

البحث الثاني

مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي

لدى مديرو المدارس بسلطنة عمان

إعداد

الدكتور

تركي خالد سعيد النافعي

إدارة اعمال جامعة الشرقية - رئيس قسم بوزارة التربية والتعليم

Dr. Turki Khalid Said Alnafei

Associate Professor – Business Administration – A'Sharqiyah University

Head of Department at Ministry of Education – Othmanschool75@gmail.com

لهية حمد سعيد القريني

يحيى بن سالم بن ماجد الجландاني

ماجستير إدارة تعليمية باحثة دكتوراة- تونس

ماجستير إدارة عامة باحث دكتوراة- تونس

مشرف أول مجال ثاني

مدير مساعد لدائرة الشؤون الإدارية

وزارة التربية والتعليم - سلطنة عمان

وزارة التربية والتعليم - سلطنة عمان

Luhiyyah Hamad Saeed Al-Quraini

Yahya bin Salem bin Majid Al-Jalandani

Master's in public administration- PhD Researcher

Master's in educational administration

Senior Supervisor of the Second Field

Assistant Director of the Administrative Affairs Department –

Ministry of Education, Sultanate of Oman

PhD Researcher – Tunisia

Ministry of Education – Sultanate of Oman

Ministry of Education – Sultanate of Oman

إخلاص إبراهيم حمد بني عرابة

ماجستير - جامعة السلطان قابوس - معلمة - وزارة التربية والتعليم - سلطنة عمان

Ikhlas Ibrahim Hamad Bani Araba

Master's Degree – Sultan Qaboos University

Teacher – Ministry of Education, Sultanate of Oman

مج (80)، 2025 م

الملخص :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديرو المدارس بسلطنة عمان. وتتبع هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الدراسة في جمع بياناتها استبانة مكونة من (20) فقرة، وتكونت من خمس مجالات: المهارة القيادية، والتربوية، والقانونية، والإدارية، والتقنية، وسوف يتم التأكد من صدقهما وثباتهما. وتكونت عينة الدراسة من (150) مدير ومساعد مدير مدرسة في المدارس الحكومية بسلطنة عُمان، حيث تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مهارة القيادة جاءت في المرتبة الأولى في مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية، ثم تليها المهارة التربوية، والمهارة القانونية، والمهارة التقنية على التوالي وبالمرتبة الأخيرة تأتي المهارة الإدارية، وجاء مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية بدرجة متوسطة في المهارات القيادية والتربوية، والقانونية، والإدارية، والتقنية، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في استجابات عينة الدراسة مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عُمان تُعزى لمتغيرات الجنس، سنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، والعمر.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المهارات الإدارية، المدارس الحكومية بسلطنة عمان.

Abstract: This study aims to identify the level of availability of artificial intelligence tools among school principals in the Sultanate of Oman. This study follows a descriptive-analytical approach. To collect its data, the study used a questionnaire consisting of (20) items, covering five domains: leadership, educational, legal, administrative, and technical skills. The validity and reliability of the questionnaire were verified. The study sample consisted of (150) principals and assistant principals in government schools in the Sultanate of Oman, who were randomly selected. The results of the study showed that leadership skill ranked first in the level of availability of skills to apply artificial intelligence tools among school principals in the Sultanate of Oman from the point of view of school administration supervisors, followed by educational skill, legal skill, and technical skill, respectively, and in last place came administrative skill. The level of availability of skills to apply artificial intelligence tools among school principals in the Sultanate of Oman from the point of view of school administration supervisors was average in leadership, educational, legal, administrative, and technical skills, and there were no statistically significant differences at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) in the responses of the study sample regarding the level of availability of skills to apply artificial intelligence tools among school principals in the Sultanate of Oman, attributed to the variables of gender, years of experience, academic qualification, and age.

Keywords: Artificial Intelligence, Administrative Skills, Government Schools in the Sultanate of Oman.

المقدمة:

يشهد العالم المعاصر نمواً معرفياً وتقنياً متسارعاً يسابق الزمن؛ لحياة أكثر تطوراً وتقدماً في كافة الجوانب، والتي من بينها المنظومة التعليمية، التي يقوم عليها أساس تقدم أي دولة في العالم؛ حيث يُعد التقدم التكنولوجي في هذه المنظومة من أهم مقاييس نجاح وتميز الدول في القرن الحادي والعشرين، إذ أن بوابة المستقبل باتت مفتوحة أمام العديد من التطبيقات الإلكترونية القادمة التي تسعى لمسايرة التطورات والتغيرات المستمرة في مجالات الاقتصاد، وتقنيات الاتصال، ونظم المعلومات، والشبكات الإلكترونية، وىواكب الإشراف التربوي التحول الرقمي العالمي هذا، بل ويهتم بكل ما يعزز توجهاته المستقبلية، وذلك من خلال اعتماد التقنية لصناعة بيئة تعليمية، ترتقي بالمنظومة التعليمية؛ من أجل إعداد جيل قادر على التعامل مع هذا التقدم التكنولوجي. أن استخدام أهم التطورات والتكنولوجيات الحديثة في مجال كمبيوتر ومنها تقنية الذكاء الاصطناعي قد تسهم بشكل فعال في مجال القيادة التربوية، ذلك اتساقاً مع الاتجاه العلمي والمجتمعي نحو الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي صورة كبيرة في معظم المجالات لاسيما في المنظومة التعليمية.

وإن مساعدة الطلبة على التأقلم بفعالية في ظل عالم يتأثر بشكل متزايد بتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي يتطلب منهجاً تربوياً يركز على التفكير النقدي، التواصل، التعاون، والإبداع. وعليه، فإن الفجوة في امتلاك المهارات بين الذين يستطيعون والذين لا يستطيعون التكيف مع التقنيات الحديثة سوف تزيد مع الوقت، وهنا يأتي دور المدرسة كجهة تربوية في توفير تعليم مستمر يُساعد الأفراد على بناء مهاراتهم المستقبلية، وبالتالي تمكنهم من المساهمة الفاعلة في المجتمع (UNESCO,2021).

وعليه، فإن الإدارة المدرسية تقوم بدور هام في تصميم وتنفيذ أساليب فعالة لمساعدة المعلمين والطلبة على فهم تطبيق التكنولوجيا، بحيث تُدمج بشكل فعال مع المناهج المدرسية من خلال ربط خطط التكنولوجيا برسالة المدرسة، وعليه فإن مسؤوليات قادة المدارس إثبات فهمهم الشامل لبرامج التعليم القائمة على التطور التكنولوجي، بناء قدرات المعلمين، إشراك المجتمع كالأباء والشركات لتحقيق الأهداف المشتركة، بالإضافة الى إدارة الموارد المتعلقة بتطبيق التكنولوجيا (Yue, 2019).

كما تقوم الإدارة المدرسية بدور أساسي في عملية توظيف آليات الذكاء الاصطناعي لمواكبة مختلف التطورات الحاصلة في العملية التعليمية، يضاف إلى ذلك مقدرتها على اتخاذ قرارات حاسمة حول التغيير المناسب في طرق التدريس وأساليبه، والخطط والاستراتيجيات بما يتناسب مع السياسات التربوية المختلفة. (دخل الله، 2015).

ويمكن أن تقوم نظم الذكاء الاصطناعي بإدارة العملية التعليمية، وتقديم الخدمات بجودة عالية من خلال تحويل نظم الإدارة التقليدية لنظم الكترونية تعتمد على الذكاء الاصطناعي، والذي يسهم بدوره بإدارة شؤون المعلمين والطلبة، وذلك من خلال توزيع المهام على المعلمين، ومتابعة أعمالهم وإجازاتهم ومغادراتهم إلكترونياً، وتقييم أدائهم، والتواصل فيما بينهم، وعقد اللقاءات الرسمية، وجدولة أوقات الامتحانات وقاعاتها، ونشر المعلومات والإعلانات الخاصة بالمدرسة وبناء الاختبارات وعقدها ونشر نتائجها، ومتابعة دوامهم الطلبة، وحضورهم للحصص، والتواصل مع أسرهم (العتوم والكوفحي، 2018).

وتبرز أهميته الذكاء الاصطناعي كما بينها محمد ومحمد (2019) في العملية الإدارية بالرد على استفسارات الطلبة، وإدارة المؤسسة التعليمية عبر تقديم الإجابات للأسئلة والملاحظات، وتقييم الردود السريعة، وتحسين أداء المعلمين في منحهم للطلبة مزيداً من الاهتمام الفردي، ومراعاة الفروقات الفردية فيما بينهم، والتغلب على اكتظاظ الغرف الصفية، وإثراء العملية التعليمية بالمزيد من الأنشطة التي تناسب الطلبة، ويسهم كذلك في تحسين تقديم المعلومات الخاصة بالمعلمين وتصحيح الفجوات المعرفية من خلال تحديد المجالات التي يفتقر إليها الطلبة، وذلك من خلال محاكاة أسلوب التدريس الخاص بهم، وأضاف تشاو وآخرون 2020 (Zhao et al.) أن مزايا الذكاء الاصطناعي في العملية الإدارية تتمثل بقدرته على تحليل المشكلات بدقة ومواجهتها، وتوفير المعلومات المناسبة تبعاً للموقف بما يحقق نتائج على مستوى عال من الكفاءة، وتسهم هذه الأنظمة كذلك في تسهيل عملية صنع القرار، وتوفير الوقت اللازم للحوار والنقاش بشأن العديد من القضايا.

ومما لا شك فيه أن هناك دوراً كبيراً يقع على عاتق الإدارة المدرسية في تطوير العملية التعليمية ومعرفة كل ما هو جديد في المجالات التقنية التعليمية والتربوية، فأصبح من الواجب على مدير المدرسة القيام بأعماله ومهامه وفق ما يتماشى مع التطور العلمي والتكنولوجي الحاصل في المجتمع، واقترن نجاح مدير المدرسة بمدى إيلائه تطوير أداء المعلمين اهتماماً

خاصا، وأن لا يكتفي بحد معين من الكفاءة والفعالية، ويجب أن يفكر دوما بالأفضل، وأنه لم يصل بعد للمستوى الذي يطمح إليه، ويكون لديه طموح ودافعية لاستثمار ما لدى المعلمين من طاقات إبداعية للتكيف مع متطلبات العصر، وتوجيه العاملين للانتقال من مرحلة السكون والتفكير المحدود إلى مرحلة الطموح وحفز المهارات التدريسية والقدرات الإبداعية والابتكارية لديهم (Gurr, Drysdale&Goode,2022) .

وتولي حكومة سلطنة عمان اهتمامًا كبيرًا ببرنامج التحول الرقمي كونه داعما أساسيا للقطاعات الإستراتيجية والحيوية في الدولة وما له من أثر في رفد الاقتصاد الوطني بعوائد كبيرة، إلى جانب كونه من متطلبات العصر الحديث لتسهيل العمليات والإجراءات للمستفيدين في كافة المجالات، فقد حققت السلطنة مجموعة من المستويات في مؤشرات التحول الرقمي والحكومة الإلكترونية، كوصولها للمرتبة ٦٣ عالميًا، ووصولها على المرتبة الثانية عربيا في مؤشر الخدمات الإلكترونية، والعمل مستمر نحو التحسين من المستويات الحالية البلوشية والحراسي والعوفي، (٢٠٢٠) كما بينت نتائج دراسة حمزة (٢٠٢٤) إجماع المديرين على أهمية دور الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. كما توصلت دراسة الشراري (٢٠٢١) إلى وجود أثر عالٍ ذات دلالة إحصائية لأبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة القرار الإداري.

مشكلة الدراسة وفرضياتها:

تسعى وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان إلى تطوير العملية التعليمية بشكل مستمر، ضمن رؤية معاصرة متنوعة متجددة، قادرة على تنمية العنصر البشري، وتفعيل دوره، وتجديد أدواته وممارساته العملية، وهي رؤية تسهم بشكل أو آخر في تجويد العمليات التعليمية (وزارة التربية والتعليم، 2015). مما سبق نجد أنه يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي في القيادة المدرسية في أنشطة وعمليات التطوير والتنظيم والتخطيط، من أجل تحسين هذه الأنشطة مما يؤدي الى تحسين الكفاءة والفعالية والإنتاجية، حيث أولت وزارة التربية والتعليم بالسلطنة اهتماما بتوظيف التكنولوجيا في قطاع التعليم والاستفادة من التقنيات الرقمية المعاصرة في تطوير العملية التعليمية، وتوفير البنية التحتية والشبكات الالكترونية؛ لتسهم في سرعة تبادل المعلومات والبيانات، وتطوير الأساليب الإدارية التي تساعد في اتخاذ القرارات، وإجراء الخطط والمشاريع التربوية برؤية واضحة، مسترشدة بالبيانات الفورية الدقيقة، وإلى جانب تعزيز كفاءة وفاعلية عمليات التخطيط الاستراتيجي للمشاريع المنفذة ومتابعة تقويمها (الجابري، 2011) ورغم ذلك

فإن الجهود التي تبذلها السلطنة في سبيل تطوير العملية إلا أن الإدارة المدرسية في السلطنة توظف أدوات الذكاء الاصطناعي بدرجة متوسطة، كما أظهرتها العديد من الدراسات. حيث أوضحت نتائج دراسة المشرفية (2024) أن درجة ممارسة مديري المدارس للتحويل الرقمي من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية جاءت متوسطة. كذلك أوضحت دراسة كلا من الحبسية والرحبية (٢٠٢٤) والرحبية والرقيشي (٢٠٢٤) أن درجة توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة متوسطة، ونتيجة للتوجه الكبير الذي تشهده السلطنة في قضية تفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال التربوي تأتي هذه الدراسة.

وفي ضوء ما سبق، يمكن بلورة مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية:

1- ما مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديرو المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظرهم؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديرو المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظرهم تعزى لاختلاف متغيرات: (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)؟

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

- التعرف على مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديرو المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظرهم.
- أهمية الدراسة:** تبرز أهمية الدراسة كالآتي:

الأهمية النظرية:

- تنبثق أهمية هذه الدراسة من أهمية مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديرو المدارس ودورها في تطوير وتحسين العملية التعليمية.
- مواكبة المستجدات التربوية والتقدم التكنولوجي، من خلال تسليط الضوء على مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديرو المدارس
- إثراء الجانب العلمي والبحثي فيما يتعلق بتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية.

الأهمية التطبيقية:

- تقديم رؤية واضحة لمتخذي القرار بوزارة التربية والتعليم، والمهتمين عن أهمية تفعيل بتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية.

حدود الدراسة: تحددت مجال الدراسة بالحدود التالية:

1. **الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة في البحث على مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديرو المدارس.
2. **الحدود المكانية:** محافظات مسقط، الداخلية، شمال الباطنة، جنوب الباطنة، شمال الشرقية، جنوب الشرقية.
3. **الحدود المؤسسية:** المديريات العامة للتربية والتعليم في محافظات مسقط، الداخلية، شمال الباطنة، جنوب الباطنة، شمال الشرقية، جنوب الشرقية.
4. **الحدود الزمنية:** سوف يتم تطبيق أدوات الدراسة الميدانية خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2024/2025م
5. **الحدود البشرية:** سوف تشمل الدراسة عينة من مدراء المدارس بالمديريات العامة للتربية والتعليم في محافظات مسقط، الداخلية، شمال الباطنة، جنوب الباطنة، شمال الشرقية، جنوب الشرقية

منهج الدراسة وأدواتها :

أعتمدت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي لمناسبتة لدراسة هذه الظاهرة، وتم استخدام هذا المنهج لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، وهو أحد المناهج المستخدمة في البحث العلمي. ولهذا اعتمد الباحثون على المصادر المتاحة من خلال الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة، وسوف يستخدم الباحثون لجمع البيانات أداة الاستبانة الإلكترونية لجمع البيانات.

مصطلحات الدراسة:

الذكاء الاصطناعي: يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه " كيفة توجيه الحاسب لأداء أشياء يؤديها الإنسان بطريقة أفضل" (9: 2017 Popenici & Kerr).

تعريف الذكاء الاصطناعي إجرائيا: توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المهارات القيادية والتربوية، والقانونية والتقنية الإدارية لدى مديري المدارس بسلطنة عمان في أدائهم لمهامهم الإدارية والفنية.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من مدراء المدارس الحكومية من المديريات العامة للتربية والتعليم في محافظات مسقط، الداخلية، شمال الباطنة، جنوب الباطنة، شمال الشرقية، جنوب الشرقية. وتكونت عينة الدراسة من (150) مدير ومساعد مدير مدرسة في المدارس الحكومية بسلطنة عُمان، حيث تم اختيارهم بالطريقة العشوائية

خطوات الدراسة: أتبعَت الدراسة الحالية الخطوات التالية:

1. تحديد الإطار العام للدراسة، ويتضمن المقدمة ومشكلة الدراسة، ومصطلحات الدراسة، وحدود الدراسة، ومنهجها.
2. تحديد الإطار النظري للدراسة والذي يدور حول الأسس النظرية للقيادة الافتراضية.
3. الدراسة الميدانية وبها تم:
 - أ. تحديد عينة الدراسة
 - ب. بناء أداة الدراسة (الاستبانة) ثم تحكيمها وتعديلها.
 - ج. تطبيق الاستبانة الإلكترونية على المشرفين التربويين.
4. تحليل النتائج.
5. التوصل إلى التوصيات والمقترحات.

الدراسات السابقة:

هدفت دراسة الرحبية والرقيشي (٢٠٢٤) إلى تعرف درجة توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي وعلاقته بتحقيق الميزة التنافسية في المدارس الحكومية بسلطنة عُمان، واستهدفت الدراسة محافظتي مسقط والداخلية مستخدمة المنهج الوصفي الارتباطي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن درجة توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة متوسطة، وكشفت الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائية في ذلك تُعزى لمتغير الجنس والمسمى الوظيفي والمحافظة التعليمية، كما أسفرت النتائج عن أن تحقيق الميزة التنافسية في المدارس من وجهة نظر المعلمين جاءت بدرجة مرتفعة مع عدم وجود فروق دالة إحصائية تُعزى لمتغيرات الدراسة، وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية قوية جدًا وطردية بين توظيف الإدارة المدرسية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ودرجة تحقيق الميزة التنافسية. وأوصت الدراسة بالاهتمام بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم وفي الإدارة المدرسية بشكل خاص، وأهمية تقديم برامج تدريبية للمعلمين والإداريين؛ لتطوير مهاراتهم في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

بينما هدفت دراسة الحبسية والرحبية (٢٠٢٤) إعداد تصور مقترح لتطوير واقع توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي في سلطنة عمان، معتمدة المنهج الوصفي ومنهج الدراسات المستقبلية، حيث كشفت النتائج عن درجة متوسطة في توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي وعدم وجود فروق دالة إحصائية في ذلك تُعزى لمتغير المسمى الوظيفي والمحافظة التعليمية، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث، وخرجت الدراسة بتصور مقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية، يقوم هذا التصور على وجوب توفير الدعم والتدريب لمديري المدارس لتحسين قدراتهم في مجال استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين العملية التعليمية، وتعزيز الوعي والثقافة لديهم بما يتعلق بهذا الشأن، وتعزيز دافعيتهم نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في البيئة المدرسية.

وبحثت دراسة المطيري والراسبية (٢٠٢٤) دور الذكاء الاصطناعي في تطوير الممارسات الإشرافية لدى المشرفين الأوائل ومشرفي الإدارة المدرسية بسلطنة عمان، واعتمدت المنهج الوصفي التحليلي، وأسفرت النتائج عن درجة قليلة في واقع استخدام المشرفين الأوائل ومشرفي الإدارة المدرسية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية الإشرافية، ولا توجد فروق دالة إحصائية في ذلك تُعزى لمتغير الجنس والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة والمسمى الوظيفي، وفي

ضوء ذلك أوصت الدراسة بتدريب المشرفين الأوائل ومشرفي الإدارة المدرسية على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير الممارسات الإشرافية، مع ضرورة تبني وزارة التربية والتعليم سياسات تربوية تشجع على استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في الممارسات الإشرافية والإدارية.

وهدفت دراسة حمزة (٢٠٢٤) تعرف توجهات مديري مدارس عالية الرّسمية تجاه تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومدى توظيفه في خدمة تحسين عملية التعليم. وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي لفهم نظرة مديري المدارس ورؤيتهم للذكاء الاصطناعي، وكذلك معرفة توجهاتهم وآرائهم حول تحديات توظيف الذكاء الاصطناعي في مؤسساتهم التربوية. وبينت النتائج إجماع المديرين على أهمية دور الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، مع وجود تحديات تعيق توظيف هذه التقنيات، منها: عدم امتلاك الخبرة الكافية، المنهاج غير الملائم، الكلفة العالية وعدم توفر بنية تحتية ملائمة.

وسعت دراسة عباينة (٢٠٢٤) الى التعرف على درجة توظيف مديري المدارس الحكومية في لواء بني عبيد لآليات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المديرين والمعلمين، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وأظهرت النتائج أن درجة توظيف مديري المدارس لآليات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة متوسطة، مع وجود فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث ولمتغير المسمى الوظيفي لصالح مديري المدارس ولمتغير المؤهل العلمي لصالح البكالوريوس مقارنة بالماجستير ولصالح الدكتوراة مقارنة بالماجستير، ولمتغير الخبرة لصالح الأقل خبرة (أقل من ٥ سنوات)، وفي ضوء هذه النتائج أكدت الدراسة على ضرورة رفع مهارات مديري المدارس في توظيف آليات الذكاء الاصطناعي.

بينما سعت دراسة الحضرمي وآخرين (٢٠٢٤) الى التعرف واقع الممارسات الإدارية لدى مديري المدارس الحكومية بسلطنة عمان في ضوء الذكاء الاصطناعي في خمس محافظات تعليمية (مسقط، شمال الباطنة، الداخلية، جنوب الشرقية، ظفار)، ولتحقيق هدف الدراسة اعتمد الباحثون المنهج الوصفي، وأسهمت هذه الدراسة في وضع إجراءات تطويرية تمكن إدارات المدارس من تحسين الممارسات الإدارية بما يتلاءم مع التغيرات التكنولوجية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

كذلك هدفت دراسة بهباهني وآخرين (٢٠٢٤) تعرف واقع ممارسات التخطيط الاستراتيجي في مدارس المرحلة الثانوية، ووضع تصور مقترح في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير ممارسات الإدارة الاستراتيجية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وأسفرت النتائج عن درجة متوسطة في دور الإدارة الاستراتيجية في تحسين جودة مخرجات المدارس، ولا توجد فروق دالة إحصائية في ذلك تعزى لمتغير الجنس، والمنطقة التعليمية، وسنوات الخبرة، وقدمت الدراسة تصورًا مقترحًا يهدف إلى إنشاء نظام إداري تعليمي متكامل يربط جميع مكونات العملية التعليمية، ويستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة وفعالية العمليات الإدارية. واقترحت عقد ورش ودورات تدريبية تطبيقية.

وهدف دراسة الأنصاري وآخرين (٢٠٢٣) تعرف دور الإدارة المدرسية في تعزيز ثقافة الذكاء الاصطناعي لدى طلبة التعليم العام بدولة الكويت، اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتوصلت إلى أن دور الإدارة المدرسية في تعزيز ثقافة الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة متوسطة، وكشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير سنوات الخدمة لصالح (١٠-١٥ سنة) ومتغير المرحلة التعليمية لصالح المرحلة الثانوية، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغيري الجنس والمنطقة التعليمية. وأوصت الدراسة بدعم إدارات المدارس ماليًا وتقنيًا لتوظيف الذكاء الاصطناعي بشكل صحيح في التعليم.

أجرت السردية (2022) دراسة للتعرف الى درجة استخدام مديري مدارس محافظة المفرق تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بجودة اتخاذ القرارات الإدارية، والكشف عن تأثير متغيرات: الجنس، سنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، في ذلك. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي المسحي الارتباطي. وتكونت عينة الدراسة من (365) معلمًا ومعلمة من مدارس محافظة المفرق خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2022/2021 تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، ولتحقيق هدف الدراسة تم تطوير استبانة مكونة من (43) فقرة، وتم التأكد من صدق الأداة وثباتها. وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام مديري مدارس محافظة المفرق تطبيقات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المعلمين جاءت بدرجة متوسطة، وأن جودة اتخاذ القرارات الإدارية جاءت بمستوى متوسط. كما وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في مجالات مقياس استخدام مديري مدارس محافظة المفرق تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومجالات مقياس جودة اتخاذ القرارات الإدارية

تعزى لمتغيرات الدراسة (الجنس، الخبرة العملية، والمؤهل العلمي). وأظهرت النتائج أيضاً وجود علاقة ارتباطية طردية موجبة دالة إحصائياً بين درجة استخدام مديري مدارس محافظة المفرق تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومجالاته وجودة اتخاذ القرارات الإدارية. وفي ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة أوصت الباحثة بالعديد من التوصيات منها تدريب مديري المدارس على تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أجل رفع جودة القرار الإداري في مدارس محافظة المفرق. وضرورة إعداد خطط فعالة لتدريب وتأهيل جميع مديري المدارس والمعلمين على تطبيق تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

كما أجرى تيم وآخرين (٢٠٢٢) دراسة للتعرف إلى درجة امتلاك مديري المدارس الحكومية الأساسية ومديراتها في مديرية نابلس لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في العمل الإداري من وجهة نظرهم، واعتمدت المنهج الوصفي التحليلي. وأظهرت النتائج أن درجة امتلاك مديري المدارس الحكومية الأساسية ومديراتها في مديرية نابلس لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي بدرجة متوسطة، كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغيرات الدراسة (الجنس، الكلية التي تخرج فيها، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة الإدارية). وقد أوصى الباحثون بضرورة إعداد برامج ودورات تدريبية لمديري المدارس ومديراتها ولأعضاء هيئة التدريس والطلاب لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

كذلك أجرى الشراري (٢٠٢١) دراسة لتحليل أثر الذكاء الاصطناعي على جودة القرار الإداري من وجهة نظر قادة مدارس المرحلة الثانوية في إدارة الجوف التعليمية بالمملكة العربية السعودية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر عالٍ ذات دلالة إحصائية لأبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة القرار الإداري، ولم تظهر النتائج وجود فروق دالة إحصائية في تقدير قادة المدارس تعزى لمتغيري الجنس والخبرة، وأوصت الدراسة بضرورة اتخاذ إجراءات تعمل على زيادة مستوى إدراك العاملين لأهمية الذكاء الاصطناعي.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من مشرفي الإدارة المدرسية بسلطنة عمان. وتم اختيار أفراد العينة بأسلوب العينة العشوائية البسيطة، حيث تكونت عينة الدراسة من (32). ويوضح جدول (1) توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغيرات الدراسة.

جدول (1) توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغيرات الدراسة (ن = 105)

اسم المتغير		مستويات المتغير	العدد	النسبة المئوية %
الجنس		ذكر	22	64.7%
		أنثى	12	35.3%
	الإجمالي		34	100%
سنوات الخبرة		5 سنوات فأقل	8	23.5%
		أكثر من 5 سنوات	26	76.5%
	الإجمالي		34	100%
المؤهل العلمي		بكالوريوس فأقل	14	41.4%
		ماجستير فأعلى	20	58.9%
	الإجمالي		34	100%
العمر		40 سنة فأقل	10	29.4%
		أكثر من 40 سنة	24	70.6%
	الإجمالي		34	100%

صدق وثبات أداة الدراسة

تم التحقق من صدق أداة الدراسة عن طريق الاتساق الداخلي للأداة، حيث تم حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين كل عبارة مع درجة المحور الذي تنتمي إليه، وجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2) معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة ودرجة المحور الذي تنتمي إليه

المهارة القيادية		المهارة التربوية		المهارة القانونية		المهارة الإدارية		المهارة التقنية	
العبارة	الارتباط مع المحور	العبارة	الارتباط مع المحور	العبارة	الارتباط مع المحور	العبارة	الارتباط مع المحور	العبارة	الارتباط مع المحور
1	.820**	1	.932**	1	.947**	1	.932**	1	.851**
2	.949**	2	.939**	2	.965**	2	.908**	2	.938**
3	.952**	3	.967**	3	.966**	3	.830**	3	.860**
4	.878**	4	.940**	4	.847**	4	.940**	4	.884**
5	.801**	5	.733**	5	.846**	5	.911**	5	.906**

** الارتباطات دالة عند مستوى الدلالة 0.01.

يتضح من جدول (2) أن قيم معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة ودرجة المحور الذي تنتمي إليه تراوحت بين (0,733 – 0,967)، وهذه الارتباطات جميعها طردية ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة 0,01، وهي تشير إلى درجة ارتباط تراوحت بين الجيدة والممتازة. وهذا يدل على أن الأداة المستخدمة تتمتع بدلالات صدق عالية لتحقيق أهداف الدراسة الحالية.

ثبات أداة الدراسة:

للتحقق من ثبات أداة الدراسة تم استخدام معامل ثبات ألفا لكرو نباخ (Cronbach's Alpha Coefficient)، وجدول (3) يوضح معاملات الثبات للمحاور ولأداة ككل.

جدول (3) معاملات ثبات ألفا كرونباخ لأداة الدراسة

محاور الدراسة	عدد المفردات	معامل ألفا لكرو نباخ
المهارة القيادية	5	.952
المهارة التربوية	5	.946
المهارة القانونية	5	.946
المهارة الإدارية	5	.961
المهارة التقنية	5	.950
المقياس ككل	25	.961

يتضح من جدول (3) أن قيم معامل ألفا لكرو نباخ تراوحت بين (0,946 – 0,961)، أما الثبات الكلي فقد بلغت قيمته 0,961، وتشير هذه القيم التي تقع في المستوى المرتفع، حيث تتمتع الأداة بدرجة عالية من الثبات.

نتائج الدراسة: تناول هذا الجزء عرض النتائج ومناقشتها بناء على نتائج المعالجة الإحصائية. وللحكم على استجابات أفراد العينة، تم وضع معيار للحكم على فئات المتوسطات الحسابية المبين في جدول (4).

أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول الذي نصه: ما مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية؟

وتسهيلاً لعرض نتائج الدراسة فقد تم تصنيفها وفقاً لأسئلة الدراسة بحيث تمت الإجابة عن كل سؤال على حده، وفيما يلي عرض لتلك النتائج والبيانات الإحصائية المتعلقة بها وفقاً للمعيار الآتي لتفسير النتائج، حيث تم تحديد طول الخلايا وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي، وتم حساب المدى (4=1-5) ومن ثم تقسيمه على أكبر قيمة في المقياس للحصول على طول الخلية أي (0.80 = 5÷4) وبعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية، وجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4) الحدود الدنيا والعليا لمقياس ليكرت الخماسي

المتوسط الحسابي (طول الخلية)	درجة الموافقة
من 1 إلى 1.80	مخفض جدا
من 1.81 إلى 2.60	منخفض
من 2.61 إلى 3.40	متوسط
من 3.41 إلى 4.20	عال
من 4.21 إلى 5.00	عال جدا

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول وتفسيرها:

ما مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية؟

هدف السؤال الأول إلى معرفة مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية، وللإجابة عن السؤال الأول تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على الأداء، والتي جاءت في خمسة محاور (المهارة القيادية، المهارة التربوي، المهارة القانونية، المهارة الإدارية، المهارة التقنية) وجدول (5) يوضح ذلك.

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على أداة

الدراسة وفقا لمحاور الدراسة

م	الرتبة	محاور الأداة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
1	1	المهارة القيادية	3.07	1.06	متوسط
2	2	المهارة التربوية	3.05	.984	متوسط
3	3	المهارة القانونية	3.05	1.13	متوسط
4	5	المهارة الإدارية	2.88	1.17	متوسط
5	4	المهارة التقنية	3.01	1.12	متوسط
		المتوسط الحسابي ككل	3.01	1.09	

يتضح من جدول (5) أن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة على محاور أداة الدراسة تراوحت بين (2.88 - 3.07)، وجاء أعلاها محور " المهارة القيادية " بمتوسط حسابي 3.07 وانحراف معياري 0,1.06 وبمستوى توافر متوسط، بينما جاء في المرتبة الأخيرة محور " المهارة الإدارية " بمتوسط حسابي 2.88 وانحراف معياري 1.17 وبمستوى توافر متوسط أيضا. وبلغ المتوسط الحسابي الكلي للمحاور 3.01، بمستوى متوسط.

المحور الأول: المهارة القيادية:

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات المحور الأول؛ كما هي موضحة في جدول (6).

جدول(6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور المهارة القيادية

رقم العبارة	الرتبة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
1	1	يعمل على بناء رؤية واضحة حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير المدرسة.	3.176	1.16	متوسط
2	5	يضع خطة استراتيجية للمدرسة تتضمن توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين الأداء التعليمي والإداري.	2.823	1.35	متوسط
3	4	يشكل فرق عمل متخصصة لدراسة وتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في مختلف جوانب العمل المدرسي.	3.058	1.22	متوسط
4	3	يبادر بتوفير الموارد المالية والبشرية اللازمة لتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.	3.117	1.09	متوسط
5	2	ينسق مع الجهات المعنية لتنفيذ ورش ودورات تدريبية للمعلمين والاداريين لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.	3.176	1.16	متوسط
		المتوسط الحسابي ككل	3.07	1.06	متوسط

يتبين من جدول (6) أن المتوسطات الحسابية لمحور "المهارة القيادية " تراوحت بين (2.82 - 3.17)، وجاء أعلاها عبارة " يعمل على بناء رؤية واضحة حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير المدرسة." وعبارة " ينسق مع الجهات المعنية لتنفيذ ورش ودورات تدريبية للمعلمين والاداريين لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال." بمتوسط حسابي 3.17 وانحراف معياري 1.16 وبمستوى توافر متوسط، بينما جاء في المرتبة الأخيرة عبارة "

يضع خطة استراتيجية للمدرسة تتضمن توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين الأداء التعليمي والإداري. " بمتوسط حسابي 2.82 وانحراف معياري 1.35 وبمستوى توافر متوسط. وبلغ المتوسط الحسابي الكلي للمحور 3.07، مما يدل على أن مستوى فقرات محور تطوير البيئة المهارة القيادية متوسطا من وجهة نظر عينة الدراسة. وتتفق هذه الدراسة مع الشراري (2021) أظهرت وجود أثر عالٍ ذات دلالة إحصائية لأبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة القرار الإداري كما تختلف مع دراسة الحبسية والرحبية (٢٠٢٤) التي أظهرت عن درجة متوسطة في توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي، ودراسة السردية (2022) التي توصلت إلى أن درجة استخدام مديري المدارس تطبيقات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المعلمين جاءت بدرجة متوسطة، وأن جودة اتخاذ القرارات الإدارية جاءت بمستوى متوسط.

المحور الثاني: المهارة التربوية:

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات المحور الثاني؛ كما هي موضحة في جدول (7).

جدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور المهارة التربوية

رقم العبارة	الترتبة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
1	3	يشجع المعلمين لتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في تصميم خطط تعليمية مخصصة للطلاب	3.03	1.34	متوسط
2	2	يستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات الطلاب لتحديد نقاط القوة والضعف لديهم، وتقديم الدعم المناسب.	3.11	1.09	متوسط
3	1	يشجع المعلمين على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تصميم دروس تفاعلية تلبي احتياجات الطلاب المتنوعة.	3.23	.889	متوسط
4	4	يشجع المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تقديم تقييمات فورية للطلاب، وتحديد مستوى تقدمهم في المادة الدراسية.	3.0	1.10	متوسط
5	5	يتولى مدير المدرسة مسؤولية تفعيل أدوات الذكاء الاصطناعي المتاحة لدعم المعلمين في اكتشاف الطلاب الموهوبين وتوجيههم نحو البرامج الإثرائية المناسبة.	2.94	1.01	متوسط
		المتوسط الحسابي ككل	3.05	.984	متوسط

يتبين من جدول (7) أن المتوسطات الحسابية لمحور "المهارة التربوية" تراوحت بين (2.94-3.23)، وجاء أعلاها عبارة " يشجع المعلمين على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تصميم دروس تفاعلية تلبي احتياجات الطلاب المتنوعة. " بمتوسط حسابي 3.23 وانحراف معياري 889. وبمستوى توافر متوسط، بينما جاء في المرتبة الأخيرة عبارة " يتولى مدير المدرسة مسؤولية تفعيل أدوات الذكاء الاصطناعي المتاحة لدعم المعلمين في اكتشاف الطلاب الموهوبين وتوجيههم نحو البرامج الإثرائية المناسبة. " بمتوسط حسابي 2.94 وانحراف معياري 1.01 وبمستوى توافر متوسط. وبلغ المتوسط الحسابي الكلي للمحور 3.05، مما يدل على أن مستوى فقرات محور المهارة التربوية متوسطا من وجهة نظر عينة الدراسة. وتتفق مع دراسة الرحبية والرقيشي (٢٠٢٤)، ودراسة الأنصاري وآخرين (٢٠٢٣) التي أظهرت أن دور الإدارة المدرسية في تعزيز ثقافة الذكاء الاصطناعي بدرجة متوسطة، ويعزى ذلك إلى قلة تدريب مديرو المدارس على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما يعزى ذلك إلى قلة الاستفادة من الانتاج الرقمي لوزارة التربية والتعليم، كما يعزى لعدم وجود إطار حاص لإدارات المدارس لآليات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

المحور الثالث: المهارة القانونية:

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات المحور الثالث؛ كما هي موضحة في جدول (8).

جدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور المهارة القانونية

رقم العبارة	الرتبة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
1	5	يطبق سياسات واضحة لحماية خصوصية بيانات الطلاب والمعلمين عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.	2.88	1.43	متوسط
2	4	يتأكد من أن جميع أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المدرسة تتوافق مع القوانين والأنظمة المعمول بها في سلطنة عمان.	2.94	1.27	متوسط
3	2	ينتقي أدوات الذكاء الاصطناعي التي تتضمن بنودًا واضحة حول حماية البيانات والمسؤولية القانونية.	3.05	1.12	متوسط
4	1	ينسق مع الجهات المعنية لتنفيذ ورش ودورات توعوية للمعلمين والإداريين وأولياء الأمور حول المخاطر المحتملة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وكيفية تجنبها.	3.41	1.04	عال
5	3	يتابع التحديثات القانونية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي يقوم بتعديل سياسات المدرسة وفقًا لذلك.	3.0	1.30	متوسط
		المتوسط الحسابي لكل	3.05	1.13	متوسط

يتبين من جدول (8) أن المتوسطات الحسابية لمحور "المهارة القانونية" تراوحت بين (2.88- 3.41)، وجاء أعلاها عبارة " ينسق مع الجهات المعنية لتنفيذ ورش ودورات توعوية للمعلمين والإداريين وأولياء الأمور حول المخاطر المحتملة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وكيفية تجنبها. " بمتوسط حسابي 3.41 وانحراف معياري 1.04 وبمستوى توافر عالٍ، بينما جاء في المرتبة الأخيرة عبارة " يطبق سياسات واضحة لحماية خصوصية بيانات الطلاب والمعلمين عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي." بمتوسط حسابي 2.88 وانحراف معياري 1.43 وبمستوى توافر متوسط. وبلغ المتوسط الحسابي الكلي للمحور 3.05، مما يدل على أن مستوى فقرات محور المهارة القانونية متوسطا من وجهة نظر عينة الدراسة.

المحور الرابع: المهارة الإدارية:

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات المحور الثالث؛ كما هي موضحة في جدول (9).

جدول (9) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور المهارة الإدارية

رقم العبارة	الرتبة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
1	4	يوظف الذكاء الاصطناعي في تنظيم جداول الحصص والأنشطة المدرسية بكفاءة	2.76	1.37	متوسط
2	3	يوظف أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية، مثل تقييم أداء المعلمين، وتحديد الاحتياجات التدريبية.	2.88	1.29	متوسط
3	5	يستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد المالية، مثل إعداد ومراجعة السلف المدرسية، وتتبع المصروفات، وإصدار التقارير المالية.	2.64	1.25	متوسط
4	2	يوظف أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات المدرسة، مثل نتائج الطلاب، لاتخاذ قرارات مستنيرة.	3.0	1.25	متوسط
5	1	يستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين التواصل مع أولياء الأمور، مثل إرسال رسائل نصية وإشعارات عبر البريد الإلكتروني.	3.11	1.29	متوسط
		المتوسط الحسابي لكل	2.88	1.17	متوسط

يتبين من جدول (9) أن المتوسطات الحسابية لمحور "المهارة الإدارية" تراوحت بين (2.64 - 3.11)، وجاء أعلاها عبارة " يستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين التواصل مع أولياء الأمور، مثل إرسال رسائل نصية وإشعارات عبر البريد الإلكتروني." بمتوسط حسابي 3.11 وانحراف معياري 1.29 وبمستوى توافر متوسط، بينما جاء في المرتبة الأخيرة عبارة " يستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد المالية، مثل إعداد ومراجعة السلف المدرسية، وتتبع المصروفات، وإصدار التقارير المالية." بمتوسط حسابي 2.64 وانحراف معياري 1.25 وبمستوى توافر متوسط. وبلغ المتوسط الحسابي الكلي للمحور 2.88، مما يدل على أن مستوى فقرات محور المهارة الإدارية متوسطا من وجهة نظر عينة الدراسة. وتتفق مع دراسة في الحضرمي وآخرين (٢٠٢٤) التي توصلت الى وضع إجراءات تطويرية تمكن إدارات المدارس من تحسين الممارسات الإدارية بما يتلاءم مع التغييرات التكنولوجية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

المحور الخامس: المهارة التقنية:

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات المحور الثالث؛ كما هي موضحة في جدول (10).

جدول (10) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور المهارة التقنية

رقم العبارة	الرتبة	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
1	5	يستطيع تقييم المخاطر الأمنية والأخلاقية المتعلقة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في المدرسة.	2.64	1.34	متوسط
2	4	يتابع التطورات التقنية والدورات التدريبية وورش العمل التي تنفذ حول استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم.	2.94	1.41	متوسط
3	2	يشرف مدير المدرسة على الاستفادة المثلى من البنية التحتية التقنية المتوفرة من قبل الوزارة، بما في ذلك شبكة الإنترنت وأجهزة الحاسوب، وتوظيفها في تطوير العملية التعليمية والتربوية.	3.11	1.20	متوسط
4	3	يوفر الدعم الفني اللازم للمعلمين والإداريين لحل المشكلات التقنية التي قد تواجههم عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.	3.11	1.09	متوسط
5	1	يشجع المعلمين والإداريين على تجربة أدوات الذكاء الاصطناعي الجديدة للتعليم والإدارة المدرسية، ومشاركة تجاربهم مع الآخرين.	3.23	1.28	متوسط
		المتوسط الحسابي لكل	3.01	1.12	متوسط

يتبين من جدول (10) أن المتوسطات الحسابية لمحور "المهارة التقنية" تراوحت بين (2.64 - 3.23)، وجاء أعلاها عبارة " يشجع المعلمين والإداريين على تجربة أدوات الذكاء الاصطناعي الجديدة للتعليم والإدارة المدرسية، ومشاركة تجاربهم مع الآخرين." بمتوسط حسابي 3.23 وانحراف معياري 1.28 وبمستوى توافر متوسط، بينما جاء في المرتبة الأخيرة عبارة " يستطيع تقييم المخاطر الأمنية والأخلاقية المتعلقة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في المدرسة." بمتوسط حسابي 2.64 وانحراف معياري 1.34 وبمستوى توافر عال. وبلغ المتوسط الحسابي الكلي للمحور 3.01، مما يدل على أن مستوى فقرات محور المهارة التقنية متوسطا من وجهة نظر عينة الدراسة. وتتفق مع دراسة حمزة (٢٠٢٤) التي أظهرت إجماع المديرين على أهمية دور الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

للإجابة عن السؤال الثاني الذي نصه: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في استجابات عينة الدراسة مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عُمان تُعزى لمتغيرات النوع، سنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، والعمر؟

وتم عرض نتائج كل مُتغير على حده على النحو الآتي:

أولاً: النوع: تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لجميع المحاور وفقاً لمتغير النوع (ذكر، أنثى)، وتم إجراء اختبار ت (T-test) لمجموعتين مستقلتين حسب ما يشير إليه جدول (11).

جدول (11) نتائج اختبار ت (T-test) للكشف عن أثر متغير الجنس على وجهات نظر أفراد عينة الدراسة

المحاور	النوع	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
المهارة القيادية	ذكر	22	3.23	1.01	1.242	32	.223	دالة إحصائية
	أنثى	12	2.76	1.12				
المهارة التربوية	ذكر	22	3.25	.894	1.607	32	.118	دالة إحصائية
	أنثى	12	2.70	1.07				
المهارة القانونية	ذكر	22	3.23	1.09	1.248	32	.221	دالة إحصائية
	أنثى	12	2.73	1.17				
المهارة الإدارية	ذكر	22	2.94	1.17	.420	32	.667	دالة إحصائية
	أنثى	12	2.76	1.20				
المهارة التقنية	ذكر	22	3.10	1.14	.677	32	.503	دالة إحصائية
	أنثى	12	2.83	1.11				
محاور مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي	ذكر	22	3.15	1.06	0.94	32	.391	دالة إحصائية
	أنثى	12	2.75	1.12				

يتضح من جدول (11) وجود دلالة إحصائية عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطات تقديرات عينة الدراسة حول مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية تُعزى إلى متغير الجنس (ذكر، أنثى)، حيث لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية للمتغير في استجابات أفراد عينة الدراسة. تتفق دراسة المطيري والراسبية (٢٠٢٤) ودراسة الرحبية والرقيشي (٢٠٢٤) اللاتي أظهرن بأنه لا توجد فروق دالة إحصائية في ذلك تعزى لمتغير الجنس، وتختلف مع دراسة عابنة (٢٠٢٤) التي أظهرت وجود فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث. ويعزى ذلك إلى تلقي الجنسين نفس التدريب من مدورات ومشاغل وورش ونفس القراءات والمنشورات من إصدارات وزارة التربية والتعليم وبرنامج خبراء القيادة في المعهد التخصصي لتدريب المعلمين.

ثانيًا: متغير الخبرة الوظيفية:

تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لجميع المحاور وفقا لمتغير الخبرة الوظيفية (5 سنوات فأقل - أكثر من 5 سنوات)، وتم إجراء اختبار ت (T-test) لمجموعتين مستقلتين حسب ما يشير إليه جدول (12).

جدول (12) نتائج اختبار ت (T-test) للكشف عن أثر الخبرة الوظيفية على وجهات نظر أفراد عينة الدراسة

المحاور	الخبرة الوظيفية	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
المهارة القيادية	5 سنوات فأقل	8	2.65	1.38	-	32	.205	دالة احصائيا
	أكثر من 5 سنوات	26	3.20	.939	-1.29			
المهارة التربوية	5 سنوات فأقل	8	2.40	.894	-	32	.028	غير دالة احصائيا
	أكثر من 5 سنوات	26	3.26	.934	-2.30			
المهارة القانونية	5 سنوات فأقل	8	2.35	1.15	-	32	.041	غير دالة احصائيا
	أكثر من 5 سنوات	26	3.27	1.05	-2.12			
المهارة الإدارية	5 سنوات فأقل	8	2.35	.665	-	32	.144	دالة احصائيا
	أكثر من 5 سنوات	26	3.04	1.25	-2.04			
المهارة التقنية	5 سنوات فأقل	8	2.20	1.20	-	32	.017	غير دالة احصائيا
	أكثر من 5 سنوات	26	3.26	.997	-2.51			
محاور مهارات تطبيق أدوات النكاء الاصطناعي	5 سنوات فأقل	8	2.40	1.15	2.05	32	.072	دالة احصائيا
	أكثر من 5 سنوات	26	3.25	.98				

يتضح من جدول (12) وجود دلالة إحصائية عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطات تقديرات عينة الدراسة حول مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية تُعزى إلى متغير الجنس (ذكر، أنثى) كمجموع كلي. ويتضح ذلك في محوري (المهارة القيادية، والمهارة الإدارية) حيث لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية للمتغير في استجابات أفراد عينة الدراسة. وعدم وجود دلالة إحصائية عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطات تقديرات عينة الدراسة في ثلاثة محاور (المهارة التربوية، والمهارة القانونية، والمهارة التقنية)، حيث توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح فئة (أكثر من 5 سنوات) بالنسبة لمتغير الخبرة الوظيفية لدى عينة الدراسة. وتختلف مع دراسة عبابنة (٢٠٢٤) التي أظهرت وجود فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير الخبرة لصالح الأقل خبرة (أقل من ٥ سنوات).

ثالثاً: متغير المؤهل العلمي:

تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لجميع المحاور وفقاً لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس فأقل، ماجستير فأعلى)، وتم إجراء اختبار ت (T-test) لمجموعتين مستقلتين حسب ما يشير إليه جدول (13).

جدول (13) نتائج اختبار ت (T-test) للكشف عن أثر متغير المؤهل العلمي على وجهات نظر أفراد عينة الدراسة

المحاور	المؤهل العلمي	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
المهارة القيادية	بكالوريوس فأقل	14	2.54	.842	- 2.63	32	.013	غير دالة احصائيا
	ماجستير فأعلى	20	3.44	1.06				
المهارة التربوية	بكالوريوس فأقل	14	2.40	1.01	- 3.63	20.72	.000	غير دالة احصائيا
	ماجستير فأعلى	20	3.52	.663				
المهارة القانونية	بكالوريوس فأقل	14	2.60	1.34	- 2.07	32	.046	غير دالة احصائيا
	ماجستير فأعلى	20	3.38	.858				
المهارة الإدارية	بكالوريوس فأقل	14	2.54	1.188	- 1.43	32	.161	دالة احصائيا
	ماجستير فأعلى	20	3.12	1.12				
المهارة التقنية	بكالوريوس فأقل	14	2.42	1.28	- 2.56	32	.019	غير دالة احصائيا
	ماجستير فأعلى	20	3.42	.807				
محاور مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي	بكالوريوس فأقل	14	2.50	1.13	- 2.46	20.16	.047	غير دالة احصائيا
	ماجستير فأعلى	20	2.46	.901				

يتضح من جدول (13) عدم وجود دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \leq a$) بين متوسطات تقديرات عينة الدراسة حول مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية تُعزى إلى متغير المؤهل العلمي (بكالوريوس فأقل، ماجستير فأعلى) كمجموع كلي. ويتضح ذلك في أربعة محاور (المهارة القيادية، والمهارة التربوية، والمهارة القانونية، والمهارة التقنية) حيث توجد فروق ذات دلالة إحصائية للمتغير في استجابات أفراد عينة الدراسة لصالح فئة (ماجستير فأعلى). وتوجد دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \leq a$) بين متوسطات تقديرات عينة الدراسة في محور (المهارة الإدارية)، حيث لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة لمتغير المؤهل العلمي لدى عينة الدراسة. تتفق دراسة المطيري والراسبية (٢٠٢٤) التي أظهرت بأنه لا توجد فروق دالة إحصائية في ذلك تعزى لمتغير المؤهل العلمي، وتختلف مع دراسة عابنة (٢٠٢٤) التي أظهرت وجود فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل العلمي لصالح البكالوريوس مقارنة بالماجستير ولصالح الدكتوراة مقارنة بالماجستير.

رابعاً: متغير العمر:

تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لجميع المحاور وفقاً لمتغير العمر (40 سنة فأقل، أكثر من 40 سنة)، وتم إجراء اختبار ت (T-test) لمجموعتين مستقلتين حسب ما يشير إليه جدول (14).

جدول (14) نتائج اختبار ت (T-test) للكشف عن أثر متغير المؤهل العلمي على وجهات نظر أفراد عينة الدراسة

المحاور	العمر	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
المهارة القيادية	40 سنة فأقل	10	2.56	1.23	-	32	.070
	أكثر من 40 سنة	24	3.28	.930	-1.87		
المهارة التربوية	40 سنة فأقل	10	2.24	.857	-	32	.001
	أكثر من 40 سنة	24	3.40	.829	-3.67		
المهارة القانونية	40 سنة فأقل	10	2.36	1.01	-	32	.018
	أكثر من 40 سنة	24	3.35	1.06	-2.49		
المهارة الإدارية	40 سنة فأقل	10	2.20	.666	-	32	.026
	أكثر من 40 سنة	24	3.16	1.22	-2.33		
المهارة التقنية	40 سنة فأقل	10	2.08	1.08	-	32	.001
	أكثر من 40 سنة	24	3.40	.906	-3.65		
محاور مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي	40 سنة فأقل	10	2,28	.774	-2.80	32	.023
	أكثر من 40 سنة	24	3.31	.989			

يتضح من جدول (14) عدم وجود دلالة إحصائية عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطات تقديرات عينة الدراسة حول مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية تُعزى إلى متغير العمر (40 سنة فأقل، أكثر من 40 سنة) كمجموع كلي. ويتضح ذلك في أربعة محاور (المهارة التربوية، المهارة القانونية، والمهارة الإدارية، المهارة التقنية) حيث توجد فروق ذات دلالة إحصائية للمتغير في استجابات أفراد عينة الدراسة لصالح فئة (أكثر من 40 سنة). وتوجد دلالة إحصائية عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطات تقديرات عينة الدراسة في محور (المهارة القيادية)، حيث لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة لمتغير العمر لدى عينة الدراسة. وتتفق مع دراسة الشراري (٢٠٢١)

نتائج الدراسة وتوصياتها:

- تحتل مهارة القيادة المرتبة الأولى في مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية، ثم تليها المهارة التربوية، والمهارة القانونية، والمهارة التقنية على التوالي وبالمرتبة الأخيرة تأتي المهارة الإدارية
- جاء مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عمان من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية بدرجة متوسطة في المهارات القيادية والتربوية، والقانونية، والإدارية، والتقنية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في استجابات عينة الدراسة مستوى توافر مهارات تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لدى مديري المدارس بسلطنة عُمان تُعزى لمتغيرات الجنس، سنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، والعمر.

التوصيات:

- تدريب وصقل المهارات القيادية والتربوية، والقانونية، والإدارية، والتقنية لدى مدير والمدارس.
- تدريب مدير والمدارس على وضع خطة استراتيجية للمدرسة تتضمن توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين الأداء التعليمي والإداري.

- تدريب مديرو المدارس على كيفية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بالطلبة الموهوبين وكيفية تطبيق سياسات واضحة لحماية خصوصية بيانات الطلاب والمعلمين عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.
- تدريب مديرو المدارس على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد المالية.
- تدريب مديرو المدارس على تقييم المخاطر الأمنية والأخلاقية المتعلقة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في المدرسة.
- إصدار إطار خاص بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمديرو المدارس.

المراجع:

الأنصاري، علي والهرشاني، أنوار وعوض، سارة (٢٠٢٣). دور الإدارة المدرسية في تعزيز ثقافة الذكاء الاصطناعي لدى طلبة التعليم العام بدولة الكويت. مجلة كلية التربية- جامعة عين شمس، ٣(٤٧)، ٢٦٣-٣٠٠.

الجابري، إبراهيم بن سعيد. (2011). بوابة سلطنة عمان التعليمية، رؤية وواقع. مسقط: وزارة التربية والتعليم.

الحبسية، رضية والرحبية، نعيمة (٢٠٢٤). تصور مقترح لتطوير واقع توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي بسلطنة عمان. مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، ٢٥(١)، ٢٧١-٣٠٨.

الحضرمي، أحمد والعوينية، أحلام وآل جمعة، شيما (٢٠٢٤). واقع الممارسات الإدارية لدى مديري المدارس الحكومية بسلطنة عمان في ضوء الذكاء الاصطناعي [ورقة عمل]. الملتقى السنوي الرابع للمجموعة البحثية للإدارة والقيادة التربوية: مستقبل التعليم في عصر الذكاء الاصطناعي مجالات التغيير ومتطلبات الاستدامة. سلطنة عمان.

حمزة، فانت (٢٠٢٤). واقع مديري مدارس عالية الرسمية وتوجهاتهم تجاه الذكاء الاصطناعي في التعليم والتحديات التي تعيق تطبيقه [ورقة عمل]. المؤتمر السنوي لمركز الدراسات والأبحاث التربوية: تحولات التربية والتعليم في زمن الذكاء الاصطناعي التحديات والفرص والآفاق. لبنان.

البلوشية نوال بنت علي الحراصي نبهان بن حارث العوفي، علي بن سيف. (٢٠٢٠).

واقع التحول الرقمي في المؤسسات العمانية، مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا، ع (١).

بهباني، مروة والرشيدي، نوف علي والرشيدي، نوف متروك (٢٠٢٤). تصور مقترح في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير ممارسات الإدارة الاستراتيجية وتحسين جودة مخرجات مدارس المرحلة الثانوية في دولة الكويت. مجلة الدراسات والبحوث التربوية، ٤(١١)، ١٩٤-٢٣٥.

تيم، حسن وشامي، دعاء والبزور، هديل وأغير، نرمين (٢٠٢٢). درجة امتلاك مديري المدارس الحكومية الأساسية ومديراتها في مديرية نابلس لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في العمل الإداري من وجهات نظرهم أنفسهم [ورقة عمل]. المؤتمر العلمي الدولي الثالث

عشر: المنصة الأولى لعرض ومناقشة وتحليل الإنجازات الأكاديمية والعلمية والفنية والتطبيقية والبحثية. تركيا.

الرحبية، نعيمة والرقيشي، أحمد (٢٠٢٤). توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي وعلاقته بتحقيق الميزة التنافسية في المدارس الحكومية بسلطنة عمان. مجلة ابتكارات للدراسات الإنسانية والاجتماعية، ٢، ١-٢٣.

دخل الله، أيوب (2015). التربية ومشكلات المجتمع في عصر العولمة. دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع

السريه، هبه صبح سدحان، و المقدادي، محمود حامد حسين. (2022). درجة استخدام مديري مدارس محافظة المفرق تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بجودة اتخاذ القرارات الإدارية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق.

الشراري، جمال بن صبيح (٢٠٢١). أثر الذكاء الاصطناعي على جودة القرار الإداري من وجهة نظر قادة مدارس المرحلة الثانوية بمنطقة الجوف التعليمية. مجلة سلوك، ٨(١)، ٣٧-١٤.

طه، أمل صالح، و عاشور، محمد علي ذيب. (2025). درجة توظيف مديري المدارس داخل الخط الأخضر: تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تحسين الكفايات المهنية للمعلمين لعام 2022-2023. إربد للبحوث والدراسات الإنسانية، مج27، عدد خاص ، 113 - 139.

العنوم، عدنان والكوفحي، قاسم (2018) القيادة والتغيير عمان دار المسيرة للنشر والتوزيع للطباعة.

عبابنة، سوسن محمد عمر (٢٠٢٤). درجة توظيف مديري المدارس الحكومية في لواء بني عبيد لآليات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المديرين والمعلمين. المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعليم الإلكتروني، (١٩)، ٣٧-٥٦.

الغدیر، سارة عبدالله عبدالعزيز. (2016). القائد الافتراضي، دار مدارك للنشر.

الكعبي، سليمان محمد الخطيبي. (2018). موسوعة استشراف المستقبل، ط 2، قنديل للطباعة والنشر والتوزيع.

المطيري، علي والراسبية، أمينة (٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير الممارسات الإشرافية لدى المشرفين الأوائل ومشرفي الإدارة المدرسية في سلطنة عمان. المجلة العربية للتربية النوعية، ٨(٣٢)، ٣٢٩-٣٧٦.

محمد، أسماء ومحمد كريمة (2020) تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم.

القاهرة المجموعة العربية للنشر والتوزيع.

مولينارو، فينس. (2020). ميثاق القيادة صفات القائد البارع (أميرة محمد إبراهيم، مترجم). المجموعة العربية للتدريب والنشر

المشرفية، راية، سعيد علي. (2024). واقع التحول الرقمي في الإدارة المدرسية وتحدياته من وجهة نظر مشرفي الإدارة المدرسية بسلطنة عمان. مجلة مستقبل التربية العربية، 21(143)، 239-262.

Gurr, D., Drysdale, L., & Goode, H. (2022). An open systems model of successful school leadership. Journal of Educational Administration, 30(2), 397-419.

Popenici, S. & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. Popenici and Kerr Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12(22), 1-13.

UNESCO, (2021). AI and education Guidance for policy makers.

<https://unesdoc.unesco.org>

Yue, X. (2019). Technology Leadership for Secondary Vocational Education Development in China. Technology, 10 (19), 67-75. Zhao, L., Chen, L., Liu, Q., Zhang, M., & Copland, H. (2020). Artificial intelligence-based platform for online teaching management systems. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 37(1), 45-51.