

الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال: المتطلبات، التحديات،  
الفرص، والمقترحات

إعداد

أ.م. د/ هبة مصطفى محمد مطاوع

أستاذ مساعد بقسم رياض الأطفال

كلية التربية - جامعة دمياط

المجلد (٢) العدد (١) يناير لسنة ٢٠٢٥م

**عنوان البحث:** الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال: المتطلبات، التحديات، الفرص، والمقترحات

**المؤلف:** هبة مصطفى محمد مطاوع

**مستخلص:**

يهدف هذا البحث إلى استكشاف واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال من خلال تحليل متطلباته، وتحديد تحدياته، واستشراف فرصه، وتقديم مقترحات لتفعيله بصورة آمنة وفعالة. استخدم البحث المنهج الوصفي لتحليل الأدبيات والدراسات الحديثة ذات الصلة. وتوصل إلى أن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم المبكر يتطلب توافر بنية تحتية رقمية متطورة، وتأهيل معلمات رياض الأطفال مهنيًا وتقنيًا، وتطوير المناهج لتتكامل مع بيئات التعلم التفاعلية، إلى جانب وضع سياسات وتشريعات لحماية بيانات الأطفال وضمان الاستخدام الأخلاقي للتقنيات الذكية. كما أبرز البحث أن من أهم التحديات ضعف الإمكانيات التقنية، ونقص الكوادر المؤهلة، والمخاوف الأخلاقية المرتبطة بالخصوصية الرقمية، في حين تكمن أبرز الفرص في تخصيص التعلم وفق قدرات الأطفال الفردية، وتعزيز الإبداع والتفاعل، ودعم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. وانتهى البحث إلى مجموعة من المقترحات التربوية والتقنية، منها إعداد برامج تدريبية متخصصة للمعلمات، وتطوير بيئات رقمية آمنة، ووضع سياسات وطنية تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي في الطفولة المبكرة. وتؤكد النتائج أن الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة استراتيجية لتطوير التعليم في رياض الأطفال إذا ما أحسن توظيفه ضمن إطار تربوي وإنساني متوازن.

**الكلمات المفتاحية:** الذكاء الاصطناعي، مرحلة رياض الأطفال، المتطلبات، التحديات، الفرص، المقترحات.

## Artificial Intelligence in Early Childhood Education: Requirements, Challenges, Opportunities, and Recommendations

**Author:** Heba Mustafa Mohamed Motawea

### **Abstract:**

This study aims to explore the integration of Artificial Intelligence (AI) in early childhood education by analyzing its requirements, identifying its challenges, examining its opportunities, and proposing practical recommendations for its safe and effective implementation. The descriptive method was adopted to analyze relevant literature and recent studies. The findings revealed that employing AI in kindergarten education requires advanced digital infrastructure, professional and technical training for teachers, curriculum development aligned with interactive learning environments, and clear policies ensuring data privacy and ethical use of smart technologies. Major challenges include limited technical resources, lack of qualified personnel, and ethical concerns related to children's digital privacy. Conversely, the key opportunities lie in personalized learning tailored to individual abilities, fostering creativity and interaction, and supporting children with special educational needs. The study proposes several pedagogical and technical recommendations, including specialized training programs for teachers, the creation of safe digital environments, and the establishment of national policies regulating AI use in early childhood education. The results confirm that AI represents a strategic opportunity to transform early childhood education when applied within a balanced pedagogical and human framework.

**Keywords:** Artificial Intelligence (AI), Early Childhood Education, Requirements, Challenges, Opportunities, Recommendations.

## المقدمة

يشهد العالم المعاصر ثورة معرفية وتكنولوجية غير مسبوقة جعلت من الذكاء الاصطناعي محوراً رئيساً في تطوير النظم التعليمية وتحسين جودة مخرجاتها، حيث بات هذا المجال يمثل اتجاهاً استراتيجياً نحو بناء بيئات تعلم رقمية تفاعلية تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين. وتُعد مرحلة رياض الأطفال نقطة الانطلاق الأساسية في تشكيل شخصية الطفل وتنمية مهاراته العقلية والاجتماعية والانفعالية، الأمر الذي يجعل من توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذه المرحلة خطوة جوهرية لإعداد جيل أكثر استعداداً للتعلم الذاتي والإبداعي. غير أن هذا التوظيف لا يخلو من متطلبات وتحديات عديدة، إذ يتطلب بنية تحتية رقمية متطورة، وتأهيل الكوادر التربوية القادرة على التعامل مع الأنظمة الذكية، إلى جانب تطوير المناهج بما ينسجم مع طبيعة التعلم التفاعلي. كما تبرز تحديات أخرى تتعلق بالجوانب الأخلاقية والأمن الرقمي للأطفال، فضلاً عن التخوف من أن يؤدي الاعتماد المفرط على التقنية إلى تراجع التواصل الإنساني المباشر. ومع ذلك، يفتح الذكاء الاصطناعي آفاقاً رحبة أمام التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة، من خلال توفير فرص تعلم فردية محفزة، وتعزيز مهارات التفكير العليا، ودعم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، وبناء منظومة تعليمية أكثر شمولاً وعدلاً تسهم في إعداد أجيال قادرة على التفاعل بوعي وكفاءة مع متطلبات المستقبل الرقمي.

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) من أبرز التحولات التقنية التي تُعيد تشكيل أنماط التعليم والتعلم في القرن الحادي والعشرين، إذ تجاوز دوره كأداة تقنية ليغدو عنصراً بنوياً في تطوير استراتيجيات التدريس وتخصيص التعلم. (Dong, 2025) وتشير الدراسات الحديثة إلى أن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم المبكر يسهم في تعزيز التفاعل، وتنمية مهارات التفكير، وتوفير تجارب تعلم شخصية تتناسب مع قدرات الأطفال الفردية. (Abdul Qayyum, Rafique, Wa Ali Shah, Ahmad, & Haider, 2025).

وتُعد مرحلة رياض الأطفال من أهم المراحل التأسيسية التي تتبلور فيها القيم والاتجاهات والمهارات المعرفية والاجتماعية لدى الطفل، مما يجعل توظيف الذكاء الاصطناعي فيها ذا أهمية خاصة. غير أن هذا التوظيف يتطلب تحقيق مجموعة من

المتطلبات تشمل البنية التحتية التقنية، والتأهيل التربوي للمعلمات، وتطوير المناهج بما يتوافق مع البيئة الرقمية الحديثة (مصطفى، زاهر، وهيك، وسالم، ٢٠٢٢). كما تؤكد دراسات عربية أن النجاح في تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم المبكر يرتبط بتوافر سياسات تعليمية واضحة وتدريب مستمر للمعلمين على استخدام التقنيات الذكية (آل حمود والخضير، ٢٠٢٥).

أما من ناحية التحديات، فتتعدد ما بين تحديات فنية تتعلق بضعف الإمكانيات التقنية، وأخرى أخلاقية تتعلق بخصوصية بيانات الأطفال وسلامتهم الرقمية، إضافة إلى القلق من أن يؤدي الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي إلى تقليص التفاعل الإنساني الضروري للنمو الاجتماعي والانفعالي للطفل (Berson, 2025). وقد أشارت دراسات مثل دراسة المصباحي (2025) إلى أن أحد أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات التعليمية العربية يتمثل في ضعف التجهيزات التقنية ونقص الكوادر المدربة، بينما تمثل الفرص في تعزيز المشاركة التفاعلية وتحفيز الإبداع لدى الأطفال.

ويرى بعض الباحثين أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تحقيق تعليم أكثر عدلاً وتكافؤاً من خلال إتاحة فرص تعلم مخصصة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة أو الأطفال الذين يعانون من صعوبات تعليمية (العايشي وغياد، ٢٠٢٤). كما يمكن أن يدعم بيئات التعلم الغنية بالخبرات المتنوعة، ويسهم في تطوير أدوات تقويم ذكية قادرة على تحليل سلوكيات الأطفال وأنماط تعلمهم في الوقت الفعلي (Abdul Qayyum et al., 2025).

في ضوء ما سبق، تتضح الحاجة الماسة إلى تناول موضوع الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال بوصفه أحد المسارات الحيوية لتطوير التعليم في مراحله المبكرة، واستثمار إمكاناته في بناء بيئات تعلم أكثر فاعلية وشمولاً وعدلاً. كما تبرز أهمية الوقوف على المتطلبات والتحديات والفرص المرتبطة بتطبيقه، من أجل وضع مقترحات علمية وتربوية تضمن توظيفه بصورة واعية وآمنة تسهم في تنمية مهارات الأطفال وقدراتهم المستقبلية. ومن هذا المنطلق، يسعى هذا البحث إلى استكشاف أبعاد توظيف الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال، وتحليل متطلباته، وتحديد معوقاته، واستشراف

فرصه، وصولاً إلى صياغة رؤية مقترحة تسهم في تطوير العملية التعليمية بما يتوافق مع متطلبات العصر الرقمي.

### مشكلة البحث:

يظل توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال يواجه العديد من التحديات التربوية والتقنية والأخلاقية، على الرغم من التحولات الجذرية التي أحدثها الذكاء الاصطناعي في منظومات التعليم عالمياً، وما يتيح من فرص لتعزيز التعلم الشخصي، وتنمية مهارات التفكير، وتوسيع نطاق الشمول التعليمي، وتعد هذه المرحلة التأسيسية تتسم بخصوصية نمو الطفل الذي يعتمد على اللعب الحسي والتفاعل الاجتماعي المباشر، في حين تعتمد تطبيقات الذكاء الاصطناعي غالباً على بيانات رقمية جامدة لا تراعي الخصائص النمائية والمعرفية لأطفال الروضة. كما تُظهر الأدبيات التربوية الحديثة مثل (شرف والشامي، ٢٠٢٣؛ حبيب، ٢٠٢٥؛ علي، ٢٠٢٤؛ دراج، ٢٠٢٤) أن معلمات رياض الأطفال ما زلن يفقرن إلى الكفايات الرقمية والمعرفية الكافية لتصميم وتوظيف أنشطة قائمة على الذكاء الاصطناعي بفاعلية، إضافة إلى ضعف البنية التحتية التقنية، وغياب السياسات الواضحة لحماية بيانات الأطفال وضمان الاستخدام الأخلاقي للتقنيات الذكية.

ورغم أن العديد من الدراسات التجريبية أظهرت أن توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال يمكن أن يُحقق تأثيراً إيجابياً في تنمية مهارات متنوعة — كما بيّنت دراسة الشناوي (٢٠٢٣) فعالية برنامج قائم على أدوات الذكاء الاصطناعي في تنمية وعي الأطفال بالتغيرات المناخية، أو دراسة شرف والشامي (٢٠٢٣) التي أظهرت نمواً كبيراً في مهارات التفكير التأملي بعد استخدام التطبيقات الذكية فإن الواقع العملي يُظهر فجوة كبيرة بين الإمكانيات النظرية والتطبيق الفعلي في البيئة التربوية. فمن جهة، ترى معلمات رياض الأطفال في دراسة خميس (٢٠٢٣) الحاجة الماسة إلى تفعيل مواقف تفاعلية وممارسات تربوية تدمج الذكاء الاصطناعي، لكنهن غالباً ما يعانين من نقص الكفايات الرقمية أو المعرفة الكافية لكيفية التنفيذ. ومن جهة أخرى، أظهرت دراسات مثل خصاونة (٢٠٢٤) أن مستوى المعرفة لدى المعلمات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي منخفض، وأنهن يشككن في جدوى توظيفها، مع وجود معوقات تقنية

وتنظيمية. كذلك، يُشير بحث العمري (٢٠٢٤) إلى أن هناك استخدامًا محدودًا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في برامج الإثراء، وأن الأعباء على المعلمات ونقص الوقت المناسب يُعدان من أبرز التحديات.

ومن جهة أخرى، فإن ندرة الأبحاث العربية التي تناولت هذا المجال في سياق التعليم المبكر لأطفال الروضة تخلق فجوة معرفية تستدعي دراسة علمية متعمقة تحدد المتطلبات الأساسية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال، وتحلل التحديات التي تواجه هذا التطبيق، وتستكشف الفرص الواعدة التي يمكن أن تسهم في بناء بيئة تعلم رقمية آمنة ومحفزة ومراعية لاحتياجات الطفل.

وبناء على ما سبق يحاول البحث الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ١- ما المتطلبات الأساسية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال؟
- ٢- ما أبرز التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في بيئة رياض الأطفال؟
- ٣- ما الفرص التي يمكن أن يوفرها الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم بمرحلة الطفولة المبكرة؟

- ٤- ما المقترحات التربوية والتقنية التي يمكن تبنيها لتفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال بصورة آمنة وفعالة؟

**أهداف البحث:** يهدف هذا البحث الحالي إلى:

- ١- تحديد المتطلبات الأساسية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال من حيث البنية التحتية، والمناهج، وإعداد المعلمات، والدعم الإداري والتقني.
- ٢- رصد التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في بيئة رياض الأطفال، سواء كانت تربوية أو تقنية أو أخلاقية أو اجتماعية.
- ٣- استكشاف الفرص التربوية التي يتيحها الذكاء الاصطناعي في تطوير بيئة التعلم المبكر وتحسين مهارات الأطفال المعرفية والانفعالية والاجتماعية.
- ٤- تقديم مقترحات عملية لتفعيل دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم برياض الأطفال بما يتوافق مع متطلبات التعليم في القرن الحادي والعشرين.



### أهمية البحث:

تتمثل أهمية هذا البحث من عدة جوانب، هي:

(أ) - **الأهمية النظرية:** يسهم البحث في إثراء الأدبيات التربوية حول توظيف الذكاء الاصطناعي في مراحل التعليم المبكر، وهي مرحلة لم تحظَ بعد بالاهتمام الكافي في الأبحاث العربية.

(ب) - **الأهمية التطبيقية:** يقدم البحث إطاراً مرجعياً يمكن أن تستفيد منه وزارات التربية والتعليم ومؤسسات إعداد معلمات رياض الأطفال في تطوير السياسات والمناهج وفق التوجهات التقنية الحديثة.

(ج) - **الأهمية المستقبلية:** يساعد في بناء تصور مستقبلي لتكامل الذكاء الاصطناعي مع التعليم الطفولي، بما يسهم في إعداد جيل قادر على التفاعل الواعي مع التكنولوجيا وتنمية مهارات التفكير والإبداع منذ المراحل الأولى.

### منهج البحث:

يعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي، وذلك بما يتناسب مع أهداف البحث وأجراءاته، وذلك لتحديد المتطلبات الأساسية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال، ورصد التحديات التي تواجهه، واستكشاف الفرص التربوية التي يتيحها الذكاء الاصطناعي، وتقديم مقترحات عملية لتفعيل دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم برياض الأطفال.

### المفاهيم الإجرائية للبحث:

#### (١) - الذكاء الاصطناعي (AI) (Artificial Intelligence):

يعرف بأنه هو العلم الذي يعتمد علي نظم حاسوبية متطورة تعمل بكفاءة عالية تعطي للآلة القدرة على تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية للإنسان، وطريقة عمل عقله في التفكير والاستنتاج والرد والاستفادة من التجارب السابقة وردود الفعل الذكية؛ فهو مضاهاة عقل الإنسان والقيام بدوره (قطامي، ٢٠١٨، ١٤).

#### (٢) - المتطلبات (Requirements):

تعرف الباحثة المتطلبات في البحث الحالي بأنها: "مجموعة الإمكانيات البشرية والمادية والتقنية والتنظيمية التي ينبغي توافرها لتهيئة بيئة تعليمية فعالة توظف تقنيات



الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال، وتشمل مهارات المعلمات، والبنية التحتية التقنية، والدعم المؤسسي، والسياسات التعليمية المنظمة لاستخدام هذه التقنيات".

### ٣- التحديات (Challenges):

تعرف الباحثة التحديات في هذا البحث بأنها: "مجموعة الصعوبات والمعوقات التي تعترض توظيف الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال، سواء كانت مرتبطة بالجوانب الفنية والتقنية، أو بالكوادر البشرية، أو بالبنية التشريعية والتنظيمية، أو بالمخاوف الأخلاقية والتربوية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي مع الأطفال.

### ٤- الفرص (Opportunities):

تعرف الباحثة الفرص في هذا البحث بأنها: "الإمكانيات الإيجابية والمجالات الواعدة التي يتيحها توظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير بيئة التعلم في رياض الأطفال، مثل تحسين جودة التعليم، وتخصيص التعلم بما يلائم قدرات الأطفال، وتعزيز الإبداع والتفاعل، ودعم اتخاذ القرار التربوي".

### ٥- المقترحات (Recommendations):

تعرف الباحثة المقترحات في هذا البحث بأنها: "مجموعة الحلول والتوصيات العملية التي يقدمها البحث لتنفيذ توظيف الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال بفاعلية وأمان، وتشمل السياسات التربوية، وبرامج التدريب، وتطوير المناهج، وتحسين البنية التحتية التقنية.

### إطار نظري:

يبرز دور الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence – AI) في ظل التحول الرقمي المتسارع كأحد المحركات الأساسية لتطوير أنظمة التعليم الحديثة، بما في ذلك المرحلة المبكرة من الحياة، ورغم أن مرحلة رياض الأطفال (٣-٦ سنوات) تُعد حساسة وتتطلب بيئة تربوية قائمة على اللعب، والتفاعل البشري، والاستكشاف الحسي، فإن توظيف الذكاء الاصطناعي فيها لم يعد خيارًا مستقبليًا، بل واقعًا آخذًا في التبلور (حبيب، ٢٠٢٥)، ومع ذلك، فإن هذا التوظيف لا يخلو من تعقيدات تتعلق بطبيعة النمو في هذه المرحلة، ومتطلبات البنية التحتية، وتأهيل الكوادر، والاعتبارات الأخلاقية.

وعليه، يصبح من الضروري فهم التوازن الدقيق بين الاستفادة من إمكانيات الذكاء الاصطناعي واحترام المبادئ التربوية التي تحكم التعليم في الطفولة المبكرة.

### أولاً: متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم:

أصبح الذكاء الاصطناعي أحد أبرز الاتجاهات الحديثة في تطوير بيئات التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة، حيث أسهمت تطبيقاته في إثراء العملية التعليمية، وتنمية مهارات التفكير المختلفة، والمهارات الأكاديمية والإبداعية لدى الأطفال. وتشير الأدبيات الحديثة إلى تنامي الاهتمام بالبحوث التي تستكشف أثر الذكاء الاصطناعي في تنمية قدرات أطفال الروضة ومعلماتهم على حد سواء. فقد توصلت دراسة شرف، والشامي (٢٠٢٣) إلى فاعلية استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى أطفال الروضة الموهوبين، إذ أظهرت النتائج وجود نمو كبير في تلك المهارات بعد تطبيق دليل أنشطة قائم على الذكاء الاصطناعي، مما يبرز دوره في تعزيز التفكير العميق والتأملي لدى الأطفال (شرف، والشامي ٢٠٢٣، ص ٧١٥-٧٨٧).

وفي السياق ذاته، أكدت دراسة محمد (٢٠٢٥) أن توظيف الألعاب التفاعلية القائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي أسهم بفاعلية في تنمية المهارات الأكاديمية لدى أطفال الروضة في مجالات القراءة والكتابة والحساب، كما زاد من دافعيتهم للتعلم بطريقة ممتعة، مشيرةً إلى دور المعلم المحوري في توجيه الأطفال نحو الاستخدام الأمثل لهذه التطبيقات، كما طوّرت أمين، منار شحاتة محمود (٢٠٢٥) برنامجاً قائماً على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الوعي الريادي والتفكير المستقبلي لدى أطفال الروضة، وأثبتت النتائج وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على قدرة الذكاء الاصطناعي على دعم مهارات التفكير المتقدمة والتخطيط للمستقبل، وزاوية التصور الاستراتيجي، فقد قدم حبيب (٢٠٢٥) رؤية استشرافية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال في ضوء تحليل SWOT، كشفت من خلالها عن اتجاهات إيجابية لدى المعلمات نحو تبني هذه التكنولوجيا، رغم وجود تحديات تتعلق بالبنية التحتية والتدريب المهني. كما أظهرت دراسة المليجي، وآخرون (٢٠٢٤) أن استخدام الذكاء الاصطناعي يسهم في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة، حيث

أظهر الأطفال الذين خضعوا للبرنامج التجريبي تحسناً واضحاً في قدرتهم على التخيل الإبداعي وربط المعرفة بالابتكار.

وفيما يخص إعداد وتأهيل معلمات رياض الأطفال، اقترحت علي (٢٠٢٤) رؤية لتطوير مهارات توظيف الذكاء الاصطناعي لدى المعلمات، وأظهرت نتائج الدراسة انخفاض هذه المهارات في الوقت الراهن، مع وجود معوقات تنظيمية وفنية، مما يستدعي تنفيذ برامج تدريبية متخصصة في هذا المجال، كما بينت دراسة دراج، (٢٠٢٤) فعالية برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية (CFT) في تمكين طالبات معلمات الطفولة من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة وتعزيز الجدارات الرقمية لديهن، إذ أظهرت النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي، مما يعكس أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في برامج إعداد المعلمات. وأخيراً، أشارت دراسة حبيب، (٢٠٢٤) إلى أن تصورات معلمات رياض الأطفال في الكويت تجاه توظيف الذكاء الاصطناعي تتسم بالإيجابية رغم محدودية المعرفة التقنية، مؤكدة أهمية التدريب والتأهيل المستمر لضمان الاستخدام الفعال للتقنيات الذكية في التعليم المبكر.

ويُعدُّ إدماج الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم أحد أهم التوجُّهات التربوية المعاصرة. ومع دخول هذه التقنيات إلى فضاءات التعليم المبكر تصبح القضايا ذات طابع تقني وتربوي وأخلاقي وسياساتي مترابطة بشكل وثيق. لذلك، فقبل أي تطبيق عملي، يجب تحقيق متطلبات متعددة تضمن فاعلية الاستخدام وسلامة الطفل وملاءمة المحتوى لخصائص النمو في هذه المرحلة، وقبل الحديث عن المتطلبات العملية، من الضروري الاعتراف بخصوصيات نمو الطفل في مرحلة الروضة: الاعتماد الكبير على الحواس، الحاجة إلى اللعب كوسيلة تعلم أساسية، محدودية قدرة الطفل على التفكير التجريدي، والحاجة للتفاعل الإنساني المباشر لبناء المهارات الاجتماعية والانفعالية. ومن ثم، أي تطبيق ذكي يجب أن يُصمَّم مراعيًا لهذه الخصائص ولا يصبح بديلاً عن اللعب التفاعلي أو اللمس والأنشطة الحسية (Su, 2023)؛ وفيما يلي أهم المتطلبات في الجوانب المختلفة لتعليم الطفل.

#### (أ) - متطلبات البنية التحتية التقنية والتقنية المساندة:

١- توفير أجهزة لوحية وشاشات تفاعلية يستطيع الطفل التفاعل معها بسهولة (أزرار كبيرة، واجهة بسيطة، عناصر بصرية وحسية)، وكذلك أجهزة تدعم قدرات المعالجة المطلوبة لتطبيقات AI دون تأخير محسوس (Ozturk, 2025).

٢- شبكة إنترنت موثوقة/محلّية — (Offline-capable solutions) لأن انقطاع الاتصال يعرقل استمرار التعلم، لذا يفضل اعتماد حلول هجينة تدعم العمل دون اتصال مع مزامنة لاحقة عند توفر الشبكة. (U.S. Department of Education, 2023).

٣- منصات وبرمجيات مصممة لمرحلة الطفولة المبكرة — أدوات ليست مجرد تطبيقات للكبار مقلّصة، بل برمجيات تراعي الخصائص النمائية (لغة بسيطة، توجه حسي، قياس استجابة الطفل بطرق آمنة). (Su, 2023).

#### (ب) - الكفاءات المهنية والتأهيل المستمر (المعلم/المعلمة):

ذكر (Su, 2023) أن الكفاءة المهنية هنا لا تقتصر على مهارة الضغط على زرّ أو تشغيل تطبيق، بل تشمل فهماً عملياً لمفاهيم أساسية في AI (مفهوم النموذج/الخوارزمية، معنى التعلّم الآلي، حدود التنبؤات)، والقدرة على تحويل هذه الفهم إلى تصميم أنشطة تعليمية حسية وتفاعلية، بالإضافة لذلك، تشير تقارير رسمية إلى أهمية تصميم برامج تدريبية مستمرة (professional development) تُمكن المعلمات من: (أ) استخدام الأدوات، (ب) تفسير نتائج التقييم الذكي، (ج) اتخاذ قرارات تربوية مبنية على بيانات (U.S. Department of Education, 2023; Su, 2023).

#### (ج) - تصميم المحتوى والمناهج: ملاءمة تنمية ومبادئ تصميمية:

١- مبادئ التصميم: المحتوى يجب أن يعتمد على اللعب الموجّه، التكرار المتدرج، والتجريب الحسي؛ فالتعلّم الفعّال للطفل الصغير يتحقّق عندما تكون التجربة متعددة الحواس وليست معتمدة فقط على الشاشة. (Su, 2023).

٢- التفصيل في مستوى الصعوبة: تقنيات AI قادرة على التكيف adaptive learning ، لكن لا بد أن تكون آليات التكيف مبنية على مؤشرات سلوكية بسيطة (مستوى الانتباه، إجابات صحيحة/خاطئة، زمن الاستجابة) وتراعى فروق النضج.

٣- دمج التقييم التكويني: يجب أن تشمل الأنظمة على آليات تقييم تنبؤية لكن شفافة (explainable) حتى تفهم المعلمة لماذا اقترحت الأداة نشاطاً معيناً (Berson, 2025).

#### د) حماية الخصوصية والأخلاقيات وأمن البيانات:

١- مبدأ الموافقة وحماية الأطفال: نظراً لأن الأطفال لا يمتلكون قدرة موافقة كاملة، يجب أن تتضمن آليات الحصول على موافقة ولي الأمر وإيضاح كيفية استخدام وحفظ البيانات . (Berson, 2025).

٢- تصميم خوارزميات منصفة: تجنّب الانحياز algorithmic bias يتطلب أن تكون بيانات تدريب النماذج متعددة تمثيلية ثقافياً ولغوياً؛ والا فستنتج توصيات مضللة لبعض الفئات. (Ozturk, 2025).

٣- حدود استخدام تقنيات التعرف العاطفي: هناك تحذيرات من استخدام خوارزميات تتنبأ بالحالة العاطفية للأطفال دون ضمانات أخلاقية وقانونية واضحة. (Berson, 2025).

**البُعد الاجتماعي التربوي: المحافظة على التفاعل الإنساني:**

قد تُغري تقنيات AI بتوفير تجربة مريحة وسريعة، لكن الاعتماد المفرط قد يضرّ بتطوير المهارات الاجتماعية والانفعالية. لذلك، يجب أن توفّر البرامج إطاراً يدعم دور المعلمة كبادرة تربية وميسرة، مع أدوات AI تُكَمِّل ولا تُحَلِّ محل التفاعل البشري (Su, 2023; U.S. Department of Education, 2023).

#### السياسات والحوكمة: هناك متطلبات على مستوى النظام التعليمي تتضمن

١- أطر تنظيمية وطنية/محلية: ضرورة وجود سياسات تحدد معايير الأمان، حماية البيانات، معايير صلاحية التطبيقات للاستخدام في مرحلة الطفولة المبكرة (U.S. Department of Education, 2023).

٢- تمويل واستدامة: تخصيص موارد لتحديث الأجهزة، ترخيص البرمجيات، والصيانة، فضلاً عن دعم برامج التدريب. (Ozturk, 2025).

٣- مشاركة أولياء الأمور والمجتمع: سياسات تُلزم إشراك الأهل في فهم ما تستخدمه المدرسة وكيف تُحفظ بيانات الطفل. (Berson, 2025).

### مقترحات عملياتية سريعة للتطبيق (قابلة للبحث والتقييم)

- ١- إعداد برنامج تدريبي تجريبي للمعلمات (٨-١٢ ساعة) يتضمن ورشاً عملية ومحاكاة لاستخدام تطبيق AI في نشاط يومي. (Su, 2023)
- ٢- تجربة أدوات هجينة (offline-first) لمدة فصل دراسي في مجموعة تجريبية مع جمع بيانات لقياس أثرها على نماذج التعلم الحسي والاجتماعي (U.S. Department of Education, 2023).
- ٣- تصميم سياسة خصوصية مدروسة ومبسطة لولي الأمر مع نموذج موافقة قابل للفهم . (Berson, 2025).
- ٤- توثيق نهاية الفقرة (Su, 2023; U.S. Department of Education, 2023; Berson, 2025).

ويمكن عرض أهم متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في بشكل عام في التعليم وخاصة في مرحلة رياض الأطفال كما يلي:

- توفير البنية التحتية والامكانيات المادية والشبكات اللازمة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في أساليب تعليم الطفل.
- تأهيل وتنمية وتطوير الكفاءات العلمية والقدرات المحلية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي، وتدريب معلمات رياض الأطفال من خلال دورات متخصصة لتنمية المعرفة بكيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم الطفل.
- إعداد وتطوير المناهج الدراسية مع تخصيص مادة مستقلة للذكاء الاصطناعي في المدارس والجامعات لترسيخ مفهومه بين معلمات رياض الأطفال والطالبات المعلمات، وتبني كل ما يسهم في زيادة عدد الطلبة المتفوقين الذين يملكون الفهم والمهارات، كذلك إعداد البرامج التدريبية والتثقيفية للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في المواقف والتغير المتوقع حدوثه في مجال تعليم الأطفال.
- العمل على تطوير استخدام تقنية التعلم بالواقع الافتراضي لتتماشى مع الذكاء الاصطناعي وخاصة مع شيوع وانتشار استخدامها في الفترة الأخيرة.
- يجب الدعم وتعزيز تعلم الطالبات المعلمات تخصص (رياض الأطفال) للبرمجة بوصفها مدخلا لعلوم الكمبيوتر في مراحل التعليم المبكرة، والاهتمام بتدريس العلوم والرياضيات



والهندسة، وتنمية قدراتهم ومهاراتهم العلمية والتكنولوجية، وكذلك مهارات التفكير الإبداعي والنقدي والتحليلي وحل المشكلات ومهارات التواصل والتعاون والعمل الجماعي ضمن فريق، والتعرف الدائم والمستمر إلى آفاق وتطبيقات في العلوم والتكنولوجيا الحديثة وذلك من خلال المشاركة في مسابقات الروبوتات المحلية والعالمية، وضرورة التشجيع والتحفيز للمستثمرين ورجال الأعمال العرب على الاستثمار في مجال الروبوتات، وتبني الكوادر العلمية ورعاية التابعين والمبدعين في هذا المجال بوصفهم النواة الأولى العلماء المستقبل (سلامه، أبو قورة، ٢٠١٤، ٩٩-٩٨).

- التوعية بأهمية التغيير ومواكبة تطورات العصر وتثقيف الجمهور وفئات المجتمع المختلفة بمفهوم وأهمية الذكاء الاصطناعي واستخداماته لتسهيل تبني هذه التقنية في عمل وتطوير الخدمات بالمؤسسات التعليمية وخاصة من الجيل القديم المسيطر والذي يكون أحياناً غير قابل للتغيير.

- توفير ميثاق أخلاقي وأطر ونظم للمسائلة القانونية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وخاصة مع مناداة البعض بذلك للاستفادة من هذه التقنيات والتقليل من الأضرار والمخاطر المحتملة والمتوقعة لاستخدام مثل هذه التقنيات ، ويرى خليل أبو قوره بأن هناك ضرورة عاجلة لإطلاق مركز أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، يكون من بين مهامه وضع الضوابط والتشريعات اللازمة لتكنولوجيا الروبوتات والذكاء الاصطناعي، لضمان كفاءة استخدامها، وضمان سلامة المجتمع عند انتشار تطبيقاتها على نطاق واسع في البيئات الصناعية والتجارية والمنزلية، وكذلك دعوة أصحاب المصلحة من ممثلي الصناعة والحكومة والأوساط الأكاديمية والمنظمات غير الحكومية لمناقشة تأثير الروبوتات والذكاء الاصطناعي على المجتمع (أبو قوره، ٢٠١٩).

- التوعية بأهمية الاستثمار في البحوث وتطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي للتمكن من اللحاق بقطار العلم والتقدم، وإبرام اتفاقيات التعاون بين المراكز البحثية في الجامعات والقطاعات المختلفة؛ لإجراء أبحاث متطورة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير أداء تلك القطاعات؛ وذلك أسوة بما قامت به جامعة دبي والتي قامت بإبرام اتفاقية مع هيئة الطرق والمواصلات لتأسيس مركز بحثي يخدم قطاع النقل والمواصلات ويساهم في تطويره من خلال طرح كافة الخدمات المقدمة من قبل الهيئة عبر تقنيات الذكاء



الاصطناعي، مثل: التاكسي الطائر، والمترو، وكافة وسائل النقل البرية والبحرية، بالإضافة إلى اتفاقية أخرى مع مركز محمد بن راشد للقضاء العمل مركز بحثي آخر يخدم نفس المجال، وتعتزم توقيع اتفاقية مع القيادة العامة لشرطة دبي لذات الهدف (ماجد، ٢٠١٨؛ ع السلام، ٢٠٢٢، ٤٢٥).

ثانياً: التحديات المرتبطة بتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في تعليم أطفال الروضة: يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence – AI) اليوم كأحد أبرز مُحركات التحوّل في مجالات التعليم المختلفة، بفضل قدرته على التخصيص، والتكيف مع احتياجات المتعلّم، وتقديم تغذية راجعة فورية. (Holmes et al., 2022) ومع ذلك، فإن تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في مرحلة الطفولة المبكرة—وتحديدًا في رياض الأطفال (من ٣ إلى ٦ سنوات) يطرح تحديات نظرية وعملية ونفسية وأخلاقية عميقة، لا يمكن تجاوزها دون فهم دقيق لخصائص النمو في هذه المرحلة الحساسة. فطبيعة التعلّم في الروضة تعتمد أساسًا على اللعب، والتفاعل الاجتماعي المباشر، والاستكشاف الحسي، وهي سياقات لا تتوافق دائمًا مع المنطق الخوارزمي للأنظمة الذكية (UNESCO, 2021). وفيما يلي استعراض لأبرز التحديات التي تواجه دمج الذكاء الاصطناعي في بيئة رياض الأطفال.

١- عدم توافق تصميم أدوات الذكاء الاصطناعي مع خصائص النمو المعرفي واللغوي لأطفال الروضة:

تتميز مرحلة الطفولة المبكرة بسرعة النمو في المجالات المعرفية، واللغوية، والانفعالية، لكنها في الوقت نفسه تقتصر إلى النضج اللازم للتعامل مع الأنظمة الرقمية المعقدة. فمعظم أدوات الذكاء الاصطناعي التربوي مُصممة لمستخدمين قادرين على اتباع التعليمات المكتوبة، أو التعبير عن أفكارهم لفظيًا بدقة—وهو ما لا يزال الأطفال في الروضة يطورونه. (Chen et al., 2020) وغالبًا ما تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي على تقنيات مثل التعرّف على الصوت أو تحليل النص، وهي تقنيات تواجه صعوبة في فهم كلام الأطفال غير الواضح، أو تكرارهم، أو استخدامهم للغة غير معيارية (Zawacki-Richter et al., 2019). ونتيجةً لذلك، قد يُخطئ النظام في تفسير

مدخلات الطفل، فيُقدّم ردودًا غير مناسبة أو مشجّعة، مما يُضعف ثقة الطفل بنفسه ويُقلّل من فاعلية التعلّم.

علاوةً على ذلك، يميل أطفال الروضة إلى التعلّم عبر الحركة، واللمس، والتجريب—أي عبر ما يُعرف بالتعلّم الحسي الحركي (sensory-motor learning) "في حين أن معظم أدوات الذكاء الاصطناعي تعتمد على الشاشات الثابتة أو الأجهزة المحدودة التفاعل (UNESCO, 2021) وهذا التناقض بين طبيعة التعلّم الطبيعي للطفل وبين طبيعة الأداة التكنولوجية يُقلّل من جدواها التربوية، وقد يحوّلها إلى مجرد وسيلة ترفيهية بدلًا من أداة تعليمية.

## ٢- المخاوف الأخلاقية وانتهاك خصوصية الأطفال:

يُعدّ جمع البيانات من الأطفال في سن مبكرة أحد أكثر الجوانب إثارةً للقلق في سياق الذكاء الاصطناعي. فكثير من التطبيقات الذكية المصممة للأطفال تستخدم كاميرات، وميكروفونات، وأجهزة استشعار لجمع بيانات حول تعابير الوجه، نبرة الصوت، وقت التفاعل، وحتى أنماط الحركة (Williamson, 2017) وتُستخدم هذه البيانات لتدريب خوارزميات تحليل السلوك أو التنبؤ بالأداء التعلّمي. لكن المشكلة تكمن في أن الأطفال لا يستطيعون إعطاء "موافقة مستنيرة" على جمع بياناتهم، كما أن أولياء الأمور غالبًا ما يوافقون دون فهم كامل لكيفية استخدام هذه البيانات أو تخزينها أو مشاركتها مع جهات ثالثة. (Pasquale, 2020)

ويحذّر الباحثون من أن "البيانات التي تُجمع في الطفولة المبكرة قد تُستخدم لاحقًا لبناء ملفات سلوكية تُصنّف الأطفال مبكرًا كـ'متعلّمين بطيئين' أو 'عرضة للسلوكيات الصعبة'، مما قد يؤثر سلبيًا على فرصهم التعليمية والاجتماعية في المستقبل (Williamson, 2017, p. 115). وتفتقر معظم الدول، خاصةً النامية، إلى تشريعات صارمة تنظّم استخدام الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية المبكرة، مما يترك الأطفال عرضة للاستغلال أو سوء الاستخدام.

## ٣- تقويض التفاعل الاجتماعي والإنساني في بيئة التعلّم:

تُعدّ العلاقة الدافئة بين الطفل والمعلّم، واللعب التعاوني مع الأقران، من الركائز الأساسية لتنمية المهارات الاجتماعية والعاطفية في مرحلة الروضة (UNESCO,

(2021) وتشير الأدلة التنموية إلى أن الأطفال يتعلمون من خلال مراقبة تعابير الوجه، ونبرة الصوت، والاستجابات العاطفية الفورية من البالغين—عناصر لا يمكن لأي نظام ذكاء اصطناعي محاكاتها بشكل كامل. (Chen et al., 2020) وعندما يُستبدل التفاعل البشري ببروبوت أو تطبيق ذكي، حتى لو كان "تفاعلياً"، فإن الطفل يفوت عليه فرصاً حاسمة لتعلم التعاطف، وفهم المشاعر، وتنظيم الانفعال (Holmes et al., 2022).

وقد أظهرت دراسات أن الأطفال يميلون إلى معاملة الروبوتات كأدوات، وليس كشركاء اجتماعيين، خاصةً في المهام التي تتطلب فهماً عاطفياً (Zawacki-Richter et al., 2019) وبالتالي، فإن الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي في الروضة قد يؤدي إلى "تجريد" التعلم من بعده الإنساني، وهو ما يتعارض مع مبادئ التعليم في الطفولة المبكرة التي تركز على العلاقة، واللعب، والتجربة المشتركة.

٤- ضعف إعداد المعلمين وغياب الدعم المهني:

يبقى التحدي الأكبر حتى عند توفر أدوات ذكاء اصطناعي مصممة خصيصاً لمرحلة الروضة هو كفاءة المعلم في دمجها بفعالية، فمعلمو الروضة غالباً ما يتلقون تدريباً محدوداً في التكنولوجيا، ولا يمتلكون الخبرة اللازمة لفهم كيفية عمل الخوارزميات أو تفسير بياناتها، وبدون دعم تدريبي مستمر، قد يلجأ المعلم إلى استخدام الأداة الذكية كوسيلة لـ"إبقاء الأطفال مشغولين"، بدلاً من استخدامها كأداة تكميلية لدعم التعلم القائم على اللعب (Holmes et al., 2022).

ويؤكد الباحثون أن "نجاح أي تكنولوجيا تعليمية لا يعتمد على ذكاء النظام، بل على ذكاء المعلم في استخدامه (UNESCO, 2021, p. 41) لذلك فإن غياب برامج تأهيل مهني تركز على التكامل التربوي، وليس التقني فقط يجعل من تطبيق الذكاء الاصطناعي في الروضة مخاطرة أكثر من كونه فرصة.

ومما سبق يتبين للباحثة أن تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في تعليم رياض الأطفال ليس مجرد مسألة تقنية، بل قضية تربوية أخلاقية معقدة، فبينما تحمل هذه الأدوات إمكانات واعدة في التخصيص والدعم الفردي، فإن التحديات المرتبطة بعدم ملاءمتها للنمو المبكر، وانتهاك الخصوصية، وتقويض التفاعل البشري، وضعف إعداد

المعلمين، تفرض ضرورة اعتماد نهج حذر ومتوازن. ويجب أن يركز أي تدخل تكنولوجي في هذه المرحلة على التكامل مع الممارسات التربوية القائمة على اللعب والتفاعل، لا على استبدالها، مع ضمان أعلى معايير الحماية الأخلاقية والخصوصية للأطفال. وذكر الليثي (٢٠٢٤) بعض المقترحات التي تتمثل في الخطوات الإجرائية التي تسهم في التغلب على تحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال، وتتمثل فيما يلي:

- ١- وضع برامج تأهيلية للأطفال وأولياء الأمور للاستعداد لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال.
- ٢- وضع برامج تأهيلية للمعلمين لرفع كفاءاتهم ومهاراتهم التي تساعدهم على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال. وذلك قبل التخرج بكليات التربية، وبعد التخرج أثناء ممارسة المهنة.
- ٣- تضمين مناهج كليات التربية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخداماتها في التعليم بشكل عام، واستخدامها في تعليم الأطفال على وجه الخصوص.
- ٤- دعم أولياء الأمور والأطفال ببعض الامكانيات التي تسهل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- ٥- التواصل المثمر والمتابعة المستمرة من جانب المعلمين مع أولياء الأمور لتنسيق الجهود في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال.
- ٦- متابعة الأطفال بشكل جيد بهدف حماية الأمن الفكري، والهوية الثقافية.
- ٧- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كوسيلة تكميلية، وعدم الاعتماد عليها بشكل أساسي في تعليم الأطفال.
- ٨- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال مع المحتوى الملائم فقط.
- ٩- توفير بنية تحتية قوية تتحمل استخدامات المعلمون لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- ١٠- تدريب المعلمون على ضبط جودة المحتوى على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.
- ١١- مراعاة تصميم المحتوى المبرمج في تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يتناسب مع ثقافة المجتمع.

١٢- الاعتماد على أكثر من أسلوب لعرض المحتوى باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمراعاة الفروق الفردية بين الأطفال.

١٣- توظيف أخصائي برمجة أو أكثر في كل مدرسة للدعم الفني للمعلمين ومساعدتهم على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتحديث التطبيقات بشكل مستمر، وصيانة الأجهزة.

١٤- وضع نظام تعليمي يجمع مع بين الجوانب التقنية والتفاعل الحي ودعم المشاركة والأنشطة الجماعية تسنح بالتفاعل بين الأطفال.

١٥- وضع سياسة واضحة تنظم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال بشكل مخطط وفق رؤية مستقبلية وأهداف واضحة.

#### ثالثاً: الفرص الواعدة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال:

يُعد الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال فرصة واعدة لإحداث تحول نوعي في التعليم المبكر عبر التعلم الفردي المخصص، وتكامل التكنولوجيا مع التفاعل الإنساني، وتمكين المعلمات والمؤسسات التعليمية من أدوات تحليلية وتدريبية متقدمة تُسهم في تحسين جودة التعليم وشموليته لجميع الأطفال، وتواجه دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم المبكر الكثير من التحديات، وبالرغم من ذلك فإن الإمكانيات التي توفرها هذه التقنيات لا يمكن تجاهلها، خاصة في سياق التعلم الفردي والشامل. فتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) تتيح فرصاً غير مسبوقة لتخصيص التعليم وفقاً للاحتياجات، والوتيرة، ونمط التعلم الخاص بكل طفل، وهو ما يتوافق مع المبادئ الحديثة للتعليم التربوي القائم على الطفل (Holmes et al., 2022)، وأشارت اليونسكو (UNESCO, 2021) إلى أن "الذكاء الاصطناعي يمكن أن يُسهم في جعل التعليم أكثر إنصافاً وشمولاً، خاصةً للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة أو أولئك الذين يعيشون في بيئات تعليمية محدودة الموارد" (ص. ٢٨).

وأحد أبرز الفرص التي يقدمها الذكاء الاصطناعي هو التعلم التكيفي (Adaptive Learning) فأنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على تحليل أداء الطفل في الوقت الفعلي، وتعديل مستوى الصعوبة، ونوع المحتوى، وطريقة العرض وفقاً لاستجاباته (Zawacki-Richter et al., 2019) على سبيل المثال، إذا واجه طفل صعوبة في

تميز الأشكال الهندسية، يمكن للنظام أن يقدم أنشطة تفاعلية قائمة على اللعب باستخدام أشكال ملموسة أو ألعاب رقمية مبسطة، ثم يرفع التحدي تدريجياً مع تحسن الأداء. هذا النوع من التخصيص يصعب تحقيقه في الفصول الدراسية التقليدية ذات الأعداد الكبيرة (Chen et al., 2020).

كما يوفر الذكاء الاصطناعي فرصاً كبيرة لدعم الأطفال ذوي اضطرابات النمو، مثل اضطراب طيف التوحد أو صعوبات التعلم. فقد أظهرت دراسات أن الروبوتات الاجتماعية والتطبيقات الذكية يمكن أن تحسن من مهارات التواصل والانتباه لدى الأطفال ذوي التوحد، بفضل قدرتها على تقديم تفاعلات متكررة، ثابتة، وخالية من الحكم (Scassellati et al., 2018). ونظراً لأن هؤلاء الأطفال غالباً ما يشعرون بالارتياح أكثر في التفاعل مع الأنظمة غير البشرية، فإن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعمل كجسر يهيئهم للتفاعل البشري لاحقاً.

علاوة على ذلك، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تخفف العبء عن المعلمين من خلال التشخيص المبكر للصعوبات التعليمية. فباستخدام تحليل البيانات السلوكية (مثل وقت الاستجابة، أنماط الخطأ، وتكرار المحاولة)، يمكن للأنظمة الذكية أن تنبئ المعلم إلى احتمال وجود صعوبة في القراءة أو الرياضيات قبل أن تتفاقم، مما يسمح بالتدخل المبكر (Holmes et al., 2022). ويشير باحثون إلى أن "الذكاء الاصطناعي لا يحل محل المعلم، بل يمنحه رؤية دقيقة تساعد على اتخاذ قرارات تربوية أفضل (Williamson, 2017, p. 98)".

ويعد الذكاء الاصطناعي من أكثر الأدوات التقنية الواعدة في تطوير التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة، إذ يتيح فرصاً واسعة لتخصيص التعلم بما يتناسب مع قدرات كل طفل، من خلال أنظمة التعلم التكيفي (Adaptive Learning) التي تقوم بتحليل استجابات الأطفال وتعديل مستوى الصعوبة وطريقة عرض الأنشطة تبعاً لأدائهم، وهو ما يعزز مبدأ التعليم المتمركز حول الطفل (Holmes et al., 2022; Zawacki-Richter et al., 2019).

كما يوفر الذكاء الاصطناعي دعماً فعالاً للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة واضطرابات النمو مثل التوحد وصعوبات التعلم، عبر الروبوتات الاجتماعية والتطبيقات



الذكاء التي تسهم في تحسين التواصل والانتباه دون ضغوط نفسية (Scassellati et al., 2018) إضافة إلى ذلك، يمثل الذكاء الاصطناعي أداة قوية في التشخيص المبكر للصعوبات التعليمية والسلوكية عبر تحليل البيانات السلوكية وأنماط الاستجابة، مما يمكن المعلمة من التدخل المبكر وتقديم الدعم الفردي المناسب (Williamson, 2017).

كما تسهم هذه التقنيات في رفع كفاءة العملية التعليمية وتخفيف العبء الإداري عن المعلمة من خلال المتابعة الذكية والتقييم الفوري، مما يسمح بتخصيص الوقت للتفاعل الإنساني وتعزيز مهارات التفكير والإبداع، وقد أظهرت دراسات عربية حديثة مثل دراسات الملوجي وآخرون (2024) ومحمد (2025) وأمين (2025) أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الروضة يسهم في تنمية الخيال العلمي، والمهارات الأكاديمية، والوعي الريادي، والتفكير المستقبلي لدى الأطفال، مما يجعل هذه المرحلة أكثر استعداداً للمستقبل الرقمي. وعليه، فإن الفرص الرئيسية تتجسد في:

- ١- تخصيص التعليم وفق أنماط تعلم الأطفال.
  - ٢- دعم ذوي الاحتياجات الخاصة.
  - ٣- التشخيص المبكر للصعوبات التعليمية.
  - ٤- تنمية التفكير الإبداعي والخيال العلمي.
  - ٥- تحسين كفاءة المعلمة ودعم اتخاذ القرار التربوي.
- في ضوء الاتجاهات التربوية الحديثة، تتيح أدوات الذكاء الاصطناعي فرصاً غير مسبوقة لتخصيص التعليم، ودعم التفاعل، وتنمية مهارات التفكير والإبداع لدى الأطفال في سنّ الروضة. وتشير الدراسات الحديثة إلى أنّ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم المبكر تُسهم في توفير تجارب تعلم فردية قائمة على تحليل أداء الطفل في الوقت الفعلي، وتكييف المحتوى وفق مستوى قدراته ووتيرة تعلمه (Zawacki-Richter et al., 2019 Holmes et al., 2022)؛ كما تؤكد منظمة اليونسكو (UNESCO, 2021) أنّ الذكاء الاصطناعي يمكن أن يُسهم في تحقيق تعليم أكثر شمولاً وعدلاً، لا سيّما للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة أو أولئك الذين يعيشون في بيئات تعليمية محدودة الموارد، من خلال أدوات ذكية تدعم التواصل والانتباه وتقدّم فرص تعلم مخصصة. ومن خلال تحليل الدراسات الحديثة والمراجع المتخصصة، يمكن تصنيف



أبرز الفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم بمرحلة الطفولة المبكرة ضمن أربعة محاور رئيسة كما يلي:

**أولاً: فرص تعليمية وتربوية:** يتيح الذكاء الاصطناعي تعلمًا تكيفيًا فردياً (Adaptive Learning) من خلال تحليل أداء الطفل لحظيًا وتعديل الأنشطة بما يتناسب مع قدراته واحتياجاته. (Zawacki-Richter et al., 2019) كما يساهم في تحسين أساليب التدريس عبر أدوات ذكية تساعد المعلمات على التخطيط والتنفيذ والتقييم بصورة أكثر دقة وكفاءة (Holmes et al., 2022) كما يدعم الذكاء الاصطناعي التعلم القائم على اللعب والتجريب باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) التي تحاكي المواقف الواقعية وتنمي الخيال والإدراك. (UNESCO, 2021) كما يعزز تنمية المهارات اللغوية والمعرفية من خلال برامج معالجة اللغة الطبيعية وتمييز الكلام التي تتيح تفاعلاً فعالاً بين الطفل والتطبيق. (Williamson, 2017)

**ثانياً: فرص مهنية وتنموية للمعلمات:** يوفر الذكاء الاصطناعي فرصاً لتطوير المهارات التقنية والمهنية لمعلمات رياض الأطفال عبر برامج تدريبية وورش عمل متخصصة تساهم في رفع كفاءتهن التربوية والتقنية. (Ali, 2024) كما يعزز قدرتهن على تصميم أنشطة تعليمية مخصصة للأطفال، وإدارة العملية التعليمية استناداً إلى بيانات دقيقة حول أداء كل طفل (حساونة، ٢٠٢٤)، كما توصي الدراسات بضرورة دمج مفاهيم الذكاء الاصطناعي في برامج إعداد معلمات رياض الأطفال بكليات التربية لتأهيلهن للتعامل مع أدوات التعليم الذكية (النعيمي، ٢٠٢٤).

**ثالثاً: فرص اجتماعية وتفاعلية للطفل:** يساهم الذكاء الاصطناعي في بناء تجارب تعلم تفاعلية تحفز التواصل والفضول والاكتشاف عبر روبوتات تعليمية وألعاب ذكية تعمل على تعزيز المشاركة النشطة للأطفال (UNESCO, 2021) ؛ (Holmes et al., 2022) كما يوفر دعماً للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال أدوات مصممة خصيصاً لتحسين التواصل والانتباه وتخفيف الفروق الفردية بينهم (Williamson, 2017)، وتؤكد دراسات مثل دراسة الملوجي وآخرون (٢٠٢٤)، أن استخدام الذكاء الاصطناعي يساهم في تنمية التفكير الإبداعي والخيال العلمي لدى طفل الروضة، كما

بينت Khawas (2023) فعاليتها في تطوير مهارات التفكير التأملي لدى الأطفال الموهوبين.

رابعاً: فرص مؤسسية وتنظيمية: يُسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة مؤسسات رياض الأطفال عبر تحليل البيانات التعليمية واستخدامها في اتخاذ القرار وتخطيط المناهج ومتابعة الأداء (النعمي، ٢٠٢٤)، كما يوفر أدوات تقييم ذكية تساعد في الكشف المبكر عن الصعوبات التعليمية وتحديد نقاط القوة والضعف لدى الأطفال، مما يمكن من التدخل التربوي المبكر (Holmes et al., 2022).

وعلى المستوى الاستراتيجي، يعزز الذكاء الاصطناعي التكامل بين الجامعات ومؤسسات الطفولة المبكرة في إعداد كوادر مؤهلة وتطوير محتوى رقمي متقدم يدعم التحول الرقمي في التعليم المبكر. (UNESCO, 2021)

وعلى الصعيد المهني، تسهم هذه التقنيات في رفع كفاءة معلمات رياض الأطفال عبر توفير بيانات تحليلية دقيقة تساعدن على تصميم أنشطة تعليمية أكثر توافقاً مع خصائص نمو الطفل، كما أظهرت دراسة على (٢٠٢٤)، ودراسة النعمي (٢٠٢٤) أن التدريب المستمر على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يُعدّ أحد العوامل الحاسمة في نجاح توظيفها داخل بيئات الروضة. أما من الناحية المؤسسية، فإن الذكاء الاصطناعي يوفر أدوات تقييم وتشخيص ذكية تُمكن المعلمات من الكشف المبكر عن الصعوبات التعليمية، وتساعد في اتخاذ قرارات تربوية مبنية على البيانات (Williamson, 2017)؛ (Holmes et al., 2022). وبذلك، يُمثل الذكاء الاصطناعي فرصة استراتيجية لتطوير التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة عبر تحقيق تعلم أكثر تفاعلاً وعدلاً وشخصنةً، دون أن يلغى البعد الإنساني في العملية التربوية.

دراسات سابقة:

دراسات تناولت تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال:

دراسة الشناوي (٢٠٢٣): بعنوان "برنامج مقترح قائم على بعض أدوات الذكاء الاصطناعي لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى أطفال الروضة": وسعت إلى تصميم برنامج قائم على أدوات الذكاء الاصطناعي وقياس فعاليتها في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى أطفال الروضة، واستخدمت المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة، على

عينة من ٣٠ طفلاً وطفلة من المستوى الثاني (KG2) في رياض الأطفال، أعمارهم بين ٥-٦ سنوات، في الفصل الدراسي الأول للعام ٢٠٢٣/٢٠٢٤. الأدوات: مقياس الوعي بالتغيرات المناخية المصوّر، برنامج قائم على أدوات الذكاء الاصطناعي. النتائج أظهرت أن البرنامج فعال في تنمية وعي الأطفال بالتغيرات المناخية واكتسابهم للمفاهيم المرتبطة بها. والتوصيات تضمنت إدراج برامج الذكاء الاصطناعي التي تتوّع المفاهيم البيئية في رياض الأطفال، وتحفيز المعلمات على استخدامها كأدوات تعليمية.

دراسة خميس (٢٠٢٣): بعنوان "الأدوار المستقبلية لمعلمة الطفولة المبكرة وانعكاساتها على التفكير النقدي لدى طفل الروضة في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي" وهدفت هذه الدراسة إلى تحديد الأدوار المستقبلية التي يُفترض أن تقوم بها معلمات رياض الأطفال لمواكبة التطورات التكنولوجية القائمة على الذكاء الاصطناعي، ومعرفة انعكاس تلك الأدوار على تنمية مهارات التفكير النقدي لدى طفل الروضة. استخدمت المنهج الوصفي مع الاعتماد على استبانة موجهة إلى معلمات رياض الأطفال للتعرف على آرائهن حول الإطار المفاهيمي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتفكير النقدي، والأدوار المطلوبة، وكيفية دمج المحتوى الرقمي مع العالم الحقيقي داخل الأنشطة الصفية، واستخدمت الدراسة استبانة تضم مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، التفكير النقدي، الأدوار المستقبلية للمعلمة، دمج المحتوى الرقمي، والممارسات التربوية في حجرة النشاط، ووز ضمن نطاق واسع من محافظات/مؤسسات رياض الأطفال داخل مصر، وأوضحت النتائج أن المعلمات ترى ضرورة تفعيل مواقف تفاعلية ومهارات وممارسات تربوية تتيح للأطفال تنمية مهارات التفكير العليا، لا سيما التفكير النقدي، المهارات الحياتية، اكتشاف المواهب، إدارة القدرات التكنولوجية، ودعم الاستثمار المعرفي، بالإضافة إلى دمج المحتوى الرقمي في الأنشطة العملية، وإدارة الأنشطة داخل الفصل بأساليب تعزز التفاعل والمشاركة مع التكنولوجيا. كما أشارت الدراسة إلى أن الرؤية المستقبلية للعلاقة بين المعلمة والتكنولوجيا يجب أن تتضمن تغييراً في منهجية التدريس والممارسات داخل الروضة. التوصيات تضمنت: إعداد برامج تدريبية للمعلمات لتطوير مهاراتهن في توظيف التطبيقات الرقمية والذكاء الاصطناعي، تطوير الخطط التعليمية لتضمين المحتوى الرقمي، دعم السياسات التعليمية التي تُعلي من دمج الذكاء الاصطناعي في

الأنشطة الصفية، وتشجيع الابتكار والممارسات التربوية الحديثة التي تربط الواقع بالتكنولوجيا.

دراسة شرف والشامي (٢٠٢٣): بعنوان "استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى أطفال الروضة الموهوبين": وهدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى أطفال الروضة الموهوبين، واعتمدت التصميم شبه التجريبي مع المجموعة الواحدة، حيث قُيِّمت مهارات التفكير التأملي قبل وبعد التطبيق على نفس العينة، التي تكونت من ١٤ طفلاً وطفلة من المستوى الثاني الموهوبين بروضة مدرسة فاروق الباز التجريبية بمدينة السويس، واستخدمت الدراسة قائمة مهارات التفكير التأملي، قائمة تشخيص أطفال ما قبل المدرسة الموهوبين، دليل أنشطة قائم على بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومقياس التفكير التأملي المصور. أظهرت النتائج نموًا كبيرًا في مهارات التفكير التأملي بعد استخدام التطبيقات. أوصت الدراسة بالتوسع في استخدام التطبيقات الذكية ضمن أنشطة الروضة الموهوبة، وتدريب المعلمات والمربين على هذه التطبيقات لدعم هذه المهارات.

دراسة العمري (٢٠٢٤): بعنوان "واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في برامج موهبة الإثرائية لمرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر منسوبات إدارة الموهوبات في المنطقة الشرقية" (٢٠٢٤): هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في برنامج موهبة الإثرائية لمرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر منسوبات إدارة الموهوبات بالمنطقة الشرقية، واعتمدت المنهج الوصفي التحليلي، مع استبيان كمقياس لجمع البيانات من عينة مكونة من ١٢ منسوبة لإدارة الموهوبات في المنطقة الشرقية في العام الدراسي ١٤٤٤/١٤٤٥. الأدوات: استبيان تم تصميمه للدراسة. النتائج: بينت أن الاستخدام بكثرة يحدث في المجالات الثلاثة: إدارة برنامج موهبة الإثرائية، دعم المعلمين، التعلم، وكان مجال إدارة البرنامج الأكثر استخدامًا، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاستخدام تبعًا لحضور دورات تدريبية لصالح من حضرها، والتحديات شملت الأعباء الكثيرة على المعلمين وعدم توفر الوقت الكافي. أوصت الدراسة بتوفير دورات تدريبية، تخفيف الأعباء، وإتاحة وقت مناسب لاستخدام التطبيقات.

دراسة خصاونة (٢٠٢٤): بعنوان "تصورات معلمات رياض الأطفال نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية تعليم الأطفال ومعوقات تطبيقه في محافظة إربد" وهدفت إلى التعرف على تصورات معلمات رياض الأطفال نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم المبكر في محافظة إربد، ومعرفة المعوقات التي تواجه ذلك، باستخدام المنهج الوصفي المسحي؛ حيث جُمعت البيانات عبر استبانة مكونة من ٧٠ عبارة وُزعت إلكترونياً على (٦٣٠) معلمة رياض أطفال، وتضمنت الاستبانة محاور مثل المعرفة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، الآراء حول جدوى استخدامها، الاتجاه نحو توظيفها، المعوقات والمتطلبات. أظهرت النتائج أن مستوى المعرفة لدى المعلمات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي منخفض، وأنهن يرون أن جدوى التوظيف قليلة، بينما الاتجاه نحو التبنّي متوسط، مع وجود عدد من التحديات الكبيرة؛ كما وُجدت فروق ذات دلالة إحصائية في المعرفة والآراء والاتجاهات بناءً على المؤهل العلمي لصالح المعلمات الحاصلات على مؤهلات عليا، وكذلك حسب سنوات الخبرة (المعلمات الأقل خبرة أبدين اتجاهات أفضل في بعض المحاور، والمعلمات ذات الخبرة الأكبر في متطلبات التوظيف)، وأوصت الدراسة باعتماد الذكاء الاصطناعي كمُدخل لتطوير رياض الأطفال، توفير التمويل اللازم والدعم، عقد دورات تدريبية للمعلمات لإكسابهن مهارات التوظيف، وتوفير البنية التحتية المناسبة.

دراسة علي (٢٠٢٤) بعنوان "توظيف الألعاب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي" واستهدفت هذه الدراسة اقتراح رؤية لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمات رياض الأطفال، إلى جانب التعرف على الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي من حيث أهميته وخصائصه وأهدافه وتطبيقاته التربوية. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، واعتمدت على استبانة لقياس واقع امتلاك معلمات رياض الأطفال لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. تضمنت الاستبانة أربعة محاور رئيسة: مهارات التخطيط، مهارات التنفيذ، مهارات التقييم، والمعوقات التي تحول دون توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، واشتملت عينة الدراسة (250) معلمة من مؤسسات رياض الأطفال في محافظة الوادي الجديد. وأظهرت النتائج أن مستوى امتلاك معلمات رياض الأطفال لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي منخفض،

وأن هناك معوقات متعددة تحدّ من فاعلية تطبيق هذه التقنيات داخل رياض الأطفال. كما توصلت الباحثة إلى مجموعة من المقترحات لتطوير مهارات المعلمات، منها: تعزيز وعي المعلمات بثقافة الذكاء الاصطناعي عبر وسائل الإعلام والندوات والمؤتمرات، وتنظيم دورات تدريبية وبرامج تأهيلية لمعلمات وطالبات رياض الأطفال قبل الخدمة وبعدها، إضافة إلى تشجيع الباحثين على إجراء دراسات تطبيقية في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم المبكر، وأوصت الدراسة بضرورة تبني برامج تدريبية منظمة لتنمية كفاءات معلمات رياض الأطفال في التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يساهم في تحسين جودة التعليم والتعلم في مرحلة الطفولة المبكرة.

دراسة نصار (٢٠٢٤): بعنوان: "الذكاء الاصطناعي وتعلم طفل الروضة" هدفت الدراسة إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تعلم طفل الروضة، باستخدام المنهج الوصفي، عبر تحليل التطبيقات، الأنظمة، والتكنولوجيا الرقمية مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز والروبوت، مع التركيز على أدوار الأسرة والمعلمة. العينة غير محددة بعدد تجريبي، إذ إنها دراسة تحليلية وصفية، تركز على المصادر، المفاهيم، والأدوار بدلاً من إجراء تجريبي. الأدوات: مراجعة مفاهيمية وتحليل نظري، مع استعراض التطبيقات التكنولوجية والفوائد والمخاطر. النتائج أشارت إلى أن هناك فوائد كثيرة ولكن هناك مخاطر وإشكاليات إذا لم يكن هناك توجيه من الأسرة والمعلمة وتقنين لاستخدام هذه الأدوات. أوصت بضرورة التنسيق بين الأسرة والروضة، تخطيط واختيار مناسب للتطبيقات الرقمية، وتنظيم الوقت، وتعريف الأطفال والمعلمات على كيفية استخدام هذه التطبيقات بأمان وفائدة.

دراسة دراج (٢٠٢١): بعنوان "برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية (CFT) لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة وتعزيز الجدارات الرقمية لدى الطالبات معلمات الطفولة" هدفت الدراسة إلى استخدام مبادئ نظرية المرونة المعرفية لتحضير برنامج يمكّن طالبات معلمات الطفولة من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة وتعزيز الجدارات الرقمية، وأتبعت منهجاً مختلطاً يجمع شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة والمنهج النوعي، على عينة من ٥٦ طالبة من المستوى الرابع بشعبة الطفولة في كلية التربية بجامعة الإسكندرية خلال الفصل الدراسي



الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٣-٢٠٢٤. الأدوات: اختبار لمعرفة محتوى المادة المعرفية، اختبار مهمات تطبيقية لتصميم خطة تعليمية، مقياس لتقييم محتوى رقمي مولد آلياً، مقياس الجدارات الرقمية، صحائف تفكر، دليل المعلم، مواد تعليمية متنوعة. النتائج برهنت أن البرنامج كان له أثر كبير في تحسين قدرات الطالبات في توظيف الذكاء الاصطناعي لتكييف المنهج وتعزيز الجدارات الرقمية، والتحسين بعد التطبيق كان ذو دلالة إحصائية عالية. أوصت بدمج برامج تدريبية مبنية على المرونة المعرفية في الإعداد المهني للمعلمات، وتطوير المحتوى الرقمي، وتوفير الدعم الفني والتكنولوجي.

دراسة حبيب (٢٠٢٤): بعنوان "تصورات معلمات رياض الأطفال حول توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم برياض الأطفال" استهدفت الدراسة تقييم تصورات معلمات رياض الأطفال في الكويت حول استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم المبكر، باستخدام المنهج الوصفي المسحي، مع استبانة إلكترونية استُجيب عليها من قبل ٦٣٠ معلمة. الأدوات: استبانة مقسّمة إلى محاور تشمل المعرفة، الاتجاهات، المعوقات، والمتطلبات. النتائج أظهرت معرفة محدودة، تشكك في جدوى استخدام الذكاء الاصطناعي، لكن اتجاهاً إيجابياً نحو التبني، مع فروق دالة بناءً على المؤهل العلمي وسنوات الخبرة؛ حيث الحاصلات على مؤهلات عليا والمعلمات ذوات الخبرة الأقل يظهرن اتجاهات أفضل. أوصت الدراسة بتوفير التدريب والتوعية، وتحسين البنية التحتية التكنولوجية لدعم الاستخدام.

دراسة النعيمي (٢٠٢٤): بعنوان "فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة الروضة بمدارس إمارة الشارقة من وجهة نظر المعلمات" وهدفت إلى معرفة مدى فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الروضة من وجهة نظر المعلمات في مدارس إمارة الشارقة، باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، مع عينة متعددة المراحل من ٩٠ معلمة في مدارس الروضة بالإمارة. الأدوات: استبيان تحديد التطبيقات المستخدمة، تحديد المعوقات، تحليل الآراء. النتائج أبرزت أن أكثر التطبيقات استخداماً هي الواقع المعزز، مساعد جوجل، وسيري، وأن توظيف التطبيقات ضرورة، لكن يوجد ضعف في جاهزية البنية التحتية، ونقص في الحوافز والوقت والوعي. أوصت بضرورة تحسين البنية التحتية، تقديم الحوافز، تخصيص وقت، وتعزيز الوعي لدى المعلمات بأهمية التطبيقات.

دراسة الملوجي وآخرون (٢٠٢٤): بعنوان "أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة" وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر استعمال الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة، باستخدام المنهج التجريبي ذو المجموعتين (التجريبية والضابطة) مع التطبيق القبلي والبعدي، على عينة من ٣٠ طفلاً (١٥ تجريبية و١٥ ضابطة) من المستوى الثاني بروضة المطيعة الجديدة بمدينة أسيوط. الأدوات شملت: قائمة أبعاد الخيال العلمي، مقياس الخيال العلمي، برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ودليل المعلمة لاستخدام البرنامج. النتائج أظهرت وجود أثر إيجابي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي للأطفال. أوصت الدراسة بأن تُدمج مثل هذه البرامج في مناهج الروضة، تدريب المعلمات على استخدامها، وتوفير الأدوات الرقمية المناسبة.

دراسة محمد (٢٠٢٥): بعنوان "أثر توظيف الألعاب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات الأكاديمية لدى أطفال الروضة" وهدفت إلى دراسة أثر توظيف الألعاب التفاعلية المعتمدة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات الأكاديمية لدى أطفال الروضة، باستخدام التصميم التجريبي (قبل وبعد) مع ملاحظات من أولياء الأمور، وأدوات تقييم أكاديمية، على عينة غير محدّدة العدد بدقة في المستخلص لكنها شملت أولياء الأمور والأطفال في سياق تجريبي يُطبّق الألعاب التعليمية التفاعلية. الأدوات: اختبارات أولية، استبيانات أولياء الأمور، الألعاب التفاعلية التعليمية. النتائج أظهرت تطوراً ملحوظاً في مهارات القراءة والكتابة والحساب، ارتفاع دافعية التعلم، وتعزيز التفكير الإبداعي، وبناء أساس قوي للمراحل التعليمية اللاحقة. أوصت بضرورة توجيه المعلمين نحو الاستخدام الصحيح، ودعم الأسر والمدارس لتوفير هذه الألعاب وتسهيل استخدامها، ودعم السياسات التعليمية لتبني هذه الأنماط.

دراسة أمين (٢٠٢٥): "برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الوعي الريادي وأثره في تحسين مهارات التفكير المستقبلي لطفل الروضة" استهدف البحث تنمية الوعي الريادي لدى أطفال الروضة والتعرف على أثر برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مهارات التفكير المستقبلي، باستخدام التصميم التجريبي مع المشاركين من أطفال الروضة الذين تراوحت أعمارهم بين ٥-٦ سنوات، على عينة

مكونة من ٦٠ طفلاً موزعين بين مجموعة تجريبية وضابطة مع تجانس في متغيرات العمر، الذكاء، الوعي الريادي، ومهارات التفكير المستقبلي. الأدوات: اختبار رسم الرجل لقياس الذكاء (Good Enough & Harries) بعد تعريب)، بطاقة ملاحظة الوعي الريادي، مقياس مهارات التفكير المستقبلي المصور، والبرنامج التطبيقي. النتائج أظهرت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في كل من الوعي الريادي والتفكير المستقبلي بعد التطبيق، وكذلك تحسّن من القبلي إلى البعدي. أوصت الدراسة بضم برامج الريادة في المناهج، تدريب المعلمات، وتطوير محتوى رقمي يدعم التفكير المستقبلي.

دراسة حبيب (٢٠٢٥): بعنوان "رؤية استشرافية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال في ضوء منظومة التحليل الرباعي SWOT لبيئة الروضة" وهدفت إلى تقديم رؤية استشرافية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال عبر التحليل الاستراتيجي لبيئة الروضة، اعتماداً على المنهج الوصفي التحليلي، مع استبانة إلكترونية لـ ٥٢٠ معلمة ومقابلات شخصية مع ٥٠ مختصاً. الأدوات: استبيان ومقابلات، تحليل SWOT. النتائج أظهرت اتجاهات إيجابية وقناعات نحو تبني التقنية، مع وجود تحديات، وفروقات ذات دلالة إحصائية في القناعات حسب المؤهل العلمي وسنوات الخبرة، لصالح الحاصلين على دراسات عليا والذين لديهم خبرة أقل. أوصت الدراسة بتمكين المعلمات بتعليم مستمر، تحسين البنية التحتية، معالجة التحديات، وإعداد سياسات واضحة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في بيئة الروضة.

دراسة الشراة وآخرون (٢٠٢٥): بعنوان "درجة قبول معلمات رياض الأطفال في المدينة المنورة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم وفق نظرية قبول التقنية واستخدامها: (2025) (UTAUT)" هدفت الدراسة إلى معرفة مستوى قبول معلمات رياض الأطفال في المدينة المنورة لاستخدام التكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي اعتماداً على نظرية UTAUT، باستخدام المنهج الوصفي، مع استبانة طُبقت على ٦٧ معلمة. الأدوات: استبانة مقسمة حسب محاور نظرية UTAUT: الأداء المتوقع، النية السلوكية، التأثير الاجتماعي، الجهد المتوقع، والتسهيلات. النتائج أظهرت قبولاً مرتفعاً، حيث كان الأداء المتوقع في المرتبة الأولى، والتسهيلات في المرتبة الأخيرة، نية إيجابية

لتوظيف هذه التقنيات داخل الفصل، مع اقتراحات لتعزيز البنية التحتية، تزويد المدارس بالأجهزة والبرامج، وتحسين الاتصال بالإنترنت والمنصات الداعمة لضمان البيئة التعليمية جاهزة.

### تعقيب ومناقشة الدراسات السابقة:

تُجسّد هذه الدراسات المتنوعة من تجريبية إلى وصفية جانبين متكاملين من واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال: التخطيطي (المواقف، المعوقات، المتطلبات)، والجانب التطبيقي، إذا نظرنا إليها في ضوء موضوع البحث الحالي، فمن خلال تحليل النتائج يمكن استخلاص مايلي:

#### (١) - فعالية التطبيقات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في برامج رياض الأطفال:

أثبتت دراسات الشناوي (٢٠٢٣) وشرف والشامي (٢٠٢٣) وأمّلوجي وآخرون (٢٠٢٤) أن البرامج أو التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي تُسهم بفعالية في تحسين مهارات متنوعة لدى أطفال الروضة — كالوعي البيئي، والتفكير التأملي، والخيال العلمي. هذا التأكيد التجريبي يُعد دعماً عملياً لفكرة أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون أداة تعليمية فعالة في رياض الأطفال إذا ما صُمم التطبيق بشكل مناسب للأطفال الصغار. من جهة أخرى، يجب أن نكون حذرين من الاعتماد الكلي على هذه النتائج، لأنها غالباً ما تكون تجريبية صغيرة الحجم (مثلاً عينة من ١٤ أو ٣٠ طفلاً) ولا تشمل مجموعة ضابطة بالضرورة في جميع الدراسات، أو لا تغطي فترات زمنية طويلة.

#### (٢) - المواقف والتصورات والمعوقات في الاستخدام:

أظهرت دراسات خميس (٢٠٢٣)، العمري (٢٠٢٤)، خصاونة (٢٠٢٤)، حبيب (٢٠٢٤)، ونعيمي (٢٠٢٤) أن المعلمات غالباً ما تكون لديهن معرفة محدودة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأنهن يشككن في جدواها، رغم وجود اتجاه عام نحو التبني، ووردت بعض التحديات مثل قلة الوقت، الأعباء الإضافية، ضعف البنية التحتية، نقص الدعم التكنولوجي أو المادي، أو عدم التهيئة الكافية للتطبيقات داخل بيئة الروضة — كلها تمثل عقبات حقيقية أمام التطبيق الفعال، وبرغم أن بعض المعلمات (خاصة ذوات المؤهلات العليا أو الخبرة الأقل في بعض الحالات) أبدین اتجاهات أفضل نحو

الاستخدام، إلا أن الفجوة في المعرفة والسلوك تُظهر أن الاعتبارات البشرية والتنظيمية تلعب دوراً محورياً في مدى نجاح التوظيف الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

(٣) - الأدوار المتوقعة للمعلمة والتبديل في المنهجية:

أكدت دراسة خميس (٢٠٢٣) ودراسات أخرى أن دور المعلمة في بيئة الروضة يجب أن يتحول من الناقل التقليدي للمعارف إلى منسقة للتعليم، ميسرة للتفاعل بين الطفل والتكنولوجيا، وموجهة للاستكشاف والدعم المعرفي، خصوصاً إذا استُخدمت التطبيقات الذكية. كما أن الدمج بين المحتوى الرقمي والواقع العملي داخل الأنشطة يُعد شرطاً ضرورياً لفعالية التطبيقات — تجنباً للانفصال بين العالم الافتراضي والمحيط الفعلي للطفل.

ومما سبق يتبين وبناء على ما توصلت إليه الدراسات المتنوعة التي تم عرضها يمكن استخلاص مجموعة من التوصيات التي تدعم استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم أطفال الروضة فيما يلي:

(١) - تصميم برامج تطبيقية مخصصة لأطفال الروضة:

- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بطريقة تراعي الخصوصيات الإدراكية والحسية لمرحلة رياض الأطفال (اللغة البسيطة، الرسوم التوضيحية، التفاعلية، الاستخدام الصوتي أو اللمسي).
- التوجه في استخدام التطبيقات نحو تطبيق أنشطة تفاعلية تربط العالم الافتراضي بالعالم الحقيقي للطفل (ربط المفهوم الرقمي بالمُجسّد).

(٢) - تدريب المعلمات والمربين بشكل منهجي ومستمر:

- إعداد برامج تأهيلية متدرجة لتطوير مهارات التوظيف التقني (التخطيط، التنفيذ، التقييم) في سياق الذكاء الاصطناعي.
- توفير ورش تدريب ميدانية ومتابعة التطبيق داخل الروضات، بحيث لا يقتصر التدريب على الجانب النظري، بل يشمل التطبيق العملي والملاحظة والتحسين.

(٣) - تهيئة البنية التحتية والدعم المؤسسي:

- ضمان توفر الأجهزة الرقمية الملائمة (أجهزة لوحية، شاشات، أجهزة استشعار) إذا لزم الأمر في الروضة.

- تأمين الاتصال الجيد بالإنترنت، ومنصات داعمة، وصيانة فنية مستمرة.
- تخفيف الأعباء الإدارية والتقنية على المعلمات لتوفير وقت كافٍ لاستخدام التكنولوجيا ضمن الحصص.
- ٤- **تبني سياسات ومخططات تعليمية داعمة:**
  - ضم الذكاء الاصطناعي كمكون ضمن الخطط التعليمية الرسمية لرياض الأطفال، لا كخيار إضافي فقط.
  - اعتماد معايير واضحة لتقييم التطبيقات المختارة (القيمة التعليمية، الأمان، الخصوصية، ملاءمة المحتوى، سهولة الاستخدام).
  - توفير حوافز (مالية أو مهنية) للروضات والمعلمات التي تتبنى وتوثق استخدام الذكاء الاصطناعي في الأنشطة التعليمية.
- ٥- **البحث التطبيقي والتقويمي المستمر:**
  - تشجيع الدراسات التي تعتمد تصاميم تجريبية قوية (مع مجموعة ضابطة، وعشوائية إذا أمكن، وعينات كبيرة) لقياس التأثير بعيد المدى لاكتساب المهارات المعرفية، العاطفية، الحركية.
  - إجراء دراسات على مدى الزمن لتحديد مدى استدامة التأثيرات (هل يبقى التأثير بعد أشهر؟).
  - مقارنة أنواع مختلفة من التطبيقات الذكية (الألعاب التفاعلية، الواقع المعزز، روبوتات بسيطة، أنظمة التعلم التكيفية) لمعرفة أيها الأنسب لمرحلة الروضة.
- ٦- **مراعاة الجوانب النفسية والأخلاقية:**
  - ضمان أن تكون التطبيقات آمنة، خالية من المحتوى غير اللائق، وتحترم خصوصية الطفل وبياناته.
  - إشراك الأسرة في توعية استخدام التكنولوجيا، ووضع ضوابط زمنية لاستخدام الأجهزة.
  - مراقبة التأثيرات النفسية أو السلوكية (الإدمان على الشاشة، التشتت، الاغتراب الاجتماعي) عند الاستخدام المكثف.
- ومما سبق يتبين أن الدراسات السابقة التي ذكرت تدعم الفرضية القائلة بأن الذكاء الاصطناعي يحمل فرصاً مميزة لتعزيز التعلم والتفكير في رياض الأطفال، لكن التحديات



المؤسسية والبشرية والفنية لا تقل أهمية عن غيرها، ويمكن استخدام هذه النتائج كنقطة انطلاق لتحديد متطلبات التبنى الأمثل، وتصميم نموذج تكاملي يشمل التطبيق التقني، التدريب البشري، البنية التحتية، والضوابط الأخلاقية.

### نتائج البحث:

أولاً: الإجابة على السؤال الأول للبحث: والذي ينص على: ما المتطلبات الأساسية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال؟ من خلال القراءات والاطلاع على الأدبيات النظرية المرتبطة باستخدام وتوظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال، توصلت الباحثة إلى أهم المتطلبات الأساسية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال، كما يلي:

#### (١) - المتطلبات التقنية والبنية التحتية:

- توفير أجهزة وأدوات تعليمية تفاعلية (ألواح ذكية، شاشات لمس، تطبيقات حسية بسيطة تناسب العمر النمائي).
- توفير شبكة إنترنت موثوقة أو حلول هجينة تعمل دون اتصال دائم.
- تطوير برمجيات مخصصة للطفولة المبكرة تراعي الجوانب اللغوية والحسية للطفل.
- تحديث الأنظمة بشكل دوري ودعم فني دائم لضمان استمرارية الاستخدام.

#### (٢) - المتطلبات البشرية والتأهيل المهني:

- تدريب معلمات رياض الأطفال على مفاهيم الذكاء الاصطناعي واستخدام أدواته في تصميم أنشطة تعليمية تفاعلية.
- بناء برامج تدريب مهني مستمر تمكّن المعلمات من تفسير نتائج الأنظمة الذكية واتخاذ قرارات تربوية قائمة على البيانات.
- دعم الطالبات المعلمات لتعلم البرمجة والتفكير الحاسوبي كأساس لفهم الذكاء الاصطناعي وتطبيقه في التعليم.

- تحفيز التعاون بين الجامعات ورياض الأطفال لتبادل الخبرات والتجارب التطبيقية.

#### (٣) - المتطلبات التربوية والمناهج التعليمية:

- تصميم محتوى يعتمد على اللعب الموجه والتجارب الحسية والتفاعل الواقعي، وليس على الشاشة فقط.

- مراعاة الفروق الفردية عبر أنظمة تعلم تكيفية (Adaptive Learning) تراعي مستويات النضج والانتباه.
- تضمين أدوات تقييم ذكية "شفافة" تتيح للمعلمة فهم أسباب التوصيات التعليمية.
- تطوير المناهج لدمج مفاهيم الذكاء الاصطناعي ومهارات القرن الحادي والعشرين في التعلم المبكر.

#### (٤) - المتطلبات الأخلاقية والسياسات التنظيمية:

- وضع ضوابط لحماية خصوصية بيانات الأطفال والحصول على موافقة أولياء الأمور.
- ضمان عدالة الخوارزميات وتجنب التحيز الثقافي أو اللغوي في التطبيقات التعليمية.
- سن تشريعات واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم المبكر، وإنشاء أطر للمساءلة والرقابة.
- تعزيز وعي المجتمع وأولياء الأمور بأهمية استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة مسؤولة وأمنة.

#### ثانياً: الإجابة على السؤال الثاني للبحث: والذي ينص على:

في ضوء ما ورد من أدبيات ودراسات حديثة، يمكن تلخيص أبرز تحديات توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم أطفال الروضة في أربع مجالات رئيسة مترابطة، تُبرز الأبعاد التربوية والأخلاقية والتقنية والمهنية لهذه القضية المعاصرة، وذلك على النحو الآتي:

#### (١) - التحديات النمائية والتربوية:

- عدم توافق أدوات الذكاء الاصطناعي مع خصائص النمو العقلي واللغوي والانفعالي للطفل في هذه المرحلة الحساسة، إذ إن أغلب التطبيقات التعليمية الذكية صُممت لمتعلمين قادرين على القراءة والتعبير اللفظي الدقيق.
- الاعتماد المفرط على الشاشات والتفاعل الرقمي الثابت يُضعف التعلم الحسي-الحركي القائم على اللمس والاستكشاف واللعب، وهو النمط الطبيعي لتعلم طفل الروضة.
- افتقار الأنظمة الذكية للمرونة التربوية التي تسمح بالتفاعل الإنساني التلقائي، مما يقلل من فرص تنمية الخيال والإبداع واللغة الطبيعية لدى الطفل.

## (٢) - التحديات الأخلاقية والخصوصية الرقمية:

- انتهاك خصوصية الأطفال نتيجة جمع وتحليل البيانات الصوتية والبصرية والسلوكية دون موافقة مستنيرة حقيقية من أولياء الأمور.
- غياب التشريعات والضوابط القانونية التي تنظم استخدام بيانات الأطفال أو تحدد معايير الأمان في التطبيقات الذكية التعليمية.
- مخاطر التحيز الخوارزمي الذي قد يؤدي إلى تصنيف الأطفال مبكراً أو إصدار أحكام غير دقيقة حول قدراتهم، مما ينعكس سلباً على مساراتهم التعليمية المستقبلية.

## (٣) - التحديات الاجتماعية والإنسانية:

- تراجع التفاعل الإنساني المباشر بين الطفل والمعلمة والأقران، نتيجة اعتماد بعض المؤسسات على الروبوتات أو البرامج التفاعلية بدلاً عن الأنشطة الجماعية.
- ضعف تنمية المهارات الاجتماعية والانفعالية مثل التعاطف، وضبط الانفعال، والتواصل الوجداني، التي لا يمكن للأنظمة الذكية محاكاتها بدقة.
- احتمال العزلة الرقمية لدى الأطفال بسبب تقليل فرص التواصل الواقعي واللعب الجماعي الذي يمثل جوهر التعلم في الطفولة المبكرة.

## (٤) - التحديات المهنية والتنظيمية:

- قصور تأهيل المعلمين وضعف برامج التطوير المهني في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي بطرق تربوية آمنة وفعالة.
- غياب الدعم الفني والبنية التحتية المتكاملة في كثير من رياض الأطفال، خصوصاً في البيئات العربية النامية.
- عدم وجود سياسات واضحة تنظم دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم المبكر، وتربطها برؤية مستقبلية تستند إلى معايير الجودة والأخلاقيات التربوية.
- إن هذه التحديات تؤكد أن توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم أطفال الروضة لا يمكن اعتباره خطوة تقنية فحسب، بل هو قضية تربوية وأخلاقية معقدة تتطلب توازناً دقيقاً بين التكنولوجيا والإنسانية، بحيث تظل أدوات الذكاء الاصطناعي وسيلة داعمة للتفاعل واللعب والتعليم النشط، لا بديلاً عنها.

**ثالثاً: الإجابة على السؤال الثالث للبحث: والذي ينص على: ما الفرص التي يمكن أن يوفرها الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم بمرحلة الطفولة المبكرة؟**  
**(١) - فرص تعليمية وتربوية:**

يمكن الذكاء الاصطناعي من تحقيق تعلم مخصص يتناسب مع قدرات واحتياجات كل طفل، من خلال أنظمة التعلم التكيفي التي تحلل استجابات الأطفال وتعديل الأنشطة تبعاً لأدائهم. كما يوفر أدوات تقييم ذكية قادرة على متابعة تطور المهارات بشكل مستمر، واكتشاف نقاط القوة والضعف لدى الطفل في وقت مبكر. ويسهم كذلك في تحسين طرق التدريس عبر أدوات رقمية تساعد المعلمات على التخطيط والتنفيذ والتقييم بدقة أعلى، إلى جانب دعم التعلم القائم على اللعب باستخدام تقنيات الواقع المعزز والافتراضي التي تعزز الخيال والإدراك.

**(٢) - فرص مهنية وتنموية للمعلمات:**

يمنح الذكاء الاصطناعي معلمات رياض الأطفال فرصاً لتطوير مهاراتهم التقنية والتربوية من خلال برامج تدريبية وأدوات رقمية تساعد في تصميم أنشطة تعليمية تفاعلية ومخصصة للأطفال. كما يسهم في تمكين المعلمات من تحليل أداء الأطفال، واتخاذ قرارات تربوية مبنية على بيانات دقيقة، مما يعزز فاعلية العملية التعليمية. كذلك يشجع على دمج مفاهيم الذكاء الاصطناعي في برامج إعداد المعلمات، بما يضمن جاهزيتهم للتعامل مع التعليم الرقمي المستقبلي.

**(٣) - فرص اجتماعية وتفاعلية للطفل:**

يساعد الذكاء الاصطناعي في بناء بيئات تعلم تفاعلية محفزة للفضول والاكتشاف من خلال الروبوتات التعليمية والألعاب الذكية. كما يوفر فرصاً للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة وصعوبات التعلم من خلال أدوات تدعم التواصل والانتباه وتقلل الفروق الفردية. إلى جانب ذلك، تسهم التطبيقات الذكية في تنمية الخيال والإبداع والتفكير التأملي لدى الأطفال، وتعزز مهاراتهم الاجتماعية من خلال تجارب تعلم تشاركية قائمة على الحوار والمحاكاة.

#### ٤- فرص مؤسسية وتنظيمية:

يتيح الذكاء الاصطناعي إمكانات واسعة لتحسين إدارة مؤسسات رياض الأطفال من خلال تحليل البيانات التعليمية ومتابعة الأداء والتخطيط الفعال للمناهج. كما يساعد في وضع استراتيجيات تطوير قائمة على مؤشرات واقعية، ويوفر أدوات دعم اتخاذ القرار التربوي. ويسهم كذلك في تحقيق التكامل الرقمي بين المؤسسات التعليمية والجامعات لتطوير كوادرات متخصصة ومحتوى رقمي متقدم يعزز التحول نحو تعليم ذكي وشامل.

رابعاً: الإجابة على السؤال الرابع للبحث: والذي ينص على: ما المقترحات التربوية والتقنية التي يمكن تبنيها لتفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال بصورة آمنة وفعالة؟

لتفعيل توظيف الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال بفاعلية وأمان، وبناء على تحليل الأدبيات التربوية والدراسات المعاصرة، يمكن طرح عدد من المقترحات التربوية والتقنية التي يمكن تبنيها لتفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال بصورة آمنة وفعالة، وتتمثل في أربعة محاور رئيسية:

#### ١- محور الإعداد والتأهيل التربوي:

- إعداد برامج تدريبية متخصصة لمعلمات رياض الأطفال لتنمية مهارات توظيف الذكاء الاصطناعي داخل الأنشطة الصفية.
- إدماج موضوعات الذكاء الاصطناعي والتربية الرقمية في برامج إعداد المعلمات قبل الخدمة وأثناءها.
- تعزيز ثقافة الوعي الرقمي والأمان السيبراني لدى الأطفال والمعلمات على السواء لضمان الاستخدام المسؤول للتقنيات الذكية.

#### ٢- محور التطوير التقني والبنية التحتية:

- تطوير البنية التحتية الرقمية في رياض الأطفال لتوفير أجهزة مناسبة، اتصال قوي بالإنترنت، ومنصات تعليمية آمنة.
- اعتماد تطبيقات تعليمية معتمدة تراعي الخصوصية والأمان الرقمي للأطفال، وتُصمم وفق معايير تربوية تراعي خصائص نمو الطفل.

### (٣) - محور السياسات والإدارة التعليمية

- وضع سياسات تعليمية وطنية واضحة تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي في الطفولة المبكرة، وتحدد ضوابط حماية بيانات الأطفال.
- تشجيع الشراكات بين وزارات التعليم والقطاع التقني لتطوير حلول تعليمية قائمة على الذكاء الاصطناعي تراعي البيئة العربية.

### (٤) - محور الممارسات الصفية المبتكرة:

- توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أنشطة قائمة على اللعب والاستكشاف وليس كوسائل تلقينية، مع التركيز على تنمية الخيال والتفكير النقدي.
- الدمج المتوازن بين التفاعل الإنساني المباشر والتفاعل التقني لضمان بقاء الجانب الاجتماعي والوجداني في التعلم.

وبذلك، فإن تطبيق هذه المقترحات يضمن تحقيق توازن بين التقنية والإنسانية في بيئة رياض الأطفال، ويجعل الذكاء الاصطناعي وسيلة داعمة للتعلم النشط والإبداعي، لا بديلاً عن الدور التربوي والوجداني للمعلمة.

وفي ضوء ما توصل إليه البحث من تحليل للمتطلبات والتحديات والفرص والمقترحات المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في مرحلة رياض الأطفال، يمكن القول إنّ الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة استراتيجية لإحداث تحول نوعي في التعليم المبكر، إذ يسهم في تعزيز التفاعل النشط وتخصيص التعلم وفق قدرات الأطفال الفردية، وتنمية مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات، كما أوضحت دراسات عبد القیوم وآخرون (٢٠٢٥)، ودراسة هوليم ودونج (Holmes & Dong, 2025).

وقد أكدت دراسات عربية حديثة مثل دراسة آل حمود والخضير (٢٠٢٥)، والمصباحي (٢٠٢٥) أنّ نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي في الطفولة المبكرة يتطلب تهيئة بيئة تعليمية رقمية متكاملة تشمل البنية التحتية التقنية، وتأهيل الكوادر التربوية، ووضع سياسات تعليمية واضحة تضمن الاستخدام الآمن والمسؤول للتقنيات الذكية. كما أظهرت أبحاث العياشي وغياد (٢٠٢٤) ومحمد (٢٠٢٥) والملوجي وآخرون (٢٠٢٤) أنّ الذكاء الاصطناعي يفتح آفاقاً واعدة لتحقيق تعليم أكثر شمولاً وعدلاً، من خلال دعم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة وصعوبات التعلم، وتحفيز الإبداع والمشاركة التفاعلية.



ومن ثم، يمكن التأكيد على أنّ توظيف الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال لا ينبغي أن يُنظر إليه بوصفه بديلاً للتفاعل الإنساني، بل إطاراً داعماً لتمكين المعلمة من تقديم تعليم شخصي وإنساني أكثر عمقاً وفاعلية، يسهم في بناء أجيال قادرة على التكيف مع متطلبات الثورة الرقمية بثقة وكفاءة.

#### التوصيات:

بناء على نتائج البحث الحالي تقدم الباحثة بالتوصيات التالية:

- ١- التأكيد على تضمين برامج تدريبية متخصصة للمعلمات في موضوعات الذكاء الاصطناعي والتعلم المبكر من جهة، وكذلك إعداد موارد تعليمية تراعي اللغة والثقافة المحلية من جهة أخرى.
- ٢- ضرورة تضمين إطار أخلاقي واضح في أي بحث مستقبلي أو تطبيق ميداني يستخدم الذكاء الاصطناعي مع الأطفال: حماية البيانات، شفافية الخوارزميات، وضمان مشاركة أولياء الأمور في القرارات.
- ٣- إجراء دراسات مقارنة بين بيئات رياض الأطفال التقليدية وتلك التي توظف الذكاء الاصطناعي لقياس أثره في التحصيل والتفاعل.
- ٤- تحليل اتجاهات أولياء الأمور والمعلمات نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم أطفالهم، وتحديد مستوى الوعي والفهم لديهم.
- ٥- دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج التربوية لرياض الأطفال بطريقة تراعي خصائص النمو العقلي والانفعالي للأطفال، مع التركيز على أن تكون الأنشطة قائمة على اللعب والاكتشاف لا على التلقين.

#### بحوث مقترحة:

بناء على نتائج البحث الحالي يمكن إجراء البحوث التالية مستقبلياً:

- ١- دراسة تحليلية أو مقارنة حول السياسات التنظيمية والأخلاقية الخاصة باستخدام الذكاء الاصطناعي مع الأطفال، مع التركيز على الخصوصية، التحيز الخوارزمي، والعدالة في الوصول للتقنيات.

- ٢- بحث حول تصميم وتطوير مناهج رقمية مخصصة لمرحلة رياض الأطفال تتكامل فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي مع اللعب الحسي والحركة، وتُراعي خصائص النمو لهذه المرحلة، مع تقييم تجريبي لفعالية هذه المناهج.
- ٣- دراسة استكشافية حول مدى تفاوت البنية التحتية والتجهيزات التقنية في رياض الأطفال في البيئات الحضرية مقابل الريفية (أو في الدول النامية)، وربط ذلك بتوظيف الذكاء الاصطناعي وتأثيره على الفجوة الرقمية.
- ٤- قياس أثر توظيف الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال على مخرجات التعليم في ضوء تحقيق تنمية مستدامة للمهارات المعرفية والاجتماعية.



## المراجع العربية

- الاء بنت علي بن سعود آل حمود، و إبراهيم محمد إبراهيم الخضير (2025). متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في مدارس الابتدائية الحكومية للبنات بمدينة الرياض. مجلة الآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية، (١١٩)، ٢١٨-٢٥٣.
- أبو عصر، رضا مسعد السعيد. (٢٠٢٣). تطبيقات نماذج الذكاء الاصطناعي "ChatGPT" في المناهج وطرق التدريس الفرص المتاحة والتحديات المحتملة. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ٤(٢٦)، مصر، يوليو، ١٠ - ٢٣.
- أبو قورة، خليل (٢٠١٩). أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والدور الإماراتي هل مستقبل الروبوتات بيننا في المجتمع وما هي آثار ذلك على القيم والعلاقات الإنسانية، إبريل. <https://middle-east-online.com>
- أحمد، أحمد ماهر (٢٠٢٣). استخدام أدوات الذكاء: الاصطناعي في البحث العلمي دراسة تحليلية. المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات المؤسسة العربية لإدارة المعرفة، ٤ (٣)، ٤٩ - ٩٦.
- أمين، محمد سيد محمد (2025). برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الوعي الريادي وأثره في تحسين مهارات التفكير المستقبلي لطفل الروضة. مجلة بحوث ودراسات الطفولة، ٧(١٣)، ٦٠٢-٧٠٨.
- حبيب، كريمة محمد (2024). تصورات معلمات رياض الأطفال حول توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم برياض الأطفال. مجلة كلية التربية جامعة الاسكندرية، ٣٤(٤)، ٢٥٣-٢٧٩.
- حبيب، كريمة محمد (2025). رؤية استشرافية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال في ضوء منظومة التحليل الرباعي SWOT لبيئة الروضة. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، ٤٩(١)، ٢٥٩-٣٢٢.
- حريري، رندة أحمد (٢٠٢٤). تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز أخلاقيات البحث العلمي بالجامعات الأهلية بمدينة جدة وسبل تطويرها من وجهة أعضاء هيئة التدريس وطلاب الدراسات العليا جامعة دار الحكمة أنموذجاً). المجلة الدولية للبحث والتطوير التربوي، ٦، ١-٢٢.
- خصاونة، منى إباد (2024) تصورات معلمات رياض الأطفال نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية تعليم الأطفال ومعوقات تطبيقه في محافظة إربد. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الاسراء الخاصة، كلية العلوم التربوية، الأردن.
- خميس، سماح رمضان مصطفى. (٢٠٢٣). الأدوار المستقبلية لمعلمة الطفولة المبكرة وانعكاساتها على التفكير النقدي لدى طفل الروضة في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي. مجلة الطفولة والتربية (جامعة الإسكندرية)، ٥٦(٢)، ٦١٣-٧٠٢.

- درّاج، نجوى محمد سعد توفيق. (2024). برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية (CFT) لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة وتعزيز الجدارات الرقمية لدى الطالبات معلمات الطفولة. مجلة كلية التربية جامعة الاسكندرية، ٣٤(٤)، ١٦٥-٢١٤.
- رمضان، شيما عماد (٢٠٢٤). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي الفرص التحديات. مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات، ٥(٥)، ٢٠٢-٢٢٥.
- سلامه، صفات؛ أبو قورة، خليل (٢٠١٤). تحديات عصر الروبوت وأخلاقياته، دراسات استراتيجية، العدد (١٩٦) مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، دولة الامارات العربية، <https://www.ecssr.ae/ar/publications>
- الشراة، منى سليمان؛ الجهني، ليلي صالح سليمان. (2025). درجة قبول معلمات رياض الأطفال في المدينة المنورة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم وفق نظرية قبول التقنية واستخدامها. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، ٥١(9)، ٣٣١-٣٥٨.
- شرف، إيمان عبد الله محمد؛ الشامي، هديل أحمد يسري. (2023). استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير التأملية لدى أطفال الروضة الموهوبين. مجلة الطفولة والتربية، ٥٦(١)، ٧١٥-٧٨٧.
- الشناوي، منى محمد سيد سعيد. (2023). برنامج مقترح قائم على بعض أدوات الذكاء الاصطناعي لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى أطفال الروضة. مجلة بحوث ودراسات الطفولة، ٥(١٠)، ٨٢٦-٨٨٨.
- عبد السلام، ولاء محمد (٢٠٢١). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم المجالات المتطلبات المخاطر الأخلاقية. مجلة كلية التربية جامعة المنوفية، ٤(٢)، ٣٨٧-٤٦٦.
- عبد القوى، نجلاء عبد الوهاب. (٢٠٢٤). متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي برياض الأطفال لتطوير دور المعلمة في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠. مجلة التربية وثقافة الطفل، ٣١(٢)، ٣٣١-٤٠٤.
- عطية، هناء عبد المنعم (٢٠٢٤). واقع الوعي المعرفي لتطبيق الذكاء الاصطناعي بكليات التربية للطفولة المبكرة: معوقات ومتطلبات المجلة. المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببور سعيد، ٣٠(١)، ١٩٥-٢٢٧.
- علي، هنية محمود علي. (2024). رؤية مقترحة لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رياض الأطفال. مجلة "دراسات في الطفولة والتربية"، كلية التربية جامعة الوادي الجديد، ٣١(١)، ١٠٥-١٨١.
- العمري، رقية محمد سليمان، و منازر، آمنة أحمد. (2024). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في برامج موهبة الإثرائية لمرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر منسوبات إدارة

الموهوبات في المنطقة الشرقية. مجلة العلوم التربوية والإنسانية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. <https://doi.org/10.21608/JEHS.2024.392379>

العايشي، زرزار؛ كريمة، غياد. (2024). الذكاء الاصطناعي في التعليم: ضرورات الواقع ومتطلبات المستقبل. المجلة الإفريقية للعلوم البحتة والتطبيقية المتقدمة (AJAPAS)، ٣٨-٤٧.

قطامي سمير. (٢٠١٨) الذكاء الاصطناعي وأثره على البشرية. مجلة الأفكار نحو ثقافة مدنية، (٣٥٧)، ١٣-٤٠.

الليثي، سامح جمال حافظ (٢٠٢٤). تحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال كما يدركها المعلمون وأولياء الأمور. مجلة كلية التربية جامعة طنطا، ١(١)، ٩٣٨-٩٦٧.

ماجد، أحمد (٢٠١٨) : الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة ، إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية، وزارة الاقتصاد الامارات العربية المتحدة. <https://u.ae/-/media/About-UAE/Strategies/AI-Report-2018.ashx?la=ar-AE>

محمد، ليلي أحمد. (٢٠٢٥). أثر توظيف الألعاب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات الأكاديمية لدى أطفال الروضة. المجلة العربية للتربية النوعية، ٩(٣٩)، ٢٣٩-٢٦٠. <https://doi.org/10.21608/ejev.2025.450818>

المصباحي، عبد المومن. (2025). أثر استثمار الذكاء الاصطناعي في التعليم الابتدائي من وجهة نظر المدرسين: دراسة ميدانية لرصد الفرص وتحديات التدبير. مجلة كراسات تربوية، ٢(١٧)، ١٥٧-١٧١.

مصطفى، عمر؛ ضاهر، سالم حسن علي؛ هيكل، محمد المصليحي محمد سالم. (2022). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي بمصر. مجلة التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، ٤١(١٩٦)، ٣١٧-٣٦٨.

الملوحي، رحاب رضا محمد، و الجندي، رضوى محمد نور الهدى أحمد، و توفيق، إيمان محمد فؤاد محمد. (2024). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الخيال العلمي لدى طفل الروضة. مجلة دراسات في الطفولة والتربية، ٣١، ٣٣-٦٨.

المهدي. مجدي صلاح (٢٠٢١) التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. جامعة المنصورة، مجلة تكنولوجيا التعليم التعلم الرقمي، ٢(٥)، ٩٧-١٤٠.

نصار، حنان محمد عبد الحليم. (2024). الذكاء الاصطناعي وتعلم طفل الروضة. مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات، ٦(١) ٢٩٢-٣٠١.

النعيمي، مريم محمد سعيد. (2024). فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة الروضة بمدارس إمارة الشارقة من وجهة نظر المعلمات. المجلة العربية للتربية النوعية، ٣٤، ٦٣-١٠٦.

- Abdul Qayyum, Z., Rafique, Z., Wa Ali Shah, S., Ahmad, S., & Haider, Z. (2025). *Artificial Intelligence (AI)-Driven Curriculum Development in Early Childhood Education: Educators' Insights, Barriers, and Policy Pathways*. Research Journal of Psychology, 3(1), 713-733. <https://www.ctrjournal.com/index.php/19/article/view/102>
- Ali, S. (2024). *Employing interactive AI-based games to develop kindergarten teachers' skills in using AI applications*. Journal of Early Childhood Education Research, 12(3), 215-232.
- Berson, I. R. (2025). *Innovating responsibly: Ethical considerations for AI in early childhood education*. AI, Brain and Child. <https://link.springer.com/article/10.1007/s44436-025-00003-5>
- Chen, L., Chen, P., & Liu, Z. (2020). A survey on artificial intelligence in early childhood education. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 15(12), 4-20. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i12.14621>
- Dong, C. (2025). *Artificial Intelligence in Early Childhood Education: Opportunities and Challenges*. Global Journal of Human-Social Science, 25(G2), 53-59. <https://socialscienceresearch.org/index.php/GJHSS/article/view/104288>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kalhan, R. ChatGPT Banned from New York City Public Schools' Devices and Networks. 2023. Available online: <https://www.nytimes.com/2023/03/23/us/politics/chatgpt-banned-new-york-city-public-schools.html>
- Khawas, E. (2023). *Using artificial intelligence applications to develop reflective thinking skills among gifted kindergarten children*. Journal of Childhood and Education, 11(4), 215-234.
- Ozturk, E. (2025). *Artificial Intelligence in Early Childhood STEM Education: A Review of Pedagogical Paradigms, Ethical Issues, and Socio-Political Implications*. Journal of Education in Science, Environment and Health. (ERIC PDF). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1470438.pdf>
- Pasquale, F. (2020). *New laws of robotics: Defending human expertise in the age of AI*. Harvard University Press.
- Su, J. (2023). *Artificial Intelligence (AI) Literacy in Early Childhood Education: A Scoping Review*. [Scoping review]. ScienceDirect / ResearchGate. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X23000036> (في الطفولة المبكرة AI literacy منهجية/شمولية لبحوث).
- U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. (2023). *Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations*. <https://www.ed.gov/sites/ed/files/documents/ai-report/ai-report.pdf>





- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- Williamson, B. (2017). *Big data in education: The digital future of learning, policy, and practice*. SAGE Publications.
- 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(1), 1–27.
- .

