعتبار توظيف التكنولوجيا الحديثة كوسيلة من وسائل التعليم، والتي منها الذكاء الاصطناعي بتطبيقاته المختلفة، وتأتي هذه الدراسة نتيجة لما أكدت عليه العديد من الدراسات كدراسة (الفراني، وفطاني، ٢٠٢٠)، (والخبيري، ٢٠٢٠)، في اعتماد الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التعليمية كأحد المقررات الدراسية في برامج إعداد المعلمين والمعلمات في مؤسسات التعليم، وتنظيم دورات تدريبية للمعلمين والمعلمات بهدف تعريفهم بمفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التعليم والتعلم، ومع حداثة هذا الموضوع؛ وندرة الدراسات التي تناولته بالصورة الحالية؛ باتت الدراسة الحالية ضرورة بحثية لها مبرراتها ومنطقيتها؛ ومما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي: **ما آليات توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم لدى معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية؟** وتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

أسئلة الدراسة:

١- ما الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي؟

٢- ما أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في تقويم الطلاب؟

٣- ما الآليات التي تساعد معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية على توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم؟

٤- ما واقع توظيف معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم؟

أهداف الدراسة:

يهدف البحث الحالي الوصول إلى الكيفية التي عن طريقها يستطيع المعلمون والمعلمات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقييم الطلاب بالتعليم العام بالمملكة العربية السعودية.

أهمية الدراسة:

يكتسب البحث الحالي أهمية كبيرة نظرا لاهتمامه بتقنيه تكنولوجية عصرية وهي الذكاء الاصطناعي، التي يعول عليها المجتمع في النهوض بكافة مؤسساته؛ كما تأتي أهمية البحث من ضرورة مساعدة معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية في توضيح الآليات التي يستطيعون من خلالها توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم، لذا فإن أهمية البحث تتمثل فيما يلي:

الأهمية النظرية:

تبرز الأهمية النظرية للبحث في أنها سلطت الضوء على آليات استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية تقويم الطلاب داخل مؤسسات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، ويعد هذا الاتجاه استجابة للتوجهات المعاصرة، التي تنادي بضرورة الاهتمام بالتطبيقات الإلكترونية ومحاولة الاستفادة منها من أجل رفع كفاءة التعليم داخل المؤسسات بالمملكة، ويتوقع أن يسهم هذا البحث في إثراء الجانب النظري للبحوث والدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على العملية التعليمية.

الأهمية التطبيقية:

تتمثل الأهمية التطبيقية للبحث الحالي في محاولته الوقوف على آليات تدعم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية تقويم الطلاب، وذلك من خلال استطلاع آراء المعلمين والمعلمات عن مدى توظيفهم للذكاء الاصطناعي في تقويم الطلاب، حيث يساعد ذلك في تقديم معلومات تساعد القائمين على المؤسسات التربوية في دعم وتوفير الاحتياجات اللازمة لمواكبة التطبيقات التكنولوجية الحديثة، كذلك من المتوقع أن يسهم البحث الحالي في علاج نقاط الضعف، والتغلب على القصور الذي يعيق المعلمين والمعلمات في مؤسسات التعليم المختلفة من استخدام الذكاء الاصطناعي في تقويم الطلاب وذلك من خلال نتائج الدراسة.

حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصر البحث الحالي على تقديم آليات توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم الطلاب لدى معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية.
- **الحدود البشرية:** عينة من معلمي ومعلمات التعليم.
- **الحدود المكانية:** مدارس التعليم العام بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية.
- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق البحث في العام الدراسي (١٤٤٥هـ/٢٠٢٣م).

مصطلحات الدراسة:

١- **الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence):** هو "قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك المعرفة لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن" (ساعد، ٢٠٢٠، ٧٣)، كما يعرف بأنه "دراسة كيفية توجيه الحاسب لأداء أشياء يؤديها الإنسان بطريقة أفضل لتحقيق الكفاءة والفاعلية" (العزام، ٢٠٢١، ٤٧٦)، وتعرفه الباحثتين بأنه: قدرة المعلم على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية تقويم الطلاب لتحقيق الدقة والكفاءة والموضوعية في الوقوف على مستوى المتعلمين.

٢- **التقويم (Evaluation):** هو "عملية إصدار أحكام، والوصول إلى قرارات بالنسبة إلى قيمة خبرة من الخبرات من خلال التعرف على نواحي القوة والضعف وعلى ضوء الأهداف التعليمية المقبولة بقصد تحسين عملية التعليم والتعلم" (الديب، ١٩٩٣، ١٠٧). وتعرف الباحثتين التقويم بأنه: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقييم أداء الطلاب، حيث يمكن أن تتضمن هذه التقنيات الوقوف على نقاط القوة والضعف لدى التلاميذ بالشكل الذي يترتب عليه تعزيز الإيجابيات ومعالجة السلبيات.

٣- **دور المعلم (Role The Teacher):** تقصد به الباحثتين ذلك الدور المأمول الذي يهدف الباحث إلى تحقيقه بين معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، باعتبارهم مسئولين عن تحقيق أهداف العملية التعليمية ومتابعة نواتج التعلم التي تضمن جودة وكفاءة المؤسسة التعليمية بما يطابق وسائل التكنولوجيا الحديثة.

الدراسات السابقة:

١- **دراسة عزمي وآخرون (٢٠١٤):** هدفت هذه الدراسة إلى إعداد بيئة تعلم ذكية تهدف إلى حل مشكلات صيانة شبكات الحاسوب، ومعرفة مدى فاعلية تلك البيئة في حل مشكلات صيانة شبكات الحاسوب في الجانبين المعرفي والأدائي، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية تلك البيئة في تنمية تحصيل الجانب المعرفي لحل المشكلات الخاصة بصيانة شبكات الحاسوب، كذلك أظهرت النتائج فاعلية بيئة التعلم الذكية في تنمية الجانب الأدائي لحل المشكلات الخاصة بصيانة شبكات الحاسوب، وأكدت الدراسة على أهمية التغلب على المشكلات التي تعد عائقا أمام استخدام التكنولوجيا الحديثة في مجال التعليم.

٢- **دراسة فرنانديز (Fernandes, 2016):** والتي اهتمت بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم، وهدفت إلى وضع تصور مقترح للتعلم القائم على المشاريع أثناء تعلم مقرر خاص بالذكاء الاصطناعي، وتكونت عينة الدراسة من الطلبة الجامعيين الذين يدرسون مقرر "الذكاء الاصطناعي التطبيقي"، في الجامعة الفيدرالية "ريو جراندي" في البرازيل، وعمل الطلبة على مشروع خاص بتجوال الروبوتات المتنقلة وحل المشاكل المرتبطة بتحسين حركة الروبوتات في بيئة غير معروفة وتجنب العقبات، وأعد الباحث استبانة لاستطلاع آراء الطلبة في التصور المقترح، وأظهرت نتائج الدراسة رضا الطلبة عن تطبيق نموذج التعلم القائم على المشاريع، وأظهرت استجابات ٨٠ % من أفراد العينة الأثر الإيجابي لتطبيق النموذج على العديد من جوانب التعلم.

٣- **دراسة شكر (٢٠١٨):** أكدت هذه الدراسة على أن الذكاء الاصطناعي شهد تطورات واسعة على مدار السنوات الماضية، حققت تطورا مذهلا في مستقبل البشرية؛ إذ يعد الذكاء الاصطناعي أحد فروع علوم الحاسبات المهتمة بمحاولة محاكاة الآلة لسلوك الإنسان، لذا فهو علم تصميم الآلات وبرامج حاسوبية تستطيع التفكير بنفس الطريقة التي يعمل بها عقل الإنسان، تتعلم كما يتعلم، وتقرر كما يقرر، وتتصرف كما يتصرف، أي أن الذكاء الاصطناعي هو عملية محاكاة قدرات عقل الإنسان عبر أنظمة الحاسوب، وتوصلت نتائج

هذه الدراسة إلى إن المتطلع إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي يجد أنها تتزايد بصورة لا يمكن حصرها واستيعابها، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي واقعا بعد أن كان مجرد خيالا، ولقد كان للذكاء الاصطناعي تداعيات إيجابية ملموسة في كثير من المجالات، ومنها مجال التعليم الذي يعد من أكثر المجالات التي تمكنت من استثمار الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال التغلب على العديد من المشكلات التعليمية وذلك من خلال توفير بيئة تعليمية مناسبة تتوافر فيها الإمكانات اللازمة، مع مراعاة التخطيط، والتصميم، والتطوير الجيد لهذه البيئة بما يضمن توفير مواقف تعليمية تساعد الطلاب على التعلم وتحقق الأهداف التعليمية بسهولة ويسر.

٤- **دراسة الشيخ والعربي (٢٠١٨):** أكدت هذه الدراسة على أن المعلم أصبح من الضروري عليه القيام بأدوار عديدة ومهارات عالية تجعله يسير في ركب التقدم والتطور العلمي والتقني الهائل والسريع في شتى المجالات من جهة، ومع متطلبات ثورة المعلومات والاتصالات من جهة أخرى حيث هو الموجه للطلاب والمرشد لهم لقدرتهم على التكيف مع طبيعة الحياة المعاصرة؛ وتوصلت الدراسة إلى ضرورة تدريب المعلمين على أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث ينظر للمعلمين في عصر الذكاء الاصطناعي على أنهم مطورين للمناهج المدرسية والمقررات وميسرين للعملية التعليمية وهذه المهمة الحديثة تشكل وتمثل الدور الأساسي الذي يجب على المعلمين أدائه.

٥- **دراسة مو بينج (Mu. 2019):** والتي هدفت إلى عرض المفهوم الأساسي للذكاء الاصطناعي، ومستوى تطبيقه في التعليم، والقيم الموجهة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأظهرت نتائج الدراسة بعض لمزايا التي تتحقق نتيجة استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم ومنها مساعدة المتعلمين على الوصول إلى مصادر التعلم والمشاركة، والتعلم في بيئات تعلم تكيفية تُمكن المتعلمين من الوصول إلى أفضل الخبرات المتاحة، واكتساب المتعلمين مهارات التعلم الذاتي، والاتصالات الشخصية والجماعية، التفكير الإبداعي، والتخطيط للمستقبل، ومساعدة المعلم على تحديد مواهب كل متعلم ومجال اهتمامه التعليمي، والذي يُمكن أن يبدع فيه أكثر من غيره، واستخدام التعلم

الآلي وخوارزميات تعلم الشبكات العصبية العميقة (التعلم العميق) لمعالجة أي صعوبات أو تراجع في المستوى التعليمي، وبالنسبة للقيم الموجهة لاستخدام الذكاء الاصطناعي، فبالرغم من المزايا العديدة للذكاء الاصطناعي إلا أنه لا يُمكن أن يكون بديلا للمعلم، ولا يمكن أن يكون التفاعل بين المتعلم وتقنيات الذكاء الاصطناعي بديلا للتفاعل بين المتعلم والمعلم، والذي يتصف بقدر كبير من المرونة، كذلك يقتضي تطبيق الذكاء الاصطناعي تطوير أدوار المعلم، وان يهتم بشكل أكبر بالتصميم التعليمي، وتشجيع التعلم الشخصي، وتطوير مهارات التفكير المختلفة.

٦- **دراسة زواكي وآخرون، (Zaewick-Ritcher et. al., 2019):** هدفت الدراسة إلى تقديم نظرة عامة على الأبحاث التي تناولت حلول وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي من خلال مراجعة منهجية، وأظهرت نتائج الدراسة أن معظم التخصصات المشاركة في أبحاث أوراق الذكاء الاصطناعي في التعليم تأتي من علوم الكمبيوتر، ومدخل تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وكانت أساليب البحث الكمية الأكثر استخداما في هذه الأبحاث هي الأساليب التجريبية، وأظهرت النتائج أن أغلب مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي تنحصر في دعم الخدمات الأكاديمية والخدمات الإدارية ومنها أنظمة حفظ الملفات، وتقدير الاحتياجات، والتقييم، والأنظمة التكيفية، وأنظمة التدريب الذكي، أما في مجال التطبيق التعليمي فقد أظهرت النتائج الافتقار إلى الدراسات التي اهتمت بتجارب التطبيق في مجال التعليم العالي والتحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي، كما أظهرت النتائج وجود صلة ضعيفة بين الاحتياجات التربوية والحاجة إلى استكشاف المزيد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي.

٧- **دراسة الخبيري (٢٠٢٠):** أكدت نتائج هذه الدراسة على أن استخدام التقنيات الحديثة في التدريس أصبح ضرورة ملحة تقتضيها طبيعة العصر الحالي حيث أنها تسهم في تحقيق العديد من جوانب العملية التعليمية لدى الطلاب، وتساعدهم على التكيف مع طبيعة الحياة المعاصرة والانفجار

المعلوماتي في شتي مجالات الحياة، كما أنها تزيد من دافعيتهم نحو التعلم والمشاركة بفاعلية في المواقف التعليمية.

٨- **دراسة الفراني، وفطاني (٢٠٢٠):** هدفت الدراسة إلى تحديد كيفية تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس المرحلة المتوسطة من التكيف إلى الاعتماد،وذلكمنخلال إعداد محتوى تدريبي قائم على استخدام لغة "كاليبسو" للتعامل مع الروبوت التفاعلي "كوزمو،" وتحديد مدى اتقان الطالبات لبعض الجوانب المعرفية والمهارية للغة "كاليبسو" كأحد لغات برمجة الذكاء الاصطناعي، وتقديم تصور مقترح لتضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي كأحدالمقرراتالدراسية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت الدراسة إلى إعداد تصور مقترح لتضمين الذكاء الاصطناعي في مدارس المرحلة المتوسطة، ويشمل الأهداف التعليمية لتضمين الذكاء الاصطناعي، والمحتوى التعليمي، والأنشطة التعليمية، إلى جانب أساليب التقويم.

٩- **دراسة أطبيقة وآخرون (٢٠٢٣):** تهدف الدراسة للتعرف على مستقبل توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير عمل المؤسسات العربية من خلال دراسة تطبيقية للقائمين بالاتصال، والنخب الاكاديمية في ليبيا، وفلسطين ، وتعتبر هده الدراسة من الدراسات الوصفية التي تعتمد على منهج الدراسة المسحية وفي إطاره أسلوب مسح جمهور الإعلاميين الأكاديميين، أما مجتمع الدراسة فتكون من العينة العارضة وهي العينة المتاحة، حيث تم اختيارها لتمثل جزء من مجتمع الدراسة والتي بلغت (٨٢) مفرده، وقد اعتمد الباحثون في هذه الدراسة على أداة الاستبيان الإلكترونية عن طريق خدمة نماذج بموقع Google حيث تم إرسال رابط الاستمارة لتعبئته من قبل العينة المستهدفة من الدراسة، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أبرزها، أن العوامل المؤثرة على توظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير عمل المؤسسات الإعلامية العربية مستقبلاً كانت "العوامل الاقتصادية، إعلانات الملكية، الدعم الحكومي، أجور العاملين"، كما توصلت إلى أن أهم التحديات التي تواجه المؤسسات الإعلامية في سبيل توظيف الذكاء الاصطناعي مستقبلا هي "ضعف البنية التكنولوجية".

مما سبق يتضح مدى أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، كما يتضح أن هناك قلة في الدراسات التي تناولت هذا الموضوع في مجال تقييم الطلاب؛ لذا يحاول البحث الحالي التعرف على مدى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية تقويم الطلاب داخل مؤسسات التعليم العام داخل المملكة العربية السعودية.

تعقيب على الدراسات السابقة:

تناولت الباحثتين بالعرض والتحليل عددًا من الدراسات التي أجريت على المستويين العربي والأجنبي، والتي ارتبطت بموضوع استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، ومن خلال عرض هذه الدراسات يتضح أن لكل منها هدفًا سعت إلى تحقيقه بمنهجية تتناسب وهدف الدراسة، إلا أنها اتفقت جميعها على أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم والتعلم، وذلك عبر مراحل التعليم المختلفة، وأكدت جميعها على تحقيق العديد من الآثار الإيجابية التي تتحقق في مجال التعليم نتيجة هذا الاستخدام، كتحسين الوصول إلى مصادر التعلم، والتعلم الذاتي، واكتساب أفضل الخبرات التعليمية، بالإضافة إلى اكتساب المهارات اللازمة للقرن الحادي والعشرين، كما أظهرت الدراسات رضا المتعلمين عن استخدام هذه التطبيقات، وبالنسبة للمعلمين، فإن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يساعدهم على التعامل مع الطلبة بشكل أفضل، وتحديد قدراتهم واحتياجاتهم بصورة دقيقة، والقدرة على تقويمهم وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم، بشكل موضوعي بعيد كل البعد عن التحيز، إلا أن هذه الدراسة تعد الأولى –على حدود علم الباحثتين– اللتان أكدتا على أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم، ومن ثمّ فقد تمت الاستفادة من هذه الدراسات في صياغة عنوان البحث، والهدف منه، فضلًا عن استخدام المنهج الملائم لهذا البحث؛ إذًا فالبحث الحالي يتوقع أن يكون مكملا للجهود العلمية والميدانية التي جاءت بها الدراسات السابقة.

الإطار النظري:

تناولت الباحثتين الإطار النظري للبحث من خلال ثلاثة مباحث كالتالي:

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي:

١- الذكاء الاصطناعي وواقع التعليم:

يعد الذكاء الاصطناعي أحد التقنيات الحديثة التي تعد من أهم ملامح الثورة الصناعية الحالية، نظرا لما يقدمه من إمكانيات مذهلة تسعى إلى تقديم الخدمات بطرق أسرع، وأذكى، وأكثر كفاءة، ودقة في العديد من المجالات التي وجدت نفسها أمام حتمية دمج الذكاء الاصطناعي في شتى الخدمات، ويشكل الذكاء الاصطناعي محور الاهتمام في علوم الحاسوب، وظهرت برمجيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العديد من مجالات الحياة اليومية، بدءا من الهواتف الذكية، وصولا إلى السيارات ذاتية القيادة والمنازل الذكية، بالإضافة إلى التطبيقات الواسعة في المجال الصناعي والمجال الصحي وغير ذلك من مجالات، ويُتوقع أن تشهد تلك التطبيقات المزيد من الانتشار في السنوات القليلة القادمة (Haseski, 2019. 1-17).

والمتطلع إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي يجد أنها تتزايد بصورة لا يمكن حصرها واستيعابها، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي واقعا بعد أن كان مجرد خيالا، ولقد كان للذكاء الاصطناعي تداعيات إيجابية ملموسة في كثير من المجالات ومنها مجال التعليم الذي يعد من أكثر المجالات التي تمكنت من استثمار الذكاء الاصطناعي من خلال التغلب على العديد من المشكلات التعليمية وذلك من خلال توفير بيئة تعليمية تساعد الطلاب على التعلم، وتحقيق الأهداف التعليمية بسهولة ويسر، مع مراعاة التخطيط، والتصميم، والتطوير الجيد لهذه البيئة بما يضمن توفير مواقف تعليمية تساعد الطلاب على التعلم وتحقق الأهداف التعليمية بسهولة ويس وجاء الاهتمام بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته بشكل متزايد منذ مطلع القرن الحالي، في ضوء العديد من التقنيات التي شكلت الثورة الصناعية الرابعة، ومنها البيانات الضخمة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية الفائقة، والنمو الأسي في تقنيات الحاسوب، من صناعة الرقائق الدقيقة إلى الرقائق ذات الأحجام النانوية، وتطور صناعة الهواتف والأجهزة الذكية، وظهور إنترنت الأشياء (Miaihe & Hodes, 2017. 6-14).

ولقد حظيت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم باهتمام كبير وأصبحت ضرورة ملحة في ظل متطلبات رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠)، فالنمو المتسارع للمعرفة والتغير في مظاهر الحياة جعل من استشراف المستقبل مجالا خصبا للبحث واستثمار واقتصاد المعرفة، كما أهتمت المملكة العربية السعودية ضمن خططها التنموية الشاملة بتطوير البنية التحتية الرقمية، وتأهيل الشباب السعودي للمنافسة في عصر الثورة الرقمية المعلوماتية (المركز الإعلامي لرؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠)، (٢٠١٦)، وذلك لأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ستصبح من أهم قضايا تكنولوجيا التعليم على مدار العشرين عاما القادمة، حيث تتمتع الأدوات والخدمات والتطبيقات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي بإمكانات، وقدرات عالية من شأنها دعم العملية التعليمية وتغيير مسارها (Zawacki-Richter et al,2019, 20).

ويتسم العصر الحالي بمختلف احتياجاته بالتقدم السريع، ويشهد العلم اليوم تطورا واضحا في المجالات العلمية والتقنية المتعددة، وقد فرضت التكنولوجيا الحديثة نفسها في مختلف مجالات الحياة، ومن هذه المجالات مجال التربية والتعليم، فقد أدى التقدم التكنولوجي إلى ظهور أساليب وطرق جديدة للتعليم تعتمد على توظيف مستحدثات تكنولوجية لتحقيق التعليم المطلوب وشهد مجال تقييم الطلاب بالتوازي مع هذه التطورات التكنولوجية، طفرة كبيرة، حيث الذكاء الاصطناعي، مما أتاح نماذج جديدة وأكثر دقة للقياس والتنبؤ بالمتغيرات الرئيسية المتعلقة بالموهبة، لذا فإن تقييم الطلاب يمر حالياً بلحظة محورية أخرى من الابتكار مع دمج الأساليب والتكنولوجيا المأخوذة من مجال الذكاء الاصطناعي؛ حيث يؤدي تطبيق هذه التقنيات والأساليب إلى زيادة قدرات التقييمات السيكومترية، وتطوير طرق جديدة قد تكون قادرة على تحسن دقة التنبؤ بما يتجاوز ما كان يُعتقد سابقاً أنه ممكن، لذا فإن للذكاء الاصطناعي العديد من الفوائد في تقييم الطلاب والتي منها التنبؤ بشكل أفضل، فيمكن أن تؤدي أساليب الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم العميق، كما أنه أقل تحيزا، فيمكن لأساليب الذكاء الاصطناعي تحديد مقدار التحيز في التقييم وتقليلها بسهولة أكثر، كما أنه يمتلك أساليب جديدة، فمجال الذكاء الاصطناعي يحتوي على مجموعة واسعة من

التقنيات القادرة على نمذجة العلاقات بين المعلومات الصوتية والمرئية، كما أنه أكثر واقعية ويساعد على استخدام أساليب التعلم الآلي في تبسيط عملية التقييم (الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية، ٢٠٢٣، ٢٠-٢١).

يتبين من خلال ما سبق تطور مفهوم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي منذ منتصف خمسينات القرن الماضي، إلى العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين، وأن تلك التطبيقات تشهد انتشارا بشكل متزايد في كافة المجالات العلمية والعملية والحياتية، وما يميز الذكاء الاصطناعي عن غيره من تقنيات توصل إليها الإنسان، السعي الدائم والحثيث من قبل المهتمين بهذا المجال إلى تمكين الآلات والنظم المحوسبة من الوصول إلى أداء المهام بصورة تحاكي الأداء البشري، كما يتضح تدرج هذه النظم من المهام البسيطة إلى المهام الأكثر تعقيدا، والتي لا تقتصر على بعض المهام الميكانيكية أو الآلية، بل تتطلب قدرا لا بأس به من إعمال العقل والتفكير.

٢- أنواع الذكاء الاصطناعي وانعكاساتها على التعليم:

يعمل الذكاء الاصطناعي على رفع تحصيل الطلاب في المواد المختلفة، من خلال إتاحة الكم الهائل من التدريبات التي يتفاعل بها المتعلم مع البرمجيات التعليمية ووجود التغذية المرتدة، وبذلك أصبح التعليم الإلكتروني من القضايا الأساسية التي تشغل التربويين لا سيما المهتمين منهم بمجال تكنولوجيا التعليم، مما أدى إلى تفجر كثير من الدراسات والأبحاث، وكما أصبح الحديث اليوم عن التكنولوجيا بشكل عام والانترنت بشكل خاص أمرا مألوفا لدى شرائح المجتمعات المختلفة سواء على مستوى الوطن العربي أو على المستوى العالمي حيث أصبح التعامل مع الانترنت هو الشغل الشاغل نظرا لحاجاتهم إلى التواصل مع زملائهم من العلماء والباحثين الآخرين سواء داخل أو خارج الحدود الجغرافية لبلادهم، بهدف تبادل الخبرات والمعلومات البحثية، كما أن طلبة الجامعات والمعاهد والمدارس بمختلف مستوياتهم التعليمية أصبحوا أمام حقيقة تحتم عليهم ضرورة مواكبة الأحداث والتطورات التكنولوجية.

ويعد من أنواع الذكاء الاصطناعي، الذكاء الاصطناعي الضيق، ويعتبر هذا النوع من أبسط الأنواع للذكاء الاصطناعي على الإطلاق، وهو معتمد على

البرمجة لأجل تأديته وقيامه بمجموعة متنوعة من الوظائف المحددة، في بيئات معينة وضمن نطاق محدود، وعادة ما تقتصر تصرفات الذكاء الاصطناعي الضيق على إمكانية إظهار ردود أفعال على مواقف محددة، وضمن شروط محددة، كذلك من أنواع الذكاء الاصطناعي، الذكاء الاصطناعي القوي، ويتميز هذا النوع بقدرته على استقطاب البيانات، وتحليلها، واستفادته من الخبرات المكتسبة، وقد ساعد ذلك في جعل هذا النوع مؤهلا في اتخاذ مجموعة من القرارات الذاتية بصفة مستقلة، كما أن من أنواع الذكاء الاصطناعي، الذكاء الاصطناعي الخارق، ويعد نموذجا من النماذج الخارقة التي تمكنه من منافسة العقل البشري من حيث التفكير؛ إلا أنه لا يزال قيد التحديث والتجارب بشكل مستمر، ويحاول هذا النوع من استيعاب الطبيعة البشرية، وما يظهره من وردود أفعال وانفعالات، ومن سماته التواصل مع الآخرين، والقدرة على التفاعل، وإقامة العلاقات الاجتماعية (عبد العزيز، ٢٠٢٠، ٧٩-١١٢)، لذا فإن للذكاء الاصطناعي في ضوء أنواعه العديد من الآثار على العملية التعليمية والتي منها (إسماعيل، ٢٠١٧، ٤٤-٤٩):

- **تبسيط المهام الإدارية:** يمكن للذكاء الاصطناعي تبسيط المهام داخل المؤسسات التعليمية، فالواجبات الإدارية للمعلمين داخل المؤسسات الأكاديمية المتعلقة بتقييم الطلاب، يقضي فيها المعلمون الكثير من الوقت في امتحانات الدرجات وتقييم الواجبات المنزلية وتقديم استجابات قيمة لطلابهم، ولكن يمكن استخدام التكنولوجيا في الإعداد لمثل هذه المهام، فالمعلم يستطيع إجراء اختبارات متعددة من خلال الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وهذا يعني أن الأساتذة سيحصلون على مزيد من الوقت مع طلابهم بدلاً من قضاء ساعات طويلة في تقديرهم.
- **المحتوى الذكي:** يسير الذكاء الاصطناعي والتعليم جنبًا إلى جنب وقد تكون التقنيات الجديدة هي كل ما هو مطلوب لضمان تحقيق جميع احتياجات الطلاب لنجاحهم الأكاديمي والاجتماعي، فالمحتوى الذكي هو موضوع غاية في الأهمية في الوقت الحالي، حيث يشتمل المحتوى الذكي على محتوى افتراضي مثل مؤتمرات الفيديو ومحاضرات الفيديو،

وهذا يسهم في ربط المادة العلمية بأذهان الطلاب بطريقة حيوية، ترسخ في أذهان الطلاب، كما أن الذكاء الاصطناعي يقوم بتحويل الكتب المدرسية إلى دورات تدريبية أونلاين بحيث تكون كمية الاستفادة من المادة العلمية أقصى ما يمكن.

- **التعلم الشخصي:** من خلال التطبيقات التي تعمل بنظام AI، يحصل الطلاب على استجابات مخصصة من معلميهم، ويمكن للمدرسين تكثيف الدروس في أدلة الدراسة الذكية والبطاقات التعليمية، كما يمكنهم أيضًا تعليم الطلاب وفقًا للتحديات التي يواجهونها في دراسة المواد الصفية، على عكس الماضي، ويمكن لكافة الطلاب الآن الوصول إلى نافذة أكبر للتفاعل مع المعلمين داخل المؤسسات التعليمية.
- **إزالة الحدود المكانية:** التعليم ليس له حدود، ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في إزالة الحدود، فتوافر التكنولوجيا يؤدي لتحولات جذرية من خلال تسهيل تعلم أي دورة تدريبية من أي مكان في جميع أنحاء العالم وفي أي وقت، كما يزود التعليم الذي يعمل بنظام الذكاء الاصطناعي الطلاب بمهارات تقنية المعلومات الأساسية، ومع مرور الوقت سيكون هناك مجموعة واسعة من الدورات التدريبية المتاحة عبر الإنترنت لمساعدة الطلاب في فهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكيفية التعامل معه.

٣-مميزات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

الذكاء الاصطناعي هو مصطلح يشير إلى القدرة على محاكاة الذكاء البشري في الآلات، ويشمل الذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من التقنيات، مثل التعلم الآلي، ومعالجة اللغات الطبيعية، والرؤية الحاسوبية، فيمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في العديد من المجالات، بما في ذلك عملية التقويم، باعتباره أحد أهم جوانب العملية التعليمية، حيث يساعد المعلمين على تحديد نقاط القوة والضعف لدى المتعلمين، واتخاذ القرارات التربوية المناسبة، ويرتبط الذكاء الاصطناعي بالعديد من نظريات التعلم، والتي منها نظرية المرونة المعرفية، والتي تركز على استخدام التمثيلات المتعددة للمعرفة، وتقديم المفهوم مدعوما

بالكثير من الأمثلة، وربط المفاهيم من خلال الأمثلة (شكر، ٢٠١٨، ٣١-٣٥)، وكذلك نظرية التعلم الشبكي، وهو التعليم القائم على شبكات الإنترنت، وهو تعليم ذاتي ومنظم شبكيا، يتم فيه ربط مصادر المعلومات ببعضها عن طريق تقديمها على شكل دوائر مرتبطة ببعضها، فهو تعليم يسهم في إيجاد ساحة إلكترونية تسمح بوجود شبكات تعليمية دون اعتبار لأي قيود مكانية (الشرنوبي، ٢٠١٣، ١٤٤)، ويبين (عامر، ٢٠١٤، ٣٩-٤٠)، أن فلسفة التعليم الإلكتروني بشكل عام والذكاء الاصطناعي بشكل خاص تنبثق من عدة مبادئ أهمها:

- التعليم المستمر والتعليم الذاتي الذي يعتمد على قدرات الأفراد واستعداداتهم.
- المرونة في توفير فرص التعليم للمتعلمين، ونقل المعرفة إليهم وتفاعلهم معها.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين من خلال الفرص المتاحة وحق الفرد في التعلم مدى الحياة.
- ديمقراطية التعليم وتكافؤ الفرص بين المتعلمين دون تفرقة بسبب الظروف الاجتماعية والاقتصادية وغيرها.
- التعلم التشاركي أو التعاوني الذي يسمح بتبادل الخبرات بين المتعلمين وتناول المعلومات.
- يهتم بجعل المواقف التعليمية أكثر حيوية وقائمة على بيئة مهيأة للنمو والتعليم لمساعدة المتعلمين في فهم المعلومات كمحترف بالعالم الذي يعيش فيه وسيخرج إليه للعمل به.
- كما يوجه المتعلمين بصفة عامة لأن يتعامل كل منهم مع الآخر وأن يتعلموا تحمل مسئولية تعلمهم لكي يكونوا مؤثرين في خبرتهم، لأنه في عصر مستحدثات تكنولوجيا التعليم فإن عملية التعلم ستستمر معهم طوال حياتهم لذا كان لابد من مشاركة الآخرين في معلوماتهم والتفاعل معهم وتحمل مسئولية ما تعلموه وتطبيقه داخل قاعات الدراسة وخارجها.

وعليه يجب أن يتعلم المتعلم كإنسان وليس كدارس مواد تعليمية لأن تعلم الإنسان يهتم بالجوانب الثلاثة المعرفية والوجدانية والنفس حركية، كما يجب عليه أن يدرك أن المعلم ليست لديه جميع الإجابات، وأن يدرك المعلم كذلك أنه ليس كل شيء لجميع المتعلمين، وأنه يجب أن يتعامل مع تنوع المعلومات وتناقضاتها،

وذلك يخلق الفرصة لفهم المتعلم وتغيير نظرته للمعلومات، فسرعة التغير التكنولوجي تحتم على المتعلم البحث عن الطرق المتنوعة لتوظيف المعلومات وتحديد الإمكانيات التطبيقية للمعلومة والتحكم فيها وتحمل مسئولياتها، كما تشعر المتعلم بأنه ليس مسئول فقط عن نفسه بل عن الآخرين وذلك لكونه عضو في هذا المجتمع، وبذلك تكون الباحثتين قد أجابتا على السؤال الأول والخاص بالإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي.

المبحث الثاني: أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في تقويم الطلاب:

يشهد العالم في الوقت الراهن تطورات تكنولوجية سريعة، تؤثر بشكل كبير على مختلف جوانب الحياة، بما في ذلك التعليم، ومن أهم التطورات التكنولوجية التي تؤثر على التعليم هو الذكاء الاصطناعي، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي القيام بالعديد من المهام المتعلقة بالتقويم بدقة وموضوعية. والذكاء الاصطناعي بتطبيقاته المختلفة يسعى إلى توفير بيئات تعليمية تماثل بيئات التعلم الواقعية، ويتغلب على مشكلات قائمة في النظم التعليمية الحالية، فجاء مفهوم التعلم التكيفي الذكي والذي يقدم نفس المصادر التعليمية ونفس المحتوى التعليمي للطلاب برغم اختلاف أنماط تعلمهم وقدراتهم المعرفية، لذا يهدف التعلم التكيفي إلى تكييف أو موائمة المحتوى التعليمي وتكييف مسارات التعلم حسب قدرات الطلبة ومستوياتهم المعرفية، بما يُسهم في تخفيف الأعباء المعرفية ويعمل على زيادة كفاءة عملية التعلم (Bajaj & Sharma, 2018.834-842).

ومن التطبيقات الأخرى للذكاء الاصطناعي "نظم التدريس الذكية"، وتعتمد على إشراك خبراء الذكاء الاصطناعي مع مختصي المناهج التعليمية في إعداد المواد التعليمية، وتعتمد تلك النظم على أربع وحدات رئيسة وهي وحدة حل المشكلات أو وحدة الخبرة، ونموذج الطالب، ووحدة التدريس، وواجهة المستخدم، ويتكون المنهج الدراسي في تلك النظم من عدة عناصر منها الأهداف، والمحتوى، والأنشطة، وإجراءات التقييم، والمواد أو الموارد، والتدريس، وظهر ضمن هذه النظم بيئات التعلم التفاعلية وما عرف بالعوالم المصغرة، كتطور لنظم التدريس المصغر، مع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال (Yartan, 2016. 41-47). وبالإضافة إلى ما سبق، فقد ظهر مؤخرا توجه نحو الإفادة من

تقنيات الذكاء الاصطناعي كالتعلم الآلي والنمذجة الحاسوبية لتصميم أنظمة خاصة بالتقويم التربوي، بحيث تشكل بديلا لأساليب التقويم التقليدية، وذلك للإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقويم كافة جوانب التعلم بحيث لا يقتصر هذا التقويم على التحصيل الدراسي، ومدى التقدم الدراسي للطالب، بل يمتد عمل هذه التقنيات ليشمل الجانب العملي والأدائي، وشخصية المتعلم، كمثابرته في التعلم ودافعيته نحو التعلم (Lukin. 2017.1-3).

فيمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة ودقة أكبر من الإنسان، فضلا عن التصحيح الآلي للأخطاء وتحليل نتائج الاختبارات، مما يوفر الوقت والجهد للمعلمين، كذلك الوصول إلى بيانات التعلم بشكل أكثر شمولاً، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي جمع وتحليل بيانات التعلم من مصادر مختلفة، مثل الاختبارات الإلكترونية وسجلات الحضور والتفاعلات في الفصل الدراسي، مما يوفر رؤية أكثر شمولاً عن أداء المتعلمين، كما يعمل على توفير الوقت والجهد للمعلمين، وبطبيعة الحال فإن ذلك سيؤدي إلى خلق أساس متين لعمل الطلاب مع الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى أن الذكاء الاصطناعي سيحول دور المعلم ليصبح أكثر شمولية، وسيختلف دوره من حيث قيمته العملية والتربوية، بحيث سيهتم أكثر بالبعد الاجتماعي الذي يصعب على الآلة القيام به، إضافة إلى أنه سيوفر أدوات تمكن المعلمين من أداء رسالتهم بفاعلية أكبر وجهد أقل لأنه سيؤمن جميع المعلومات التي سيحتاجها المعلم لتقييم أدائه وأداء طلابه وتحسينهما بسرعة وفعالية، فمن خلال استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم الاختبارات يمكن مراعاة العديد من العوامل، مثل مستوى المتعلمين، وأهداف التعلم، ومحتوى المادة الدراسية (الخطة الاستراتيجية للتعليم العام، ٢٠٢٣، ٢٠-٢٥).

بالإضافة إلى الآليات المذكورة سابقًا، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم من خلال آلية جديدة تتمثل في استخدام الذكاء الاصطناعي في التقييم الذكي وهو برنامج حاسوبي يمكن من خلاله تصحيح الاختبارات والواجبات المعقدة آليا، وأيضا تقييم مهارات التفكير العليا، واستعراض البيانات بشكل موسع، وإبراز نقاط الضعف والقوة للمتعلمين، وتحليل أدائهم، ويوفر للمتعلمين ما يلزم

من الدعم في وقت الحاجة إليه، وتحديد المتعلمين الذين يحتاجون إلى مساعدة إضافية (الخبيري، ٢٠٢٠، ١١٩-١٥٢)، وبالرغم من المميزات السابقة، إلا أن هناك تحديات وصعوبات متوقعة لتطبيق الذكاء الاصطناعي ويمكن أن تنعكس على العملية التعليمية والمجتمع بطريقة سلبية وذلك كالبنية التحتية التي يحتاجها العالم الرقمي، والحاجة إلى فصول مزودة بأجهزة حواسيب متصلة بإنترنت عالي السرعة، وهو ما لا يتوفر للعديد من الطلاب، وإذا كان الطالب سيراجع دروسه في المنزل أيضا فهو يحتاج لتجهيزات مشابهة في المنزل، وقد تكون هذه الصعوبات في طريقها للحل مع انخفاض تكلفة الأجهزة والاتصال، وتوافر شبكات الإنترنت المجانية، وتحسن سرعة الإنترنت وأدائها في كثير من الدول العربية، وقد ذكر (عزمي، ٢٠١٤، ٢٤١) بعض المعوقات البارزة التي قد تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم كازدياد كلفة تطبيق العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتوقع ارتفاع نسبة البطالة بين صفوف المعلمين والهيئات التدريسية، واحتمالية حدوث اختراقات ونسخ ذاتي للفيروسات التي قد تغزو الروبوتات، وغياب التفاعل الاجتماعي وروح التأليف والتعاون في الفصول الصفية، وانعدام الدافعية والرغبة للتعلم والشعور بالملل من قبل المتعلمين بسبب تعاملهم الدائم مع الآلة، بالإضافة إلى صعوبة في تعامل المتعلمين مع الروبوتات في أغلب الأحيان، والآثار السلبية على السلوك البشري نتيجة تعامله الدائم مع الآلات.

وقد تكون المشكلة الأكبر التي ينبغي الانتباه لها، هي إقناع المعلمين وأولياء الأمور بضرورة التخلي عن الطرق التقليدية في التعليم والانخراط بحماسة في هذه الثورة الجديدة التي تحمل كثيرا من المنافع للأجيال الجديدة، وبالتالي للمجتمع ككل، فهناك خطر قيام تقنيات الذكاء الاصطناعي بمحاكاة السلوك البشري عن كثب، إذ يمكن أن تؤدي مجموعات التدريب التي تم اختيارها بشكل سيئ إلى خوارزميات تولد المفاهيم البشرية والمفاهيم النظامية الحالية التي ينبغي الخروج منها، فعلى سبيل المثال، قد يؤدي الاعتماد الكبير على ردود فعل الطلاب والتغذية المرتدة منهم إلى خوارزميات تقدم لهم مادة علمية تمنحهم حياة دراسية سهلة، بدلا من مادة علمية وتجربة دراسية تعطيهم ما سيساعدهم في تحقيق إمكاناتهم، والذكاء

الاصطناعي الذي لا ينتج نتائج غير متوقعة قد يستحق فحصا دقيقا لمعرفة ما إذا كان قد وقع في هذه الأخطاء المحتملة، لذا فإن الحاجة الى إعادة تأهيل المدربين والمعلمين وتطوير مهاراتهم التقليدية لتتلاءم مع تقنيات التعلم الحديث أصبح ضرورة ملحة في ظل معطيات الواقع، فعلى قدر الفرص والإمكانات التي يوفرها فإنه يجلب معه تحديات خطيرة تفتح مجال التساؤل عن قضايا هامة مثل أهمية التفاعل البشرى في العملية التعليمية، حماية الخصوصية، ضمان الشفافية، مدى القدرة على التحكم في استخدام التقنيات الجديدة، بالإضافة إلى إمكانية التلاعب في المناهج والأخلاقيات المرتبطة بالتعليم، لذا تبقى الحاجة قائمة إلى إجراء نقاشات ودراسات كثيرة حول المدى الذى يمكن أن يصل اليه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وحدود قدراته الحالية، وكيفية الوصول إلى أقصى استفادة من هذه القدرات (محمد، ٢٠٢١،٥٨١-٥٨٥)، وبذلك تكون الباحثتين قد أجابتا على السؤال الثاني والخاص بأهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في تقويم الطلاب.

المبحث الثالث: الآليات التي تساعد معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية على توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم:

إن تطوير نظام التقويم في مؤسسات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، والمجالات التي يمكن أن يشملها، ينبغي أن يحظى بمزيد من الاهتمام، وينبغي أن يظل الاهتمام بالتقويم التربوي- كأداة فعالة في تحسين وتطوير بيئة العمل التربوي بما يحدثه من تغيرات نوعية في الأداء التعليمي أمراً - يحظى برعاية القيادات التربوية في النظام التعليمي في المملكة العربية السعودية ، ولهذا فقد روعي عند تطوير التقويم التربوي أن يرتكز على مجموعة من الأهداف، منها تطوير البنية الأساسية للأجهزة والإدارات المختصة بالتقويم ودعمها بالكفاءات الفنية المؤهلة وتوفير المصادر المناسبة لها، وتطوير النظم والإجراءات الفنية والعملية المتبعة في إعداد الاختبارات وبناءها وحفظها وإدارتها وتصحيحها والاستفادة من نتائجها وإيجاد قواعد المعلومات المناسبة لتطوير الأسئلة، وسد الاحتياج من الاختبارات التحصيلية اللازمة لعمليات التقويم التربوي .Scheerens) .2008. 221)

ويعد إدخال الذكاء الاصطناعي في التقويم انعكاسا لهذا الاهتمام، ويتمثل الهدف من الذكاء الاصطناعي في فهم طبيعة للذكاء الإنساني، وذلك من خلال تنفيذ تطبيقات حاسوبية لها القدرة على تقليد السلوك البشري الذي يتسم بالذكاء، وذلك يعني مقدرة البرامج الحاسوبية على اتخاذ القرارات في موقف معين أو حل مسائل معينة، وهذه البرامج لها القدرة على إيجاد الطريقة التي تتبع لحل المسائل أو من أجل التوصل إلى القرارات وذلك عن طريق الرجوع إلى عديد من الإجراءات الدلالية المتنوعة التي تزود وتغذي بها تلك التطبيقات والبرامج، وتتمثل أهداف الذكاء الاصطناعي في الحرص على أن تكون الأجهزة أكثر ذكاء، وفهم وتعرف ماهية الذكاء، بالإضافة إلى الاستفادة من الأجهزة بطريقة أفضل (اللوزي، ٢٠١٢، ٢١)، كما أكد البعض على أنه يمكن حصر أهداف الذكاء الاصطناعي في قدرة الآلات على القيام بمعالجة البيانات والمعلومات بشكل أقرب للعقل البشري في حل المسائل، بمعنى المعالجة المتوازية، وكذا فهم ماهية الذكاء البشري عن طريق فك أسرار الدماغ حتى يمكن محاكاته، حيث إن أكثر الأعضاء تعقيدا هي الدماغ البشري والجهاز العصبي حيث يعملان بشكل مترابط ومستمر في التعرف على الأشياء (عفيفي، ٢٠١٤، ٢٤).

لذا فإن الهدف من الذكاء الاصطناعي يختلف باختلاف الهدف من استخدام تطبيقاته، ومهما كان الهدف منه فقد أجمع الخبراء على أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم في القرن الحادي والعشرين لما له من مميزات عديدة تعد آليات تدفع المعلمين والمعلمات إلى استخدامه في مجال التقويم، منها (محمد، ٢٠٢١، ٥٧٣-٥٨١):

- بما أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لديها القدرة على تحقيق التعلم، والقدرة على تنظيم العلوم وفهمها، والقدرة على تحليل اللغة، القدرة على فهم الصوت، وفهم وتحليل الصور والفيديو، وحل المشاكل، الإبداع، والتعامل العاطفي والمجتمعي، تحريك الروبوتات، والذكاء العام، فإن ذلك يعد محفزا لضرورة إدخاله في مجال التقويم.
- شرح المواد الدراسية، وتقديم تغذية راجعة فورية على الإجابات.
- تقديم النصح والإرشاد الأكاديمي للطلاب حول أفضل قسم يمكن الالتحاق به في الكلية أو لدراسة مواد دراسية تتلاءم مع قدراتهم العقلية.

- الوصول لعدد كبير من الطلاب حيث يساعد في جعل الفصول الدراسية متاحة للجميع، خاصة إذا كانوا يتحدثون بلغات مختلفة أو يعانون من إعاقات سمعية.
- القدرة التنبؤية من خلال تحليل البيانات للتعرف على الطالب المعرض للفشل أو التسرب من التعليم وبالتالي يمكن التدخل من المؤسسة مبكرا في الوقت المناسب. توفير الوقت والجهد والإسهام في توفير واقع بديل للطلاب، فإنها تعود الطلاب على المواجهة، ومواكبة التكنولوجيا الحديثة. يستطيع الإسهام في عرض الأسئلة على الطلاب بطريقة تكشف نقاط الضعف، والاستعدادات العقلية لكل طالب، بالإضافة إلى متابعة واستكشاف أساليب المتعلمين.
- يساعد الطلاب على حسن اختيار الأسئلة، كما يعد فضاء كبيرا وتنفيسا عنهم، إذ إن التجارب أثبتت أن الطلاب يكونون أكثر قدرة على التحاور بعيدا عن المعلم.
- تمكين الطلاب من العثور على المعلومات بشكل أسرع ومن مصدر واحد، وتوفير الوقت وحل المشكلات بطريقة أكثر كفاءة، كما أنها تعود الطلاب على المواجهة، ومواكبة التكنولوجيا الحديثة.
- يمكن أن يجعل التعلم بالمحاولة والخطأ أقل تخوفا لدى الطلاب، فالتعلم بالمحاولة والخطأ جزء حاسم من التعلم، ولكن بالنسبة للعديد من الطلاب فكرة الفشل، أو حتى عدم معرفة الإجابة تمثل لهم إزعاجا، فالبعض لا يحبون أن يظهروا أمام أقرانهم بهذا الفشل، لذا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يوفر للطلاب بيئة خالية من الخجل.
- تصنيف أهدافه حسب المرحلة الدراسية، مع ضرورة التعود على استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساندة، واستخدام بعض البرامج البسيطة لتسهيل توصيل الخبرات المتعلقة بالمنهج عن طريق الممارسة، وإثراء المنهج من خلال اتباع أسلوب اللعب باستخدام الحاسوب، وذلك تمهيدا لاستخدامه في عملية التقويم نفسها.
- تزويد المتعلم بمهارات التعلم الذاتي الإلكتروني، ومساعدة الطالب باكتساب مهارات فتح البرامج التعليمية والمواقع الإلكترونية بالطريقة الصحيحة، ومساعدة الطالب باكتساب مهارات عرض الصور والأصوات والحركات على جهاز الحاسوب.

- حث المعلم الطلاب على القيام بتصميم وتقديم المشاريع من خلال استخدام برامج العروض الإلكترونية، ويمكن الإشارة إلى أن أهداف التعليم الإلكتروني بشكل عام والذكاء الاصطناعي بشكل خاص تسعى إلى إيجاد بنية تحتية لنظم الاتصالات، والتعليم الإلكتروني بشكل عام يسهل عملية التعليم الإلكتروني وإكساب المعلم والمتعلم القدرة على التفاعلية مع تقنيات التعلم الإلكتروني وتنمية قدرات ومهارات المتعلم التقنية بما يكفل قدراته على التعلم الذاتي من خلال التعليم الإلكتروني ونشر ثقافة الذكاء الاصطناعي بين الأوساط العمرية المختلفة مع مراعاة الفروق الفردية والحفاظ على القيم والهوية العربية والإسلامية.
- توفير البنية التحتية اللازمة المتمثلة في الشبكات والأجهزة والبرمجيات وإعداد الكوادر البشرية المدربة وتوفير خطوط الاتصالات السريعة للمساعدة في نقل هذا التعليم من مكان لآخر ومساهمة التربويين في صناعة هذا التعليم (Yufeia. 2020. 32).
- توعية المنظومة التعليمية المتمثلة في المعلم والمتعلم والمؤسسة التعليمية والبيت والمجتمع والبيئة، بأهمية وكيفية وفعالية الذكاء الاصطناعي لخلق التفاعل بين هذه المنظومة، وتدريب المعلم والمتعلم بما يسهل استخدام هذه التقنية، فتوعية المعلمين بأهميته نظرا لما يمتاز به من الدقة والموضوعية والسرعة والكفاءة التخصصية، فدقة وموضوعية التقييم، وتوفير الوقت والجهد، وإمكانية تقييم مهارات الطلاب المختلفة، وإمكانية تحليل نتائج التقويم بشكل أكثر عمقًا، وإمكانية تقديم تغذية راجعة أكثر دقة للطلاب، كلها مميزات يوفرها الذكاء الاصطناعي (بكاري، ٢٠٢٢، ٢٨٦-٢٩٥).

وباستقراء الباحثتين للعديد من الكتابات التي تناولت الذكاء الاصطناعي، يتبين أن المصطلح يحتاج للعديد من الدراسات والأبحاث، فضلا عن أن استخدامه في مجال التعليم بشكل عام والتقويم بشكل خاص يحتاج لمزيد من الجهد والعمل لرفع كفاءة المعلمين داخل المؤسسات التعليمية، بالإضافة إلى توعية الطلاب أنفسهم بأهميته وفوائده، وكيف يمكن من خلاله توفير بيئة تعليمية تناسب إمكانات المتعلم، لذا فإن الباحثتين حاولتا تقديم بعض الآليات التي تعد وسائل معينة على

استخدامه في مجال تقويم الطلاب، وبعرض هذه الآليات تكون الباحثتين قد أجابتا على ما ورد في السؤال الثالث من أسئلة الدراسة.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

يتناول هذا الجزء بالعرض والتحليل الدراسة الميدانية وإجراءاتها، وذلك من خلال عرض أهداف الدراسة الميدانية، ومنهجها، وتحديد مجتمع الدراسة وكيفية اختيار العينة الممثلة له، والأدوات المستخدمة وخصائصها، وبيان الأساليب الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات الوصفية، وفيما يلي وصفا لهذه الإجراءات.

منهج الدراسة:

استخدمت الباحثتين المنهج الوصفي التحليلي، والذي يعرف بأنه: "المنهج الذي يهتم بدراسة الظواهر التربوية والنفسية المرتبطة بالواقع المعاصر، فيدرس العلاقات بين الظواهر المختلفة، ويكشف عن أسباب المشكلات التربوية والتعليمية، وكيفية علاجها،.."، (الشيخ،٢٠١٣، ٢٥٢)، وذلك لمناسبته لتحقيق أهداف الدراسة التي تسعى إلى التعرف على آليات توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم لدى معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، من خلال توجيه الاستبانة إلى معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية.

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من معلمي ومعلمات مراحب التعليم العام بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية.

وصف عينة الدراسة:

تم تطبيق الاستبانة الخاصة بالكشف عن واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية تقويم الطلاب لدى معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، على عينة عشوائية بلغت (٤٥٠) معلم ومعلمة، وتم توزيعهم وفق متغيرات، النوع (ذكر–أنثى)، المرحلة التعليمية (ابتدائي، متوسط، ثانوي)، التخصص التعليمي، سنوات الخبرة، (٥ سنوات فأقل، أكثر من ٥ سنوات)، كما بالجدول الآتي:

جدول (١) يوضح توزيع أفراد العينة حسب (النوع- المرحلة التعليمية- التخصص التعليمي- سنوات الخبرة)

النوع	ذكور	٢٢٥	٥٠ %
	إناث	٢٢٥	٥٠ %
سنوات الخبرة	أكثر من ٧ سنوات	٢٢٥	٥٣%
	٧ سنوات فأقل	١٧٥	٤٧%
التخصص التعليمي	علمي	٢٢٥	٥٠ %
	أدبي	٢٢٥	٥٠ %
المرحلة التعليمية	ابتدائي	١٥٠	٣٣ .٣٣%
	متوسط	١٥٠	٣٣ .٣٣%
	ثانوي	١٥٠	٣٣ .٣٣%
المجموع		٤٥٠	١٠٠

يتضح من الجدول (١) أن نسبة أفراد العينة من المعلمين الذكور تتساوى مع نسبة أفراد العينة من المعلمات الإناث، حيث بلغت النسب (٥٠%)، (٥٠%)، بينما يتضح من الجدول (١) أن نسبة أفراد العينة تبعا لسنوات الخبرة (٧ سنوات فأقل) و (أكثر من ٧ سنوات) كانت لصالح أصحاب الخبرة أكثر من ٧ سنوات، حيث بلغت النسب على الترتيب ٤٧%، ٥٣%، كما يتضح من الجدول (١) أن نسبة أفراد العينة من المعلمين والمعلمات كانت متساوية بالنسبة للتخصص التعليمي العلمي والأدبي، حيث بلغت النسب على الترتيب، (٥٠%)، (٥٠%)، كما يتضح من الجدول (١) تساوي نسبة أفراد العينة من المعلمين والمعلمات المنتسبين للمرحلة التعليمية، ابتدائي ومتوسط وثانوي، حيث بلغت النسب (٣٣.٣٣%) لكل مرحلة.

أداة الدراسة:

استخدمت الدراسة الاستبانة بغرض جمع البيانات من عينة الدراسة، وقد قامت الباحثتين بإعداد هذه الأداة في ضوء ما أسفر عنه الجانب النظري للبحث،

وفي ضوء الدراسات السابقة، والأدبيات العلمية المتخصصة في مجال الدراسة، وتضمنت أربعة محاور:

- **المحور الأول:** إدراك المعلمين والمعلمات لمفهوم الذكاء الاصطناعي، وتوعية الطلاب بأهميته.
- **المحور الثاني:** تصورات المعلمين والمعلمات حول توظيف الذكاء الاصطناعي في التقويم.
- **المحور الثالث:** تجارب المعلمين والمعلمات مع استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم.
- **المحور الرابع:** توصيات المعلمين والمعلمات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التقويم. واشتمل كل محور على (١٠) عبارات.

تصحيح الاستبانة:

تعطي الاستجابة (مرتفعة) الدرجة (٣)، والاستجابة (متوسطة) تعطي الدرجة (٢)، والاستجابة (ضعيفة) تعطي الدرجة (١)، وبضرب هذه الدرجات في التكرار المقابل لكل استجابة، وجمعها، وقسمتها على إجمالي أفراد العينة، يعطي ما يسمى ب (الوسط المرجح)، الذي يعبر عن الوزن النسبي لكل عبارة على حدة كما يلي:

$$\frac{(٣\times\text{تكرار مرتفعة}) + (٢\times\text{تكرار متوسطة}) + (١\times\text{تكرار ضعيفة})}{\text{عدد أفراد العينة}}$$

١

٢٠٢

وقد تحدد مستوى الموافقة لدى عينة الدراسة (تقدير طول الفترة التي يمكن من خلالها الحكم على الموافقة من حيث كونها مرتفعة، أم متوسطة، أم ضعيفة من خلال العلاقة التالية (جابر، وكاظم، ١٩٨٦م، ٩٦):

$$\text{مستوى الموافقة} = \frac{\text{ن} - ١}{\text{ن}}$$

حيث تشير (ن) إلى عدد الاستجابات وتساوى (٣) ويوضح الجدول التالي مستوى ومدى موافقة العبارة لدى عينة الدراسة لكل استجابة من استجابات الاستبانة:

جدول (٤) يوضح مستوى الموافقة
لدى عينة الدراسة

مستوى الموافقة	المدى
ضعيفة	من ١وحتى (١ + ٠.٦٦) أي ١.٦٦
متوسطة	من ١.٦٧وحتى (١.٦٧ + ٠.٦٦) أي ٢.٣٣
مرتفعة	من ٢.٣٤وحتى (٢.٣٤ + ٠.٦٦) أي ٣

الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة:

أ- **صدق أداة الدراسة**

- **الصدق الظاهري**

تم التأكد من صدق الاستبانة الخارجي من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة في المجال محل الدراسة؛ وبلغ عددهم (١٠) محكمًا من أساتذة التربية والمناهج وطرق التدريس وعلم النفس التربوي والتربية الخاصة بجامعة الملك عبدالعزيز وجامعة أم القرى وجامعة الطائف وجامعة الخليج العربي، وذلك للقيام بتحكيمها بعد أن يطلع هؤلاء المحكمين على عنوان الدراسة، وتساؤلاتها، وأهدافها، فيبدي المحكمين آرائهم وملاحظاتهم حول فقرات الاستبانة من حيث مدى ملائمة الفقرات لموضوع الدراسة، وصدقها في الكشف عن المعلومات المرغوبة للدراسة، وكذلك من حيث ترابط كل فقرة بالمحور الذي تندرج تحته، ومدى وضوح الفقرة، وسلامة صياغتها، واقتراح طرق تحسينها بالإشارة بالحذف والإبقاء، أو التعديل للعبارات، والنظر في تدرج المقياس، ومدى ملاءمته، وغير ذلك مما يراه مناسبًا.

- **الاتساق الداخلي:**

بعد تحكيم الاستبانة والالتزام بتعديلات السادة المحكمين تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية بلغت (٤٠) معلمًا من غير العينة الأساسية.

وبعد تفريغ الاستبانات وتبويبها، تم حساب الاتساق الداخلي باستخدام حساب معامل (ارتباط بيرسون)، وكانت درجة الارتباط كما بالجدول التالي:

جدول (٢) معامل الارتباط بين الدرجة الكلية للمحور والدرجة الكلية للاستبانة(ن=٤٥٠)

م	المحور	قيمة الارتباط
١	المحور الأول	**٠.٩٠٢
٢	المحور الثاني	**٠.٨٩٥
٣	المحور الثالث	**٠.٨٧٨
٤	المحور الرابع	**٠.٩٠٧

** قيمة(ر) دالة عند مستوى معنوية (٠,٠١)

يتضح من الجدول (٢) وجود ارتباط دال إحصائياً بين **الدرجة الكلية للمحاور** الأربعة للاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة التابعة له، حيث تتراوح قيم الارتباط ما بين(٠.٨٧٨) إلى(٠.٩٠٧)، كما جاءت قيم (ر) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠١)، مما يدل على صدق الاستبانة.

ب- الثبات:

نظرًا لصعوبة التطبيق مرتين استخدم الباحث طريقتي ألفا كرونباخ (Cronbch's alph)، والتجزئة النصفية، كما بالجدول التالي:

جدول (٣) معامل الثبات لمحاور الاستبانة ومجموعها الكلي (ن=٤٥٠)

المحور	العدد	معامل ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	
			الارتباط بين نصفى الاستبانة	معامل الثبات بعد التصحيح Guttman
المحور الأول	١٠	٠.٩١٢	٠.٨١٦	٠.٨٦٠
المحور الثاني	١٠	٠.٨٨٦	٠.٧٨٨	٠.٨٢٣
المحور الثالث	١٠	٠.٨٩٢	٠.٧٦٩	٠.٨١٤
المحور الرابع	١٠	٠.٩١٦	٠.٨٣٤	٠.٨٤٦
مجموع	٤٠	٠.٩٤٠	٠.٩٠٢	٠.٩١٨

يتضح من الجدول (٣) أن جميع قيم معامل ألفا كرونباخ (الثبات) في محاور الاستبانة الأربعة ومجموعها كبيرة حيث تراوحت قيمة معامل الثبات (٠.٨٨٦- ٠.٩٤).

كما يتضح من الجدول (٣) أن قيمة معامل الثبات بعد التصحيح لGuttman (٠.٩١٨) لمجموع الاستبانة، كما أن معاملات الثبات بعد التصحيح ل Guttman لمحاور الاستبانة جاءت بدرجة كبيرة حيث تراوحت بين (٠.٨١٤) إلى (٠.٨٦)، مما يشير إلى ثبات تلك الاستبانة.

ويمكن أن يفيد ذلك في تأكيد صلاحية الاستبانة فيما وضعت لقياسه، وإمكانية ثبات النتائج التي يمكن أن تسفر عنها الدراسة الحالية، وقد يكون ذلك مؤشرًا جيدًا لتعميم نتائجها.

أساليب المعالجة الإحصائية المستخدمة:

بعد تطبيق الاستبانة وتجميعها، تم تفريغها في جداول لحصر التكرارات ولمعالجةبياناتها إحصائيًا من خلال برنامج الحزم الإحصائية Statistical (SPSS) Package for Social Sciences الإصدار الخامس والعشرين.

وقد استخدمت الباحثتين مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تستهدف القيام بعملية التحليل الوصفي والاستدلالي لعبارات الاستبانة، وهي: معامل ارتباط بيرسون، ومعامل الفا كرونباخ، معامل الثبات بعد التصحيح لGuttman ، والنسب المئوية في حساب التكرارات، والمتوسطات الحسابية والأوزان النسبية والانحرافات المعيارية واختبار التاء لعينتين مستقلتين (t – test Independent Simple)، واختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA)، واختبار شيفيه "Scheffe" للمقارنات الثنائية البعدية.

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:

١. **الإجابة عن السؤال الخاص بواقع توظيف معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية للذكاء الاصطناعي في عملية التقويم:**

- النتائج الخاصة بترتيب عبارات المحور الأول: إدراك المعلمين والمعلمات لمفهوم الذكاء الاصطناعي، وتوعية الطلاب بأهميته، حسب أوزانها النسبية:

جدول (٥) الوزن النسبي والانحراف المعياري ومستوى الموافقة على المحور الأول (ن= ٤٥٠)

م	العبارة	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الموافقة
٢	تؤمن بأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم.	٢.١٧٢٥	٠.٨٦٢٩	١	متوسطة
٥	تعتقد سيطرة الذكاء الاصطناعي كأسلوب أساسي في تقويم الطلاب.	٢.٠٩٥	٠.٩١٠٠	٢	متوسطة
٨	تنصح الطلاب بالتعامل مع مصادر متعددة لفهم الموضوع.	٢.٠٢٢٥	٠.٨٠٢٢	٣	متوسطة
١٠	تحرص على تقييم الطلاب باتباع أفكار تتسم بالابتكارية.	٢.٠١٧٥	٠.٨٢٠٩	٤	متوسطة
١	تملك معرفة كافية عن مفهوم الذكاء الاصطناعي.	١.٩٩٥	٠.٨٣١٧	٥	متوسطة
٣	تستخدم استراتيجيات مختلفة للتقييم حسب كل درس.	١.٩٣٥	٠.٩٦٨٦	٦	متوسطة
٦	يتوفر في الذكاء الاصطناعي خصائص تحفزك لاستخدامه في عملية التقويم.	١.٨٢٢٥	٠.٩١٨٢	٧	متوسطة
٤	يتيح لك الذكاء الاصطناعي مزايا جديدة في عملية التقويم.	١.٧٨٧٥	٠.٩٠٨٠	٨	متوسطة
٧	تقوم بعمل مسابقات داخل الفصل مستخدما هذه التقنية.	١.٦٧٧٥	٠.٧٦٨١	٩	متوسطة
٩	تدرب الطلاب على التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	١.٦٧٠٠	٠.٦٦٨٧	١٠	متوسطة
	المتوسط الكلي لعبارات المحور	٢.٠٥٩	٠.٦٥٨		متوسطة

- يوضح الجدول السابق نتائج عبارات المحور الأول، وذلك في ضوء التوزيع الإحصائي وفقًا للوزن النسبي ومستوى الموافقة على العبارة والرتبة، حيث يشير الجدول إلى أكثر العبارات التي تعكس إدراك المعلمين والمعلمات لمفهوم الذكاء الاصطناعي، وتوعية الطلاب بأهميته، وهي كالتالي:
- جاءت العبارة: تؤمن بأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم، في الترتيب الأول، بوزن نسبي (٢.١٧٢٥)، وهي درجة متوسطة.
- وجاءت العبارة: تعتقد سيطرة الذكاء الاصطناعي كأسلوب أساسي في تقويم الطلاب، في الترتيب الثاني، بوزن نسبي (٢.٠٩٥)، وهي درجة متوسطة.
- وجاءت العبارة: تنصح الطلاب بالتعامل مع مصادر متعددة لفهم الموضوع، في الترتيب الثالث، بوزن نسبي (٢.٠٢٢٥)، وهي درجة متوسطة.
- في حين كانت أقل العبارات التي تعكس إدراك المعلمين والمعلمات لمفهوم الذكاء الاصطناعي، وتوعية الطلاب بأهميته، على النحو التالي:
- جاءت العبارة: تدرب الطلاب على التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، في الترتيب العاشر، بوزن نسبي (١.٦٧٠٠)، وهي درجة متوسطة.
- وجاءت العبارة: تقوم بعمل مسابقات داخل الفصل مستخدما هذه التقنية، في الترتيب التاسع، بوزن نسبي (١.٦٧٧٥)، وهي درجة متوسطة.
- وجاءت العبارة: يتيح لك الذكاء الاصطناعي مزايا جديدة في عملية التقويم، في الترتيب الثامن، بوزن نسبي (١.٧٨٧٥)، وهي درجة متوسطة.

ويمكن تفسير ذلك بأنه على الرغم من أهمية إدراك المعلمين والمعلمات لمفهوم الذكاء الاصطناعي، وتوعية الطلاب بأهميته، إلا أن استجابة المعلمين والمعلمات عليه جاءت متوسطة، وربما يعود ذلك إلى أن الذكاء الاصطناعي من التقنيات الحديثة التي تحتاج إلى مزيد من العمل والجهد لتوعية جميع طوائف المجتمع بأهميته وكيفية استخدامه، فكلما زادت معارف الفرد كلما اتسعت مداركه، وأصبح أكثر قدرة على التعامل الإيجابي مع المستحدثات، كما أن هذا التفاوت يعود إلى طبيعة الأداء الوظيفي وما يتبعه من تبعات تجعل البعض يقتصر على استخدام الطرق التقليدية، وهذا يترتب عليه عدم وجود دافع قوي للتطلع إلى التقنيات الحديثة، ولا شك أن هذا التطلع أصبح ضرورة ملحة لا ينبغي تجاهلها أو التغافل عنها، خاصة وأن الطرق التقليدية لن تلقي بالثمار المرجوة في المستقبل مع هذا التطور الهائل في التكنولوجيا، كما أن المؤسسات عليها أن تقدم الدعم

الكامل للمعلمين والمعلمات، من خلال التوعية المستمرة للمستحدثات التكنولوجية وانعكاساتها على واقع العملية التعليمية، وأهميتها في المساهمة في نجاح رؤية المملكة ٢٠٣٠، ويتفق هذا مع ما أشارت إليه دراسة (كامل، ٢٠١٦)، والتي هدفت إلى تصميم وبناء نظام تعليمي إلكتروني قائم على تقنيات الذكاء الاصطناعي، وأكدت النتائج على فاعلية النظام التعليمي الإلكتروني الذكي المقترح القائم على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات المتعلمين.

- **النتائج الخاصة بترتيب عبارات المحور الثاني والخاص بتصورات المعلمين والمعلمات حول توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم، حسب أوزانها النسبية:**

جدول (٦) الوزن النسبي والانحراف المعياري ومستوى الموافقة على المحور الثاني (ن=٤٥٠)

م	العبارة	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الموافقة
١	تعتقد أن الذكاء الاصطناعي سيسهم بمجالاته في تحسين عملية التقويم.	٢.٠٦٧٥	٠.٩	١	متوسطة
٥	تهتم بتوجيه الطالب لنقاط ضعفه التي تضح من خلال تقييمك له.	٢.٠٤٧٥	٠.٩٠١٣	٢	متوسطة
٧	توجه الطلاب إلى الاهتمام بالتكنولوجيا الحديثة.	١.٨٧٥	٠.٨٩٢٤	٣	متوسطة
٦	أشعر بالقلق عندما يوقفني زميل ويسألني عن طرق التقييم باستخدام الذكاء الاصطناعي.	١.٧١٥	٠.٨٣١٠	٤	متوسطة
٤	تعتقد وجود مخاطر من استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم.	١.٥٧	٠.٦٦٨٠	٥	ضعيفة
٩	تتردد عند إنجاز أي عمل بهذه التقنية.	١.٥٣٥	٠.٦٥٥٦	٦	ضعيفة
١٠	تمتلك الصبر في تقييمك للطلاب من خلاله.	١.٥٠٧٥	٠.٨٢٢٦	٧	ضعيفة
٢	تخاف النقد من الآخرين لو أخفقت في استخدامه.	١.٤٦٢٥	٠.٦٥٩٣	٨	ضعيفة
٣	تعتقد وجود مخاطر من استخدام هذه التقنية في التعليم بشكل عام.	١.٣٩٢٥	٠.٧٤٤٩	٩	ضعيفة
٨	تستخدم في تقييمك للطلاب التكنولوجيا الحديثة.	١.٣٨٧٥	٠.٧٤٤١	١٠	ضعيفة
	المتوسط الكلي لعبارات المحور	١.٦٦	٠.٥٥٨		ضعيفة

- يوضح الجدول السابق نتائج عبارات المحور الثاني، وذلك في ضوء التوزيع الإحصائي وفقًا للوزن النسبي ومستوى الموافقة على العبارة والرتبة، حيث يشير الجدول إلى أكثر العبارات التي تعكس تصورات المعلمين والمعلمات حول توظيف الذكاء الاصطناعي في التقويم، والتي جاءت على النحو التالي:
- جاءت العبارة: تعتقد أن الذكاء الاصطناعي سيسهم بمجالاته في تحسين عملية التقويم، في الترتيب الأول، بوزن نسبي (٢.٠٦٧٥)، وهي درجة متوسطة.
- وجاءت العبارة: تهتم بتوجيه الطالب لنقاط ضعفه التي تضح من خلال تقييمك له، في الترتيب الثاني، بوزن نسبي (٢.٠٤٧٥)، وهي درجة متوسطة.
- وجاءت العبارة: توجه الطلاب إلى الاهتمام بالتكنولوجيا الحديثة، في الترتيب الثالث، بوزن نسبي (١.٨٧٥)، وهي درجة متوسطة.
- في حين كانت أقل العبارات التي تعكس تصورات المعلمين والمعلمات حول توظيف الذكاء الاصطناعي في التقويم، على النحو التالي:
- جاءت العبارة: تستخدم في تقييمك للطلاب التكنولوجيا الحديثة، في الترتيب العاشر، بوزن نسبي (١.٣٨٧٥)، وهي درجة متوسطة.
- وجاءت العبارة: تعتقد وجود مخاطر من استخدام هذه التقنية في التعليم بشكل عام، في الترتيب التاسع، بوزن نسبي (١.٣٩٢٥)، وهي درجة ضعيفة.
- وجاءت العبارة: تخاف النقد من الآخرين لو أخفقت في استخدامه، في الترتيب الثامن، بوزن نسبي (١.٤٦٢٥)، وهي درجة ضعيفة.

تشير نتائج الدراسة إلى أن المحور الخاص بتصورات المعلمين والمعلمات حول توظيف الذكاء الاصطناعي في التقويم، جاء في مرتبة متوسطة، ولا شك أن هذا يعد طبيعيا لبعض الأسباب المتعلقة بالمصطلح ذاته، ويتفق هذا مع ما أشارت إليه دراسة (الياجزي، ٢٠١٩)، حيث هدفت الدراسة التعرف على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، استكمالًا للخريطة البحثية في تكنولوجيا التعليم خاصة في ضوء توجهات رؤية المملكة العربية السعودية وتعد هذه الدراسة بالاهتمام بتوظيف التكنولوجيا في التعليم، وتوصلت النتائج إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية كان بدرجة متوسطة، وهذا يفرض العديد من المسئوليات على القائمين والمهتمين بالعملية التعليمية، من أجل توعية

الجميع بأهمية الذكاء الاصطناعي، مع ضرورة عقد العديد من الدورات التدريبية داخل المؤسسات التعليمية، ويتولى التدريب بها خبراء مختصين، يقدمون المساعدة للمعلمين والمعلمات، على فهم هذه التقنية وكيفية استخدامها في العملية التعليمية، وتوعيتهم بالإيجابيات والسلبيات، وما يتوقع أن يحدثه الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات التعليمية من تطور منشود.

- **النتائج الخاصة بترتيب عبارات المحور الثالث: تجارب المعلمين والمعلمات مع استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم، حسب أوزانها النسبية:**

جدول (٧) الوزن النسبي والانحراف المعياري ومستوى الموافقة على المحور الثالث (ن=٤٥٠)

م	العبارة	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الموافقة
٥	تملك روح المبادرة في استخدامه.	١.٩٥٥	٠.٨٦٠١	١	متوسطة
١	توجه إدارة المدرسة لمتطلبات استخدامه.	١.٩٣٧٥	٠.٨٦٣٤	٢	متوسطة
٩	تشعر بفرق بين الطرق التقليدية للتقويم وبين تقنيات الذكاء الاصطناعي.	١.٨٦٢٥	٠.٨٩٧٦	٣	متوسطة
٧	تملك مهارات استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم.	١.٨٥٢٥	٠.٧٨٢٥	٤	متوسطة
٣	تنصح زملائك باستخدامه في تقييم الطلاب.	١.٨٠٥	٠.٧٦٧١	٥	متوسطة
٢	تساعد زميلك في إعداد اختبار من خلاله.	١.٧٩٥	٠.٧٩٣٤	٦	متوسطة
٤	تقيم الطالب من خلاله تقييما موضوعيا.	١.٧٨٥٠	٠.٧٦٥٠	٧	متوسطة
١٠	تتفاعل معك الطلاب عند استخدامه.	١.٦٥٥٠	٠.٦٧٢٤	٨	ضعيفة
٨	لديك رؤية لتطويره داخل المؤسسات.	١.٦٤٢٥	٠.٧٦٨٩	٩	ضعيفة
٦	أعددت اختبارا قبل ذلك من خلاله.	١.٤٥٥٠	٠.٦٨١٣	١٠	ضعيفة
	المتوسط الكلي لعبارات المحور	١.٧٥٩	٠.٥٨٧		متوسطة

- يوضح الجدول السابق نتائج عبارات المحور الثالث، وذلك في ضوء التوزيع الإحصائي وفقاً للوزن النسبي ومستوى الموافقة على العبارة والرتبة، حيث يشير الجدول إلى أكثر العبارات التي تعكس تجارب المعلمين والمعلمات مع استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم، والتي جاءت على النحو التالي:

- جاءت العبارة: تملك روح المبادرة في استخدامه، في الترتيب الأول، بوزن نسبي (١.٩٥٥)، وهي درجة متوسطة.
- وجاءت العبارة: توجه إدارة المدرسة لمتطلبات استخدامه، في الترتيب الثاني، بوزن نسبي (١.٩٣٧٥)، وهي درجة متوسطة.
- وجاءت العبارة: تشعر بفرق بين الطرق التقليدية للتقويم وبين تقنيات الذكاء الاصطناعي، في الترتيب الثالث، بوزن نسبي (١.٨٦٢٥)، وهي درجة متوسطة.
- في حين كانت أقل العبارات التي تعكس تجارب المعلمين والمعلمات مع استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم، على النحو التالي:
- جاءت العبارة: أعددت اختبارا قبل ذلك من خلاله، في الترتيب العاشر، بوزن نسبي (١.٤٥٥٠)، وهي درجة ضعيفة.
- وجاءت العبارة: لديك رؤية لتطويره داخل المؤسسات، في الترتيب التاسع، بوزن نسبي (١.٦٤٢٥)، وهي درجة ضعيفة.
- وجاءت العبارة: تتفاعل معك الطلاب عند استخدامه، في الترتيب الثامن، بوزن نسبي (١.٦٥٥٠) وهي درجة ضعيفة.

بملاحظة استجابات المعلمين والمعلمات على هذا الجانب يتبين أنها جاءت متوسطة، وهذا يفرض أدوارا إضافية على كل القائمين والمهتمين بالعملية التعليمية، خاصة أن التجارب تؤكد أن استخدام المعلمين والمعلمات للذكاء الاصطناعي قليل جدا، فالعبارات أعددت اختبارا قبل ذلك من خلاله، ولديك رؤية لتطويره داخل المؤسسات، تتفاعل معك الطلاب عند استخدامه، تؤكد ذلك، وتتفق نتائج الدراسة في هذا الجانب مع دراسة (شكر، ٢٠١٨)، والتي أكدت على أن الذكاء الاصطناعي شهد تطورات واسعة على مدار السنوات الماضية، حققت تطورا مذهلا في مستقبل البشرية؛ لذا، فإن المتطلع إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي يجد أنها تتزايد بصورة لا يمكن حصرها واستيعابها، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي واقعا بعد أن كان مجرد خيالا، ولقد كان للذكاء الاصطناعي تداعيات إيجابية ملموسة في كثير من المجالات، ومنها مجال التعليم الذي يعد من أكثر المجالات التي تمكنت من استثمار الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال التغلب على العديد من المشكلات التعليمية وذلك من خلال توفير بيئة تعليمية مناسبة تتوافر فيها الإمكانات اللازمة، مع مراعاة التخطيط، والتصميم، والتطوير

الجيد لهذه البيئة بما يضمن توفير مواقف تعليمية تساعد الطلاب على التعلم وتحقق الأهداف التعليمية بسهولة ويسر .

- **النتائج الخاصة بترتيب عبارات المحور الرابع: توصيات المعلمين لتوظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم، حسب أوزانها النسبية:**

جدول (٨) الوزن النسبي والانحراف المعياري ومستوى الموافقة على المحور الرابع (ن=٤٥٠)

م	العبارة	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	الرتبة	مستوى الموافقة
١٠	توضح للطلاب أن دورهم يكون أكثر فاعلية باستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييمهم.	٢.٨٧	٠.٤١٦٦	١	مرتفعة
٧	توضح للطلاب أثر الذكاء الاصطناعي في تنوع المعلومات.	٢.٥٣٢٥	٠.٧٣١٦	٢	مرتفعة
٥	توضح للطلاب أن هذه التقنية تعزز لديهم العمل الجماعي.	٢.٤١	٠.٨٣٢٨	٣	مرتفعة
٩	ترشد الطلاب لتحمل المسئولية بالبحث عن المعلومات من خلاله.	٢.٢٩٢٥	٠.٩٢٩٦	٤	متوسطة
٨	تقدم لكم دورات كافية للتعامل مع الذكاء الاصطناعي.	٢.٠٧	٠.٩٢٠٤	٩	متوسطة
٣	تحث طلابك على الإبداع العلمي من خلال ما يتيحه الذكاء الاصطناعي.	٢.٠٠٥	٠.٨٨٧١	١٠	متوسطة
٢	تفاعل الطلاب كاف مع هذه التقنية.	١.٩٢٥	٠.٩٥٤٨	١١	متوسطة
١	تحث الطلاب على التعاون مع بعضهم لفهم تطبيقاته.	١.٧٥٥	٠.٩٣٩٢	١٢	متوسطة
٤	يساعدك الدعم الفني عند الحاجة.	١.٧٠٥	٠.٨٧١٧	١٣	متوسطة
٦	توفر للطلاب بيئة تعليمية تساعدهم على التعامل مع تقنياته.	١.٦٨٢٥	٠.٨٥٩٤	١٤	متوسطة
	المتوسط الكلي لعبارات المحور	٢.١٣٩	٠.٦١٩		متوسطة

- يوضح الجدول السابق نتائج عبارات المحور الرابع، وذلك في ضوء التوزيع الإحصائي وفقًا للوزن النسبي ومستوى الموافقة على العبارة والرتبة، حيث يشير الجدول إلى أكثر العبارات التي تعكس توصيات المعلمين لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التقويم، وذلك على النحو الآتي:

- جاءت العبارة: توضح للطلاب أن دورهم يكون أكثر فاعلية باستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييمهم، في الترتيب الأول، بوزن نسبي (٢.٨٧)، وهي درجة مرتفعة.
- وجاءت العبارة: توضح للطلاب أثر الذكاء الاصطناعي في تنوع المعلومات، في الترتيب الثاني، بوزن نسبي (٢.٥٣٢٥)، وهي درجة مرتفعة.
- وجاءت العبارة: توضح للطلاب أن هذه التقنية تعزز لديهم العمل الجماعي، في الترتيب الثالث، بوزن نسبي (٢.٤١)، وهي درجة مرتفعة.
- في حين كانت أقل العبارات التي تعكس توصيات المعلمين لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التقويم، على النحو التالي:
- جاءت العبارة: توفر للطلاب بيئة تعليمية تساعدهم على التعامل مع تقنياته، في الترتيب العاشر، بوزن نسبي (١.٦٨٢٥)، وهي درجة متوسطة.
- وجاءت العبارة: يساعدك الدعم الفني عند الحاجة، في الترتيب التاسع، بوزن نسبي (١.٧٠٥)، وهي درجة متوسطة.
- وجاءت العبارة: تحث الطلاب على التعاون مع بعضهم لفهم تطبيقاته، بوزن نسبي (١.٧٥٥)، وهي درجة متوسطة.

ويمكن تفسير ذلك بأن المحور الرابع والخاص بتوصيات المعلمين لتوظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم، من الطبيعي أن يحظى بأهمية كبيرة، ويؤيد هذا العبارات التي جاءت في المراتب الأولى من هذا المحور والتي أثبتت أن المعلمين والمعلمات يقومون بدورهم في التوضيح للطلاب أن دورهم يكون أكثر فاعلية باستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييمهم، كما أنهم يوضحون للطلاب أثر الذكاء الاصطناعي في تنوع المعلومات، بالإضافة إلى أن هذه التقنية تعزز لديهم العمل الجماعي، وهذا يؤكد مدى حرص المعلمين والمعلمات على هذه التقنية، وإدراكهم أهمية توجيه الطلاب إليها، إلا أن العبارات الخاصة بهذا المحور والتي جاءت في المراتب الأخيرة ، من حيث حث الطلاب على التعاون مع بعضهم لفهم تطبيقاته، بالإضافة إلى توفير للطلاب بيئة تعليمية تساعدهم على التعامل مع تقنياته، ومساعدة الدعم الفني عند الحاجة، يؤكد ضرورة العمل الدؤوب لتسهيل العقبات أمام المهتمين وتقديم أوجه الرعاية التامة والدعم المستمر، وذلك لمساعدة جميع المهتمين بالعملية التعليمية وإكسابهم الخبرة التامة في التعامل معه وتطبيقه في تقويم الطلاب، مع مراعاة التوضيح للطلاب والمعلمين المزايا التي يفرضها

عند تطبيقه في عملية التقويم من دقة وموضوعية وتوفير للوقت والجهد، بالإضافة إلى المزايا التي أظهرها الإطار النظري للبحث، وكذلك مع ما أكدت عليه دراسة (الشيخ والعربي).

٢- **الإجابة عن السؤال الخاص بمتغيرات الدراسة:**

- **النتائج الخاصة بالفروق بين استجابات أفراد العينة على مدى الموافقة على محاور الاستبانة بحسب متغير النوع (ذكور- إناث):**

جدول (٩) يوضح نتائج اختبار ت لعينتين مستقلتين لإظهار دلالة الفروق بين استجابات أفراد العينة المستفتاة نحو الموافقة على محاور الاستبانة ومجموعها حسب متغير النوع (ن=٤٥٠).

المحور	النوع	ن	متوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة
الأول	إناث	٢٢٥	٣٠.٠٨	٨.٩٢	٢.٧٤٨	٠.٠٠٦	دالة
	ذكور	٢٢٥	٢٧.٥٧	٩.٣٥			
الثاني	إناث	٢٢٥	٢٤.٦١	٨.٩٢	٣.٥٤٩	٠.٠٠٠١	دالة
	ذكور	٢٢٥	٢١.٨٧	٦.٢٧			
الثالث	إناث	٢٢٥	٢٥.٩٠	٨.٨٥	٣.١٤٨	٠.٠٠٢	دالة
	ذكور	٢٢٥	٢٣.٣٤	٧.٣٤			
الرابع	إناث	٢٢٥	٣١.٦٧	٧.٩٢	٤.٠٤٧	٠.٠٠٠١	دالة
	ذكور	٢٢٥	٢٨.٢٣	٩.٠٥			
المجموع	إناث	٢٢٥	١١٢.٢٥	٣١.٩٤	٣.٦٤٩	٠.٠٠٠١	دالة
	ذكور	٢٢٥	١٠١.٠٠	٢٩.٦٥			

يتضح من الجدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي مجموعتي البحث من الذكور والإناث في الاستجابة على محاور الاستبانة الأربعة ومجموعها، حيث جاءت قيمة ت دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وجاءت الفروق لصالح الفئة الأعلى متوسط وهي المعلمات، وربما يعود ذلك إلى رغبة المعلمات وحرصهن على تحقيق الكفاءة المنشودة في العملية التعليمية، ولا يريدن توجيه اللوم عليهن في عدم تنفيذ أدوارهن، ويرجع ذلك أيضا إلى أن هناك بعض المعلمات لديهن معلومات ومهارات حول استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي وإمكانية تطبيقه في الواقع المعزز في تنفيذ الدروس؛ بينما البعض الأخر ليس لديهن تلك المعلومات وبالتالي فهناك حاجة لتدريب المعلمات على تلك المهارات، ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه بعض الدراسات كدراسة (الفراني،

٢٠٢٣) والتي أكدت على أن بعض المعلمات يملكن المعلومات والمعارف الخاصة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والبعض الآخر يحتاج إلى التزود ببعض المعلومات الخاصة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس.

- **النتائج الخاصة بالفروق بين استجابات أفراد العينة على مدى الموافقة على محاور الاستبانة بحسب متغير سنوات الخبرة (أكثر من ٧ سنوات– ٧ سنوات فأقل):**

جدول (١٠) يوضح نتائج اختبار ت لعينتين مستقلتين لإظهار دلالة الفروق بين استجابات أفراد العينة المستفتاة نحو الموافقة على محاور الاستبانة حسب متغير سنوات الخبرة (ن= ٤٥٠).

المحور	سنوات الخبرة	ن	متوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة
الأول	أكثر من ٧ سنوات	٢٧٥	٢٨.٨٤	٩.١٨	٠.٠٣٨	٠.٩٦٩	غير دالة
	٧ سنوات فأقل	١٧٥	٢٨.٨٠	٩.٢٧			
الثاني	أكثر من ٧ سنوات	٢٧٥	٢٣.٣١	٨.٠٤	٠.٢٠٧	٠.٨٣٦	غير دالة
	٧ سنوات فأقل	١٧٥	٢٣.١٥	٧.٥٨			
الثالث	أكثر من ٧ سنوات	٢٧٥	٢٤.٦٥	٨.٣٩	٠.٠٧٧	٠.٩٣٩	غير دالة
	٧ سنوات فأقل	١٧٥	٢٤.٥٩	٨.٠٥			
الرابع	أكثر من ٧ سنوات	٢٧٥	٣٠.١٣	٨.٦٧	٠.٤٦٠	٠.٦٤٦	غير دالة
	٧ سنوات فأقل	١٧٥	٢٩.٧٣	٨.٦٨			
المجموع	أكثر من ٧ سنوات	٢٧٥	١٠٦.٩٣	٣١.٦٢	٠.٢١١	٠.٨٣٣	غير دالة
	٧ سنوات فأقل	١٧٥	١٠٦.٢٧	٣٠.٩٨			

يتضح من الجدول (١٠) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي مجموعتي البحث تبعا لمتغير سنوات الخبرة في الاستجابة على محاور الاستبانة الأربعة ومجموعها، حيث جاءت قيمة ت غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وربما يعود ذلك أن المصطلح ذاته حديث العهد في العملية التعليمية، وعامل الخبرة غير مؤثر نظرا لأن الجميع يحتاج إلى دورات تدريبية مستمرة للتغلب على غياب المعلومات المعارف الخاصة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال عملية التقويم، ويتفق ذلك مع دراسة (Zaewick-Ritcher et.al., 2019)

والتي أكدت نتائجها على أن عامل الخبرة غير مؤثر نظرا لحداثة المصطلح، والاحتياج لعقد العديد من الدورات التي تقدم يد العون لجميع المنتسبين إلى العملية التعليمية.

- **النتائج الخاصة بالفروق بين استجابات أفراد العينة على مدى الموافقة على محاور الاستبانة بحسب متغير التخصص التعليمي (علمي– أدبي):**

جدول (١١) يوضح نتائج اختبار ت لعينتين مستقلتين لإظهار دلالة الفروق بين استجابات أفراد العينة المستفتاة نحو الموافقة على محاور الاستبانة حسب متغير التخصص التعليمي (ن=٤٥٠).

المحور	التخصص التعليمي	ن	متوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة
الأول	علمي	٢٢٥	٣٢.١٤	٧.٦٤	١٥.٩٧٩	٠.٠٠٠١	دالة
	أدبي	٢٢٥	١٨.٨٦	٥.٦٦			
الثاني	علمي	٢٢٥	٢٥.٤٢	٧.٧٣	١١.٠١٦	٠.٠٠٠١	دالة
	أدبي	٢٢٥	١٦.٧٠	٢.٩٠			
الثالث	علمي	٢٢٥	٢٦.٣٢	٨.٥٤	٧.٦٨١	٠.٠٠٠١	دالة
	أدبي	٢٢٥	١٩.٥١	٤.٠٩			
الرابع	علمي	٢٢٥	٣١.٦٩	٨.٣٣	٧.٤٣٩	٠.٠٠٠١	دالة
	أدبي	٢٢٥	٢٤.٧١	٧.٤٦			
المجموع	علمي	٢٢٥	١١٥.٥٧	٢٩.٩٠	١١.٣٩٤	٠.٠٠٠١	دالة
	أدبي	٢٢٥	٧٩.٧٨	١٦.٥٦			

يتضح من الجدول (١١) وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٠٥) بين متوسطي مجموعتي البحث من التخصص التعليمي علمي وأدبي في الاستجابة على محاور الاستبانة الأربعة ومجموعها، حيث جاءت قيمة ت دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٠٥)، وجاءت الفروق لصالح الفئة الأعلى متوسط وهي المعلمين والمعلمات المنتسبين للتخصص العلمي، ويمكن تفسير ذلك بأن المعلمين والمعلمات في الكليات العملية كان لديهم احتكاك مباشر بالتقنيات التكنولوجية ويستخدمونها كثيرا في مجال دراستهم، وبالتالي هم في حالة اطلاع دائم على ما يتم اكتشافه، وينفذون ذلك في مجال عملهم، وفي هذا الإطار ينبغي استخدم أسلوب الإرشاد الجماعي والذي يترتب عليه تعديل العديد من المشكلات لدى المعلمين والمعلمات الذين يعانون من عدم القدرة على التعامل مع المستحدثات العصرية؛ كما يمكن أن يكون ذلك نتيجة للضغوط الكبيرة التي عاشها الطالب في مرحلة التعليم الثانوي

بالقسم العلمي وتطلعاته أن يلتحق بكلية عملية، وتحقيق ذلك تبعه حالة الاعتماد على الذات والبحث الدائم، وللخروج من ذلك فإن المهتمين بالعملية التعليمية عليهم أدوارا متعددة تتمكن من خلالها كسب ثقة المعلمين والمعلمات وإحاطتهم بمزيد من الاهتمام وتوجيههم إلى ضرورة معرفة الذات والقدرة على الاستفادة من التقنيات التكنولوجية في العملية التعليمية، وهذا يتفق مع دراسة (Haseski, 2019) .

- **النتائج الخاصة بالفروق بين استجابات أفراد العينة على مدى الموافقة على محاور الاستبانة ومجموعها بحسب متغير المرحلة التعليمية (ابتدائي–متوسط–ثانوي)، والجدول التالي يبين ذلك:**

جدول (١٢) نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه لإظهار دلالة الفروق بين استجابات أفراد العينة المستفتاة نحو مدى الموافقة على محاور الاستبانة ومجموعها حسب متغير المرحلة التعليمية

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
الأول	بين المجموعات	٢١٨٥.٨٦٠	٣	٧٢٨.٦٢٠	٩.١١٤	٠.٠٠٠١ دالة
	داخل المجموعات	٣١٦٥٩.١٨٠	٣٩٦	٧٩.٩٤٧		
	المجموع	٣٣٨٤٥.٠٤٠	٣٩٩			
الثاني	بين المجموعات	٣٦٤٢.٧٠٨	٣	١٢١٤.٢٣٦	٢٣.١٧٨	٠.٠٠٠١ دالة
	داخل المجموعات	٢٠٧٤٥.٧٣٠	٣٩٦	٥٢.٣٨٨		
	المجموع	٢٤٣٨٨.٤٣٨	٣٩٩			
الثالث	بين المجموعات	١٧٥٠.١٦٠	٣	٥٨٣.٣٨٧	٩.١٦١	٠.٠٠٠١ دالة
	داخل المجموعات	٢٥٢١٨.٠٨٠	٣٩٦	٦٣.٦٨٢		
	المجموع	٢٦٩٦٨.٢٤٠	٣٩٩			
الرابع	بين المجموعات	١٨٩٧.٤٥٠	٣	٦٣٢.٤٨٣	٨.٩٣٣	٠.٠٠٠١ دالة
	داخل المجموعات	٢٨٠٣٩.٣٤٠	٣٩٦	٧٠.٨٠٦		
	المجموع	٢٩٩٣٦.٧٩٠	٣٩٩			
المجموع	بين المجموعات	٣٤٧٩٣.٤٦٨	٣	١١٥٩٧.٨٢٣	١٢.٩٠٩	٠.٠٠٠١ دالة
	داخل المجموعات	٣٥٥٧٨٤.٥٣٠	٣٩٦	٨٩٨.٤٤٦		
	المجموع	٣٩٠٥٧٧.٩٩٨	٣٩٩			

يتضح من الجدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة من معلمي ومعلمات التعليم العام تبعًا لمتغير المرحلة التعليمية، حيث بلغت قيمة الفاء، بالنسبة لمحاور الاستبانة ومجموعها، (٩.١١٤)، (٢٣.١٧٨)، (٩.١٦١)، (٨.٩٣٣)، (١٢.٩٠٩)، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥). ولتَعرُّف اتجاه دلالة الفروق وفقًا للفرقة على مجموع الاستبانة؛ تم استخدام اختبار "Scheffe" للمقارنات الثنائية البعدية، كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (١٣) يوضح نتائج اختبار "Scheffe " للمقارنات الثنائية البعدية لعينة الدراسة تبعًا لمتغير المرحلة التعليمية (ن=٤٥٠).

الاستبانة	المرحلة	ثانوية (ن=١٥٠)	متوسط (ن=١٥٠)	ابتدائى (ن=١٥٠)
الدرجة الكلية	ثانوية (م=١٢٠.٥٤)		*١٠.٨٥	*٢١.٨٧
	متوسط (م=١٠٩.٦٩)			*١١.٠٢
	ابتدائي (م=٩٨.٦٧)			

* تعني أن الفرق بين المتوسطات دالة عند مستوى معنوية ٠.٠٥

يتضح من الجدول (١٣)، أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة تبعًا لمتغير المرحلة التعليمية (ثانوي–متوسط– ابتدائي)، بالنسبة للدرجة الكلية للاستبانة، لصالح أفراد العينة من معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية، مقارنة بمعلمي ومعلمات المرحلة (المتوسطة والابتدائية) حيث جاءت قيمة الفرق بين متوسطاتهم دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

كما أظهرت النتائج دلالة فروق بين استجابات أفراد العينة تبعًا لمتغير المرحلة التعليمية بالنسبة للدرجة الكلية للاستبانة، لصالح أفراد العينة من معلمي ومعلمات المرحلة المتوسطة، مقارنة بمعلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية، حيث جاءت قيمة الفرق بين متوسطاتهم دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

وبالرجوع لاستجابات المعلمين والمعلمات يتضح أن الأمر يختلف في المرحلة الثانوية عن المرحلة المتوسطة والابتدائية، وهذا أمر طبيعي حيث الطلاب قادرون على الاستجابة للنصح والتعامل مع التقنيات المختلفة نتيجة لاختلاف أعمارهم مقارنة بالطلاب في المرحلة الابتدائية والمتوسطة، وهذا يحتم الاهتمام بعقد مزيد من الدورات وورش العمل للمعلمين والمعلمات والطلاب في مراحل التعليم المختلفة، من أجل الاستفادة القصوى من التطبيقات الذكية والتي تسهم في رفع مستوى الذكاء التكنولوجي لدى الطلاب، وهذا يتفق مع دراسة (الفراني، ٢٠٢٠).

نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى بعض النتائج التي تدعم توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم لدى معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، أهمها:

١- ضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

٢- توفير بيئة تعليمية غنية تفاعلية ومتعددة المصادر تخدم العملية التعليمية بكافة محاورها.

٣- إعادة صياغة الأدوار في الطريقة التي تتم بها عملية التعليم والتعلم بما يتوافق مع مستحدثات العصر.

٤- عقد العديد من الدورات التدريبية التي تساعد المعلمين على استخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة.

٥- تنمية مهارات الطلاب وإعدادهم إعدادا جيدا يتناسب مع المتطلبات المستقبلية باستخدام تقنية المعلومات في التعليم والاستفادة منها.

٦- رفع مستوى قدرات المعلمين في توظيف تقنية المعلومات في كافة الأنشطة التعليمية.

٧- نمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية، فالدروس تقدم في صورة نموذجية والممارسات التعليمية المتميزة يمكن إعادة تكرارها.

٨- تطوير دور المعلم والطالب في العملية التعليمية حتى يتواكب مع التطورات العلمية والتكنولوجية المستمرة والمتلاحقة.

٩- توسيع دائرة اتصالات الطالب من خلال شبكات الاتصال العالمية والمحلية وعدم الاقتصار على المعلم كمصدر للمعرفة.

١٠- المساعدة على نشر التقنية الحديثة في المجتمع وجعله مجتمعا مثقفا إلكترونيا ومواكبًا للتطورات الحديثة.

١١- إزالة العقبات التي تقف في وجه التحصيل والإنجاز بتوفير طرق إبداعية جديدة تساعد على إثارة دافعية المتعلم.

١٢- تناقل الخبرات التربوية من خلال إيجاد قنوات الاتصال والمنتديات التي تمكن المعلمين والمدربين المشرفين وجميع المهتمين بالشأن التربوي من المناقشة وتبادل الآراء والتجارب.

١٣- إيجاد البيئة المعلوماتية بمحتواها العلمي الملائم لاحتياجات الطلاب والمعلمين وإتاحة لهم مصادر التعلم المباشرة.

١٤- تحسين العملية التعليمية لتخريج جيل جديد يستفيد من تقنية المعلومات.

التوصيات:

١. أن تتبنى مدارس التعليم العام بالمملكة خططا لزيادة توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية تقويم الطلاب.

٢. إكساب الطلاب والمعلمين المهارات التقنية لاستخدام التقنيات التعليمية الحديثة.

٣. أن تتبنى مؤسسات التعليم استراتيجيات لحث المعلمين والمعلمات على توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم والتعلم بشكل عام.

٤. وضع محفزات للمعلمين لتوظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم.

٥. توسيع معارف الطالب وعدم الاقتصار على المعلم كمصدر وحيد للمعرفة.

٦. مراعاة الفروق الفردية عن طريق تقديم التعليم الذي يتناسب مع قدرات المتعلم.

٧. إعادة صياغة الأدوار في الطريقة التي تتم بها عملية التعليم والتعلم بما يتوافق مع المستحدثات التكنولوجية.

٨. تزويد المتعلم بمهارات التعليم الذاتي.

الدراسات والبحوث المقترحة:

١. إعداد برنامج تدريبي يوضح للمعلمين والمعلمات كيفية استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية تقويم الطلاب.

٢. إجراء دراسة توضح جودة عملية التقويم التي تتم من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٣. إجراء دراسة عن مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة وأثرها على التعليم.

٤. إجراء دراسة ميدانية للتعرف على معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي داخل مؤسسات التعليم العام بالمملكة وكيفية التغلب عليها.

٥. إجراء دراسات تشمل صياغة الأهداف المتصلة بتلك المهارات وتضمينها المناهج المدرسية ودليل المعلم.
٦. إجراء دراسة حول واقع استخدام التقنيات الحديثة في التدريس.
٧. برنامج تدريبي مقترح لتدريب معلمي المرحلة الابتدائية على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس.
٨. الاستفادة من تجاوب الدول المتقدمة في تطوير برامج لتوظيف آليات الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم بمراحل التعليم العام.

المراجع:

- إسماعيل، عبد الرؤوف محمد (٢٠١٧): تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، القاهرة، عالم الكتب.
- أطبيقة، عبد الله محمد، وعامر، محمد وسام، والسني، أحمد عبد السلام (٢٠٢٣): مستقبل توظيف آليات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير عمل المؤسسات الإعلامية العربية "دراسة ميدانية" لعينة من القائمين بالاتصال والنخب الأكاديمية في ليبيا وفلسطين، مجلة جامعة الأقصى، سلسلة العلوم الإنسانية، المجلد ٢٧، العدد ٣.
- بكاري، مختار (٢٠٢٢): تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، الجزائر، ٦ ،١.
- حسن، علي حسن (٢٠٠٢): واقع التقويم التربوي ومشكلاته كما يدركه عينة من المشرفين التربويين المتدربين بكلية التربية جامعة الملك سعود، بحث منشور في مجلة اللقاء السنوي العاشر للجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية.
- الخبيري، صبرية (٢٠٢٠): درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية محافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب.
- الديب، فتحي (١٩٩٣): التقويم وبناء الاختبارات في التعليم الجامعي، مجلة العلوم التربوية، المجلد الأول، العدد الأول، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- ساعد، ساعد(٢٠٢٠): العلاقات العامة في عصر الذكاء الصناعي، التحولات والاستخدامات، مجلة الرسالة للدراسات الإعلامية، المجلد ٤، العدد ٢.
- سماره، عزيز (٢٠١٤): مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط٢، عمان، دار الفكر.
- الشرنوبي، هاشم سعيد إبراهيم (٢٠١٣): فاعلية توظيف الشبكات الاجتماعية عبر الإنترنت المصاحبة للمواقع التعليمية وأنماط الرسائل الإلكترونية في التحصيل وتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة والقيم الأخلاقية الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكيات التربية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد ٣٤، الجزء ١.
- شريف، غانم سعيد، و سلطان، خلف عيسى (١٤٣٠): الاتجاهات المعاصرة في التدريب أثناء الخدمة التعليمية، الرياض ، دار العلوم للطباعة والنشر.
- شكر، عاصم السيد (٢٠١٨): أثر التفاعل بين نمط عرض الدعم الإلكتروني ومستواه داخل الأنشطة البنائية الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا

التعليم، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الأزهر، القاهرة.
- الشيخ، حنان علي، والعربي، زينب محمد (٢٠١٨): تصور مقترح لبناء نظام خبير في تنمية مهارات إنتاج ملفات الإنجاز الإلكترونية لدى معلمات المرحلة الابتدائي، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ٣٤ (١١). شكر، عاصم السيد (٢٠١٨): أثر التفاعل بين نمط عرض الدعم الإلكتروني ومستواه داخل الأنشطة البنائية الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.
- الشيخ،محموديوسف(٢٠١٣): مناهج البحث في التربية الإسلامية، دار الفكر العربي.
- عامر، طارق عبد الرؤوف (٢٠١٤): التعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي "اتجاهات عالمية معاصرة"، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- عبد العزيز، هاشم فتح الله (٢٠٢٠): رؤية مستقبلية لتطوير منظومة التعليم في ظل الثورة الصناعية الرابعة الذكاء الاصطناعي، مجلة إبداعات تربوية، العدد ١٥.
- العزام، نورة محمد (٢٠٢١): دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، العدد ٨٤، الجزء ١.
- عزمي، نبيل جاد، وعبد العال، منال عبد العال، وإسماعيل، عبد الرؤوف (٢٠١٤): فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث.
- عفيفي، جهاد أحمد (٢٠١٤): الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الفراني، لينا أحمد، وفطاني، هانية عبد الرزاق (٢٠٢٠): تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس المرحلة المتوسطة من التكيف إلى الاعتماد، المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية، العدد (٢١)، السعودية.
- كامل، أحمد عبد البديع (٢٠١٦): بناء نظام تعليمي إلكتروني ذكي لتنمية مهارات التحليل الاحصائي، رابطة التربوين العرب، مجلة كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، ٨ (٢).
- اللوزي موسى (٢٠١٢): الذكاء الاصطناعي في الأعمال ، ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة، عمان، الأردن.
- محمد، هناء رزق (٢٠٢١): أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم، مجلة دراسات في التعليم الجامعي، العدد ٥٢.

- الملحم، محمد عبد الله (٢٠٠٢): الاتجاهات الحديثة والمستقبلية في التقويم التربوي والقياس النفسي، بحث منشور في مجلة اللقاء السنوي العاشر للجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية.
- المملكة العربية السعودية (٢٠١٦): المركز الإعلامي لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، المؤتمر العلمي الثاني عشر(محليا) العاشر (دوليا) للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي.
- المملكة العربية السعودية، وزارة التعليم. (٢٠٢٣): الخطة الاستراتيجية للتعليم العام ٢٠٢٣-٢٠٢٧، وزارة التعليم، الرياض.
- الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية (٢٠٢٣): الإرشادات الخاصة باستخدام وتقييم الذكاء الاصطناعي في تقييم المواهب، الإمارات.
- الياجزي، فاتن حسن (٢٠١٩): استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعيبالمملكة العربية السعودية، دراسات عربية في التربيةوعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع (١١).
- **Bajaj, R. & Sharma, V. (2018): Smart education with artificial intelligence based determination of learning styles. Procedia computer science. 132.**
- **Fernandes, M. (2016): Problem-based learning to the artificial intelligence course**. Computer application in engineering education. **24(3).**
- **Harris. Ben M (2010): Superuision Competence Strategies for Improving Instruction Education Leadership. vol. 132, No 5.**
- **Haseski, H. (2019): What do Turkish pre-service teachers think about artificial intelligence?. International journal of computer science education in schools. 3(2).**
- **Hills. P.J (2012): A dictionary of Education. London: Rout Ledge and Keqan Paul.**
- **Luckin, R. (2017). Towards artificial intelligence-based assessment systems. Nature Human Behavior.**
- **Yartan, H. (2016). Intelligent Tutoring system: a tool for the research curioisities of artificial intelligence researchers. The turkish online journal of educational technology (TOJET). 2(3).**
- **Miaihe, N. & Hodes, C. (2017): The third age of artificial intelligence. Artificial intelligence in the city. No 17.**

- **Mu, Ping (2019): Research on Artificial Intelligence Education and Its Value Orientation. 1st International Education Technology and Research Conference (IETRC 2019). UK: francis Academic Press.**
- **Scheerens, J. (2008): Effective Schooling: Research Theory and Practic. London: Casssell.**
- **Yufeia, L, Salehb, S., Jiahuic, H., & Syed, S. M. (2020). Review of the Application of Artificial Intelligence in Education. integration, 12(8).**
- **Zawacki-Richter, O., Marin, V., Bond, M., and Gouverneur, F. (2019): Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? International journal of educational technology in higher education. 16(39.**