Qentar Journal for Humanities and Applied Sciences

Educational and Psychology Studies Series - ISSN : 3105-7039 (Online)

دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج: دراسة حالة في المدارس الخاصة الأردنية

الباحثة: ولاء تيسير المنصور

تاريخ الارسال : 2026/1/25- تاريخ القبول 2026/2/15- تاريخ النشر 2026/2/28

الملخص: تهدف الدراسة إلى بيان دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، حيث تكون مجتمع الدراسة من المدراس الخاصة في عمان، حيث تم اختيار (10) مدارس كعينة، وتكونت وحدة التحليل من المدراء ومساعديهم، وكافة المعلمين، وقد تم توزيع (100) استبانة على عينة الدراسة وبمتوسط (10) استبانات في كل مدرسة لضمان اشتمال كافة الفئات المستهدفة، واسترجاع (91) استبانة، وكان جميعهم صالح للتحليل الإحصائي، وكانت أهم النتائج التي تم التوصل إليها أن هناك دور لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية، وهناك دور للتعلم الشخصي والتكيفي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية، وهناك دور لأتمتة المهام التعليمية في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية، وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أتمتة المهام التعليمية، ولا سيما في إعداد المحتوى والأنشطة التعليمية، وإنشاء الأسئلة والاختبارات، وتقديم التغذية الراجعة، بما يسهم في توفير وقت المعلمين وجهدهم ورفع كفاءة العملية التعليمية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، أتمتة المهام التعليمية، التعلم الشخصي والتكيفي، فاعلية التعليم المدمج، المدارس الخاصة

Abstract: This study aims to demonstrate the role of artificial intelligence applications in enhancing the effectiveness of blended learning in Jordanian private schools. To achieve the study's objectives, a descriptive-analytical approach was used. The study population consisted of private schools in Amman, with (10) schools selected as a sample. The unit of analysis comprised principals, their assistants, and all teachers. (100) questionnaires were distributed to the study sample, with an average of (10) questionnaires per school to ensure the inclusion of all target groups. (91) questionnaires were returned, and all were valid for statistical analysis. The most important findings were that artificial intelligence applications play a role in enhancing the effectiveness of blended learning in Jordanian private schools, that personalized and adaptive learning play a role in enhancing the effectiveness of blended learning in Jordanian private schools, and that the automation of educational tasks plays a role in enhancing the effectiveness of blended learning in Jordanian private schools. The study recommended the necessity of promoting the use of artificial intelligence applications in automating educational tasks, particularly in preparing educational content and activities, creating questions and tests, and providing feedback, which contributes to saving teachers' time and effort and increasing the efficiency of the educational process.

8/28/2026

Keywords: Artificial intelligence, automation of educational tasks, personalized and adaptive learning, effectiveness of blended learning, private schools

الفصل الأول: الاطار العام

1-1 المقدمة

يشهد قطاع التعليم في السنوات الأخيرة تحولات متسارعة نتيجة التطورات المتنامية في تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتي أصبحت تؤدي دورًا متزايدًا في تطوير أساليب التعليم والتعلم وتحسين كفاءة العمليات التعليمية. وقد أسهم انتشار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توفير إمكانات جديدة أمام المؤسسات التعليمية، من خلال تحليل بيانات الطلبة، وتقديم محتوى تعليمي يتناسب مع احتياجاتهم الفردية، وتوفير التغذية الراجعة بصورة أكثر سرعة، إلى جانب دعم المعلمين في تنفيذ العديد من المهام التعليمية، وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تسهم في بناء تجارب تعلم شخصية وتكيفية من خلال قدرة الأنظمة الذكية على مواءمة المحتوى والأنشطة التعليمية مع خصائص المتعلمين ومستوياتهم وتقدمهم في التعلم (Artificial Intelligence in adaptive education, 2025)

وفي هذا السياق، برز التعليم المدمج بوصفه أحد الأنماط التعليمية التي تجمع بين مزايا التعليم التقليدي المباشر ومزايا التعليم الإلكتروني، بما يوفر قدرًا أكبر من المرونة في تقديم المحتوى والتفاعل مع الطلبة وإدارة العملية التعليمية. وتزداد أهمية هذا النمط مع إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخله؛ إذ يمكن لهذه التطبيقات أن تدعم تقديم تجارب تعليمية أكثر ملاءمة للفروق الفردية بين الطلبة، فضلًا عن أتمتة عدد من المهام التعليمية المتكررة، بما يتيح للمعلمين توجيه قدر أكبر من اهتمامهم إلى الجوانب التربوية والتفاعلية في العملية التعليمية.

ويُعد التعلم الشخصي والتكيفي من أبرز المجالات التي يمكن من خلالها توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث تتيح الأنظمة الذكية إمكانية التعامل مع الطلبة وفق مستوياتهم واحتياجاتهم وسرعة تعلمهم، وتعديل المحتوى أو الأنشطة التعليمية بما يتناسب مع أدائهم. كما يمثل استخدام الذكاء الاصطناعي في أتمتة المهام التعليمية مجالًا مهمًا آخر، من خلال الاستفادة منه في إعداد المحتوى والأنشطة والاختبارات، وتصحيح بعض أنواع التقييمات، وتقديم التغذية الراجعة، ومتابعة تقدم الطلبة، الأمر الذي يمكن أن يسهم في رفع كفاءة العملية التعليمية وتحسين استثمار وقت المعلمين (Miao & Holmes, 2023).

وعلى الرغم من الإمكانات الواعدة للذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم، فإن توظيف هذه التقنيات داخل البيئة التعليمية يتطلب مراعاة عدد من الجوانب التربوية والأخلاقية والتنظيمية، بما في ذلك حماية بيانات الطلبة، وضمان الاستخدام المسؤول للتقنيات، وتوفير التدريب المناسب للمعلمين. وقد أكدت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (UNESCO) أهمية تبني نهج يتمحور حول الإنسان عند توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع

ضرورة تطوير قدرات المعلمين ووضع أطر مناسبة لضمان استخدام هذه التقنيات بصورة آمنة وأخلاقية وذات قيمة تعليمية حقيقية.

ومن هنا، تبرز أهمية دراسة دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج، ولا سيما في المدارس الخاصة الأردنية التي تمثل بيئة تعليمية تتزايد فيها الحاجة إلى توظيف التقنيات الحديثة في تحسين جودة العملية التعليمية. وعليه، تسعى هذه الدراسة إلى بحث دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي، من خلال بعدي التعلم الشخصي والتكيفي وأتمتة المهام التعليمية، في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية.

2-1 مشكلة الدراسة

يشهد التعليم تحولًا متسارعا نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف جوانب العملية التعليمية، لما توفره هذه التطبيقات من إمكانات في تقديم تجارب تعلم أكثر ملاءمة لاحتياجات الطلبة، وتكييف المحتوى والأنشطة التعليمية وفق مستوياتهم، إلى جانب أتمتة العديد من المهام التي يقوم بها المعلمون. ويكتسب توظيف هذه التطبيقات أهمية خاصة في بيئة التعليم المدمج، التي تجمع بين التعليم الوجاهي والتعليم الإلكتروني، إذ يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في زيادة مرونة العملية التعليمية ودعم المعلمين والطلبة وتحسين الاستفادة من الموارد التعليمية. ومع ذلك، فإن الاستفادة الفعلية من هذه الإمكانات لا ترتبط بمجرد توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وإنما بمدى توظيفها بصورة فاعلة ومنظمة بما يحقق قيمة تعليمية حقيقية. وقد أكدت اليونسكو أن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم يتطلب توجيهه نحو دعم المعلمين وتحسين عمليات التعليم والتعلم، مع مراعاة الجوانب التربوية والأخلاقية وحماية بيانات المتعلمين

وفي السياق الأردني، تبرز الحاجة إلى التحقق من مدى قدرة المدارس على الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم المدمج، ولا سيما في مجالي التعلم الشخصي والتكيفي وأتمتة المهام التعليمية. فقد أظهرت دراسة حديثة أجريت على معلمي المدارس في البادية الشمالية الشرقية في الأردن أن درجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم المدمج جاءت بدرجة متوسطة، وأوصت بضرورة توفير برامج تدريبية متخصصة للمعلمين في مجال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم المدمج (العيسى، 2024). ومن هنا تتمثل مشكلة الدراسة في الحاجة إلى الكشف عن الدور الذي يمكن أن تؤديه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية، من خلال التركيز على التعلم الشخصي والتكيفي وأتمتة المهام التعليمية، ويمكن تحديد مشكلة الدراسة بالتساؤل الرئيس التالي:

السؤال الرئيس: ما دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية؟

ويتفرع من هذا التساؤل، التساؤلات الفرعية التالية:

السؤال الفرعية الأول: ما دور التعلم الشخصي والتكيفي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية؟

السؤال الفرعية الثاني: ما دور أتمتة المهام التعليمية في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية؟

1-3 أهداف الدراسة

يتمثل الهدف الرئيس للدراسة في بيان دورتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيزفاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية

ويتفرع من هذا الهدف، الأهداف الفرعية التالية:

- بيان دور التعلم الشخصي والتكيفي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية.

- بيان دور أتمتة المهام التعليمية في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية.

1-4 أهمية الدراسة

تنقسم اهمية الدراسة إلى الأهمية العلمية، والأهمية العملية:

أولا الأهمية العلمية

تنبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من تناولها موضوعا حديثا يتزايد الاهتمام به في مجال الدراسات التربوية، يتمثل في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم المدمج. وتسعى الدراسة إلى إثراء الأدبيات التربوية المتعلقة بالعلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفاعلية التعليم المدمج، من خلال التركيز على بعدي التعلم الشخصي والتكيفي وأتمتة المهام التعليمية، بما يسهم في توضيح الدور الذي يمكن أن تؤديه هذه التطبيقات في دعم العملية التعليمية وتحسين ممارسات التعليم المدمج. كما تكتسب الدراسة أهميتها من تناولها البيئة التعليمية في المدارس الخاصة الأردنية، بما قد يسهم في سد جانب من الفجوة البحثية المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم المدمج في البيئة الأردنية، وتوفير أساس يمكن للباحثين الاستناد إليه في إجراء دراسات مستقبلية تتناول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المؤسسات التعليمية

ثانيا الأهمية العملية:

تتمثل الأهمية العملية للدراسة في إمكانية الاستفادة من نتائجها من قبل إدارات المدارس الخاصة الأردنية والمعلمين والجهات التعليمية المعنية في تطوير توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم المدمج. ومن المتوقع أن تساعد النتائج في تحديد مدى إسهام التعلم الشخصي والتكيفي في مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، ومدى إسهام أتمتة المهام التعليمية في تحسين كفاءة أداء المعلمين وتوفير الوقت والجهد المرتبط ببعض المهام التعليمية. كما يمكن أن تساعد نتائج الدراسة إدارات المدارس في اتخاذ قرارات أكثر ملاءمة بشأن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين، وتطوير الممارسات التعليمية المرتبطة بالتعليم المدمج، بما يعزز الاستفادة من التقنيات الحديثة في تحسين فاعلية العملية التعليمية.

1-5 فرضيات الدراسة

بناءا على تساؤلات الدراسة، وأهدافها، فإن الفرضيات تتمحور كالتالي:

الفرضية الرئيسة H0: لا يوجد دور ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية.

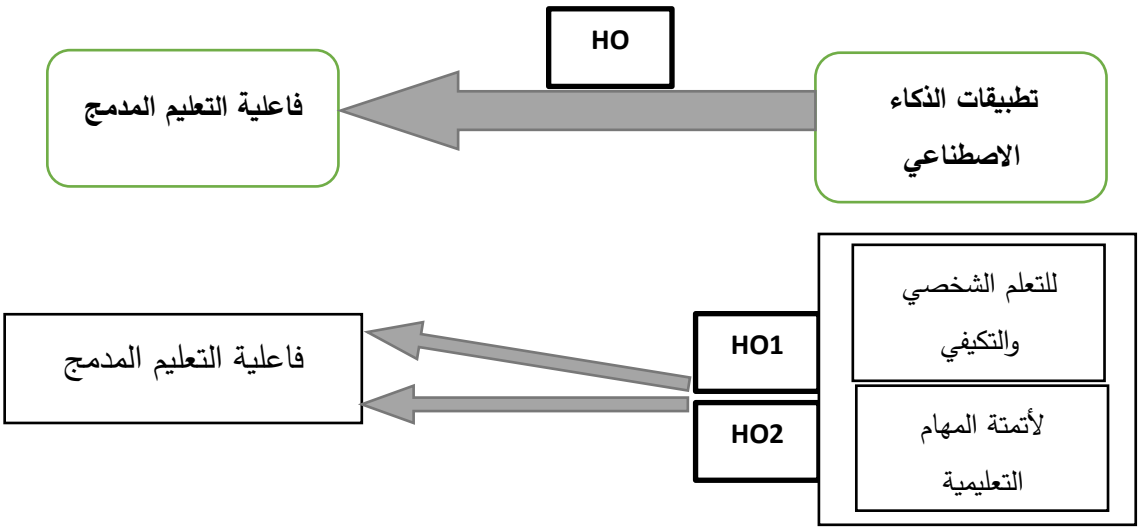
ويتفرع من هذه الفرضية، الفرضيات الفرعية التالية:

الفرضية الفرعية الأولى H01: لا يوجد دور ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتعلم الشخصي والتكيفي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية.

الفرضية الفرعية الثانية: لا يوجد دور ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لأتمتة المهام التعليمية في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية.

6-1 أنموذج الدراسة

اعتمادا على أسئلة الدراسة وأهدافها وفرضياتها، فإن النموذج موضح كالتالي:



الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

المبحث الأول: تطبيقات الذكاء الإصطناعي

2-1-1 تمهيد

شهدت تكنولوجيا المعلومات تطورات متسارعة أدت إلى ظهور العديد من التقنيات والنظم الذكية، ويأتي الذكاء الاصطناعي في مقدمتها، لما يمتلكه من قدرة على محاكاة بعض جوانب الذكاء والسلوك البشري، ومعالجة البيانات والقيام بالمهام التي تتطلب الإدراك والاستنتاج واتخاذ القرار. وقد أصبح الذكاء الاصطناعي من التقنيات المهمة في دعم إنتاج المعرفة وتطوير أساليب العمل في مختلف القطاعات. ويتناول هذا المبحث نشأة الذكاء الاصطناعي وتطوره، ومفهومه وأهميته وأهدافه.

2-1-2 نشأت الذكاء الاصطناعي

ترجع جذور الذكاء الاصطناعي إلى تطورات متراكمة في الفلسفة والرياضيات والمنطق ونظريات الإدراك والتعلم وعلوم الحاسوب، وأسهمت هذه التطورات في الوصول إلى إمكانية تصميم أنظمة تحاكي بعض القدرات العقلية للإنسان. وقد ارتبطت بداياته الحديثة بعام 1956 عندما اقترح جون ماكارثي استخدام مصطلح الذكاء الاصطناعي لوصف الحاسبات القادرة على أداء وظائف تحاكي العقل البشري (ياسين، 2011؛ اللوزي، 2012). وتطورت تطبيقاته لاحقًا من أساليب حل المشكلات العامة في خمسينيات القرن الماضي، إلى نظم تمثيل المعرفة

8/28/2026

والنظم المبنية على المعرفة خلال الستينيات والسبعينيات، ثم إلى نظم أكثر تكاملًا وارتباطًا ببيئات المعلومات الشاملة في التسعينيات، ومن أبرز التطبيقات المبكرة نظام (Hear Say) للتعرف على الكلام والنطق (الخوالد وثلايجية، 2012).

2-1-3 مفهوم الذكاء الإصطناعي

يُعد الذكاء الاصطناعي مجالًا من مجالات علوم الحاسوب يركز على تطوير الأنظمة والبرمجيات القادرة على محاكاة بعض مظاهر الذكاء البشري، مثل التعلم والاستنتاج وتحليل البيانات واتخاذ القرارات وحل المشكلات. وقد تعددت تعريفاته تبعًا لاختلاف وجهات النظر؛ إذ يشير Copeland (2018) إلى أنه مجال يهتم بإنشاء أجهزة وبرامج قادرة على إظهار سلوك ذكي شبيه بالسلوك البشري، بينما يرى Elaine (2017) أنه يتمثل في جعل الحواسيب قادرة على تنفيذ وظائف تحاكي التفكير والتصرف البشري. كما عرّفه الفضلي (2018) بأنه فن تصنيع آلات قادرة على تنفيذ عمليات تتطلب الذكاء عند قيام الإنسان بها، في حين ركز Eletter (2018) على قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات والتعلم منها واكتشاف الأنماط واتخاذ القرارات. واعتبر كل من بوزرب وسحنون (2019) الذكاء الاصطناعي أحد فروع نظم المعلومات التي تهدف إلى تطوير خوارزميات وتقنيات ذكية للحواسيب والروبوتات، بينما أشارت جابر (2020) إلى دوره في إدارة العمليات من خلال آليات ذكية قادرة على التعلم والتطور الذاتي. وبناءً على ذلك ترى الباحثة أنه يمكن النظر إلى الذكاء الاصطناعي باعتباره مجموعة من التقنيات والأنظمة التي تسعى إلى محاكاة القدرات الذهنية للإنسان، بما يمكن الحاسوب من تنفيذ مهام تتطلب عادةً قدرات بشرية كالتحليل والتعلم والاستنتاج واتخاذ القرار.

2-1-4 أهمية الذكاء الإصطناعي

تنبع أهمية الذكاء الاصطناعي من قدرته على تطوير أداء الأعمال والمهام من خلال السرعة والدقة، والمحافظة على المعرفة والخبرات البشرية ونقلها إلى الأنظمة الذكية، إضافة إلى تسهيل التفاعل مع التقنيات الحديثة وتوسيع نطاق استخدامها في مجالات متعددة كالتعليم والطب والاستشارات وصنع القرار (الشنبي، 2016). كما يسهم في معالجة المشكلات المعقدة والتعامل مع البيانات والفرضيات بسرعة ودقة، وتقديم حلول متخصصة، والمحافظة على مستوى ثابت من الأداء، فضلًا عن دعم الابتكار وتوليد الأفكار الجديدة. ويساعد كذلك على تقليل الاعتماد على الخبرات البشرية في بعض المهام، وترشيد النفقات والجهد، وتحسين كفاءة العمل (الرتيمي، 2009).

2-1-5 أهداف الذكاء الإصطناعي

تتمثل الأهداف الأساسية للذكاء الاصطناعي في تطوير أجهزة وأنظمة أكثر ذكاءً وفائدة، وتعميق فهم طبيعة الذكاء البشري ومحاولة محاكاته، إلى جانب توظيف هذه الأنظمة في حل المشكلات المتعلقة بالتصميم والتخطيط والتشخيص (اللوزي، 2012؛ Cazenave, 2011. ؛) كما يهدف إلى تمكين الآلات من معالجة البيانات بصورة متزامنة،

وفهم آليات عمل العقل البشري بما يساعد على محاكاة بعض قدراته (عفيفي، 2014). ويشمل ذلك أيضًا تخزين المعرفة وتحليلها، والمحافظة على الخبرات الإنسانية وتحديثها، وتوظيفها في حل المشكلات واتخاذ القرارات، فضلًا عن توليد معارف وخبرات جديدة واستثمار المعرفة المحوسبة بصورة أكثر فاعلية (ياسين، 2018). وبشكل عام، تتمثل الغاية الأساسية للذكاء الاصطناعي في نقل جانب من المعرفة والمهارات والخبرات والقدرات الإبداعية البشرية إلى الأنظمة الحاسوبية، بما يدعم التطور التكنولوجي ويرفع كفاءة الأداء ويعزز القدرة على الابتكار واتخاذ القرار.

6-1-2 أبعاد الذكاء الاصطناعي

إن أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال مجموعة من الأبعاد التي تعكس مجالات توظيف هذه التقنيات في العملية التعليمية. فقد تم اعتماد بعدين رئيسيين هما :التعلم الشخصي والتكيفي، وأتمتة المهام التعليمية؛ وذلك لما يمثلانه من مجالات مباشرة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة التعلم ورفع كفاءة العملية التعليمية. وتدعم الأدبيات الحديثة أهمية هذين المجالين؛ إذ تشير اليونسكو إلى إمكانات الذكاء الاصطناعي في توفير مسارات تعلم شخصية وتحليلات تستند إلى بيانات الطلبة، كما أظهرت مراجعات حديثة تنامي استخدام الذكاء الاصطناعي في تقنيات التعلم التكيفي والتخصيص التعليمي(UNESCO IITE) .

أولًا: التعلم الشخصي والتكيفي

يشير التعلم الشخصي والتكيفي إلى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم تجربة تعليمية تتلاءم مع احتياجات كل طالب وقدراته ومستواه وتقدمه في التعلم، بحيث يمكن للأنظمة الذكية تحليل أداء المتعلم وتقديم محتوى وأنشطة ومسارات تعليمية تتناسب مع احتياجاته الفردية. ويختلف هذا النمط عن تقديم المحتوى التعليمي بصورة موحدة لجميع الطلبة، إذ يعتمد على قدرة الأنظمة الذكية على الاستفادة من بيانات التعلم لتعديل المحتوى أو مستوى الصعوبة أو أسلوب تقديمه وفق استجابة المتعلم. وقد بينت مراجعة منهجية أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تدعم تصميم مسارات تعلم شخصية، مع بروز تقنيات التعلم التكيفي بوصفها أحد الاتجاهات الرئيسة في هذا المجال .(Bayly-Castaneda et al., 2024)

كما توصلت دراسة تحليلية شملت مجموعة من الدراسات التجريبية إلى وجود أثر إيجابي للتعلم الشخصي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في مخرجات تعلم الطلبة، بما يؤكد أهمية توظيف هذه التقنيات في مراعاة الفروق الفردية وتعزيز ملاءمة العملية التعليمية لاحتياجات المتعلمين (Hu, 2024) وبناءً على ذلك، ترى الباحثة أنه يمكن تعريف التعلم الشخصي والتكيفي في هذه الدراسة بمدى توظيف المدارس الخاصة الأردنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف المحتوى والأنشطة والمسارات التعليمية وفق احتياجات الطلبة ومستوياتهم وقدراتهم وتقدمهم في التعلم.

ثانيًا: أتمتة المهام التعليمية

تشير أتمتة المهام التعليمية إلى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنفيذ أو دعم مجموعة من المهام التعليمية التي كانت تتطلب وقتًا وجهدًا بشريًا، مثل إعداد المواد والأنشطة التعليمية، وتوليد الأسئلة والاختبارات، وتصحيح بعض أنواع التقييمات، وتقديم التغذية الراجعة، ومتابعة أداء الطلبة. وتوفر هذه التطبيقات إمكانية تقليل الوقت الذي يستغرقه المعلم في المهام المتكررة، بما يسمح له بتوجيه مزيد من الاهتمام إلى التفاعل المباشر مع الطلبة والجوانب التربوية والإبداعية في العملية التعليمية. وتشير اليونسكو إلى أن تقنيات التعليم والذكاء الاصطناعي تتيح للمعلمين اختيار وتعديل وتوليد المواد التعليمية، كما توفر منصات التعلم الشخصية مسارات ومعلومات مبنية على بيانات الطلبة (Hu, 2024).

كما تبرز الأدبيات الحديثة استخدام الذكاء الاصطناعي في توليد المحتوى والأسئلة والتغذية الراجعة ودعم التقييم، الأمر الذي يجعله أداة مهمة في أتمتة بعض المهام التعليمية ضمن البيئات التعليمية الرقمية والمدمجة. وبناءً على ذلك ترى الباحثة بأن أتمتة المهام التعليمية في هذه الدراسة تعرف بمدى توظيف المدارس الخاصة الأردنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ أو دعم المهام التعليمية المتكررة، مثل إعداد المحتوى والأنشطة والاختبارات، والتقييم، وتقديم التغذية الراجعة، ومتابعة أداء الطلبة.

المبحث الثاني: فاعلية التعليم المدمج

2-2-1 تمهيد

شهدت العملية التعليمية تطورات متسارعة نتيجة التقدم في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الأمر الذي أدى إلى ظهور أنماط تعليمية حديثة تجمع بين الأساليب التقليدية والتقنيات الرقمية، ومن أبرزها التعليم المدمج. ويقوم التعليم المدمج على الجمع بين التعليم الوجاهي المباشر والتعلم من خلال البيئات والمنصات الإلكترونية، بما يتيح الاستفادة من مزايا كلا النمطين في تقديم المحتوى وتنفيذ الأنشطة وتحقيق التفاعل بين المعلم والطلبة. وقد عرّفت اليونسكو التعليم المدمج بأنه أسلوب تعليمي يجمع بين التعلم عن بُعد والتعلم الحضوري، بينما يشير مفهومه في الأدبيات الحديثة إلى دمج الخبرات التعليمية الوجاهية والإلكترونية بصورة متكاملة (UNESCO, 2020). سيتم التطرق إلى نشأة وتطور، مفهوم، أهمية، أهداف، خصائص، ثم مؤشرات ومظاهر الفاعلية

2-2-2 نشأة وتطور التعليم المدمج

أصبح الاهتمام بفاعلية التعليم المدمج متزايدًا مع اتساع استخدام التقنيات الرقمية في المؤسسات التعليمية، إذ لا تقتصر فاعلية هذا النمط على توفير المحتوى عبر الإنترنت، وإنما ترتبط بمدى نجاحه في تحقيق أهداف التعلم، وزيادة تفاعل الطلبة، وتحسين خبراتهم التعليمية، وتوفير بيئة تعليمية أكثر مرونة. وقد أظهرت نتائج

دراسات تحليلية أن التعليم المدمج يمكن أن يكون له أثر إيجابي في أداء الطلبة واتجاهاتهم وتحصيلهم ومشاركتهم في عملية التعلم.(Alammary et al., 2023)

ارتبط ظهور التعليم المدمج بالتطور التدريجي في تقنيات التعليم والتعلم الإلكتروني، حيث انتقلت المؤسسات التعليمية من الاعتماد بصورة أساسية على التعليم الوجاهي إلى توظيف الوسائط الرقمية والتعلم الإلكتروني إلى جانب التدريس التقليدي. ومع تطور الإنترنت والمنصات التعليمية وأنظمة إدارة التعلم، أصبح من الممكن دمج التعليم الحضوري مع الأنشطة والموارد التعليمية الإلكترونية ضمن نموذج تعليمي واحد (De Bruijn-Smolders & Prinsen, 2024)

وقد تسارع انتشار التعليم المدمج بصورة ملحوظة خلال السنوات الأخيرة، خاصة مع التوسع الكبير في استخدام التعلم الإلكتروني أثناء جائحة كوفيد-19، الأمر الذي دفع المؤسسات التعليمية إلى تطوير نماذج تجمع بين التعلم الحضوري والتعلم عن بُعد. وأصبح التعليم المدمج بعد ذلك أحد النماذج التعليمية التي تستهدف الجمع بين التفاعل المباشر الذي يوفره الصف التقليدي والمرونة التي توفرها البيئات الرقمية. وتشير الأدلة البحثية إلى أن التعليم المدمج أصبح مجالًا متناميًا في الممارسات التعليمية، مع وجود آثار إيجابية له في التحصيل والتفاعل واتجاهات الطلبة نحو التعلم(Alammary et al., 2023)).

2-2-3 مفهوم التعليم المدمج

يشير التعليم المدمج إلى نمط تعليمي يقوم على التكامل بين التعليم الوجاهي والتعليم الإلكتروني، بحيث يتم توزيع الخبرات والأنشطة التعليمية بين البيئة الصفية والبيئة الرقمية بطريقة تحقق التكامل بينهما. وتعرّف اليونسكو التعليم المدمج بأنه أسلوب يجمع بين التعلم عن بُعد والتعلم الحضوري، في حين تشير تعريفات أخرى إلى أنه برنامج تعليمي يتعلم فيه الطالب جزئيًا من خلال الإنترنت مع وجود قدر من التحكم في وقت التعلم أو مكانه أو مساره أو سرعته.(UNESCO, 2020)

ولا يعني التعليم المدمج مجرد استخدام التكنولوجيا إلى جانب التعليم التقليدي، وإنما يتطلب تصميمًا تعليميًا يحقق التكامل بين المكونين الوجاهي والإلكتروني، بحيث يؤدي كل منهما وظيفة تعليمية واضحة تدعم الآخر. ومن هذا المنطلق، ترى الباحثة أن التعليم المدمج هو نظام تعليمي يجمع بين التفاعل المباشر مع المعلم والطلبة من جهة، والاستفادة من المرونة والموارد الرقمية من جهة أخرى، بهدف توفير تجربة تعليمية أكثر شمولًا وفاعلية.

2-2-4 أهمية التعليم المدمج

تنبع أهمية التعليم المدمج من قدرته على الجمع بين مزايا التعليم التقليدي ومزايا التعلم الإلكتروني، بما يوفر بيئة تعليمية أكثر مرونة في تقديم المحتوى وتنفيذ الأنشطة والتفاعل مع الطلبة. كما يتيح للطلبة الوصول إلى

الموارد التعليمية الرقمية خارج حدود الزمان والمكان المرتبطين بالصف التقليدي، مع المحافظة في الوقت نفسه على التفاعل المباشر مع المعلم والزملاء (Alammary et al., 2023)

وتزداد أهمية التعليم المدمج لما يمكن أن يحققه من تعزيز مشاركة الطلبة ودعم التعلم النشط وتحسين الخبرات التعليمية، حيث أظهرت مراجعة منهجية حديثة أن تدخلات التعليم المدمج كان لها تأثير متوسط إلى مرتفع في المشاركة الأكاديمية والسلوكية والمعرفية والانفعالية للطلبة، كما كان لها تأثير إيجابي في مخرجات التعلم (De Bruijn-Smolders & Prinsen, 2024). كما خلص تحليل تلوي شمل دراسات من دول مختلفة إلى أن التعليم المدمج يمكن أن يحسن أداء الطلبة واتجاهاتهم والتحصيل والمشاركة في التعلم.(Zhao et al., 2026)

2-2-5 أهداف التعليم المدمج

يهدف التعليم المدمج إلى تحقيق التكامل بين التعليم الوجاهي والتعلم الإلكتروني بما يعزز فاعلية العملية التعليمية ويستفيد من المزايا التي يوفرها كل نمط. ويتمثل أحد أهدافه الرئيسة في توفير بيئة تعليمية أكثر مرونة تسمح للطلبة بالوصول إلى المحتوى والأنشطة التعليمية وفق ظروفهم واحتياجاتهم، إلى جانب تعزيز التفاعل والمشاركة في عملية التعلم (De Bruijn-Smolders & Prinsen, 2024)

كما يهدف التعليم المدمج إلى دعم التعلم النشط، وتوفير مصادر تعليمية متنوعة، وتحسين إمكانية التواصل بين المعلم والطلبة، وتوظيف التقنيات الرقمية في دعم عملية التعليم والتعلم. ويسعى كذلك إلى تحسين مخرجات التعلم من خلال الجمع بين التفاعل الإنساني المباشر والإمكانات التي توفرها البيئات الرقمية، وهو ما تدعمه نتائج الدراسات التي أظهرت وجود آثار إيجابية للتعليم المدمج في التحصيل والمشاركة والأداء التعليمي (Alammary et al., 2023).

2-2-6 خصائص التعليم المدمج

يتميز التعليم المدمج بمجموعة من الخصائص التي تجعله مختلفًا عن التعليم الوجاهي التقليدي أو التعلم الإلكتروني الكامل، ومن أبرزها الجمع المتكامل بين التعليم الحضوري والتعليم الرقمي، والمرونة في الزمان والمكان، وتنوع مصادر ووسائط التعلم، وإتاحة قدر أكبر من المشاركة والتفاعل بين أطراف العملية التعليمية. كما يتميز بإمكانية توظيف الأنشطة الإلكترونية إلى جانب الأنشطة الصفية، بما يسمح للطالب بالاستفادة من البيئة الرقمية مع المحافظة على أهمية التفاعل المباشر مع المعلم والزملاء (De Bruijn-Smolders & Prinsen, 2024)

ومن خصائص التعليم المدمج كذلك إمكانية دعم الفروق الفردية بين الطلبة من خلال توفير مصادر ومواد تعليمية متنوعة، وإتاحة فرص للتعلم الذاتي، والاستفادة من المنصات الرقمية في متابعة تقدم الطلبة وتوفير التغذية الراجعة. ولذلك فإن فاعلية التعليم المدمج ترتبط بدرجة التكامل بين مكوناته، وليس بمجرد الجمع الشكلي بين التعليم الحضوري والإلكتروني (UNESCO, 2020).

2-2-7 مفهوم فاعلية التعليم المدمج

تشير فاعلية التعليم المدمج إلى مدى قدرة هذا النمط التعليمي على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة من خلال التكامل بين التعليم الوجاهي والأنشطة والموارد الرقمية، وبما ينعكس على تجربة التعلم ومشاركة الطلبة ومخرجاتهم التعليمية. وبالتالي، فإن فاعلية التعليم المدمج لا تقاس بمجرد استخدام المنصات أو الأدوات الإلكترونية، وإنما بمدى إسهام توظيفها بصورة متكاملة مع التعليم الحضوري في تحسين عملية التعليم والتعلم (Alammary et al., 2023).

وتؤكد الأدلة البحثية أهمية النظر إلى فاعلية التعليم المدمج من خلال النتائج التي يحققها في العملية التعليمية؛ فقد أظهرت مراجعة منهجية أن نماذج التعليم المدمج المدروسة حققت تأثيرًا متوسطًا إلى مرتفع في مشاركة الطلبة ومخرجات التعلم (De Bruijn-Smolders & Prinsen, 2024) كما خلص تحليل تلوي إلى أن التعليم المدمج يرتبط بتحسين الأداء والاتجاهات والتحصيل والمشاركة لدى الطلبة في عدد من السياقات التعليمية (Alammary et al., 2023). وترى الباحثة أنه يمكن تعريف فاعلية التعليم المدمج بأنها مدى قدرة التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية على تحقيق أهداف العملية التعليمية بكفاءة، وتعزيز تفاعل الطلبة ومشاركتهم، وتحسين تجربة التعلم ومخرجاته من خلال التكامل بين التعليم الوجاهي والتعلم الإلكتروني.

2-2-8 مظاهر فاعلية التعليم المدمج

يمكن الاستدلال على فاعلية التعليم المدمج من خلال مجموعة من المظاهر المرتبطة بنجاح العملية التعليمية، ومن أبرزها قدرة هذا النمط على تعزيز تفاعل الطلبة ومشاركتهم في الأنشطة التعليمية، وتحسين قدرتهم على الوصول إلى المحتوى والموارد التعليمية، وتوفير مرونة أكبر في عملية التعلم، ودعم التواصل بين المعلم والطلبة، وتحسين تجربة التعلم ومخرجاته. كما يمكن أن تظهر فاعلية التعليم المدمج من خلال قدرته على الجمع بين مزايا التعليم الحضوري والرقمي بصورة متكاملة، بما يسمح بالاستفادة من التفاعل المباشر داخل الصف ومن الإمكانات التي توفرها البيئة الإلكترونية (Alammary et al., 2023) .

وقد أكدت المراجعات الحديثة أن نجاح التعليم المدمج يرتبط بمستوى مشاركة الطلبة ومخرجات التعلم؛ إذ وجدت مراجعة منهجية أن مختلف تدخلات التعليم المدمج التي تناولتها الدراسات حققت تأثيرًا متوسطًا إلى مرتفع في مشاركة الطلبة ومخرجات التعلم(De Bruijn-Smolders & Prinsen, 2024). كما أظهر التحليل التلوي أن التعليم المدمج يمكن أن يؤدي إلى تحسين الأداء والتحصيل والاتجاهات والمشاركة لدى الطلبة (Alammary et al., 2023).

المبحث الثالث: الدراسات السابقة

هدفت دراسة العيسى (2024) إلى قياس درجة توظيف معلمي المدارس الأردنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم المدمج، وذلك من وجهة نظر المعلمين، كما هدفت إلى الكشف عن الفروق في درجة التوظيف تبعا لبعض المتغيرات الديموغرافية. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وطبقت استبانة على عينة بلغت (1250) معلمًا ومعلمة من مدارس البادية الشمالية الشرقية في الأردن. وأظهرت النتائج أن درجة توظيف المعلمين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم المدمج جاءت بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي بلغ (2.98) وانحراف معياري (0.85). وأوصت الدراسة بتوفير برامج تدريبية متخصصة للمعلمين في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في التعليم المدمج، بما يسهم في تحقيق الاستفادة المثلى من هذه التطبيقات في العملية التعليمية.

هدفت دراسة Park and Doo (2024) إلى مراجعة الدراسات التجريبية التي تناولت دور الذكاء الاصطناعي في التعليم المدمج، بهدف تحديد طبيعة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والأدوار التي تؤديها في بيئات التعليم المدمج. واعتمدت الدراسة أسلوب المراجعة المنهجية للأدبيات، وشملت (30) دراسة تجريبية منشورة خلال الفترة من 2007 إلى 2023. وأظهرت النتائج أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخدمت بصورة أساسية في مكونات التعلم الفردي غير المتزامن ضمن التعليم المدمج، وأنها أسهمت في تعزيز مرونة واستقلالية الطلبة، كما أدت دورًا مساعدًا من خلال تحليلات التعلم المتقدمة التي دعمت التفاعل مع الطلبة وسهلت عملية التعلم. كما أشارت النتائج إلى وجود نقص في الدراسات التي توظف الذكاء الاصطناعي لربط الأنشطة الإلكترونية بالأنشطة الصفية المباشرة، الأمر الذي يستدعي مزيدًا من الدراسات حول التكامل بين الذكاء الاصطناعي ومكونات التعليم المدمج.

هدفت دراسة Shi et al. (2023) إلى بحث إمكانية توظيف نماذج الذكاء الاصطناعي في تحسين فاعلية التعليم المدمج في مقررات اللغة الإنجليزية في التعليم الجامعي. واستندت الدراسة إلى نظرية التعلم المدمج متعدد الوسائط ونظرية التعلم المستقل، وركزت على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم عملية التعليم والتعلم وتحسين فاعلية التدريس المدمج. وأظهرت الدراسة أن توظيف نماذج الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تحسين فاعلية التعليم المدمج من خلال دعم تعلم الطلبة وتوفير إمكانات أكثر ملاءمة لتقييم العملية التعليمية وتحسينها. وتؤكد الدراسة أهمية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي بصورة منظمة ضمن نماذج التعليم المدمج بهدف تحسين جودة التدريس والتعلم.

هدفت دراسة Yi (2025) إلى بحث أثر نموذج تدريس مدمج مدعوم بالذكاء الاصطناعي على طلبة اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية في الجامعات الصينية، من خلال توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في منصة Superstar Learning.واعتمدت الدراسة منهجًا مختلطًا، وشملت (60) طالبًا من طلبة السنة الجامعية الأولى، جرى توزيعهم على مجموعة تجريبية استخدمت نموذج التعليم المدمج المدعوم بالذكاء الاصطناعي ومجموعة ضابطة تلقت التعليم التقليدي، وذلك على مدار (16) أسبوعًا. وشملت أدوات جمع البيانات درجات الاختبارات، وسلوكيات التعلم، ومدة التعلم، وإنجاز المهام، ورضا الطلبة، والمقابلات. وتوصلت الدراسة إلى أن توظيف الذكاء الاصطناعي

ضمن نموذج التعليم المدمج وفر إمكانات مهمة لتحسين تجربة التعلم، ولا سيما من خلال دعم التعلم الشخصي ومتابعة سلوكيات الطلبة وإنجازهم للمهام.

هدفت دراسة Rahman et al.(2023) إلى تحليل فاعلية التعليم المدمج القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الثقافة العلمية لدى الطلبة، وذلك من خلال إجراء تحليل تلوي لعدد من الدراسات التي تناولت استخدام الذكاء الاصطناعي في بيئات التعليم المدمج. وشملت الدراسة (14) دراسة منشورة خلال الفترة 2018–2023، واستخدم الباحثون منهج التحليل التلوي وفق إجراءات اختيار منهجية للدراسات. وأظهرت النتائج أن التعليم المدمج المدعوم بالذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون فعالًا في تحسين مخرجات التعلم، وبخاصة الثقافة العلمية لدى الطلبة، بما يؤكد إمكانية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعزيز فاعلية نماذج التعليم المدمج.

هدفت دراسة Surapti et al. (2025) إلى تقييم فاعلية نظام تعلم تكيفي قائم على الذكاء الاصطناعي ومدمج ضمن بيئات التعليم المدمج في المدارس الثانوية الإندونيسية. وشملت الدراسة (480) طالبًا وطالبة، جرى توزيعهم على مجموعة تجريبية استخدمت منصة تعلم مدعومة بالذكاء الاصطناعي إلى جانب التعليم الصفي، ومجموعة ضابطة تلقت التعليم المدمج التقليدي دون دمج الذكاء الاصطناعي، واستمرت التجربة لمدة فصل دراسي كامل. وأظهرت النتائج أن توظيف نظام التعلم التكيفي القائم على الذكاء الاصطناعي أسهم في تحسين تجربة التعلم، بما يدعم فاعلية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعليم المدمج، ولا سيما في مجال التعلم الشخصي والتكيفي.

هدفت دراسة Zhao et al. (2026) إلى تقييم فاعلية نموذج تعليم مدمج يدمج بين مدرس رقمي قائم على الذكاء الاصطناعي التوليدي وتقنية الرسم المعرفي في تعليم التشريح لدى طلبة التمريض. واعتمدت الدراسة تصميمًا تجريبيًا عشوائيًا شمل (362) طالبا وطالبة، من بينهم (301) أكملوا الدراسة، وجرى توزيعهم على ثلاث مجموعات: مجموعة مدعومة بالذكاء الاصطناعي، ومجموعة التعليم المدمج، ومجموعة التعليم التقليدي. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في عدد من مخرجات التعلم؛ إذ حققت المجموعة المدعومة بالذكاء الاصطناعي درجات أعلى في الاختبارات، واحتفاظًا أكبر بالمعرفة، ودقة أعلى في الاستدلال القائم على الحالات، إضافة إلى ارتفاع تقبل الطلبة للتعليم المدمج وتحسن قدرتهم على التعلم المستقل. وأكدت الدراسة أن دمج مدرس رقمي قائم على الذكاء الاصطناعي ضمن التعليم المدمج يمكن أن يمثل مدخلًا فعالًا لتحسين مخرجات التعلم.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

3-1 منهج الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على أسئلتها، اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لوصف الظاهرة موضوع البحث. وتم تصميم استبانة لقياس متغيرات الدراسة، وتحليل العلاقات بينها، وتفسير البيانات بهدف التوصل إلى نتائج وتعميمات ذات معنى، تسهم في إثراء المعرفة حول الموضوع وبناء تفسيرات علمية للنتائج المستخلصة.

3-2 مجتمع وعينة الدراسة

اشتمل مجتمع الدراسة على المدارس الخاصة في العاصمة عمان، حيث تم اختيار (10) مدارس كعينة.

3-3 وحدة التحليل

تكونت وحدة التحليل من المدراء ومساعديهم، وكافة المعلمين. وقد تم توزيع (100) استبانة على عينة الدراسة وبمتوسط (10) استبانات في كل مدرسة لضمان اشتمال كافة الفئات المستهدفة، واسترجاع (91) استبانة، وكان جميعهم صالح للتحليل الإحصائي، أي ما نسبته (91%) من إجمالي الاستبانات الموزعة، وهي نسبة مقبولة إحصائياً.

3-4 مصادر جمع البيانات

وقد تمثلت هذه المصادر بما يأتي:

أولاً: المصادر الثانوية، اعتمدت الدراسة في معالجة الإطار النظري على مصادر البيانات الثانوية بهدف تغطية موضوع الدراسة ومتغيراتها الرئيسية وأبعادها الفرعية والمؤشرات الدالة، وقد تمثلت هذه المصادر في الكتب العلمية والدراسات والأبحاث السابقة وأطاريح الدكتوراه ورسائل الماجستير والمقالات والدوريات العلمية المحكمة والمختلفة سواءً العربية منها أو الأجنبية، بالإضافة إلى شبكة المعلومات العنكبوتية والنشرات والإحصائيات ذات العلاقة، بهدف التركيز على أخذ تصور عام عن آخر المستجدات التي حدثت على مواضيع الدراسة الحالية ومتغيراتها.

ثانياً: المصادر الأولية، اعتمدت الدراسة في إعداد الجانب العملي على الاستبانة، والتي تم تصميمها بالرجوع إلى المصادر الثانوية، وبشكل ينسجم مع مشكلة الدراسة وأسئلتها، بحيث تغطي كافة الجوانب التي تناولها الإطار النظري والتساؤلات والفرضيات التي استندت عليها الدراسة، بالإضافة إلى الأخذ بآراء أصحاب الخبرة والاختصاص. وللإجابة عن فقرات أداة الدراسة والتعرف على مدى الموافقة عليها، تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لقياس استجابات أفراد عينة الدراسة، حيث تم تحديد الأوزان الآتية لكل استجابة:

الجدول (1): مقياس ليكرت الخماسي

الاستجابة	مو افق بشدة	مو افق	محايد	غير مو افق	غير مو افق بشدة
الوزن	5	4	3	2	1

وللكشف عن مستوى اهتمام ودرجة ممارسة المدارس عينة الدراسة لمتغيرات الدراسة، تم تطبيق الصيغة الآتية:

$$\text{طول الفترة} = \frac{\text{الحد الأعلى للبديل} - \text{الحد الأدنى للبديل}}{\text{عدد المستويات}} = \frac{5-1}{3} = 1.33$$

حيث تم تحديد مستوى الأهمية النسبية بالاعتماد على قيمة الوسط الحسابي لأوزان الإجابات على فقرات أداة الدراسة ومتغيرات أنموذجها، ووفقاً لثلاثة مستويات، وهي: منخفض ومتوسط ومرتفع، وذلك كما يأتي:

الجدول (2): مستوى الأهمية النسبية

مستوى الأهمية النسبية	منخفض	متوسط	مرتفع
الوسط الحسابي	1 - أقل من 2.33	2.33 - أقل من 3.66	3.66 - 5.00

5-3 اختبار ثبات أداة الدراسة

تم اختبار مدى ثبات أداة الدراسة باستخدام مقياس معامل كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha Coefficient)، حيث تكون النتيجة مقبولة احصائياً إذا كانت تجاوزت قيمة معامل كرونباخ ألفا القيمة (0.70) (Sekaran & Bougie, 2016)، وكلما اقتربت القيمة من (100%) دل هذا على درجات ثبات أعلى لأداة الدراسة.

وبالنظر الى البيانات الواردة في الجدول التالي فقد جرى قياس معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا، لمتغيرات الدراسة ولأبعادها ولأداة الدراسة ككل، لمعرفة مدى الاتساق في الإجابات؛ وذلك على النحو التالي:

الجدول (3): قيم معامل الاتساق الداخلي

الرقم	البعد / المتغير	قيمة ألفا
1	التعلم الشخصي والتكيفي	0.814
2	أتمتة المهام التعليمية	0.802
الذكاء الإصطناعي		0.886
فاعلية التعليم المدمج		0.916
أداة الدراسة		0.926

يتضح من الجدول (3) أن قيم معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا لفقرات أداة الدراسة تراوحت بين (0.766-0.836)، بالإضافة إلى أن قيمة ألفا لأداة الدراسة ككل قد بلغت (0.926)، وبالتالي تكون جميع القيم أكبر

من (0.70) وهذا مؤشر على الاتساق بين فقرات أداة الدراسة، وموثوقية أداة الدراسة وإمكانية الاعتماد عليها لإجراء التحليل الإحصائي.

6-3 اختبار Multicollinearity

تشير هذه الظاهرة إلى وجود ارتباط خطي شبه تام بين متغيرين أو أكثر، يعمل على تضخيم قيمة معامل التحديد R^2 ويجعله أكبر من قيمته الفعلية، ولهذا تم احتساب قيمة معامل بين المتغيرات المستقلة والمتغير الوسيط، حسب نموذج الدراسة، وقد كانت النتائج كما يلي:

الجدول (4): مصفوفة الارتباط للمتغيرات المستقلة

المتغير	التعلم الشخصي والتكيفي	أتمتة المهام التعليمية
التعلم الشخصي والتكيفي	1.000	
أتمتة المهام التعليمية	0.735**	1.000

(**) دال عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول (4) أقل من (0.80)، وهذا يدل على عدم وجود ظاهرة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات. حيث تعتبر قيمة معامل الارتباط التي تتجاوز (0.80) مؤشراً على وجود مشكلة الارتباط الخطي العالي المتعدد (Guajarati, 2004).

ولتأكيد النتيجة السابقة تم احتساب معامل تضخم التباين (VIF) والتباين المسموح به (Tolerance) لكل من المتغيرات المستقلة والمتغير الوسيط، وكانت النتائج كما يلي:

الجدول (5): قيم معامل تضخم التباين والتباين المسموح به

المتغير	معامل تضخم التباين VIF	التباين المسموح به Tolerance
التعلم الشخصي والتكيفي	0.305	3.268
أتمتة المهام التعليمية	0.319	3.135

يتضح من الجدول (5) أن قيم معامل تضخم التباين كانت جميعها أكبر من العدد 1 وأقل من العدد 10، كما كانت قيمة التباين المسموح به محصورة بين العدد0.1 والعدد 1، مما يشير إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين متغيرات الدراسة.

7-3 وصف المتغير المستقل، الذكاء الإصطناعي

الجدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب والأهمية النسبية لأبعاد الذكاء الإصطناعي

الرقم	المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الاهمية النسبية
1	التعلم الشخصي والتكيفي	3.651	0.817	2	متوسط

2	أتمتة المهام التعليمية	3.985	0.724	1	مرتفع
الذكاء الإصطناعي		3.818	0.765		مرتفعة

يتضح من الجدول (6) أن المتوسط العام للذكاء الإصطناعي من حيث الأهمية النسبية مرتفع، حيث بلغ المتوسط العام (3.818) وبانحراف معياري بلغ (0.765). وقد حل بعد (أتمتة المهام التعليمية) في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.985) وبانحراف معياري (0.724) وبأهمية نسبية مرتفعة، في حين حل بعد (التعلم الشخصي والتكيفي) في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.651) وبانحراف معياري (0.817) وبأهمية نسبية متوسطة.

8-3 وصف المتغير التابع، فاعلية التعليم المدمج

الجدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب والأهمية النسبية لفقرات فاعلية التعليم المدمج

الرقم	المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية
1	فاعلية التعليم المدمج	3.789	0.712	مرتفعة

يتضح من الجدول (7) أن المتوسط الحسابي العام لفاعلية التعليم المدمج من حيث الأهمية النسبية مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.789) وبانحراف معياري (0.712).

9-3 اختبار فرضيات الدراسة

فرضية الدراسة الرئيسة H0

لا يوجد دور ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية.

ولاختبار الفرضية الرئيسة، تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد، وكانت النتائج كما يلي:

الجدول (8): * نتائج اختبار أثر تطبيق الذكاء الإصطناعي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج

المتغير التابع	ملخص النموذج Model Summery		تحليل التباين ANOVA			جدول المعاملات Coefficients				
	R معامل الارتباط	R2 معامل التحديد	F المحسوبة	درجة الحرية Df	Sig F* مستوى الدلالة	البيان	B	الخطأ المعياري	T المحسوبة	Sig t* مستوى الدلالة

فاعلية التعليم المدمج	0.737	0.543	195.254	2	0.000	التعلم الشخصي والتكيفي	0.623	0.063	9.889	0.000
						أتمتة المهام التعليمية	0.662	0.055	12.036	0.000

* يكون التأثير ذا دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

تشير نتائج الجدول رقم (8) أن معامل الارتباط (R=0.737) يشير إلى العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، كما أن أثر المتغيرات المستقلة (تطبيق الذكاء الإصطناعي) في المتغير التابع (فاعلية التعليم المدمج) هو أثر ذو دلالة إحصائية، حيث كانت قيمة F المحسوبة (195.254)، وبمستوى دلالة (Sig=0.000) وهو أقل من 0.05، حيث ظهر أن قيمة معامل التحديد (R^2=0.543) وهي تشير إلى أن (54.3%) من التباين في (فاعلية التعليم المدمج) يمكن تفسيره من خلال التباين في أبعاد (تطبيق الذكاء الإصطناعي) مجتمعة.

أما جدول المعاملات فقد أظهر أن قيمة B عند (التعلم الشخصي والتكيفي) قد بلغت (0.623) وأن قيمة t عنده هي (9.889)، وبمستوى دلالة (Sig=0.000)، مما يشير إلى أن أثر هذا البعد معنوي. أما قيمة B عند (أتمتة المهام التعليمية) قد بلغت (0.662) وأن قيمة t عنده هي (12.036)، وبمستوى دلالة (Sig=0.000)، مما يشير إلى أن أثر هذا البعد معنوي.

وبناء على ما سبق، نرفض الفرضية الرئيسة ونقبل الفرضية البديلة القائلة:

يوجد دور ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية.

ونرفض الفرضيات الفرعية ونقبل الفرضيات البديلة القائلة:

يوجد دور ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتعلم الشخصي والتكيفي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية.

يوجد دور ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لأتمتة المهام التعليمية في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية.

الفصل الرابع النتائج والتوصيات

4-1 التنائج

بناء على التحليل الاحصائي، فإن النتائج تكمن فيما يلي:

1- أن مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي في المدارس الخاصة الأردنية جاء بدرجة مرتفعة، مما يعكس تنامي توظيف التقنيات الذكية في دعم العملية التعليمية .

2- أظهرت النتائج أن بُعد أتمتة المهام التعليمية يحظى بدرجة مرتفعة، نتيجة سهولة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى والأنشطة والأسئلة والاختبارات، وتقديم التغذية الراجعة، ودعم بعض عمليات التقييم .

3- أظهرت النتائج بُعد التعلم الشخصي والتكيفي يحظى بدرجة متوسطة، نظرا إلى أن توظيف الذكاء الاصطناعي لتكييف المحتوى والمسارات التعليمية وفق احتياجات كل طالب يتطلب بنية تقنية وبيانات تعليمية وتدريبًا أكثر تخصصا .

4- أظهرت النتائج أن فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية جاءت بدرجة مرتفعة، بما يعكس قدرة المدارس على الجمع بين التعليم الوجاهي والموارد والأنشطة الرقمية بصورة تدعم العملية التعليمية .

5- وجود دور إيجابي ذي دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج في المدارس الخاصة الأردنية .

6- وجود دور إيجابي ذي دلالة إحصائية لأتمتة المهام التعليمية في تعزيز فاعلية التعليم المدمج، باعتبارها تسهم في توفير الوقت والجهد وتحسين سرعة تنفيذ بعض المهام التعليمية .

7- وجود دور إيجابي ذي دلالة إحصائية للتعلم الشخصي والتكيفي في تعزيز فاعلية التعليم المدمج، نتيجة مساهمته في مراعاة الفروق الفردية وتقديم تجارب تعلم أكثر ملاءمة لاحتياجات الطلبة .

8- أظهرت النتائج أن أتمتة المهام التعليمية هو البُعد الأكثر تأثيرًا في فاعلية التعليم المدمج مقارنة بالتعلم الشخصي والتكيفي، وذلك في ضوء سهولة تطبيقه وارتباطه المباشر بالمهام اليومية للمعلمين .

9- تكشف النتائج عن وجود فجوة بين الاستخدام العملي للذكاء الاصطناعي في أتمتة المهام التعليمية وبين توظيفه المتقدم في تخصيص تعلم الطلبة، بما يشير إلى أن المدارس قد تكون أكثر تقدمًا في استخدام الذكاء الاصطناعي كمساعد للمعلم من استخدامه كنظام تكيفي موجه لكل طالب .

10- تؤكد النتائج أهمية تدريب المعلمين على الاستخدام المتقدم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبخاصة التطبيقات المرتبطة بتحليل أداء الطلبة وتكييف المحتوى والمسارات التعليمية.

4-2 التوصيات

بناء على النتائج، فإن الدراسة توصي بما يلي:

1. تعزيز توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أتمتة المهام التعليمية، ولا سيما في إعداد المحتوى والأنشطة التعليمية، وإنشاء الأسئلة والاختبارات، وتقديم التغذية الراجعة، بما يسهم في توفير وقت المعلمين وجهدهم ورفع كفاءة العملية التعليمية.

2. تطوير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعلم الشخصي والتكيفي، من خلال توفير أنظمة قادرة على تحليل أداء الطلبة وتحديد احتياجاتهم التعليمية وتكييف المحتوى والأنشطة ومستويات الصعوبة بما يتناسب مع الفروق الفردية بينهم.
3. تنفيذ برامج تدريبية متخصصة للمعلمين في المدارس الخاصة الأردنية، تركز على الاستخدام التربوي الفعّال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مع التركيز بصورة خاصة على التطبيقات التي تدعم التعلم الشخصي والتكيفي.
4. تطوير البنية التحتية الرقمية في المدارس الخاصة الأردنية، بما يشمل توفير الأجهزة والبرمجيات ومنصات التعليم المناسبة، وتحسين جودة الاتصال بالإنترنت، بما يضمن إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي ضمن بيئات التعليم المدمج بصورة فعالة.
5. وضع سياسات وضوابط واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، تتضمن حماية بيانات الطلبة وخصوصيتهم، والتحقق من دقة المحتوى الناتج عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتحديد الاستخدامات التعليمية المناسبة لهذه التطبيقات.
6. تعزيز التكامل بين التعليم الوجاهي والتعليم الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، بحيث لا يقتصر استخدام هذه التطبيقات على أتمتة المهام التعليمية، وإنما يمتد إلى دعم التفاعل مع الطلبة وتحليل احتياجاتهم وتقديم تجارب تعليمية أكثر مرونة وفاعلية.

المراجع:

اولا: المراجع العربية

بوزرب، خير الدين وسحنون، هبه، (2019)، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع المصرفي: قراءة في التجربة الهندية مع دراس حالة بنك ("HDFC، كتاب بعنوان: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، الطبعة الاولى.

الجابر، غدير محمد عودة، (2020)، أثر الذكاء الإصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية، (رسالة ماجستير غير منشورة)، قسم المحاسبة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الاردن.

الخوالد، أبو بكر وثلايجية، نوة، (2012)، أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الإصطناعي بين المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية في المؤسسة الإقتصادية، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الإصطناعي ودوره في صنع قرارات المؤسسة الإقتصادية، جامعة سكيكدة، الجزائر.

الرتيمي، محمد أبو القاسم، (2009)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي جامعة السابع من ابريل الزاوية – الجمعية الليبية للذكاء الاصطناعي، طرابلس، ليبيا.

الشنبي، صورية، (2016)، تنفيذ إستراتيجية تطوير النقل بالسكك الحديدية في الجزائر باستخدام أنظمة النقل الذكية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية، العدد (07)، جامعة الوادي، الجزائر، 157

عفيفي، جهاد أحمد، (2014)، الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة، الطبعة الأولى، دار أمجد للنشر و التوزيع، عمان، الأردن .

العيسى، أريج. (2024). فاعلية توظيف معلمي المدارس الأردنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم المدمج. مجلة البلقاء للبحوث والدراسات، 27(4)، 39–55.

الفضلي، صلاح، (2018)، آلية عمل العقل عند الإنسان، الطبعة الأولى، عصير الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر .

اللوزي، موسى، (2012)، الذكاء الإصطناعي في الأعمال، بحث قدم المؤتمر السنوي الحادي عشر، ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة، كلية الإقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة، عمان، الأردن.

ياسين، سعد غالب، (2011) تحليل وتصميم نظم المعلومات، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

ياسين، سعد غالب، (2018)، نظم المعلومات الإدارية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Alammary, A., Sheard, M., & Carbone, A. (2023). A meta-analysis of effects of blended learning on performance, attitude, achievement, and engagement across different countries. Education and Information Technologies.

AlIssa, A. (2024). The effectiveness of employing Jordanian school teachers the artificial intelligence applications in blended learning. Al-Balqa Journal for Research and Studies, 27(4), 39–55. https://doi.org/10.35875/827jzc89

Artificial intelligence in adaptive education: A systematic review of techniques for personalized learning. (2025). Discover Education, 4, 458.

Bayly-Castaneda, K. K., Ramirez-Montoya, M.-S., & Morita-Alexander, A. (2024). Crafting personalized learning paths with AI for lifelong learning: A systematic literature review. Frontiers in Education, 9, 1424386. (Frontiers)

Cazenave Tristan, (2011) , Intelligence artificielle une approche ludique , Ellipses, Paris, France.

Copeland (2018) Artificial Intelligence .WWW.britannica .com,Retrieved 2020-12-12.

De Bruijn-Smolders, M., & Prinsen, F. R. (2024). Effective student engagement with blended learning: A systematic review. Heliyon, 10(23), e39439. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39439

Elaine R. (2017), Overview of AI and its Application Area;)2000(. (Retrieved on 20/09/2020) Available :http://members. 90n.at/frankstein/frankeinstein-novelhtm.

Eletter S F, (2018), Applying Neural Networks for Loan Decision in the Jordanian Commercial Banking System, International Journal of Computer Science and Network Security, Vol.(10), No.(01). P 202

8/28/2026

Hu, S. (2024). The effect of artificial intelligence-assisted personalized learning on student learning outcomes: A meta-analysis based on 31 empirical research papers. Science Insights Education Frontiers. (bonoi.org)

Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO.

Park, Y., & Doo, M. Y. (2024). Role of AI in blended learning: A systematic literature review. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 25(1). https://doi.org/10.19173/irrodl.v25i1.7566

Shi, L., Umer, A. M., & Shi, Y. (2023). Utilizing AI models to optimize blended teaching effectiveness in college-level English education. Cogent Education.

Surapti, F., Suyono, Harsono, P., Ngatmin, & Juwarlan. (2025). Artificial intelligence as a personalized learning partner: Implementing and assessing an AI-driven adaptive learning model in blended classrooms. International Journal of Educational Research Excellence, 5(1).

UNESCO. (2020). Blended learning. UNESCO Thesaurus.

Yi, Y. (2025). The impact of an AI-empowered blended teaching model on Chinese EFL students: A case study of Superstar Learning Platform. Journal of Contemporary Educational Research, 9(5).

Zhao, C., et al. (2026). Effectiveness of a generative AI-powered digital tutor integrated with a knowledge graph in anatomy education for nursing students: A randomized controlled trial. BMC Medical Education. https://doi.org/10.1186/s12909-026-09469-0