

**banaa' 'adaa laqyaas atjaahaat alma'lmeen nahou astkhdaam
azhzhakaa' alaastnaa'ee fee attaqqweem attarbwee fee saltna 'amaan**
بناء أداة لقياس اتجاهات المعلمين نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي
في سلطنة عمان

**Developing a Tool to Measure Teachers' Attitudes Toward the Use of
Artificial Intelligence in Educational Assessment in the Sultanate of
Oman**

أ.د. حسين بن علي الخروصي¹، أ. نسبية بنت إبراهيم الأغبرية²، أ. أمينة بنت سالم القلهاية³

Hussein ben ali alkhrouse, Naseba bent Ibrahim al'aghbaria , Amina bent Salem alqalhatia
¹جامعة السلطان قابوس (سلطنة عمان)، hussein5@squ.edu.om

²وزارة التربية والتعليم (سلطنة عمان)، s85145@student.squ.edu.om

³وزارة التربية والتعليم (سلطنة عمان)، s121679@student.squ.edu.om

تاريخ النشر: 2025/12/30

تاريخ القبول: 2025/4/9

تاريخ الاستلام: 2025/11/6

Abstract : The current study aimed to develop a tool for measuring teachers' attitudes toward the use of artificial intelligence (AI) in educational assessment, and to verify its validity and reliability. It also aimed to explore the nature of attitudes toward the use of AI in educational assessment and to examine whether there are significant differences in attitudes attributable to gender and teaching experience, as well as the interaction between them. The study adopted the descriptive approach. The sample consisted of 273 male and female teachers of grades 1 to 10 from various governorates across the Sultanate of Oman. To achieve the study's objectives, a scale was constructed to measure attitudes toward the use of AI in educational assessment based on the main components of attitude: cognitive, affective, and behavioral. The study followed procedures to ensure validity and reliability, including verifying face validity and construct validity. The reliability of the scale was confirmed using Cronbach's alpha method. The study yielded several key findings, most notably: Exploratory factor analysis revealed two factors for measuring attitudes toward the use of AI in educational assessment, which together explained 66.24% of the variance. These two factors were: (1) Positive Attitude toward the Use of AI in Educational Assessment (15 items), and (2) Readiness and Commitment to Use of AI in Educational Assessment (8 items). The reliability coefficients were 0.95 for the first factor, 0.95 for the second factor, and 0.97 for the overall scale. The results also indicated that, overall, teachers have positive and high attitudes toward the use of AI in educational assessment. Teachers with shorter teaching experience had significantly more positive attitudes and a higher level of readiness to use AI in educational assessment than those with longer teaching experience. The study concluded with several recommendations and suggestions to enhance the effectiveness of using AI and its applications in educational assessment. Among the most important are: encouraging teachers—especially those with

longer experience—to adopt AI in educational assessment, developing training programs to meet their needs in using AI in assessment, and conducting further studies to evaluate the effectiveness of AI use in educational assessment.

Keywords : Educational Assessment, Artificial Intelligence, Attitudes, Scale Development.

ملخص: هدفت الدراسة الحالية إلى بناء أداة لقياس اتجاهات المعلمين نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، والتحقق من صدقه، وثباته، وكذلك التعرف على طبيعة الاتجاهات نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، والتعرف على دلالة الفرق في الاتجاهات والتي تعزى لمتغيرات النوع الاجتماعي والخبرة التدريسية، والتفاعل بينهما. تبنت الدراسة المنهج الوصفي منهجاً لها، حيث تكونت عينة الدراسة من 273 معلم ومعلمة للصفوف (1-10) من ولايات محافظات سلطنة عمان المختلفة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء مقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي وفق المكونات الرئيسة للاتجاه (المعرفي، والانفعالي، والسلوكي)، وقد اتبعت الدراسة إجراءات الصدق والثبات من خلال التحقق من الصدق الظاهري وصدق البناء، كما تم التأكد من ثبات المقياس من خلال استخدام طريقة الفا لكرونباخ. توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: أسفر التحليل العاملي الاستكشافي عن عاملين لقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، فسراً معاً (66.24%) من التباين، وهما: الموقف الإيجابي نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي (15 فقرة)، والاستعداد والالتزام باستخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي (8 فقرات). وقد بلغ معامل الثبات لدرجات العامل الأول (0.95)، ولدرجات العامل الثاني (0.95)، وللدرجة الكلية (0.97). كما أظهرت نتائج الدراسة أيضاً أن هناك اتجاهات إيجابية ومرتفعة بشكل عام لدى المعلمين والمعلمات نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، وأن المعلمين والمعلمات ذوي الخبرة التدريسية القصيرة لديهم اتجاهات إيجابية مرتفعة ومستوى مرتفع من الاستعداد لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي بدرجة أكبر من ذوي الخبرة التدريسية الطويلة. خرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات والمقترحات لتعزيز فعالية استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التقويم التربوي، من أهمها: تشجيع المعلمين والمعلمات على استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي وخاصة ذوي الخبرة الطويلة منهم، وتطوير برامج تدريبية لتلبية احتياجاتهم من استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، وإجراء دراسات لتقييم فعالية استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي.

الكلمات المفتاحية: التقويم التربوي، الذكاء الاصطناعي، الاتجاهات، بناء مقياس.

المؤلف المرسل: أ.د. حسين الخروصي، hussein5@squ.edu.om

المقدمة

شهدت السنوات الأخيرة اهتماما ملحوظا بتوظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العملية التعليمية بوجه عام والتقويم التربوي بوجه خاص، ومما لا شك فيه أن نجاح استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في البيئة التعليمية يعتمد إلى حد كبير على مواقف المعلمين والمعلمات من استخدامه، إلا أن هناك ندرة في الأدوات الصالحة لقياس اتجاهات المعلمين نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي.

ومن زاوية أخرى؛ تطور مفهوم التقويم التربوي، فلم يعد يصب على الطلبة فحسب، بل امتد ليشمل العملية التعليمية بكافة جوانبها بما تحويه من طلبة ومعلمين ومناهج ونظم إدارية، وأصبح الغرض الأساسي من عملية التقويم الطالب والمدرس على حد سواء وتحديد مدى تقدمهما نحو تحقيق الأهداف التعليمية، من خلال تحديد درجة الطالب وتحصيله، وفهم المعلم لسلوك الطالب (فتاتي وبن فطة، 2022).

إن التطورات المتسارعة في تقنية المعلومات والبرمجيات كان لها تأثيراً جوهرياً في عملية التقويم التربوي وتحويله إلى تقويم إلكتروني، فقد ساهمت هذه التقنيات المتقدمة في تطوير أساليب بناء أدوات التقويم؛ لتكون أدوات تفاعلية وديناميكية ويمكن تطبيقها إلكترونياً، فضلاً عن التصحيح وتقدير الدرجات وتحليلها، وبطبيعة الحال قدم الذكاء الاصطناعي نماذج وتطبيقات زادت من قوة التقويم من خلال تشخيص وتقويم أداء الفرد مستنداً على علم النفس المعرفي، مما يفتح آفاقاً جديدة في أساليب وطرق التقويم (علام، 2024).

تُعد الاتجاهات مؤشراً مهماً لنمو الشخصية، ومحركاً لسلوك الفرد، ومن البديهي أن اتجاهات المعلم تنعكس على سلوكه وتصرفاته خلال العملية التعليمية، والمعلم الواعي يتأثر بالتطور المحلي والعالي لا سيما في مجال التعليم، حيث يمكن أن تتطور قناعاته ويتبنى اتجاهات إيجابية جديدة تتماشى مع أهداف العملية التعليمية (السبيعي والرويلي، 2023).

والجدير بالذكر أن مستقبل التعليم بشكل عام و التقويم بشكل خاص سيكون له نقلة بوجود الذكاء الاصطناعي، ليس فقط تحويل الطريقة التي يتعلم بها الطلبة، بل وإعادة تشكيل بنية التعليم بالكامل، حيث يمكن أن يكون له دوراً واضحاً في إعادة تنظيم

الفصول الدراسية، فضلاً عن تعزيز كفاءة التدريس وأساليب التقويم، أن الذكاء الاصطناعي سيشكل جزءاً مهماً للغاية من التعليم في المستقبل، بدءاً من مستوى رياض الأطفال وحتى الجامعات، حيث يمكن أن يتضمن المحتوى المحتمل مناهج لعوامل التعلم (الأدوات القادرة على التعلم من التجربة) مثل التعلم القائم على المنطق، أو الأنظمة القائمة على المعرفة أو التعلم التعزيزي (Al Braiki. et al., 2020).

إن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل عام وفي التقويم بشكل خاص يفضي إلى عصر جديد للعملية التعليمية؛ حيث يوفر أدوات تقييم متنوعة وتقديم تغذية راجعة فورية ومخصصة لكل طالب، والتي تمثل خطوة مهمة لتجربة تعلم شخصية وفعالة، ومن زاوية أخرى يساعد الذكاء الاصطناعي المعلمين على تطوير أدوات التقويم وإدارة الفصل الدراسي وتخصيص التعلم لتلبية احتياجات وقدرات الطلبة الفردية (Ibrahim. et al., 2024).

يلعب المعلمون دوراً أساسياً في اختيار التقنيات والتطبيقات المناسبة للموقف الصفي؛ مما يعني أن إدخال أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم يتطلب من المعلمين بذل جهود أكبر لتكييف هذه التطبيقات بما يتناسب مع استراتيجيات التعلم وتقييم الطلبة، ومن ناحية أخرى تقيّم مدى معرفة الطلبة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وسهولة وصولهم إليها (Bezjak, 2024). وفي ضوء ذلك؛ يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تخفف من أعباء المعلم في التقويم، على سبيل المثال؛ تصحيح الاختبارات، وتقييم الواجبات، كما أنها توفر التقويم الفوري والتغذية الراجعة الفورية المستمرة، والتي تساعد على تطوير أداء الطلبة (الغامدي، 2024).

ومما لا شك فيه؛ أن تمكين المعلم من استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يسبقه عدة إجراءات يجب اتخاذها من قبل المؤسسة التعليمية، فالخطوة الأولى مراجعة أدوار المعلمين بشكل دقيق وتحليلها لتحديد المهام التي يمكن تحويلها إلى النظام الآلي دون التأثير على سير العملية التعليمية، ثم مراجعة المناهج واستراتيجيات التقويم وتغييرها بما يتناسب مع التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي، وعليه؛ تحديد المهارات التي يحتاجها المعلمون لتطبيق التقويم القائم على الذكاء الاصطناعي من خلال تصميم وتنفيذ الأنشطة، وتقديم الدورات التدريبية اللازمة لهم (اليونسكو، 2021).

واستنادًا إلى ما سبق؛ يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي أن تحسن من أنواع الأسئلة وأن تقيس الكفاءات المعقدة، وأن تقدم التغذية الراجعة في الوقت المناسب؛ مما يضمن التقييم من أجل التعلم المستمر، وبذلك فإن الذكاء الاصطناعي يعزز من قوة التقويم ويقلل العبء على المعلم (وزارة التعليم الأمريكية، 2023).

مشكلة الدراسة:

مع استمرار الذكاء الاصطناعي في شق طريقه إلى المؤسسات التعليمية والفصول الدراسية؛ لا بد من معرفة اتجاهات المعلمين بشأن استخدامه في العملية التعليمية؛ نظرًا للدور الأساسي الذي يلعبه المعلمون في تحديد أساسيات التعليم للأجيال القادمة، إلا أن هناك ندرة في الأدوات الصالحة لقياس اتجاهات المعلمين نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي. عليه، جاءت هذه الدراسة من أجل بناء مقياس للتعرف على اتجاهات المعلمين والمعلمات نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي. ويمكن إجمال مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية:

1. ما دلالات صدق المقياس المطور للكشف عن الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي لدى المعلمين والمعلمات في سلطنة عمان؟
2. ما دلالات ثبات المقياس المطور للكشف عن الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي لدى المعلمين والمعلمات في سلطنة عمان؟
3. ما طبيعة الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي لدى المعلمين والمعلمات في سلطنة عمان؟
4. هل توجد فروق دالة احصائية في الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي لدى المعلمين والمعلمات في سلطنة عمان تعزى إلى النوع الاجتماعي، والخبرة التدريسية، والتفاعل بينهما؟

أهداف الدراسة:

في سياق الرؤى المعاصرة والمستقبلية للقياس والتقويم في عصر الذكاء الاصطناعي، هدفت الدراسة الحالية إلى بناء أداة لقياس اتجاهات المعلمين والمعلمات نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، والتحقق من صدقه، وثباته، وكذلك التعرف على طبيعة الاتجاهات نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، والتعرف على دلالة الفروق في الاتجاهات والتي تعزى لمتغيرات النوع الاجتماعي، والخبرة التدريسية، والتدريب في مجال الذكاء الاصطناعي، والاستخدام.

أهمية الدراسة:

تسلط الدراسة الضوء على اتجاهات المعلمين والمعلمات نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، وتأتي أهميتها من الناحية التطبيقية كونها تمثل استجابة للتوجهات الحديثة نحو توظيف التقنيات المتقدمة في العملية التعليمية، مما يسهم في تحسين جودة عملية التقويم التربوي وزيادة فعاليته. وعليه، من المؤمل أن تساعد نتائج الدراسة على تحديد مدى استعداد المعلمين لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم التربوي، والكشف عن نقاط القوة والتحديات المحتملة في هذا المجال. كما يمكن أن تسهم النتائج في مساعدة المسؤولين في وزارة التربية والتعليم على وضع برامج تدريبية تهدف إلى تعزيز الكفايات التقنية للمعلمين في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى ذلك، تستمد الدراسة أهميتها النظرية من خلال تقديم إضافة علمية جديدة لقياس اتجاهات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، وإثراء المعرفة المرتبطة بدور الذكاء الاصطناعي في تحسين ممارسات التقويم التربوي.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على المعلمين والمعلمات للصفوف (1 - 10) في مدارس التعليم الأساسي في جميع محافظات سلطنة عمان، حيث تم تنفيذ الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2024/2025م. كما تحددت نتائج الدراسة بالمقياس الذي أعده فريق البحث للتعرف على الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، وبالتالي فإن النتائج تحددت بمدى دلالات صدق وثبات المقياس المطور وملاءمته للسياق التعليمي الذي تنفذ الدراسة فيه.

مصطلحات الدراسة

تضمنت الدراسة الحالية عدة مصطلحات، يمكن تعريفها كما يلي:

التقويم التربوي: عرفة عبد اللطيف (2007): بأنه العملية التي يحكم بها على مدى نجاح العملية التربوية في تحقيق الأهداف المنشودة" (ص 30).
وعرفة رحمانى بأنه " هو مجموعة عمليات منظمة، لتتبع مدى تطور اكتساب المتعلمين لمختلف المعارف والمهارات المقدمة لهم، بهدف تحقيق الأهداف التربوية المنشودة"

وعرفه بأنه أبو سيف (2024) "العملية التي يتم بواسطتها اصدار حكم على وصول العملية التربوية الى أهدافها، ومدى تحقيقها لأغراضها، والكشف عن مواطن القوة في العملية التعليمية وتدعيمها، ومواطن الضعف أو الخلل لإصلاحها وتعديلها" (321).

الذكاء الاصطناعي: عرفه ستون وآخرون بأمة: "أنظمة حاسوبية تمتلك ذكاء قادرا على محاكاة أداء مختلف قدرات ووظائف البشر، بما في ذلك صنع القرار، وحل المشكلات في مجالات أو اختصاصات محددة" (stone et al, 2022, 21).
الاتجاهات: عرفة أبو النيل (2009) "استعداد نفسي تظهر محصلته في وجهة نظر الشخص حول موضوع أو قيمة أو جماعة، ويعبر عن الاتجاهات لفظيًا بالموافقة عليها أو عدم الموافقة عليها أو المحايدة، ويمكن قياسها من خلال إعطاء درجة للموافقة أو المعارضة أو المحايدة (ص 354).

التعريف الاجرائي: يتناول فريق البحث في الدراسة الحالية الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، ويعرفه اجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها المعلم/المعلمة من خلال الاستجابة على فقرات مقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي والذي تم بناءه لأهداف الدراسة الحالية.

الأدبيات والدراسات السابقة:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي

أحدث الذكاء الاصطناعي ثورة تعليمية في مجال التقويم والاختبارات، حيث يشهد التعليم تغييرات مذهلة تعيد تعريف مفهوم التقييم، ومع التطورات الرائعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي يظهر فجر جديد يضيء آفاق المعلمين ويعزز تجربة التعلم للطلاب. حيث تشهد المجتمعات في الفترة الراهنة العديد من التطورات في مختلف المجالات وذلك نتيجة لتقدم التكنولوجيا، ومن الطبيعي أن تسعى المجتمعات المتقدمة إلى استغلال كل جديد يعزز من مصالحها واحتياجاتها، وفي هذا السياق، تتجه الجهود نحو دعم العملية التعليمية وتطويرها لضمان جودة مخرجاتها، فلم يعد الكتاب المدرسي الوسيلة الوحيدة للمعرفة، فقد أصبحت وسائل التقييم متنوعة، وليست قاصرة على الامتحانات الورقية فقط، بل أصبح للمواقع والتطبيقات الحديثة دور بارز في دعم المعلمين والطلاب عبر مراحل التعليم المختلفة (الزهراني والزهراني، 2023).

وتسعى وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان إلى مواكبة التغيرات العالمية والتطورات التقنية من خلال استثمار الإمكانيات الحديثة في التعليم، ويتمثل أحد أبرز هذه الاستخدامات في دمج الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم، مما يساهم في تحسين جودة التعليم، وقد أصدرت الوزارة وثيقة "المفاهيم العامة في المناهج الدراسية" لتوجيه المعلمين حول كيفية استخدام هذه التقنيات الحديثة في التقويم، كما تم دمج أساسيات البرمجة والخوارزميات ضمن المناهج التعليمية، مما يتيح للطلاب التعرف على التقنيات الحديثة بشكل علمي، كما تقدم الوزارة أيضاً مسابقات محلية ودولية لتعزيز المهارات التقنية لدى الطلاب، مما يساهم في تكوين بيئة تعليمية تفاعلية ومبتكرة (موقع مكتب التربية العربي لدول الخليج، 2024).

وقد حرصت وزارة التربية والتعليم في عمان على دمج تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم ضمن مشروع التحول الرقمي بهدف تحسين الأنظمة التعليمية الجديدة، ومنها منصة ذكية عالمية لتطوير التقويم التربوي، وتهدف هذه المنصة إلى إنشاء نظام متكامل يعتمد على الذكاء الاصطناعي، مما يسهل إعداد الاختبارات ويعزز من جودة التعليم، من خلال استخدام بنوك الأسئلة، يمكن تحسين فعالية التقويم وتوفير

أدوات دقيقة للمعلمين والطلاب، هذا التوجيه يعكس الابتكار في التعليم ويعزز من تجربة التعلم (البوابة التعليمية، 2024).

ووفقا لشلثوت (2023) فقد ذكر أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي وذلك على النحو التالي:

Quiz Gecko – 1

هي أداة تتيح للمستخدمين إنشاء اختبارات ومشاركتها مع الطلاب، ويمكن تصميم الاختبارات بشكل يناسب الاحتياجات، سواء كانت أسئلة مقالیه أو اختيار من متعدد.

Kwizie – 2

هي أداة تتيح إنشاء وتصميم الاختبارات والتقييمات المختلفة للاحتياجات التعليمية، كما توفر مجموعة من القوالب وأنواع أسئلة يمكن الاختيار بينها. كما أشار مازمدر (Mazumder, 2024) إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي تتمثل في التالي:

Notion AI – 1

وهو لمساعدة المعلمين على التعلم والدراسة بشكل أكثر فعالية، فهي توفر لهم مهامًا آلية واستراتيجيات تعلم فردية ورؤى، كما يمكن لـ Notion AI تقييم بيانات الطلاب، بما في ذلك تفضيلات التعلم ومجالات الضعف، لإنشاء خطط فردية، وفي الوقت نفسه، تسهل أتمته المهام الإدارية للمعلمين والمتعلمين لتقييم تقدمهم الأكاديمي.

Grammarly – 2

حيث يساعد المعلمين في التحقق تلقائيًا من الأخطاء في القواعد وإعادة كتابة المحتوى، تتوفر أيضًا ميزات إضافية، مثل التوصل إلى أفكار ومخططات، والرد على سياق رسائل البريد الإلكتروني التي تتلقاها.

الاتجاهات الايجابية نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي

يوفر الذكاء الاصطناعي العديد من المزايا في التقويم التربوي، منها القدرة على التعلم شخصيًا للمعلمين والمعلمات ووفقًا لاحتياجاتهم الخاصة، والتصحيح التلقائي لإجابات المتعلمين، مما يوفر الوقت والجهد من خلال التخلص من عدد كبير من

الأوراق، والتقييم المستمر للمتعلمين والذي يتم بشكل فوري أو في أوقات منتظمة حسب رأي المعلم لتقييم مدى اكتساب المتعلم للمهارات، وتوفير ميزة التعليم عن بعد أو ما يسمى بالتعليم الافتراضي وذلك بتوفير منصات تساعدهم على إنشاء فصول إلكترونية، وتوفير أساليب حديثة ومتقدمة تساعد على توصيل المعلومات بشكل أفضل من خلال استخدام مجموعة من التطبيقات، والقدرة على إنشاء وتعديل المحتوى التعليمي وفقاً لخصائص التعليم (Mijwil et al, 2022).

ووفقاً لموقع مكتب التربية العربي لدول الخليج (2024) يسهم استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي في تقديم تقييمات دقيقة وموضوعية تعكس مستوى الطلاب بشكل أفضل، وذلك من خلال تحليل البيانات، كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد نقاط القوة والضعف لدى الطلاب، وهو ما يساعد المعلمين على تخصيص استراتيجيات التعليم وفقاً لاحتياجات كل طالب، مما يساعد المعلمين على تخصيص استراتيجيات التعليم وفقاً لاحتياجات كل طالب، فضلاً عن إسهامه في تسهيل نظام التقويم من خلال أتمتة بعض المهام الإدارية، مما يتيح للمعلمين تركيز جهودهم على التدريس التفاعل مع الطلاب.

الاتجاهات السلبية نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي

كما تتمثل الاتجاهات السلبية للذكاء الاصطناعي في ارتفاع سعره، وعدم قدرته على التفكير "خارج الصندوق"، وعدم القدرة على بناء فرق (Stanoevska et al, 2024).

في حين يشير المعلمون إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي يتطلب جهداً أكبر مقارنة بالطرق التقليدية، إلى جانب افتقار العديد من المدارس إلى الدعم الفني اللازم لتفعيل الذكاء الاصطناعي بشكل فعال، بالإضافة إلى التكلفة المرتفعة لتجهيز الفصول الدراسية بما يتناسب مع متطلبات الذكاء الاصطناعي كعائق رئيسي، علاوة على معاناة بعض المعلمين من ضعف الوعي بأهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم مما يؤدي إلى مقاومة التغيير، وهو ما يُظهر بعض الاتجاهات السلبية نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي (العبيدانية والشنفري، 2024).

وختاماً يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي يمكن ان يعزز التعليم في سلطنة عمان وذلك من خلال تطبيقات مبتكرة مثل بنوك الأسئلة والمنصات الذكية، مما يسهم في تحسين التقييم وجودة التعليم، ومع ذلك يواجه المعلمون تحديات في تطبيق هذه التقنيات بسبب تكاليف الصيانة، ونقص الدعم الفني والمقاومة الثقافية للتغيير.

الدراسات السابقة:

استهدفت دراسة إيشر (Eichler, 2024) التعرف على آراء المعلمين حول استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، والتعرف على مصادر القلق لديهم حول دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم، وقد أجريت هذه الدراسة على ثمانية من المعلمين ذوي خبرة سابقة كمعلمين في المدارس الثانوية في النظام التعليمي الهولندي، وقد تم استخدام المنهج النوعي باستخدام بيانات نوعية تم جمعها من خلال مقابلات شبه منظمة لتوضيح كيف يفكر المعلمون حالياً بشأن الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن المعلمين حالياً لا يستخدمون الذكاء الاصطناعي بشكل كبير، لكنهم يعتقدون أن دمج التكنولوجيا الجديدة سيكون لها تأثيرات كبيرة على التعليم، وأنهم يرغبون في وجود طريقة موحدة لاستخدام الذكاء الاصطناعي، ومع ذلك شعر البعض منهم بالقلق من أن الذكاء الاصطناعي سيؤدي إلى تراجع مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب.

وكان الهدف الأساسي من دراسة أويجون (Uygun, 2024) هو التعرف على تصورات المعلمين حول تطبيق الذكاء الاصطناعي في فصولهم الدراسية، وقد أجريت هذه الدراسة على مجموعة من المعلمين البالغ عددهم أربعة وسبعين معلماً من المعلمين ذوي الخبرات بتركيا، وقد تم استخدام المنهج المسحي، وشملت عملية جمع البيانات استبانة عبر جوجل فورم "Google Form" والذي تم توزيعها على WhatsApp لجمع بيانات كمية حول وجهات نظر المعلمين بشأن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن العديد من المعلمين لديهم آراء إيجابية تجاه تطبيق الذكاء الاصطناعي في الفصول، معتبرين إياه أداة مساعدة قيمة لتعزيز التعلم الفردي وتتبع عملية التعلم وتسهيل الوصول إلى المعلومة، ومع ذلك أعرب بعض المعلمين عن

مخاوفهم بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم لما قد يسببه من خلق بيئة جافة تفقر التعاون، بالإضافة إلى تهديدات الأمان والخصوصية.

كما بحثت دراسة شنال (Şenel, 2024) وجهات نظر المعلمين بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي، وقد أجريت الدراسة على عينة مكونة من سبعة وثلاثين معلمًا من مدرسة خاصة في غازي عنتاب بتركيا، وقد استخدمت الدراسة المنهج النوعي، وتمت عملية جمع البيانات من خلال المقابلات شبه المنظمة المكونة من أربع أسئلة لجمع البيانات حول وجهات نظر المعلمين بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي، وأظهرت النتائج أن المعلمين بشكل عام يمتلكون نظرة إيجابية تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتبرز الجوانب الإيجابية في تسهيل إدارة الوقت، وتحليل البيانات، وتحسين مهارات حل المشكلات، على الرغم من ظهور بعض وجهات النظر السلبية أيضًا والتي تمثلت في القلق من أن مهارات الطلاب قد تتراجع، واحتمالية أن يعتاد الطلاب على الكسل، وضعف القدرة على التفكير الإبداعي والنقدي، وقلق المعلمين من فقدان مهنتهم. وركزت كذلك دراسة إبراهيم وآخرون (Ibrahim, et al., 2024) على الكشف عن ما إذا كانت مخاوف النزاهة الأكاديمية والتقييم المبتكر تؤثر على كيفية استخدام معلمي الجامعات لأدوات الذكاء الاصطناعي المتنوعة في التقييم التعليمي، وما إذا كانت وجهة نظر المعلمين الجامعيين حول استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مرتبط بميولهم لتخصيص استخدام الذكاء الاصطناعي، وقد أجريت الدراسة على عينة مكونة من ثلاثمائة واثنان وعشرون أساتذة مشاركون ومحاضرون كبار من الجامعات الحكومية والخاصة بنيجيريا، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وقامت الدراسة بجمع البيانات من خلال استبانة مكونة من 20 سؤالاً تم تطويرها من قبل الباحثين، وأظهرت نتائج الدراسة أن مخاوف النزاهة الأكاديمية تؤثر على كيفية إدراك معلمي الجامعات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التقييم؛ مما يؤثر بشكل كبير على كيفية استخدام معلمي الجامعات لأدوات الذكاء الاصطناعي المتنوعة في التقييم التعليمي، كما أن إدراك معلمي الجامعات لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي من المحتمل أن يرتبط بميولهم لتخصيص استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات.

كما هدفت دراسة كارلا (Karla, 2024) إلى التعرف على تصورات معلمي اللغة الإنجليزية حول فوائد أدوات تطبيق الذكاء الاصطناعي، والكشف عن أهم التحديات التي يرونها متعلقة بدمج أدوات الذكاء الاصطناعي، وقد أجريت الدراسة على عينة من مائتي وثمانية من معلمي اللغة الإنجليزية في جامعة دولية في تايلاند، واستخدمت الدراسة المنهج المزجي بشقيه الكمي والنوعي، وقامت بجمع البيانات من خلال المقابلات والاستبانة ومراجعة الأدبيات ذات الصلة، وتم توزيع الاستبانة عبر الأنترنت عبر Google Forms وتضمنت 29 سؤالاً، وأظهرت نتائج الدراسة أن تصور المعلمين لاستخدام الذكاء الاصطناعي كان فوق المستوى المتوسط، أي بشكل عام كانوا إيجابيين بشأن تطبيق دمج الذكاء الاصطناعي في صفوفهم، وكان أبرز تحدٍ تم تحديده من قبل المشاركين هو القلق من أن المتعلمين قد يطورون اعتماداً مفرطاً على أدوات الذكاء الاصطناعي.

استفادت الدراسة الحالية الدراسات السابقة من خلال تقديم إطار مفاهيمي للذكاء الاصطناعي، فضلاً عن الجمع بين متغيرين وهما الذكاء الاصطناعي واتجاهات المعلمين، وانفقت مع دراسة إبراهيم وآخرون (Ibrahim, et al., 2024) التي ركزت على التقييم، كما أنها انفقت معها في المنهجية حيث استخدمت المنهج الوصفي، في حين اختلفت مع كلاً من دراسة إيشر (Eichler, 2024)، ودراسة شنال (Şenel, 2024)، التي اعتمدت منهجاً نوعياً بدلاً من المنهج الكمي، بينما اعتمدت دراسة كارلا (Karla, 2024) المنهج المزجي بشقيه الكمي والنوعي.

ومن زاوية أخرى، تتشابه الدراسة الحالية مع دراسة أويجون (Uygun, 2024)، ودراسة إبراهيم وآخرون (Ibrahim, et al., 2024) في الأداة المستخدمة وهي الاستبانة، واختلفت مع دراسة إيشر (Eichler, 2024)، ودراسة شنال (Şenel, 2024) التي اعتمدت على المقابلات شبه المنظمة، أما دراسة كارلا (Karla, 2024) فقد استخدمت الأداتين الاستبانة والمقابلات كونها اعتمدت منهج مزجي.

ساهمت هذه الدراسات في تحديد مشكلة الدراسة الحالية وإثراء الإطار النظري للدراسة، وقد تميزت هذه الدراسة باستهدافها مجتمع مختلف عن الدراسات السابقة، وتكمن أهمية الدراسة الحالية في بناء مقياس اتجاهات المعلمين نحو استخدام الذكاء

الاصطناعي في التقويم التربوي في حين تطرقت أغلب الدراسات السابقة لاستخدامه في العملية التعليمية بشكل عام.

المنهجية والإجراءات

منهج الدراسة

استخدم فريق البحث المنهج الوصفي وذلك لملاءمته أهداف الدراسة، فهو يهدف إلى تحديد الوضع الحالي للظاهرة موضع الدراسة، والمتمثلة في الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، ثم العمل على وصفها وتفسيرها وفق متغيرات الدراسة (ملحم، 2017).

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع المعلمين والمعلمات للصفوف (1 - 10) في مدارس التعليم الأساسي في جميع محافظات سلطنة عمان، والبالغ عددهم (61195) حسب البيانات التي تم جمعها من موقع البوابة التعليمية (وزارة التربية والتعليم، 2024).

عينة الدراسة

تألفت عينة الدراسة من (273) معلم ومعلمة للصفوف (1-10)، تم اختيارها بأسلوب المعاينة المتاحة (convenience sample) من مدارس التعليم الأساسي من جميع محافظات سلطنة عمان.

أداة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة قام فريق البحث ببناء مقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي وفق المكونات الرئيسة للاتجاه (المعرفي، والانفعالي، والسلوكي)، بحيث يشير المكون المعرفي إلى الأفكار والمعتقدات والمعارف المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، ويشير المكون الانفعالي إلى المشاعر والعواطف المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، ويشير المكون السلوكي إلى الاستعدادات أو النوايا السلوكية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي. وقد تم مبدئياً صياغة (10) فقرات لكل مكون يبيدي من خلالها المستجيب شدة الموافقة أو عدم الموافقة وفق تدرج ليكترت (Likert Scale) الخماسي (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة).

معيّار تصحيح أداة الدراسة

تم إعطاء بدائل الإجابات الدرجات (5 = موافق بشدة، 4 = موافق، 3 = محايد، 2 = غير موافق، 1 = غير موافق بشدة)، بحيث تشير الدرجة المرتفعة إلى ارتفاع الموقف الإيجابي من استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي والعكس صحيح.

الصدق الظاهري

للتحقق من الصدق الظاهري لأداة الدراسة؛ تم عرض الفقرات بعد بنائها في صورتها الأولية على (7) محكمين في تخصصات القياس والتقويم، وعلم النفس التربوي من الجامعات العمانية ووزارة التربية والتعليم، وذلك بهدف إبداء ملاحظاتهم حول الفقرات من حيث الصياغة اللغوية، والارتباط بموضوع المجال، ومناسبتها للعينة المستهدفة، وأي ملاحظات أو تعديلات يرونها مناسبة. وقد تم الأخذ بكافة ملاحظات المحكمين التي تمحورت في مجملها في إعادة الصياغة اللغوية للفقرات بحيث تكون قصيرة وواضحة. وقد أجمع المحكمون على ارتباط مضمون الفقرات بالهدف الذي وضعت لقياسه.

إجراءات تطبيق الأداة

تم تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2025/2024م، وتطلب تطبيق الدراسة عدداً من الإجراءات تمثلت في الآتي:

1. تصميم استبانة الدراسة بطريقة الكترونية، والحصول على الرابط.
2. الحصول على الموافقة من وزارة التربية والتعليم لتطبيق الاستبانة.
3. اختيار عينة استطلاعية حجمها (30) معلم ومعلمة من مدرستين من مجتمع مدارس الدراسة لتجريب تطبيق الاستبانة الإلكترونية، والتحقق من وضوحها ومناسبتها.
4. تعميم رابط الاستبانة على المعلمين والمعلمات في عينة مختارة من المدارس من جميع المحافظات.
5. التواصل مع إدارات المدارس لمتابعة جمع البيانات للحصول على الحجم المستهدف للعينة خلال فترة استغرقت ثلاثة أسابيع.

المعالجة الإحصائية

بعد جمع البيانات في ملف أكسل مرتبط برابط الاستبانة الالكترونية، تم تحويل ملف البيانات إلى برنامج الرزمة الإحصائية (SPSS) لتحليلها، وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

1. التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis) لمعرفة

البنية العاملية للاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي.

2. معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي

إليه، وبين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس، وبين درجات العوامل مع

بعضها البعض ومع الدرجة الكلية للمقياس للتحقق من صدق الاتساق الداخلي.

3. معامل ألفا لكرونباخ وقيمة معامل ألفا عند حذف الفقرة لحساب معامل الاتساق

الداخلي.

4. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الاستجابة على فقرات

المقياس لمعرفة طبيعة اتجاهات أفراد العينة نحو استخدام الذكاء الاصطناعي

في التقويم التربوي.

5. اختبار "ت" للعينات المستقلة لفحص الفروق في الاتجاه نحو استخدام الذكاء

الاصطناعي في التقويم التربوي لدى المعلمين والمعلمات في سلطنة عمان

تعزى إلى التدريب في مجال الذكاء الاصطناعي، والاستخدام؛ وذلك للحصول

على دليل صدق البناء لدرجات المقياس.

6. تحليل التباين المتعدد لفحص الفروق في أبعاد الاتجاه نحو استخدام الذكاء

الاصطناعي في التقويم التربوي لدى المعلمين والمعلمات في سلطنة عمان

تعزى إلى النوع الاجتماعي، والخبرة التدريسية، والتفاعل بينهما.

النتائج ومناقشتها:

السؤال الأول: ما دلالات صدق المقياس المطور للكشف عن الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي لدى المعلمين والمعلمات في سلطنة عمان؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم التحقق من صدق البناء للمقياس من خلال ثلاثة مؤشرات وهي: البناء العاملي، والارتباطات بين الأبعاد والفقرات، والمقارنة بين المجموعات على النحو الآتي:

البناء العاملي

تم إجراء التحليل العاملي على استجابات عينة الدراسة على فقرات مقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي (30 فقرة)، وقد تم استخراج العوامل بطريقة تحليل المحور الرئيسي Principal Axis Factoring، وباستخدام محك اختبار المنحدر Scree Test، ومعيار قيمة الجذر الكامن Eigenvalue للعامل أكبر من الواحد الصحيح، ومعيار التشعب الجوهري للفقرة بالعامل أكبر من أو يساوي (0.40)، قاد التحليل الأولي إلى الحصول على ثلاثة عوامل مع وجود فقرات متشعبة في أكثر من عامل وفقرات أخرى لم تتشعب في أي عامل، وباستخدام التدوير المائل Oblique Rotation بطريقة أوبليمين Oblimin، أصبحت البنية العاملية لفقرات المقياس أكثر وضوحاً، ولكن أيضاً مع وجود بعض الفقرات المتشعبة في أكثر من عامل مع فرق يبلغ (0.10) فأقل بين التشعبات، ووجود فقرات أخرى لم تتشعب في أي عامل. وبعد حذف تلك الفقرات وعددها (7 فقرات، تم إعادة التحليل العاملي، والذي قاد إلى الحصول على عاملين رئيسيين يفسران معاً نسبة مقدارها (66.24%) من التباين الكلي للفقرات، ويوضح الجدول (1) مصفوفة العوامل المدورة وتشعبات الفقرات بالعوامل.

جدول (1): مصفوفة العوامل المدورة وتشعبات الفقرات بالعوامل لمقياس الاتجاه نحو

استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي

العامل الثاني	العامل الأول	الفقرة
	0.87	1. أعتقد أنه يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين كفاءة عملية تقويم تعلم الطلبة.
	0.87	2. أعتقد أن أدوات الذكاء الاصطناعي فعالة في تقديم تغذية راجعة مفصلة حول أداء الطلبة.

العامل الثاني	العامل الأول	الفقرة
	0.84	3. يساعد استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي على تحديد نقاط القوة والضعف لدى الطلبة.
	0.83	4. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحل محل أساليب التقويم التقليدية بفعالية.
	0.83	5. أعتقد أن التقييمات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي عادلة ودقيقة لوصف أداء الطلبة.
	0.82	6. أنا واثق من أن الذكاء الاصطناعي يمكنه التعامل مع احتياجات الطلبة المتنوعة في التقييمات.
	0.81	7. أدرك أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في تقويم تعلم الطلبة في مادة تخصصي.
	0.77	8. أعتقد أنه يمكن دمج الذكاء الاصطناعي بسلاسة مع ممارسات التقويم التربوي الحالية.
	0.76	9. التقييمات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تعتبر موثوقة مثل طرق التقويم التقليدية.
	0.73	10. أشعر بالارتياح عند استخدام الذكاء الاصطناعي لتقويم أداء الطلبة.
	0.70	11. أثق بقدرتي على توظيف الذكاء الاصطناعي في ممارسات التقويم المرتبطة بمادة تخصصي.
	0.66	12. لدي شعور إيجابي نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي.
	0.59	13. يجعلني استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم أشعر بثقة أكبر في دقة الدرجات.
	0.57	14. أجد أن فكرة التقييمات التي يقودها الذكاء الاصطناعي مريحة.
	0.45	15. أشعر أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يجعل عملية التقويم أكثر إيجابية.
0.94		16. أنا مستعد لتلقي التدريب اللازم لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي.
0.91		17. أبحث باستمرار عن تقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة لتحسين ممارسات تقويم تعلم الطلبة.
0.88		18. أشجع زملائي على استخدام أدوات التقويم المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.
0.84		19. أسعى بنشاط لدمج الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات التقويم الخاصة بي.
0.78		20. أتابع باستمرار أحدث المعلومات حول تقدم الذكاء الاصطناعي في مجال التقويم التربوي.
0.73		21. أستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في تقويم تعلم الطلبة عند توافرها.
0.55		22. أنا ملتزم بتجربة أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين دقة نتائج تقويم تعلم الطلبة.
0.50		23. سأعتمد التقييمات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي إذا أثبتت أنها تحسن أداء الطلبة.

الفقرة	العامل الأول	العامل الثاني
قيمة الجذر الكامن	14.15	1.09
نسبة التباين المفسر	%61.50	%4.74

يتضح من الجدول (1) أن العامل الأول فسر (61.50%) من التباين، وضم (15) فقرة تراوحت قيم تشبعها بين (0.87) و(0.45)، وتتعلق حول تصورات وأفكار المعلمين والمعلمات حول فعالية وموثوقية الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم التربوي، بالإضافة إلى مدى ارتياحهم وثقتهم في استخدامه، ويمكن تسميته "الموقف الإيجابي تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي"، أما العامل الثاني فسر (4.74%) من التباين، وضم (8) فقرات تراوحت قيم تشبعها بين (0.94)، و(0.50)، تركز على استعداد المعلمين والمعلمات لتبني وتفعيل أدوات الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم التقويمية، بما في ذلك تدريبهم ومتابعتهم لأحدث التطورات في هذا المجال، ويمكن تسميته "الاستعداد والالتزام باستخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي".

تشير هذه النتائج إلى أن الموقف الإيجابي للمعلمين والمعلمات تجاه الذكاء الاصطناعي يعد عاملاً رئيسياً في تحديد مدى استخدامهم له في مجال التقويم التربوي، بينما يعكس العامل الثاني الحاجة إلى دعم استعداد المعلمين والمعلمات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأدواته في التقويم التربوي وذلك من خلال التدريب والتحفيز المستمر. ومن الناحية النظرية، فإن البنية العاملية لمقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي تتفق مع نظرية التوقعات الذاتية (Expectancy Theory) لفكتور فروم (Victor Vroom) التي تفترض أن الفرد يتخذ سلوكيات معينة بسبب النتائج المرغوبة المتوقعة (Zajda, 2023)، وعليه يمكن تفسير البنية العاملية لمقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي من خلال التركيز على توقعات المعلمين والمعلمات حول فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأدواته في عملية التقويم التربوي، فإذا كان المعلمون يتوقعون أن استخدام الذكاء الاصطناعي سيحسن من جودة عملية تقويم تعلم الطلبة، ويساعد في تقديم تقييمات دقيقة وموضوعية، فإنهم سيكونون أكثر استعداداً لاستخدامه.

الارتباطات بين الأبعاد والفقرات

تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للعامل الذي تنتمي إليه، إذ أن هذه الطريقة تقدم أسلوباً للتحقق من تجانس المقياس في فقراته. وقد تراوحت قيم معاملات ارتباط درجة كل فقرة من فقرات العامل الأول "الموقف الإيجابي تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي" مع الدرجة الكلية للعامل ما بين (0.70-0.87)، وقد كانت جميعها دالة احصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.001). بينما تراوحت قيم معاملات ارتباط درجة كل فقرة من فقرات العامل الثاني "الاستعداد والالتزام باستخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي" مع الدرجة الكلية للعامل ما بين (0.80-0.91)، وقد كانت جميعها دالة احصائياً عند مستوى دلالة أقل من 0.001. وعند حساب معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس، تراوحت معاملات الارتباط ما بين (0.72-0.86)، وقد كانت أيضاً جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من (0.001). وتشير معاملات الارتباط بين الفقرات وكل من العوامل والدرجة الكلية للمقياس إلى قلة التكرار بين محتوى الفقرات مما يدل على مناسبة التجانس الداخلي لفقرات المقياس (Cohen & Swerdlik, 2010).

كما تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل عامل والدرجة الكلية للمقياس، حيث بلغ معامل ارتباط العامل الأول مع الدرجة الكلية للمقياس (0.95)، كما بلغ معامل ارتباط العامل الثاني مع الدرجة الكلية للمقياس (0.96)، وقد كانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من 0.001. كما بلغ معامل الارتباط بين درجات العاملين (0.82)، وقد كان دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من 0.001. مما يشير إلى إمكانية الاستدلال بالدرجة الكلية للمقياس على مستوى الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، وبالدرجة الكلية على كل عامل للاستدلال على مستوى الموقف الإيجابي تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، ومستوى الاستعداد والالتزام باستخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي.

المقارنة بين المجموعات

يعد صدق المقارنة بين المجموعات إحدى طرق التحقق من صدق البناء لأداة القياس، من خلال فحص مدى قدرة أداة القياس على التمييز بين المجموعات التي يتوقع أن تختلف نظرياً (Cohen & Swerdlik, 2010)، ومن الناحية النظرية فأن التجارب الشخصية والمعرفة والتعليم تؤثر على اتجاهات الأفراد، حيث يفترض أن الأفراد الذين لديهم تجارب مباشرة في موضوع معين يتشكل لديهم اتجاهات إيجابية أو سلبية بناء على خبراتهم مع تلك التجارب. كما أن الأفراد الذين تلقوا تدريباً أو تعليمياً بموضوع معين يكتسبون فهماً أفضل حول الموضوع مما يسهم في تشكيل اتجاهات إيجابية إذا كانت المعلومات إيجابية أو اتجاهات سلبية إذا كانت المعلومات سلبية (Maio & Haddock, 2010). وتأسيساً على ذلك، فقد تم صياغة الفرضيتين الآتيتين للتحقق من صدق المقارنة بين المجموعات لمقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي:

الفرضية الأولى تتعلق بأثر التدريب وهي: المعلمون والمعلمات الذين تلقوا تدريباً على استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي سيظهرون اتجاهات أكثر إيجابية تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي مقارنةً بالمعلمين والمعلمات الذين لم يتلقوا تدريباً.

الفرضية الثانية تتعلق بأثر الاستخدام وهي: المعلمون والمعلمات الذين يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التقويم التربوي سيظهرون اتجاهات أكثر إيجابية تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي مقارنةً بالمعلمين والمعلمات الذين لا يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

ولاختبار صحة الفرضية الأولى، تم استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة للدلالة على الفروق بين الذين تلقوا تدريباً على استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي والذين لم يتلقوا تدريباً، ويلخص الجدول (2) نتائج ذلك. حيث يتضح من الجدول (2) وجود فروق دالة احصائياً عند قيمة احتمالية أقل من (0.001) بين متوسطات درجات الذين تلقوا تدريباً ومتوسطات درجات الذين لم يتلقوا تدريباً على درجات أبعاد المقياس والدرجة الكلية لصالح الذين تلقوا تدريباً على استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم

التربوي، مما يشير إلى قدرة المقياس في التمييز بين المعلمون والمعلمات الذين تلقوا تدريباً على استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي وأولئك الذين لم يتلقوا تدريباً.

جدول (2) نتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة للفروق في درجات مقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي وفق متغير التدريب

حجم الأثر (η^2)	قيمة (ت)	لا يوجد تدريب (ن = 158)		يوجد تدريب (ن = 115)		الأبعاد
		ع	م	ع	م	
0.02	***2.25	0.95	3.29	0.85	3.54	الموقف الإيجابي
0.02	***2.45	1.02	3.34	0.99	3.65	الاستعداد والالتزام
0.02	***2.47	0.94	3.32	0.89	3.59	الدرجة الكلية

م = المتوسط الحسابي. ع = الانحراف المعياري. ***دال احصائيا عند مستوى دلالة أقل من 0.001.

ولاختبار صحة الفرضية الثانية، تم استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة للدلالة على الفروق بين الذين يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التقويم التربوي والذين لا يستخدمونها، ويلخص الجدول (3) نتائج ذلك. حيث يتضح من الجدول (3) وجود فروق دالة احصائياً عند قيمة احتمالية أقل من (0.01) بين متوسطات درجات الذين يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التقويم التربوي ومتوسطات درجات الذين لا يستخدمونها على درجات أبعاد المقياس والدرجة الكلية لصالح الذين يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التقويم التربوي، مما يشير إلى قدرة المقياس في التمييز بين المعلمين والمعلمات الذين يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التقويم التربوي والذين لا يستخدمونها.

جدول (3) نتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة للفروق في درجات مقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي وفق متغير استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته

حجم الأثر (η^2)	قيمة (ت)	لا يستخدم (ن = 148)		يستخدم (ن = 125)		الأبعاد
		ع	م	ع	م	
0.03	**2.94	0.87	3.25	0.95	3.57	الموقف الإيجابي
0.05	***3.94	0.95	3.25	1.05	3.73	الاستعداد والالتزام
0.05	***3.63	0.97	3.25	0.97	3.65	الدرجة الكلية

م = المتوسط الحسابي. ع = الانحراف المعياري. **دال احصائيا عند مستوى دلالة أقل من 0.01. ***دال احصائيا عند مستوى دلالة أقل من 0.001.

السؤال الثاني: ما دلالات ثبات المقياس المطور للكشف عن الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي لدى المعلمين والمعلمات في سلطنة عمان؟

للتأكد من ثبات درجات مقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، فقد تم التحقق من ذلك بحساب معامل ألفا لكرونباخ لدرجات عينة الدراسة على كل عامل وللدرجة الكلية للمقياس، ويخلص الجدول (4) معاملات الثبات بطريقة ألفا لكرونباخ. حيث يتضح من الجدول (4) أن جميع معاملات الثبات المحسوبة جاءت أعلى من 0.70 مما يشير إلى تمتع المقياس بدلالات ثبات مقبولة (George & Mallery, 2003)، كما تم حساب معامل ألفا لكرونباخ عند حذف الفقرة من كل عامل ومن الدرجة الكلية للمقياس، وقد بينت النتائج عدم وجود تحسن جوهري على معاملات الثبات لكل عامل وللدرجة الكلية بعد حذف الفقرة مما يدل على وجود اتساق داخلي كبير بين الفقرات لكل عامل وللدرجة الكلية.

جدول (4): قيم معاملات الثبات بطريقة ألفا لكرونباخ للدرجات على مقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي

الأبعاد	عدد الفقرات	معامل ألفا لكرونباخ
الموقف الإيجابي	15	0.95
الاستعداد والالتزام	8	0.95
الدرجة الكلية	23	0.97

السؤال الثالث: ما طبيعة الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي لدى المعلمين والمعلمات في سلطنة عمان؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات عينة الدراسة بالنسبة لكل عامل من عوامل مقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، وكذلك للمقياس ككل، والجدول (5) يوضح ذلك.

جدول (5): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لطبيعة الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي لدى عينة الدراسة

الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوصف
الموقف الإيجابي	3.39	0.92	إيجابي جداً
الاستعداد والالتزام	3.47	1.02	إيجابي جداً
الدرجة الكلية	3.43	0.93	إيجابي جداً

ولقد تم تبني النموذج الإحصائي ذي التدرج النسبي؛ بهدف إطلاق الأحكام على المتوسطات الحسابية لطبيعة الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي لدى المعلمين والمعلمات، وذلك على النحو الآتي: (سليبي جداً من 1.00-1.79؛ سليبي من 1.80-2.59؛ محايد من 2.60-3.39؛ إيجابي من 3.40-4.19؛ إيجابي جداً من 4.20-5.00) (Alkharusi, 2022). حيث يتضح من الجدول (5) أن أفراد عينة الدراسة يمتلكون موقف إيجابي جداً نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، ويظهر هذا الموقف في معتقداتهم بفعالية الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة تقويم تعلم الطلبة، والشعور بالارتياح والثقة تجاه استخدامه، والاستعداد والالتزام بتعلم أدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته ودمجها في الممارسات التقييمية. تتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي أظهرت تصورات إيجابية لدى المعلمين والمعلمات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الممارسات التربوية (Ibrahim et al., 2024; Şenel, 2024; Zulkarnain & Yunus, 2023).

السؤال الرابع: هل توجد فروق دالة احصائيا في الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي لدى المعلمين والمعلمات في سلطنة عمان تعزى إلى النوع الاجتماعي، والخبرة التدريسية، والتفاعل بينهما؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخدام تحليل التباين المتعدد الثنائي (2-way MANOVA) لمعرفة الفروق بين أفراد عينة الدراسة في الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي ببعديه (الموقف الإيجابي والاستعداد والالتزام) تعزى إلى النوع الاجتماعي، والخبرة التدريسية، والتفاعل بينهما، ويوضح الجدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في أبعاد الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي وفقا لمتغيري النوع الاجتماعي والخبرة التدريسية، كما يلخص الجدول (7) نتائج تحليل التباين المتعدد، حيث يتضح من الجدول (7) وجود فروق دالة احصائيا عند قيمة احتمالية أقل من (0.05) بين أفراد عينة الدراسة في الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي تعزى إلى كل من النوع الاجتماعي والخبرة التدريسية، بينما لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين أفراد عينة الدراسة في الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي تعزى إلى التفاعل بين النوع الاجتماعي والخبرة التدريسية. ويشير حجم الأثر أن النوع الاجتماعي يفسر 3% من التباين بين أفراد العينة في الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، بينما تفسر الخبرة التدريسية 4% من التباين بين أفراد العينة في الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي.

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في أبعاد الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي وفقاً لمتغيري النوع الاجتماعي والخبرة التدريسية

المجموعة	ن	الموقف الإيجابي		الاستعداد والالتزام	
		م	ع	م	ع
النوع					
ذكور	75	3.45	0.90	3.63	0.91
اناث	198	3.37	0.93	3.41	1.06
الخبرة التدريسية					
10-1 سنوات	110	3.59	0.89	3.69	0.94
أكثر من 10 سنوات	163	3.26	0.92	3.33	1.05

ن = حجم المجموعة. م = المتوسط الحسابي ع = الانحراف المعياري.

جدول (7) نتائج تحليل التباين المتعدد للفروق في الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي ببعديه (الموقف الإيجابي والاستعداد والالتزام) تعزى إلى النوع الاجتماعي، والخبرة التدريسية، والتفاعل بينهما

مصدر التباين	قيمة ويلكس لامبدا	قيمة (ف)	درجات الحرية للفرض	درجات الحرية للخطأ	القيمة الاحتمالية	حجم الأثر (η^2)
النوع	0.97	3.96	2	268	0.020	0.03
الخبرة	0.96	5.01	2	268	0.007	0.04
النوع × الخبرة	1.00	0.48	2	268	0.622	-

ويخلص الجدول (8) نتائج التحليل أحادي التغير (Univariate Analysis)

لمعرفة الفروق في كل من الموقف الإيجابي تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي والاستعداد والالتزام باستخدامه بالنسبة إلى النوع، والخبرة التدريسية، والتفاعل بينهما. فبالنسبة للموقف الإيجابي تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، يتضح وجود فروق دالة احصائياً عند قيمة احتمالية أقل من (0.05) تعزى إلى الخبرة التدريسية لصالح ذوي الخبرات التدريسية القصيرة (1-10) سنوات، حيث يشير حجم الأثر أن الخبرة التدريسية تفسر 3% من التباين بين أفراد عينة الدراسة في الموقف الإيجابي تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، بينما لا توجد

فروق دالة احصائياً عند مستوى ($\alpha = 0.05$) تعزى إلى النوع والتفاعل بين النوع والخبرة التدريسية.

وبالنسبة للاستعداد والالتزام لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، يتضح وجود فروق دالة احصائياً عند قيمة احتمالية أقل من (0.05) تعزى إلى النوع لصالح الذكور، حيث يشير حجم الأثر أن النوع الاجتماعي يفسر 3% من التباين بين أفراد عينة الدراسة في الاستعداد والالتزام لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، كما يتضح وجود فروق دالة احصائياً عند قيمة احتمالية أقل من (0.01) تعزى إلى الخبرة التدريسية لصالح ذوي الخبرات التدريسية القصيرة ($1-10$) سنوات، حيث يشير حجم الأثر أن الخبرة التدريسية تفسر 4% من التباين بين أفراد عينة الدراسة في الاستعداد والالتزام لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، بينما لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى ($\alpha = 0.05$) تعزى إلى التفاعل بين النوع والخبرة التدريسية.

جدول (8) نتائج تحليل التباين أحادي التغير Univariate Analysis في بعدي الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي وفق النوع، والخبرة التدريسية، والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	القيمة الاحتمالية	حجم الأثر
الموقف الإيجابي						
النوع	1.94	1	1.94	2.36	0.13	-
الخبرة	5.61	1	5.61	6.83	0.01	0.03
النوع×الخبرة	0.09	1	0.09	0.11	0.74	-
الخطأ	221.08	269	0.82			
الاستعداد والالتزام						
النوع	6.85	1	6.85	6.87	0.01	0.03
الخبرة	10.03	1	10.03	10.06	0.00	0.04
النوع×الخبرة	0.64	1	0.64	0.64	0.43	-
الخطأ	268.27	269	1.00			

ويمكن أن تعزى الفروق في الموقف الإيجابي تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي ومستوى الاستعداد والالتزام لاستخدامه وفق الخبرة التدريسية لصالح ذوي الخبرات التدريسية القصيرة إلى مرونة المعلمين والمعلمات ذوي الخبرات التدريسية القصيرة وقلة مقاومتهم للتغيير مما يجعلهم أكثر تقبلاً وانفتاحاً على استخدام تطبيقات

الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي مقارنة بذوي الخبرات التدريسية الطويلة، وقد يعزى أيضا إلى حداثة تخرجهم من برامج إعداد المعلمين والتي من المحتمل أن يكون تعرضوا خلالها على تدريب مهني مرتبط بالتقنيات الحديثة كالذكاء الاصطناعي في مجال التعليم. كما يمكن تفسير الفروق بين المعلمين والمعلمات في مستوى الاستعداد والالتزام لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي بالعوامل النفسية المرتبطة بالجنسين، حيث يتوقع أن يكون الذكور أكثر تفاعلاً مع التقنيات الحديثة بحكم الاهتمام الشخصي مما يعزز من فرصة توظيفها في الممارسات التربوية.

التوصيات والمقترحات

في ضوء دلالات الصدق والثبات يمكن الاستنتاج بأن مقياس الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي المطور في هذه الدراسة يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة تجعله أداة موثوقة يمكن استخدامها للتعرف على معتقدات ومشاعر واستعدادات المعلمين والمعلمات تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي، وتطوير سياسات دعم وتدريب للمعلمين والمعلمات لتشجيعهم على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأدواته في الممارسات التقييمية.

ويقترح الباحثان إعادة تطبيق المقياس على عينات مختلفة للوصول إلى تعميمات أكثر حول صلاحية استخدامه، كما يمكن إجراء دراسات أخرى للتعرف على العلاقة بين الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم التربوي لدى المعلمين والمعلمات ومتغيرات أخرى تتعلق بخصائصهم الديموغرافية والنفسية.

المراجع

- أبو النيل، محمود (2009). علم النفس الاجتماعي عربيا وعالميا. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- أبو سيف، موسى (2024). القياس والتقويم التربوي. مجلة التربوي، 25، 319-330.
- البوابة التعليمية (2024). الذكاء الاصطناعي. متاح على الرابط: <https://home.moe.gov.om/region/ai/days-day65>
- الذكاء الاصطناعي والتعليم إرشادات لوضعي السياسات (2021). اليونسكو. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380040.locale=en>
- رحماني، عبد الرؤوف (2024). ممارسات التقويم التربوي في التعليم المتوسط في ظل إصلاحات الجيل الثاني من وجهة نظر أساتذة التعليم المتوسط بولاية برج بوعرييج. مجلة دفاتر البحوث العلمية، 2(11)، 579-594.
- الزهراني، نوال والزهراني، أمل (2023). آليات توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم لدي معلمي ومعلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. مجلة الطفولة والتربية، 55(1)، 489-542.
- السبيعي، منيرة و الرويلي، نورة (2023). اتجاهات معلمات الدراسات الإسلامية في محافظة النعيرية نحو التقويم البديل. مجلة كلية التربية، 38(1)، 120 - 160. مسترجع من <http://search.mandumah.com.squ.idm.oclc.org/Record/1377299>
- ثلثوت، محمد شوقي (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر.
- عبد اللطيف، حسين فرج (2007). تخطيط المناهج وصياغتها. عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.
- العبيدانية، كوثر؛ الشنفرى، إيمان (2024). فاعلية تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعزيز التعليم وتحدياته وفق آراء معلمات الحلقة الاولى بسلطنة عمان. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث، 4(8)، 251-228.
- علام، صلاح الدين (2024). التوجهات العالمية في القياس والتقويم التربوي النفسي بين التقليدية والمعاصرة. المحلة العربية للقياس والتقويم، 5(9)، 1 - 9. مسترجع من <http://search.mandumah.com.squ.idm.oclc.org/Record/1509592>
- الغامدي، محمد (2024). الذكاء الاصطناعي في التعليم (الطبعة الأولى). شبكة الألوكة.
- فتاتي، فاطنة وبن فطة، عبد القادر (2022). التقويم التربوي: المفهوم والأهداف. المجلس الأعلى للغة العربية، 24(1)، 251 - 260. مسترجع من <http://search.mandumah.com.squ.idm.oclc.org/Record/1263531>
- موقع مكتب التربية العربي لدول الخليج (2024). تجربة سلطنة عمان في الذكاء الاصطناعي. متاح على الرابط: <https://goaie.abegs.org/country/6>
- وزارة التعليم الأمريكية مكتب تكنولوجيا التعليم (2023). الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم والتعلم، رؤى وتوصيات، واشنطن العاصمة. <https://tech.ed.gov>

- Al Braiki, B., Harous, S., Zaki, N. & Alnajjar, F (2020). Artificial intelligence in education and assessment methods. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*. 9(5), 1998-2007.
- Alkharusi, H.(2022). A descriptive analysis and interpretation of data from Likert scales in educational and psychological research. *Indian Journal of Psychology and Education*, 12 (2), 13-16.
- Bezjak, S. (2024). Perceptions and perspectives: understanding teachers' attitudes towards ai in education, *The Educational Research Institute*. Slovenia.
- Cohen, R. J., & Swerdlik, M. E. (2010). *Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurement* (7th ed.). McGraw Hill.
- Eichler, E. (2024). *Teachers' Perceptions on the Integration of Natural Language AI in Education* (Bachelor's thesis, University of Twente), Netherlands.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update* (4th ed.). Allyn & Bacon
- Ibrahim, A. W., Taura, A. A., Ilyasu, A., Shogbesan, Y. O., & Lukman, S. A. (2024). Artificial Intelligence (AI): Perception and Utilization of AI Technologies in Educational Assessment in Nigerian Universities. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 3(3), 367-380.
- Maio, G. R., & Haddock, G. (2010). *The psychology of attitudes and attitude change*. SAGE Publications Ltd, <https://doi.org/10.4135/9781446214299>
- Mazumder, M. (2024). Significance of artificial intelligence in the realm of special education. *In artificial intelligence in education* (p. 242),1-327.
- Mijwil, M. M., Aggarwal, K., Mutar, D. S., Mansour, N., & Singh, R. S. (2022). The position of artificial intelligence in the future of education: an overview. *Journal of Applied Sciences*, 10(2),102-108.
- ŞENEL, M. (2024). Examining teachers' views on the use of artificial intelligence (ai) in education. *i-manager's Journal of Educational Technology*, 20(4), 1-37.
- Stanoevska, E. P., Dimitrieska, S., & Danevska, A. B. (2024). Analysis of the application of AI in higher education. *Knowledge-International Journal*, 66(1), 117-124.
- Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G., & Teller, A. (2022). Artificial Intelligence. arXiv preprint.
- Uygun, D. (2024). Teachers' perspectives on artificial intelligence in education. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 4(1), 931-939.
- Zajda, J. (2023). *Globalisation and dominant models of motivation theories in education*. Springer.
- Zulkarnain, N. S., & Yunus, M. M. (2023). Teachers' perceptions and continuance usage intention of artificial intelligence technology in Tesl. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 6(5), 2101-2109.