واقع توظيف مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في أداء أدوارهم بالمؤسسات التعليمية

إعداد

د/ فهد مبرك سعود العازمي

اختصاصي تقنيات تربوية

رئيس قسم تصميم الوسائل التربوية سابقاً

وزارة التربية بدولة الكويت

ملخص البحث:

هدف هذا البحث إلى الكشف عن واقع توظيف مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في أداء ادوارهم بالمؤسسات التعليمية. تم استخدام منهج البحث الوصفي المسحي المستعرض، واشتمل مجتمع البحث على جميع مصممي التقنيات التربوية بمدارس دولة الكويت، ومن هذا المجتمع تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية واشتملت على (٢٣٤) من مصممي التقنيات التربوية من الجنسين. لجمع البيانات، تم إعداد استبانة اشتملت على ثلاث محاور: تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يتم توظيفها، ومجالات توظيف تلك التطبيقات، وصعوبات التوظيف. ودلت نتائج البحث على أن أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخدامًا هي أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي، وأنظمة توليد الصور، وتطبيقات تصميم الألعاب. بينما جاءت أقل التطبيقات استخدامًا نظم تحليل البيانات الضخمة وأدوات التنقيب في البيانات التربوية. كما بينت النتائج وجود مستوى إجمالي ضعيف لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف الأبعاد، وتراوح مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الأبعاد الفرعية: (تصميم مصادر التعلم، إدارة وأتمتة العملية التعليمية، تحليل البيانات التربوية والتقويم، مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب، تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي، إدارة الموارد الرقمية والصيانة) ما بين الضعيف جدًا والمتوسط بمتوسط حسابي إجمالي (٢,٥٣). كما بينت النتائج وجود مستوى مرتفع لحدة صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي الإجمالي (٣,٦٦). وفي ضوء هذه النتائج أوصى الباحث بتقديم برامج مناسبة للتنمية المهنية على رأس العمل لمصممي التقنيات التربوية تركز على المجالات المذكورة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي. كما اقترح إجراء بحث عن فاعلية برنامج تدريبي مقترح على مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مصممي التقنيات التربوية.

الكلمات الدالة: مصممي التقنيات التربوية، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الذكاء الاصطناعي التوليدي، تحليل البيانات، التعلم الآلي، البيانات الضخمة.

Abstract

The study aimed to explore the reality of employing educational technology designers in Kuwait in utilizing artificial intelligence (AI) applications in their roles within educational institutions. A descriptive cross-sectional survey method was adopted. The study population included all educational technology designers in Kuwaiti schools. A random sample of 234 educational technology designers was selected. Data collection was conducted using a questionnaire covering three axes: AI applications employed, fields of their application, and employment challenges. The findings indicated that the most used AI applications were generative AI systems, image generation systems, and game design applications. Conversely, big data analysis systems and educational data mining tools were the least utilized. The study revealed a generally low level of AI application usage across various dimensions. The mean score for employing AI applications in sub-dimensions such as learning resources design, educational process management and automation, educational data analysis and assessment, teacher and student assistance, content customization and adaptive learning, and digital resource management and maintenance ranged from very low to moderate, with an overall mean of 2.53. Additionally, the findings indicated a high level of employment challenges, with an overall mean of 3.66. Based on these results, the researcher recommended providing suitable on-the-job professional development programs for educational technology designers, focusing on the mentioned areas for employing AI applications. The study also suggested conducting research on the effectiveness of a proposed training program in enhancing the employment of AI applications among educational technology designers.

Keywords: Educational Technology Designers, AI Applications, Generative AI, Data Analysis, Machine Learning, Big Data.

واقع توظيف مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في أداء أدوارهم بالمؤسسات التعليمية

إعداد
د/ فهد مبرك سعود العازمي
اختصاصي تقنيات تربوية
رئيس قسم تصميم الوسائل التربوية سابقاً
وزارة التربية بدولة الكويت

مقدمة:

يستند نجاح النظام التعليمي إلى تكاتف مجموعة من المهنيين المتخصصين, وعلى الرغم من أن مصممي التقنيات التربوية أقل ظهوراً في الأدبيات مقارنة بالمعلمين ومديري المدارس، إلا أن لهم أدوار حاسمة في تحقيق نواتج التعلم المأمولة؛ وذلك من خلال ما يضطلعون به من مهام في تصميم مصادر التعلم، ودعم وتوجيه المعلمين في تكامل وتوظيف تقنيات التعليم والتي من أبرزها حاليا تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ويعد الذكاء الاصطناعي من الأدوات المحورية لتحسين فعالية العمل في مختلف القطاعات، من حيث قدرته على توفير حلولًا مبتكرة وتحليل البيانات ومعالجة المشكلات بمرونة وسرعة في مواجهة التحديات. وفي السياق التعليمي، يمثل الذكاء الاصطناعي ركيزة أساسية لتوفير بيئات تعليمية تواكب احتياجات الطلاب وتحقق أهداف العملية التعليمية بكفاءة عالية (العنزي، والشيخ، ٢٠٢٤).

يركز الذكاء الاصطناعي كمجال علمي على تطوير برامج الحاسوب القادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، أي البرامج القادرة معالجة مسألة ما أو لموقف معين وتسهيل استخدام الحاسوب من خلال قدرته على حل المشكلات مما يساعد في عمليات التدريب والتعلم بطريقة جيدة وغير مكلفة والوصول إلى أنماط معالجة للعمليات العقلية العليا التي تتم داخل العقل البشري (السعوي، ٢٠٢٤).

ولذلك، يُعد الذكاء الاصطناعي من أبرز التطورات التقنية التي من المتوقع أن يكون لها دور حاسم في عمليتي التعليم والتعلم خلال العقود المقبلة، فبفضل قدراته الفائقة في الإدراك، والمعرفة، والتفكير المنطقي، وحل المشكلات، يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي

تقديم نماذج تعليمية مبتكرة تساعد على تطبيق استراتيجيات التدريس الحديثة جنبا إلى جنب مع تعزيز قدرة الطلبة على التعلم والتفكير (كمال، ٢٠٢٤).

كما أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية، يساعد على تخصيص وإضفاء الطابع الشخصي على خبرات التعلم المناسبة لاحتياجات الطلاب المتنوعة، وتعزيز التفاعل والمشاركة الفعالة، فضلا عن توفير خبرات تعلم محاكاة واقعية ومنصات تفاعلية تسهم في تحسين الاستيعاب المفاهيمي للطلبة. وإضافة لذلك، تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحليل كمية كبيرة من البيانات المتعلقة بأداء المتعلمين ومختلف جوانب العملية التعليمية، وإتاحة أدوات ذكية لمتابعة تقدم الطلبة في التعلم، وتقديم تغذية راجعة فورية ومفصلة وتقييم دقيق لأداء الطلبة (عتيم، ٢٠٢٤؛ القحطاني، ٢٠٢٤).

ومع التطور الكبير الذي شهدته أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، تزايد الاهتمام بالأدوار التي يمكن يؤديها مصممو التقنيات التربوية في توظيف هذه التطبيقات سواء في نظام التعليم المعتاد أو نظام التعليم الإليكتروني أو المدمج (Choi, et al, 2024; Kumar, et al., 2024)؛ وذلك من منطلق أن مهام مصممي التقنيات التربوية تتمحور بالأساس حول التقنيات التربوية الحديثة مثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما يتقاطع عمل العديد مصممي التقنيات التربوية مع مجالات أخرى مثل تصميم واجهات المستخدم(UX) ، وعلوم التعلم، وعلوم البيانات، والتقنيات الناشئة والحديثة (Jaramillo Cherrez, 2021).

وفي هذا السياق، يمكن توظيف العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقديم أساليب مبتكرة في التصميم التعليمي ومساعدة مصممي التقنيات التربوية في العديد من المجالات التي يمكن أن تحسن من كفاءة وفاعلية عمليات تصميم مصادر التعلم، إذ يمكن ان تساعدهم تلك التطبيقات على إنجاز مهام متكررة وتوفير الوقت للتركيز على التفكير العميق والتخطيط الأكثر تطورًا، كما يُمكن أن تساعد في توفير الترجمة الفورية، تلخيص المقالات، وتوليد الأفكار للمحتوى الأكاديمي (DaCosta & Kinsell, 2024).

فعلى سبيل المثال، يلعب الذكاء الاصطناعي، وخاصة النماذج اللغوية الضخمة مثل نظام ChatGPT، دورًا حيويًا في التصميم التعليمي من خلال تمكين المصممين التعليميين من إنشاء محتوى ديناميكي بشكل أسرع وأكثر كفاءة، بما في ذلك صياغة أهداف التعلم والأنشطة التعليمية وأدوات التقويم (Choi et al., 2024).

كما يمكن أن تلعب تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورا مهما في تكييف التعلم والمحتوى مع احتياجات الطلبة، وتصميم بيئات تعلم ذات طابع أكثر شخصية وتكيفية مثل إنشاء روبوتات GPT مخصصة مبنية على بيانات شخصية دون الحاجة إلى لغات برمجة، تقوم بتقديم التغذية الراجعة على مهام وواجبات الطلبة، كما تعمل كمساعد للمعلمين مما يساهم في تحسين خبرات التعلم وعملية التدريس (Krushinskaia et al., 2023).

وكمثال آخر، يمكن أن تلعب تحليلات البيانات Learning Analytics كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي دوراً مهما في تحسين أدوار مصممي التقنيات التربوية من خلال استخدامها لتحليل وتقييم جوانب تعليمية متعددة، مما يوفر دليلاً إرشاديًا لتحسين تصميم مصادر التعلم، ويمكن للمصممين هنا الاستفادة من هذه البيانات لأغراض عدة كتقييم تقييم أداء المتعلمين، وتحليل التفاعل والسلوكيات التعليمية، وفهم أنماط مشاركة الطلاب في مختلف أنواع بيئات التعلم (Muljana & Luo, 2021).

استنادا إلى ما تقدم، يمكن ملاحظة أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحمل في جعبتها الكثير لتقدمه لتحسين فاعلية مصممي التقنيات التربوية في أداء المهام المناطة بهم بطرق متعددة؛ الأمر الذي يجعل من الأهمية بمكان العمل على دراسة واقع استفادتهم من تلك التطبيقات في تصميم مصادر التعلم مما قد ينعكس بشكل إيجابي على مختلف جوانب وعناصر التعليمية، وهو ما يتم التركيز عليه في هذا البحث.

لكن من ناحية أخرى، فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لا تأتي بدون العديد من المشكلات والصعوبات والمخاطر المصاحبة لاستخدامها والتي يمكن أن تعوق الاستفادة منها أو تجعل لها تأثيرات سلبية على العملية التعليمية، من قبيل المخاوف المتعلقة بجودة المحتوى، والفجوات الرقمية، والأمن والخصوصية (Mihmas et al., 2024)، وكذلك

الصعوبات المتعلقة بنقص المعرفة والتدريب والحاجة للدعم وعدم توافر الوقت الكاف (Malone, 2024)، إضافة إلى ضرورة مراعاة مصممي التقنيات التربوية للاعتبارات الأخلاقية في تصميم مصادر التعلم المحسن بالذكاء الاصطناعي (Malone, 2024).

استنادًا إلى ما تقدم، يتضح أن لمصممي التقنيات التربوية أدوار حيوية في العملية التعليمية، ومع التطور الكبير في التقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، اتسع مجال أدوار ومهام مصممي التقنيات التربوية وقدمت هذه التطبيقات العديد من الإمكانيات المتفردة التي تمكنهم من أداء أدوارهم بشكل أفضل. ومع ذلك، فإن هذه الإمكانيات لا تعني شيئًا إذا لم يتم استخدامها وتوظيفها بشكل فعلي على أرض الواقع؛ ومن ثم، فإنه من الضروري الكشف عن واقع توظيف مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في أداء ادوارهم بالمؤسسات التعليمية ، وأهم ما يواجهونه من صعوبات في هذا الصدد، وهو يتم التركيز عليه في البحث الحالي.

مشكلة البحث:

من خلال عمل الباحث "كمدرب" في مركز التدريب بوزارة التربية في دولة الكويت (إدارة التطوير والتنمية)، فقد رصد وجود ضعف لدى مصممي التقنيات التربوية المشاركين بدورات مركز التدريب التخصصية في فهم واستيعاب تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في التعليم ، وكيفية استخدامها في أداء مهامه الوظيفية ومن أبرزها أدوارهم في تصميم وانتاج مصادر التعلم، كما لمس ضعف في التوظيف والاستخدام الفعلي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي مما يستدعي بحث أكثر تعمقاً باستخدام أدوات البحث العلمي في لهذه الظاهرة.

ومن منظور الدراسات السابقة، فمع التطور الكبير في تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، اهتمت العديد من الدراسات بفاعلية تلك التطبيقات وتأثيراتها على نواتج التعلم مثل دراسات كل من (Alomair, 2024; Cardoso, 2022; Montenegro-

(Rueda, et al, 2023)، كما اهتمت الكثير من الدراسات بواقع توظيف المعلمين لتلك التطبيقات في التدريس ومعوقات ذلك التطبيق مثل دراسة (الظفيري، والشطي، ٢٠٢٤).

ومع ذلك، فإنه من الملاحظ قلة الدراسات التي اهتمت برصد واقع وصعوبات توظيف مصممي التقنيات التربوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء أدوراهم في المؤسسات التعليمية مقارنة بالعدد الكبير من الدراسات التي اهتمت بتوظيف المعلمين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي سواء على المستوى العالمي أو في دولة الكويت وذلك بحدود المراجعة التي أجراها الباحث، وذلك على الرغم من أن العديد من الدراسات المعاصرة تلقي الضوء على الأدوار المهمة والمتعددة لمصممي التقنيات التربوية في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء أدوراهم في المؤسسات التعليمية مثل دراسات كل من: (DaCosta & Kinsell, 2024; Jaramillo Cherrez, 2021; Kumar, et al, 2020; Malone, 2024; Muljana & Luo, 2021) وكذلك الدراسات التي ركزت على أهمية واستخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم مصادر التعلم (Choi, et al, 2024; DaCosta & Kinsell, 2024; Krushinskaia & Raes, 2023)؛ وهو ما يبرز فجوة بحثية مهمة نظرًا للدور الحيوي الذي يجب أن يضطلع به مصممو التقنيات التربوية في استخدام مصادر التعلم لتحسين قدرتهم على أداء أدوارهم بفاعلية. وبناء عليه، تتمثل مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى رصد واقع توظيف مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء أدوراهم في المؤسسات التعليمية ومعرفة الصعوبات التي تواجههم في ذلك من وجهة نظرهم.

أسئلة البحث:

يركز البحث على السؤال الرئيس التالي: "ما واقع توظيف مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء ادوارهم في المؤسسات التعليمية؟" ومن هذا السؤال الرئيسي، تتفرع الأسئلة البحثية التالية:

١- ما تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأكثر توظيفا لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت؟

٢- ما مستوى توظيف مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء ادوارهم في المؤسسات التعليمية؟

٣- ما صعوبات توظيف مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء ادوارهم في المؤسسات التعليمية؟

٤- هل توجد فروق دالة إحصائيا في مستوى توظيف مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء ادوارهم بالمؤسسات التعليمية وصعوبات هذا التوظيف تعزى إلى متغيرات (النوع، الخبرة المهنية، الدورات التدريبية)؟

أهمية البحث:

لهذا البحث أهميته على المستويين العلمي والعملي:

فمن الناحية العلمية، يعالج هذا البحث فجوة بحثية تتمثل في قلة الدراسات التي اهتمت بواقع وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مصممي التقنيات التربوية؛ إذ أن أغلب الدراسات في هذا المجال تركز على المعلمين وليس المصممين التعليميين، وهي الفجوة التي يعالجها البحث الحالي. وبالتالي، يفتح الباب لمزيد من البحث والدراسة والتطوير في هذا المجال.

ومن الناحية العملية، فإن هذا البحث يمكن أن يكون أساس لتحديد الاحتياجات التدريبية لمصممي التقنيات التربوية فيما يتعلق باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء ادوارهم بالمؤسسات التعليمية. وبالتالي، يكون أساس لتصميم برامج فعالة ومناسبة للتنمية المهنية لهم في هذا المجال، كما أن هذا البحث يمكن أن يساعد مصممي التقنيات التربوية على تحسين مهاراتهم وقدرتهم على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء ادوارهم بالمؤسسات التعليمية على اكمل وجه؛ مما قد ينعكس إيجابًا على جودة العملية التعليمية ونواتجها في دولة الكويت.

حدود البحث:

يلتزم البحث بالحدود التالية:

أ- الحدود المكانية والبشرية: تم التطبيق الميداني على عينة من مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت.

ب- الحدود الزمنية: تم التطبيق الميداني للبحث خلال العام الجاري ٢٠٢٣-٢٠٢٤م.

ج- حدود الموضوع:

- دراسة واقع توظيف مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء أدوارهم في المؤسسات التعليمية من خلال دراسة (التطبيقات الأكثر استخداما، مستوى ومجالات التوظيف، صعوبات التوظيف).

- بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة لتحسين أدوار مصممي التقنيات التربوية ومنها: نظم تحليل البيانات الضخمة وتعلم الآلة، ونظم الذكاء الاصطناعي، ونظم إدارة المواد الرقمية، وتطبيقات تصميم الألعاب وتوليد الصور، وتطبيقات الروبوتات الافتراضية.
- مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التالية: (تصميم مصادر التعلم، إدارة وأتمتة العملية التعليمية، تحليل البيانات التربوية والتقويم، مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب، تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي، إدارة الموارد الرقمية والصيانة).
- التركيز على المتغيرات الشخصية التالية: (النوع، الخبرة المهنية، الدورات التدريبية في الذكاء الاصطناعي).

مصطلحات البحث:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence applications

يُعرف الذكاء الاصطناعي على أنه مجموعة من التقنيات التي تتيح للحواسيب والآلات محاكاة الذكاء البشري وأداء مهام حل المشكلات، وتتمثل السمة المثالية للذكاء الاصطناعي في قدرته على التفكير المنطقي واتخاذ الإجراءات اللازمة لتحقيق هدف محدد (Scott, 2024).

وتُعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي اجرائيا: على أنها الأدوات والأنظمة التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل معالجة اللغة الطبيعية والتعرف على الصور، والتعلم الآلي، وتحليل البيانات الضخمة بهدف تحسين تعلم الطلاب وتفاعلهم مع المحتوى ومع زملاءهم ومعلميهم، وتقديم محتوى وخبرات تعلم شخصية ومخصصة وفقاً لاحتياجات فرادي الطلاب، فضلا عن تحليل كميات كبيرة من بيانات الطلاب لتحسين عملية التقويم. ومن الأمثلة على هذه التطبيقات أنظمة التدريس الخصوصي الذكي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل Chatgpt والمساعد الشخصي الذكي والتعرف على الصور باستخدام الذكاء الاصطناعي.

مصممي التقنيات التربوية Educational technology designers

يعرف مصمم التقنيات التربوية بشكل عام على أنه مهني متخصص في تصميم وإنتاج خبرات ومصادر تعلم لمختلف أنواع المؤسسات التعليمية، ويتمثل دوره الأساسي في تصميم وتطوير منتجات تعليمية فعّالة، مثل الدورات التدريبية، والكتيبات الإرشادية، والعروض التقديمية متعددة الوسائط، والوحدات التعليمية، والدروس التعليمية المصورة،

والمحاكاة التعليمية، وغيرها. ويمتلك مصممو التقنيات التربوية مزيجًا فريدًا من المهارات، بما في ذلك المعرفة بنماذج ونظريات ومنهجيات التصميم التعليمي، بالإضافة إلى إتقان أدوات التكنولوجيا التعليمية والقدرة على التعاون الفعّال (The University of Arizona Global Campus, 2024).

وفي البحث الحالي يتبنى الباحث التعريف التالي لمصممي التقنيات التربوية: مهنيين متخصصين يعملون تحت إشراف وزارة التربية بدولة الكويت مهمتهم الأساسية التكامل بين العلم والمهارة لتصميم وإنتاج مختلف مصادر التعلم، وحصر احتياجات المدرسة من التقنيات التربوية، وتهيئة البيئة التربوية لتكامل التقنيات التربوية، فضلا عن دعم وتوجيه المعلمين والطلبة في استخدام مختلف التقنيات التربوية.

توظيف التقنية Technology Integration

يعرف توظيف التقنية Technology integration على أنه "استخدام التقنية لتحسين ودعم البيئة التعليمية، وعملية التدريس لدى المعلمين، وعملية التعلم لدى الطلبة (Van Allen, 2020). وفي البحث الحالي يقصد بتوظيف التقنية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي تتجسد من خلال الممارسات الفعلية لمصممي التقنيات التربوية لتوظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم مصادر التعلم، وتوفير الموارد التعليمية اللازمة، ودعم المعلمين والطلبة في استخدام هذه التطبيقات. ويتضمن ذلك ثلاث جوانب رئيسية وهي: تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأكثر استخداما، مجالات التوظيف ومستوى التطبيق في هذه المجالات، صعوبات التوظيف). ويقاس واقع التوظيف بدرجات مصممي التقنيات التربوية على استبانة واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي المصممة لهذا الغرض والتي تقيس هذا الواقع من وجهة نظر مصممي التقنيات التربوية أنفسهم.

الإطار النظري:

مفهوم وأهمية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

يُعرف الذكاء الاصطناعي على أنه علم يهدف إلى ابتكار وتصميم أنظمة الحاسب الذكية، التي تحاكي أسلوب الذكاء البشري، حيث تتمكن تلك الأنظمة من أداء المهام بدلا من

الإنسان، ولها قدرة على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، وكذلك استخدام تلك المعرفة لتحقيق أهداف ومهام محددة (العوفي، والرحيلي، ٢٠٢١، ص١٦٠). كما يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من الحوسبة يهدف إلى محاكاة الذكاء البشري من خلال تقنيات مثل معالجة اللغة الطبيعية وتحليل البيانات الضخمة، لتطوير أنظمة قادرة على التفكير والتعلم واتخاذ القرارات وحل المشكلات. يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على التعلم المستمر وتحسين أدائه مع الزمن، مما يجعله مؤهلًا لأداء مهام معقدة في مختلف المجالات، مع ضرورة الالتزام بأخلاقيات الاستخدام المسؤول (الظفيري، والشطي، ٢٠٢٤).

ويعتمد الذكاء الاصطناعي على تطبيق الخوارزميات والنماذج الرياضية لتحليل البيانات واكتشاف الانماط واتخاذ القرارات الذكية، ومن خلال استخدام التعلم الآلي وتقنيات التحليل الضخم للبيانات، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقدم خبرات تعليمية مخصصة ومبتكرة للطلاب، ويوفر تقييما دقيقا وملاحظات فورية، ويعزز التفاعل والمشاركة الفعالة في العملية التعليمية (عتيم، ٢٠٢٤، ص٣٨٥).

وقد أبزرت دراسة Aldawsari and Almohish (2024) أن هناك العديد من الفرص التربوية التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومنها: تحسين القدرة على تخصيص خبرات التعلم بما يلبي احتياجاتهم الفردية، زيادة الوصول إلى المعلومات من خلال مكتبات وموارد تعليمية رقمية، وآليات تغذية راجعة تساعد في تحسين أداء الطلبة عبر تقديم ملاحظات فورية ودقيقة. كما تبرز الوصول المستمر على مدار الساعة الذي يعزز من مرونة التعلم، والتعاون العالمي الذي يتيح للطلاب التفاعل مع زملاء من خلفيات ثقافية متنوعة، مما يعزز مهارات التفكير الناقد. كما تقدم التعلم التفاعلي فرصًا لإثارة دافعية الطلبة من خلال الألعاب التعليمية والمحاكاة المستندة إلى الذكاء الاصطناعي، في حين توفر التعليم بتكلفة أقل من خلال المنصات التعليمية عبر الإنترنت. تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي أيضًا التعلم عن بُعد، مما يمكن الطلبة في المناطق النائية من الوصول إلى تعليم عالي الجودة. وأخيرًا، تساهم هذه التقنيات في الاستعداد للمستقبل من خلال تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين التي تتطلبها سوق العمل الحالي.

كما يمكن أن يعمل الذكاء الاصطناعي على تحسين خبرات التعلم وتعزيز جودة العملية التعليمية، من خلال تعديل وتحسين المحتوى التعليمي وتوفير خبرات تعليمية شخصية لكل طالب وتفريد عملية التعلم، كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين عمليات التقييم الدراسية وتقديم تغذية راجعة فعالة لتحسين نواتج تعلم الطلبة وتنمية المهارات المختلفة لديهم، وتيسير سبل التعلم الذاتي والمستمر ، بالإضافة إلى ذلك يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المؤسسات التعليمية من خلال استخدام تحليلات البيانات التعليمية الضخمة وتطوير نظم إدارة تعليمية ذكية (صدقة، ٢٠٢٣).

أنواع تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

بشكل عام، يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي إلى نوعين رئيسيين وهما الذكاء الاصطناعي الضيق Narrow AI والذي يُعرف أيضًا بالذكاء الاصطناعي الضعيف Weak AI، وهو نظام مُصمم لأداء وظيفة محددة واحدة فقط من قبيل الألعاب الإلكترونية والمساعدات الشخصية، حيث يطرح المستخدم سؤالًا على المساعد الشخصي، فيقوم المساعد بالإجابة عنه. أما النوع الثاني فهو الذكاء الاصطناعي العام General AI أو الذكاء الاصطناعي القوي Strong AI والذي يقوم بتنفيذ المهام التي تُعتبر مشابهة للمهام البشرية. تتميز هذه الأنظمة بالتعقيد والتطور (Scott, 2024) والنوع الأخير هو ما يتم التركيز على تطبيقاته في البحث الحالي.

وهناك العديد من أنواع تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها في العملية التعليمية ومن بينها تطبيقات التعلم التكيفي الذكي التي توظف خوارزميات حاسوبية مستمدة من إجابة المتعلم عن الأسئلة لتعديل وموائمة عرض المواد التعليمية، وتقديم المصادر التعليمية المخصصة الأكثر تطابقاً مع وأنشطة الاحتياجات المعرفية للمتعلم، وتقديم التغذية الراجعة الهادفة والآنية دون ضرورة وجود المعلم، وتطبيقات تلخيص النصوص التي يمكنها تلخيص النصوص الطويلة بدقة متناهية وبطريقة سهلة القراءة، بحيث يمكن لمستخدميها استيعاب التلخيص واستخلاص أهم معلوماته في وقت قياسي، وتطبيقات التقييم

الذكي والتي يمكنها تقييم مهارات التفكير العليا، وتصحح الواجبات، والاختبارات المعقدة بشكل آلي، وتستعرض مجموعة واسعة من البيانات وتحلل أداء المتعلمين، وتبرز نقاط القوة والضعف لديهم، وتقدم الدعم اللازم لهم في الوقت المناسب (آل مسلم، ٢٠٢٣).

ومن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية أيضا ربوتات المحادثة الذكية chatbot لتقديم المساعدة التفاعلية الفورية للطلبة من خلال الإجابة على استفساراتهم، وتوجيههم إلى المصادر التعليمية المناسبة، والنظم الخبيرة Expert system أو نموذج المجال أو الخبير داخل النظام التعليمي الذكي وهي نوعية من البرامج القائمة على الذكاء الاصطناعي تقديم النصح، والتحليل، والتصنيف، والاستشارة، والتصميم، والتشخيص، الشرح والإيضاح مما يساعد الطلبة في العملية التعليمية (الياجزى، ٢٠١٩).

وبخصوص تطبيقات الذكاء الاصطناعي التقنيات التي يعتمد عليها مصممو التقنيات التربوية بشكل متكرر، فقد خلصت دراسة Kumar et al. (2024) إلى من أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي استخدمها مصممو التقنيات التربوية في عملهم كانت روبوتات الدردشة التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، مثل: ChatGPT ، وMicrosoft Co-Pilot، وGoogle Bard/Gemini، وقد استخدم مصممو التعليم هذه الروبوتات لتوليد أفكار حول أهداف التعلم، وأفكار أو تفاصيل عن التكاليف الدراسية، وتوليد أفكار لتصميم الرسوم البيانية، وإمكانيات مراجعة المناهج، وكذلك لإعداد نظرة عامة على الوحدات الدراسية، وملخصات للقراءة، وقوائم مرجعية للطلاب، وأدوات تقييم، ونصوص بديلة (alt) للصور. كما أشاروا إلى استخدامهم لتطبيقات أخرى من قبيل ـ OtterAIلتدوين الملاحظات وتطبيق Grammarly لتحرير كتاباتهم. استخدموا أيضًا تطبيقات تصميم الصور المستندة إلى الذكاء الاصطناعي من قبيل: Dall-E وBing و Adobe Fireflyلتوليد أو تحرير الصور، و Beautiful.AI و Gamma و Canvaللعروض التقديمية (Kumar et al., 2024).

ومن وجهة نظر الباحث الحالي، يمكن تصنيف أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن لمصممي التقنيات التربوية استخدامها في خمسة فئات رئيسية. أولها أنظمة الذكاء

الاصطناعي التوليدي والتي تضمن أدوات توليد المحتوى التفاعلي والمبتكر مثل النصوص والصور مثل نظام ChatGPT أو نظام Adobe Firefly AI لتوليد الصور الرقمية. ثانيها: أنظمة إدارة التعليم والإدارة الذكية التي تركز على أتمتة وتحسين العملية التعليمية والإدارية مثل نظم Microsoft Teams AI وClassera AI. تتضمن الفئة الثالثة تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والتي تشمل هذه الأنظمة أدوات تحليل البيانات التي تدعم تحسين الأداء التعليمي بناءً على البيانات المستخلصة مثل تطبيق IBM SPSS Modeler وتطبيق Knewton الذي يمكن أن يوفر تحليلًا مستمرًا لأداء الطلاب باستخدام تقنيات تعلم الآلة. أما الفئة الرابعة فتتضمن تطبيقات إدارة الموارد والصيانة الذكية وتركز على تحسين إدارة وصيانة الموارد الرقمية في المؤسسات التعليمية مثل تطبيق Zendesk AI الذي يساعد في إدارة المخزون الرقمي مثل الكتب الإلكترونية والبرمجيات. وتتضمن الفئة الأخيرة تطبيقات تخصيص المحتوى والتعلم التكيف والتي تركز على تقديم خبرات وأنشطة تعلم مخصصة وشخصية تناسب احتياجات فرادى الطلبة من قبيل تطبيق Quizlet الذي يمكنه إنشاء أنشطة تعليمية واختبارات تتناسب مع مستوى الطلاب.

مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمصممي التقنيات التربوية:

تمتلك تطبيقات الذكاء الاصطناعي العديد من الإمكانيات المتنوعة والتي يمكن لمصممي التقنيات التربوية الاستفادة منها في تحسين أداء مختلف أدوارهم في العملية التعليمية. وفيما يلي عرض لأهم مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالنسبة لمصممي التقنيات التربوية:

١- التصميم التعليمي التفاعلي وتطوير المناهج:

يعتبر التصميم التعليمي التفاعلي من المجالات الأساسية التي يستفيد فيها المصممون التعليميون من تطبيقات الذكاء الاصطناعي. تعتمد هذه الفئة على تصميم منتوجات تعليمية تراعي الاحتياجات الفردية للمتعلمين، من خلال دمج أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل ChatGPT وDALL-E في إنتاج محتوى تعليمي مبتكر

ومخصص، مع التركيز على تحسين التفاعل بين الطالب والمحتوى التعليمي. على سبيل المثال، يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تطوير سيناريوهات تعليمية تفاعلية تستجيب لاحتياجات الطلبة وفقاً لأدائهم السابق. كما تساعد هذه الأدوات في تبسيط المفاهيم المعقدة وتحويلها إلى وحدات تعليمية سهلة الفهم وملائمة لمختلف أساليب التعلم (Kumar et al., 2024; Choi et al., 2024).

٢- التدريب والإرشاد التربوي للمعلمين:

يعمل المصممون التعليميون على تقديم التوجيه التعاوني لأعضاء الهيئة التعليمية حول كيفية تكامل تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم التعليمية بشكل آمن وفعّال، بالإضافة إلى توفير شرح وورش تدريبية لتعزيز الاستخدام المسؤول لتلك التقنيات والتطبيقات. فعلى سبيل المثال، يمكن تدريب المعلمين على استخدام أدوات التقييم الذكية لتحديد نقاط القوة والضعف لدى الطلبة، وإعداد خطط تعليمية فردية تناسب احتياجاتهم المختلفة. بالإضافة إلى ذلك، يركز التدريب على تعزيز الوعي بأخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي لحماية خصوصية البيانات (Kumar et al., 2024; Davies et al., 2021).

٣- إنتاج الوسائط المتعددة والمصادر الرقمية

يستخدم المصممون بعض أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتطوير وإنتاج محتوى متعدد الوسائط مثل الصور، الفيديوهات، العروض التقديمية، والمحتوى المرئي التفاعلي، مما يزيد فعالية العروض التعليمية ويقدم خبرات تعلم متكاملة (Kumar et al., 2024). فعلى سبيل المثال، يمكن لتطبيقات مثل DALL-E إنتاج صور ورسومات توضيحية تفاعلية تُستخدم في الدروس التعليمية، بينما تسهم أدوات تحرير الفيديو الذكية في تحسين جودة المحتوى المرئي المقدم للطلاب.

٤- تحليل البيانات التعليمية والتنقيب فيها

يعد تحليل البيانات الضخمة والتنقيب فيها بمثابة أحد التطبيقات الحيوية للذكاء الاصطناعي بالاعتماد على خوارزميات تعلم الآلة لتحليل مختلف أنواع البيانات التعليمية الضخمة بهدف تحسين عملية التعلم. تساعد هذه التحليلات في تتبع تقدم الطلبة، واكتشاف

العقبات التي يواجهونها، واقتراح حلول تعليمية مخصصة، ويمكن أن يعتمد المصممون على تقنيات تحليل البيانات الضخمة لاستخراج أنماط سلوك الطلبة وتخصيص المحتوى التعليمي بما يتلاءم مع احتياجاتهم، مما يعمل على تحسين خبرات التعلم التكيفية ويزيد من فعالية المناهج التعليمية (Ramchander & Nikhitha, 2023; Davies et al., 2021).

٥- التقويم الذكي وتطوير أدوات القياس والتقويم

يساعد الذكاء الاصطناعي المصممين التعليميين على تطوير أدوات تقويم تفاعلية تلائم مختلف المستويات الأكاديمية. تشمل هذه الأدوات اختبارات تفاعلية، نماذج محاكاة تعليمية، وألعاب تعليمية تُستخدم لتقويم الأداء الأكاديمي للطلاب بطريقة مبتكرة وموضوعية. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أيضًا تحسين جودة عمليات التقويم التقليدية من خلال تحليل الإجابات وتقديم تغذية راجعة فورية للطلاب، مما يساعدهم على تحسين أدائهم بشكل مستمر (Kumar et al., 2024; Choi et al., 2024).

٦- إدارة الموارد الرقمية

تُعد إدارة الموارد الرقمية والمخزون الرقمي من الجوانب الحيوية لعمل مصممي التقنيات التربوية والتي يدعمها الذكاء الاصطناعي. وفي هذا السياق، يمكن للمصممين التعليميين استخدام أنظمة تعتمد على الذكاء الاصطناعي لإدارة وتنظيم المحتوى التعليمي الرقمي بشكل أكثر فعالية. كما يساعد الذكاء الاصطناعي في تصنيف الموارد الرقمية، تتبع استخدامها، وتحليل مدى استفادة الطلبة منها، مما يعزز من كفاءة إدارة المحتوى الرقمي. كما يمكن لهذه الأنظمة تقديم توصيات بشأن الموارد التي يجب تحديثها أو تحسينها لضمان توفير محتوى تعليمي عالي الجودة (Muljana & Luo, 2021; Kumar et al., 2024).

ومن وجهة نظر الباحث الحالي، وفي ضوء واقع أدوار ومهام مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت، يمكن تصنيف أهم مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي كما يلي:

- **تصميم مصادر التعلم**: تشير مصادر التعلم إلى قنوات الاتصال التي تنقل رسائل ذات غرض تعليمي، وعادةً ما تُستخدم حصريًا لأغراض التعلم والتعليم (Ritakumari, 2019). وفي البحث الحالي، يتم استخدام مصطلح مصادر التعلم ليشير إلى كافة

المنتوجات التعليمية التي يمكن استخدامها لأغراض التدريس والتعلم بما في ذلك الوسائل المطبوعة أو المجسمة والمادية أو الإليكترونية مثل البرمجيات الحاسوبية والمقررات عبر الإنترنت والوسائط المتعددة، والتي يضطلع مصممو التقنيات التربوية بتطبيق عمليات ومراحل التصميم التعليمي لتصميمها وإنتاجها ومتابعة وتقويم أثر استخدامها على العملية التعليمية. ويمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل ChatGPT لتقديم أفكار جديدة في تصميم الأنشطة التعليمية، وتوليد نصوص سيناريوهات تعليمية تفاعلية تناسب بيئات الواقع الافتراضي أو المحاكاة. كما يمكن استخدام تقنيات توليد الصور مثل Adobe Firefly AI وDALL·E لإنشاء صور توضيحية وخرائط ذهنية تسهم في تبسيط المفاهيم المعقدة، كما يمكن الاستفادة من Unity AI لتصميم ألعاب تعليمية تفاعلية تدعم التفاعل بين الطالب والمحتوى التعليمي.

- **إدارة وأتمتة العملية التعليمية**: يعد الذكاء الاصطناعي أداة قوية لتسهيل الإدارة التعليمية والأتمتة، مما يساعد المعلمين والإداريين على تحسين الكفاءة وتقليل الجهد البشري. على سبيل المثال، يمكن استخدام أدوات مثل Microsoft Power Automate و Zapier AI لأتمتة المهام الروتينية مثل إرسال الإشعارات والتقارير، مما يوفر وقتًا ثمينًا للمعلمين والإداريين. كما أن تطبيقات UiPath AI يمكنها أتمتة تصحيح الواجبات والمهام، بينما تساهم نظم إدارة التعلم الذكية مثل Microsoft Teams AI وClassera AI في توزيع الواجبات وتنظيم الجداول الزمنية. يمكن أيضًا استخدام تقنيات مثل التعرف على الوجه وQR codes في Classera AI لتسجيل الحضور بشكل آلي، مما يحسن من دقة وفاعلية إدارة الحضور.
- **تحليل البيانات التربوية والتقويم**: يتمتع الذكاء الاصطناعي بقدرة هائلة على تحليل كميات ضخمة من البيانات التعليمية واستخراج الأنماط التي قد تغيب عن الانتباه البشري. على سبيل المثال، تعد تطبيقات مثل IBM SPSS Modeler بمثابة أدوات قوية لتحليل البيانات التربوية واستخراج الأنماط التي يمكن أن تساعد في تحسين خبرات التعلم للطلاب. كما تسهم تقنيات تعلم الآلة مثل تحليل أداء الطلبة وتفاعلاتهم بشكل مستمر.
- **مساعدة وتوجيه المعلمين والطلبة على استخدام التقنيات التربوية:** يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تلعب دورًا كبيرًا في هذا السياق من خلال تقديم تدريب مخصص للمعلمين والطلبة على كيفية استخدام الأدوات الرقمية بشكل فعال وآمن. على سبيل المثال، يمكن لنظام ChatGPT أن يقدم إرشادات فورية للمعلمين والطلبة حول كيفية استخدام الأدوات التكنولوجية، بالإضافة إلى تدريبهم على الاستخدام الأخلاقي للتقنيات الحديثة.

- **إدارة الموارد الرقمية والصيانة:** يمكن لبعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل Odoo ERP وZendesk AI المساهمة في إدارة المخزون الرقمي بشكل فعال من خلال تتبع حالة الأجهزة والمصادر الرقمية. علاوة على ذلك، يمكن استخدام أدوات مثل Asset Panda AI وServiceNow AI لتوفير صيانة دورية للأجهزة التعليمية وضمان استمراريتها في العمل. يضمن هذا النوع من الأتمتة المعتمدة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي استمرارية العملية التعليمية دون انقطاع بسبب الأعطال التقنية وتيسر أدوار مصممي التقنيات التربوية.
- **تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي:** يساهم الذكاء الاصطناعي في تقديم تعليم مخصص يتناسب مع احتياجات كل طالب، وهو أمر بالغ الأهمية في تحسين خبرات التعلم الفردية. يمكن استخدام نظم إدارة التعلم الذكية لتصميم مسارات تعليمية تتكيف مع أسلوب تعلم الطلبة. كذلك، يمكن لنظام ChatGPT أن يصمم محتوى تعليمي يتناسب مع مستوى تقدم كل طالب، بالإضافة إلى تقديم توصيات تعليمية تحسن تعلمهم الشخصي. ويمكن لتطبيق Quizlet أن يسهم في توليد اختبارات وأنشطة تعليمية تتناسب مع مستويات الطلبة المختلفة. كما تتيح التطبيقات التكنولوجية الحديثة تسهيل الوصول للمحتوى من خلال إعداد نصوص بديلة للصور والجداول لتلبية احتياجات ذوي الاحتياجات الخاصة.

صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي

بالرغم من دورها الحيوي الذي سبق توضحيه بالنسبة لمصممي التقنيات التربوية، فإن هذه التطبيقات تنطوي أيضا على العديد من الصعوبات المصاحبة لتوظيفها في العملية التعليمية عامة وفي تيسير أداء مصممي التقنيات التربوية لأدواره. أول هذه الصعوبات ما يتعلق بنقص التدريب المناسب المقدم لمصممي التقنيات التربوية سيما في دولة الكويت وهو ما ألمسه بنفسي بحكم طبيعي عملي. فالتدريب المقدم لا يركز على أنواع عديدة تطبيقات الذكاء الاصطناعي المهمة التي تمت مناقشتها، وسبل استخدامها بطريقة علمية في تصميم مصادر التعلم؛ مما لا يوفر للمصممين خبرات وفرص مناسبة للتمكن من مهارات توظيف

تلك التطبيقات بفاعلية. ولذلك من الأهمية بمكان توفير التنمية المهنية المناسبة لمصممي التقنيات التربوية فيما يتعلق بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم مصادر التعلم.

ومن الصعوبات ما يتعلق بالخصوصية وحماية البيانات؛ إذ يُعتبر الحفاظ على سرية معلومات الطلاب والبيانات الشخصية عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أبرز المعوقات للاستفادة منها. وفي هذا الصدد، تشير دراسة (Aldawsari & Almohish, 2024) إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم يثير القلق حول تسريب البيانات والوصول غير المصرح به لها، مما يستدعي ضرورة تبني أنظمة حماية متطورة مثل التشفير وتخزين البيانات بشكل آمن لضمان سرية المعلومات وحمايتها من الهجمات السيبراني.

تمثل الفجوات الرقمية مجال آخر مهمً لصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يُشير العتيبي وآخرون (٢٠٢٢) إلى أن بعض المدارس تواجه صعوبة في توافر التقنيات اللازمة لتنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل الحواسيب المتصلة بالإنترنت عالي السرعة. والكثير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتسم بأنها عالية التكلفة (أوشن، ٢٠٢٣)؛ وذلك يؤدي إلى تفاقم التفاوتات التعليمية بين الطلاب في مناطق مختلفة، مما يزيد من الفجوة الرقمية.

بالإضافة إلى ذلك، يشير Malone (2024) إلى أن التفاعل بين الإنسان والذكاء الاصطناعي يمكن أن يسبب مقاومة وتحديات نفسية لدى المعلمين والطلاب على حد سواء. يحتاج المستخدمون إلى تدريب ودعم مستمر للتكيف مع هذه التقنيات الجديدة والتعامل معها بفعالية، مما يتطلب استراتيجيات دعم تعليمية ملائمة. وعليه من المهم تقديم دورات تدريبية وورش عمل بشكل كبير ومكثف للمعلمين عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكيفية استخدامها في العملية التعليمية (بمساعدة من مصممي التقنيات التربوية) (آل فاضل، ٢٠٢٣).

من الصعوبات الأخرى، الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي، حيث قد يؤدي ذلك إلى تقليل قدرة الطلاب على التفكير الناقد وحل المشكلات بأنفسهم. يُعتقد أن استخدام هذه الأدوات دون توجيه مناسب وبدون ضوابط للاستخدام الأخلاقي والمسئول قد يعيق

تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب (Malone, 2024). وبالتالي، يوصى بتشجيع الطلاب على تنمية مهاراتهم العقلية بالتوازي مع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتقديم تدريب على الاستخدام الأخلاقي والمسئول.

بالإضافة إلى ذلك، تطرح جودة المحتوى المولد بواسطة الذكاء الاصطناعي تساؤلات مهمة، حيث يخشى الكثيرون من أن تكون المعلومات التي يتم تقديمها غير دقيقة أو موثوقة. ويُشدد على أهمية مشاركة المعلمين في مراجعة المحتوى الذي يتم إنتاجه بواسطة هذه الأنظمة لضمان مطابقته للمعايير التعليمية العالية والحفاظ على مصداقيته (Aldawsari & Almohish, 2024).

أما المعضلات الأخلاقية، فهي تشكل إحدى الصعوبات الرئيسية الأخرى لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي. من أبرز هذه القضايا التحيز الخوارزمي، حيث يمكن أن تؤدي الخوارزميات غير المتوازنة إلى تقديم نتائج غير عادلة أو متحيزة. ولذلك يتطلب الأمر معالجة التحيزات الموجودة في الخوارزميات التي تعتمد عليها تطبيقات الذكاء الاصطناعي لضمان تقديم نتائج عادلة وغير متحيزة (Malone, 2024).

واستنادا لما تقدم، يمكن استخلاص أهم صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالنسبة لمصممي التقنيات التربوية في عدة فئات رئيسية. أولها صعوبات راجعة لطبيعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي نفسها مثل تنوعها وصعوبة ملاحقة تطوراتها، وعدم دعم الكثير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي المهمة للغة العربية، الحاجة المستمرة لتقويم والتحقق من دقة المحتوى بواسطة الذكاء الاصطناعي لضمان جودته، والصعوبات المتعلقة بحماية الخصوصية والبيانات الشخصية. ثانيا، ما يتعلق بالطلبة والمعلمين مثل ضعف تعاون المعلمين توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وميل الكثير من الطلبة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بطريقة غير أخلاقية أو غير مسئولة. ثالثا، ما يتعلق بمصممي التقنيات التربوية مثل ضعف التدريب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

في تصميم مصادر التعلم، والحاجة لوقت وجهد كبيرين لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم التقنيات التربوية.

الدراسات السابقة

هدفت دراسة الظفيري والشطي (٢٠٢٤) لرصد واقع ومعوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. تم تطبيق المنهج الوصفي المسحي بالاستبانة التي تضمنت محورين (واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس، معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس). تم التطبيق على عينة عشوائية عنقودية قوامها (١٠٥) من معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. اتضح من النتائج مستوى متوسط لاستخدام المعلمين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس حيث كان المتوسط العام للمحور الأول من الاستبانة (٢,٩٢٪)، كما بينت نتائج الدراسة مستوى إجمالي متوسط التحديات لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ولم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في تصورات المعلمين بشأن واقع ومعوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس وفقًا لمتغيرات: (الجنس/النوع، التخصص، عدد سنوات الخبرة في التدريس، المؤهل التعليمي)

وهدفت دراسة Aldawsari and Almohish (2024) إلى الكشف عن تهديدات وفرص استخدام الطلاب لتقنيات الذكاء الاصطناعي المتكاملة في التعليم العالي عبر الإنترنت من وجهة نظر المتخصصين في تكنولوجيا التعليم. استخدمت الدراسة منهج البحث النوعي الذي اعتمد على العينة النظرية لاختيار المشاركين، وتم جمع البيانات من خلال مقابلات متعمقة مع (٢٠) من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم من أربع جامعات سعودية. أظهر تحليل البيانات باستخدام أسلوب التحليل الموضوعاتي عدة تحديات رئيسية تتعلق بالبنية التحتية التكنولوجية، ومواءمة المناهج التعليمية، والحاجة إلى برامج تدريبية شاملة للمعلمين والطلاب، فضلا عن التهديدات المتعلقة بأمن البيانات، والخصوصية. خلصت الدراسة إلى ضرورة اتخاذ تدابير استباقية للتخفيف من هذه التحديات والتهديدات،

مع الاستفادة من الفرص التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز جودة وفعالية التعليم العالي عبر الإنترنت في السعودية.

هدفت دراسة Kumar et al. (2024) إلى الكشف أدوار مصممي التعليم في تكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في العملية التعليمية بمؤسسات التعليم العالي، ورصد واقع استخدامهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في ممارساتهم المهنية. توظيف منهج البحث النوعي العام باستخدام مقابلات شبه مقننة أجريت عبر منصة زووم بشأن واقع استخدام مصممي التعليم للذكاء الاصطناعي التوليدي وتكامله في العملية التعليمية. تم جمع البيانات من (١٥) من مصممي التقنيات التربوية في الولايات المتحدة أو من يحملون مسميات وظيفية مشابهة (مثل أخصائيي تكنولوجيا التعليم). أسفرت نتائج الدراسة عن تحديد ثلاثة محاور رئيسية تتعلق بتكامل مصممي التقنيات التربوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم عبر الإنترنت والتعليم المدمج وخي: (أ) استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي لتصميم التعليم؛ (ب) تقديم توجيه تعاوني لأعضاء هيئة التدريس حول تكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي؛ و(ج) التدريب، وتوفير الموارد، ووضع إرشادات لتكامل الذكاء الاصطناعي التوليدي. واتضح من خلال جميع المحاور وجود توجه حذر وواعٍ وأخلاقي لدى مصممي التقنيات التربوية فيما يتعلق بتكامل الذكاء الاصطناعي التوليدي.

وهدفت دراسة Malone (2024) إلى الكشف عن الاعتبارات الأخلاقية والتحديات التي يواجهها مصممو التقنيات التربوية عند تكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التصميم التعليمي للمتعلمين الكبار. اعتمدت الدراسة على نموذج تيباك (TPACK) كإطار عمل نظري للدراسة, ووظفت الدراسة منهج البحث الوصفي التحليلي من خلال المراجعة المنظمة للأدبيات. واشتملت عينة التحليل على (٤٢) من البحوث المحكمة وأوراق العمل المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في العملية التعليمية والمستمدة من قواعد بيانات أكاديمية مثل ERIC وEBSCO وJSTOR

وProQuest. أوضحت نتائج الدراسة أن الاعتبارات الأخلاقية تلعب دورًا حاسمًا في تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل خصوصية البيانات، والتحيزات الخوارزمية، والشفافية. أكدت المراجعة على أهمية تكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع المعرفة البيداغوجية والمعرفة بالمحتوى من خلال نموذج تيباك.

وهدفت دراسة Parsons (2024) إلى الكشف عن تصورات مصممي التقنيات التربوية المتعلقة باستخدام إمكانيات الذكاء الاصطناعي في سياق دراسة أوسع نطاقاً لبرمجيات التعليم الإلكتروني وأنظمة إدارة التعلم وبرمجيات التأليف السريع، واستخدامها، والتحديات والفوائد المرتبطة بها، والاتجاهات المستقبلية. تم تطبيق الدراسة باستخدام منهج البحث الاستكشافي المطبق على عينة قوامها (٤٠٦) من مصممي التقنيات التربوية المحترفين في ولاية فرجينيا والذين تم الوصول لهم عبر شبكة لينكد إن®. تم جمع البيانات باستخدام استبانة. وقد بينت النتائج المتعلقة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة أن غالبية المشاركين رأوا أهمية متوسطة أو كبيرة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما أظهرت النتائج أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في تخصيص خبرات التعلم وتكييف المحتوى وفقاً لاحتياجات التعلمين، وإمكانية التنبؤ بنتائج التعلم، وتقديم توجيهات ودعم للمتعلمين لتحسين عمليات ونواتج التعلم.

وهدفت دراسة آل مسلم (٢٠٢٣) إلى الكشف عن اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام وتحديات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية للمرحلة الابتدائية بإدارة تعليم منطقة جازان. تم توظيف المنهج الوصفي الكمي القائم على تصميم المسح بالاستبانة لتحقيق أهداف الدراسة، وطُبقت استبانة على عينة مكونة من (٩٢) معلمة، تم اختيارها بالطريقة العشوائية البسيطة من معلمات العلوم للمرحلة الابتدائية بمنطقة جازان. توصلت الدراسة إلى أن لمعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية اتجاه إيجابي نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لكن هناك بعض المعوقات منها وجود القصور في تقديم الحوافز التي تشجع على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في تصورات المعلمات تعزى لمتغير

المؤهل العلمي بينما كانت هناك فروق في التصورات المتعلقة بالمعوقات وفقاً لمتغيري سنوات الخبرة واستخدام الحاسب الآلي.

وهدفت دراسة Muljana and Luo (2021) إلى الكشف عن تصورات مصممي المناهج التعليمية في التعليم العالي بشأن العوامل التي تؤثر في نيتهم وممارستهم الفعلية لتبني تطبيقات تحليلات التعلم كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم المقررات التعليمية. اعتمدت الدراسة على منهج البحث الظاهراتي لتفسير الخبرات الشخصية للمشاركين. وتم تطبيق الدراسة على (١٨) من مصممي المناهج التعليمية لديهم خبرات تتراوح بين ثلاث إلى ١٨ سنة في تصميم المقررات الدراسية بالتعليم العالي بالولايات المتحدة الأمريكية. وتم جمع البيانات باستخدام مجموعة تركيز (مقابلة جماعية مركزة)، ومقابلات فردية شبه منظمة، ومراسلات بالبريد الإلكتروني. أظهرت نتائج الدراسة أن تصورات مصممي المناهج التعليمية ونيتهم لتبني تطبيقات تحليلات التعلم واستخدامها فعليا تتأثر بالفروق الفردية، وخصائص النظام، والتأثير الاجتماعي، والظروف الميسرة، كما أظهرت النتائج أن تصورات المصممين حول تحليلات التعلم اختلفت؛ حيث اعتبر البعض تحليلات التعلم أداة تقنية مرتبطة باحتياجات بيداغوجية، بينما رأى آخرون أنها مجرد تقنية للقياس. اقترح المصممون الذين لديهم خلفية سابقة عن التحليلات أن تركز تحليلات التعلم على تحقيق أهداف تعليمية، وأكدوا على أهمية توافق تحليل البيانات مع تصميم المقررات الدراسية لجعل النتائج قابلة للتنفيذ في تحسين التصميم.

وهدفت دراسة Leoste and Heidmets (2020) إلى الكشف عن تصورات المعلمين بشأن تنفيذ بعض دروس الرياضيات المدعومة بالروبوتات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي بالتعاون مع أخصائيي تكنولوجيا التعليم، وتحديد الأدوار التي قام بها أخصائيو تكنولوجيا التعليم في هذه الدروس. استخدمت الدراسة منهج الوصفي التحليلي بالتطبيق على (١٣٤) من المعلمين في إستونيا. أظهرت النتائج أن دور أخصائي تكنولوجيا التعليم كداعم تقني أو موجه للمعلم في استخدام الروبوت التعليمي كان أكثر أهمية خلال الدروس الأولى،

ولكن الحاجة إلى هذه الأدوار تضاءلت بسرعة. بدلاً من ذلك، تبين أن دور أخصائي تكنولوجيا التعليم كمساعد للمعلم، من خلال شرح المهام والإجابة على أسئلة الطلبة، كان أكثر أهمية، خاصة في الصف الثالث.

التعليق على الدراسات السابقة

تباينت الدراسات السابقة من حيث أهدافها ما بين دراسات ركزت على أدوار مصممي التقنيات التربوية في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي أو تحديد العوامل التي تقف وراء تبني مصممي التقنيات التربوية لها أو رصد واقع الاستخدام الفعلي لها ومعوقات هذا الاستخدام، كما ركزت دراسات أخرى على الاتجاهات المتعلقة بتوظيف وتكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. يتضح ان أغلب الدراسات السابقة قد أجريت باستخدام منهج البحث الوصفي المسحي بالاستبانة مع قلة من الدراسات التي وظفت منهج البحث النوعي. وأجريت أغلب الدراسات السابقة على عينات من مصممي التقنيات التربوية أو أخصائيي تقنيات التعليم. أظهرت النتائج ان لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة في العملية التعليمية، ودعم مصممي التقنيات التربوية في أداء مهامهم، وان مصممي التقنيات التربوية ينبغي أن يضطلعوا بأدوار مهمة في دعم توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي. كما ألقت الدراسات السابقة الضوء على الصعوبات المتعلقة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي والاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بذلك.

يتشابه البحث الحالي مع دراستي Kumar et al. (2024) و Muljana and Luo (2021) من حيث التركيز على واقع استخدام مصممي التقنيات التربوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما تتشابه هذه الدراسة مع نتائج دراسة Malone (2024) من حيث التركيز على صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالنسبة لمصممي التقنيات التربوية. بينما تختلف الدراسة الحالية مع الكثير من الدراسات السابقة التي ركزت على واقع توظيف ومعوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى عينات من المعلمين وهي دراسات: الظفيري والشطي (٢٠٢٤)، آل مسلم (٢٠٢٣)؛ حيث يتفرد هذا البحث في كونه يركز على مصممي التقنيات التربوية.

وقد استفاد الباحث من مراجعة هذه الدراسات في عدة جوانب أولها تحديد الفجوة البحثية التي يتم التركيز عليها والمتمثلة في الحاجة لدراسات جديدة تركز على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مصممي التقنيات التربوية وما يواجهنه من صعوبات في ذلك. ثاني جوانب الاستفادة تمثل في بناء الاستبانة من حيث تحديد أهم المجالات الممكنة لتوظيف مصممي التقنيات التربوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وكذلك أهم صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مصممي التقنيات التربوية. كما تمت الاستفادة من هذه الدراسات لتحديد بعض المتغيرات الشخصية التي يمكن أن تؤثر على تصورات مصممي التقنيات التربوية بشأن واقع توظيف ومعوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء أدوارهم في المؤسسات التعليمية.

منهج البحث:

لتحقيق أهداف البحث، تم استخدام منهج البحث الوصفي من خلال التصميم المسحي المستعرض cross-sectional survey design باستخدام الاستبانة لاستطلاع عينة من مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت بشأن واقع توظيف وصعوبات تطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء أدوراهم في المؤسسات التعليمية، والكشف عن مدى اختلاف تلك الآراء ووجود فروق دالة فيها تعزى إلى متغيراتهم الشخصية: (النوع، الخبرة المهنية، الدورات التدريبية في الذكاء الاصطناعي).

مجتمع وعينة البحث:

أ- وصف العينة الاستطلاعية للبحث:

تألف العينة الاستطلاعية لهذا البحث من (٩٣) من مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت من غير المشاركين في العينة الأساسية للبحث، وتم استخدام البيانات المستمدة من هذه العينة؛ بهدف التحقق من الخصائص السيكومترية لأداة البحث.

ب- وصف مجتمع البحث والعينة الأساسية للبحث:

تمثل مجتمع البحث الحالي في مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت. ومن هذا المجتمع تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية البسيطة والتي كان قوامها (٢٣٤) من

مصممي التقنيات التربوية. ويوضح الجدول (١) توزيع عينة البحث بحسب المتغيرات الديموغرافية:

جدول (١): توزيع العينة بحسب متغيرات البحث

المتغير	الفئات الفرعية	العدد	النسبة %
النوع	ذكر	١٤٧	٦٢,٨٪
	انثى	٨٧	٣٧,٢٪
الخبرة المهنية	أقل من ٦ أعوام	٣٧	١٥,٨٪
	ما بين ٦-١٢ عام	٧٥	٣٢,١٪
	أكثر من ١٢ عام	١٢٢	٥٢,١٪
الدورات التدريبية في الذكاء الاصطناعي	دورة أو أقل	٩٨	٤١,٩٪
	دورتين أو أكثر	١٣٦	٥٨,١٪

ومن هذا الجدول يتضح أن عينة البحث قد اشتملت على (٢٣٤) من المشاركين منهم (١٤٧) ذكور بنسبة (٦٢,٨٪)، ومنهم (٨٧) اناث بنسبة (٣٧,٢٪). وكان منهم (٣٧) لديهم خبرة مهنية أقل من ٦ أعوام بنسبة (١٥,٨٪)، و(٧٥) لديهم خبرة ما بين ٦-١٢ عام بنسبة (٣٢,١٪)، و(١٢٢) لديهم خبرة أكثر من ١٢ عام بنسبة (٥٢,١٪). وكان منهم (٩٨) من الحاصلين على دورة تدريبية أو أقل في الذكاء الاصطناعي بنسبة (٤١,٩٪)، و(١٣٦) من الحاصلين على دورتين أو أكثر بنسبة (٥٨,١٪).

أداة البحث:

لجمع البيانات اللازمة لهذا البحث، اعتمد الباحث على أداة واحدة أطلق عليها مسمى "استبانة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مصممي التقنيات التربوية". وتحدد الهدف من هذه الأداة في جمع البيانات اللازمة بشأن واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وصعوبات هذا التوظيف من وجهة مصممي التقنيات التربوية. وبما يتسق مع أهداف البحث تم تحديد المحاور الرئيسية للاستبانة وهي: المحور الأول- تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يتم توظيفها، المحور الثاني- مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المحور الثالث- صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ومن خلال مراجعة الأدبيات (Aldawsari & Almohish, 2024; DaCosta & Kinsell, 2024; Kumar, et al, 2024; Malone, 2024; Parsons, 2024; Kwende, 2023; Ramchander & Nikhitha, 2023; Davies, et al, 2021; Jaramillo Cherrez,

2021; Angeli, et al, 2017) تم تصميم الاستبانة بصورتها الأولية والتي تضمنت ثلاث محاور إذ اشتمل المحور الأول بصورته الأولية على (٢٠) عبارة، بينما اشتمل المحور الثاني على (٣٦) عبارة، أما المحور الثالث فقد اشتمل على (١٣) عبارة. كما تضمن المحور الثاني المتعلق بمجالات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (٦) أبعاد رئيسية: (تصميم مصادر التعلم، إدارة وأتمتة العملية التعليمية، تحليل البيانات التربوية والتقويم، مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب، تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي، إدارة الموارد الرقمية والصيانة).

وللتحقق من الصدق الظاهري (الصدق بطريقة المحكمين) للاستبانة، تم عرض الاستبانة بصورتها الأولية على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وموجهي التقنيات التربوية ومصممي التقنيات التربوية ذوي الخبرة ، وذلك للحكم على الاستبانة من حيث عدة جوانب:

- ما إذا كانت الاستبانة تساعد في الحصول على كافة المعلومات اللازمة لدراسة واقع وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- ما إذا كانت التطبيقات في المحور الأول تتناسب مع أدوار مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت.
- ما إذا كانت مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المحور الثاني تتطابق مع أدوار مصممي التقنيات التربوية في تصميم مصادر التعلم.
- ما إذا كانت صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي متناسبة مع طبيعة عمل مصممي التقنيات التربوية وتمثل صعوبات فعلية للتوظيف.
- الحكم على ما إذا كانت كل عبارة تندرج تحت المحور/البعد الذي تنتمي إليه.
- دقة صياغة العبارات وإمكانية قياسها من وجهة نظر مصممي التقنيات التربوية.
- الحكم على التدريج الليكرتي المستخدم أمام كل عبارة من العبارات.
- ما إذا كانت كل عبارة تقيس فكرة واحدة فقط.
- ما إذا كان من الضروري حذف أو إضافة أي عبارات، أو تعديل صياغتها.

وفي ضوء آراء المحكمين تم إجراء تعديلات على الصورة الأولية للاستبانة.

تم التحقق من ثبات الأداة بطريقتي ألفا كرونباخ وإعادة التطبيق من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (٩٣) من مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت من غير المشاركين في العينة الأساسية. تم استخدام معادلة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha (α) مع حذف العبارة للتأكد من ثبات الاستبانة. وقد تراوحت معاملات الثبات لعبارات الاستبانة ما بين (٠,٧١١) و(٠,٨٩٤)، وهذا يدل على أن جميع العبارات جيدة ولا يتم حذف أي عبارة حيث إنها لم تؤثر على حساب قيمة الثبات. كما تراوحت قيم معامل الثبات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة وأبعاد المحور الثاني للاستبانة ما بين (٠,٧٢٤) و(٠,٨٥٥) وهذا يدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات يمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني.

كما تم التحقق من ثبات الأداة باستخدام طريقة إعادة الاختبار Test-retest method، حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجات المشاركين في تطبيقين أول وثان للاستبانة بفارق زمني أسبوعين، وذلك باستخدام "الارتباط البسيط لبيرسون"، وجاءت النتائج كما يتبين في الجدول (٢):

جدول (٢): معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للاستبانة (ن=٩٣)

محاور الاستبانة		معامل الارتباط بين التطبيقين
المحور الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يتم توظيفها		**٠,٨٤٢**
المحور الثاني: مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي	**البعد الأول: تصميم مصادر التعلم**	٠,٧٢٢**
	البعد الثاني: إدارة وأتمتة العملية التعليمية	٠,٧٥٨**
	البعد الثالث: تحليل البيانات التربوية والتقويم	٠,٧٤٣**
	البعد الرابع: مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب	٠,٧٦٥**
	البعد الخامس: تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي	٠,٨٥٨**
	البعد السادس: إدارة الموارد الرقمية والصيانة	٠,٨١٣**
	معامل الثبات العام للمحور الثاني	**٠,٨٨٠**
المحور الثالث: صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي		**٠,٨١١**

**دالة عند مستوى ٠,٠١.

يتضح من الجدول (٢) أن جميع معاملات الارتباط بين درجات المشاركين في التطبيق الأول والثاني لمحاور الاستبانة وأبعاد البعد الثاني لها جاءت موجبة ودالة عند مستوى الدلالة (٠,٠١) حيث تراوحت معاملات الارتباط ما بين (٠,٨٨٠-٠,٧٢٢) وهي قيم مرتفعة تدل على تمتع الاستبانة بمستوى مرتفع من الثبات.

كما تم التحقق من الاتساق الداخلي للاستبانة، بحساب معامل ارتباط "بيرسون" بين درجات المشاركين على كل عبارة ودرجاتهم على البعد الذي تنتمي إليه، وقد تراوحت معاملات ارتباط العبارات بأبعادها ما بين (٠,٦٦٥-٠,٨٧٤)، وهي دالة جميعًا عند مستوى دلالة (٠,٠١)، مما يدل على أن جميع عبارات الاستبانة تتمتع بالاتساق الداخلي. كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجات المشاركين على كل محور والدرجة الإجمالية للاستبانة، وقد تراوحت معاملات ارتباط الأبعاد مع الدرجة الإجمالية ما بين (٠,٧٤٤-٨٧٩)، وهي دالة جميعًا عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وهذا يدل على أن جميع محاور الاستبانة تتمتع بالاتساق الداخلي، مما يعد مؤشراً على الاتساق الداخلي للاستبانة ككل.

واستنادًا إلى ما سبق توضيحه من إجراءات، اتخذت الاستبانة صورتها النهائية، ملحق (١)؛ حيث تضمنت قسم تمهيدي يتضمن خطاب موجه للمشاركين بتوضيح الهدف من البحث وكيفية الإجابة عن الاستبانة، فضلًا عن المتغيرات الشخصية للمشاركين: (النوع، الخبرة المهنية، الدورات التدريبية في الذكاء الاصطناعي).

أما القسم الثاني والرئيسي للاستبانة، فقد اشتمل على ثلاث محاور رئيسية، ركز المحور الأول منها على مجموعة متنوعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن لمصممي التقنيات التربوية توظيفها في تصميم مصادر التعلم كأنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي، وأنظمة تعلم الألة والتنقيب في البيانات والبيانات الضخمة، وأنظمة إدارة المواد الرقمية؛ وتضمن هذا المحور (١٥) عبارة وأمام كل عبارة منها تدريج ليكرتي ثلاثي البدائل: (كثيرا، أحيانا، قليلا). أما المحور الثاني، فركز على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفقًا لأدوار مصممي التقنيات التربوية، والذي اشتمل على (٦) أبعاد فرعية: (تصميم مصادر التعلم، إدارة وأتمتة العملية التعليمية، تحليل البيانات التربوية والتقويم، مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب، تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي، إدارة الموارد الرقمية والصيانة)، وأمام كل عبارة من عبارات هذا البعد تم وضع تدريج ليكرتي خماسي البدائل يتضمن البدائل التالية: (بدرجة كبيرة جدا، بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة

ضعيفة، بدرجة ضعيفة جدا). وقد اشتمل كل بعد من أبعاد هذا المحور على (٦) عبارات باستثناء البعد السادس الذي اشتمل على (٤) عبارات فقط، وبذلك اشتمل هذا المحور إجمالًا على (٣٤) عبارة

أما المحور الثالث، فقد اشتمل بعض المعوقات المتصورة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، متضمنا (١٠) عبارات، وأمام كل عبارة تدريج ليكرتي خماسي البدائل: (بدرجة كبيرة جدا، بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة ضعيفة، بدرجة ضعيفة جدا). وبذلك، اشتملت الاستبانة إجمالًا على (٦٤) عبارة، ويمكن أن تتراوح الدرجة التي يمكن أن يحصل عليها المشاركون على هذا الاستبانة ما بين (٦٤-٢٥٠) درجة.

إجراءات البحث:

تم تنفيذ هذا البحث من خلال مجموعة من الإجراءات اشتملت على المراحل التالية:

١. **مرحلة ما قبل التطبيق الميداني**: تضمنت هذه المرحلة تحديد مشكلة البحث وصياغة أسئلته ووضع خطة بحثية للإجابة عنها، ومراجعة الأدبيات المتعلقة باستخدام مصممي التقنيات التربوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم مصادر التعلم. كما تضمنت هذه المرحلة إعداد الصورة الأولية للاستبانة وتحكيمها من قبل المتخصصين.

٢. **مرحلة التطبيق الميداني**: تضمنت أخذ الموافقات الرسمية على التطبيق الميداني للبحث من الجهات المعنية، وتحديد عينة استطلاعية من مصممي التقنيات التربوية من غير المشاركين في البحث؛ من أجل التحقق من الخصائص السيكومترية للاستبانة. كما تم اشتقاق العينة الدراسة الأساسية وتوزيع الاستبانة عليها لجمع البيانات من خلال رابط عبر استمارات جوجل Google forms.

٣. **مرحلة ما بعد التطبيق الميداني**: اشتملت هذه المرحلة على تطبيق الاستبانة وجمع البيانات من مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت، مع تفريغ البيانات الخام وإخضاعها للتحليل الإحصائي عبر برمجية SPSS الإصدار السابع والعشرون، واشتملت أساليب التحليل الإحصائي أساليب الإحصاء الوصفي (المتوسطات، والانحرافات المعيارية، والرتب، والأوزان النسبية)، وتضمنت أساليب الإحصاء

الاستدلالي (اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي عينتين مستقلتين، وتحليل التباين الأحادي الاتجاه). واستخلاص النتائج وعرضها في صورة جدولية والتعليق عليها ومناقشتها وتفسيرها، وتقديم التوصيات والبحوث المقترحة.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

عرض نتائج السؤال الأول ومناقشتها وتفسيرها:

نص السؤال الأول على "*ما تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأكثر توظيفًا لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت؟*". وللإجابة على هذا السؤال تم استخدام أساليب الإحصاء الوصفي كما هو مبين في الجدول (٣) الذي يوضح النتائج المتعلقة بـ "تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأكثر توظيفًا لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت".

جدول (٣): الإحصاءات الوصفية المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي الأكثر توظيفًا لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت (ن=٢٣٤)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
١	أنظمة توليد الصور المستندة إلى الذكاء الاصطناعي (مثل: Adobe Firefly AI).	٢,٠٦٨	٠,٥٧٥	٦٨,٩٪	٢
٢	تطبيقات الروبوتات الافتراضية (مثل UiPath AI).	١,٤١٥	٠,٦٣٨	٤٧,٢٪	١١
٣	تطبيقات الإدارة التعليمية الذكية (مثل Odoo ERP).	١,٩٢٧	٠,٥٧٨	٦٤,٢٪	٥
٤	أدوات التنقيب في البيانات (مثل IBM SPSS Modeler).	١,٣٢٩	٠,٥٩٢	٤٤,٣٪	١٥
٥	نظم تحليل البيانات الضخمة (مثل Google Data Studio).	١,٣٣٣	٠,٥٩٣	٤٤,٤٪	١٤
٦	استخدام تقنيات تعلم الآلة (مثل تطبيق Knewton).	١,٣٩٧	٠,٦٠٨	٤٦,٦٪	١٣
٧	أنظمة التقييم الذكي مثل (Gradescope AI).	١,٨٦٨	٠,٥٠٣	٦٢,٣٪	٦

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
٨	أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي (مثل نظام: ChatGPT).	٢,١٣٧	٠,٦٢٠	٧١,٢٪	١
٩	منصات ملفات الأعمال الذكية (مثل c. Mahara).	١,٤٢٧	٠,٦٥٩	٤٧,٦٪	١٠
١٠	نظم تقييم وتطوير المهارات المهنية الذكية (مثل BloomBoard وCoachbot).	١,٤٠٢	٠,٦١٥	٤٦,٧٪	١٢
١١	نظم إدارة الموارد الرقمية مثل (Zendesk AI).	١,٤٣٢	٠,٦٧٣	٤٧,٧٪	٩
١٢	تطبيقات تتبع الأصول المستندة للذكاء الاصطناعي (مثل Asset Panda AI).	١,٤٤٠	٠,٦٩٢	٤٨,٠٪	٨
١٣	نظم الصيانة الذكية مثل (ServiceNow AI).	١,٤٦٦	٠,٧١٨	٤٨,٩٪	٧
١٤	تطبيقات تصميم الألعاب بمساعدة الذكاء الاصطناعي (مثل Unity AI).	٢,٠٠٤	٠,٥٢٠	٦٦,٨٪	٣
١٥	نظم إدارة التعلم الذكي (مثل Microsoft Teams AI و Classera AI).	١,٩٣٦	٠,٤٤٥	٦٤,٥٪	٤
	المتوسط الحسابي العام للمحور الأول	**١,٦٣٩**		**٥٤,٦٪**	

يتضح من الجدول (٣)، أن أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخدامًا كانت "أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي (مثل نظام: ChatGPT)، تلتها في المرتبة الثانية "أنظمة توليد الصور المستندة إلى الذكاء الاصطناعي (مثل: Adobe Firefly AI)"، تلتها في الرتبة الثالثة "تطبيقات تصميم الألعاب بمساعدة الذكاء الاصطناعي (مثل Unity AI)"، تلتها في الرتبة الرابعة "نظم إدارة التعلم الذكي (مثل Microsoft Teams AI و Classera AI)". وقد أتت في الرتبة الثالثة عشر "استخدام تقنيات تعلم الآلة (مثل تطبيق Knewton)"، تلتها في الرتبة الرابعة عشر "نظم تحليل البيانات الضخمة (مثل Google

Data Studio)"، وقد جاءت في المرتبة الخامسة عشر والأخيرة كأقل تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخدمًا "أدوات التنقيب في البيانات (مثل IBM SPSS Modeler)". وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال الأول للبحث.

وبذلك تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة Kumar et al. (2024) التي خلصت إلى أنه من أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي استخدمها مصممو التقنيات التربوية في عملهم كانت روبوتات الدردشة التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل ChatGPT، وكذلك تطبيقات تصميم الصور المستندة إلى الذكاء الاصطناعي من قبيل: Dall-Eو Bing و Adobe Firefly لتوليد أو تحرير الصور، وCanva للعروض التقديمية. ويمكن تفسير هذه النتائج بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي المذكورة أسهل في الاستخدام مقارنة بتطبيقات تحليل البيانات الضخمة والتعلم الآلي وتحليلات البيانات؛ إذ تتميز بواجهات مستخدم بسيطة وسهلة التفاعل وبالتالي لا تحتاج إلى تدريب مطول ومتخصص، كما انها ترتبط بالاستخدامات اليومية المباشرة لمصممي التقنيات التربوية في عملهم مثل تلخيص النصوص وتوليد الأفكار وتصميم الصور والعروض التقديمية. أضف إلى ذلك تعدد الاستخدامات؛ حيث توفر هذه الأنظمة إمكانيات متنوعة مثل إنشاء النصوص، الإجابة عن الأسئلة، وتقديم الدعم التعليمي والشخصي، مما يجعلها أداة شاملة تلبي احتياجات المستخدمين المختلفة. كما تمتاز أنظمة مثل ChatGPT وAdobe Firefly AI بانتشار واسع واهتمام إعلامي كبير، مما قد يزيد استخدام مصممي التقنيات التربوية مقارنة بالتطبيقات الأخرى.

عرض نتائج السؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها:

نص السؤال الثاني للبحث على " *ما مستوى توظيف مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء ادوارهم في المؤسسات التعليمية؟*". وللإجابة عن هذا السؤال، تم استخدام أساليب الإحصاء الوصفي سالفة الذكر، للحكم على مستوى التوظيف، تم استخدام المعيار التالي:

المدى= (أكبر قيمة لفئات الإجابة - أقل قيمة لفئات الإجابة)
طول الفئة = المدى ÷ عدد الفئات

فإذا كان المتوسط ما بين (٤,٢١-٥) يكون بدرجة كبيرة جدًا، وإذا كان المتوسط ما بين (٣,٤١-٤,٢٠) يكون بدرجة كبيرة، وإذا كان المتوسط ما بين (٢,٦١-٣,٤٠) يكون

بدرجة متوسطة، وإذا كان المتوسط ما بين (١,١٨١-٢,٦٠) يكون بدرجة ضعيفة، وإذا كان المتوسط ما بين (١-١,١٨٠) يكون بدرجة ضعيفة جدًا.

وبناء عليه، يوضح الجدول (٤) النتائج الإجمالية المتعلقة بمستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت".

جدول (٤): النتائج الإجمالية المتعلقة بمستوى توظيف مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء أدوارهم في المؤسسات التعليمية (ن=٢٣٤)

الأبعاد الفرعية	عدد العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى التوظيف	الرتبة
البعد الأول: تصميم مصادر التعلم	٦	٣,١٢٨	١,٠٢٢	٦٢,٦٪	متوسطة	٢
البعد الثاني: إدارة وأتمتة العملية التعليمية	٦	٢,٦٠٨	١,٠٢٩	٥٢,٢٪	ضعيفة	٣
البعد الثالث: تحليل البيانات التربوية والتقويم	٦	١,٨٠٣	٠,٦٦٦	٣٦,١٪	ضعيفة جدًا	٦
البعد الرابع: مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب	٦	٣,٢٣١	١,٠٤٤	٦٤,٦٪	متوسطة	١
البعد الخامس: تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي	٦	٢,٣٢١	٠,٩٠٣	٤٦,٤٪	ضعيفة	٤
البعد السادس: إدارة الموارد الرقمية والصيانة	٤	٢,١٢٧	٠,٩٠٨	٤٢,٥٪	ضعيفة	٥
المتوسط الحسابي العام للمحور الثاني	**٣٤**	**٢,٥٣٧**	**٠,٩٢٩**	**٥٠,٧٪**	**بدرجة ضعيفة**	

يتضح من الجدول (٤) أن المتوسط الحسابي العام للمحور الثاني ككل بلغ (٢,٥٣٧) وهو يعبر عن مستوى (ضعيف) لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت، كما يتضح أن مستوى التوظيف في جميع الأبعاد قد تراوح ما بين (ضعيف جدًا) و(متوسط). ويوضح الجدول (٥) النتائج المتعلقة بـ "مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم مصادر التعلم لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت". وكان أعلى مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي كان في

تصميم مصادر التعلم وبدرجة متوسطة، بينما كان أقل مجالات التوظيف: تحليل البيانات التربوية والتقويم وبدرجة ضعيفة جدا.

جدول (٥): الإحصاءات الوصفية لمستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم مصادر التعلم لدى مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت (ن=٢٣٤)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى التوظيف	الترتيب
١	أوظف أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل نظام ChatGPT لتقديم أفكار مبتكرة لتصميم مصادر التعلم، مثل الألعاب التعليمية أو الأنشطة التفاعلية.	٣,٠٦٤	١,٠٦٠	٦١,٣٪	متوسطة	٤
٢	أعتمد على تطبيقات توليد الصور المستندة إلى الذكاء الاصطناعي Adobe Firefly AI لتوليد صور للأغراض التعليمية.	٣,١٢٨	١,٠٨٩	٦٢,٦٪	متوسطة	٣
٣	أوظف نظام DALL·E لإنشاء رسوم توضيحية أو خرائط ذهنية للمفاهيم المعقدة.	٢,٢٦٩	٠,٩٤٠	٤٥,٤٪	ضعيفة	٦
٤	أوظف نظام ChatGPT لتوفير تعليمات وخطوات تفصيلية لتصميم الوسائط المتعددة، مثل العروض التقديمية ومقاطع الفيديو.	٤,١٧٩	٠,٨٦٥	٨٣,٦٪	كبيرة	١
٥	استخدم تطبيقات تصميم الألعاب بمساعدة الذكاء الاصطناعي مثل Unity AI.	٣,١٣٢	١,١٤٨	٦٢,٦٪	متوسطة	٢
٦	أوظف نظام ChatGPT لتوليد نصوص سيناريوهات تعليمية تفاعلية تصلح لمحاكاة الواقع أو الواقع الافتراضي.	٢,٩٩٦	١,٠٣٠	٥٩,٩٪	متوسطة	٥
	المتوسط الحسابي العام للبعد الأول	**٣,١٢٨**		**٦٢,٦٪**	**بدرجة متوسطة**	

يتضح من الجدول (٥) أن المتوسط الحسابي للبعد الأول ككل قد بلغ (٣,١٢٨)، وهو يعبر عن مستوى (متوسط) لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم مصادر التعلم لدى مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت، كما يتضح أن مستوى جميع العبارات قد تراوح بين (منخفض) و(مرتفع).

ويوضح الجدول (٦) النتائج المتعلقة بـ "مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة وأتمتة العملية التعليمية لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت".

جدول (٦): الإحصاءات الوصفية لمستوى توظيف مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة وأتمتة العملية التعليمية (ن=٢٣٤)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى التوظيف	الترتيب
١	أوظف أدوات الأتمتة الإدارية مثل Microsoft Power Automate وZapier AI لتبسيط تنفيذ العمليات الإدارية التعليمية (مثل إرسال الإشعارات والتقارير).	٢,٤٣٦	١,٠١٠	٤٨,٧٪	ضعيفة	٣
٢	أوظف تطبيقات الروبوتات الافتراضية مثل UiPath AI لمساعدة المعلمين على إتمام المهام التعليمية المتكررة كتصحيح الواجبات والتكليفات الدراسية.	٢,٣٠٣	١,١٦٧	٤٦,١٪	ضعيفة	٤
٣	أوظف نظم إدارة التعلم الذكي مثل Microsoft Teams AI و Classera AI لمساعدة المعلمين على توزيع الواجبات وتحديد مواعيدها النهائية واستلامها.	٣,٢٣١	٠,٩٣٠	٦٤,٦٪	متوسطة	١
٤	أوظف تطبيقات الإدارة التعليمية الذكية (مثل Odoo ERP) لتخزين وتنظيم المعلومات المتعلقة بالمقررات والطلبة والمعلمين.	٢,٢٩٩	١,٠٥٤	٤٦,٠٪	ضعيفة	٥
٥	أوظف تقنيات التعرف على الوجه أو المسح باستخدام QR codes في منصة Classera AI لمساعدة المعلمين على تسجيل حضور الطلاب بشكل آلي.	٢,٢٨٦	١,٠٦٠	٤٥,٧٪	ضعيفة	٦
٦	أوظف نظام ChatGPT لإعداد ملخصات للنصوص التعليمية والقراءات مما يوفر وقتًا للمعلمين والطلبة للتركيز على مهام أكثر عمقًا.	٣,٠٩٤	٠,٩٥٤	٦١,٩٪	متوسطة	٢
المتوسط الحسابي العام للبعد الثاني		**٢,٦٠٨**		**٥٢,٢٪**	**بدرجة ضعيفة**	

يتضح من الجدول (٦) أن المتوسط الحسابي للبعد الثاني ككل قد بلغ (٢,٦٠٨)، وهو يعبر عن مستوى (منخفض) لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة وأتمتة العملية التعليمية لدى مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت، كما يتضح أن مستوى جميع العبارات قد تراوح بين (منخفض) و(متوسط).

ويوضح الجدول (٧) النتائج المتعلقة بـ "مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات التربوية والتقويم لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت".

جدول (٧): الإحصاءات الوصفية لمستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات التربوية والتقويم لدى مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت (ن=٢٣٤)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى التوظيف	الترتيب
١	أوظف أدوات التنقيب في البيانات مثل IBM SPSS Modeler لاستخراج الأنماط من البيانات الخاصة بالطلبة والاستفادة منها لتحسين تعلمهم.	١,٣٧٦	٠,٥٧٥	٢٧,٥٪	ضعيفة جدًا	٥
٢	أوظف نظم تحليل البيانات الضخمة مثل Google Data Studio لتحليل كميات كبيرة من بيانات الطلبة واستخدامها لتحسين تعلمهم.	١,٣١٢	٠,٥٧٢	٢٦,٢٪	ضعيفة جدًا	٦
٣	أوظف استخدام تقنيات تعلم الآلة (مثل تطبيق Knewton) لتحليل أنماط أداء وتفاعلات الطلاب بشكل مستمر وتحسين خبرات تعلمهم على أساسها.	٢,٠٤٣	٠,٧٤٦	٤٠,٩٪	ضعيفة	٢
٤	أوظف أنظمة التقييم مثل Gradescope AI وSocrative لمساعدة المعلمين على تصحيح مختلف أنواع المهام والتكليفات الدراسية للطلبة.	١,٩٨٣	٠,٦٠٠	٣٩,٧٪	ضعيفة	٣
٥	أوظف منصات ملفات الأعمال الذكية مثل c. Mahara لمساعدة المعلمين على تصميم ملفات أعمال إلكترونية تتضمن أعمال الطلبة واستخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم تقارير مفصلة.	١,٩١٥	٠,٧٤٢	٣٨,٣٪	ضعيفة	٤
٦	أوظف نظم تقييم وتطوير المهارات المهنية الذكية مثل BloomBoard وCoachbot لتحليل أداء المعلمين، ودعم تنمية مهاراتهم المهنية.	٢,١٩٢	٠,٧٥٩	٤٣,٨٪	ضعيفة	١
المتوسط الحسابي العام للبعد الثالث		**١,٨٠٣**		**٣٦,١٪**	**بدرجة ضعيفة جدًا**	

يتضح من الجدول (٧) أن المتوسط الحسابي للبعد الثالث ككل قد بلغ (١,٨٠٣)، وهو يعبر عن مستوى (منخفض جدًا) لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات التربوية والتقويم لدى مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت، كما يتضح أن مستوى جميع العبارات قد تراوح بين (منخفض) و(منخفض جدًا).

ويوضح الجدول (٨) النتائج المتعلقة بـ "مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت".

جدول (٨): الإحصاءات الوصفية لمستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب لدى مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت (ن=٢٣٤)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى التوظيف	الترتيب
١	أوظف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقديم تدريب مخصص للمعلمين على التقنيات التربوية ومنها تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	٣,٨٦٨	١,٠٩٤	٧٧,٤٪	كبيرة	٢
٢	أوظف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقديم تدريب مخصص للطلبة على التقنيات التربوية ومنها تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	٣,١٣٢	١,٠٨٦	٦٢,٦٪	متوسطة	٣
٣	أدرب المعلمين والطلبة على الاستخدام الأخلاقي والمسئول لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	٣,١٢٨	١,٠٢٤	٦٢,٦٪	متوسطة	٤
٤	أوظف نظام ChatGPT للإجابة عن استفسارات المعلمين والطلبة وتقديم إرشادات فورية بشكل فوري حول أدوات التقنيات التربوية.	٣,٩٣٢	١,٠٧٠	٧٨,٦٪	كبيرة	١
٥	أوظف نظام ChatGPT لتوجيه المعلمين في إعداد خطط دراسية أو الإجابة عن استفسارات تتعلق بتخصيص المحتوى.	٣,٠٦٤	١,٠٦٠	٦١,٣٪	متوسطة	٥
٦	أوظف تقنيات الذكاء الاصطناعي لمساعدة المعلمين في تقييم التقنيات التربوية ومساعدتهم في اختيار الأنسب لاحتياجات صفوفهم التعليمية.	٢,٢٦٥	٠,٩٣٠	٤٥,٣٪	ضعيفة	٦
	المتوسط الحسابي العام للبعد الرابع	**٣,٢٣١**		**٦٤,٦٪**	**بدرجة متوسطة**	

يتضح من الجدول (٨) أن المتوسط الحسابي للبعد الرابع ككل قد بلغ (٣,٢٣١)، وهو يعبر عن مستوى (متوسط) لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب لدى مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت، كما يتضح أن مستوى جميع العبارات قد تراوح بين (منخفض) و(مرتفع).

كما يوضح الجدول (٩) النتائج المتعلقة بـ "مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت".

جدول (٩): الإحصاءات الوصفية لمستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي لدى مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت (ن=٢٣٤)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى التوظيف	الترتيب
١	أوظف نظم إدارة التعلم الذكية لمساعدة المعلمين على تخصيص مسارات تعليمية استنادًا إلى أسلوب تعلم الطلبة.	٢,٢١٤	٠,٨٦٧	٤٤,٣٪	ضعيفة	٥
٢	أوظف نظام ChatGPT لتصميم محتوى تعليمي يتكيف مع احتياجات ومستوى تقدم كل طالب.	٣,٢٣٥	١,٠٦١	٦٤,٧٪	متوسطة	١
٣	أوظف نظام ChatGPT لتوفير توصيات تعليمية شخصية تعزز خبرات التعلم التكيفي.	٢,٣٥٥	٠,٨٤٣	٤٧,١٪	ضعيفة	٢
٤	أوظف نظم إدارة التعلم الذكية للمساعدة على تقديم تغذية راجعة فورية لتوجيه تعلم الطلبة.	٢,٢٩١	٠,٨٢٩	٤٥,٨٪	ضعيفة	٣
٥	أوظف تطبيق "كويزليت" (Quizlet) لمساعدة المعلمين على توليد اختبارات وتدريبات وأنشطة تعليمية تلقائيًا وفقًا لمهارات الطلاب ومستوياتهم.	١,٥٥١	٠,٩٣١	٣١,٠٪	ضعيفة جدًا	٦
٦	أوظف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لجعل المحتوى أكثر إتاحة مثل إنشاء نصوص بديلة للصور والجداول وتسهيل الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة.	٢,٢٨٢	٠,٨٨٧	٤٥,٦٪	ضعيفة	٤
المتوسط الحسابي العام للبعد الخامس		**٢,٣٢١**		**٤٦,٤٪**	**بدرجة ضعيفة**	

يتضح من الجدول (٩) أن المتوسط الحسابي للبعد الخامس ككل قد بلغ (٢,٣٢١)، وهو يعبر عن مستوى (منخفض) لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي لدى مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت، كما يتضح أن مستوى جميع العبارات قد تراوح بين (منخفض جدًا) و(متوسط).

ويوضح الجدول (١٠) النتائج المتعلقة بـ "مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد الرقمية والصيانة لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت".

جدول (١٠): الإحصاءات الوصفية لمستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد الرقمية والصيانة لدى مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت (ن=٢٣٤)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى التوظيف	الترتيب
١	أوظف تطبيقات الإدارة التعليمية الذكية (مثل Odoo ERP) لتخزين وتنظيم المعلومات المتعلقة بالموارد الرقمية للمدرسة.	٢,٢٨٦	٠,٨١٨	٤٥,٧٪	ضعيفة	٢
٢	أوظف نظم إدارة الموارد الرقمية مثل Zendesk AI لإدارة المخزون الرقمي للمدرسة.	٢,٢٦٥	٠,٩٤٤	٤٥,٣٪	ضعيفة	٣
٣	أوظف تطبيقات تتبع الأصول المستندة للذكاء الاصطناعي مثل Asset Panda AI لمتابعة حالة الموارد الرقمية للمدرسة وصيانتها.	٢,٣٥٠	٠,٩٧٤	٤٧,٠٪	ضعيفة	١
٤	أوظف نظم الصيانة الذكية مثل ServiceNow AI و Freshservice AI لتوفير صيانة دورية للأجهزة والموارد الرقمية المتاحة.	١,٦٠٧	٠,٨٩٨	٣٢,١٪	ضعيفة جدًا	٤
المتوسط الحسابي العام للبعد السادس		**٢,١٢٧**		**٤٢,٥٪**	**بدرجة ضعيفة**	

يتضح من الجدول (١٠) أن المتوسط الحسابي للبعد السادس ككل قد بلغ (٢,١٢٧)، وهو يعبر عن مستوى (منخفض) لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد الرقمية والصيانة لدى مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت، كما يتضح أن مستوى جميع العبارات قد تراوح بين (منخفض جدًا) و(منخفض). وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال الثاني ونصه "ما مستوى توظيف مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء ادوارهم في المؤسسات التعليمية؟".

وتأتي هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسة الظفيري والشطي (٢٠٢٤) التي أشارت إلى مستوى لا يرتقي للمستوى المرتفع من استخدام المعلمين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. ويمكن تفسير المستوى الضعيف لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مصممي التقنيات التربوية بعد عوامل وهي: ضعف الوعي لدى مصممي التقنيات التربوية بأهمية الذكاء الاصطناعي وإمكانياته في تحسين جودة العملية التعليمية، سيما فيما

يتعلق بتحليل البيانات التربوية الضخمة، وقلة التدريب المتخصص الذي حصل عليه المشاركون وحاجتهم إلى برامج تدريبية وورش عمل تستهدف رفع كفاءة مصممي التقنيات التربوية في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، خاصة في المجالات ذات الأهمية مثل تحليل البيانات واتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات. كما يمكن تفسير هذه النتائج بعوامل مؤسسية ومتعلقة بالبنى التحتية والسياسات التعليمية خاصة غياب خطط استراتيجية واضحة لتبني الذكاء الاصطناعي في التعليم بدولة الكويت، وغياب الدعم المؤسسي والتمويل الكافي لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وقد أشارت النتائج إلى أن تصميم مصادر التعلم كان المجال الأكثر توظيفًا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وبدرجة متوسطة، مما دل على أن المصممين يركزون على التطبيقات التي تساعدهم في تحسين المواد التعليمية والأدوات التفاعلية، ويمكن تفسير هذا التركيز بأنه قد يكون ناتجًا عن سهولة الوصول إلى أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التصميم مثل تطبيقات توليد النصوص أو الصور، مقارنة بالأدوات والتطبيقات الأكثر تعقيدًا، بينما جاء تحليل البيانات التربوية والتقويم كأقل المجالات توظيفًا وبدرجة ضعيفة جدًا، مما يشير إلى صعوبات كبيرة في هذا المجال. ويمكن تفسير ذلك بسبب نقص المهارات التقنية اللازمة لتحليل البيانات التربوية أو عدم توفر الأدوات المتخصصة التي تلبي احتياجات المصممين في هذا المجال. بالإضافة إلى ذلك، قد يعكس ذلك ضعف البنية التحتية التقنية أو عدم توفر قواعد بيانات منظمة تدعم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التحليل والتقويم.

وتأتي هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسة Kumar et al. (2024) التي خلصت لتحديد ثلاثة محاور رئيسية تتعلق بتكامل مصممي التقنيات التربوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي وهي استخدامها لتصميم التعليم؛ ولتقدم تقديم توجيه تعاوني لأعضاء هيئة التدريس حول تكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي؛ وكذلك لأغراض التدريب، وتوفير الموارد، ووضع إرشادات لتكامل الذكاء الاصطناعي التوليدي.

عرض نتائج السؤال الثالث ومناقشتها وتفسيرها:

نص السؤال الثالث على "*ما صعوبات توظيف مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء ادوارهم في المؤسسات التعليمية*؟". وللإجابة على هذا السؤال، تم استخدام أساليب الإحصاء الوصفي سابقة الذكر، وتم تفسير النتائج بناءً على قيمة المتوسط وفقًا للمعيار الذي تمت الإشارة إليه في عرض نتائج السؤال الثاني، وجاءت النتائج كما يوضح الجدول (١١):

جدول (١١): الإحصاءات الوصفية لمستوى صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت (ن=٢٣٤)

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	حدة الصعوبات	الترتيب
١	ضعف التدريب الذي تلقيته على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم التقنيات التربوية.	٣,٩٤٩	١,١٢٦	٧٩,٠٪	كبيرة	٢
٢	التنوع الكبير في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وصعوبة ملاحقة التطورات المتلاحقة فيها.	٣,٧٣١	١,١٣١	٧٤,٦٪	كبيرة	٦
٣	ضعف تعاون المعلمين معي في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	٣,٩٩٦	١,١٦٣	٧٩,٩٪	كبيرة	١
٤	الحاجة المستمرة لتقويم والتحقق من دقة المحتوى بواسطة الذكاء الاصطناعي لضمان جودته.	٣,١٩٧	١,٠٥٠	٦٣,٩٪	متوسطة	١٠
٥	ضعف قدرة المعلمين والطلبة على الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل مناسب.	٣,٩٣٦	١,٠٦٠	٧٨,٧٪	كبيرة	٣
٦	الحاجة لوقت وجهد كبيرين لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم التقنيات التربوية.	٣,٦٦٢	١,١٤٣	٧٣,٢٪	كبيرة	٧
٧	قد تؤدي قلة الوصول إلى التقنيات	٣,٢٦٥	٠,٩٩٧	٦٥,٣٪	متوسطة	٨

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	حدة الصعوبات	الترتيب
	المتكاملة مع الذكاء الاصطناعي إلى زيادة الفجوة الرقمية بين الطلبة.					
٨	يساورني قلق بشأن حماية الخصوصية والبيانات الشخصية في حالة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	٣,٢٠٩	١,٠٥٠	٦٤,٢٪	متوسطة	٩
٩	عدم دعم الكثير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي المهمة للغة العربية.	٣,٨٧٦	١,٠٢٦	٧٧,٥٪	كبيرة	٤
١٠	ميل الكثير من الطلبة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بطريقة غير أخلاقية أو غير مسئولة.	٣,٨٦٣	١,٠٩٢	٧٧,٣٪	كبيرة	٥
المتوسط الحسابي العام للمحور الثالث		**٣,٦٦٨**		**٧٣,٤٪**	**بدرجة كبيرة**	

يتضح من الجدول (١١) أن المتوسط الحسابي للمحور الثالث ككل قد بلغ (٣,٦٦٨)، وهو يعبر عن مستوى (مرتفع) لمستوى حدة صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت، كما يتضح أن مستوى جميع العبارات قد تراوح بين (متوسط) و(مرتفع). وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال الثالث ونصه " ما صعوبات توظيف مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء ادوارهم في المؤسسات التعليمية؟". وقد أتت هذه النتائج متفقة مع نتائج ددراسة الظفيري والشطي (٢٠٢٤) التي توصلت مستوى إجمالي متوسط لتحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكذلك نتائج دراسة Malone (2024) التي خلصت إلى أن الاعتبارات الأخلاقية تلعب دورًا حاسمًا في تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل خصوصية البيانات، والتحيزات الخوارزمية، والشفافية.

وبذلك تشير النتائج إلى أن حدة صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت قد بلغت مستوى مرتفعًا بشكل عام، مما يعكس

وجود صعوبات جوهرية تعيق دمج هذه التطبيقات في أداء أدوار مصممي التقنيات التربوية، وهذه الصعوبات تتراوح بين صعوبات تتعلق بالتدريب والمعرفة والوعي، وصعوبات تتعلق بمشكلات متأصلة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي نفسها كجودة المحتوى أو الخصوصية او في عدم توافر تطبيقات تدعم اللغة العربية. ويمكن تفسير هذه النتائج بغياب سياسة أو استراتيجية متكاملة على مستوى دولة الكويت ووزارة التربية بشأن توظيف مصممي التقنيات التربوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم مصادر التعلم تتضمن التخطيط وتوفير التطبيقات والتدريب المناسب والدعم والتي إن توافرت يمكن أن تقلل إلى حد كبير من الصعوبات التي يواجهها مصممي التقنيات التربوية في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

عرض نتائج السؤال الرابع ومناقشتها وتفسيرها:

للإجابة عن السؤال الرابع قام الباحث بصياغة الفرض الإحصائي للبحث والذي نص على "لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطات استجابات مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت بشأن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وصعوبات هذا التوظيف وفقًا لمتغيرات (النوع، الخبرة المهنية، الدورات التدريبية في الذكاء الاصطناعي)"، ويتم اختبار هذا الفرض من خلال الجداول الإحصائية التالية:

جدول (١٢): نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات استجابات مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت بشأن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وصعوبات هذا التوظيف وفقًا لمتغير (النوع) (ن=٢٣٤)

محاور الاستبانة		النوع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	الدلالة الإحصائية
المحور الثاني: مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي	البعد الأول: تصميم مصادر التعلم	ذكر	١٤٧	١٩,٣٣٣	٥,٦٤٦	٢٣٢	١,٩٢٨	٠,٠٥٥	غير دالة
		أنثى	٨٧	١٧,٨١٦	٦,٠٩٩				
	البعد الثاني: إدارة وأنمتة العملية التعليمية	ذكر	١٤٧	١٦,٠٧٥	٥,٧٠٠	٢٣٢	١,٤٧٤	٠,١٤٢	غير دالة
		أنثى	٨٧	١٤,٩٣١	٥,٧٩٥				
	البعد الثالث:	ذكر	١٤٧	١٠,٩٩٣	٣,٥٤٩	٢٣٢	٠,٩٦٣	٠,٣٣٧	غير دالة

محاور الاستبانة		النوع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	الدلالة الإحصائية
	تحليل البيانات التربوية والتقويم	أنثى	٨٧	١٠,٥٢٩	٣,٥٩٥				
	البعد الرابع: مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب	ذكر	١٤٧	١٩,٩٥٢	٥,٧٧٨	٢٣٢	١,٨٧٠	٠,٠٦٣	غير دالة
		أنثى	٨٧	١٨,٤٣٧	٦,٣٣٥				
	البعد الخامس: تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي	ذكر	١٤٧	١٤,٣٦٧	٥,١٣٨	٢٣٢	١,٧١٠	٠,٠٨٩	غير دالة
		أنثى	٨٧	١٣,١٨٤	٥,٠٨٢				
	البعد السادس: إدارة الموارد الرقمية والصيانة	ذكر	١٤٧	٨,٧٧٦	٣,٣٣٩	٢٣٢	١,٦٠٤	٠,١١٠	غير دالة
		أنثى	٨٧	٨,٠٥٧	٣,٢٦١				
	الدرجة الإجمالية للمحور الثاني	ذكر	١٤٧	٨٩,٤٩٧	٢٧,٧٦٥	٢٣٢	١,٧٠٣	٠,٠٩٠	غير دالة
		أنثى	٨٧	٨٢,٩٥٤	٢٩,٤٤٨				
المحور الثالث: صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي		ذكر	١٤٧	٣٦,٨٧٨	١٠,١٦٦	٢٣٢	٠,٣٨٢	٠,٧٠٣	غير دالة
		أنثى	٨٧	٣٦,٣٥٦	٩,٩٤٠				

تشير نتائج الجدول (١٢) لعدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات استجابات المشاركين فيما يتعلق بالمحور الثاني للاستبانة كدرجة إجمالية وكأبعاد فرعية (تصميم مصادر التعلم، إدارة وأتمتة العملية التعليمية، تحليل البيانات التربوية والتقويم، مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب، تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي، إدارة الموارد الرقمية والصيانة)، وفيما يتعلق بالمحور الثالث للاستبانة: صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفقاً لمتغير "النوع"

جدول (١٣): نتائج اختبار "تحليل التباين الأحادي الاتجاه" لدلالة الفروق بين متوسطات استجابات مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت بشأن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وصعوبات هذا التوظيف وفقًا لمتغير (الخبرة المهنية) (ن=٢٣٤)

محاور الاستبانة		مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	قيمة الدلالة	الدلالة الإحصائية
المحور الثاني: مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي	البعد الأول: تصميم مصادر التعلم	بين المجموعات	١٠٠,٠٦٦٦٦٧	٢	٥٠,٠٣٣٣	١,٤٦٧	٠,٢٣٣	غير دالة
		الخطأ (داخل المجموعات)	٧٨٧٩,٤٧١٧٩	٢٣١	٣٤,١١٠٣			
		الكلي	٧٩٧٩,٥٣٨٤٦	٢٣٣				
	البعد الثاني: إدارة وأتمتة العملية التعليمية	بين المجموعات	٩٠,٧٤٦٣٠١٢	٢	٤٥,٣٧٣٢	١,٣٧٧	٠,٢٥٤	غير دالة
		الخطأ (داخل المجموعات)	٧٦١٢,٥١٨٦٦	٢٣١	٣٢,٩٥٤٦			
		الكلي	٧٧٠٣,٢٦٤٩٦	٢٣٣				
	البعد الثالث: تحليل البيانات التربوية والتقويم	بين المجموعات	٤٣,٠٤٢٩٢٦٧	٢	٢١,٥٢١٥	١,٧٠٣	٠,١٨٤	غير دالة
		الخطأ (داخل المجموعات)	٢٩١٩,٤١٨٦١	٢٣١	١٢,٦٣٨٢			
		الكلي	٢٩٦٢,٤٦١٥٤	٢٣٣				
	البعد الرابع: مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب	بين المجموعات	١١٩,٠١٢١٧٢	٢	٥٩,٥٠٦١	١,٦٥٠	٠,١٩٤	غير دالة
		الخطأ (داخل المجموعات)	٨٣٣٢,٥٩٨٩٤	٢٣١	٣٦,٠٧١٩			
		الكلي	٨٤٥١,٦١١١١	٢٣٣				
	البعد الخامس: تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي	بين المجموعات	٨٧,٥١٩٢٧٧٢	٢	٤٣,٧٥٩٦	١,٦٦٧	٠,١٩١	غير دالة
		الخطأ (داخل المجموعات)	٦٠٦٤,٢٤٥٦٨	٢٣١	٢٦,٢٥٢١			
		الكلي	٦١٥١,٧٦٤٩٦	٢٣٣				
	البعد السادس: إدارة الموارد الرقمية والصيانة	بين المجموعات	٣٤,٤١٢٣٨٤٦	٢	١٧,٢٠٦٢	١,٥٦٧	٠,٢١١	غير دالة
		الخطأ (داخل المجموعات)	٢٥٣٦,٠٧٠٥٢	٢٣١	١٠,٩٧٨٧			
		الكلي	٢٥٧٠,٤٨٢٩١	٢٣٣				
	الدرجة الإجمالية للمحور الثاني	بين المجموعات	٢٦٦١,٣٧٠٠٣	٢	١٣٣٠,٦٩	١,٦٤٥	٠,١٩٥	غير دالة
		الخطأ (داخل المجموعات)	١٨٦٨٠٨,٦٦٨	٢٣١	٨٠٨,٦٩٦			
		الكلي	١٨٩٤٧٠,٠٣٨	٢٣٣				
المحور الثاني: صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي		بين المجموعات	٦٤,٧٨٢٣٣٧٣	٢	٣٢,٣٩١٢	٠,٣١٨	٠,٧٢٨	غير دالة
		الخطأ (داخل المجموعات)	٢٣٥٣٧,٨١٦	٢٣١	١٠١,٨٩٥			
		الكلي	٢٣٦٠٢,٥٩٨٣	٢٣٣				

تشير نتائج الجدول (١٣) لعدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات استجابات المشاركين فيما يتعلق بالمحور الثاني للاستبانة كدرجة إجمالية وكأبعاد فرعية (تصميم

مصادر التعلم، إدارة وأتمتة العملية التعليمية، تحليل البيانات التربوية والتقويم، مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب، تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي، إدارة الموارد الرقمية والصيانة)، وفيما يتعلق بالمحور الثالث للاستبانة: صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفقاً لمتغير "الخبرة المهنية"

جدول (١٤): نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات استجابات مصممي التقنيات التربوية بدولة الكويت بشأن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وصعوبات هذا التوظيف وفقًا لمتغير (الدورات التدريبية في الذكاء الاصطناعي) (ن=٢٣٤)

محاور الاستبانة		الدورات التدريبية في الذكاء الاصطناعي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	الدلالة الإحصائية
المحور الثاني: مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي	البعد الأول: تصميم مصادر التعلم	دورة أو أقل	٩٨	١٥,٩٩٠	٥,٩٤٤	٢٣٢	٦,٧٢٨	*٠,٠٠	دالة
		دورتين أو أكثر	١٣٦	٢٠,٧٧٢	٤,٩٠٦				
	البعد الثاني: إدارة وأتمتة العملية التعليمية	دورة أو أقل	٩٨	١٢,٩٦٩	٥,٠٢٩	٢٣٢	٦,٥٢٣	*٠,٠٠	دالة
		دورتين أو أكثر	١٣٦	١٧,٥٨١	٥,٤٧٠				
	البعد الثالث: تحليل البيانات التربوية والتقويم	دورة أو أقل	٩٨	٩,٤٤٩	٣,١٥٩	٢٣٢	٥,٢٧٤	*٠,٠٠	دالة
		دورتين أو أكثر	١٣٦	١١,٨٠٩	٣,٥٢٥				
	البعد الرابع: مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب	دورة أو أقل	٩٨	١٦,٤٠٨	٦,٣٤٩	٢٣٢	٧,٠٧٠	*٠,٠٠	دالة
		دورتين أو أكثر	١٣٦	٢١,٥٣٧	٤,٧٤٨				
	البعد الخامس: تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي	دورة أو أقل	٩٨	١١,٦٠٢	٤,٦٢٦	٢٣٢	٦,٣٥١	*٠,٠٠	دالة
		دورتين أو أكثر	١٣٦	١٥,٦٠٣	٤,٨٤٢				
	البعد السادس: إدارة الموارد الرقمية والصيانة	دورة أو أقل	٩٨	٧,٠٨٢	٢,٩٢١	٢٣٢	٥,٩٨٠	*٠,٠٠	دالة
		دورتين أو أكثر	١٣٦	٩,٥٣٧	٣,٢٢٠				
	الدرجة الإجمالية للمحور الثاني	دورة أو أقل	٩٨	٧٣,٥٠٠	٢٧,٠٠٩	٢٣٢	٦,٧٤٠	*٠,٠٠	دالة
		دورتين أو أكثر	١٣٦	٩٦,٨٣٨	٢٥,٤٨٦				

محاور الاستبانة	الدورات التدريبية في الذكاء الاصطناعي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	الدلالة الإحصائية
المحور الثالث: صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي	دورة أو أقل	٩٨	٣٩,٢٩٦	٨,٦٢٤	٢٣٢	٣,٤٤٨	*٠,٠٠	دالة
	دورتين أو أكثر	١٣٦	٣٤,٨٠١	١٠,٦٢٤				

تشير نتائج الجدول (١٤) إلى وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (a ≤ 0.05) بين متوسطات استجابات المشاركين فيما يتعلق بالمحور الثاني للاستبانة كدرجة إجمالية وكأبعاد فرعية (تصميم مصادر التعلم، إدارة وأتمتة العملية التعليمية، تحليل البيانات التربوية والتقويم، مساعدة وتوجيه المعلمين والطلاب، تخصيص المحتوى والتعلم التكيفي، إدارة الموارد الرقمية والصيانة)، وكانت الفروق لصالح الحاصلين على (دورتين أو أكثر). بينما كانت هناك فروق دالة فيما يتعلق بالمحور الثالث للاستبانة: صعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفقاً لمتغير "الدورات التدريبية في الذكاء الاصطناعي، لصالح الحاصلين (دورة أو أقل).

وبذلك يكون الباحث قد أجاب عن السؤال الرابع ونصه " هل توجد فروق دالة إحصائيا في مستوى توظيف مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء ادوارهم بالمؤسسات التعليمية وصعوبات هذا التوظيف تعزى إلى متغيرات (النوع، الخبرة المهنية، الدورات التدريبية)؟".

وقد أتت النتائج المتعلقة بعدم وجود فروق دالة وفقاً لمتغير الجنس/النوع متفقة مع نتائج دراسة الظفيري والشطي (٢٠٢٤)، وكذلك اتفقت النتائج المتعلقة بعدم وجود فروق دالة وفقاً لمتغير الخبرة المهنية متفقة مع نتائج الظفيري والشطي (٢٠٢٤)، بينما أتت النتائج المتعلقة بعدم وجود فروق دالة وفقاً لمتغير الخبرة المهنية متناقضة مع نتائج دراسة آل مسلم (٢٠٢٣) التي أشارت لفروق دالة في التصورات المتعلقة بالمعوقات وفقاً لمتغير سنوات الخبرة.

وبذلك تشير هذه النتائج إلى أن التدريب هو العامل الأكثر تأثيرًا في تحسين توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى مصممي التقنيات التربوية وتقليل الصعوبات المرتبطة به،

بغض النظر عن النوع أو الخبرة المهنية. لذلك، من الضروري أن تركز المؤسسات التعليمية على توفير دورات تدريبية متخصصة ومستدامة لمصممي التقنيات التربوية لتنمية قدرتهم على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال. ويمكن تفسير ذلك بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتطلب تدريب متخصص ومكثف نظراً لتطورها تقنيا وتعقيد استخداماتها خاصة من المنظور التربوي. بينما لم تكن للخبرة المهنية دور وكان هناك تجانس بين مصممي التقنيات التربوية بشأنها؛ نظراً لأن الخبرة المهنية لم تتضمن زيادة الحصيلة المعرفية والمهارية لمصممي التقنيات التربوية فيما يتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتحديد مما لم يجعل تأثير واضح لا على استخدام مصممي التقنيات التربوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ولا إدراكهم لصعوبات توظيفها. ويمكن تفسير النتائج المتعلقة بعدم وجود فروق وفقاً للجنس/النوع بتشابه الفرص التعليمية والتدريبية المتاحة لكلا الجنسين من مصممي التقنيات التربوية في دولة الكويت، بالإضافة إلى عدم وجود فروق جوهرية في المهارات التقنية أو الفهم التكنولوجي بين الذكور والإناث في هذا المجال، كما يمكن تفسير هذه النتائج بأن الصعوبات التي تواجه المصممين ترتبط بعوامل تقنية أو تدريبية أو مؤسسية أكثر من ارتباطها بعامل النوع.

توصيات البحث:

١. تقديم برامج مناسبة للتنمية المهنية على رأس العمل لمصممي التقنيات التربوية تركز على المجالات المذكورة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم مصادر التعلم.
٢. تصميم استراتيجية شاملة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية على مستوى وزارة التربية تشمل التخطيط وتوفير الموارد والبنى التحتية والتمويل والتدريب والدعم الفني لمصممي التقنيات التربوية.
٣. العمل على تحسين البنية التحتية التكنولوجية لتوفير التقنيات والتطبيقات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي.

٤. تقديم برامج تدريبية لكل من المعلمين والطلاب بشأن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم تعاونهم مع مصممي التقنيات التربوية.
٥. استخدام تقنيات التعلم الآلي لتدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي لتقديم محتوى أكثر موثوقية.
٦. تعريف مصممي التقنيات التربوية بأهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في تصميم مصادر التعلم، وتنمية قدرتهم على استخدامها.
٧. توفير نماذج وأدلة استرشادية لمصممي التقنيات التربوية لاستخدامها والاستفادة منها عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتصميم مصادر التعلم.

البحوث المقترحة:

يمكن إثراء البحث الحالي والتوسع على أساسه من خلال إجراء البحوث التالية:

١. فاعلية برنامج تدريبي مقترح على مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم مصادر التعلم الرقمية لدى مصممي التقنيات التربوية.
٢. الاحتياجات التدريبية لمصممي التقنيات التربوية فيما يتعلق بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لأداء أدوارهم في المؤسسات التعليمية.
٣. واقع وصعوبات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية: دراسة مقارنة بين المعلمين، والموجهين، ومصممي التقنيات التربوية.
٤. واقع التعاون بين مصممي التقنيات التربوية والمعلمين والطلاب في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي: دراسة نوعية.
٥. دراسة لتقويم سهولة استخدام usability بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي للأغراض التعليمية من وجهة نظر مصممي التقنيات التربوية.

المراجع

أولًا: المراجع العربية

آل فاضل، حمد (٢٠٢٣). تطبيقات وأنظمة التعلم الذكية لتعليم العلوم الطبيعية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠. *المجلة الدولية للتكنولوجيا والحوسبة التعليمية*، ٢ (٤)، ٢٩ - ٦٠.

آل مسلم، نهي (٢٠٢٣). *اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية للمرحلة الابتدائية بإدارة تعليم منطقة جازان*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة جازان، جازان.

أوشن، جميلة. (٢٠٢٣). أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير وتحسين جودة تعليم مخرجات علوم الإعلام والاتصال. *أعمال المؤتمر العلمي الرابع: تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي في مؤسسات المعلومات*، بني سويف: قسم علوم المعلومات - جامعة بني سويف، ٣٤٦ - ٣٥٩.

الحكمي، رنا، ومضوي، مسلم (٢٠٢٣). واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، (١٣)*، ٣٣ - ٧٦.

السعوي، نورة (٢٠٢٤). إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في سياق تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في مدينة بريدة. *المجلة العربية للتربية النوعية، (٣٠)*، ٤٧٣ - ٥١٦.

صدقة، فردوس (٢٠٢٣). *درجة وعي معلمات المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مادة الرياضيات*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الشرق الأوسط، عمان.

صميلي، يحيى (٢٠٢٣). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء معلمي العلوم للمرحلة الثانوية في محافظة صامطة. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، (١٥)*، ١٩٥- ٢٣٢.

الظفيرى، ناجى بدر، والشطي، صفناز (٢٠٢٤). واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. *العلوم التربوية، مج٣٢, ع٤ ، ٥١٩ - ٥٥٤*.

عتيم، أشرف (٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير مناهج العلوم وتدريسها. المجلة *التربوية، ١١٧* ، ٣٨١ - ٤١٤.

العنزي، عهود، والشيخ، أسماء (٢٠٢٤). واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في محافظة الخرج. *مجلة كلية التربية، (١١٥)*، ٩٩ - ١٤٨.

العوفي، حنان، والرحيلي، تغريد (٢٠٢١). إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الابتكارية في تدريس مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في المدينة المنورة. *المجلة العربية للتربية النوعية، (٢٠)*، ١٥٧ - ٢٠٢.

القحطاني، ظبية (٢٠٢٤). واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات من وجهة نظر المعلمات ومعوقات تطبيقه. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١٧* (٣)، ٧٨١ - ٨١٠.

كمال، زهراء (٢٠٢٤). أهمية الذكاء الاصطناعي ومعوقاته في تدريس مادة الكيمياء للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر مدرسي الكيمياء. *مجلة ريحان للنشر العلمي، (٤٥)*، ٥٣١ - ٥٥٤.

الياجزى، فاتن حسن (٢٠١٩). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (١١٣)*، ٢٥٧ - ٢٨٢.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Aldawsari, M. & Almohish, R. (2024). Threats and Opportunities of Students' Use Of AI-Integrated Technology (ChatGPT) in Online Higher Education: Saudi Arabian Educational Technologists' Perspectives. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *25*(3), 19-36.

Angeli, C., Howard, S. K., Ma, J., Yang, J., & Kirschner, P. A. (2017). Data mining in educational technology classroom research: Can it make a contribution?. *Computers & Education*, *113*, 226-242.

Choi, G. W., Kim, S. H., Lee, D., & Moon, J. (2024). Utilizing Generative AI for Instructional Design: Exploring Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats. *TechTrends*, 1-13.

DaCosta, B., & Kinsell, C. (2024). Investigating Media Selection through ChatGPT: An Exploratory Study on Generative Artificial Intelligence in the Aid of Instructional Design. *Open Journal of Social Sciences*, *12*(4), 187-227.

Davies, R., Allen, G., Albrecht, C., Bakir, N., & Ball, N. (2021). Using educational data mining to identify and analyze student learning strategies in an online flipped classroom. *Education Sciences*, *11*(11), 668.

Jaramillo Cherrez, N. (2021). Instructional designers leading through research. *A Practitioner's Guide to Instructional Design in Higher Education*. https://doi.org/10.59668/164.4272

Krushinskaia, K., Elen, J., & Raes, A. (2023). Design and Development of a Co-instructional Designer Bot Using GPT-4 to Support Teachers in Designing Instruction. *ALL*, *24*, 08-12.

Kumar, S., Gunn, A., Rose, R., Pollard, R., Johnson, M., & Ritzhaupt, A. D. (2024). The Role of Instructional Designers in the Integration of Generative Artificial Intelligence in Online and Blended Learning in Higher Education. *Online Learning*, *28*(3), 207-231.

Kwende, M. K. (2023). *A Delphi Study on Expert Instructional Designers' Decision-Making*. Doctoral dissertation, George Mason University.

Leoste, J., & Heidmets, M. (2020). The Role of Educational Technologist in Robot Supported Math Lessons. In *Robot 2019: Fourth Iberian Robotics Conference: Advances in Robotics, Volume 1* (pp. 467-477). Springer International Publishing.

Malone, B. (2024). Ethical Considerations in Instructional Design Enhanced by Artificial Intelligence: A Systematic Literature Review. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, *23*(4), 72-86.

Muljana, P. S., & Luo, T. (2021). Utilizing learning analytics in course design: voices from instructional designers in higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, *33*(1), 206-234.

Parsons, M. R. (2024). An Exploratory Study on E-Learning Software Utilization Among Professional Instructional Designers in Virginia. Master of Science in EducationThesis, STEM Education & Professional Studies, Old Dominion University, DOI: 10.25777/w12k-0t13

Ramchander, M., & Nikhitha, S. (2023). Study and Forecasting of Student's Academic Achievement using Educational Data Mining. *UGC Care Group I Listed Journal*, *13*(11), 189-197.

Ritakumari, S. (2019). Educational media in teaching learning process. *Bhartiyam International Journal of Education & Research*, *8*(3), 7-14.

Scott, G. (2024). *What Is Artificial Intelligence (AI)?*. Retrieved from: https://www.investopedia.com/terms/a/artificial-intelligence-ai.asp

The University of Arizona Global Campus (2024). *What Is an Instructional Designer?*. Retrieved from: https://www.uagc.edu/blog/what-instructional-designer

Van Allen, J. (2020). Preparing teachers to integrate digital tools that support students' online research and comprehension skills. In *Handbook of research on literacy and digital technology integration in teacher education* (pp. 47-77). IGI Global.