

دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في
تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة

إعداد

آية خليل محمد شاويش

إشراف

الدكتورة نكريات جبريل اعبيد القراله

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير
في الإدارة والقيادة التربوية

قسم الإدارة والمناهج

كلية الآداب والعلوم التربوية

جامعة الشرق الأوسط

كانون الأول، 2025

**The Role of School Administration in Employing Artificial
Intelligence to Contribute the Achievement of the
Fourth Sustainable Development Goal**

Prepared by

Aya Khalil Mohammed Shawish

Supervised by

Dr. Thikryat Jibril Obeid Qaralleh

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Master's Degree in Educational Administration & Leadership**

Department of Administration and Curriculum

Faculty of Arts and Educational Science

Middle East University

December, 2025

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة والموسومة بـ " دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة".

للباحثة: آية خليل محمد شاويش.

وأجيزت بتاريخ: 2025 / 12 / 07.

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم	الصفة	جهة العمل	التوقيع
د. نكريات جبريل القرالة	مشرفاً	جامعة الشرق الأوسط	
د. رمزي مبارك الطراونة	عضواً من داخل الجامعة ورئيساً	جامعة الشرق الأوسط	
د. زيد محمد خريسات	عضواً من داخل الجامعة	جامعة الشرق الأوسط	
أ.د. يسرى يوسف العلي	عضواً من خارج الجامعة	جامعة البلقاء التطبيقية	

التفويض

أنا آية خليل محمد شاويش، أفوض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ رسالتي ورقياً وإلكترونياً للمكتبات، أو المنظمات، أو الهيئات والمؤسسات المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الاسم: آية خليل محمد شاويش.

التاريخ: 2025 / 12 / 07.

التوقيع: آية خليل محمد شاويش

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين، حمدًا يليق بجلال وجهه وعظيم سلطانه، على ما أحاطني به من رعاية وتوفيق دائمين.

في البداية أتقدم بوافر الشكر وعظيم الامتنان، لأستاذتي المشرفة الفاضلة

الدكتورة ذكريات القرالة

صاحبة الفكر الواسع والرؤية الثاقبة، التي منحتني الثقة بالنفس

وأنازت لي مسالك البحث، وذللت لي كل صعب ويسرت لي كل عسير، وأرشدتني إلى كل ما هو نافع، فكانت نعم المشرفة، فأقدم لها احترامي وتقديري، جُلّ الكلمات لن تفيكِ حقكِ فشكرًا من القلب.

وإلى الأساتذة الأجلاء أعضاء لجنة المناقشة

على تفضلهم قبول مناقشة هذه الرسالة، وأنا على يقين أنني سأجد في ملاحظاتهم القيمة ما يثري هذه الرسالة.

كما وأتقدم بأسمى آيات الشكر والعرفان، إلى جامعة الشرق الأوسط، المؤسسة التعليمية الرائدة، لما قدمته لي من علم وخدمات وامكانيات خلال فترة الدراسة فيها.

وإلى أساتذتي المقدرين في كلية الآداب والعلوم التربوية لما قدموه لي من علم ومعرفة طيلة فترة دراستي وإلى جميع الإخوة والأخوات الذين وقفوا معي وقفة مشرفة، وحاولوا تذليل الصعوبات التي واجهتها في إتمام هذا الجهد، وإلى كل من أعانني بإمداد معروف أو تقديم خدمة أو دعاء.

الباحثة

الإهداء

غائبين هما و ولكن روحهما معي.

ما كان هذا الطريق ممهدا ... وما تجاوزت العثرات إلا بفضل دعائهما، إلى أعظم من رحلا وما
زالا حاضرين رغم الغياب

ملهمتي منذ الطفولة أُمي التي مازلت أسعى جاهدة للعلم لأجلها....

إلى معلمي الأول وقدوتي على الدوام الغالي أبي

رَحِمَهُمَا اللهُ

إلى من اقترن اسمي باسمه فكان هالة النور لقلبي وأضاء لي الطريق ... إلى سندي زوجي
الحبيب.

إلى أقماري الذين تزينت بهم حياتي... قرة عيني أبنائي : أحمد، وأيهم

إلى ريحانات قلبي بناتي : لين..... منى جنى..... وزينة.

إلى شقيقات روحي الغاليات ... أخواتي: هنادي، ورنا وأماني وأخصك انت يا من هونت علي
وشددت أزرى فكنت وما زلت من أستند عليها والأمني

إلى الضلع الثابت الذي لا يميل ... الساكنون بجوف القلب ... أخواني الغاليين.

وإلى كل من ساندني ولو بدعاء، فكان سبباً مما أنا فيه الآن.

الباحثة

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
العنوان.....	أ.....
قرار لجنة المناقشة.....	ب.....
التفويض.....	ج.....
شكر وتقدير.....	د.....
الإهداء.....	ه.....
فهرس المحتويات.....	و.....
قائمة الجداول.....	ح.....
قائمة الملحقات.....	ي.....
قائمة المختصرات.....	ك.....
الملخص باللغة العربية.....	ل.....
الملخص باللغة الإنجليزية.....	م.....

الفصل الأول: خلفية الدراسة ومشكلتها

المقدمة.....	1.....
مشكلة الدراسة.....	2.....
أسئلة الدراسة.....	4.....
أهداف الدراسة.....	5.....
أهمية الدراسة.....	5.....
حدود الدراسة.....	7.....
التعريف المفاهيمي والتعريف الإجرائي.....	7.....

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الأدب النظري.....	10.....
المبحث الأول: مفهوم الإدارة المدرسية.....	10.....
المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي.....	16.....
المبحث الثالث: الهدف الرابع للتنمية المستدامة (التعليم الجيد).....	32.....
ثانياً: الدراسات السابقة ذات الصلة.....	44.....
التعليق على الدراسات السابقة.....	49.....

الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات

52	 منهج الدراسة
52	 مجتمع الدراسة
52	 عينة الدراسة
54	 أداة الدراسة
60	 إجراءات الدراسة
61	 المعالجات الإحصائية

الفصل الرابع: عرض النتائج

63	 أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول
71	 ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

الفصل الخامس: مناقشة النتائج وتفسيرها

77	 مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول
84	 مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني
87	 التوصيات

قائمة المراجع

89	 أولاً: المراجع العربية
96	 ثانياً : المراجع الأجنبية
101	 الملحقات

قائمة الجداول

الصفحة	محتوى الجدول	رقم الفصل - رقم الجدول
53	توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة).	1 - 3
56	مؤشرات صدق البناء لاستبانة دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة.	2 - 3
58	معاملات ارتباط بيرسون لعلاقة المجالات بالأداة، وقيم معاملات ارتباط بيرسون البينية للمجالات.	3 - 3
59	معاملات كرونباخ ألفا ومعاملات ثبات الإعادة الخاصة باستبانة دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة.	4 - 3
60	المعيار الإحصائي لدرجة دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة.	5 - 3
63	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجالات دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة مرتبةً تنازلياً وفقاً لأوساطها الحسابية.	6 - 4
64	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال القيادة المدرسية في التحول الرقمي.	7 - 4
66	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال تمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.	8 - 4
67	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال دعم الإنصاف والتعليم الشامل.	9 - 4
68	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية.	10 - 4
69	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال الوقاية من التسرب.	11 - 4
70	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين.	12 - 4
71	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة وفقاً لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، والخبرة).	13 - 4

الصفحة	محتوى الجدول	رقم الفصل - رقم الجدول
72	نتائج تحليل التباين الثلاثي لتقديرات عينة الدراسة لدرجة تقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة، وفقاً لمتغيرات الدراسة (الجنس، المؤهل العلمي، والخبرة).	4 - 14
73	نتائج تحليل التباين نتائج تحليل التباين الثلاثي لتقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة في المجالات الستة، كل على حدة (منفردة)، وفقاً لمتغيرات الدراسة.	4 - 15
75	نتائج اختبار شيفيه (Scheffé) للمقارنات البعدية بين مستويات الخبرة تقديرات دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة.	4 - 16

قائمة الملحقات

الصفحة	المحتوى	الرقم
102	الاستبانة بصورتها الأولى	1
109	قائمة محكمي الاستبانة	2
110	الاستبانة بصورتها النهائية	3
116	كتاب تسهيل مهمة الباحثة	4

قائمة بالمختصرات

المعنى	الاختصار
الذكاء الاصطناعي	AI
الذكاء الاصطناعي في التعليم	AIED
التعليم من أجل التنمية المستدامة	ESD
المُحوّل التوليدي المُدرَّب مسبقًا	GPT
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	OECD
أهداف التنمية المستدامة	SDG
الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة (التعليم الجيد)	SDG 4
منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة	UNESCO

دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة

إعداد

آية خليل محمد شاويش

إشراف

الدكتورة ذكريات جبريل اعيد القراله

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي للإسهام في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة (التعليم الجيد)، وذلك من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء قصبة عمان، ولتحقيق هدف الدراسة، طُورت استبانة شملت ستة مجالات رئيسة تتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي في القيادة المدرسية، وتمكين المعلمين، ودعم التعليم الشامل، وتحسين نواتج التعلم، والوقاية من التسرب، وتعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين.

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وطبقت الأداة على عينة مكونة من (403) معلماً ومعلمة اختيروا بالطريقة المتيسرة، يمثلون مجتمع الدراسة المكون من معلمي ومعلمات المدارس الحكومية في لواء قصبة عمان للعام الدراسي (2025/2026). كما جرى التحقق من صدق الأداة وثباتها بطرق إحصائية مناسبة.

أظهرت النتائج أن دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة مرتفعة بمتوسط كلي (3.71). وقد احتل مجال القيادة المدرسية في التحول الرقمي المرتبة الأولى بمتوسط (3.81)، يليه تمكين المعلمين بمتوسط (3.77)، ثم تعزيز المهارات الحياتية والرقمية بمتوسط (3.72)، بينما جاءت مجالات الوقاية من التسرب وتحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية بدرجة متوسطة. كما بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغيري الجنس والمؤهل العلمي، في حين ظهرت فروق محدودة لمتغير الخبرة لصالح ذوي الخبرة أقل من خمس سنوات في بعض المجالات.

وأوصت الباحثة تعزيز القيادة المدرسية في التحول الرقمي عبر وضع رؤى واستراتيجيات واضحة، وتوفير الموارد التكنولوجية اللازمة لدعم دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم.

الكلمات المفتاحية: الإدارة المدرسية، الذكاء الاصطناعي، الهدف الرابع، أهداف التنمية المستدامة، المدارس الحكومية، الأردن.

The Role of School Administration in Employing Artificial Intelligence to Contribute the Achievement of the Fourth Sustainable Development Goal

Prepared by

Aya Khalil Mohammed Shawish

Supervised by

Dr. Thikryat Jibril Obeid Qaralleh

Abstract

The study aims to examine the role of school administration in utilizing artificial intelligence (AI) to contribute to the achievement of the Fourth Sustainable Development Goal (Quality Education), from the perspective of public-school teachers in the Directorate of Education in Qasbat Amman. To achieve this objective, a questionnaire was developed comprising six core domains related to the use of AI in school leadership, teacher empowerment, inclusive education, enhancement of learning outcomes, dropout prevention, and the development of students' life and digital skills.

The study employed the descriptive analytical method, and the instrument was administered to a sample of (403) male and female teachers selected through the convenient sampling technique. This sample represents the population of public-school teachers in Qasbat Amman for the academic year (2025/2026). The validity and reliability of the instrument were confirmed using appropriate statistical procedures.

The findings revealed that the role of school administration in employing AI was rated as high, with an overall mean of (3.71). The domain of school leadership in digital transformation ranked first with a mean of (3.81), followed by teacher empowerment (3.77), and the enhancement of life and digital skills (3.72). Meanwhile, the domains of dropout prevention and improving learning outcomes through smart analytics were rated at a moderate level. The results further indicated that no statistically significant differences were attributable to gender or academic qualification, while limited differences were observed for years of experience in favor of teachers with less than five years of experience.

The study recommends strengthening school leadership in digital transformation through the establishment of clear visions and strategies, and by providing the necessary technological resources to support the effective integration of AI into educational practices.

Keywords: School Administration, Artificial Intelligence, Goal 4, Sustainable Development Goals, Government public schools, Jordan.

الفصل الأول

خلفية الدراسة ومشكلتها

المقدمة

يشهد العالم اليوم تحولات متسارعة فرضتها الثورة الرقمية، والتي أثرت بصورة مباشرة في النظم التعليمية وطرائق إدارتها، مما جعل تبني التكنولوجيا ركيزة أساسية لتحسين جودة التعليم وفاعليته (UNESCO, 2022؛ العتيبي، 2023)، وقد أكدت التقارير الدولية أن الأنظمة التعليمية التي تستثمر في التحول الرقمي تكون أكثر قدرة على تحقيق الشمول وتحسين نواتج التعلم (OECD, 2021).

ويحتل التعليم موقعًا محوريًا في أجندة التنمية المستدامة 2030، إذ يُعد الهدف الرابع المتعلق بـ "ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع" أساسًا لتحقيق بقية الأهداف، نظرًا للدور الذي يلعبه التعليم في تعزيز رأس المال البشري وتحقيق العدالة الاجتماعية (United Nations, 2021؛ اليونسكو، 2020).

وفي ظل هذه التحولات، برز الذكاء الاصطناعي بوصفه إحدى أهم التقنيات المؤثرة في العملية التعليمية، لما يمتاز به من قدرات تحليلية متقدمة، وتعلم آلي، واتخاذ القرار، الأمر الذي أسهم في تطوير نماذج تعليمية تراعي الفروق الفردية وتقدم توصيات تعليمية قائمة على البيانات (Russell & Norvig, 2021؛ Holstein & Aleven, 2021).

يُعدّ الذكاء الاصطناعي أداة أساسية لتعزيز الابتكار ودعم أهداف التنمية المستدامة التي تركز على تحسين التعلم، وتطوير الخدمات الصحية، وإيجاد فرص عمل جديدة فهي تساهم في التحول الرقمي وتحقيق التقدم الاقتصادي والاجتماعي مع مراعاة البعد البيئي، وتشمل تطبيقاتها التعلم

الآلي بوصفه الأسلوب الأكثر شيوعاً في كشف الأنماط ومعالجة البيانات، مما يمكن من توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم (علي، 2025).

ويُظهر عدد من الدراسات التربوية أن نجاح توظيف الذكاء الاصطناعي في المدارس يتطلب قيادة مدرسية واعية تمتلك مهارات التحول الرقمي، وتعمل على تمكين المعلمين، وتوفير بيئة تقنية داعمة (Leithwood, 2021؛ الرقب، 2022). كما تؤكد الأدبيات أن القيادة المدرسية تلعب دوراً أساسياً في تعزيز ثقافة الابتكار وتوجيه الجهود نحو دمج التقنيات الحديثة في التعليم (Fullan & Quinn, 2020).

وتسعى وزارة التربية والتعليم إلى تطوير منظومتها الرقمية ورفع كفاءة المدارس في توظيف التكنولوجيا، غير أن الواقع يشير إلى وجود فجوات في الجاهزية التقنية والمهارات الرقمية، مما يستدعي دراسة أعمق لدور الإدارة المدرسية في هذا المجال (وزارة التربية والتعليم، 2022؛ الجبوسي، 2023).

وبناءً على ما سبق، يتضح أن التفاعل بين مفاهيم الإدارة المدرسية، التحول الرقمي، الذكاء الاصطناعي، والتنمية المستدامة يشكل أساساً لتطوير التعليم في الأردن، ومن هنا جاءت هذه الدراسة لاستقصاء دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة في مدارس لواء قسبة عمان، من خلال تحليل واقع الممارسات والتحديات والفرص المتاحة من وجهة نظر المعلمين.

مشكلة الدراسة

حظيت منظومة التعليم في الأردن باهتمام كبير على كافة الأصعدة باعتبارها تمثل ركيزة أساسية للتنمية المجتمعية، بالإضافة إلى أنها تستشرف المستقبل لتربية الأجيال القادمة لخدمة الحاضر والمستقبل مع تنمية المهارات والقدرات والكفايات (أبو قديس، 2021).

ويُعد نجاح العملية التعليمية مرهونًا بفاعلية الإدارة المدرسية، وقدرتها على مواكبة التحولات الرقمية، وتوظيف التقنيات الحديثة في تطوير أساليب التعليم والتعلم (الزغبى، 2021) ، وفي ظل المتغيرات العالمية والتسارع التكنولوجي، برز الذكاء الاصطناعي بوصفه أحد أهم الأدوات القادرة على تحسين جودة التعليم، لما يوفره من إمكانات تعليمية وتربوية تسهم في تعزيز الابتكار، وتحسين التفاعل التعليمي، ودعم اتخاذ القرار التربوي.

وقد أظهرت الدراسات السابقة أن توظيف الذكاء الاصطناعي يشهد نموًا كبيرًا على المستوى العالمي، إذ بينت دراسة (Bozkurt et al. (2021 أن الاهتمام بالذكاء الاصطناعي في التعليم ارتفع بشكل ملحوظ خلال العقد الأخير، مما يعكس تحولًا عالميًا نحو دمج في البيئات التربوية. كما أكدت نتائج دراسة حمدان (2025) الدور الإيجابي للتطبيقات الذكية في تعزيز الطموح الأكاديمي ودعم جودة التعليم، وهي مؤشرات ترتبط مباشرة بالهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة .

وفي المقابل، كشفت دراسة (Mohaned, Ali & Alharbi (2020 عن وجود معوقات كبيرة تحدّ من استخدام الذكاء الاصطناعي لدى أعضاء هيئة التدريس، ومن بينها ضعف المهارات الرقمية وصعوبة تفعيل التقنيات الحديثة في البيئة التعليمية.

أما على المستوى المحلي، فقد أبرزت دراسة الجيوسي (2023) وجود فجوة بين البنية التحتية الرقمية ومتطلبات التحول الرقمي في المدارس الأردنية، مما يؤثر في جاهزية الإدارات المدرسية لتوظيف الذكاء الاصطناعي بصورة فعالة .

كما أشارت دراسات المناصير والدرادكة (2023) وأبو شقرا (2021) إلى تفاوت مستوى المهارات القيادية الرقمية لدى المديرين، وضرورة تطوير قدراتهم التكنولوجية لتحقيق متطلبات الجودة التعليمية .

ويظهر من مجموع هذه النتائج أن هناك قصوراً واضحاً في تطبيق الذكاء الاصطناعي بصورة شمولية ومتوازنة داخل المدارس الحكومية، وأن هذا القصور يرتبط ببنية الإدارة المدرسية، ومدى جاهزيتها لقيادة التحول الرقمي وتحقيق متطلبات الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، الذي يؤكد ضرورة توفير تعليم جيد، منصف، وشامل للجميع.

وعليه تكمن مشكلة الدراسة في مقارنة واقع التعليم الأردني مع متطلبات الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، الداعي إلى "ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع"، إذ تتطلب تحقيق هذا الهدف دمج التقنيات الذكية، وتعزيز قدرات المعلمين، وتمكين القيادة المدرسية من إدارة التحول الرقمي بفاعلية.

ومن خلال الخبرة الميدانية للباحثة كمديرة مدرسة في لواء قصبة عمان، تبين وجود تحديات واقعية تتمثل في ضعف المهارات الرقمية لدى بعض المعلمين، وعدم توفر الموارد التكنولوجية الكافية، والاعتماد على أساليب تقليدية في الإدارة والتدريس، مما يحد من قدرة المدارس على دمج الذكاء الاصطناعي وتوظيفه في تحسين مخرجات التعليم.

أسئلة الدراسة

تتمثل الأسئلة في الآتي:

– السؤال الأول: ما دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي للإسهام في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء قصبة عمان؟

– السؤال الثاني: هل هنالك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي للإسهام في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة تعزى للمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي،

الخبرة) من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء قصبه
عمّان؟

أهداف الدراسة

تتمثل أهداف الدراسة في الآتي:

1- تحديد دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي للإسهام في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء قصبه عمّان.

2- التعرف أن هنالك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي للإسهام في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة تعزى للمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة) من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء قصبه عمّان.

أهمية الدراسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها من طبيعة موضوعها وحداثته، وتتجسد أهمية الدراسة في بعديها النظري والتطبيقي، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: الأهمية النظرية

تنطلق الأهمية النظرية لهذه الدراسة إلى موضوعها؛ إذ تُعد الإدارة المدرسية المدعومة بالتقنيات الحديثة، ولا سيما الذكاء الاصطناعي، من أبرز الاتجاهات المعاصرة التي تسهم في فتح آفاق جديدة لتحسين كفاءة وفاعلية العملية التعليمية، كما يتوافق هذا التوجه مع الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، الذي يعكس التزاماً عالمياً بتعزيز التعليم الجيد وضمان شموليته وإنصافه.

وتتجلى الأهمية النظرية للدراسة في إسهامها في إثراء الأدبيات التربوية من خلال تقديم إطار مفاهيمي وتحليلي يوضح العلاقة بين توظيف الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية ودوره في دعم تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، كما تضيف الدراسة بعداً نظرياً يتمثل في تحليل تفاعل الإدارة المدرسية مع التحولات التقنية العالمية، وبيان مستوى جاهزيتها لتبني الابتكارات التكنولوجية في السياقات التربوية المختلفة.

وتسعى الدراسة كذلك إلى رفد المكتبات العامة والخاصة بمرجع علمي حديث يواكب مستجدات العصر، ويُؤمل أن تسهم نتائجها في تقديم معرفة علمية جديدة يمكن الاستفادة منها من قبل الباحثين والمهتمين بمجال الإدارة التربوية والتقنيات التعليمية.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية

تتجسد الأهمية التطبيقية للدراسة في سعيها إلى توجيه انتباه صنّاع القرار والمعنيين بالعملية التعليمية إلى أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء الإداري للمديرين في مدارس مديرية التربية والتعليم، كما تهدف إلى تقديم مقترحات علمية عملية قابلة للتطبيق في المؤسسات التعليمية، يمكن أن يستفيد منها المشرفون التربويون والقائمون على توظيف الذكاء الاصطناعي في الميدان التعليمي.

وتسهم الدراسة في دعم عقد ورش تدريبية متخصصة لتأهيل مديري المدارس على استخدام أدوات التكنولوجيا الحديثة، مثل الحاسوب والإنترنت والتطبيقات الذكية، إضافة إلى توجيه القادة التربويين والمعلمين نحو تنمية مهاراتهم التقنية ومواكبة التطورات التكنولوجية المعاصرة، مع مراعاة التحديات التي قد تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في البيئة التعليمية.

كما توفر الدراسة أدوات بحثية يمكن الاستفادة منها في دراسات لاحقة ذات صلة، ولا سيما من قبل طلبة الدراسات العليا والباحثين، فضلاً عن تقديم توصيات عملية تسهم في تعزيز توظيف

الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي بما يدعم تحقيق التعليم الجيد. وتبرز الدراسة سبل الاستفادة المثلى من البرامج والتطبيقات الحديثة في خدمة جميع أطراف العملية التعليمية، بما يشمل الهيئة الإدارية والتعليمية، والطلبة، وأولياء الأمور، بما يضمن استمرارية التطوير وتحقيق جودة التعليم.

حدود الدراسة

تتمثل حدود الدراسة في الآتي:

- **الحد الموضوعي:** دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة.
- **الحد البشري:** وتتمثل في معلمي ومعلمات المدارس الحكومية للواء قسبة عمان.
- **الحد المكاني:** واقتصرت على المدارس الحكومية التابعة للواء قسبة عمان.
- **الحد الزمني:** وطبقت في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2025/2026.

التعريف المفاهيمي والتعريف الإجرائي :

تتمثل مصطلحات الدراسة كالاتي:

الذكاء الاصطناعي

هو مجموعة من التقنيات والأنظمة الحاسوبية التي تُمكن الأجهزة من محاكاة بعض أنماط الذكاء البشري، مثل التعلم، والاستدلال، واتخاذ القرار، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتكيف مع المواقف المختلفة (غنيم، 2017).

ويُعرف إجرائيًا في هذه الدراسة بأنه: مدى توظيف الإدارات المدرسية في لواء قسبة عمان للتقنيات الحاسوبية الحديثة القادرة على أداء وظائف تحاكي العمليات العقلية البشرية، كالإدراك، والتفكير، والتحليل، واتخاذ القرار، وحل المشكلات، من خلال الاستفادة من الموارد التكنولوجية

المتاحة، مثل الإنترنت، والأجهزة المحمولة، وأجهزة الحاسوب، بهدف إحداث تطوير وتحسين مستدام في العملية التعليمية التعلمية وضمان استمراريته، ويُقاس ذلك من خلال تقديرات أفراد عينة الدراسة على أبعاد أداة القياس.

الإدارة المدرسية: هي منظومة متكاملة من العمليات التربوية والإدارية التي ينفذها فريق مؤهل من القيادات والعاملين في المدرسة، وتهدف إلى تحقيق الأهداف التربوية والمجتمعية من خلال ممارسة عمليات التخطيط، والتنظيم، والتنفيذ، والتوجيه، والتقويم، واتخاذ القرارات المناسبة في ضوء ما تحقق من إنجازات (Avidov & Hanin, 2019).

وتُعرف إجرائيًا في هذه الدراسة بأنها: درجة ممارسة مديري المدارس الحكومية في لواء قصبة عمان للعمليات الإدارية التربوية المتمثلة في التخطيط، والتنظيم، والتنفيذ، والتوجيه، والتقويم، كما يدركها المعلمون والمعلمات من خلال استجاباتهم على فقرات الاستبانة المعدة لأغراض هذه الدراسة.

الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة

هو أحد الأهداف العالمية للتنمية المستدامة التي أقرتها الأمم المتحدة عام 2015، ويُعنى بضمان توفير تعليم جيد منصف وشامل للجميع، وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة، بما يسهم في بناء مجتمعات أكثر عدالة واستدامة (الأمم المتحدة، 2021).

ويُعرف إجرائيًا في هذه الدراسة بأنه: الهدف المتعلق بالتعليم الجيد ضمن أهداف التنمية المستدامة العالمية، الذي يسعى مديرو المدارس في العاصمة عمان إلى تحقيقه من خلال أبعاده الرئيسية، والمتمثلة في ضمان التعليم الجيد والمنصف والشامل للجميع، وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة، وذلك كما تقيسه أداة الدراسة.

التنمية المستدامة

هي عملية تنموية شاملة تهدف إلى تلبية احتياجات الجيل الحاضر دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، وذلك من خلال تحقيق توازن متكامل بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية (الأمم المتحدة، 2021، ص 15).

وتُعرّف إجرائيًا في هذه الدراسة بأنها: جهود تلبية الحاجات الأساسية للمجتمع، وتوسيع الفرص المتاحة أمام أفرادها لتحقيق طموحاتهم، ونشر القيم والممارسات التي تشجع أنماطًا استهلاكية رشيدة ضمن حدود الإمكانيات والموارد البيئية المتاحة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل عرضاً للأدب النظري والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة،

على النحو الآتي:

أولاً: الأدب النظري

المبحث الأول: مفهوم الإدارة المدرسية

تؤدي الإدارة المدرسية دوراً محورياً في نجاح العملية التعليمية من خلال إسهاماتها الفعالة في تحقيق أهدافها وتنشيطها، وقد عرّفها ليثوود (2021,16) Leithwood بأنها "مجموع الجهود والأنشطة والعمليات التي تشمل التخطيط، التنظيم، المتابعة، التوجيه، والرقابة، والتي يقوم بها المدير بالتعاون مع الكوادر التعليمية والإدارية بهدف إعداد الطالب بشكل شامل من الناحية العقلية، الأخلاقية، الاجتماعية، الوجدانية، والجسدية، ليتمكن من التكيف بنجاح مع مجتمعه والمساهمة في تطويره".

كما يعرفها مارزانو (2017,6) Marzano بأنها "منظومة متكاملة تهدف إلى تنفيذ عمليات التخطيط، التسيير، والتقويم للموارد البشرية والمادية المتاحة في المدرسة، والوصول إلى مجموعة من القرارات التي تحقق الأهداف المنشودة بكفاءة وفعالية"، من جهته، ويرى سيرجوفاني (2018, 25) Sergiovanni، الإدارة المدرسية "كمجموعة من العمليات الوظيفية، مثل التخطيط والتنسيق والتوجيه، التي تتفاعل إيجابياً داخل وخارج المدرسة وفق سياسة عامة وفلسفة تربوية تحدد الدولة بهدف إعداد النشء بما يتوافق مع أهداف المجتمع".

أما عطوي (2019) فيعرفها على أنها مجموعة متكاملة من العمليات التربوية التي ينفذها فريق مؤهل من التربويين، تستهدف تحقيق أهداف مجتمعية من خلال إجراءات وأنشطة مثل التخطيط، التنظيم، التنفيذ، التوجيه، والتقويم، لاتخاذ القرارات المناسبة بناءً على الإنجازات. وبناءً على التعريفات تبين أن الإدارة المدرسية هي نشاط منظم وهادف يسعى لتحقيق أهداف تربوية محددة من خلال المدرسة، التي تكمن مهمتها في إعداد وتربية النشء، كما تُعتبر الإدارة المدرسية مجموعة من الجهود المنسقة التي يقوم بها عدد من العناصر، مثل المدير، ونائبيه، والمعلمين، والإداريين، والفنيين، بهدف تحقيق أفضل النتائج بأقل جهد وتكلفة، وتشمل هذه الجهود عمليات التنظيم، التخطيط، التنسيق، والتوجيه لتحقيق الأهداف المجتمعية المنشودة.

أهداف الإدارة المدرسية

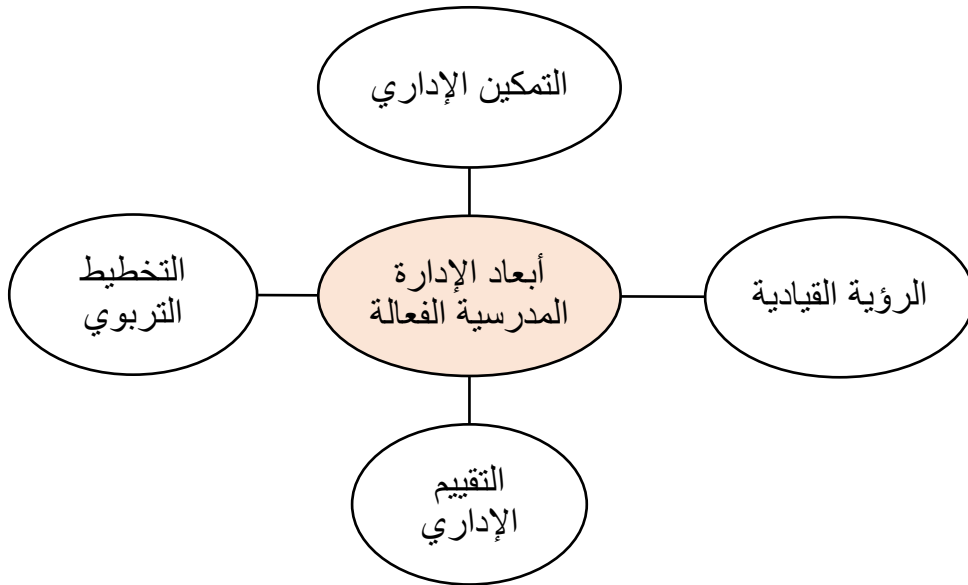
تهدف الإدارة المدرسية السليمة والناجحة إلى "بناء شخصية الطالب بناءً متكاملًا عملياً وعقلياً وجسدياً وتربوياً واجتماعياً ونفسياً، وتنظيم وتنسيق الأعمال الفنية والإدارية في المدرسة تنظيمًا يقصد منه تحسين العلاقات بين العاملين في المدرسة وسرعة إنجاز الأعمال وتنسيقها، وتطبيق ومراعاة ومراقبة الأنظمة والقوانين التي تصدر من الإدارات العليا المسؤولة عن التعليم في الدولة، ووضع خطط التطور والنمو اللازم للمدرسة في المستقبل، وإعادة النظر في المناهج المدرسية ومواردها ونشاطاتها ووسائل تعليمها ومكتبتها وبرامجها الدراسية، والإشراف التام على تنفيذ مشاريع المدرسة حاضراً ومستقبلاً، وتوفير النشاطات المدرسية التي تساعد التلميذ على نمو شخصيته نمواً اجتماعياً وثقافياً داخل المدرسة وخارجها" (إسماعيل، 2019).

وعليه؛ يمكن الإشارة إلى أن تنوع أهداف الإدارة المدرسية تشمل تحسين نتائج التعلم من خلال تحليل البيانات وتقييم أداء الطلاب ووضع استراتيجيات تعليمية فعّالة، بالإضافة إلى تطوير كفاءة

المعلمين عبر الدعم والتوجيه والتدريب المستمر وتشجيع الابتكار واعتماد أفضل الممارسات التربوية، كما تسعى الإدارة إلى توفير بيئة تعليمية محفزة وآمنة تعزز التواصل والتعاون بين الطلاب والمعلمين، وإدارة الموارد المادية والبشرية والتقنية بكفاءة لتحقيق أهداف التعليم، مع تعزيز الشراكة مع جميع أفراد المجتمع المدرسي ودعم التنمية المهنية المستمرة للمعلمين.

أبعاد الإدارة المدرسية

"تعتبر الإدارة المدرسية عنصراً حاسماً في تحقيق التعليم ذي الجودة وتحسين الأداء التعليمي في المدارس، وإنها العملية التي تهدف إلى تحقيق الأهداف التعليمية والتنظيمية من خلال تنسيق وتوجيه الموارد وتطوير الأفراد، تتكون الإدارة المدرسية من عدة أبعاد مترابطة تعزز التعاون والتفاعل بين أعضاء المدرسة وتؤدي إلى تحقيق التحسين المستمر (عطوي، 2019).



الشكل (1): أبعاد الإدارة المدرسية الفعالة

من تطوير الباحثة بالاعتماد على (Khalili, et al, 2016؛ عطوي، 2019؛ المساعد، 2017؛ عابنة 2015؛ Tim, 2017)

وفيما يلي عرضاً لتلك الأبعاد:

الرؤية القيادية

الرؤية القيادية تمنح مدير المدرسة القدرة على توجيه الجهود نحو أهداف استراتيجية واضحة وتحفيز العاملين لتحقيقها، مع تعزيز ثقافة الابتكار والتعاون (Jain, 2012؛ Molenberghs et al., 2017)، كما توفر إطاراً لاستثمار الموارد بكفاءة والتعامل مع التحديات بطريقة مستدامة (Garton, 2017؛ Waldman et al., 2020).

التخطيط التربوي

التخطيط التربوي يعتمد على تحليل شامل للبيئة المدرسية وصياغة استراتيجيات واضحة تحقق الأهداف التربوية، مع إشراك المعلمين في تطوير الخطط لضمان التزامهم (الداود، 2015؛ العتوم والكوفحي، 2019)، ويساعد التخطيط الفعال على تخصيص الموارد بذكاء وتحسين الأداء التعليمي والتكيف مع التغيرات المستمرة (فهيم، 2008).

التمكين الإداري

التمكين الإداري يعزز مشاركة العاملين في اتخاذ القرار ويقوي شعورهم بالمسؤولية والانتماء ما يساهم في رفع جودة الأداء وتحقيق الأهداف التعليمية (Khalili, Sameti, Sheybani, 2016؛ Kele et al., 2017).

كما يدعم تطوير القدرات الفردية وتشجيع الإبداع من خلال منح الموظفين السلطة اللازمة لاتخاذ القرارات اليومية (الدغليبي، 2018).

التقييم الإداري

التقييم الإداري يعد أداة أساسية لقياس الأداء وتحليل نقاط القوة والضعف، ما يمكن الإدارة من اتخاذ قرارات تطويرية دقيقة (Tim, 2017؛ Mathis, 2019)، كما يساهم في تحفيز الموظفين على تحسين أدائهم وتعزيز جودة العملية التعليمية (علام، 2017؛ العتوم والكوفحي، 2019)،

وعليه؛ فإنَّ الإدارة المدرسية تُعد ركيزة أساسية لنجاح المنظومة التعليمية، حيث يقوم مدير المدرسة بدور محوري في توجيه العمل المؤسسي نحو تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية، ويكمن جوهر هذه الإدارة في تمكين المدير من تجسيد رؤية ورسالة المؤسسة التعليمية عبر ممارسات مهنية تشمل: تحديد الأهداف، التخطيط للبرامج، تنظيم الموارد، ومتابعة الأداء، ومن خلال نظام تقييم دقيق ومتكامل، يمكن للمدير أن يُعزز نقاط القوة، ويُعالج نواحي القصور، ويسهم في خلق بيئة تعليمية فعّالة تحقق جودة الأداء والتحصيل الأكاديمي.

دور الإدارة المدرسية في بناء ثقافة التحول الرقمي

تُعد الإدارة المدرسية اليوم من أهم الركائز في قيادة التحول الرقمي داخل المؤسسات التعليمية، فهي تمثل العقل التنظيمي الذي يوجّه الجهود نحو استخدام التكنولوجيا في تطوير التعليم والإدارة، فالتحول الرقمي في المدرسة لا يعني مجرد إدخال أجهزة أو أنظمة إلكترونية، بل هو عملية تغيير ثقافي وتنظيمي تتطلب قيادة واعية قادرة على دمج التكنولوجيا في الممارسات اليومية بطريقة مستدامة، وقد أكدت دراسات تربوية أن التحول الرقمي الناجح يبدأ من القمة الإدارية حيث يُعد المدير هو المسؤول الأول عن تشكيل الرؤية الرقمية للمدرسة وتوجيه العاملين نحو تبنيها (العنزي، 2020؛ Fullan & Quinn, 2020).

تتمثل أولى مهام الإدارة المدرسية في هذا المجال في بناء رؤية استراتيجية رقمية تستند إلى تحليل واقع المدرسة واحتياجاتها التعليمية والتقنية، إذ ينبغي لمدير المدرسة أن يحدد أهداف التحول الرقمي بوضوح، وأن يضع خطة عملٍ تتضمن مراحل التطبيق، والموارد المطلوبة، وآليات المتابعة والتقييم، وقد أشار العتيبي (2023) إلى أنَّ الإدارة المدرسية الفاعلة في عصر الرقمنة هي تلك التي تدمج بين التخطيط الاستراتيجي والقيادة التحويلية الرقمية، بحيث يتحوّل المدير من مديرٍ إداري تقليدي إلى قائدٍ رقمي مُحفّز ومُلهِم.

من ناحية أخرى، تؤدي الإدارة المدرسية دوراً محورياً في بناء الثقافة التنظيمية الرقمية، وهي الإطار القيمي والسلوكي الذي يوجه جميع أفراد المدرسة نحو التقبل الإيجابي للتقنية؛ فالثقافة الرقمية لا تُفرض بالقوانين، وإنما تُبنى بالتشجيع والتحفيز، وينشر الوعي التقني، وتقدير المبادرات الفردية والجماعية في استخدام التكنولوجيا، وتؤكد الدراسات الحديثة أنّ وجود ثقافة مدرسية داعمة للتحويل الرقمي هو العامل الحاسم في استدامة الابتكار داخل المدرسة (الزهراني، 2021؛ UNESCO, 2021).

كما تُسهم الإدارة المدرسية في تمكين المعلمين رقمياً من خلال تنظيم ورش تدريبية، وتوفير الدعم الفني والتقني اللازم، وتشجيعهم على تبني استراتيجيات تعليم رقمية تفاعلية، فالمعلم الرقمي اليوم ليس ناقلاً للمعلومة فحسب، بل ميسر للتعلم، ومبتكر في استخدام الوسائط التعليمية، وقد أوضحت دراسات (Awadallah, 2022؛ القحطاني، 2022) أنّ دعم الإدارة المدرسية للمعلمين في المجال الرقمي يُعدّ عاملاً حاسماً في رفع مستوى جودة التعليم وتطوير الأداء الأكاديمي للطلبة.

إلى جانب ذلك، تساعد الإدارة المدرسية الرقمية في تحسين الكفاءة الإدارية والمؤسسية من خلال اعتماد أنظمة إدارة معلومات إلكترونية تسهّل عمليات التخطيط والتقييم والمتابعة، وتتيح الوصول إلى البيانات في الوقت الحقيقي، وقد بيّن علام (2017) أنّ الإدارة التي تستفيد من البيانات الرقمية في اتخاذ القرار تحقق مستوى أعلى من الفاعلية والشفافية، الأمر الذي يعزز الثقة داخل المؤسسة التعليمية ويُحسن التواصل الداخلي والخارجي.

ويمكن القول أنّ الإدارة المدرسية تؤدي دوراً محورياً في قيادة التحول الرقمي وترسيخ ثقافته داخل المدرسة؛ فهي المسؤولة عن توفير البيئة الملائمة، وتوجيه الموارد البشرية، وتبني الممارسات الحديثة التي تواكب التغيرات التكنولوجية المتسارعة، ويتطلب ذلك وجود قائد مدرسي يمتلك مهارات

رقمية ورؤية استراتيجية قادرة على الدمج بين التكنولوجيا والتربية لتحقيق التميز التعليمي في العصر الرقمي (Kozma, 2011؛ Fullan & Quinn, 2020).

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي

تشهد البشرية اليوم تطوراً تكنولوجياً متسارعاً، تقوده تكنولوجيا المعلومات، التي أصبحت المحرك الرئيس للتنمية على المستويين الفردي والمجتمعي، إذ لم تعد مقتصرة على الترفيه أو فئة اجتماعية بعينها، بل باتت أداة فاعلة في نقل المعرفة، وتنمية القدرات، وتحسين الأداء، وفي ظل الاتجاه العالمي نحو اقتصاد المعرفة القائم على توظيف التقنيات الحديثة وأصبحت المعلومات المورد الأهم للمؤسسات، وعاملاً حاسماً في تحقيق ميزة تنافسية، وخاصة في المؤسسات التعليمية (مصاروة، 2019).

مفهوم الذكاء الاصطناعي

ويُعرّف الذكاء - وفقاً للمعجم الوسيط - بأنه القدرة على التحليل، والتركيب، والتمييز، والاختيار، والتكيف مع المواقف المختلفة، ويقوم على ثلاث عمليات أساسية: الإدراك، والفهم، والتعلم، أما مصطلح "الاصطناعي" فهو منسوب إلى "اصطناع"، أي كل ما يُنشأ نتيجة فعل أو تدخل بشري، مقابل ما يوجد بصورة طبيعية (المعجم الوسيط، 1972).

وقد تعددت تعريفات الذكاء الاصطناعي، إذ أشار غنيم (2017) إلى أنه مجموعة من التقنيات التي تمكّن الأجهزة الحاسوبية من تنفيذ مهام ترتبط بالذكاء البشري، مثل التعلم، واتخاذ القرار، ومعالجة اللغة الطبيعية، كما عرّفته قطامي (2018) بأنه: "العلم الذي يسعى إلى تطوير نظم حاسوبية بكفاءة تضاهي كفاءة الإنسان، من خلال تقليد العمليات الحركية والذهنية، مثل التفكير والاستنتاج والاستفادة من التجارب".

ويرى المومني (2019) أن الذكاء الاصطناعي يعكس سعي الآلة لمحاكاة العقل البشري، بل والتفوق عليه في بعض الأحيان، وذهب الفضلي (2019) إلى تعريفه باعتباره قدرة الآلة على التصرف كما لو كان الإنسان هو من يتخذ القرارات، عبر إيهام المستجوب بوجود عقل بشري وراء الأجوبة.

وعرفها البشر (2020، 37) بأنها: "برامج تعليمية رقمية تحاكي التفكير والإرشاد واتخاذ القرار" وكما لخص الوالي (2021) المفهوم بأنه الذكاء الذي يزرعه الإنسان في الآلة أو الحاسوب. ويعود أصل المصطلح إلى ورقة بحثية نُشرت بعنوان "الآلات الحاسوبية والذكاء" للباحث تورينغ، اقترح فيها اختبارًا لقياس قدرة الآلات على التفكير (Bozkurt et al, 2021)، تلاها مؤتمر عقده مكارثي في جامعة دارتموث، حيث استُخدم لأول مرة مصطلح "الذكاء الاصطناعي" (المهدي، 2024).

وأشارت المالكي (2022) إلى دورها في تطوير حلول فعالة لحل المعضلات التعليمية، أشار الحبيب (2022) إلى أن الذكاء الاصطناعي يعد فرعًا من علوم الحاسوب يُعنى بالاستدلال الرمزي وتمثيل المعرفة، وقد تطور مفهوم الذكاء الاصطناعي تدريجيًا، وتفرعت عنه مجالات بحثية متعددة مثل التعلم الآلي، والمعلوماتية، والتعرف على الأنماط، وحافظ على تطوره المستمر منذ الثمانينيات، ليُستخدم اليوم كمصطلح شامل يغطي مختلف هذه الفروع.

بينما يعرفه السيد ومهدي (2023، 7) بأنه: "قدرة الحواسيب على أداء مهام ذهنية كالتي يقوم بها الإنسان، مثل التفكير والتعلم من الخبرات السابقة"، وتضيف فيترا (2023) Fitria أن هذه القدرة تشمل اتخاذ القرارات، والتعرف على الوجوه، وفهم اللغة، وغيرها.

فقد عرّفها العتيبي وعبد المجيد (2024، 450) بأنها برامج وتطبيقات على الهواتف والأجهزة الذكية، تحاكي عقل الإنسان بهدف الاستفادة منها في مجالات كالتعليم، ويجمع الباحثون على أن الذكاء الاصطناعي يتكون من مفهومين متكاملين: "الذكاء" و"الاصطناعي"، وهو علم من علوم الحاسوب يهدف إلى تصميم أنظمة ذكية قادرة على محاكاة العقل البشري، وأداء مهام تتطلب الفهم والاستنتاج واتخاذ القرار (ساعي، 2024).

ويؤكد هرموزي ومحمد (2024) أن الذكاء الاصطناعي مجال تكنولوجي يركز على تصميم أنظمة تحاكي الذكاء البشري من خلال التعلم من البيانات، وحل المشكلات المعقدة، باستخدام تقنيات كالتعلم الآلي والشبكات العصبية الاصطناعية.

وبناءً على ما سبق، فإن الذكاء الاصطناعي يمثل مجموعة من التقنيات الاستراتيجية المتقدمة، تُغذى بالبيانات والمعلومات، وتُوظف بكفاءة عالية في إنجاز المهام واتخاذ القرارات، خاصة في السياق الإداري، مع التأكيد على أن نجاحها يعتمد بشكل كبير على توافر الخبرة البشرية.

أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم

أحدثت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم نقلة نوعية وطفرة علمية واضحة، خاصة في ظل أزمة جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19)، فقد أسهمت هذه التقنيات في استمرار العملية التعليمية عبر التعليم عن بُعد، حيث وفرت وزاراتي التربية والتعليم والتعليم العالي منصات تعليمية إلكترونية، أتاحت للمتعلمين والمعلمين مواصلة التعليم دون الحاجة إلى الحضور الفعلي، ما ساعد في تقليل الاختلاط والحد من تفشي الفيروس (عبد القادر، 2020).

وتكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم في كونه يعمل تكاملياً مع القدرات البشرية، في منظومة تكنولوجية متطورة، أسهمت في جعل البحث عبر الإنترنت عنصراً أساسياً في العملية التعليمية، كما حلت الأجهزة الذكية واللوحية محل الكتب المدرسية جزئياً، غير أن دخول الذكاء الاصطناعي إلى ميدان التعليم يُبشر بتحويلات غير مسبوقة في هذا القطاع، من حيث الأساليب والأدوات التعليمية (المهدي، 2024).

ويُشير الراشدي (2023) إلى أن الذكاء الاصطناعي يتميز بعدة خصائص تجعله أداة فعالة، منها: السرعة في الإنجاز، والدقة في التحليل، والقدرة على اتخاذ القرارات الذكية، فهو يعتمد على خوارزميات تتيح تحليل كميات ضخمة من البيانات في وقت قياسي، ما يعزز الكفاءة التشغيلية للمؤسسات التعليمية، ويقلل من الوقت والجهد في تنفيذ المهام، كما تسمح قدراته التنبؤية بالتخطيط الاستراتيجي، وتقليل المخاطر، من خلال تحليل المعطيات السابقة وتقديم حلول مستقبلية دقيقة. ويضيف الشناق (2010) أن للذكاء الاصطناعي فوائد كبيرة، أبرزها توفير معلومات شاملة للمديرين والمعلمين والطلبة وأولياء الأمور حول أداء المدرسة، وتقديم مؤشرات دقيقة للتخطيط المستقبلي، كالتنبؤ بأعداد الطلبة، واتجاهاتهم، ومعدلات التسرب، كما تُمكن المؤسسات التعليمية من تقييم أدائها دورياً، وتصحيح مسارات العمل، وتوفير تقارير دقيقة للجهات الإدارية العليا، بالإضافة إلى خدمة "البث الانتقائي للمعلومات"، التي تسهم في عرض البيانات الأكثر صلة بأداء المؤسسة التعليمية،

وتؤكد دراسة انديرسون (Andersson 2020) أن التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي لم تعد منفصلة عن التعليم، بل أصبحت عنصراً أساسياً لدعم المعلمين والمتعلمين على حد سواء حيث لم يعد الطالب يعتمد فقط على الطرق التقليدية، بل يستفيد من مصادر معرفية متنوعة تسهل التكنولوجيا الوصول إليها،

ويُشير آل سعود (2016) إلى أن الذكاء الاصطناعي يقدم إمكانيات رقمية ضخمة، من خلال دمج الحواسيب المتقدمة بتقنيات ذكية، وهو ما ينعكس على تحسين جميع أوجه الحياة بما في ذلك الاجتماعية، والاقتصادية، والسياسية، والثقافية، والتعليمية، حيث يسهم في تسهيل الوصول إلى المعلومات وتنفيذ المهام بدقة وسرعة.

ويرى المقيطي وأبو العلاء (2021) أن استخدام الذكاء الاصطناعي أسهم في إيجاد تنافسية بين المتخصصين من خلال تطوير أنظمة خبيرة تدرس سلوك الأفراد، وتحاكي العمليات العقلية البشرية بدقة تفوق أحياناً قدرات الإنسان نفسه، ما يساعد على اتخاذ قرارات أكثر سرعة ومنطقية في البيئات التعليمية المعقدة.

ويتفق الباحثون على أن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم بات ضرورة لمواكبة التطورات العالمية المتسارعة، من خلال استحداث أدوات وأساليب تعليمية مبتكرة تدعم عملية التعليم والتعلم؛ إذ يُسهم الذكاء الاصطناعي في تمكين المعلمين من أداء مهامهم بكفاءة أعلى، ويقلل من الوقت والجهد اللازمين، مما ينعكس على جودة العملية التعليمية برمتها (الغامدي، 2023).

وقد ذكر محمد (2021) أهم مميزات الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ حيث قام بتصنيفها إلى ثلاثة أنواع وفقاً للمستفيد من توظيف الذكاء الاصطناعي، وقد تمثلت في ثلاث فئات رئيسية بدءاً من العام إلى الخاص، والتي حددها في المنظومة التعليمية، والمعلم، والطالب كالاتي:

أولاً: المنظومة التعليمية: أحدثت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحولاً نوعياً في العملية التعليمية على مستوى المنظومة التعليمية، حيث ساهمت في زيادة القدرة على التعليم وتعلم المعارف وتنمية المهارات والقدرات، ودعم اتخاذ القرار التربوي بناءً على معلومات وبيانات دقيقة، ورفع كفاءة النظام التعليمي، وتحسين جودة مخرجات التعليم، والمساهمة في تحقيق العدالة والمساواة وتكافؤ الفرص

التعليمية، وتقليل الفاقد التعليمي، والاستفادة من الكفاءات العلمية، وتبادل الخبرات بين المعلمين، والتركيز على المهارات اللازمة للطلاب لمواكبة سوق العمل (عبدالقادر، 2020).

ثانيًا: على مستوى الطالب: فقد أتاح الذكاء الاصطناعي الوصول لأكثر تغذية ممكنة من الخبرات والمواقف التعليمية، والتعرف على نقاط الضعف من خلال نتائج التحصيل الدراسي، والاستفادة من التغذية الراجعة حول المواد الدراسية، وتعدد مصادر المعرفة وسهولة الوصول إليها، واستخدام التقنية الحديثة في عمليات التعليم والتعلم، وتنمية المهارات الأساسية مثل التفكير والبحث والتواصل، والتفاعل مع المعلمين وزملائهم، والتعلم في أي مكان وزمان (الشقصي، 2025).

ثالثًا: على مستوى المعلم: فقد ساهم الذكاء الاصطناعي في تخفيف عبء الأعمال الإدارية، وتوجيه المعلمين مهنيًا من خلال استنتاج نقاط القوة والضعف، وتزويد المعلم بالمعلومات اللازمة عن طلابه لتخطيط تدريس أفضل، وإتاحة الفرصة للاستفادة من الخبرات المتنوعة، مما يساهم في رفع كفاءة التدريس وجودة العملية التعليمية (حوامدة، 2021).

وعليه؛ فإنَّ الإدارة المدرسية تُعد محوراً أساسياً في بناء ثقافة التحول الرقمي داخل المؤسسات التعليمية، إذ يقع على عاتقها تهيئة البيئة التنظيمية والبشرية لتبني التقنيات الحديثة وتوظيفها في تحسين جودة التعليم والإدارة معاً ويقوم مدير المدرسة بدور القائد الرقمي الذي يوجّه العاملين نحو تبني التفكير الرقمي، من خلال تعزيز الوعي بأهمية التكنولوجيا في تحقيق الكفاءة، وتسهيل التواصل، وإدارة الموارد بشكل أكثر فعالية، كما يساهم في تطوير مهارات الكادر التعليمي في استخدام أدوات التعلم الإلكتروني ونظم إدارة المعرفة لضمان التكامل بين الأهداف التربوية والتقنيات الرقمية.

وإن نجاح ثقافة التحول الرقمي في المدرسة لا يعتمد فقط على توافر البنية التحتية التقنية، بل على قدرة الإدارة المدرسية على إحداث تغيير ثقافي عميق في أنماط التفكير والسلوك، فالإدارة الناجحة تخلق بيئة تشجع الإبداع والمبادرة، وتُحفّز على التعلم المستمر، وتتبنّى مبدأ القيادة بالمشاركة في تطوير الخطط الرقمية، ومن خلال هذا النهج، تتحول المدرسة إلى منظومة تعليمية ذكية قادرة على مواكبة متطلبات المستقبل الرقمي وتلبية احتياجات المتعلمين بمرونة وابتكار.

مجالات الذكاء الاصطناعي

يتضمن الذكاء الاصطناعي عددًا من المجالات المتخصصة، التي تهدف إلى تطوير وتطبيق تقنيات متنوعة لمحاكاة القدرات الذهنية البشرية، وتمكين الآلات من أداء مهام معقدة بشكل ذكي وفعال، وقد صنف ساعي (2024) أبرز هذه المجالات كما يلي:

- تعلم الآلة (Machine Learning)

يُعنى هذا المجال بتصميم وتطوير خوارزميات تمكّن الحواسيب من التعلم ذاتيًا من خلال البيانات، دون الحاجة إلى برمجة مباشرة لكل مهمة، ويُعد من أكثر المجالات استخدامًا في تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة.

- الشبكات العصبية (Neural Networks)

يعتمد هذا التخصص على تمكين الأنظمة الحاسوبية من محاكاة عمل الدماغ البشري، من خلال تصميم شبكات من الخلايا الاصطناعية، قادرة على معالجة البيانات واتخاذ قرارات استنادًا إلى أنماط معينة.

- التعلم العميق (Deep Learning)

يُعد فرعًا متقدمًا من تعلم الآلة، يركز على بناء خوارزميات ذات طبقات متعددة من المعالجة، تُستخدم في تنفيذ مهام معقدة، مثل التعرف إلى الصور، وتشخيص الأمراض من خلال التصوير الطبي.

- معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing – NLP)

يهتم هذا المجال بتمكين الحواسيب من فهم وتحليل النصوص المكتوبة والمنطوقة بطريقة تحاكي الفهم البشري، ومن أبرز تطبيقاته الترجمة الآلية، والمساعدات الذكية، وتحليل المشاعر.

- رؤية الكمبيوتر: (Computer Vision)

يُعنى هذا المجال بتطوير الأنظمة التي تمكّن الحواسيب من "رؤية" وتحليل محتوى الصور ومقاطع الفيديو، واستخدامها في تطبيقات متعددة مثل التعرف إلى الوجوه، والتصنيف البصري، والمراقبة الذكية.

- النظم الخبيرة (Expert Systems)

تعتمد هذه النظم على برامج متخصصة لحل مشكلات معينة ضمن مجال محدد، من خلال توظيف المعرفة والخبرة البشرية في بيئة برمجية، وتُستخدم على نطاق واسع في التشخيص الطبي، وهندسة البترول، وغيرها.

- علم الروبوتات (Robotics)

يركز هذا المجال على تصميم وبناء الروبوتات وتشغيلها، بحيث تكون قادرة على التفاعل مع محيطها، وأداء مهام صناعية أو خدمية بشكل مستقل أو شبه مستقل.

- الحوسبة الإدراكية أو المعرفية (Cognitive Computing)

يستهدف هذا المجال محاكاة عمليات الإدراك والتفكير البشري باستخدام برمجيات متقدمة، بحيث تتمكن الآلات من تحليل المواقف المعقدة والتوصل إلى حلول بطريقة مشابهة للبشر.

التحولات المتوقعة في دور المعلم في ظل الذكاء الاصطناعي

لا شك أنّ الذكاء الاصطناعي أحدث تأثيرًا بالغًا في المجال التعليمي، إلا أنّ هذا التأثير لا يعني إلغاء دور المعلم، بل يُعيد تشكيله، فقد أصبح من المتوقع أن يطرأ تغيير نوعي على وظيفة المعلم، ليس من حيث الأهمية، وإنما من حيث طبيعة الدور، حيث يتجه دوره نحو المزيد من الشمولية، مع التركيز على الجوانب الاجتماعية والإنسانية التي لا تستطيع الأنظمة الذكية القيام بها (الغامدي، 2023).

وفي هذا الإطار، تشير دراسة فيرما (Verma 2018) إلى أن الذكاء الاصطناعي قادر على تولي بعض المهام الروتينية التي كانت تستهلك وقت وجهد المعلم، مثل رصد الدرجات، وتصحيح الاختبارات، ومتابعة التحصيل الدراسي، كما يمكنه توفير مصادر معرفية متنوعة، والإجابة الفورية عن استفسارات الطلاب، ما يسهم في تحسين العملية التعليمية وتسهيلها، خاصة في ظل النقص الحاد في أعداد المعلمين المؤهلين ببعض التخصصات الأساسية، وعلى الرغم من ذلك، فإن الذكاء الاصطناعي لا يلغي دور المعلم، بل يُعيد تعريفه ليصبح موجّهًا ومرشدًا وداعمًا لعملية التعلم، بدلاً من كونه ناقلًا للمعلومة فقط.

وبناء على ما سبق؛ فإن الذكاء الاصطناعي يتغلغل في بيئة التعليم قد أثبتت فاعليته، بفضل قدرته على تنفيذ مهام دقيقة ومعقدة بكفاءة عالية، خاصة ما يتعلق بحل المشكلات، وصنع البدائل، واتخاذ القرارات الصائبة.

خصائص الذكاء الاصطناعي ومزاياه في ظل العملية التعليمية التعليمية

ذكر السيد والمهدي (2023) أن للذكاء الاصطناعي خصائص تسهم بشكل كبير في تحسين

العملية التعليمية والتعلمية، والتي تتمثل فيما يأتي:

- الاسهام في تحويل الأنظمة الإدارية إلى أنظمة إلكترونية رقمية، وهو ما يساعد بشكل ملموس على اتخاذ القرارات الصحيحة، وتيسير القيام بتوزيع الحصص الدراسية، وجدولة الأعمال، مما يُقلل من الأعباء الإدارية.
- إرساء قواعد بيانية معرفية، بغرض تخزين المعلومات بصورة فعالة في جميع المؤسسات التعليمية، والعمل على حمايتها.
- تمكين الطلاب من تطوير الكفاءات التواصلية والمعرفية والمهارية، وذلك عن طريق تفعيل استخدام المنصات التعليمية، والتي تعد أبرز التطبيقات الذكية التي أنتجت باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- العمل على إيجاد الحلول السريعة للمشاكل المعقدة، عن طريق قدرته على تحليل مختلف المشكلات، وتفسيرها، ومن ثم العمل على معالجتها في الوقت المناسب.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم

يشهد مجال تكنولوجيا التعليم تطوراً مستمراً نتيجة دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، حيث أشارت الخبيري (2020) إلى أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التعليم، منها:

1. (جوجل كلاس روم) Google Classroom: يُستخدم هذا التطبيق لتحسين إدارة الصفوف

الدراسية عبر أدوات ذكية تُبسّط من عمليات توزيع الواجبات، وتبادل الموارد التعليمية بين

المعلمين والطلاب، يُعد Google Classroom منصة تعليمية رقمية طوّرتها شركة جوجل

لتسهيل إدارة الصفوف الدراسية عبر الإنترنت، تعتمد على خوارزميات ذكية لتنظيم المحتوى والواجبات وتوزيعها تلقائيًا على الطلاب، كما تتيح للمعلمين إنشاء صفوف افتراضية، ومتابعة تقدم الطلبة، وتقديم التغذية الراجعة بشكل فوري، تستخدم المنصة الذكاء الاصطناعي لتصنيف الواجبات وترتيبها، وتنبيه الطلاب بالمواعيد النهائية، وتحليل التفاعل داخل الصف لتحسين التواصل التعليمي.

2. **(كنيوتن) Knewton**: يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتخصيص المحتوى التعليمي لكل طالب وفقًا لاحتياجاته الفردية، مما يعزز من فرص التعلم التفردي، يعمل Knewton على تطبيق مفهوم التعلم التكيفي (Adaptive Learning)، حيث يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الطالب وسلوكياته التعليمية، ثم يُخصص له محتوى تعليميًا يناسب مستواه الفردي وقدراته، يقوم النظام بتعديل مستوى الصعوبة، وسرعة عرض المحتوى، ونوع الأنشطة بناءً على بيانات الأداء السابقة، مما يجعل كل تجربة تعلم فريدة وشخصية.

3. **(دريم بوكس) Dream Box**: يوفر تجربة تعليمية مخصصة في مادة الرياضيات من خلال التفاعل الذكي مع الطالب، وتقديم أنشطة تعليمية تتناسب مع مستواه وأسلوب تعلمه، يُستخدم Dream Box بشكل خاص في تعليم مادة الرياضيات للطلبة في المراحل الأساسية، ويعتمد على الذكاء الاصطناعي لتقديم تجربة تعلم تفاعلية، يقوم بتحليل إجابات الطالب في الوقت الفعلي، ويعدل مسار الدروس وفقًا لاستجاباته، بحيث يزوده بتحديات إضافية إذا كان مستواه مرتفعًا، أو أنشطة دعم إذا احتاج إلى تعزيز مهارات معينة، كما يقدم ملاحظات فورية تساعد الطالب على تصحيح الأخطاء وفهم المفاهيم الرياضية بعمق.

4. **(آي بي إم واتسون إديوكيشن) IBM Watson Education**: يقدم حلولًا تعليمية متقدمة تشمل تحليل البيانات التعليمية والتفاعل الديناميكي مع المتعلمين لمساعدتهم على اتخاذ قرارات

تعليمية مناسبة، يُعد IBM Watson Education من أكثر الحلول الذكية شمولاً في المجال التعليمي، إذ يجمع بين تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics) وتقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP)، يقوم بتحليل ملفات الطلاب وسجلاتهم الأكاديمية، ويستخلص منها مؤشرات تساعد المعلمين على تحديد نقاط القوة والضعف، وتقديم توصيات تعليمية مخصصة، كما يمكن للنظام التفاعل مع المتعلمين عبر واجهات حوارية ذكية تجيب عن أسئلتهم وتوجههم لاختيار المسارات التعليمية الأنسب لهم (IBM,2023).

5. (كوغنيي) Cognii: يُركز على تحسين مهارات الكتابة لدى الطلبة من خلال تقييم نصوصهم وتقديم تغذية راجعة ذكية تساعدهم على تطوير مهاراتهم اللغوية، يركز Cognii على تطوير مهارات الكتابة والتفكير النقدي لدى الطلبة، حيث يستخدم خوارزميات فهم اللغة الطبيعية لتحليل النصوص التي يكتبها الطلاب وتقديم تغذية راجعة فورية، يقيم التطبيق جودة الحجج، وتنظيم الأفكار، والاستخدام اللغوي، ويقترح تحسينات في الأسلوب والمحتوى، كما يساعد المعلمين في تقييم أعمال الطلبة بسرعة وكفاءة أكبر مقارنة بالتصحيح اليدوي.

6. (كويليونز) Quillionz: يستخدم الذكاء الاصطناعي لتوليد أسئلة تقييمية ومحتوى تعليمي متنوع، مما يُسهل في توفير الوقت على المعلم وتحسين جودة المحتوى التعليمي.

وبناءً عليه؛ فإنَّ هذه التطبيقات قد أسهمت بشكل كبير في تطوير عملية التعليم، خاصة فيما يتعلق بالتعلم الذاتي، وتقديم المحتوى التعليمي بطرق مبتكرة تتوافق مع ميول الطلبة واحتياجاتهم، كما ساعدت هذه التقنيات المعلمين والإداريين على التخلص من المهام الروتينية، مما أتاح لهم الفرصة للتركيز على جودة العملية التعليمية واتخاذ قرارات تربوية أكثر دقة وفعالية.

التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في التعليم

رغم التطور الكبير في استخدام الذكاء الاصطناعي في البيئة التعليمية، إلا أنَّ هناك مجموعة من التحديات التي لا بد من مواجهتها لتوسيع نطاق الاستفادة من هذه التكنولوجيا، وقد حدّد وولف (2021) Woolf عدداً من الصعوبات الجوهرية التي ينبغي التعامل معها، وتشمل:

- **المعلم الافتراضي لكل متعلم:** الحاجة إلى تطوير أنظمة تعليمية توفر دعماً شاملاً ومخصصاً لكل متعلم، يجمع بين نمذجة شخصية المستخدم، والمحاكاة الاجتماعية، وتمثيل المعرفة.
- **مواكبة مهارات القرن الحادي والعشرين:** ضرورة أن تُسهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز مهارات مثل التقييم الذاتي، والعمل الجماعي، وحل المشكلات، والتعلم الذاتي المستمر.
- **تحليل بيانات التفاعل:** القدرة على معالجة وتحليل كميات ضخمة من البيانات التعليمية، بما في ذلك أنماط التعلم الفردية، والسياقات الاجتماعية والاهتمامات الشخصية.
- **إتاحة الفصول الدراسية العالمية:** توفير بيئة تعليمية عالمية مترابطة، تُمكن من التواصل الفوري وتبادل المعرفة بين المتعلمين من مختلف أنحاء العالم.
- **التعلم مدى الحياة:** توسيع نطاق التعلم ليشمل حياة الطالب خارج أسوار المدرسة، بما يعزز مفهوم التعليم المستمر الذي يمتد على مدار الحياة.

إنَّ التغلب على هذه التحديات يتطلب جهوداً بحثية وتقنية مشتركة لتطوير نماذج تعليمية ذكية تُعزز من جودة العملية التعليمية وتحافظ في الوقت ذاته على القيم الإنسانية والدور التربوي للمعلم.

توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي

يُعدّ توظيف الإدارة المدرسية للأنظمة والتطبيقات والبرمجيات الذكية ضرورةً ملحة في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة، إذ يساهم بشكل فعّال في تخفيف الأعباء الإدارية والفنية من خلال

أتمتة العديد من المهام، مثل التقييم، ومتابعة الأداء، وتقديم التغذية الراجعة التي ترتقي بمستوى الكفاءة في الأداء المدرسي، وتسعى المؤسسات التعليمية إلى التميز عن منافسيها عبر امتلاك خصائص فريدة تركز على عوامل التفرد، ومن أبرزها التعلم المستمر الذي يفضي إلى جودة ثابتة في العمليات الإنتاجية، مما يؤدي إلى تميز مستدام، ومع دخول الذكاء الاصطناعي وأتمتة المهام الإدارية، تتسع الإمكانيات لإنشاء عمليات تسجيل وقبول أكثر كفاءة، كما تطورت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لتشمل تطوير المهارات وأنظمة الاختبار، مع استمرار نضج الحلول التعليمية الذكية (خليل، 2019).

أبعاد الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية

في ظل التحولات الرقمية المتسارعة، أصبح توظيف الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية أحد المداخل الرئيسة لتطوير العمل التربوي وتحسين جودة المخرجات التعليمية. وتشير الأدبيات التربوية الحديثة إلى أن نجاح هذا التوظيف لا يتحقق بصورة عشوائية أو جزئية، بل يستلزم فهمًا تكامليًا لأبعاده المختلفة. وفي هذا السياق، يمكن تصنيف أبعاد الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية إلى ثلاثة أبعاد رئيسة هي: البعد التقني، والبعد التنظيمي، والبعد البشري، حيث تتكامل هذه الأبعاد فيما بينها لتحقيق إدارة مدرسية ذكية وفعالة.

أولاً: البعد التقني

يمثل البعد التقني الأساس الذي تنطلق منه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية، إذ يرتبط باستخدام النظم الذكية والخوارزميات المتقدمة في جمع البيانات التعليمية وتحليلها، ودعم عمليات اتخاذ القرار، وإدارة الموارد البشرية والمادية بكفاءة عالية، ويشير الزدجالي (2023) إلى أن التخطيط الاستراتيجي التربوي القائم على الذكاء الاصطناعي يعتمد على تحليل كميات كبيرة

من البيانات المستمدة من مصادر متعددة، مثل بيانات الطلبة، وأداء المعلمين، والمناهج، والبيئة التعليمية، بما يتيح تشخيص المشكلات بدقة والتنبؤ بها قبل تفاقمها.

وتسهم نظم الذكاء الاصطناعي في دعم القرارات الإدارية الرشيدة من خلال توفير معلومات دقيقة وحديثة تساعد الإدارة المدرسية على اختيار البدائل الأنسب، وتقليل الاعتماد على الاجتهادات الشخصية أو القرارات التقليدية غير المستندة إلى بيانات، كما تُستخدم هذه النظم في إدارة الموارد المدرسية، مثل تنظيم الجداول الدراسية، وتوزيع الحصص على المعلمين وفق قدراتهم وميولهم، ومتابعة الحضور والغياب، وتحسين كفاءة استخدام الإمكانيات المادية (حسن، 2023).

ويؤكد المهدي (2024) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمتلك قدرة فائقة على تحليل البيانات الضخمة، والتعامل مع مهام معقدة تتجاوز القدرة البشرية، الأمر الذي يعزز كفاءة العمل الإداري، ويرفع مستوى الإنتاجية، ويدعم التحول من الإدارة التقليدية إلى الإدارة الذكية القائمة على البيانات والتنبؤات المستقبلية.

ثانيًا: البعد التنظيمي

يرتبط البعد التنظيمي بتوظيف الذكاء الاصطناعي في إعادة بناء الهيكل الإداري للمدرسة، وتعزيز الذكاء المؤسسي، وتطوير أنظمة الرقابة والمتابعة، إذ تسهم التقنيات الذكية في تحويل الإدارة المدرسية من نمطها التقليدي القائم على الإجراءات الورقية والروتينية إلى إدارة إلكترونية ذكية تعتمد على أنظمة رقمية مترابطة، بما يعزز الكفاءة التنظيمية والشفافية والانضباط الإداري.

ويظهر هذا البعد بوضوح في تنظيم الاجتماعات المدرسية وإدارتها باستخدام المنصات الذكية، وتوثيق القرارات، وتحليل نتائجها، ومتابعة تنفيذها بصورة فورية، الأمر الذي يسهم في تحسين جودة التواصل المؤسسي داخل المدرسة ومع المجتمع المحلي. كما تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي

في تعزيز الشراكة بين المدرسة وأولياء الأمور، من خلال توفير تقارير دقيقة ومحدثة عن أداء الطلبة، مما يدعم اتخاذ التدخلات المناسبة في الوقت المناسب (Baylor & Ritchie, 2020) . ويشير آل مسعد (2023) إلى أن نجاح هذا البعد يتطلب توافر بنية تنظيمية مرنة مدعومة ببنية تحتية تقنية قوية، تشمل أجهزة حديثة، وبرمجيات متطورة، وأنظمة حماية أمنية للبيانات، إضافة إلى وجود آليات رقابة رقمية قادرة على متابعة الأداء وضمان استمرارية العمل الإداري بكفاءة.

ثالثاً: البعد البشري

يُعد البعد البشري الركيزة الأهم في توظيف الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية، إذ يرتبط بدور القيادة المدرسية، ودافعية المديرين، وكفاءة المعلمين والإداريين في تبني التقنيات الذكية وتوظيفها بفاعلية. فالذكاء الاصطناعي، رغم تطوره التقني، لا يحقق أهدافه دون قيادة واعية تمتلك رؤية استراتيجية واضحة للتحويل الرقمي، وقادرة على توجيه العاملين وتحفيزهم نحو الابتكار والتغيير الإيجابي.

ويشير الرواد (2022) إلى أن دور الإدارة المدرسية لم يعد يقتصر على الوظائف التقليدية، مثل إدارة المناهج والتقويم وتنظيم شؤون الطلبة والمعلمين، بل أصبح يشمل قيادة التحويل نحو الإدارة الذكية، وبناء ثقافة مدرسية داعمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي، وتوفير التدريب المستمر لتنمية المهارات الرقمية لدى العاملين.

كما يسهم الذكاء الاصطناعي في تخفيف الأعباء الإدارية والروتينية عن المعلمين والإداريين، مثل تصحيح الاختبارات وتحليل بيانات الطلبة، مما يتيح لهم التركيز على الجوانب التربوية والتنموية، ويعزز دافعيتهم المهنية ورضاهم الوظيفي، غير أن تحقيق ذلك يتطلب الاستثمار في رأس المال البشري من خلال برامج تدريبية متخصصة، ودعم مستمر، وتمكين العاملين من استخدام التقنيات الذكية بكفاءة (الرواد، 2022؛ المهدي، 2024).

يتضح مما سبق أن توظيف الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية يقوم على تكامل ثلاثة أبعاد مترابطة؛ فالبعد التقني يوفر الأدوات الذكية القائمة على البيانات، والبعد التنظيمي يهيئ البيئة الإدارية والرقابية المناسبة، بينما يشكل البعد البشري المحرك الرئيس لنجاح هذا التوظيف، ويُعد هذا التكامل شرطاً أساسياً لبناء إدارة مدرسية ذكية قادرة على تحسين جودة التعليم وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، ولا سيما الهدف الرابع المتعلق بالتعليم الجيد الشامل والمنصف.

تأسيساً لما سبق؛ يؤدي الذكاء الاصطناعي دوراً محورياً في تطوير العملية التعليمية من خلال تحسين جودة التعليم ورفع كفاءة التعلم والتدريس فهو يتيح تخصيص المحتوى التعليمي بما يتناسب مع احتياجات كل طالب مما يعزز من قدرة المتعلم على استيعاب المعلومات بسرعة وفعالية كما يساعد الذكاء الاصطناعي المعلمين والإداريين في تخفيف الأعباء الروتينية والإدارية، مثل تصحيح الاختبارات وتحليل بيانات الطلاب، مما يسمح لهم بالتركيز على الجوانب التربوية والتنموية."

المبحث الثالث: الهدف الرابع للتنمية المستدامة (التعليم الجيد)

فرضت التحديات التي يشهدها العالم الكثير من المتغيرات على السياسات التعليمية، لا سيما وأنها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالسياسة العامة والتي هي في الأصل جزء لا يتجزأ من التنمية الشاملة لأي دولة، الأمر الذي فرض على تلك السياسات مجابهة التحديات وتطوير ذاتها، وتضمين طموحات المجتمعات وتطلعاته، سعياً لتحقيق التنمية المستدامة المنشودة.

فقد أفرزت التغيرات والتحديات العالمية، وما صاحبها من مستجدات متتابعة في مختلف نواحي الحياة في المجتمعات المعاصرة كثيراً من الانعكاسات السلبية، وفي ضوء ذلك توجهت دول العالم المعاصرة إلى الاهتمام بمفهوم التنمية، وتضاعفت أهميته في ظل التطور السريع الذي يحدث

في مختلف المجالات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية ، وأصبح ركيزة أساسية من ركائز نمو الشعوب ورفيها، وأداة أثبتت فاعليتها في دعم الخطط والمشروعات التنموية، وتتطور مفهوم التنمية مع الوقت ليتناول جوانب متعددة من حياة الفرد، وركز على أبعاد تتوافق والمتغيرات العالمية إلى أن اقترن بالتنمية المستدامة (العوفي والرحيلي، 2017).

وتسعى التنمية المستدامة إلى "إيجاد توازن بين الرخاء الإنساني والاقتصادي والتقاليد الثقافية، واستدامة الموارد الطبيعية والبيئية من أجل حياة أفضل للفرد والمجتمع في الحاضر وللأجيال القادمة أيضاً وتركز على ثلاث اتجاهات رئيسة تتمثل في الاهتمام برأس المال البشري بكل فئاته ومكوناته؛ لتوفر للجميع المهارات والقدرات والتعليم والصحة للمشاركة في البناء والإنتاج، والحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية فيها، وتطوير الإطار التنظيمي للعلاقات المجتمعية على أساس مبادئ حسن الإدارة والإنصاف والمشاركة في اتخاذ القرارات (مرزوق، 2017) وتكتسي أهمية خاصة لما تسهم به من حراك تنموي، وتحسين مستوى معيشة المواطنين، وإيجاد اقتصاديات محلية قادرة على تحقيق الاستغلال الأمثل والمستدام للموارد المتاحة، وقد تزايد الاهتمام بالتنمية المستدامة في جميع دول العالم على اختلاف مستويات تقدمها، فتضافرت الجهود لإنجاز أبعادها المتعددة، ولتحقيق ذلك ارتبطت بالتعليم، ولعبت دوراً متزايداً في سياساته وممارساته (دهان ورزغاشو، 2018).

أصبح التعليم محورياً أساسياً في أجندة التنمية المستدامة، حيث أشار المنتدى العالمي للتربية (2015) إلى أهميته كعنصر محوري في تحقيق أهداف التنمية على المستوى العالمي، وقد تزايد اهتمام الدول به باعتباره أداة للاستثمار في رأس المال البشري، ورفع مستوى المعيشة، وتقليل الفقر وعدم المساواة (اليونسكو، 2015)، فضلاً عن تعزيز الحراك الاجتماعي (Addo, 2019)،

ويكتسب التعليم دوره المركزي في التنمية البشرية من خلال مساهمته في رفع قدرات الأفراد، وتمكين المجتمعات من تلبية احتياجاتها الأساسية، وتحقيق مستوى حياة كريم لمواطنيها (عبد الرحمن، 2017).

وتؤكد الأدبيات البحثية (العشيبيات، 2022) أن التعليم يشكل حجر الأساس لعملية التنمية، حيث يرتبط نجاح أي مشروع تنموي بفاعلية وكفاءة النظام التعليمي في المجتمع، مما يعكس مباشرة قدرة الدولة على تحقيق التنمية المستدامة والارتقاء بمستوى رفاة مواطنيها.

ويتضح مما سبق أن بين التعليم والتنمية علاقة متجذرة؛ ولذلك كان التركيز على التعليم باعتباره الطريق المؤدي إلى تنمية مستدامة ترتقي بالبلدان في المجالات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، وبالتالي كان لا بد من سياسات تعليمية تتوافق مع الأهداف الساعية إلى التنمية لتوثيق تلك العلاقة، وربط السياسات التعليمية بخطط التنمية وأهدافها لضمان تحققها في ضوء الدور الذي يقوم به التعليم باعتباره أساساً للتنمية.

مفهوم التنمية المستدامة

تُعد التنمية المستدامة من الموضوعات المعاصرة التي تحظى باهتمام متزايد في الأدبيات التربوية والإعلامية، نظراً لدورها المحوري في تحسين الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمجتمعات (الشمري، 2022)، وهي مفهوم جديد يتداخل فيه عدد من التخصصات والعلوم، وقد حظي باهتمام العلماء والمفكرين والمنظمات الدولية، حيث شهد تطورات وإسهامات نظرية وعملية مهمة (الكبيسي، 2020).

شهد مفهوم التنمية المستدامة تطوراً ملحوظاً في أواخر القرن العشرين وبداية الألفية الجديدة، تجلّى ذلك في انعقاد القمم والمؤتمرات العالمية التي أكدت على أهميته، وأولت له المنظمات الدولية

عناية خاصة (الشحي، 2017)، إذ انتقل المفهوم من تركيزه التقليدي على النمو الاقتصادي إلى رؤية شاملة تراعي التنمية البشرية، مع التركيز على البعد الإنساني، حيث جعلت مشكلات واحتياجات الإنسان نقطة انطلاق لتطوير المجتمعات، بما يضمن للفرد حياة كريمة مليئة بالحرية والثقافة والتعليم والصحة والنظافة (حمود، 2019)، وتتجسد التنمية المستدامة في إمكانية استمرار النمو لفترات طويلة، شرط توفر عوامل أساسية منها التخطيط الجيد، والفكر التنموي الواضح، والتمويل المناسب (أحمد، 2019).

وعلى الرغم من أن التنمية المستدامة أصبحت شعارًا عالميًا، إلا أنه لا يوجد تعريف موحد لها، حيث تنوعت التعريفات واختلفت صيغها، ولكنها تتفق جميعها في جوهرها ومضمونها (الكبيسي، 2020)، وتعود أولى محاولات تعريف التنمية المستدامة إلى عام 1987م في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية.

التعليم والتنمية المستدامة

يُعد التعليم محورًا أساسيًا لتحقيق التنمية المستدامة، حيث يساهم في صياغة القيم وتنمية المهارات اللازمة للحد من الممارسات غير المستدامة شريطة توجيهه وفق مبادئ التنمية المستدامة (اليونسكو، 2020)، وتُعرفه اليونسكو بأنه عملية تضمن اكتساب المعارف والمهارات والقيم الأساسية مثل حقوق الإنسان، الديمقراطية، الحرية، العدالة الاجتماعية، والمسؤولية البيئية، وذلك من خلال دمج مفاهيم التربية من أجل التنمية المستدامة في المناهج التعليمية (UNESCO, 2021).

أكدت المؤتمرات الدولية مثل: (ريو 1992 وجوهانسبورغ 2002 وريو+20 2012) على الدور الحيوي للتعليم في تمكين الأفراد والمجتمعات من إحداث التغيير الاجتماعي والبيئي، وتعزيز التنمية

المستدامة من خلال رفع الوعي والقدرات البشرية (الأمم المتحدة، 2021)، كما اعتُبر التعليم حقًا أساسيًا في المواثيق الدولية كالإعلان العالمي لحقوق الإنسان (الأمم المتحدة، 1987).

وعلى المستوى الوطني، طور الأردن خارطة طريق لتنفيذ خطة التنمية المستدامة 2030، إلا أن تقرير مؤشر التنمية المستدامة أظهر استمرار التحديات في مجالات التعليم الجيد والمساواة والعمل اللائق، وترتبط هذه الجهود برؤية الأردن 2025 التي تضع المواطن في قلب التنمية (الديوان الملكي الأردني، 2021).

وقد أوصت اليونسكو (2012) بتبني منهج التعليم من أجل التنمية المستدامة، الذي يُمكن الأفراد والمجتمعات من مواجهة التحديات البيئية والاجتماعية والاقتصادية، ويسهم في بناء مجتمعات مرنة وأكثر عدالة ورفاهية (Nolet, 2020؛ الشهاب وعكور، 2019).

ويركز الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة (التعليم الجيد) على ضمان حصول جميع الأفراد على تعليم جيد ومنصف وشامل، وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة، تعود بداية الجهود العالمية في هذا المجال إلى مؤتمر تايلاند عام (1990) الذي دعا إلى "التعليم للجميع"، ثم منتدى دكا عام (2000)، وصولاً إلى إدراج التعليم كهدف محوري ضمن أهداف التنمية المستدامة عام (2015)، حيث تم اعتباره مكماً ومتكاملاً مع بقية الأهداف (UNESCO, 2016).

يهدف هذا الهدف إلى إدماج الفئات الضعيفة وتحقيق العدالة والإنصاف في فرص التعليم، مع تعزيز مستويات التعليم، إضافة إلى دعم التعليم العالي، والتدريب المهني، وتعزيز مفهوم المواطنة العالمية، وتنمية الكفاءات المرتبطة بالعمل والتنمية المستدامة، وتشمل الغايات الرئيسة ضمان التعليم المجاني والفعال، وتوفير تعليم مبكر عالي الجودة، وتحقيق المساواة بين الجنسين، ومحو أمية الكبار، وتطوير المهارات اللازمة للعمل الكريم (United Nations, 2021).

كما يركز الهدف على توفير التعليم الأساسي لجميع الأفراد، وتوسيع فرص التعليم بعد المرحلة الأساسية، فضلاً عن التدريب المهني المتاح للشباب والكبار، مع الاهتمام بنتائج التعلم وتعزيز المواطنة (UNESCO, 2018)، "ويمثل هذا الهدف تحولاً من التركيز التقليدي على تعميم التعليم الابتدائي، كما كان منصوفاً في أهداف الألفية الإنمائية، إلى توسيع نطاق الفرص التعليمية عبر جميع مراحل التعليم ما قبل الابتدائي، والتعليم الابتدائي، والثانوي، والمهني، والعالي، والتعليم الكبار، متجاوزاً بذلك إطار عمل دكاكار" (Unterhalter, 2019).

غايات الهدف الرابع للتنمية المستدامة 2030

"يهدف الهدف الرابع إلى تحقيق تعليم جيد للجميع من خلال زيادة فرص الوصول إلى مستويات تعليمية أعلى، ورفع جودة التعليم، وتعزيز المعرفة والمهارات الضرورية، مع تبني منظور عالمي للتعلم مدى الحياة، كما يركز على المساواة في التعليم بما يشمل النوع الاجتماعي، والوضع الاجتماعي والاقتصادي، والموقع الجغرافي، وذوي الإعاقة، والسكان الأصليين، ويركز على محتوى التعليم بما يعالج القضايا الأساسية في السياسات التعليمية، ويطور المناهج الدراسية لتمكين الطلاب من اكتساب المعارف والمهارات الداعمة للتنمية المستدامة، وحقوق الإنسان، والمساواة بين الجنسين، والمواطنة العالمية، وربط التعليم بأهداف التنمية المستدامة الأوسع" (OECD, 2019). وقد حددت الجمعية العامة للأمم المتحدة (2015) "سبع غايات رئيسة لهذا الهدف لتحقيقها بحلول عام 2030:

- غاية 4.1: ضمان أن يتمكن جميع البنات والبنين من إتمام التعليم الابتدائي والثانوي المجاني والمنصف والجيد، مما يؤدي إلى تحقيق نتائج تعليمية ملائمة وفعالة.
- غاية 4.2: ضمان حصول جميع البنات والبنين على نوعية جيدة من النمو والرعاية في مرحلة الطفولة المبكرة والتعليم قبل الابتدائي، ليكونوا مستعدين للتعليم الابتدائي.

- غاية 4.3: ضمان تكافؤ فرص جميع النساء والرجال في الحصول على التعليم الفني والمهني والعالي بتكلفة ميسورة، بما في ذلك التعليم الجامعي،
 - غاية 4.4: زيادة عدد الشباب والكبار الذين يمتلكون المهارات، وخاصة المهارات التقنية والمهنية، اللازمة للعمل والوظائف اللائقة وريادة الأعمال.
 - غاية 4.5: القضاء على التفاوت بين الجنسين في التعليم وضمان تكافؤ فرص الحصول على جميع مستويات التعليم والتدريب للفئات الضعيفة، بما في ذلك الأشخاص ذوي الإعاقة والشعوب الأصلية والأطفال في أوضاع هشة.
 - غاية 4.6: ضمان أن يحقق جميع الشباب ونسبة كبيرة من الكبار، ذكوراً وإناثاً، مستوى متقدماً من القراءة والكتابة والحساب.
 - غاية 4.7: ضمان أن يكتسب جميع المتعلمين المعارف والمهارات اللازمة لتعزيز التنمية المستدامة، بما في ذلك التعليم من أجل التنمية المستدامة وأنماط الحياة المستدامة، وحقوق الإنسان، والمساواة بين الجنسين، وتعزيز ثقافة السلام واللاعنف، والمواطنة العالمية، وتقدير التنوع الثقافي وإسهام الثقافة في التنمية المستدامة.
- حدّد المنتدى العالمي للتربية ثلاث مسارات رئيسة لتحقيق غايات الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة الخاص بـ«ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل وتعزيز فرص التعلّم مدى الحياة»، وهي مسارات تتسق مع الجهود الوطنية الأردنية في تطوير منظومة التعليم. وتشمل هذه المسارات: (اليونسكو، 2025)
- أولاً، بناء وتطوير مرافق تعليمية تراعي الفروق بين الجنسين وذوي الإعاقة، وتهيئة بيئات تعليمية فعّالة وآمنة خالية من العنف، بما يضمن تكافؤ الفرص لجميع المتعلمين.

ثانيًا، زيادة عدد المنح الدراسية المقدمة للبلدان النامية وخاصة أقل البلدان نموًا والدول الجزرية الصغيرة لتمكين التحاق الطلاب بالتعليم العالي وبرامج التدريب المهني وتكنولوجيا المعلومات والهندسة والعلوم.

وثالثًا، زيادة عدد المعلمين المؤهلين من خلال التعاون الدولي والتدريب المستمر للمعلمين في البلدان النامية بحلول عام 2030 .

وتُجسّد هذه المسارات إطارًا استراتيجيًا مهمًا في الأردن، الذي يولي التعليم اهتمامًا مركزيًا ضمن أجندة التنمية الوطنية ويركّز على تحسين جودة التعليم الشامل والمتكافئ. فقد عملت الحكومة الأردنية، بدعم من مكتب اليونسكو في الأردن، على تعزيز التنسيق السياسي والتخطيط الاستراتيجي القائم على البيانات لتحقيق الهدف الرابع من خلال إنشاء لجنة وطنية لتنفيذ استراتيجية التعليم 2030 وتعزيز قدرات الوزارات المعنية في تحليل مؤشرات التعليم ومتابعة التقدم فيها، كما أن الأردن ملتزم بضمان فرص تعلم عادلة وشاملة من مرحلة الطفولة المبكرة حتى التعليم العالي، بما يتضمن تحسين الوصول إلى التعليم، ومعالجة الفوارق التعليمية، وتنمية مهارات المعلمين، وهو ما يتماشى مع المسارات الثلاثة المشار إليها في إطار التعليم الجيد والشامل عالميًا (UNESCO & Ministry of Education, 2024)

وسائل تنفيذ الهدف الرابع "التعليم الجيد"

أشارت اليونسكو (2021) إلى عدة وسائل تنفيذية للهدف الرابع وهي:

- بناء مرافق تعليمية تراعي الفروق بين الجنسين، والإعاقة، والأطفال، ورفع مستوى المرافق التعليمية القائمة، وتهيئة بيئة تعليمية فعالة وآمنة وخالية من العنف للجميع.
- زيادة كبيرة في عدد المنح الدراسية المتاحة للبلدان النامية على الصعيد العالمي، وخاصة لأقل البلدان نموًا، والدول الجزرية الصغيرة النامية، والبلدان الإفريقية، بهدف الالتحاق

بالتعليم العالي، بما في ذلك التدريب المهني، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والبرامج التقنية والهندسية والعلمية في البلدان المتقدمة والنامية الأخرى.

- زيادة كبيرة في عدد المعلمين المؤهلين، بما في ذلك من خلال التعاون الدولي لتدريب المعلمين في البلدان النامية، ولا سيما في أقل البلدان نموًا والدول الجزرية الصغيرة النامية. يمكن أن يؤدي التعليم إلى تحقيق نتائج تعلم في الحقول المعرفية، والاجتماعية العاطفية، والسلوكية، بما يمكن الأفراد من التعامل مع التحديات المرتبطة بكل هدف من أهداف التنمية المستدامة، مما يسهم في بلوغ تلك الأهداف، يتيح التعليم من أجل التنمية المستدامة لجميع الأفراد الإسهام في تحقيق الأهداف عبر تزويدهم بالمعارف والكفاءات التي يحتاجون إليها، لا لفهم أهداف التنمية المستدامة فحسب، بل أيضًا للمشاركة كمواطنين واعين في إحداث التغيير المنشود (اليونسكو، 2017).

فإن الهدف الرابع هو الأساس الذي تُبنى عليه بقية الأهداف، كونه يركز على تحقيق تعليم شامل ومنصف وعالي الجودة يضمن تكافؤ الفرص للجميع، فالتعليم الجيد لا يقتصر على محو الأمية أو نشر المعرفة، بل يمتد ليشمل بناء القدرات وتنمية المهارات وتعزيز قيم المواطنة العالمية والمساواة بين الجنسين وحقوق الإنسان، مما يجعله أداة محورية لتحقيق التنمية البشرية والاقتصادية والاجتماعية، كما تُظهر الجهود الدولية والوطنية، ومنها جهود الأردن في إطار رؤية 2025، أن الاستثمار في التعليم يُعد استثمارًا في رأس المال البشري واستدامة التقدم المجتمعي.

وأن تحقيق هذا الهدف يتطلب تحولًا نوعيًا في فلسفة التعليم من التركيز على التلقين إلى ترسيخ التفكير النقدي والإبداع وربط التعليم بسوق العمل وبقضايا التنمية المستدامة، إضافة إلى تمكين المعلمين وتطوير المناهج بما يعزز جودة التعليم وشموليته، فالتعليم الجيد هو الركيزة

الأساسية لبناء مجتمع متعلم ومنتج، قادر على مواجهة التحديات وتحقيق التنمية المستدامة للأجيال الحاضرة والمستقبلية.

تطبيق الهدف الرابع (التعليم الجيد) في الأردن

أطلق الأردن الاستراتيجية الوطنية لتنمية الموارد البشرية للفترة (2016-2020)، والتي تضمنت توصيات لتطوير هيكل النظام التعليمي، وتحديث المناهج الدراسية، وتعزيز النمو المهني للمعلمين، مع ضمان المساواة في فرص التعلم والاستعداد للاختبارات الدولية، كما انسجمت الخطة الاستراتيجية لوزارة التربية والتعليم (2018-2022) مع أهداف التنمية المستدامة، حيث ركزت على محاور رئيسية تشمل جودة التعليم وتحقيق تكافؤ الفرص.

ورغم هذه الجهود، لا يزال النظام التعليمي الأردني يواجه تحديات كبيرة في تحسين جودة التعليم، خاصة عند مقارنته بالمؤشرات الدولية، وفقاً لتقارير التنمية المستدامة في المنطقة العربية (وزارة التربية والتعليم، 2018).

طور الأردن خارطة طريق وطنية لتنفيذ خطة التنمية المستدامة 2030، تركز على "تعزيز الوعي المجتمعي، وتحديد الأولويات ورسم خرائط التنمية، وتنمية القدرات، والتكامل في الأطر التخطيطية الوطنية وعلى مستوى الأقاليم، إضافة إلى تقدير التكاليف وتعزيز نظم الإحصاء والرصد والتقييم" (اليونسكو، 2017).

وأشار تقرير مؤشر أهداف التنمية المستدامة لعام 2021 إلى أن جائحة كورونا أدت إلى نكسة غير مسبوقة في مسار التنمية المستدامة عالمياً، حيث انخفض متوسط المؤشر مقارنة بعام 2019 نتيجة الزيادة الكبيرة في معدلات الفقر والبطالة وتأثيرها السلبي على الأبعاد الثلاثة للتنمية (الأمم المتحدة، 2021).

واجهت العديد من الدول تحديات في تحقيق العدالة داخل المدارس، مما دفع إلى تأسيس حركة "المدارس الفعالة" في السبعينيات التي تهدف إلى تحقيق العدالة التربوية، كما تحول الاهتمام إلى تعليم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة عبر سن القوانين والإجراءات التي تدعم تعلمهم ودمجهم في المجتمع (Baglieri, 2021).

الأهداف المستقبلية للتعليم حتى عام 2030

يرمي الهدف الرابع إلى توفير فرص متكافئة وشاملة للتعليم لضمان منظومة تعلم مدى الحياة، مع التركيز على تعميم التعليم في مراحل الطفولة المبكرة، والابتدائي، والثانوي، "بما يضمن تحقيق نتائج تعليمية فعالة لجميع الفئات العمرية، كما يشمل تعزيز فرص التعلم مدى الحياة للشباب والكبار، مع الاهتمام بالإدماج، والعدالة، والقضاء على التفاوت بين الجنسين، وتوفير فرص عادلة للتعليم والتدريب المهني للفئات الضعيفة، بما في ذلك الأشخاص ذوو الإعاقة والشعوب الأصلية، ويركز على التعلم الفعال واكتساب المعارف والكفاءات ذات الصلة بالعمل اللائق والمواطنة العالمية في عالم متعدد الثقافات ومتربط" (United Nations, 2021).

دور مديري المدارس في تحقيق أهداف التنمية المستدامة

يُعتبر مديرو المدارس عناصر محورية في قيادة عملية التحول نحو تحقيق التعليم المستدام، من خلال تعزيز روح العمل الجماعي، وتمكين الكوادر التعليمية، وتحفيز الطلبة، وتهيئة بيئة مدرسية إيجابية ومحفزة، وتشير العديد من الدراسات إلى أن القيادة المدرسية الفعالة ترتبط بشكل مباشر بتحسين الأداء التعليمي والتحصيل الدراسي، فضلاً عن بناء ثقافة مدرسية داعمة ومحفزة (Leithwood, 2021؛ Jackson, 2019).

كما يُعد مدير المدرسة القائد التربوي الأول الذي يقود جهود الهيئة التعليمية نحو تحقيق الأهداف التربوية والتنموية، حيث يتحمل مسؤولية تطبيق السياسات والبرامج التعليمية ضمن إطار

من الالتزام المؤسسي والتنظيمي، وعندما يؤمن المدير بأن الطالب هو محور العملية التعليمية، فإنه يسعى جاهداً لتهيئة البيئة الملائمة التي تدعم نمو الطلبة المتكامل وتحفزهم على التعلم والتفاعل الإيجابي (العنزي، 2016).

كما ولإدارة المدرسية دوراً حيوياً في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، من خلال تبني استراتيجيات فعالة تدمج هذه التكنولوجيا في العملية التعليمية، فالمدير الفاعل هو من يقود التغيير، ويرسم السياسات التي تعزز من استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التعليم، مثل تحليل بيانات الطلاب لتخصيص المناهج التعليمية وفقاً لاحتياجاتهم، وتوفير بيئات تعلم تفاعلية (West, 2019).

تتحمل الإدارة المدرسية مسؤولية تدريب الكادر التعليمي على استخدام هذه الأدوات بفعالية، ودعم الابتكار داخل المدارس (Luckin, Holmes, Griffiths, & Forcier, 2016). كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين تقييم الأداء التعليمي من خلال أدوات تحليلية دقيقة تساعد في رصد تقدم الطلاب وتقديم تغذية راجعة فورية، الأمر الذي يدعم تطوير مهارات الطلاب ويعزز تحقيق نتائج تعليمية فعالة (Zawacki , Marín , Bond& Gouverneur , 2019).

يمكن القول إن الإدارة المدرسية تؤدي دوراً استراتيجياً في دمج الذكاء الاصطناعي في منظومة التعليم، مما يسهم بشكل مباشر في تحقيق الهدف الرابع من التنمية المستدامة، من خلال رفع جودة التعليم، وتعزيز المساواة والشمول، وتوفير فرص تعلم مستدامة تناسب احتياجات الأفراد المتنوعة، ومن خلال القيادة الحكيمة والتخطيط السليم، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون قوة دافعة نحو مستقبل تعليمي أكثر فاعلية وإنصافاً.

ثانيًا: الدراسات السابقة ذات الصلة

تم عرض الدراسات المتعلقة بموضوع الدراسة من الأحدث إلى الأقدم وقسمت الى دراسات باللغة العربية ودراسات باللغة الانجليزية:

أولاً: دراسات باللغة العربية

دراسة حمدان (2025) هدفت هذه الدراسة إلى "استكشاف دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز طموحات طلاب الصف العاشر في مدارس لواء الجامعة، معتمدة على المنهج الوصفي التحليلي، شملت الدراسة عينة قوامها (383) طالباً، وأظهرت النتائج أن مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بين الطلاب كان متوسطاً، بينما كان مستوى الطموح الأكاديمي مرتفعاً بشكل ملحوظ، وكشفت الدراسة عن وجود دور بارز لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الطموح الأكاديمي لدى الطلاب، حيث فسرت هذه التطبيقات نسبة كبيرة بلغت (94،8%) من التباين في مستوى الطموح الأكاديمي، ويعود هذا التأثير إلى ثلاثة أبعاد رئيسية: أولها الوعي بأهمية استخدام هذه التطبيقات، وثانيها توظيفها بشكل فعال في عمليات التعليم والتعلم، وثالثها اكتساب الطلاب للمهارات المستدامة في استخدام هذه التقنيات المتقدمة والمستمرة."

هدفت دراسة تيم، حسن، وشامي، دعاء، والبزور، هديل، وأغبر، نرمين (2023) التعرف إلى "درجة امتلاك مديري المدارس الحكومية الأساسية ومديراتها في مديرية نابلس لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في العمل الإداري من وجهات نظرهم أنفسهم، واعتمدت المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير استبانة مكونة من (33) فقرة، موزعة على ست مجالات، وكان مجتمع الدراسة (102) مديراً ومديرة، وتكونت عينة الدراسة من (72) مديراً ومديرة، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وأظهرت نتائج الدراسة 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 عند مستوى الدلالة (0,05) تعزى لمتغيرات الدراسة الجنس، الكلية التي تخرج فيها، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة الإدارية)، وفي ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة.

هدفت دراسة المناشير والدرادكة (2023) التعرف إلى "درجة ممارسة القيادة الرقمية لدى مديري المدارس الثانوية الحكومية في محافظة العاصمة عمان من وجهة نظر المعلمين، واختلاف وجهات النظر باختلاف المؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والاستبانة كأداة لجمع البيانات، وطبقت على عينة (221) معلماً، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة ممارسة القيادة الرقمية لدى مديري المدارس الثانوية الحكومية في محافظة العاصمة عمان كانت متوسطة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيري المؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة؛ لصالح فئة الذكور وفئة 5- أقل من 10 على التوالي.

دراسة الجيوسي (2023) هدفت الدراسة إلى "تقصي دور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي في مدارس التعليم والتدريب المهني في فلسطين، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي الميداني، وتكونت عينة الدراسة من (177) معلماً ومعلمة في مدارس التعليم والتدريب المهني في فلسطين، ولتحقيق أهداف الدراسة طُوِّرت استبانة، جاء دور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي بدرجة متوسطة، لم تُظهر النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية في هذا الدور تُعزى إلى المتغيرات: المنطقة التعليمية، جنس المدرسة، جنس المستجيب، مجال التخصص، المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة.

وتناولت دراسة الشerman و الفرسان (2020) "دور الادارة المدرسية في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الأردن من وجهة نظر المعلمين، ولتحقيق ذلك، تم تطوير استبانة تضمنت 24 فقرة موزعة على ثلاثة أبعاد للتنمية المستدامة وهي: البعد الاقتصادي والبعد الاجتماعي والبعد البيئي، وقد تم توزيع هذه الاستبانة على عينة عشوائية من المعلمين والمعلمات والبالغ عددهم 340 معلما ومعلمة، وقد كان من أبرز النتائج، أن دور الادارة المدرسية كان عاليا في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة، وكان ترتيب الأبعاد على النحو الآتي: البعد الاجتماعي كان أعلاها يليه البعد الاقتصادي، ثم البعد البيئي، وأوصت الدراسة بتخصيص جائزة الأفضل مدرسة تهتم بالبيئة وتجميلها، وتشجيع العمل الفريق والتعاوني، وقد اقترحت الدراسة إجراء دراسة أخرى مماثلة على المدارس الخاصة."

دراسات باللغة الإنجليزية

دراسة (David, Daniela, 2023) هدفت الدراسة إلى "تقييم إسهامات الذكاء الاصطناعي وتأثيره المحتمل في دعم التنمية المستدامة ضمن المجال المجتمعي لدى الجامعة الطبية في فيينا، النمسا، قامت الدراسة بتحليل استجابات نموذج GPT-3 كأداة للدراسة، بوصفه أحد أكبر نماذج اللغة التي طورتها شركة OpenAI، باستخدام أسلوب وصفي، وقد أُجريت مجموعة من الاستفسارات حول أهداف التنمية المستدامة لجمع معلومات حول تصورات GPT-3 بشأن تأثير الذكاء الاصطناعي على التنمية المستدامة على طلبة الجامعة من خلال تصميم استبانة، أظهرت نتائج تحليل مساهمة GPT-3 المحتملة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة امتلاكه مجموعة واسعة من القدرات التي يمكن أن تُسهم في تلك الأهداف، وخصوصًا في مجالات مثل التعليم، والصحة، والاتصال."

وأجرى Bush & Glover (2022) دراسة هدفت إلى استكشاف دور الإدارة المدرسية في تحسين جودة التعليم في ظل التحولات الرقمية، من خلال تحليل ممارسات قادة المدارس في عدد من الدول الأوروبية، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستندت إلى تحليل وثائق تربوية ومقابلات مع مديري مدارس، وتوصلت النتائج إلى أن الإدارة المدرسية الفعالة تمثل عنصراً حاسماً في تحقيق جودة التعليم، خاصة عندما تتبنى القيادة المدرسية رؤية واضحة للتحويل الرقمي، وتعمل على تمكين المعلمين، وتعزيز ثقافة الابتكار داخل المدرسة. كما أشارت الدراسة إلى أن ضعف التخطيط الإداري وقلة الدعم المهني للمعلمين يؤديان إلى تراجع جودة التعليم، حتى في البيئات التي تتوفر فيها موارد تقنية متقدمة.

وأجرى مولير وهانكوك وستريكير ووانغ (Müller, Hancock, Stricker & wang, 2021) هدفت هذه الدراسة إلى "استكشاف درجة تنفيذ التعليم من أجل التنمية المستدامة (ESD) في المدارس من وجهة نظر المديرين، مع التركيز على ممارسات قادة المدارس في ألمانيا، ماكاو، والولايات المتحدة الأمريكية، وقد أجريت الدراسة في مدارس ولاية بادن-فورتمبيرغ بألمانيا، ولاية كارولينا الشمالية بالولايات المتحدة، وماكاو، واعتمدت على عينة مكونة من 14 مديراً (4 في ألمانيا، 5 في الولايات المتحدة، و5 في ماكاو)، لجمع البيانات، استخدم الباحثون المقابلات شبه المنظمة، بينما تم تحليل المعلومات وفق المنهج الوصفي الاستكشافي لتقديم رؤية واضحة حول استراتيجيات المديرين ومستوى التزامهم بتطبيق مبادئ التعليم من أجل التنمية المستدامة في سياقات تعليمية متنوعة."

وأجرت أبو شقرا (Abu shaqra, 2021) دراسة هدفت إلى "الكشف عن دور مديري المدارس الأردنية في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، وتكونت العينة المختارة عشوائياً من (378) مديراً ومديرة، اعتمدت الباحثة منهج المسح الوصفي وبنيت استبانة مكونة من

(36) فقرة تعتمد على مؤشرات الأمم المتحدة للهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، أظهرت النتائج أن دور مديري المدارس الأردنية في تحقيق الهدف الرابع الأهداف التنمية المستدامة جاء بدرجة متوسطة، كما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية بين متوسطات تقديرات المبحوثين للدرجة الكلية لدور مديري المدارس في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة تعزى إلى متغير الجنس، الصالح الذكور.

دراسة بوزكورت (Bozkurt, Karadeniz, Baneres & Guerrero, 2021) ، هدفت إلى "التعرف على دراسات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالتعليم خلال نصف قرن (1970-2020) وذلك باستخدام المنهج الوصفي عن طريق نهج المراجعة المنهجية والاستفادة من تحليل الشبكات الاجتماعية وأساليب التنقيب عن النصوص، وبناء على ذلك، حدد البحث ثلاثة جوانب هي الذكاء الاصطناعي، والقضايا التربوية، والقضايا التكنولوجية، واقترح خمس موضوعات بحثية واسعة هي التعلم التكيفي وإضفاء الطابع الشخصي على التعليم من خلال الممارسات القائمة على الذكاء الاصطناعي، التعلم العميق وخوارزميات (برمجيات) التعلم الآلي لعمليات التعلم عبر الإنترنت، التفاعل التعليمي بين الإنسان والذكاء الاصطناعي، الاستخدام التعليمي للبيانات التي تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي، والذكاء الاصطناعي في التعليم العالي ، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن مستوى تطور واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم يُعد مرتفعاً خلال العقد الأخير (2010-2020)، بعد أن كان منخفضاً في العقود السابقة، مما يعكس تحولاً جوهرياً في المشهد التربوي العالمي نحو دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم."

دراسة (Mohaned, Ali & Alharbi, 2020) وهدفت إلى "التوصل لمعرفة مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير برنامج إعداد المعلم بجامعة القصيم، ومعوقات تفعيل هذه التقنيات، ومقترحات تفعيلها، استعان البحث بالمنهج التحليلي الوصفي لتحقيق أهدافه، وتكون عينة

البحث من (20) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس، وتوصلت النتائج إلى أنّ أعضاء هيئة التدريس لديهم معوقات في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في استخدام برامج إعداد المعلمين بدرجة عالية.

وأجرى Darling-Hammond, Flook, Cook-Harvey, Barron, & Osher (2020) دراسة هدفت إلى تحليل العوامل المدرسية المؤثرة في جودة التعليم وتحسين نواتج التعلم، مع التركيز على دور القيادة المدرسية والبيئة التنظيمية في المدارس. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة منهجية وتحليل بيانات تعليمية مأخوذة من مدارس أمريكية متنوعة. وأظهرت نتائج الدراسة أن جودة التعليم ترتبط ارتباطًا وثيقًا بفاعلية الإدارة المدرسية، ولا سيما في مجالات التخطيط الاستراتيجي، ودعم المعلمين مهنيًا، وتوفير بيئة تعليمية آمنة ومحفزة. كما أكدت النتائج أن المدارس التي تتبنى ممارسات قيادية قائمة على البيانات والتطوير المستمر تحقق مستويات أعلى من جودة التعليم والعدالة التعليمية، وأوصت الدراسة بضرورة تمكين القيادات المدرسية من استخدام التقنيات الحديثة لدعم القرارات التربوية وتحسين جودة التعليم.

التعليق على الدراسات السابقة

بالاعتماد على الدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم والإدارة المدرسية، يمكن استخلاص أوجه الاستفادة وأوجه الاختلاف والتميز في الدراسة الحالية على النحو الآتي:

أولاً: أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

أسهمت الدراسات السابقة في توفير إطار معرفي متكامل حول مفاهيم الذكاء الاصطناعي، والإدارة المدرسية، وجودة التعليم، والتنمية المستدامة، بما شكّل أساساً نظرياً ومنهجياً أفادت منه

الدراسة الحالية في بناء أدواتها وتحديد متغيراتها. فقد أبرزت الدراسات العربية، مثل دراسة الشرمان والفرسان (2020)، ودراسة أبو شقرا (2021)، أهمية الدور الذي تؤديه الإدارة المدرسية في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة والهدف الرابع على وجه الخصوص، مما يعزز من منطلقات الدراسة الحالية التي تنطلق من البيئة المدرسية بوصفها محوراً رئيساً لتحقيق التعليم الجيد.

كما أفادت الدراسة من نتائج دراسات حديثة تناولت القيادة الرقمية والجاهزية التكنولوجية لدى مديري المدارس، مثل دراسة تيم وآخرين (2023)، والمناصير والدرادكة (2023)، والجوسي (2023)، والتي كشفت في مجملها أن مستوى توظيف التقنيات الحديثة والذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية ما يزال في حدود متوسطة، الأمر الذي يدعم الحاجة إلى مزيد من البحث في هذا المجال، ولا سيما في السياق الأردني.

أما الدراسات الأجنبية، فقد وفّرت منظوراً عالمياً حول تطور الذكاء الاصطناعي في التعليم ودوره في تحسين جودة التعليم وتحقيق التنمية المستدامة. وتبرز دراسة Bozkort وآخرين (2021) التي عرضت تطور البحث العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي التعليمي، ودراسة-Darling Hammond وآخرين (2020) و Bush & Glover (2022) التي أكدت مركزية القيادة المدرسية في تحسين جودة التعليم في ظل التحول الرقمي، وهو ما دعم الأساس النظري للدراسة الحالية وربطها بالاتجاهات التربوية المعاصرة.

ثانياً: أوجه الاختلاف عن الدراسات السابقة

على الرغم من تنوع الدراسات السابقة وتعدد زوايا تناولها، إلا أن معظمها ركّز على أحد المتغيرات محل الدراسة بصورة منفصلة؛ فقد تناولت بعض الدراسات الذكاء الاصطناعي من منظور تعليمي أو طلابي، مثل دراسة حمدان (2025)، في حين ركزت دراسات أخرى على القيادة الرقمية أو

الإدارة المدرسية دون الربط المباشر بأهداف التنمية المستدامة، كما في دراسة المناشير والدرادكة (2023) والجوسي. (2023)

وتختلف الدراسة الحالية في أنها تدمج بين ثلاثة محاور مترابطة هي: الإدارة المدرسية، والذكاء الاصطناعي، والهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، وتتناولها ضمن إطار تكاملي واحد، بما يتيح فهمًا أعمق لدور الإدارة المدرسية بوصفها عنصرًا وسيطًا فاعلاً في توظيف الذكاء الاصطناعي لتحقيق التعليم الجيد والشامل.

ثالثاً: ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة

تتميز الدراسة الحالية بحدثة موضوعها وأهميته التطبيقية، إذ تسعى إلى الكشف عن دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهامًا في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة في السياق الأردني، كما تتميز الدراسة بتناولها الأبعاد التقنية والتنظيمية والبشرية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية، الأمر الذي يمنحها بعدًا تحليليًا أعمق مقارنة بالدراسات السابقة التي ركزت على جانب واحد فقط.

وتسهم الدراسة الحالية في سد فجوة معرفية تتعلق بضعف الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي كأداة إدارية لتحقيق التنمية المستدامة في المدارس، كما تقدم نتائج يمكن الاستفادة منها في تطوير السياسات التعليمية، وبرامج إعداد القيادات المدرسية، وتعزيز التحول الرقمي في التعليم الأردني بما يتوافق مع متطلبات العصر.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل عرضًا لمجتمع الدراسة وعينتها، وأداة الدراسة، وطرق التحقق من صدقها وثباتها. كما يتناول متغيرات الدراسة وإجراءاتها، والأساليب الإحصائية التي تم استخدامها لمعالجة البيانات والإجابة عن أسئلة الدراسة.

منهج الدراسة

تعد الدراسة الحالية من الدراسات الوصفية التحليلية، إذ تهدف إلى التعرف عن دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهامًا في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، إضافةً إلى التعرف على وجود فروق محتملة في تقديرات عينة الدراسة حسب المتغيرات الديموغرافية (الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة)، لذا تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لتوافقه مع طبيعة أهداف الدراسة الحالية.

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات المدارس الحكومية في لواء قصبه عمان، في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2025/2024)، والبالغ عددهم (4027) معلمًا ومعلمة، يعملون في (154) مدرسة حكومية، وذلك وفقًا لإحصائيات وزارة التربية والتعليم العالي.

عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة من معلمي ومعلمات مدارس لواء قصبه عمان باستخدام الطريقة المتيسرة، وذلك لسهولة الوصول إلى أفراد العينة، وتسريع عملية جمع البيانات، وزيادة فرص الاستجابة الدقيقة من قبل عينة الدراسة، حيث تم توزيع أداة الدراسة إلكترونيًا عبر رابط على عينة

الدراسة خلال شهر أكتوبر لعام 2025. وقد تم الحصول على 410 ردًا، منها 403 صالحة للتحليل بعد استبعاد أي بيانات غير مكتملة أو غير صالحة. وتجدر الإشارة إلى أن حجم العينة مناسب بالنسبة لحجم مجتمع الدراسة، حيث تجاوز الحد الأدنى المطلوب وفق جدول مورغان (Morgan & Krejcie, 1970)، الذي حدّد أن الحد الأدنى للعينة بحسب عدد مجتمع الدراسة هو 351 مشاركًا، وتم توزيع عينة الدراسة حسب متغيراتها (الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة)، والجدول (1-3) يوضح ذلك.

الجدول (1-3)

توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة)

المتغير	المستوى	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	91	22.6
	أنثى	312	77.4
	المجموع	403	100.0
المؤهل العلمي	بكالوريوس	288	71.5
	دبلوم عالي فما فوق	115	28.5
	المجموع	403	100.0
الخبرة	أقل من 5 سنوات	101	25.1
	من 5 سنوات إلى أقل من 10 سنوات	53	13.2
	10 سنوات فأكثر	249	61.8
	المجموع	403	100.0

يبين الجدول (1-3) أن أغلب أفراد عينة الدراسة من الإناث بنسبة 77.4%، وبلغت نسبة الذكور 22.6%، وأن غالبية عينة الدراسة يحملون شهادة البكالوريوس بنسبة 71.5%، بينما يحمل 28.5% دبلومًا عاليًا أو أعلى. أما بالنسبة للخبرة العملية، حيث تشكل فئة أصحاب الخبرة 10 سنوات فأكثر النسبة الأكبر بنسبة 61.8%، تليها فئة الخبرة أقل من 5 سنوات بنسبة 25.1%، وفئة 5 إلى أقل من 10 سنوات بنسبة 13.2%.

أداة الدراسة

لتحقيق هدف الدراسة طورت الباحثة أداة الاستبانة كونها الأكثر ملاءمة للحصول على النتائج من وجهة نظرها، وذلك بعد الرجوع إلى الدراسات السابقة مثل دراسة الجبوسي (2023) ، والمناصير والدرادكة (2023)، و دراسة (David, Daniela, 2022) وقد تكونت الاستبانة بصورتها الأولية من (41) فقرة موزعة على ستة مجالات، هي: (القيادة المدرسية في التحول الرقمي (7 فقرات)، وتمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (9 فقرات)، ودعم الإنصاف والتعليم الشامل (6 فقرات)، وتحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية (7 فقرات)، والوقاية من التسرب (5 فقرات)، وتعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين (7 فقرات)). كما هو ملحق (1)

الصدق والثبات لأداة الدراسة

صدق المحتوى

للتحقق من صدق المحتوى للاستبانة قامت الباحثة بعرض الاستبانة بصورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية المتخصصين في الإدارة التربوية والتخصصات التربوية المختلفة، حيث بلغ عددهم (17) محكمًا، وذلك للتأكد من الصدق الظاهري (ملحق 2). وطلب إليهم الحكم على الاستبانة من حيث مدى السلامة اللغوية للفقرات، وملاءمتها لعينة الدراسة الحالية، ومدى انتماء الفقرات للمجالات، وقدرتها على تحقيق أهداف الدراسة، وقد تم الأخذ بآراء المحكمين من خلال تعديل ما رآوه مناسبًا، وأجرت الباحثة التعديلات المقترحة، حيث أعيدت صياغة العديد من البنود لتصبح أكثر وضوحًا ودقة وارتباطًا بمجالات الدراسة، مع حذف الفقرات المكررة أو المتشابهة في مضمونها ودمج بعضها الآخر لتقليل التداخل

بين المجالات. وقد استقر بناء الاستبانة في صورتها النهائية على ست مجالات رئيسية، هي: (القيادة المدرسية في التحول الرقمي، وتمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، ودعم الإنصاف والتعليم الشامل، وتحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية، والوقاية من التسرب، وتعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين).

وكانت التعديلات لتقليل عدد الفقرات من (41) فقرة في الصيغة الأولى إلى (35) فقرة في الصيغة النهائية كما هو ملحق (3)، ففي مجال القيادة المدرسية في التحول الرقمي تم حذف الفقرة المتعلقة بأنظمة إدارة الجداول والموارد، ودمج بعض البنود المتقاربة لتصبح الصياغة أكثر تركيزاً على دور المدير في التخطيط والتنظيم الرقمي، أما في مجال تمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي فقد أعيدت صياغة بنوده لتكون أكثر ارتباطاً بعمليات التدريب والتطوير المهني، مع حذف البنود التي تكررت حول التأهيل والإنتاج الرقمي، كما تم في مجال دعم الإنصاف والتعليم الشامل تبسيط الفقرات ودمج البنود المتقاربة لتصبح أكثر وضوحاً في تناول العدالة التعليمية واستخدام الذكاء الاصطناعي لتقليص الفجوات بين المتعلمين. وفي مجال تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية تم توضيح العلاقة بين التحليل الذكي واتخاذ القرار التربوي، مع حذف البنود المكررة ودمج المتشابهة منها أما في مجال الوقاية من التسرب فقد تم الاكتفاء بخمس فقرات تمثل جوهر المفهوم، وتركز على التنبؤ بالتسرب والتدخل الوقائي المبكر، وأخيراً، في مجال تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين، تم دمج البنود المتقاربة التي تناولت التعلم الرقمي والمهارات المستقبلية لتكون الصياغة النهائية أكثر انساقاً مع الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة.

مؤشرات صدق البناء

للتحقق من مؤشرات صدق البناء لجميع فقرات الاستبانة تم تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (25) معلماً ومعلمة، وتم حساب مؤشرات صدق البناء باستخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) بين كل فقرة والمجال الذي تنتمي إليه، وبين كل فقرة والدرجة الكلية للاستبانة، كما هو موضَّح في الجدول (2-3).

الجدول (2-3)

مؤشرات صدق البناء لاستبانة دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة

المجال	رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمجال	معامل ارتباط بيرسون بين درجة الفقرة والدرجة الكلية
القيادة المدرسية في التحول الرقمي	1	0.762**	0.705**
	2	0.631**	0.658**
	3	0.793**	0.719**
	4	0.593**	0.522**
	5	0.801**	0.758**
	6	0.838**	0.703**
تمكين المعلمين في مجال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	7	0.744**	0.822**
	8	0.670**	0.554**
	9	0.761**	0.593**
	10	0.758**	0.560**
	11	0.846**	0.704**
	12	0.780**	0.868**
دعم الإنصاف والتعليم الشامل	13	0.925**	0.838**
	14	0.921**	0.868**
	15	0.938**	0.859**
	16	0.927**	0.836**
	17	0.922**	0.880**
	18	0.937**	0.853**

المجال	رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمجال	معامل ارتباط بيرسون بين درجة الفقرة والدرجة الكلية
تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية	19	0.900**	0.839**
	20	0.772**	0.804**
	21	0.481*	0.447*
	22	0.894**	0.770**
	23	0.769**	0.714**
	24	0.526**	0.409*
الوقاية من التسرب	25	0.669**	0.842**
	26	0.715**	0.554**
	27	0.791**	0.593**
	28	0.801**	0.567**
	29	0.884**	0.704**
تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين	30	0.889**	0.863**
	31	0.923**	0.831**
	32	0.726**	0.828**
	33	0.553**	0.447*
	34	0.836**	0.773**
	35	0.815**	0.714**

* دالة إحصائية عند مستوى $0.05 \geq \alpha$

** دالة إحصائية عند مستوى $0.01 \geq \alpha$

يظهر من الجدول (2-3) أن جميع معاملات الارتباط لكل فقرة مع مجالها، ومع معاملات

الارتباط للفقرة مع الاستبانة ككل، تتجاوز القيمة (0.20). وبناءً على ما أشار إليه عودة (2010)

باعتماد قيمة (0.20) كحد أدنى لقبول الفقرات، فقد تم اعتماد جميع الفقرات دون حذف أي منها،

ويشير إلى تمتع أداة الدراسة بصدق بناء ومناسبتها لإجراء الدراسة.

بالإضافة إلى ما تقدم؛ تم حساب معاملات ارتباط بيرسون لعلاقة المجالات بالأداة ككل، علاوة على حساب قيم معاملات ارتباط بيرسون البينية Inter-correlation للمجالات بين بعضها البعض، وذلك كما هو مبين في الجدول (3-3).

الجدول (3-3)

معاملات ارتباط بيرسون لعلاقة المجالات بالأداة، وقيم معاملات ارتباط بيرسون البينية للمجالات

المجال	القيادة المدرسية في التحول الرقمي	تمكين المعلمين في مجال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	دعم الإنصاف والتعليم الشامل	تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية	الوقاية من التسرب	تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين
الاستبانة الكلية	0.894**	0.921**	0.917**	0.837**	0.938**	0.917**
القيادة المدرسية في التحول الرقمي	1	0.699**	0.652**	0.978**	0.728**	0.827**
تمكين المعلمين في مجال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	0.699**	1	0.946**	0.588**	0.954**	0.760**
دعم الإنصاف والتعليم الشامل	0.652**	0.946**	1	0.575**	0.961**	0.811**
تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية	0.978**	0.588**	0.575**	1	0.635**	0.819**
الوقاية من التسرب	0.728**	0.954**	0.961**	0.635**	1	0.781**
تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين	0.827**	0.760**	0.811**	0.819**	0.781**	1

يُلاحظ من نتائج الجدول (3-3) أن قيم معاملات ارتباط مجالات الأداة مع الدرجة الكلية كانت مرتفعة وموجبة، حيث تراوحت بين (0.837) و (0.938)، مما يشير إلى وجود علاقة ارتباط قوية بين كل مجال من مجالات الاستبانة والأداة ككل. كما تبين أن معاملات الارتباط البينية بين المجالات تراوحت بين (0.575) و (0.978)، وهي قيم مرتفعة ودالة إحصائيًا عند

مستوى الدلالة (0.01)، مما يدل على اتساق بنائي جيد وترباط قوي بين مجالات الاستبانة في قياس مفهوم دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهامًا في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة.

ثبات الاستبانة

تم حساب ثبات الاستبانة من خلال تطبيق معادلة ثبات الاستبانة بطريقة الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا) وطريقة ثبات الإعادة (Test Re-Test) للعينة الاستطلاعية والبالغة (25) معلمًا ومعلمة، كما هو موضح بالجدول (3-4).

الجدول (3-4)

معاملات كرونباخ ألفا ومعاملات ثبات الإعادة الخاصة باستبانة دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهامًا في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة

الاستبانة ومجالاتها	ثبات الاتساق الداخلي	ثبات الإعادة
القيادة المدرسية في التحول الرقمي	0.83	0.858**
تمكين المعلمين في مجال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	0.85	0.786**
دعم الإنصاف والتعليم الشامل	0.96	0.867**
تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية	0.83	0.826**
الوقاية من التسرب	0.83	0.730**
تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين	0.88	0.717**
استبانة دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهامًا في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة	0.97	0.923**

يظهر الجدول (3-4) أن معاملات ثبات الاتساق الداخلي لاستبانة دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهامًا في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة تراوحت بين (0.83 - 0.96)، كان أعلاها لمجال "دعم الإنصاف والتعليم الشامل"، وأدناها لمجالات "القيادة المدرسية في التحول الرقمي" وتحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية" و " الوقاية

من التسرب"، وبلغ معامل ثبات الاتساق الداخلي للاستبانة ككل (0.97)، في حين تراوحت معاملات ثبات الإعادة للاستبانة بين (0.717 – 0.867)، كان أعلاها لمجال "دعم الإنصاف والتعليم الشامل"، وأدناها لمجال "تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين"، وبلغ معامل ثبات الإعادة للاستبانة ككل (0.923).

وجميع معاملات الثبات تجاوزت (0.70)، مما يشير إلى تمتع الاختبار بدرجة عالية من الثبات (Cronbach, 1951).

مقياس تصحيح الاستبانة

اعتمدت الباحثة تدرج ليكرت الخماسي لتصحيح استبانة الدراسة، بإعطاء كل فقرة من فقراته درجة واحدة من بين درجاته الخمس (موافق بشدة، موافق، مُحايد، غير موافق، غير موافق بشدة)، وتم إعطاء الفقرات التصحيح كالاتي: موافق بشدة (5)، موافق (4)، مُحايد (3)، غير موافق (2)، غير موافق بشدة (1)، وقد تمّ اعتماد المقياس الإحصائي التالي للحكم على مستوى دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهامًا في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة.

الجدول (3-5)

المقياس الإحصائي لدرجة دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهامًا في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة.

المستوى	منخفض	متوسط	مرتفع
الوسط الحسابي	2.33-1.00	3.67-2.34	5.00-3.68

إجراءات الدراسة

- تحديد مشكلة الدراسة وأهدافها وأسئلتها، وذلك بالرجوع إلى الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة ومتغيراتها.

- إعداد أداة الدراسة بصورتها الأولية، والتي اشتملت على ستة مجالات رئيسة تغطي أبعاد الموضوع، وبحيث تكون قادرة على الإجابة عن أسئلة الدراسة.
- الحصول على كتاب تسهيل مهمة من جامعة الشرق الأوسط لتطبيق أداة الدراسة في الميدان التربوي، وكتاب تسهيل مهمة لتوزيع أداة الدراسة من وزارة التربية والتعليم الأردنية ملحق (4).
- التحقق من الصدق الظاهري والبنائي لأداة الدراسة، من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المجالات التربوية المختلفة، ثم تطبيقها على عينة استطلاعية للتأكد من صدق الفقرات وثباتها باستخدام المعاملات الإحصائية المناسبة.
- تطبيق الاستبانة بصورتها النهائية على عينة الدراسة الأساسية من معلمي المدارس، وذلك بصورة إلكترونية لتسهيل جمع البيانات.
- جمع البيانات وتحليلها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، من خلال استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة للإجابة عن أسئلة الدراسة، واستخلاص النتائج ومن ثم تفسير النتائج ومناقشتها في ضوء الأدب النظري والدراسات السابقة، وخبرة الباحثة واقتراح التوصيات المناسبة.

المعالجات الإحصائية

- تمت معالجة بيانات هذه الدراسة باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وذلك وفق الإجراءات الآتية:
- للإجابة عن سؤال الدراسة الأول، تم حساب مقاييس النزعة المركزية (المتوسطات الحسابية) ومقاييس التشتت (الانحرافات المعيارية) لكل مجال من مجالات الدراسة، بما في ذلك الفقرات المندرجة ضمن كل مجال في أداة الدراسة.

- وللإجابة عن سؤال الدراسة الثاني، تم استخدام تحليل التباين الثلاثي (Three-Way ANOVA) للدرجة الكلية، كما تم استخدام تحليل التباين الثلاثي المتعدد (Multivariate Three-Way ANOVA) واختبار شيفيه (Scheffé Test) للمقارنات البعدية.

الفصل الرابع

عرض النتائج

يتناول هذا الجزء نتائج الدراسة التي هدفت إلى الكشف عن دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهامًا في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، لدى عينة من معلمي ومعلمات المدارس في لواء قصبة عمان. وسيتم عرض النتائج استنادًا إلى أسئلة الدراسة.

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: والذي ينص على: "ما دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي للإسهام في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء قصبة عمان؟"

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة على فقرات استبانة دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهامًا في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، مع مراعاة ترتيب مجالات الاستبانة لدى عينة الدراسة تنازليًا وفقًا لأوساطها الحسابية، كما هو مبين في الجدول (4-6).

الجدول (4-6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجالات دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهامًا في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة مرتبةً تنازليًا وفقًا لأوساطها الحسابية

الرتبة	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	القيادة المدرسية في التحول الرقمي	3.81	0.86	مرتفعة
2	تمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	3.77	0.88	مرتفعة
3	تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين	3.72	0.89	مرتفعة
4	دعم الإنصاف والتعليم الشامل	3.71	0.84	مرتفعة
5	الوقاية من التسرب	3.65	0.90	متوسطة
6	تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية	3.62	0.92	متوسطة
	استبانة دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهامًا في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة ككل	3.71	0.81	مرتفعة

يظهر من الجدول (4-6) أن المتوسطات الحسابية تراوحت بين (3.62-3.81)، حيث جاء مجال " القيادة المدرسية في التحول الرقمي" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.81) وانحراف معياري (0.86) وبدرجة مرتفعة، ومجال "تمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي" بالمرتبة الثانية بمتوسط (3.77) وانحراف معياري (0.88) وبدرجة مرتفعة، ثم مجال "تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين" بالمرتبة الثالثة بمتوسط (3.72) وانحراف معياري (0.89) وبدرجة مرتفعة. وجاء مجال "دعم الإنصاف والتعليم الشامل" بالمرتبة الرابعة بمتوسط (3.71) وانحراف معياري (0.84)، وبدرجة مرتفعة، يليه مجال "الوقاية من التسرب" بالمرتبة الخامسة بمتوسط (3.65) وانحراف معياري (0.90)، وبدرجة متوسطة، ومجال "تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية" بالمرتبة السادسة بمتوسط (3.62) وانحراف معياري (0.92)، وبدرجة متوسطة. أما المتوسط العام للاستبانة فقد بلغ (3.71) وانحراف معياري (0.81)، وبدرجة مرتفعة مما يعكس تقييماً إيجابياً ومرتفعاً من قبل عينة الدراسة لدور الإدارة المدرسية في دعم العملية التعليمية من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.

أولاً: القيادة المدرسية في التحول الرقمي

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات مجال القيادة المدرسية في التحول الرقمي، والجدول (4-7) أدناه يوضح ذلك.

الجدول (4-7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال القيادة المدرسية في التحول الرقمي

رقم الفقرة	الرتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	1	تضع رؤية استراتيجية واضحة لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم	3.92	0.95	مرتفعة
3	2	تشجع على الابتكار في العملية التعليمية باستخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز مخرجات التعلم	3.92	0.97	مرتفعة

رقم الفقرة	الرتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
2	3	توفر الموارد التكنولوجية الذكية (أجهزة، برمجيات، منصات تعليمية) لتعزيز بيئة التعلم	3.80	1.06	مرتفعة
5	4	تهيئ بيئة مدرسية تشجع استكشاف التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي	3.79	0.98	مرتفعة
6	5	تعتمد مسارات تعليمية حديثة ومتطورة للنمط التقليدي لضمان استمرارية التعليم عن بعد	3.77	0.97	مرتفعة
4	6	تقييم استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية على مخرجاتها النهائية	3.68	1.01	مرتفعة
		القيادة المدرسية في التحول الرقمي	3.81	0.86	مرتفعة

يبين الجدول (4-7) أن المتوسطات الحسابية لفقرات مجال القيادة المدرسية في التحول الرقمي تراوحت بين (3.68 - 3.92)، حيث جاءت من الفقرة (1) "تضع رؤية استراتيجية واضحة لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم"، في المرتبة الأولى بمتوسط (3.92)، وبانحراف معياري (0.95)، وبدرجة مرتفعة، بينما جاءت الفقرة (4) بالمرتبة الأخيرة بمتوسط (3.68) وبانحراف معياري (1.01)، وبدرجة مرتفعة. وبلغ المتوسط الحسابي للمجال ككل (3.81)، مما يعكس تقييمًا مرتفعًا من قبل عينة الدراسة لدور القيادة المدرسية في التحول الرقمي.

ثانيًا: تمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات مجال تمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، والجدول (4-8) أدناه يوضح ذلك.

الجدول (4-8)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال تمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

رقم الفقرة	الرتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
8	1	تشجع تبادل الخبرات بين المعلمين في موضوعات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم	3.91	0.93	مرتفعة
10	2	تشجع على توظيف التعلم الشخصي باستخدام الذكاء الاصطناعي	3.81	0.92	مرتفعة
7	3	توفر برامج تدريبية مستمرة للمعلمين لاكتساب مهارات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	3.79	1.03	مرتفعة
12	4	تؤدي دوراً محورياً في بناء قدرات المعلمين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	3.71	0.98	مرتفعة
9	5	تتابع تقدم المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	3.70	1.00	مرتفعة
11	6	تركز على رفع كفاءة المعلمين في تحليل البيانات الناتجة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي	3.67	1.02	متوسطة
		تمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	3.77	0.88	مرتفعة

يبين الجدول (4-8) أن المتوسطات الحسابية لفقرات مجال تمكين المعلمين في استخدام

أدوات الذكاء الاصطناعي تراوحت بين (3.67 - 3.91)، حيث جاءت الفقرة (8) "تشجع تبادل

الخبرات بين المعلمين في موضوعات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم" في المرتبة الأولى

بمتوسط (3.91)، وانحراف معياري (0.93)، وبدرجة مرتفعة، بينما جاءت الفقرة (11) "تركز

على رفع كفاءة المعلمين في تحليل البيانات الناتجة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي" في المرتبة

الأخيرة بمتوسط (3.67) وانحراف معياري (1.02)، وبدرجة متوسطة، وبلغ المتوسط الحسابي

للمجال ككل (3.77)، مما يعكس تقييماً مرتفعاً من قبل عينة الدراسة.

ثالثاً: دعم الإنصاف والتعليم الشامل

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على

فقرات مجال دعم الإنصاف والتعليم الشامل، والجدول (4-9) أدناه يوضح ذلك.

الجدول (4-9)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال دعم الإنصاف والتعليم الشامل

رقم الفقرة	الرتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
14	1	تسعى للحد من أوجه عدم المساواة في التعليم	3.96	0.86	مرتفعة
13	2	توفر تعليم شخصي يلائم الطلبة من خلفيات متنوعة	3.88	0.88	مرتفعة
15	3	تعتمد أنظمة تعليمية ذكية لتوفير تعليم شامل ومتساوٍ لجميع الطلبة	3.76	0.99	مرتفعة
18	4	تضمن التكامل بين كلاً من (تقنيات الذكاء الاصطناعي والمناهج وأساليب التدريس) لتلائم احتياجات الطلبة	3.64	1.02	متوسطة
17	5	تضمن إمكانية التعلم للطلبة من المناطق النائية أو المحرومة من الموارد التعليمية	3.57	1.04	متوسطة
16	6	توظف أدوات ترجمة فورية، روبوتات تعليمية، ومساعدات تفاعلية لتعزيز فرص الوصول إلى التعلم	3.43	1.14	متوسطة
		دعم الإنصاف والتعليم الشامل	3.71	0.84	مرتفعة

يبين الجدول (4-9) أن المتوسطات الحسابية لفقرات مجال دعم الإنصاف والتعليم الشامل

تراوحت بين (3.43 – 3.96)، حيث جاءت الفقرة (14) "تسعى للحد من أوجه عدم المساواة في

التعليم" في المرتبة الأولى بمتوسط (3.96)، وبانحراف معياري (0.86)، وبدرجة مرتفعة بينما

جاءت الفقرة (16) "توظف أدوات ترجمة فورية، روبوتات تعليمية، ومساعدات تفاعلية لتعزيز

فرص الوصول إلى التعلم" في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.43) وبانحراف معياري (1.14)، وبدرجة

متوسطة. ويعكس المتوسط الحسابي للمجال ككل (3.71) تقييماً مرتفعاً.

رابعاً: تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات مجال تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية، والجدول (4-10) أدناه يوضح ذلك.

الجدول (4-10)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية

رقم الفقرة	الترتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
24	1	تجري تدخلات مبنية على معلومات دقيقة لتحسين جودة التعليم لمراحله المختلفة	3.71	0.96	مرتفعة
19	2	تستخدم التحليلات الذكية لوضع خطط دعم فردية للطلبة المتأخرين بعد تحديدهم	3.66	1.01	متوسطة
21	3	توظف التحليلات الذكية في اتخاذ قرارات تعليمية مستندة إلى بيانات دقيقة وموضوعية	3.63	0.99	متوسطة
22	4	توظف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم تغذية راجعة ببناء للطلبة لتعزيز التعلم الذاتي	3.61	0.99	متوسطة
23	5	تستند عند اتخاذ القرارات التعليمية إلى المعلومات التي تقرزها أنظمة التحليل الذكية	3.55	1.00	متوسطة
20	6	تعتمد على المعلومات المستخلصة من أنظمة الذكاء الاصطناعي لتطوير المناهج وطرق التدريس	3.55	1.04	متوسطة
		تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية	3.62	0.92	متوسطة

يبين الجدول (4-10) أن المتوسطات الحسابية لفقرات مجال تحسين نواتج التعلم باستخدام

التحليلات الذكية تراوحت بين (3.55 - 3.71)، حيث جاءت الفقرة (24) "تجري تدخلات مبنية

على معلومات دقيقة لتحسين جودة التعليم لمراحله المختلفة" في المرتبة الأولى بمتوسط (3.71)،

وبانحراف معياري (0.96)، وبدرجة مرتفعة بينما جاءت الفقرة (20) في المرتبة الأخيرة بمتوسط

(3.55)، وبانحراف معياري (1.04)، وبدرجة متوسطة. ويعكس المتوسط الحسابي للمجال ككل

(3.62) تقييماً متوسطاً من قبل عينة الدراسة.

خامساً: الوقاية من التسرب

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات مجال الوقاية من التسرب، والجدول (4-11) أدناه يوضح ذلك.

الجدول (4-11)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال الوقاية من التسرب

رقم الفقرة	الرتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
27	1	تسعى لجعل البيئة داعمة للاستمرار في التعليم لجميع الفئات	3.83	0.94	مرتفعة
29	2	تراقب فعالية التدخلات التنبؤية لضمان استمرار الطلبة في التعليم	3.69	1.00	مرتفعة
28	3	تستفيد من النتائج (المعلومات) التي توفرها الأنظمة الذكية في تحسين معدلات البقاء في التعليم	3.68	0.98	مرتفعة
26	4	تجري تدخلات استباقية عبر تصميم برامج الدعم اللازمة للوقاية من التسرب	3.56	1.05	متوسطة
25	5	تتيح أنظمة للذكاء الاصطناعي قادرة على التنبؤ بسلوك الطلبة المعرضين للانقطاع أو التسرب من التعليم	3.50	1.07	متوسطة
		الوقاية من التسرب	3.65	0.90	متوسطة

يبين جدول (4-11) أن المتوسطات الحسابية لفقرات مجال الوقاية من التسرب تراوحت بين (3.50 – 3.83)، حيث جاءت الفقرة (27) "تسعى لجعل البيئة داعمة للاستمرار في التعليم لجميع الفئات" في المرتبة الأولى بمتوسط (3.83) وانحراف معياري (0.94)، وبدرجة مرتفعة. بينما جاءت الفقرة (25) "تتيح أنظمة للذكاء الاصطناعي قادرة على التنبؤ بسلوك الطلبة المعرضين للانقطاع أو التسرب من التعليم" في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.50) وانحراف معياري (1.07)، وبدرجة متوسطة. وبلغ المتوسط الحسابي للمجال ككل (3.65)، وبانحراف معياري (0.90) مما يعكس تقييماً متوسطاً من قبل عينة الدراسة.

سادسًا: تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين

تمّ استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدّراسة على فقرات مجال تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين، والجدول (4-12) أدناه يوضح ذلك.

الجدول (4-12)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين

رقم الفقرة	الرتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
31	1	تركز على المهارات الحياتية المرتبطة بسوق العمل، مثل التفكير النقدي، التعاون، والابتكار	3.77	0.92	مرتفعة
32	2	تدمج التعلم الرقمي لتعزيز الكفاءات المهنية والحياتية للطلبة	3.75	0.95	مرتفعة
33	3	تفعل منصات تعليمية ذكية لتعزيز مهارات القرن الواحد والعشرين	3.75	0.99	مرتفعة
30	4	توجه الفرص التعليمية والأنشطة لتطوير المهارات الرقمية والتقنية باستخدام الذكاء الاصطناعي	3.73	0.96	مرتفعة
34	5	تتابع أثر برامج تعزيز المهارات الرقمية والحياتية على جاهزية الطلبة لسوق العمل	3.66	1.02	متوسطة
35	6	تسعى لتصميم البرامج الإثرائية من خلال شراكات مع مؤسسات داعمة للتعلم الرقمي	3.64	1.04	متوسطة
		تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين	3.71	0.89	مرتفع

يبين الجدول (4-12) أن المتوسطات الحسابية لفقرات مجال تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين تراوحت بين (3.64 - 3.77)، حيث جاءت الفقرة رقم (31) "تركز على المهارات الحياتية المرتبطة بسوق العمل، مثل التفكير النقدي، التعاون، والابتكار" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.77) وانحراف معياري (0.92)، وبدرجة مرتفعة. بينما جاءت الفقرة رقم (35) "تسعى لتصميم البرامج الإثرائية من خلال شراكات مع مؤسسات داعمة للتعلم الرقمي" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (3.64) وانحراف معياري (1.04) وبدرجة متوسطة. وبلغ المتوسط الحسابي للمجال ككل (3.71)، وبانحراف معياري (0.89) مما يعكس تقييماً مرتفعاً من قبل عينة الدراسة.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني الذي ينص على: "هل هنالك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي للإسهام في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة تعزى للمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة) من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء قصبه عمان؟"

للإجابة عن هذا السؤال، حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة وفقاً لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، والخبرة)، كما يوضح الجدول (4-13) 13) يوضح ذلك.

الجدول (4-13)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة وفقاً لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، والخبرة)

المتغير	الفئة		القيادة المدرسية في التحول الرقمي	تمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	دعم الإنصاف والتعليم الشامل	تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية	تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين	الدرجة الكلية
الجنس	ذكر	س	3.77	3.72	3.78	3.64	3.68	3.71
		ع	1.12	1.15	1.00	1.14	1.09	1.02
	أنثى	س	3.82	3.78	3.69	3.61	3.64	3.71
		ع	0.77	0.79	0.79	0.84	0.84	0.74
المؤهل العلمي	بكالوريوس	س	3.84	3.81	3.75	3.68	3.72	3.76
		ع	0.84	0.88	0.82	0.89	0.86	0.79
	دبلوم عالي فما فوق	س	3.73	3.67	3.59	3.46	3.49	3.59
		ع	0.90	0.88	0.88	0.96	0.97	0.85
الخبرة	أقل من 5 سنوات	س	3.98	3.95	3.88	3.84	3.79	3.89
		ع	0.77	0.87	0.81	0.91	0.93	0.78
	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	س	3.88	3.85	3.79	3.66	3.72	3.77
		ع	0.97	0.94	0.92	1.05	0.90	0.90
	10 سنوات فأكثر	س	3.73	3.68	3.62	3.52	3.58	3.63
		ع	0.86	0.87	0.83	0.88	0.89	0.79

س: الوسط الحسابي

ع: الانحراف المعياري

يبين الجدول (4-13) وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة تعزى لاختلاف فئات متغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، والخبرة). ولتحديد مدى دلالة هذه الفروق إحصائياً، تم استخدام تحليل التباين الثلاثي (Three-way ANOVA)، كما يوضح الجدول (4-14).

الجدول (4-14)

نتائج تحليل التباين الثلاثي لتقديرات عينة الدراسة لدرجة تقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة، وفقاً لمتغيرات الدراسة (الجنس، المؤهل العلمي، والخبرة)

الدلالة الإحصائية	قيمة F	وسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	المصدر
0.867	0.028	0.018	1	0.018	الجنس
0.160	1.981	1.279	1	1.279	المؤهل العلمي
0.056	2.910	1.879	2	3.759	الخبرة
		0.646	398	257.011	الخطأ
			402	263.235	الكلي

يتبين من الجدول 14 عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لتقديرات عينة الدراسة حول درجة تقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة، وفقاً لمتغيرات الدراسة (الجنس، المؤهل العلمي، والخبرة).

ولتحديد الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لتقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على المجالات الستة، كل على حدة (منفردة)، وفقاً لمتغيرات الجنس، المؤهل العلمي، والخبرة، استخدم تحليل التباين الثلاثي المتعدد، والجدول (4-15) يبين ذلك.

الجدول (4-15)

نتائج تحليل التباين نتائج تحليل التباين الثلاثي لتقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة في المجالات الستة، كل على حدة (منفردة)، وفقاً لمتغيرات الدراسة

المصدر	قيمة اختبار هوتلينغ تريس ودلالته	المتغير التابع	مجموع المربعات	درجات الحرية	وسط المربعات	قيمة F	الدلالة الإحصائية
الجنس	F=1.584 Sig=0.150	القيادة المدرسية في التحول الرقمي	0.094	1	0.094	0.128	0.721
		تمكين المعلمين في مجال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	0.154	1	0.154	0.200	0.655
		دعم الإنصاف والتعليم الشامل	0.837	1	0.837	1.201	0.274
		تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية	0.185	1	0.185	0.225	0.635
		الوقاية من التسرب	0.231	1	0.231	0.287	0.592
		تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين	0.070	1	0.070	0.089	0.765
المؤهل العلمي	F=0.902 Sig=0.494	القيادة المدرسية في التحول الرقمي	0.309	1	0.309	0.422	0.516
		تمكين المعلمين في مجال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	0.605	1	0.605	0.783	0.377
		دعم الإنصاف والتعليم الشامل	1.069	1	1.069	1.533	0.216
		تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية	2.281	1	2.281	2.775	0.097
		الوقاية من التسرب	2.853	1	2.853	3.549	0.060
		تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين	1.725	1	1.725	2.196	0.139
الخبرة	F=1.309 Sig=0.208	القيادة المدرسية في التحول الرقمي	4.178	2	2.089	2.852	0.059
		تمكين المعلمين في مجال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	4.513	2	2.256	2.923	0.055

المصدر	قيمة اختبار هوتلينغ ترييس ودلالته	المتغير التابع	مجموع المربعات	درجات الحرية	وسط المربعات	قيمة F	الدلالة الإحصائية
		دعم الإنصاف والتعليم الشامل	4.373	2	2.187	3.137	0.044
		تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية	5.545	2	2.773	3.373	0.035
		الوقاية من التسرب	2.051	2	1.026	1.276	0.280
		تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين	2.770	2	1.385	1.763	0.173
الخطأ		القيادة المدرسية في التحول الرقمي	291.546	398	0.733		
		تمكين المعلمين في مجال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	307.268	398	0.772		
		دعم الإنصاف والتعليم الشامل	277.413	398	0.697		
		تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية	327.142	398	0.822		
		الوقاية من التسرب	319.863	398	0.804		
		تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين	312.567	398	0.785		
المجموع		القيادة المدرسية في التحول الرقمي	296.925	402			
		تمكين المعلمين في مجال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي	313.636	402			
		دعم الإنصاف والتعليم الشامل	284.671	402			
		تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية	336.906	402			
		الوقاية من التسرب	326.184	402			
		تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين	318.174	402			

يتبين من الجدول (4-15) ما يلي:

- عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لتقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة في المجالات الستة، وفقاً لمتغيري (الجنس، المؤهل العلمي).
- عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لتقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة في المجالات الأربعة (القيادة المدرسية في التحول الرقمي، تمكين المعلمين في مجال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، الوقاية من التسرب، تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين)، وفقاً لمتغير الخبرة.
- وجود فروق دالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لتقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة في مجالي (دعم الإنصاف والتعليم الشامل، تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية)، وفقاً لمتغير الخبرة، ولبيان مواقع الفروق بين الأوساط الحسابية لمتغير الخبرة، تم حساب اختبار شيفيه للمقارنات البعدية، كما في الجدول (4-16).

الجدول (4-16)

نتائج اختبار شيفيه (Scheffé) للمقارنات البعدية بين مستويات الخبرة تقديرات دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة

المجال	المجموعات المقارنة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري	الدلالة الإحصائية
دعم الإنصاف والتعليم الشامل	(أقل من 5 سنوات، من 5 إلى أقل من 10 سنوات)	0.0935	0.14161	0.804
	(أقل من 5 سنوات، من 10 سنوات فأكثر)	0.2644*	0.09849	0.028
	(من 5 إلى أقل من 10 سنوات، من 10 سنوات فأكثر)	0.1708	0.12630	0.401

المجال	المجموعات المقارنة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري	الدلالة الإحصائية
تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية	(أقل من 5 سنوات، من 5 إلى أقل من 10 سنوات)	0.1779	0.15378	0.513
	(أقل من 5 سنوات، من 10 سنوات فأكثر)	0.3175*	0.10695	0.013
	(من 5 إلى أقل من 10 سنوات، من 10 سنوات فأكثر)	0.1396	0.13715	0.596

تشير النتائج في جدول (4-16) إلى أن الفروق الدالة إحصائياً في كل من "دعم الإنصاف والتعليم الشامل" و"تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية" كانت لصالح أصحاب الخبرة الأقل من 5 سنوات مقارنة بأصحاب الخبرة 10 سنوات فأكثر، بينما لم تُسجل أي فروق دالة بين المجموعات الأخرى.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج وتفسيرها

يتناول هذا الفصل تحليلاً لنتائج الدراسة وتفسيرها في ضوء الأدب النظري والدراسات السابقة، بالإضافة إلى تقديم التوصيات التي يمكن أن تسهم في تعزيز دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة.

مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول والذي نصّ على: "ما دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي للإسهام في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء قسبة عمان؟"

أظهرت نتائج الدراسة أن المتوسط العام لاستجابة أفراد العينة على فقرات الأداة بلغ (3.71) وبدرجة مرتفعة، مما يعكس تقييماً إيجابياً من قبل المشاركين لدور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي لدعم أهداف التعليم المستدام وتحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، وتراوحت درجات المجالات مرتفعة، مما يشير إلى وجود اختلاف نسبي في فعالية الإدارة المدرسية في الجوانب المختلفة لتوظيف الذكاء الاصطناعي.

ويمكن تفسير نتائج السؤال الأول بأن الإدارة المدرسية تؤدي دوراً إيجابياً ومرتفعاً في توظيف الذكاء الاصطناعي لدعم التعليم الشامل والمنصف، وتعزيز المهارات الرقمية والحياتية للمتعلمين، وتمكين المعلمين، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

كما تُعزو الباحثة هذه النتيجة إلى الدور الفاعل للإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث تعمل على تطوير بيئة تعليمية داعمة للتحويل الرقمي، وتمكين المعلمين والطلاب من استخدام الأدوات الذكية بشكل فعال، بما يسهم في تعزيز التعلم وتحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة حمدان (2025)، والتي أظهرت أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها دور بارز في تعزيز الطموح الأكاديمي لدى الطلاب، وكما تتفق مع دراسة المناصير والدرادكة (2023) التي أظهرت أن ممارسة القيادة الرقمية لدى مديري المدارس الثانوية كانت متوسطة، مع تأثير واضح لمتغيري المؤهل العلمي وسنوات الخبرة، وهو ما يعكس التفاوت في استيعاب الأدوات الرقمية على المستوى الإداري، وتتفق النتائج مع دراسة Daniela و David (2023) التي أوضحت قدرة الذكاء الاصطناعي على دعم التعليم والمجالات المجتمعية بما يسهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وكذلك مع دراسة (Müller, Hancock, Stricker & Wang, 2021) التي بينت التزام قادة المدارس بتطبيق التعليم من أجل التنمية المستدامة في سياقات تعليمية مختلفة.

وتختلف النتيجة مع دراسة بوزكورت، (Karadeniz, Baneres & Guerrero, 2021) التي أظهرت أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم كان منخفضًا قبل العقد الأخير، مما يشير إلى التحول الجوهرى في الاعتماد على الذكاء الاصطناعي خلال السنوات الأخيرة. كما تختلف مع دراسة (Mohaned, Ali & Alharbi, 2020) التي أظهرت وجود معوقات عالية لدى أعضاء هيئة التدريس في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن برامج إعداد المعلمين، مما يبرز الحاجة لمزيد من الدعم الإداري والتدريب المستمر.

تفسير نتائج السؤال الأول وفق مجالات أداة الدراسة

المجال الأول: القيادة المدرسية في التحول الرقمي: توضح نتائج الدراسة أن مجال "القيادة المدرسية في التحول الرقمي" جاء في المرتبة الأولى بمتوسط بلغ (3.81) وبدرجة مرتفعة، مما يدل على وعي إدارات المدارس بأهمية وضع رؤية استراتيجية واضحة لدمج الذكاء الاصطناعي في

التعليم، وتشجيع الابتكار في العملية التعليمية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وتوفير الموارد التكنولوجية اللازمة لتعزيز بيئة التعلم، ويُفسر هذا التقييم المرتفع من خلال الدور الفاعل للقيادة المدرسية في تبني خطط التحول الرقمي وتشجيع بيئة تعليمية حديثة، إلا أن بعض الفقرات مثل "تقييم استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية على مخرجاتها النهائية" جاءت في مرتبة أقل بمتوسط (3.68)، ما يشير إلى وجود فجوة نسبية في متابعة وقياس أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على النتائج التعليمية بشكل دوري ومنهجي؛ إذ تُعزى الفجوة النسبية في متابعة وقياس أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على النتائج التعليمية إلى تركّز جهود الإدارة المدرسية في الجوانب التنظيمية والإجرائية لتوظيف الذكاء الاصطناعي، ويُظهر انخفاض متوسط مجال: (تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية) مقارنة ببقية المجالات أن عملية المتابعة التقييمية لا تزال محدودة، مما يعكس حاجة المدارس إلى تبني أنظمة تحليل بيانات أكثر انتظامًا لربط تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمخرجات تعلم قابلة للقياس والتحسين المستمر.

تُظهر نتائج المجال الأول "القيادة المدرسية في التحول الرقمي" أن امتلاك إدارات المدارس احتلت مستوى مرتفعًا من الوعي بأهمية التحول الرقمي ودمج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وهو ما يعكس إدراكًا متناميًا لدور القيادة المدرسية في صياغة رؤية استراتيجية واضحة لتبني الابتكار وتوظيف التقنيات الحديثة في التعليم. وتُعزو الباحثة هذا الارتفاع في المتوسط الحسابي (3.81) إلى الدور الريادي للقيادة المدرسية في تحفيز بيئة العمل الرقمية، وتبني خطط تطوير البنية التكنولوجية داخل المدرسة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسات سابقة مثل دراسة الخبيزي (2020) وبوغزكورت (2021) Bouzguourt التي أشارت إلى أن القيادة التعليمية تُظهر استعدادًا مرتفعًا

للتحول الرقمي لكنها تواجه تحديات في ربط تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتحسين الفعلي في نواتج التعلم. كما تختلف جزئيًا مع نتائج مارزانو (Marzano, 2017) التي بينت أن المدارس التي تمتلك خطط متابعة تحليلية منتظمة تحقق تحسنًا ملموسًا في جودة التعليم.

المجال الثاني: "تمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي" فقد جاء في المرتبة الثانية بمتوسط (3.77) وبدرجة مرتفعة، حيث أظهرت النتائج أن الإدارة المدرسية تشجع تبادل الخبرات بين المعلمين وتوظيف التعلم الشخصي باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، كما توفر برامج تدريبية مستمرة لبناء قدرات المعلمين على استخدام هذه الأدوات، ويعكس ذلك إدراك الإدارة لأهمية بناء قدرات المعلمين لتحقيق دمج فعال للتقنيات الحديثة في العملية التعليمية، وجاءت فقرة "تركيز على رفع كفاءة المعلمين في تحليل البيانات الناتجة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي" في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.67)، مما يشير إلى حاجة المدارس لتطوير مهارات المعلمين التحليلية للاستفادة القصوى من البيانات التعليمية الذكية.

وعليه تُظهر نتائج المجال الثاني "تمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي" أن الإدارة المدرسية تولي اهتمامًا واضحًا بتعزيز قدرات المعلمين الرقمية، من خلال تشجيع تبادل الخبرات المهنية، وتوفير برامج تدريبية مستمرة تُسهم في تطوير مهاراتهم التقنية وتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، ويعكس المتوسط المرتفع (3.77) إدراك القيادة المدرسية لأهمية تمكين المعلمين باعتبارهم العامل الرئيس في نجاح التحول الرقمي، إذ يشكل حلقة الوصل بين التقنيات الحديثة والممارسات الصفية اليومية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة Bouzguourt (2021) التي أكدت أن برامج التدريب على الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية تركز غالبًا على مهارات الاستخدام أكثر

من مهارات التحليل والتفسير، كما تتقاطع جزئياً مع نتائج مارزانو (Marzano, 2017) التي شددت على أهمية الدور القيادي للمعلم في تفعيل التقنيات الذكية لتحقيق تعلم شخصي فعال. وبذلك ترى الباحثة أن تمكين المعلمين ينبغي أن يتجاوز التدريب على الأدوات نحو بناء كفاءات تحليلية وابتكارية تسهم في توظيف الذكاء الاصطناعي بصورة أكثر عمقاً وفاعلية في الممارسات التعليمية.

المجال الثالث: "تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين" فقد جاء بالمرتبة الثالثة بمتوسط (3.72) وبدرجة مرتفعة، مما يشير إلى أن المدارس تركز على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين للطلاب، مثل التفكير النقدي، التعاون، وحل المشكلات باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

وعليه تُظهر نتائج المجال الثالث "تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين" أن الإدارة المدرسية تسعى بفاعلية إلى تمكين الطلبة من اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين، مثل التفكير النقدي، التعاون، وحل المشكلات من خلال توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي، وهو ما يعكس إدراكاً متزايداً لدى المدارس لأهمية إعداد المتعلمين لعصر رقمي متغير ومتسارع. ويُفسّر المتوسط المرتفع (3.72) بأن الإدارة المدرسية بدأت بدمج الأنشطة التعليمية القائمة على التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي ضمن المناهج الدراسية وبيئات التعلم، بما يسهم في تعزيز التفكير الإبداعي والتعلم الذاتي لدى الطلبة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة David & Daniela (2023) التي أكدت على أن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم يسهم في تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين، كما تتفق مع دراسة Müller et al (2021) التي بينت أن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة داعمة للتعلم مدى الحياة من خلال تعزيز المهارات الرقمية والابتكارية للمتعلمين.

بينما تختلف النتائج مع دراسة (Mohaned, Ali & Alharbi (2020) التي أشارت إلى محدودية فاعلية البرامج التعليمية في تمكين الطلبة من توظيف الذكاء الاصطناعي في الممارسات العملية، مما يعكس تفاوت تطبيق استراتيجيات التعليم الرقمي بين المؤسسات التعليمية.

المجال الرابع: "دعم الإنصاف والتعليم الشامل"، فقد جاء بالمرتبة الرابعة بمتوسط (3.71)

وبدرجة مرتفعة، مما يدل على أن الإدارة المدرسية تسعى للحد من أوجه عدم المساواة في التعليم، وتوفير تعليم شخصي يناسب خلفيات الطلاب المختلفة، واستخدام أنظمة تعليمية ذكية لضمان شمولية التعليم، وجاءت فقرات مثل "توظيف أدوات ترجمة فورية وروبوتات تعليمية لتعزيز فرص الوصول للتعليم" بمتوسط أقل (3.43)، مما يشير إلى تحديات في توظيف الأدوات الذكية المتقدمة لضمان وصول التعلم لجميع الطلاب، خاصة في المناطق النائية أو المحرومة.

وتُظهر نتائج المجال الرابع "دعم الإنصاف والتعليم الشامل" أن الإدارة المدرسية تؤدي دورًا إيجابيًا وفعالاً في تعزيز مبدأ المساواة في فرص التعليم، من خلال سعيها لتوفير بيئة تعليمية رقمية تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين وتتيح لكل طالب فرصًا متكافئة للتعلم، وهو ما يفسر المتوسط المرتفع (3.71).

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Müller et al (2020) التي بينت أن تطبيق مبادئ التعليم من أجل التنمية المستدامة يساهم في دعم المساواة والشمول التعليمي، كما تتفق مع دراسة David Daniela (2023) التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون أداة فاعلة لتحقيق التعليم المنصف من خلال تخصيص المحتوى التعليمي حسب احتياجات الطلبة.

بينما تختلف النتائج مع دراسة (Bouzguourt et al (2021) التي أوضحت أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الشامل ما تزال محدودة بسبب ضعف الدعم المؤسسي والتقني.

المجال الخامس: "الوقاية من التسرب" فقد جاء في المرتبة الخامسة بمتوسط (3.65) وبدرجة

متوسطة، مما يعكس الجهود الإدارية في تصميم برامج دعم استباقية للحفاظ على استمرار الطلاب في التعليم، ومراقبة فعالية التدخلات التنبؤية، إلا أن المتوسطات أقل نسبياً مقارنة بالمجالات الأخرى، مما يشير إلى الحاجة لتعزيز برامج الوقاية من التسرب عبر أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل أكثر تكاملاً.

وعليه تشير نتائج الدراسة المتعلقة بمجال "الوقاية من التسرب" إلى أن الإدارة المدرسية تبذل جهوداً متوسطة في تصميم برامج دعم استباقية للحفاظ على استمرار الطلاب في التعليم، واستخدام التدخلات التنبؤية لمراقبة فعالية البرامج. وترى الباحثة أن هذا المتوسط يعكس تركيز الإدارة بشكل أكبر على الجوانب التنظيمية والإجرائية العامة.

وتتفق الباحثة مع نتائج دراسة (Müller, Hancock, Stricker & Wang (2021) التي أكدت ضرورة دمج التكنولوجيا الرقمية في برامج دعم الطلاب للحد من التسرب، بينما تختلف مع نتائج دراسة (Mohaned, Ali & Alharbi (2020) التي أظهرت انخفاضاً عاماً في استخدام الذكاء الاصطناعي لمتابعة الطلاب، حيث أظهرت الدراسة الحالية أن هناك بعض المحاولات الإدارية لتوظيف الذكاء الاصطناعي، وإن كانت بحاجة إلى تطوير أكبر.

المجال السادس: "تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية" احتل المرتبة السادسة

بمتوسط (3.62) وبدرجة متوسطة، مما يشير إلى وجود محاولات من جانب الإدارة لتوظيف التحليلات الذكية في اتخاذ قرارات تعليمية مستندة إلى بيانات دقيقة، وإجراء تدخلات لتحسين جودة التعليم، إلا أن هذه الجهود لا تزال بحاجة إلى تطوير أدوات قياس أكثر دقة، وضمان دمج التحليلات في كافة مراحل التخطيط التعليمي، بما يعزز القدرة على اتخاذ قرارات مستندة للبيانات.

وتشير نتائج الدراسة أن مجال "تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية" يحظى بجهود إدارية متوسطة، حيث توظف المدارس التحليلات الذكية لاتخاذ قرارات تعليمية مستندة إلى بيانات دقيقة وتنفيذ تدخلات لتحسين جودة التعليم.

تتفق نتيجة الدراسة مع دراسة David و Daniela (2023) التي أظهرت أهمية التحليلات الذكية في دعم القرارات التعليمية وتحسين مخرجات التعلم، بينما تختلف مع نتائج دراسة Mohaned, Ali & Alharbi (2020) التي أشارت إلى انخفاض كبير في استخدام التحليلات الذكية في التعليم، مما يعكس التقدم النسبي الذي حققته المدارس في عينة الدراسة الحالية في دمج التحليلات مع ممارسات التخطيط والتقييم التعليمي.

مناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني والذي نصّ على: "هل هنالك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة تعزى للمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة)؟"

أولاً: متغير الجنس

أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائية بين تقديرات أفراد عينة الدراسة حول دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة وفقاً لمتغير الجنس، إذ كانت متوسطات تقديرات الذكور والإناث متقاربة للغاية، ما يشير إلى اتفاقهم في تقييم دور الإدارة المدرسية في دمج أدوات الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف التعليم المستدام، ويعزى ذلك إلى توفير الإدارة المدرسية فرصاً متساوية للمعلمين والمعلمات في استخدام هذه التطبيقات، إضافة إلى أن اختلاف الجنس لا يؤثر في استجابة المعلمين لتفعيل أدوات الذكاء الاصطناعي داخل العملية التعليمية، وترى الباحثة أن هذه النتيجة تؤكد على أن الإدارة التعليمية

في المدارس تتيح بيانات متكافئة تحفز جميع الكوادر التعليمية على استخدام التكنولوجيا الحديثة بغض النظر عن الجنس.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الجبوسي (2023)، ودراسة تيم، (2023) التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس في تقييم مهارات مديري المدارس في توظيف التقنيات الرقمية، بينما تختلف عن دراسة حمدان (2025) ودراسة الشرمان والفرسان (2020) التي أظهرت وجود فروق دالة بين الذكور والإناث في التقدير لأدوار الإدارة التعليمية، بما يعكس اختلاف سياقات الدراسات ونوع الأنشطة أو التقنيات المعتمدة.

ثانيًا: متغير المؤهل العلمي

أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائية بين تقديرات أفراد العينة وفقًا لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس، دبلوم عالي فما فوق)، حيث كانت تقديرات كلا الفئتين متقاربة وتميل إلى المتوسط إلى المرتفع، ويمكن تفسير ذلك بأن المؤهل العلمي للمعلمين لا يُعد عاملاً مؤثرًا في تقييم دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي لتحقيق الهدف الرابع، مقارنة بالخبرة العملية والتدريب المستمر الذي يكتسبه المعلم خلال عمله اليومي في المدرسة، والبرامج التدريبية والتطويرية التي تتيح لجميع المعلمين فرصًا متساوية لاستخدام هذه التطبيقات. وترى الباحثة أن النتيجة تعكس أهمية الخبرة العملية على صقل القدرة التربوية للمعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بغض النظر عن المستوى الأكاديمي.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة أبو شقرا (2021)، ودراسة David و Daniela (2023) التي أظهرت عدم وجود فروق دالة تعزى للمؤهل العلمي في تقييم الدور القيادي للإدارة في تبني التكنولوجيا الرقمية، بينما تختلف مع دراسة Mohaned, Ali & Alharbi (2020) التي أشارت

إلى تأثير المؤهل الأكاديمي على إدراك أعضاء هيئة التدريس لمستوى تفعيل التقنيات الحديثة في التعليم، مما يعكس دور البيئة المؤسسية ونوع التدريب المقدم للمعلمين في تحديد أثر المؤهل العلمي.

ثالثاً: متغير الخبرة

أما بالنسبة لمتغير الخبرة، فقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في مجالين هما: (دعم الإنصاف والتعليم الشامل، وتحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية)، وكانت هذه الفروق لصالح أصحاب الخبرة الأقل من 5 سنوات مقارنة بأصحاب الخبرة 10 سنوات فأكثر، بينما لم تُسجل فروق دالة بين المجموعات الأخرى في المجالات الأربعة الأخرى، ويعزى ذلك إلى أن المعلمين الجدد أكثر اندفاعاً وحماسة لتبني الأدوات الحديثة والتقنيات الرقمية، وقد يكونون أكثر اطلاعاً على أساليب استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم نتيجة للبرامج الأكاديمية الحديثة أو الدورات التدريبية الأخيرة، في حين يميل المعلمون ذوو الخبرة الطويلة إلى الالتزام بالأساليب التقليدية في التدريس. وترى الباحثة أن هذه النتيجة تشير إلى أهمية استثمار حماسة المعلمين الجدد في تطوير البرامج التعليمية الرقمية، وتوفير فرص لتبادل الخبرات بين المعلمين ذوي الخبرة والكوادر الجديدة لتعزيز استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل متوازن.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة بوزكورت، Karadeniz, Baneres & Guerrero (2021) التي أظهرت اختلاف استخدام التكنولوجيا الحديثة بحسب مستوى الخبرة، واختلفت مع دراسة المناصير والدرادكة (2023) التي بينت أن الخبرة الطويلة ترتبط بارتفاع تقديرات القيادة الرقمية في المدارس الثانوية، مما يعكس أن تأثير الخبرة على استخدام التكنولوجيا قد يختلف بحسب طبيعة المجال الدراسي ونوع التقنية المستخدمة.

بناءً على ما سبق، يمكن القول إن متغيري الجنس والمؤهل العلمي لم يؤثرًا على تقديرات أفراد العينة حول دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة، بينما أظهر متغير الخبرة تأثيرًا محدودًا في مجالين محددين، وهو ما يعكس دور الخبرة العملية والحافز الشخصي للمعلمين في تبني أدوات الذكاء الاصطناعي، وتشير هذه النتائج إلى أن الإدارة المدرسية توفر بيئة تعليمية متكافئة لجميع المعلمين، وأن تعزيز التدريب المستمر وتبادل الخبرات يمثلان مفتاحًا لتعظيم الاستفادة من التقنيات الرقمية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة، تم صياغة التوصيات الآتية:

1. تعزيز القيادة المدرسية في التحول الرقمي عبر وضع رؤية واستراتيجيات واضحة، وتوفير الموارد التكنولوجية اللازمة لدعم دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم.
2. اعتماد إطار مؤسسي موحد لتوظيف الذكاء الاصطناعي في الإدارة المدرسية، وربطه بخطة التحسين المدرسي ومؤشرات قياس الأداء لضمان الاستدامة.
3. تعزيز القيادة المدرسية للتحول الرقمي عبر تدريب المديرين على التخطيط القائم على البيانات وبناء رؤية رقمية واضحة، مع متابعة التنفيذ وفق مؤشرات محددة.
4. تفعيل منظومة تقييم دوري للأثر تقيس أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على نواتج التعلم بصورة منهجية، ومعالجة الفجوة التي ظهرت في جانب قياس المخرجات.
5. تركيز التنمية المهنية للمعلمين على مهارات التحليل وليس الاستخدام فقط، خاصة مهارات قراءة تقارير الأنظمة الذكية وتفسير البيانات واتخاذ قرارات تدريسية بناءً عليها.

6. تعزيز مهارات الطلبة الحياتية والرقمية عبر إدماج أنشطة تعلم مدعومة بالذكاء الاصطناعي

(مشروعات، تعلم ذاتي، تعلم شخصي) داخل الصف وخارجه بما يدعم مهارات القرن الحادي

والعشرين.

7. تطوير نظام إنذار مبكر للتسرب يعتمد على تحليل بيانات الحضور والتحصيل والسلوك، وربط

نتائجه بتدخلات إرشادية ودعم أكاديمي وبرامج متابعة فردية.

8. تعزيز التحليلات التعليمية الذكية عبر بناء قواعد بيانات مدرسية منظمة وربطها بلوحات متابعة

(Dashboards) لمساندة القرارات الإدارية والتعليمية وتحسين جودة التعليم.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

- أبو قديس، م. (2021). *التعليم في الأردن يحظى بدعم القيادة السياسية والمجتمع المحلي*. وكالة الأنباء الأردنية (بترا) .
<https://petra.gov.jo/Include/InnerPage.jsp?ID=177905&lang=ar&name=news>
- أحمد، حسين سليمان. (2019). *التنمية المستدامة: معارف ومهارات وتجارب وخبرات ومنظمات المجتمع المدني*. مجلة العربي للدراسات والأبحاث، (1)2، 117-146.
- إسماعيل، يامنة. (2019). *الأبعاد المحددة للعلاقات الإنسانية في الإدارة المدرسية*. عمان: دار اليازوري العلمية.
- آل سعود، سارة. (2016). *التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية*. مجلة سلوك، (3)3، 133-163.
- آل مسعد، فاطمة (2023) *تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة معلمات المرحلة الثانوية، المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*. 1(3)، 1-21.
- الأمم المتحدة. (1948). *الإعلان العالمي لحقوق الإنسان*. تم الإطلاع عليه بتاريخ 2025/1/1
<https://www.un.org/ar/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- الأمم المتحدة. (2021). *تقرير أهداف التنمية المستدامة*. تم الاسترجاع بتاريخ 25 ديسمبر 2022 من <https://unstats.un.org>
- البشر، منى بنت عبد الله بن محمد. (2020). *متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء*. مجلة كلية التربية، 20(2)، 27-92.
- تيم، حسن محمد؛ شامي، دعاء سعيد؛ البزور، هديل راجح؛ وأغبر، نزمين محمد. (2023). *درجة امتلاك مديري ومديرات المدارس الحكومية الأساسية في مديرية نابلس لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في العمل الإداري: وجهات نظرهم هم أنفسهم*. *International Multilingual Academic Journal*، 1(17)، 1-26.

الجمعية العامة للأمم المتحدة. (2015). *تحويل عالمنا: أجندة 2030 للتنمية المستدامة*. الأمم المتحدة. تم الاسترجاع من <https://sdgs.un.org/2030agenda>

الجيوسي، آمنة زهران. (2023). دور الإدارة المدرسية في تعزيز استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي في مدارس التعليم والتدريب المهني في فلسطين. *مجلة كلية التربية (جامعة أسيوط)*، 39(3.2)، 1-26.

الحبيب، ماجد بن عبد الله بن محمد. (2022). *توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية من وجهة نظر خبراء التربية: تصور مقترح*. *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية*، 1(9)، 276-317.

حسن، إسماعيل ياسين. (2023). *الذكاء الاصطناعي في التعليم*. مقال منشور على موقع LinkedIn بتاريخ 11 سبتمبر 2023، تم الاطلاع عليه 2025/10/1 <https://www.linkedin.com>

حمدان، رشا. (2025). دور استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الطموح الأكاديمي لطلبة الصف العاشر في لواء الجامعة. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، 1(9)، 33-55.

حمود، محمد علي. (2019). دور السياسات العامة الرشيدة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. *مجلة العلوم السياسية*، 57، 359-379.

حوامدة، باسم. (2021). *الذكاء الاصطناعي وأثره على مستقبل التعليم المدرسي في الأردن ما بعد جائحة كورونا من وجهة نظر الإدارات التعليمية (رسالة ماجستير غير منشورة)*. جامعة مؤتة، الأردن.

الخيري، صبرية. (2020). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (119)، 119-152.

خليل، ياسر محمد. (2019). استراتيجية مقترحة لتحقيق الميزة التنافسية لمؤسسات التعليم العالي بمصر. *مجلة الإدارة التربوية*، 19(8)، 2682-3489.

الداود، خالد. (2015). نموذج مقترح للتخطيط الاستراتيجي المدرسي لمدارس التعليم العام في المملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية*، 1(1)، 269-316.

الدغيلي، محمد زياد. (2018). *التمكين الإداري في مؤسسات التعليم العالي*. دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن.

دهان، محمد ورزغاشو، مريم. (2018). *دور التعليم في تحقيق التنمية المستدامة المتجددة*. ورقة مقدمة في الملتقى الدولي: الجزائر وحتمية التوجه نحو الاقتصاد الأخضر، جامعة عباس لغرور، خنشلة، الجزائر، 10-11 ديسمبر 2018.

الديوان الملكي الأردني. (2021). *التقرير الوطني الطوعي للأردن بشأن أهداف التنمية المستدامة*. تم الاسترجاع من وزارة التخطيط والتعاون الدولي. https://www.mop.gov.jo/EBV4.0/Root_Storage/EN/EB_HomePage/Jordan

الراشدي، سعيد علي. (2023). *توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في تكنولوجيا التعليم: المفاهيم، المنافع، الإيجابيات، الابتكارات والتجارب*. مؤتمر الذكاء الاصطناعي في التعليم، مسقط، فبراير 2023، وزارة التربية والتعليم.

الرقب، توفيق زايد محمد. (2022). "التأثير المعدل للذكاء الاستراتيجي في العلاقة بين القيادة الاستراتيجية والرشاقة التنظيمية: دراسة تطبيقية على الجامعات الفلسطينية". *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث - مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 6(44)، 63-103.

الرواد، آلاء محمد. (2022). *دور الإدارة المدرسية في تعزيز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين الإدارة والمعلمين من وجهة نظر المعلمين أنفسهم في قصبة معان*. مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية، 5(1)، 1380-1410.

الزبدجالي، عاطف. (2023). *التخطيط الاستراتيجي عبر الذكاء الاصطناعي*. مقال منشور في جريدة الرؤية بتاريخ 24 يوليو 2023 <https://alroya.om/post/2023>.

الزغبى، رشا. (2021). *دور الإدارة المدرسية والقيادة الناجحة في رفع كفاءة المعلمين من خلال استخدام التكنولوجيا المعاصرة في ظل الظروف الاستثنائية وعلاقته بمستوى أداء المدراء*. مجلة كلية التربية بالمنصورة، 116(1)، 522-570.

الزهراني، أحمد. (2021). *الثقافة التنظيمية الرقمية في المؤسسات التعليمية: الواقع والمأمول*. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 5(9)، 144-166.

ساعي، علاء. (2024). *الذكاء الاصطناعي: آفاقه وتطبيقاته في مجال الإدارة الحديثة*. دار رسلان للطباعة والنشر والتوزيع.

- السيد، محمد ومهدي، فاطمة. (2023). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: أطر نظرية – تطبيقات علمية – تجارب دولية*. القاهرة، مصر: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.
- الشحي، هشام. (2017). *حق التنمية المستدامة في قواعد القانون الدولي لحقوق الإنسان*، الرسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.
- الشرقاوي، صابر. (2025). *واقع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة برامج التربية الخاصة وآليات تطويره. مجلة عطاء للدراسات والأبحاث، (مؤتمرات وندوات)*، 85-103. استرجع من <https://journals.imist.ma/index.php/Atae/article/view/3106>
- الشرمان، منيرة والفرسان، محمد. (2020). *دور الإدارة المدرسية في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الأردن من وجهة نظر المعلمين. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، 8(2)، 475-482.
- الشقصي، زهران. (2025). *أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على التحصيل الدراسي ورضا الطلاب والمعلمين وكفاءتهم الذاتية. مجلة الشرق للعلوم الإنسانية*، 1(3)، 22-36.
- الشمري، نجوى. (2022). *أتمنة التعليم والتحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي*. مقال منشور في موقع، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2025/10/15 <https://www.new-educ.com>
- الشناق، عبد السلام. (2010). *دور الإدارة المدرسية في توظيف برنامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات*. عمان، الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
- الشهاب، محمد حمزة وعكور، دوال عيسى. (2019). *تطوير التعليم الأردني لتفعيل مساهمة الشباب في التنمية المستدامة وفقا للتقارير الأممية المترجمة للغة العربية: دراسة تحليلية. مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 3(14)، 71-90.
- عبابنة، صالح. (2015). *التخطيط التربوي المعاصر: النظرية والتطبيق*، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- عبد الرحمن، حسنية. (2017). *التعليم من أجل التنمية المستدامة في مدارس التعليم قبل الجامعي في كل من أستراليا، نيوزيلندا والمملكة المتحدة وإمكانية الاستفادة منها في مصر. المجلة التربوية*، 50، 60-116.

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

العتوم، عدنان وكوفي، قاسم. (2019). القيادة والتغيير. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة. العتيبي، محمد. (2023). أثر القيادة المدرسية الرقمية في تطوير الأداء الإداري في المدارس الحكومية. *المجلة التربوية الخليجية*، 43(2)، 87-110.

العتيبي، وفاء عواض سعد وعبد المجيد، أشرف عويس محمد. (2024). واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر معلمات الحاسب الآلي بمدينة الرياض في ضوء بعض المتغيرات. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 150(2)، 400-443.

العشيبيات، زينب إسماعيل هيشان. (2022). دور التعليم في تعزيز عناصر التنمية الاقتصادية. *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية*، 3(7)، 195-212.

عطوي، عزت. (2019). الإدارة المدرسية الحديثة: مفاهيمها النظرية وتطبيقاتها العملية، (الطبعة الثامنة). عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

علام، صالح. (2017). التقييم التربوي المؤسسي: أسسه ومنهجيته وتطبيقاته في تقييم المدارس، (الطبعة الثانية). دار الفكر العربي، القاهرة.

علي، رغد حسين. (2025). تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ودوره في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. *مجلة الإدارة والاقتصاد*، 50(147)، 63-70.

العنزي، عبد العزيز. (2016). دور مديري مدارس المرحلة المتوسطة في دولة الكويت في تحقيق المسؤولية المجتمعية، (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت.

عودة، أحمد. (2010). القياس والتقويم في العملية التعليمية. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العوفي، حنان بنت حمدان بن بشير والرحيلي، تغريد بنت عبد الفتاح. (2017). 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*، 20(5)، 157-202.

- الغامدي، محمد بن فوزي. (2023). *الذكاء الاصطناعي في التعليم. شبكة الألوكة*.
<https://www.alukah.net/books/files/book15422/bookfile/intelegants>
- غنيم، أحمد محمد. (2017). *الذكاء الاصطناعي: ثورة جديدة في الإدارة المعاصرة*. القاهرة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
- الفضلي، صلاح. (2019). *آلية عمل العقل عند الإنسان*. عمان، الأردن: دار عصر الكتب للطباعة والنشر.
- فهمي، سيف الدين. (2008). *التخطيط التعليمي: أساليبه وأأسسه ومشكلاته*. مكتبة الأنجلو المصرية، مصر.
- القحطاني، علي. (2022). تصور مقترح لبدائل التنمية المهنية المستدامة للمعلمين في ضوء الرؤية الوطنية للمملكة 2030. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، 8(2)، 203-224.
- قطامي، سمير. (2018). *الذكاء الاصطناعي وأثره على أفكار البشرية*. مجلة 357، 13-15. مسترجع من <http://search.mandumah.com.sdl.idm.oclc.org/Record/938035>
- الكبيسي، حامد. (2020). *دراسات حول التنمية المستدامة، الرياض، السعودية: دار جامعة نايف للنشر*.
- المالكي، وفاء فواز. (2022). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي: مراجعة الأدبيات. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 7(5)، 93-107.
- المجمع اللغوي. (1972). *المعجم الوسيط*. بيروت: دار العلم للملايين.
- محمد، السيد، ف. م. (2021). *الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم، مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات*، 2(3)، 20-36.
- مرزوق، فاروق جعفر. (2017). البحث التربوي وعلاقته بالتنمية المستدامة: دراسة حالة على جامعة القاهرة. *مجلة العلوم التربوية*، 3(1)، 49-149.
- المسايد، مفضي. (2017). *الإدارة الصفية*. عمان، الأردن: دار الحامد للنشر والتوزيع.

مصاروة، فارس حسام. (2019). أثر تكنولوجيا المعلومات على تكامل إدارة سلسلة التوريد في مجموعة المناصير - الأردن (رسالة ماجستير). جامعة الشرق الأوسط.

المقيطي، سجاد أبو العلاء، وليلى محمد. (2021). واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس *Journal of the Association of Arab Universities for Higher Education Research*، (2)1، 30-42.

المناصير، ع.، والرداكة، ر. (2023). درجة ممارسة القيادة الرقمية لدى مديري المدارس الثانوية الحكومية في محافظة العاصمة عمان من وجهة نظر المعلمين. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، (2)19، 146-125.

المهدي، مجدي صلاح طه. (2024). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*، (5)2، 140-97.

المومني، حسن أحمد. (2019). أهمية وأثر الذكاء الاصطناعي في مستقبل العمل الشرطي: البيانات الكبرى نموذجًا. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرين للجمعية المكتبات المتخصصة، فرع الخليج العربي، 5-7 مارس 2019، الإمارات العربية المتحدة.

هرموزي، أحلام وبوزيد، محمد اعمر. (2024). استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة: تجربة الإمارات العربية المتحدة. *مجلة الجغرافيا الاقتصادية*، (2)1، 131-109.

الوالي، عبد الله سعيد عبد الله. (2021). المسؤولية المدنية عن أضرار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القانون الإماراتي. *دار النهضة العربية*، (29)1، 69-58.

وزارة التربية والتعليم. (2018). الخطة الإستراتيجية لوزارة التربية والتعليم 2018-2022. عمان: https://www.moe.gov.jo/sites/default/files/esp_final_2018_10-10-2018_0.pdf

اليونسكو. (2012). تشكيل مستقبل التربية والتعليم: التقرير الكامل لعقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة 2005-2014. اليونسكو <https://unesdoc.unesco.org/ark%3A/48223/pf0000216472>

- اليونسكو. (2015). المنتدى العالمي للتربية يعتمد إعلاناً حول مستقبل التعليم. اليونسكو. تم الاسترجاع من <https://www.unesco.org/ar/articles/world-education-forum-adopts-declaration-future-education>
- اليونسكو. (2017). التعليم لأجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة: تعلم لأجل تحقيق الأهداف. باريس: منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو).
- اليونسكو. (2021). تعلم من أجل كوكبنا: مراجعة عالمية لكيفية إدماج القضايا البيئية في التعليم. باريس: منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (UNESCO). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377362>

ثانيًا : المراجع الأجنبية

- Abu Shaqra, R. (2021). The role of Jordanian school principals in achieving the fourth goal of the sustainable development goals. *Cypriot Journal of Educational Science*, 16(1), 167-186.
- Addo, P. (2019). Review of Ghana's educational policies and its implication for educational leadership in developing countries. *International Journal of Educational Leadership*, 2, 77-85.
- Alharbi, A, Mohammed, A & Ali, R, (2021). The Reality of Using Artificial Intelligence Techniques in Teacher Preparation Programs in Light of the Opinions of Faculty Members: A Case Study in Saudi Qassim University. *Multicultural Education*, 7(1), 2021. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4410582>.
- Andersson, T. (2020). *Rationality in educational choice: A study on decision-making and risk-taking in academic settings*. Uppsala University.
- Avidov, O., & Hanin-Itzak, L. (2019). Sense of empowerment among school ICT coordinators: Personal, subject-area and leadership empowerment. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(3), 401-417.
- Awadallah, H. A. (2022). *The Role of Educational Leadership Styles in Leading the Digital Transformation across Amman's Private Schools: Administrative Perspectives* [Master's thesis, Middle East University].: Middle East University. [search.emarefa.net/3Studocu/3Middle East University/3](https://search.emarefa.net/3Studocu/3Middle%20East%20University/3)

- Baglieri, S. (2021). *Disability studies and the inclusive classroom: Critical practices for creating least restrictive attitudes*. Routledge.
- Baylor, A. L., & Ritchie, D. (2020). What factors (teacher skill, teacher morale, and perceived student learning) facilitate technology-using classrooms? *Computers and Education*, 39(4), 395-414.
- Bozkurt, A., Karadeniz, A., Baneres, D., Guerrero Roldán, A. E., & Rodríguez, M. E. (2021). Artificial intelligence and reflections from educational landscape: A review of AI studies in half a century. *Sustainability*, 13(2), 800.
- Bush, T., & Glover, D. (2022). *School leadership and management in the twenty-first century: Challenges and opportunities*. *Educational Management Administration & Leadership*, 50(1), 3–19. <https://doi.org/10.1177/17411432211010873>
- Cronbach, L. J. (1951). *Coefficient alpha and the internal structure of tests*. *Psychometrika*, 16(3), 297–334.
- David, J., & Daniela, H. (2023). Artificial intelligence and the sustainable development goals: An exploratory study in the context of the society domain. *Journal of Software Engineering and Applications*, 16(4).
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). *Implications for educational practice of the science of learning and development*. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Fitria, T. N. (2023). The use of artificial intelligence in education (AIED): Can AI replace the teacher's role? *EPIGRAM (e-Journal)*, 20(2), 165-187.
- Fullan, M., & Quinn, J. (2020). *Coherence: The right drivers in action for schools, districts and systems*. Corwin Press.
- Garton, E. (2017). How to be an inspiring leader. *Harvard Business Review*, 55(1), 60-90.
- Holstein, K., & Aleven, V. (2021). Designing for human–AI complementarity in K–12 education. *AI Magazine*, 42(2), 45–56. <https://doi.org/10.1002/aaai.12056>

- Jackson, L. (2019). *Leading sustainable schools: What the research tells us*. Nottingham: National College for School Leadership.
- Jain, A. K. (2012). Does emotional intelligence predict impression management? *Journal of Organizational Culture, Communications and Conflict*, 16(2), 1-10.
- Kele, A., Mohsin, A., & Lengler, J. (2017). How willing/unwilling are luxury hotels' staff to be empowered? A case of East Malaysia. *Tourism Management Perspectives*, 22, 44-53.
- Khalili, H., Sameti, A., & Sheybani, A. (2016). A study on the effect of empowerment on customer orientation of employees. *Global Business Review*, 17(1), 38-50.
- Kozma, R. B. (2011). *Transforming education: The power of ICT policies*. Paris: UNESCO Publishing.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.
- Leithwood, K. (2021). Linking leadership to student learning: The contributions of leader efficacy. *Educational Administration Quarterly*, 44, 496–528.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. & Forcier, L. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. London: UCL Knowledge Lab / Pearson.
- Marzano, R. (2017). School leadership that works: From research to results. *ASCD, Creative Education*, Vol.8 No.8,
- Mathis, R. L. (2019). *Human Resource Management* (15th ed.). Cengage Learning
- Molenberghs, P., Prochilo, G., Steffens, N. K., Zacher, H., & Haslam, S. A. (2017). The neuroscience of inspirational leadership: The importance of collective-oriented language and shared group membership. *Journal of Management*, 43(7), 2168-2194.
- Morales, L. (2021). Breaking barriers: AI and the democratization of education. *Global Journal of Educational Equity*, 15(1), 98–117. Elsevier, Amsterdam, Netherlands

- Müller, U., Hancock, D. R., Stricker, T., & Wang, C. (2021). Implementing ESD in schools: Perspectives of principals in Germany, Macau, and the USA. *Sustainability*, 13(17), 9823. <https://doi.org/10.3390/su13179823>.
- Nolet, V. (2020). *Education for sustainability: Principles and practices for teachers*. Routledge.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2021). *OECD digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with AI, blockchain and robots* OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2019). *School leadership for learning: Insights from TALIS 2013*. Paris: OECD.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.)*. Pearson.
- Sergiovanni, T. J. (2018). *School leadership and administration: Important concepts, case studies, and simulations*. Routledge.
- Tim, M. (2017). *Performance evaluation for teachers and administrators*. Warren County Public Schools, P.O. Box 51810.
- UNESCO, & Ministry of Education. (2024). *Towards inclusive and quality education: Improving access, addressing educational disparities, and strengthening teachers' skills in line with global education pathways*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/education>
- UNESCO. (2022). *Education in a digital world: Reimagining education in the age of digital transformation*. UNESCO Publishing. <https://www.unesco.org/en/digital-education>
- UNESCO. (2021). *Learn for our planet: A global review of how environmental issues are integrated in education* [Addressing Goal 4.7 – Sustainable development and global citizenship]. Paris: UNESCO.

- UNESCO. (2018). *Global Education Monitoring Report Team*. Global education monitoring report gender review 2018: Meeting our commitments to gender equality in education.
- UNESCO. (2016). *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4*. UNESCO. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656?>
- United Nations. (2021). *Sustainable Development Goals*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/education/>
- Unterhalter, U. (2019). The many meanings of quality education: Politics of targets and indicators in SDG4. *Global Policy*, 10(1), 39-51. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12591>
- Verma, R. (2018). Artificial intelligence in education: Enhancing teaching and learning. *International Journal of Educational Technology*, 5(2), 45–56. <https://doi.org/10.1234/ijet.v5i2.2018>
- Waldman, D. A., Balthazard, P. A., & Peterson, S. J. (2020). Leadership and neuroscience: Can we revolutionize the way that inspirational leaders are identified and developed? *Academy of Management Perspectives*, 25(1), 60-74.
- Woolf, B. (2021). *Building intelligent interactive tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning*. Morgan Kaufmann.
- West, D. (2019). *How artificial intelligence is transforming the world*. Brookings Institution. <https://www.brookings.edu/research/how-artificial-intelligence-is-transforming-the-world/>
- Zawacki-Richter ‘O., Marín ‘V. I., Bond ‘M. & Gouverneur ‘F. (2019). *Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?* *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39). DOI:10.1186/s41239-019-0171-0.

الملحقات

الملحق (1) الاستبانة بصورتها الأولية

سعادة عضو هيئة التدريس:.....المحترم

تحية طيبة وبعد،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان (دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة) وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الإدارة والقيادة التربوية من كلية الآداب و العلوم التربوية في جامعة الشرق الأوسط، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة تم تطوير استبانة مكونة من جزئين ، الجزء الأول: البيانات الديمغرافية والجزء الثاني يتعلق في (دور الادارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي اسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة) ، ويتضمن (الذكاء الاصطناعي والهدف الرابع للتنمية المستدامة) فقرة موزعة على (6) مجالات وهي (القيادة المدرسية في التحول الرقمي، وتمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، و دعم الإنصاف والتعليم الشامل، و تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية، و الوقاية من التسرب ، و تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين) بالرجوع لدراسة كل من: علي (2022)، الشرقاوي (2025) Morales(2021)

علماً بأن الإجابة على الفقرات ستكون وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي،

بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	درجة متوسطة	بدرجة منخفضة	بدرجة منخفضة جداً
5	4	3	2	1

حيث أن الذكاء الاصطناعي يعني "هي مجموعة من التقنيات التي تمكن الأجهزة الحاسوبية من تنفيذ مهام ترتبط بالذكاء البشري، مثل التعلم، واتخاذ القرار، ومعالجة اللغة الطبيعية. " (غنيم ، 2017).

- والهدف الرابع للتنمية المستدامة هو : " ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلم

مدى الحياة للجميع " (الأمم المتحدة، 2021).

وتضمنت الدراسة الأسئلة الآتية:

1- ما دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة من

وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء قصبة عمان؟

2- هل هنالك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في تقديرات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور توظيف الإدارة المدرسية للذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة تعزى للمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، الخبرة) من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم للواء قصبة عمان ؟

آملين من حضراتكم التكرم بإبداء آراءكم حول الفقرات من حيث انتمائها للأبعاد، ودرجة وضوحها، وصلاحياتها؛ وذلك لما تتمتعون به من خبرة علمية وعملية، وسيتم الأخذ بملاحظاتكم التي ستقترحونها.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

الباحثة

آية شاويش

البيانات العامة للمحكم

اسم المحكم	التخصص	الرتبة الأكاديمية	جهة العمل

الجزء الأول:
الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

(يرجى وضع إشارة ✓ في المكان الذي يمثل إجابتك):

1- الجنس:

☐ ذكر	☐ أنثى
---------------------------	----------------------------

2- المؤهل العلمي:

☐ بكالوريوس
☐ دراسات عليا

3- الخبرة:

☐ أقل من 5 سنوات	☐ من 5 سنوات إلى أقل من 10 سنوات	☐ 10 سنوات فأكثر
--------------------------------------	--	--------------------------------------

الجزء الثاني : دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي اسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة

ت	الفقرة	الصياغة اللغوية		انتماء الفقرة		التعديل المقترح
		واضحة	غير واضحة	منتمية	غير منتمية	
المجال الأول: القيادة المدرسية في التحول الرقمي ويعني: هو قدرة إدارة المدرسة على توجيه وتنظيم العمليات التعليمية والتربوية باستخدام التكنولوجيا الرقمية، بما يشمل وضع الاستراتيجيات الرقمية، دعم البنية التحتية التقنية، وبناء ثقافة مدرسية تشجع على الابتكار الرقمي بين المعلمين والطلاب. فإن الادارة المدرسية....						
1	تضع رؤية استراتيجية واضحة لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.					
2	توفر الموارد التكنولوجية الذكية (أجهزة، برمجيات، منصات تعليمية) لتعزيز بيئة التعلم.					
3	تتبنى أنظمة ذكية لإدارة الحضور، الجداول الدراسية، والموارد بفعالية وكفاءة.					
4	تشجع على الابتكار في العملية التعليمية باستخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز مخرجات التعلم.					
5	تقيم أثر الذكاء الاصطناعي في التعليم على المخرجات التعليمية.					
6	تهيئ بيئة مدرسية مشجعة على استكشاف التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي.					
7	تعتمد مسارات تعليمية بديلة للنمط التقليدي لضمان استمرارية التعليم عن بعد.					
المجال الثاني: تمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ويعني: تطوير قدرات المعلمين على الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل أدوات التحليل التربوي، التقييم الذكي، وتخصيص التعلم للطلاب، وذلك من خلال التدريب العملي، الموارد التعليمية، والدعم المستمر لضمان فعالية دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. فإن الادارة المدرسية....						
8	توفر برامج تدريبية مستمرة للمعلمين لاكتساب مهارات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.					
9	تشجع الإدارة على تبادل الخبرات بين المعلمين حول أفضل طرق استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.					

ت	الفقرة	الصياغة اللغوية		انتماء الفقرة		التعديل المقترح
		واضحة	غير واضحة	منتمية	غير منتمية	
10	تضمن تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي في المناهج وأساليب التدريس بشكل عملي وفَعَال.					
11	تتابع تقدم المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.					
12	تشجع على توظيف التعلم الشخصي والتكيفي باستخدام الذكاء الاصطناعي.					
13	تركز على رفع كفاءة المعلمين في تحليل البيانات الناتجة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي.					
14	تلاعب دورًا محوريًا في بناء قدرات المعلمين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.					
15	تركز على زيادة أعداد المعلمين المؤهلين عبر التطوير المهني المستمر.					
16	تؤهل المعلمين معرفياً وتطبيقياً لإنتاج محتوى رقمي.					
المجال الثالث: دعم الإنصاف والتعليم الشامل ويعني: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقليل الفجوات التعليمية بين الطلاب، وتقديم تعليم يتناسب مع احتياجات جميع المتعلمين، بما يشمل الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، والطلاب من خلفيات مختلفة، لضمان حصول الجميع على فرص متساوية للتعلم. فإن الإدارة المدرسية....						
17	تتبنى أنظمة تعليمية قائمة على الذكاء الاصطناعي.					
18	توفر تعليم شخصي وتكفي يلائم الطلاب من خلفيات متنوعة.					
19	تسعى للقضاء على أوجه عدم المساواة في التعليم .					
20	تعتمد الإدارة أنظمة تعليمية ذكية لتوفير تعليم شامل ومتساوٍ لجميع الطلاب.					
21	توظف أدوات ترجمة فورية، روبوتات تعليمية، ومساعدات تفاعلية لتعزيز فرص الوصول إلى التعليم.					
22	تضمن إمكانية التعلم للطلاب من المناطق النائية أو المحرومة من الموارد التعليمية.					

ت	الفقرة	الصياغة اللغوية		انتماء الفقرة		التعديل المقترح
		واضحة	غير واضحة	منتمية	غير منتمية	
المجال الرابع: تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية يعني: هو الاستفادة من البيانات التعليمية والتحليلات الذكية لتحديد مستوى فهم الطلاب، تقييم الأداء، والتنبؤ بالاحتياجات التعليمية المستقبلية، بهدف تحسين نتائج التعلم واتخاذ قرارات مبنية على أدلة دقيقة لدعم العملية التعليمية. فإن الادارة المدرسية...						
23	تتبع نتائج تعلم الطلاب باستخدام أنظمة التحليل الذكي للبيانات.					
24	تستخدم التحليلات الذكية لتحديد الطلاب المتأخرين ووضع خطط دعم فردية لهم.					
25	تعتمد على البيانات المستخلصة من أنظمة الذكاء الاصطناعي لتطوير المناهج وطرق التدريس.					
26	تتيح تفعيل التحليلات الذكية في اتخاذ قرارات تعليمية مستندة إلى بيانات دقيقة وموضوعية.					
27	توظف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم ملاحظات فورية ودقيقة للطلاب لتعزيز التعلم الذاتي.					
28	تقوم بدور فاعل في تتبع نواتج التعلم عبر أنظمة تحليل البيانات الذكية.					
29	تسمح في تحسين نوعية التعليم الأساسي والثانوي من خلال تدخلات مبنية على بيانات دقيقة.					
المجال الخامس: الوقاية من التسرب يعني: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والنماذج التنبؤية لتحليل سلوك الطلاب وتحديد عوامل الخطر التي قد تؤدي إلى تسربهم أو انقطاعهم عن الدراسة، واتخاذ إجراءات وقائية مبكرة للحفاظ على استمرار الطلاب في العملية التعليمية. فإن الادارة المدرسية...						
30	توظف أنظمة الذكاء الاصطناعي القادرة على التنبؤ بسلوك الطلبة المعرضين للانقطاع أو التسرب من التعليم.					
31	تتمكن من التدخل الاستباقي للتسرب عبر تصميم برامج دعم نفسي واجتماعي وتربوي.					
32	تسعى لجعل البيئة المدرسية بيئة داعمة للاستمرار في التعليم لجميع الفئات.					

ت	الفقرة	الصياغة اللغوية		انتماء الفقرة		التعديل المقترح
		واضحة	غير واضحة	منتمية	غير منتمية	
33	توظف البيانات الذكية لتطوير استراتيجيات للحد من التسرب وتحسين معدل استمرارية الطلاب في التعليم.					
34	تراقب فعالية التدخلات التنبؤية لضمان استمرار الطلاب في التعليم.					
المجال السادس: تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين ويعني: هو تنمية مهارات الطلاب الأساسية للحياة العملية والاجتماعية، مثل التفكير النقدي، التعاون، حل المشكلات، واستخدام التكنولوجيا بفعالية، بما يجهزهم لمواجهة تحديات الحياة والعمل في بيئة رقمية متقدمة. فإن الادارة المدرسية...						
35	توجه المناهج والأنشطة لتطوير المهارات الرقمية والتقنية باستخدام الذكاء الاصطناعي.					
36	تركز على المهارات الحياتية المرتبطة بسوق العمل، مثل التفكير النقدي، التعاون، والابتكار.					
37	توفر فرصًا لاكتساب مهارات المستقبل من خلال برامج إثرائية وشراكات مع مؤسسات داعمة للتعلم الرقمي.					
38	تدمج التعلم الرقمي لتعزيز الكفاءات المهنية والحياتية للطلاب.					
39	تشجع على استخدام منصات تعليمية ذكية لتعزيز التعلم الذاتي وتطوير مهارات حل المشكلات.					
40	تتابع أثر برامج تعزيز المهارات الرقمية والحياتية على جاهزية الطلاب لسوق العمل.					
41	تسعى لتصميم البرامج الإثرائية من خلال شراكات مع مؤسسات داعمة للتعلم الرقمي.					

الملحق (2)

قائمة محكمي الاستبانة

الرقم	الاسم	الرتبة العلمية	التخصص	مكان العمل
1.	أ. د. احمد محمد بدح	أستاذ	إدارة تربوية	جامعة البلقاء التطبيقية
2.	أ. د. تيسير محمد الخوالده	أستاذ	أصول التربية والإدارة التربوية	جامعة آل البيت
3.	أ. د. محمد مصطفى العبسي	أستاذ	مناهج وأساليب تدريس الرياضيات	كلية العلوم التربوية والآداب (الأونروا)
4.	أ. د. مصطفى محمد عيروط	أستاذ	القيادة التربوية والاصول	الجامعة الاردنية
5.	أ. د. عبد الله محمد خطايبه	أستاذ	مناهج العلوم واساليب	جامعة اليرموك
6.	أ. د. هاني حتمل محمد عبيدات	أستاذ	بكالوريوس تاريخ	جامعة اليرموك
7.	د. عمر على الرفايعة	أستاذ مشارك	الإدارة التربوية	مستشار القيادة والتطوير التربوي/ قطاع خاص
8.	د. كاظم عادل الغول	أستاذ مشارك	الادارة والقيادة التربوية	رئيس مركز رصين للدراسات والاستشارات
9.	د. منال صبحي حسن	أستاذ مشارك	إدارة تربوية	جامعة الزيتونة الأردنية
10.	د. دانا أخو رشيدة	استاذ مساعد	القيادة التربوية	جامعة شرق الأوسط
11.	د. زيد محمد خريسات	استاذ مساعد	القيادة التربوية	جامعة شرق الأوسط
12.	د. تيسير نبيه سيف	استاذ مساعد	دكتوراه في إحصاءات مراقبة الجودة وضمان الجودة	جامعة القاهرة
13.	د. أسامة عادل حسونه	استاذ مساعد	إدارة تربوية	جامعة جرش
14.	د. سعيد يوسف السيد	-	قياس وتقويم	وكالة الغوث الدولية - دائرة التعليم
15.	د. سعيد عمر خالد اللداوي	-	القيادة التربوية	UNRWA
16.	د. أحلام وجيه حمدون	-	دكتوراه القيادة التربوية والأصول	مشرفة تربوية أوزارة التربية والتعليم الأردنية
17.	د. سميه سلامه الزغاميم	-	المنهاج وطرق التدريس	وزارة التربية والتعليم

الملحق (3) الاستبانة بصورتها النهائية



حضرة المعلم/ المعلمة: المحترم/ المحترمة

تحية طيبة وبعد،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان (دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة) وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الإدارة والقيادة التربوية من كلية الآداب و العلوم التربوية في جامعة الشرق الأوسط، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة تم تطوير استبانة مكونة من جزئين، الجزء الأول: المتغيرات الديمغرافية لعينة الدراسة والمتضمنة (الجنس، والمؤهل العلمي، والخبرة)، والجزء الثاني يتعلق بـ (دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة)، ويتضمن (35) فقرة موزعة على (6) مجالات وهي (القيادة المدرسية في التحول الرقمي، وتمكين المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، ودعم الإنصاف والتعليم الشامل، وتحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية، والوقاية من التسرب، وتعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين) والتي ستقاس من استجابة أفراد عينة الدراسة وهم المعلمين والمعلمات في مديرية التربية والتعليم للواء قصبة عمان.

ولأنكم من أصحاب الخبرة والاختصاص، نرجو من حضرتكم التكرم بملء فقرات الاستبانة، وكلية ثقة بأن تتم الإجابة بدقة وموضوعية، علماً بأنه سيتم التعامل مع البيانات بسرية ولأغراض البحث العلمي فقط.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

الباحثة

اية شاويش

الجزء الأول:
المتغيرات الديموغرافية لعينة الدراسة

(يرجى وضع إشارة ✓ في المكان الذي يمثل إجابتك):

1-الجنس:

○ أنثى	○ ذكر
--------	-------

2-المؤهل العلمي:

○ بكالوريوس
○ دبلوم عالي فما فوق

3-الخبرة:

○ أقل من 5 سنوات	○ من 5 سنوات إلى أقل من 10 سنوات	○ 10 سنوات فأكثر
------------------	----------------------------------	------------------

الجزء الثاني: دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع للتنمية المستدامة

رقم	المجالات والفقرات	موافق بشدة	موافق	مُحايد	غير موافق	غير موافق بشدة
المجال الأول: القيادة المدرسية في التحول الرقمي ويعني قدرة إدارة المدرسة على توجيه وتنظيم العمليات التعليمية والتربوية باستخدام التكنولوجيا الرقمية، بما يشمل وضع الاستراتيجيات الرقمية، دعم البنية التحتية التقنية، وبناء ثقافة مدرسية تشجع على الابتكار الرقمي بين المعلمين والطلبة. فإن مدير المدرسة...						
1	تضع رؤية استراتيجية واضحة لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.					
2	توفر الموارد التكنولوجية الذكية (أجهزة، برمجيات، منصات تعليمية) لتعزيز بيئة التعلم.					
3	تشجع على الابتكار في العملية التعليمية باستخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز مخرجات التعلم.					
4	تقيم استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية على مخرجاتها النهائية.					
5	تهيئ بيئة مدرسية تشجع استكشاف التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي.					
6	تعتمد مسارات تعليمية حديثة ومتطورة للنمط التقليدي لضمان استمرارية التعليم عن بعد.					
المجال الثاني: تمكين المعلمين في مجال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يعني تطوير قدرات المعلمين على الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل أدوات التحليل التربوي، التقييم الذكي، وتخصيص التعلم للطلبة، وذلك من خلال التدريب العملي، الموارد التعليمية، والدعم المستمر لضمان فعالية دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. فإن الإدارة المدرسية....						
7	توفر برامج تدريبية مستمرة للمعلمين لاكتساب مهارات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.					
8	تشجع تبادل الخبرات بين المعلمين في موضوعات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.					
9	تتابع تقدم المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.					

رقم	المجالات والفقرات	موافق بشدة	موافق	مُحايد	غير موافق	غير موافق بشدة
10	تشجع على توظيف التعلم الشخصي باستخدام الذكاء الاصطناعي.					
11	تركز على رفع كفاءة المعلمين في تحليل البيانات الناتجة عن أنظمة الذكاء الاصطناعي.					
12	تؤدي دوراً محورياً في بناء قدرات المعلمين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.					
المجال الثالث: دعم الإنصاف والتعليم الشامل ويعني استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقليل الفجوات التعليمية بين الطلبة، وتقديم تعليم يتناسب مع احتياجات جميع المتعلمين، بما يشمل الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة، والطلبة من خلفيات مختلفة، لضمان حصول الجميع على فرص متساوية للتعلم. فإن الإدارة المدرسية....						
13	توفر تعليم شخصي يلائم الطلبة من خلفيات متنوعة.					
14	تسعى للحد من أوجه عدم المساواة في التعليم.					
15	تعتمد أنظمة تعليمية ذكية لتوفير تعليم شامل ومتساوٍ لجميع الطلبة.					
16	توظف أدوات ترجمة فورية، روبوتات تعليمية، ومساعدات تفاعلية لتعزيز فرص الوصول إلى التعلم.					
17	تضمن إمكانية التعلم للطلبة من المناطق النائية أو المحرومة من الموارد التعليمية.					
18	تضمن التكامل بين كلاً من (تقنيات الذكاء الاصطناعي والمناهج وأساليب التدريس) لتلائم احتياجات الطلبة.					
المجال الرابع: تحسين نواتج التعلم باستخدام التحليلات الذكية ويعني: الاستفادة من البيانات التعليمية والتحليلات الذكية لتحديد مستوى فهم الطلبة وتقييم الأداء، والتنبؤ بالاحتياجات التعليمية المستقبلية، بهدف تحسين نتائج التعلم واتخاذ قرارات مبنية على أدلة دقيقة لدعم العملية التعليمية. فإن الإدارة المدرسية...						
19	تستخدم التحليلات الذكية لوضع خطط دعم فردية للطلبة المتأخرين بعد تحديدهم.					
20	تعتمد على المعلومات المستخلصة من أنظمة الذكاء الاصطناعي لتطوير المناهج وطرق التدريس.					

رقم	المجالات والفقرات	موافق بشدة	موافق	مُحايد	غير موافق	غير موافق بشدة
21	توظف التحليلات الذكية في اتخاذ قرارات تعليمية مستندة إلى بيانات دقيقة وموضوعية.					
22	توظف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم تغذية راجعة بناءً للطلبة لتعزيز التعلم الذاتي.					
23	تستند عند اتخاذ القرارات التعليمية إلى المعلومات التي تفرزها أنظمة التحليل الذكية.					
24	تجري تدخلات مبنية على معلومات دقيقة لتحسين جودة التعليم لمراحله المختلفة.					
المجال الخامس: الوقاية من التسرب ويعني استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والنماذج التنبؤية لتحليل سلوك الطلبة وتحديد عوامل الخطر التي قد تؤدي إلى تسربهم أو انقطاعهم عن الدراسة، واتخاذ إجراءات وقائية مبكرة للحفاظ على استمرار الطلبة في العملية التعليمية. فإن الإدارة المدرسية...						
25	تتيح أنظمة للذكاء الاصطناعي قادرة على التنبؤ بسلوك الطلبة المعرضين للانقطاع أو التسرب من التعليم.					
26	تجري تدخلات استباقية عبر تصميم برامج الدعم اللازمة للوقاية من التسرب.					
27	تسعى لجعل البيئة داعمة للاستمرار في التعليم لجميع الفئات.					
28	تستفيد من النتائج (المعلومات) التي توفرها الأنظمة الذكية في تحسين معدلات البقاء في التعليم.					
29	تراقب فعالية التدخلات التنبؤية لضمان استمرار الطلبة في التعليم.					
المجال السادس: تعزيز المهارات الحياتية والرقمية للمتعلمين ويعني تنمية مهارات الطلبة الأساسية للحياة العملية والاجتماعية، مثل التفكير النقدي، التعاون، حل المشكلات، واستخدام التكنولوجيا بفعالية، بما يجهزهم لمواجهة تحديات الحياة والعمل في بيئة رقمية متقدمة. فإن الإدارة المدرسية...						
30	توجه الفرص التعليمية والأنشطة لتطوير المهارات الرقمية والتقنية باستخدام الذكاء الاصطناعي.					
31	تركز على المهارات الحياتية المرتبطة بسوق العمل،					

رقم	المجالات والفقرات	موافق بشدة	موافق	مُحايد	غير موافق	غير موافق بشدة
	مثل التفكير النقدي، التعاون، والابتكار.					
32	تدمج التعلم الرقمي لتعزيز الكفاءات المهنية والحياتية للطلبة.					
33	تفعل منصات تعليمية ذكية لتعزيز مهارات القرن الواحد والعشرين.					
34	تتابع أثر برامج تعزيز المهارات الرقمية والحياتية على جاهزية الطلبة لسوق العمل.					
35	تسعى لتصميم البرامج الإثرائية من خلال شراكات مع مؤسسات داعمة للتعلم الرقمي.					

الملحق (4)

كتاب تسهيل مهمة الباحثة

MEU جامعة الشرق الأوسط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
مكتب رئيس الجامعة
Office of the President

20
الرقم: 487/خ
التاريخ: 2025/10/16

معالي الأستاذ الدكتور عزمي محمود محافظة الأكرم
وزير التربية والتعليم

تحية طيبة وبعد،

فتهدىكم جامعة الشرق الأوسط أطيب التحيات وأصدق الأمنيات، وحيث إن المسؤولية المجتمعية قيمة أساسية في تحقيق رسالة الجامعة ورؤيتها، وبهدف تعزيز وترسيخ أسس التعاون المشترك الذي يسهم في تأدية الجامعة التزامها نحو خدمة المجتمع المحلي وتنميته، يرجى التكرم بالموافقة على تقديم التسهيلات الممكنة للطلبة (آية خليل محمد شاويش) ورقمها الجامعي (402320086) المسجلة في برنامج ماجستير الإدارة والقيادة التربوية/ كلية الآداب والعلوم التربوية؛ والتي تتولى القيام بتوزيع استبانة على معلمي ومعلمات المدارس الحكومية/ في محافظة العاصمة عمان لاستكمال رسالتها الجامعية والموسومة بعنوان " دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة"، علماً أن المعلومات التي ستحصل عليها ستبقى سرية ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير...

رئيسة الجامعة

أ.د. سلام خالد المحادين

جامعة الشرق الأوسط
مكتب رئيس الجامعة
MEU
Office of the President
Amman-Jordan
MIDDLE EAST UNIVERSITY

Tel. (+9626) 4790222 Fax: (+9626) 4129613 P.O.Box. 383 Amman 11831 Jordan e-mail: dir-presdepart@meu.edu.jo www.meu.edu.jo

١٤٤٧

بسم الله الرحمن الرحيم



وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم للواء قصبة عمان



مديرو ومديرات المدارس الحكومية

١٥٨٧١/١١/٢
٢٩ ربيع الثاني ١٤٤٧
٢٠٢٥/١١/٢٢
التاريخ
الموافق :

الموضوع / البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد،

إشارة لكتاب معالي وزير التربية والتعليم رقم 57676 / 10/3 تاريخ 2025/10/20.

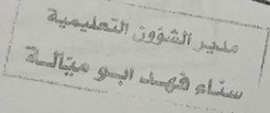
ارجو العلم بأن الطالبة أية خليل محمد شاويش تقوم بإجراء دراسة بعنوان " دور الإدارة المدرسية في توظيف الذكاء الاصطناعي إسهاماً في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة "، استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص الإدارة والقيادة التربوية من جامعة الشرق الأوسط، ويحتاج ذلك إلى بيانات ومعلومات، وتطبيق أداة الدراسة على عينة من معلمي المدارس التابعة للمديرية

راجيا تسهيل مهمة الطالبة المذكورة وتقديم المساعدة الممكنة لها ، على أن تتم مطابقة الأداة المطبقة مع الأداة المرفقة، وألا تستخدم البيانات والمعلومات المتحصلة إلا لأغراض البحث العلمي.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

مدير التربية والتعليم

Handwritten signature: Sam



- نسخة/ مدير الشؤون الإدارية والمالية.

- نسخة/ مدير الشؤون التعليمية

- نسخة/ ر. ق التخطيط التربوي.

- المرفقات: كتاب معالي الوزير أداة الدراسة + (4 صفحات).

عمان - هاتف : (6-5699181) فاكس : (5699580) ص.ب : (9579 اللويبة)