

واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال  
ذوي اضطراب طيف التوحد في دولة الإمارات العربية المتحدة

إعداد

أ/ ربيعة الحمادي

باحثة دكتوراه – جامعة محمد بن زايد للعلوم الإنسانية



## واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في دولة الإمارات العربية المتحدة

أ/ ربيعة الحمادي

### الملخص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مدارس إمارة أبوظبي، باستخدام المنهج الوصفي التحليلي. تم تطبيق البحث على ٨٠ معلمًا ومعلمة من معلمي أصحاب الهمم في مدارس إمارة أبوظبي، وجمع البيانات باستخدام استبانة شملت محاور حول مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي، المعوقات التي تواجه المعلمين، والمقترحات للتحسين. أظهرت النتائج أن مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في التأهيل كان متوسطًا، حيث واجه المعلمون تحديات تتعلق بـ نقص التدريب والموارد التقنية المحدودة. كما تم التوصل إلى أن أبرز المقترحات تشمل تطوير برامج تدريبية متخصصة للمعلمين، تحسين البنية التحتية التقنية في المدارس، وتعزيز التعاون مع شركات التكنولوجيا لتوفير حلول موجهة لاحتياجات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

**الكلمات المفتاحية:** الذكاء الاصطناعي، اضطراب طيف التوحد، معلمي أصحاب الهمم، إمارة أبوظبي.

## مقدمة:

تعدّ التحديات التي يواجهها الأطفال ذوو اضطراب طيف التوحد من أبرز القضايا الصحية والتعليمية التي تستدعي الاهتمام، حيث يتطلب الأمر تدخلات مبكرة ومتخصصة لمساعدتهم على الاندماج الاجتماعي والتعليمي. ومع تطور العلوم الطبية والتكنولوجية، ظهرت العديد من الأساليب التي تساهم في تحسين حياة هؤلاء الأطفال، وتعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أبرز هذه الأساليب الحديثة (عبدالسلام، ٢٠٢٣).

الذكاء الاصطناعي يمثل تطوراً كبيراً في مجال التكنولوجيا، ويشمل مجموعة من الأنظمة التي تحاكي العقل البشري وتقوم بتحليل البيانات واتخاذ القرارات بناءً على المعلومات المتاحة. تم استخدام الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات، ويعكس تطوره الكبير تأثيراً إيجابياً على مجالات عديدة مثل الرعاية الصحية والتعليم (جاسم، ٢٠٢٠).

في السياق التربوي والعلاجي، يشهد استخدام الذكاء الاصطناعي تقدماً كبيراً في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. إذ توفر هذه التطبيقات أدوات مبتكرة تساعد على تطوير المهارات الاجتماعية، والمعرفية، والتواصلية للأطفال. كما يمكن لهذه التكنولوجيا أن تساهم في تقديم حلول فردية ومتنوعة تتناسب مع احتياجات كل طفل (شرف، ٢٠٢١).

في دولة الإمارات العربية المتحدة، تتميز الجهود الرامية إلى دعم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بتبني التقنيات الحديثة، ومنها تطبيقات الذكاء الاصطناعي. وقد بدأت المؤسسات التربوية والطبية في الإمارات بالاستفادة من هذه التكنولوجيا في تقديم برامج تأهيلية متطورة تهدف إلى تحسين نوعية حياة الأطفال ذوي التوحد ودمجهم في المجتمع (عبدالسلام، ٢٠٢٣).

ومع تزايد استخدام هذه التطبيقات في الإمارات، يبرز السؤال حول مدى فعالية هذه التقنيات في تحسين نتائج التأهيل، ومدى الوعي بها بين المختصين. تسعى هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في الإمارات، وتقديم توصيات تساهم في تعزيز استخدام هذه التكنولوجيا بشكل أكثر فعالية وملاءمة لاحتياجات هؤلاء الأطفال.

## مشكلة الدراسة:

يعد اضطراب طيف التوحد من أكثر الاضطرابات العصبية التي تؤثر على الأطفال، مما يعوق تفاعلهم الاجتماعي والتواصل اللفظي وغير اللفظي. ويشكل هذا الاضطراب تحدياً كبيراً للأسر وللمؤسسات التعليمية والطبية على حد سواء، مما يستدعي تبني أساليب علاجية وتأهيلية مبتكرة. وفي ضوء التطور التكنولوجي الكبير الذي يشهده العالم، أصبح الذكاء

الاصطناعي أحد الحلول الواعدة التي يمكن أن تسهم بشكل فعال في تحسين حياة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (غنيم، ٢٠٢٣).

ولكن رغم هذه الفوائد المحتملة، يواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي التوحد تحديات متعددة. تشير نتائج العديد من المؤتمرات الدولية والإقليمية إلى أن هناك فجوة كبيرة في استخدام هذه التكنولوجيا في بعض الدول، بما في ذلك في الإمارات العربية المتحدة، حيث لا يزال توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال في مراحل متقدمة من التجربة والاختبار، ولم يتم استغلال إمكانياتها بشكل كامل (زهران، ٢٠٢١).

على المستوى الدولي، أبرزت المؤتمرات مثل "مؤتمر الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية" الذي انعقد في الولايات المتحدة الأمريكية في عام ٢٠٢٣، أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل سلوكيات الأطفال ذوي التوحد وتطوير أدوات تعليمية وتواصلية مخصصة لهم. وقد أظهرت الدراسات التي تم تقديمها في هذا المؤتمر نتائج إيجابية في تحسين مستوى التواصل والتفاعل الاجتماعي للأطفال باستخدام هذه التطبيقات، وهو ما يعزز أهمية استكشاف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال (جاسم، ٢٠٢٠).

أما على المستوى الإقليمي والعربي، فقد ناقش "المؤتمر العربي للذكاء الاصطناعي في التعليم" في ٢٠٢٢ دور هذه التكنولوجيا في تحسين التعليم للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. وأظهرت الدراسات الإقليمية فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين التفاعل الاجتماعي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، لكن استخدام هذه التكنولوجيا ما يزال محدوداً في بعض الدول العربية نتيجة لعدة عوامل منها نقص التدريب المتخصص والتحديات المتعلقة بالبنية التحتية.

إزاء هذه التطورات، فإن الباحثة تشعر بضرورة تناول هذه المشكلة في السياق المحلي بدولة الإمارات العربية المتحدة، حيث يتزايد الاهتمام بتطوير وتطبيق التقنيات الحديثة في مجالات التعليم والرعاية الصحية. ومع أن الإمارات قد تبنت العديد من المبادرات في هذا المجال، إلا أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي التوحد لم ينل بعد الاهتمام الكافي مقارنة بالفرص التي توفرها هذه التكنولوجيا.

وبناءً على ما سبق، فإن الدراسة تهدف إلى تسليط الضوء على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في الإمارات، ودراسة التحديات والفرص المرتبطة بهذا الموضوع، وتقديم توصيات تساعد في تعزيز استخدامها في المستقبل لضمان تحسين حياة هؤلاء الأطفال ودمجهم في المجتمع بشكل أكثر فعالية.

### أسئلة الدراسة:

١. ما مدى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في دولة الإمارات العربية المتحدة؟
٢. ما أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات التعليمية في الإمارات عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؟
٣. ما المقترحات والتوصيات التي يمكن أن تساهم في تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في الإمارات؟

### أهداف الدراسة:

١. قياس مدى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في دولة الإمارات العربية المتحدة.
٢. استكشاف أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات التعليمية والطبية في الإمارات عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
٣. تقديم المقترحات والتوصيات التي يمكن أن تساهم في تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في الإمارات.

### أهمية الدراسة:

#### - الأهمية النظرية:

تتمثل الأهمية النظرية لهذه الدراسة في تقديم فهم عميق لدور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وهو مجال حديث نسبياً في الأدبيات التربوية والصحية. من خلال تحليل كيفية استفادة الأطفال من هذه التطبيقات، تسهم الدراسة في إثراء المعرفة الأكاديمية وتوسيع الفهم حول تأثير الذكاء الاصطناعي على التحسينات الاجتماعية والمعرفية للأطفال المصابين بالتوحد. كما تعزز الدراسة النقاشات العلمية حول استخدام التكنولوجيا الحديثة في معالجة الاضطرابات العصبية وتساعد على تحديد الفجوات في البحث العلمي الحالي في هذا المجال.

#### - الأهمية التطبيقية:

من الناحية التطبيقية، تكمن أهمية هذه الدراسة في تقديم حلول عملية ومؤشرات يمكن الاستفادة منها من قبل المتخصصين في مجالات التعليم والصحة في الإمارات. ستسهم الدراسة في تحديد التحديات التي تواجه المؤسسات التي تعمل مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مما يساعد في تحسين استراتيجيات استخدام الذكاء الاصطناعي في برامج التأهيل. كما يمكن أن تساهم التوصيات المستخلصة من الدراسة في توجيه السياسات

الحكومية والإجراءات المعتمدة لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يتماشى مع احتياجات الأطفال في الإمارات، مما يؤدي إلى تحسين جودة الرعاية والتعليم المقدمة لهم.

### حدود الدراسة:

- **الحد الزمني:** تقتصر الدراسة على العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ في إمارة أبوظبي، حيث سيتم جمع البيانات وتحليلها خلال هذه الفترة الزمنية.
- **الحد المكاني:** تركز الدراسة على معلمي ومعلمات أصحاب الهمم في إمارة أبوظبي فقط.
- **الحد البشري:** تضم عينة الدراسة ٨٠ معلمًا ومعلمة من معلمي أصحاب الهمم في إمارة أبوظبي.
- **الحد الموضوعي:** تقتصر الدراسة على دراسة مدى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في إطار المؤسسات التعليمية.

### تعريفات المصطلحات:

- **الذكاء الاصطناعي:** يُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من الأنظمة والبرمجيات التي تتيح للأجهزة الحاسوبية محاكاة الذكاء البشري. يتضمن ذلك القدرة على التعلم، واتخاذ القرارات، وحل المشكلات بناءً على البيانات المدخلة، ويشمل تطبيقات متعددة مثل التعرف على الصوت والصورة، والتفاعل مع البيئة المحيطة.
- **اضطراب طيف التوحد:** اضطراب طيف التوحد هو حالة عصبية تنموية تؤثر على سلوك الطفل وتفاعله الاجتماعي والتواصلي. يظهر هذا الاضطراب في مرحلة الطفولة المبكرة ويتميز بصعوبات في التواصل اللفظي وغير اللفظي، والسلوكيات المتكررة، والتحديات في فهم الإشارات الاجتماعية.
- **تأهيل الأطفال:** يشير التأهيل إلى الإجراءات والبرامج التي تهدف إلى مساعدة الأطفال ذوي الإعاقات أو الاضطرابات في تحسين مهاراتهم المعرفية، الاجتماعية، والتواصلية.

### الإطار النظري:

#### أولاً- الذكاء الاصطناعي:

##### ١.١ تعريف الذكاء الاصطناعي:

لقد تعددت تعريفات الذكاء الاصطناعي بتعدد مناهج الباحثين وتوجهاتهم، حيث يُعد من أكثر المفاهيم ديناميكية في العصر الحديث:

- عرف جون مكارثي (John McCarthy, 1956)، الذي يُعد من أوائل من صاغ مصطلح الذكاء الاصطناعي، عرّفه بأنه: علم وهندسة صنع آلات ذكية، وخاصة برامج

الحاسوب الذكية"، والتي تهدف لمحاكاة الأنماط الذهنية والقدرات الإدراكية للإنسان (عبدالسلام، ٢٠٢٣).

- وهو فرع من علوم الحاسوب يهتم بأتمة السلوك الذكي وتحقيق القدرة على التفكير المنطقي والتعلم من الخبرة واتخاذ القرار بناءً على تحليل البيانات (شرف، ٢٠٢١).
- أما أندرياس كابلان ومايكل هاينلين (Kaplan & Haenlein, 2016) قدّما تعريفاً شاملاً وحديثاً: الذكاء الاصطناعي هو قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، وتعلّم هذه البيانات، واستخدام هذا التعلّم لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن.
- وتعرف الباحثة الذكاء الاصطناعي بأنه الأنظمة والبرامج الرقمية التي تُوظف تقنيات التعلم الآلي، والرؤية الحاسوبية، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتفاعل الروبوتي، في عمليات تشخيص وتأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، بهدف تحسين تواصلهم الاجتماعي، وسلوكياتهم، وقدرتهم على التكيف.

## ١.٢ أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم والرعاية الخاصة:

تتجلى أهمية الذكاء الاصطناعي في المجالين التربوي والعلاجي في النقاط الآتية (زهران، ٢٠٢١):

- التكيف مع احتياجات كل متعلم/طفل: إذ توفر الأنظمة الذكية محتوى تعليمياً وتأهلياً يتناسب مع القدرات الفردية للأطفال.
- التدخل المبكر والتشخيص الدقيق: من خلال تحليل أنماط الحركة والصوت وتعبيرات الوجه واللغة باستخدام تقنيات الرؤية الحاسوبية، يتم التنبؤ بوجود طيف التوحد في سن مبكرة.
- تعزيز التفاعل والمشاركة: من خلال أدوات تفاعلية مثل الروبوتات الاجتماعية التي تتفاعل مع الأطفال بشكل شبيه بالتفاعل الإنساني.
- تقديم دعم مستمر وغير مكلف: يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتيح جلسات تأهيلية متكررة دون الحاجة إلى وجود الأخصائي طوال الوقت، مما يقلل من تكلفة التأهيل.

## ١.٣ أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم وتأهيل ذوي التوحد:

- الروبوتات الاجتماعية: مثل روبوت KASPAR وNAO، اللذين يُستخدمان في تعليم الأطفال التفاعل الاجتماعي، وتمارين الوجه، وفهم المشاعر، بطريقة آمنة ومتكررة (جاسم، ٢٠٢٠).



- تطبيقات الواقع الافتراضي والواقع المعزز: (AR/VR) تتيح محاكاة مواقف اجتماعية واقعية (مثل الذهاب إلى السوق أو زيارة الطبيب) لتعزيز المهارات الاجتماعية لدى الطفل بطريقة ممتعة وغير ضاغطة.
  - أنظمة تحليل السلوك التكيفية: (ABA-based systems) تستند إلى تحليل البيانات السلوكية للطفل وتقدم محتوى تدريبيًا بناءً على استجاباته.
  - برمجيات تتبع العين وتحليل الوجه: تستخدم لملاحظة استجابات الطفل للصور والتفاعل الاجتماعي، مما يفيد في التشخيص وفي تصميم أنشطة مناسبة.
  - المساعدات الصوتية واللغوية: مثل تطبيقات الذكاء اللغوي التي تساعد الأطفال على تحسين مفرداتهم وقدراتهم على التعبير (غنيم، ٢٠٢٣).
- ثانيًا - اضطراب طيف التوحد:**

#### ٢.١ تعريف اضطراب طيف التوحد:

وفقًا للدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات النفسية (DSM-5)، فإن اضطراب طيف التوحد هو: اضطراب نمائي عصبي يظهر في مرحلة الطفولة المبكرة، ويتميز بنقص في مهارات التواصل الاجتماعي، وسلوكيات واهتمامات متكررة ومقيدة، وغالبًا ما يصاحبه تأخر لغوي وحسي (يوسف، ٢٠٢٣).

ويُنظر إلى التوحد اليوم كـ"طيف" لأن مظاهره تتنوع بشكل كبير من طفل لآخر، من حيث شدة الأعراض ومجالات التأثير (شرف، ٢٠٢١).

وتعرف الباحثة اضطراب طيف التوحد بأنه اضطراب عصبي يؤثر على تفاعل الطفل مع البيئة، يظهر من خلال صعوبات في التواصل والسلوك، ويستهدفه البحث من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي للمساعدة في تأهيله وتطوير مهاراته.

#### ٢.٢ مظاهر اضطراب طيف التوحد:

- صعوبات في التواصل اللفظي وغير اللفظي.
- ضعف واضح في التفاعل الاجتماعي وفهم المشاعر.
- سلوكيات نمطية ومتكررة (مثل التأرجح، التردد، إعادة ترتيب الألعاب).
- حساسية مفرطة أو منخفضة تجاه الصوت، الضوء، أو اللمس.
- مقاومة شديدة للتغيير في الروتين أو البيئة المحيطة (غنيم، ٢٠٢٣).

#### ثالثًا - دور الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد:

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد التحولات الحديثة في مجال التأهيل النفسي والتربوي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث يقدم فوائد عدة (عبدالسلام، ٢٠٢٣):

- **التشخيص المبكر:** من خلال أدوات تحليل الصوت، وتتبع تعابير الوجه، وحركات العين، يمكن للذكاء الاصطناعي رصد علامات التوحد قبل سن الثالثة.
  - **التدخل السلوكي الذكي:** مثل تطبيقات الـ ABA المعتمدة على خوارزميات تتبع الاستجابة وتكييف الأنشطة تلقائيًا.
  - **الدعم التفاعلي الآمن:** الأطفال ينجذبون للتكنولوجيا، مما يجعلهم أكثر تقبلًا للروبوتات والتطبيقات الذكية مقارنةً بالبشر في بعض الحالات.
  - **التغذية الراجعة الدقيقة:** يُمكن للأنظمة الذكية مراقبة أداء الطفل وتقديم تقارير مفصلة للمعلمين والمعالجين تساعد في تعديل الخطط العلاجية.
  - **تعزيز الاستقلالية:** من خلال التطبيقات التي تُعلّم الأطفال مهارات الحياة اليومية مثل ارتداء الملابس، وتعرف الوقت، والمواصلات.
- الدراسات السابقة:**
- **دراسة يوسف (٢٠٢٣)** هدفت إلى تقييم أثر برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي في تحسين مستوى اللغة التعبيرية لدى الأطفال المصابين بالتوحد. تم تطبيق البرنامج على ٢٠ طفلًا تتراوح أعمارهم بين ٦ و ٩ سنوات. بيّنت النتائج وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت البرنامج مقارنةً بالمجموعة الضابطة.
  - **دراسة الحارثي (٢٠٢٢)** بحثت في التحديات التي تواجه المعلمين في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الإعاقات النمائية. شملت الدراسة ١٢٠ معلمًا في مراكز التربية الخاصة. أظهرت النتائج أن من أبرز التحديات ضعف البنية التحتية، ونقص التدريب المهني، ومحدودية البرمجيات الموجهة للبيئة العربية.
  - **دراسة منصور (٢٠٢١)** استهدفت دراسة توظيف الذكاء الاصطناعي في برامج التدخل المبكر للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في إمارة الشارقة. تم اختيار ٤٠ حالة تم تشخيصها حديثًا بالتوحد، وتم تقديم خدمات تأهيلية رقمية لهم باستخدام خوارزميات ذكية. كشفت النتائج أن الذكاء الاصطناعي ساعد الأخصائيين في بناء خطط فردية دقيقة بناءً على تحليل بيانات الطفل، مما أدى إلى تسارع ملحوظ في استجاباتهم السلوكية.
  - **دراسة العلي (٢٠٢٠)** وهدفت إلى استقصاء فاعلية استخدام الروبوتات التعليمية في تنمية المهارات الاجتماعية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من ٣٠ طفلًا في أحد مراكز التربية الخاصة بمدينة الرياض. أظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في مهارات التفاعل الاجتماعي مثل التواصل البصري واستخدام الإيماءات لدى الأطفال الذين تلقوا تدريبًا باستخدام الروبوت مقارنةً بالمجموعة الضابطة.

- دراسة جابر وآخرون (٢٠١٩) سعت إلى تقويم أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في تحسين المهارات الحياتية للأطفال المصابين بالتوحد. شارك في الدراسة ٢٥ طفلاً من مركز تأهيل خاص في القاهرة. أظهرت النتائج أن الأطفال الذين استخدموا هذه التطبيقات اكتسبوا مهارات مثل غسل اليدين وارتداء الملابس بشكل أسرع وأكثر استدامة مقارنةً بالأساليب التقليدية في التدريب.

### الطريقة والإجراءات:

#### - منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، كونه الأنسب لطبيعة البحث الذي يسعى إلى الكشف عن واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في دولة الإمارات العربية المتحدة، وتحليل التحديات التي تواجه المعلمين، وكذلك استعراض أبرز المقترحات والتوصيات التي يمكن أن تسهم في تعزيز هذا التوظيف. ويعد هذا المنهج مناسباً لأنه يصف الظاهرة كما هي في الواقع، ويحللها من خلال البيانات التي يتم جمعها من أفراد العينة دون تدخل في متغيراتها.

#### - مجتمع الدراسة:

يتكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات التربية الخاصة العاملين في مجال تعليم وتأهيل الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد في المؤسسات التعليمية المتخصصة والمدارس الدامجة في إمارة أبوظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة خلال العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥. ويشمل المجتمع التربوي العامل مباشرة في تطبيق البرامج التعليمية والعلاجية الموجهة لهذه الفئة باستخدام التقنيات الحديثة، بما في ذلك تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

#### - عينة الدراسة:

تم اختيار عينة قصدية من مجتمع الدراسة، بلغ عدد أفرادها ٨٠ معلماً ومعلمة من معلمي أصحاب الهمم في إمارة أبوظبي، ممن لديهم خبرة في التعامل مع الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد. وتم اختيار العينة بناءً على توفرهم في الميدان التربوي، واستعدادهم للمشاركة، إضافة إلى امتلاكهم خبرة في استخدام الوسائل التقنية أو التكنولوجية في التعليم، مما يعزز من مصداقية البيانات التي تم جمعها وتحليلها.

#### - أداة الدراسة:

اعتمدت الدراسة على استبانة من إعداد الباحثة كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث تم تصميمها بما يتوافق مع أهداف الدراسة وأسئلتها، وتضمنت ثلاثة محاور رئيسية:

**محور مدى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد:** ويضم مجموعة من الفقرات التي تقيس مستوى الاستخدام الفعلي للتطبيقات التقنية القائمة على الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية.

**محور التحديات:** ويهدف إلى التعرف على أبرز المعوقات التي تواجه المعلمين والمؤسسات في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، سواء كانت تقنية أو تدريبية أو إدارية.

**محور المقترحات والتوصيات:** يتضمن مجموعة من الفقرات التي تستطلع آراء المعلمين حول الحلول الممكنة لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في تأهيل هذه الفئة.

وقد تم إعداد فقرات الاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة)، لتحديد درجة الموافقة على كل فقرة من فقرات الاستبانة.

**نتائج الدراسة ومناقشتها:**

**نتائج السؤال الأول:** ما مدى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في دولة الإمارات العربية المتحدة؟

للإجابة عن هدف الدراسة الأول تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة على فقرات الاستبانة المتعلقة بمدى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في دولة الإمارات العربية المتحدة.

**الجدول (١):** الفقرات المتعلقة بمدى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في دولة الإمارات العربية المتحدة مرتبة ترتيباً تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

| الرتبة        | ت | الفقرة                                                                                  | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الدرجة |
|---------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|--------|
| ١             | ٤ | تستخدم مؤسستي أدوات ذكاء اصطناعي متقدمة لتقييم قدرات الأطفال المصابين بطفيف التوحد.     | ٢.٨٣            | ٠.٩٢              | مرتفعة |
| ٢             | ٥ | يتم توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم برامج فردية لتأهيل الأطفال من ذوي التوحد.   | ٢.٥٠            | ٠.٩٨              | مرتفعة |
| ٣             | ١ | ألاحظ تحسناً في تفاعل الأطفال عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجلسات التأهيلية. | ٢.٢٤            | ١.٥٣              | متوسطة |
| ٤             | ٢ | تتوفر لدينا برامج مدعومة بالذكاء الاصطناعي تساعد في تطوير المهارات الاجتماعية للأطفال.  | ٢.١٨            | ١.٢٦              | متوسطة |
| ٥             | ٣ | استخدام الذكاء الاصطناعي أصبح جزءاً أساسياً من خطط التأهيل المعتمدة في مؤسستي.          | ١.٢٠            | ١.٥٢              | منخفضة |
| الدرجة الكلية |   |                                                                                         | ٢.٠٦            | ١.٧٨              | متوسطة |

يشير الجدول (١) إلى الفقرات المتعلقة بمدى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في دولة الإمارات العربية المتحدة، من خلال التحليل، يتضح أن الفقرة (٤) التي تتعلق باستخدام مؤسسات التأهيل لأدوات ذكاء اصطناعي متقدمة لتقييم قدرات الأطفال المصابين بطيف التوحد تحتل المرتبة الأولى بمعدل حسابي مرتفع (٢.٨٣) وانحراف معياري منخفض (٠.٩٢). يعكس ذلك أن هناك توظيفاً متقدماً لتقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، مما يعزز دقة تقييم الأطفال وبيّح للمؤسسات تحديد احتياجاتهم بشكل أفضل.

في المرتبة الثانية تأتي الفقرة (٥)، التي تشير إلى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم برامج فردية لتأهيل الأطفال المصابين بالتوحد، حيث بلغ المتوسط الحسابي ٢.٥٠ مع انحراف معياري (٠.٩٨). يدل هذا على أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم البرامج الفردية يعد ممارسة منتشرة إلى حد ما، ما يعكس اهتماماً متزايداً في تخصيص البرامج لتلبية احتياجات الأطفال بناءً على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. أما الفقرات (١) و (٢)، اللتين تتعلقان بتحسين تفاعل الأطفال باستخدام الذكاء الاصطناعي وتوفر برامج لدعم المهارات الاجتماعية، فقد تم تصنيفهما ضمن الفقرات ذات الدرجة المتوسطة، حيث كانت المتوسطات الحسابية ٢.٢٤ و ٢.١٨ على التوالي، مع انحرافات معيارية مرتفعة نسبياً، مما يشير إلى تفاوت في تطبيق هذه التقنيات في المؤسسات المختلفة.

وأخيراً، تأتي الفقرة (٣) التي تتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي كجزء أساسي من خطط التأهيل، في المرتبة الأخيرة بمعدل حسابي منخفض (١.٢٠) وانحراف معياري عالي (١.٥٢). هذا يشير إلى أن توظيف الذكاء الاصطناعي في هذا السياق لا يزال محدوداً وغير مُعتمد بشكل واسع في المؤسسات التأهيلية.

بالمجمل، يعكس الجدول أن هناك توجيهاً نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال المصابين بطيف التوحد، مع تفاوت في مدى التطبيق بين الفقرات. ويرتبط المتوسط الحسابي الكلي (٢.٠٦) مع الانحراف المعياري (١.٧٨) إلى مستوى متوسط من استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، مما يشير إلى الحاجة إلى المزيد من التوسع في تطبيق هذه التقنيات في برامج التأهيل.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى عدة عوامل محتملة. أولاً، قد يكون هناك تباين في مستوى الوعي والمعرفة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي بين المؤسسات المختلفة، مما يؤدي إلى تفاوت في استخدامها. ثانياً، قد تكون الموارد المالية والتقنية المحدودة في بعض المؤسسات

عائقاً أمام توسيع استخدام هذه التطبيقات المتقدمة، خاصة في المجالات التي تتطلب تقنيات متطورة وتدريباً متخصصاً.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تكون الحواجز الثقافية أو التنظيمية في بعض المؤسسات قد أدت إلى تباطؤ في تبني هذه التقنيات، حيث قد لا تكون بعض الأنظمة التأهيلية قد تكيفت بعد مع دمج الذكاء الاصطناعي بشكل منهجي. كما أن الفجوة في البحث والتطوير في هذا المجال قد تساهم في محدودية استخدام هذه التطبيقات بشكل فعال.

وأخيراً، قد تعود بعض النتائج إلى عدم وجود استراتيجية موحدة في الدولة لضمان التكامل الكامل لتقنيات الذكاء الاصطناعي في التأهيل، مما يتطلب مزيداً من التعاون بين المؤسسات التعليمية، البحثية، والهيئات الحكومية لضمان تنفيذ هذه التقنيات بشكل شامل وفعال.

**نتائج السؤال الثاني:** ما أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات التعليمية والطبية في الإمارات عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؟

للإجابة عن هدف الدراسة الثاني تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة على فقرات الاستبانة المتعلقة بأبرز التحديات التي تواجه المؤسسات التعليمية والطبية في الإمارات عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

الجدول (٢): الفقرات المتعلقة بأبرز التحديات التي تواجه المؤسسات التعليمية في الإمارات عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مرتبة ترتيباً تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

| الرتبة | ت | الفقرة                                                                              | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الدرجة |
|--------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|--------|
| ١      | ٥ | هناك نقص في التدريب المتخصص لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع الأطفال ذوي التوحد | ٢.٧٣            | ٠.٩٢              | مرتفعة |
| ٢      | ٣ | تعاني مؤسستي من ضعف البنية التحتية التقنية اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بفعالية  | ٢.٦٠            | ٠.٩٨              | مرتفعة |
| ٣      | ٤ | لا تتوفر ميزانية كافية لشراء البرامج والتقنيات الذكية الحديثة                       | ٢.٢٠            | ١.٥٣              | متوسطة |
| ٤      | ١ | أجد صعوبة في دمج أدوات الذكاء الاصطناعي مع الأساليب التقليدية في التأهيل            | ١.٧٠            | ١.٣٢              | متوسطة |
| ٥      | ٢ | توجد مقاومة من بعض أولياء الأمور تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي مع أبنائهم           | ١.٢٨            | ١.٩٠              | منخفضة |
|        |   | الدرجة الكلية                                                                       | ٢.١٠            | ١.٧٨              | متوسطة |

يشير الجدول (٢) إلى أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات التعليمية والطبية في الإمارات عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وفقاً للنتائج، تأتي الفقرة (٥) في المرتبة الأولى، حيث تشير إلى وجود نقص في التدريب المتخصص لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع الأطفال ذوي التوحد. بلغ المتوسط الحسابي لهذه الفقرة ٢.٧٣ مع انحراف معياري ٠.٩٢، مما يعكس تحدياً كبيراً في تأهيل الكوادر المتخصصة وتوفير التدريب الكافي للمعلمين والمختصين في هذا المجال. هذا يشير إلى ضرورة تخصيص برامج تدريبية متخصصة لضمان الاستخدام الفعال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

الفقرة (٣) التي تتعلق بضعف البنية التحتية التقنية اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بفعالية تحتل المرتبة الثانية، حيث بلغ المتوسط الحسابي ٢.٦٠ مع انحراف معياري ٠.٩٨. هذا يشير إلى وجود تحديات في توفر وتحديث البنية التحتية التقنية في بعض المؤسسات، مما يعوق تطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في البرامج التأهيلية.

أما الفقرة (٤)، التي تتعلق بعدم توفر ميزانية كافية لشراء البرامج والتقنيات الذكية الحديثة، فقد جاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي ٢.٢٠ وانحراف معياري ١.٥٣، مما يدل على أن بعض المؤسسات تواجه صعوبة في تخصيص الموارد المالية اللازمة لشراء التقنيات الحديثة، وهو ما يؤثر سلباً على توظيف الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال.

الفقرة (١) التي تشير إلى صعوبة دمج أدوات الذكاء الاصطناعي مع الأساليب التقليدية في التأهيل تم تصنيفها ضمن الفقرات ذات الدرجة المتوسطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي ١.٧٠ مع انحراف معياري ١.٣٢. هذا يشير إلى تحديات في تكامل الذكاء الاصطناعي مع الأساليب التقليدية التي قد تكون متبعة منذ فترة طويلة، مما يتطلب المزيد من التوجيه والتدريب لإيجاد التناغم بين الطريقتين.

أخيراً، تأتي الفقرة (٢) التي تتعلق بمقاومة بعض أولياء الأمور تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي مع أبنائهم في المرتبة الأخيرة بمعدل حسابي منخفض (١.٢٨) وانحراف معياري عالي (١.٩٠). على الرغم من أن هذه المشكلة تعتبر الأقل تأثيراً من حيث المتوسط الحسابي، إلا أن الانحراف المعياري الكبير يشير إلى تفاوت ملحوظ في مواقف أولياء الأمور تجاه هذه التكنولوجيا.

بالمجمل، تشير النتائج إلى أن التحديات المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في الإمارات تتعلق بشكل رئيسي بنقص التدريب المتخصص وضعف البنية التحتية التقنية. وتظهر هذه النتائج أهمية تعزيز الموارد التدريبية

والتقنية وتخصيص الميزانيات اللازمة لدعم هذه التقنيات، مع مراعاة تحسين التواصل مع أولياء الأمور لتعزيز تقبلهم لهذه التقنيات الحديثة.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى عدة عوامل رئيسية. أولاً، يعود نقص التدريب المتخصص إلى عدم وجود برامج تدريبية كافية وموارد تعليمية تهدف إلى تأهيل المعلمين والمختصين لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. قد تكون هناك أيضاً محدودية في الاستثمار في هذه البرامج التدريبية، مما يؤدي إلى تراجع مستوى الخبرة والمهارة في هذا المجال.

ثانياً، تعكس مشكلة ضعف البنية التحتية التقنية في بعض المؤسسات نقصاً في التحديث المستمر للأجهزة والبرامج التي تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي. يمكن أن تكون بعض المؤسسات قد واجهت صعوبات في توفير البنية التحتية المناسبة بسبب القصور في التخطيط المالي أو الأولويات المؤسسية. بالإضافة إلى ذلك، يعود نقص الميزانية المخصصة لشراء البرامج والتقنيات الذكية الحديثة إلى التحديات المالية التي قد تواجهها بعض المؤسسات، حيث قد تقتصر الموارد المالية على الاحتياجات الأساسية الأخرى، مما يؤدي إلى تقليص القدرة على تبني التقنيات الحديثة.

أما فيما يخص صعوبة دمج أدوات الذكاء الاصطناعي مع الأساليب التقليدية، فقد تعزو الباحثة ذلك إلى مقاومة التغيير التي قد تظهر في بعض المؤسسات، سواء من ناحية المنهجية أو من ناحية قبول العاملين لهذه التقنيات الحديثة. هذه الصعوبة في الدمج قد تكون مرتبطة بالعادات الراسخة في التعامل مع الأساليب التقليدية والتي قد تؤدي إلى تحفظ في تبني التكنولوجيا الحديثة.

وأخيراً، تعود مقاومة بعض أولياء الأمور إلى نقص الوعي والفهم حول كيفية تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي على أطفالهم. قد تكون بعض المفاهيم المغلوطة أو القلق حول استخدام التكنولوجيا الحديثة في التأهيل سبباً في مقاومة بعض الأسر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

**نتائج السؤال الثالث: ما المقترحات والتوصيات التي يمكن أن تساهم في تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في الإمارات؟**

للإجابة عن هدف الدراسة الثالث تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة على فقرات الاستبانة المتعلقة بالمقترحات والتوصيات التي يمكن أن تساهم في تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في الإمارات.



الجدول (٣): الفقرات المتعلقة بالمقترحات والتوصيات التي يمكن أن تساهم في تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في الإمارات مرتبة ترتيباً تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

| الرتبة        | ت | الفقرة                                                                                 | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الدرجة |
|---------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|--------|
| ١             | ٢ | يجب تنظيم دورات تدريبية دورية للمعلمين في مجال الذكاء الاصطناعي والتربية الخاصة.       | ٢.٩٠            | ٠.٩٢              | مرتفعة |
| ٢             | ٤ | من الضروري توفير شراكات مع شركات التكنولوجيا لتطوير تطبيقات مناسبة للأطفال ذوي التوحد. | ٢.٨٠            | ٠.٩٨              | مرتفعة |
| ٣             | ١ | ينبغي دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج التأهيلية بشكل رسمي ومدرّس.                      | ٢.٣٠            | ١.٥٣              | متوسطة |
| ٤             | ٥ | أوصي بتوفير دعم فني مستمر داخل المؤسسات لتسهيل استخدام التقنيات الحديثة.               | ٢.٠٠            | ١.٥٤              | متوسطة |
| ٥             | ٣ | يجب إشراك أولياء الأمور في البرامج التقنية لتعزيز القبول والدعم المجتمعي.              | ١.٩٩            | ١.٩٠              | متوسطة |
| الدرجة الكلية |   |                                                                                        | ٢.٣١            | ١.٤٢              | متوسطة |

يشير الجدول (٣) إلى المقترحات والتوصيات التي يمكن أن تساهم في تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في الإمارات. وفقاً للنتائج، تأتي الفقرة (٢) في المرتبة الأولى، حيث تشير إلى ضرورة تنظيم دورات تدريبية دورية للمعلمين في مجال الذكاء الاصطناعي والتربية الخاصة، مع متوسط حسابي بلغ ٢.٩٠ وانحراف معياري ٠.٩٢. هذه النتيجة تعكس أهمية توفير برامج تدريبية متخصصة ومستمرة للمعلمين لتعزيز مهاراتهم في استخدام الذكاء الاصطناعي في التعامل مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. حيث يعد تدريب المعلمين أحد العناصر الأساسية التي تساهم في تحسين فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التأهيل.

الفقرة (٤) التي تدعو إلى توفير شراكات مع شركات التكنولوجيا لتطوير تطبيقات مناسبة للأطفال ذوي التوحد جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي ٢.٨٠ مع انحراف معياري ٠.٩٨. هذا يشير إلى الحاجة الملحة لتعزيز التعاون بين المؤسسات التعليمية والطبية مع شركات التكنولوجيا لتطوير تطبيقات متخصصة وفعالة تتناسب مع احتياجات الأطفال ذوي التوحد.

أما الفقرة (١)، التي تقترح دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج التأهيلية بشكل رسمي ومدرّس، فحلت في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي ٢.٣٠ مع انحراف معياري ١.٥٣. هذه النتيجة تعكس أهمية دمج الذكاء الاصطناعي ضمن المناهج التأهيلية بشكل منهجي ومدرّس لضمان تحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات في التأهيل، لكنها تشير إلى أن هذا التكامل لا يزال بحاجة إلى مزيد من التوضيح والتنظيم. الفقرة (٥)، التي تتادي بتوفير دعم فني مستمر داخل المؤسسات لتسهيل استخدام التقنيات الحديثة، جاءت في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي ٢.٠٠ مع انحراف معياري ١.٥٤. تشير هذه النتيجة إلى ضرورة تقديم دعم تقني مستمر داخل المؤسسات لضمان استخدام التقنيات الحديثة بشكل سلس وفعال.

أما الفقرة (٣)، التي تقترح إشراك أولياء الأمور في البرامج التقنية لتعزيز القبول والدعم المجتمعي، فقد جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي ١.٩٩ مع انحراف معياري ١.٩٠. على الرغم من أهمية إشراك أولياء الأمور في هذه البرامج، إلا أن النتائج تشير إلى أن هناك حاجة أكبر لتحسين التواصل والتفاعل مع الأسر لتعزيز تقبلهم وتفهمهم لهذه التقنيات.

بالمجمل، تشير النتائج إلى أن تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يتطلب اهتماماً متزايداً بتدريب المعلمين وتطوير الشراكات مع شركات التكنولوجيا، بالإضافة إلى تحسين الدعم الفني داخل المؤسسات. كما أن دمج هذه التطبيقات في المناهج التأهيلية وإشراك أولياء الأمور في البرامج التقنية يعتبر خطوة هامة ولكن تحتاج إلى المزيد من الجهود لتحقيق الفاعلية المرجوة.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى عدة عوامل رئيسية تؤثر في تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. أولاً، يشير الطلب المرتفع على تنظيم دورات تدريبية دورية للمعلمين إلى أن التدريب المستمر في هذا المجال يعتبر ضرورة أساسية لتحسين مهارات المعلمين في استخدام هذه التقنيات الحديثة. فالتقنيات المتطورة تتطلب فهماً عميقاً وتطبيقاً عملياً، ومن ثم فإن توفير هذه الدورات يساهم في زيادة وعي المعلمين ويعزز قدرتهم على توظيف الذكاء الاصطناعي بشكل أكثر فعالية.

ثانياً، تعكس أهمية الشراكات مع شركات التكنولوجيا تطوير حلول تقنية أكثر ملائمة للأطفال ذوي التوحد. هذا التعاون بين المؤسسات التعليمية والطبية مع الشركات المتخصصة يساعد في توفير برامج وتطبيقات ذكية تتناسب مع احتياجات الأطفال وتلبي متطلبات التفاعل

الاجتماعي والتعليمي لهم. فهذه الشراكات يمكن أن تساهم في تيسير الوصول إلى تقنيات جديدة وأكثر فعالية.

أما بالنسبة لدمج الذكاء الاصطناعي في المناهج التأهيلية بشكل رسمي، فإن الباحثة تعزو هذه التوصية إلى الحاجة إلى بناء مناهج شاملة ومتطورة تدمج هذه التقنيات بشكل مدروس وممنهج. حيث أن دمج هذه التقنيات في المناهج سيعزز من فعالية البرامج التأهيلية ويوفر للطلاب بيئة تعليمية مبتكرة تتماشى مع العصر التكنولوجي.

توصية توفير الدعم الفني المستمر داخل المؤسسات تعكس حاجة ملحة لتقديم مساعدة تقنية مستمرة لضمان الاستخدام الأمثل للتقنيات الحديثة. كما أن إشراك أولياء الأمور في البرامج التقنية يعزز من تقبلهم ودعمهم لهذه التكنولوجيا، مما يساهم في تكامل الجهود بين المؤسسات الأسرية والتعليمية.

في المجمل، تعزو الباحثة هذه التوصيات إلى الحاجة الملحة لتوفير بيئة تعليمية وتقنية متكاملة تدعم استخدام الذكاء الاصطناعي وتساهم في تطوير قدرات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بشكل فعال.

### التوصيات والمقترحات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، يمكن للباحثة أن تقدم عددًا من التوصيات والمقترحات التي تهدف إلى تعزيز استخدام هذه التطبيقات بشكل فعال. وتتمثل هذه التوصيات في النقاط التالية:

- تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية دورية ومتخصصة للمعلمين والعاملين في مجال تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. هذه الدورات يجب أن تتضمن أحدث الأساليب التقنية والتربوية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وطرق تطبيقها في التأهيل.
- توسيع التعاون مع شركات التكنولوجيا العالمية والمحلية لتطوير تطبيقات متخصصة تلائم احتياجات الأطفال ذوي التوحد. هذه الشراكات يمكن أن تساهم في توفير تقنيات متقدمة وملائمة للتعامل مع هذه الفئة من الأطفال وتحسين فعالية برامج التأهيل.
- دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في المناهج التأهيلية بشكل مدروس ومنظم، بحيث يتم تكيف المناهج لتشمل أساليب التعليم الحديثة التي تعتمد على التكنولوجيا. هذا الدمج يمكن أن يساهم في تحسين فعالية الجلسات التأهيلية وتوفير بيئة تعليمية أكثر تفاعلية.

- تخصيص فرق فنية متخصصة لدعم المعلمين والعاملين في المؤسسات التعليمية والطبية لضمان الاستخدام الأمثل للتقنيات الحديثة. يجب أن يكون هناك دعم فني مستمر للتعامل مع أي مشاكل تقنية قد تواجه المؤسسات.
- تطوير برامج توعوية وورش عمل للأسر لتعريفهم بفوائد التكنولوجيا في تأهيل أطفالهم. هذه البرامج ستعزز من دعمهم وتعاونهم مع المؤسسات التعليمية، مما يسهم في تحسين النتائج التأهيلية للأطفال.
- تحسين البنية التحتية التقنية في المؤسسات التعليمية والطبية، بما في ذلك تحديث الأجهزة والبرامج اللازمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال. هذا يشمل الاستثمار في التقنيات الحديثة وتوفير الأدوات اللازمة لدعم البرامج التأهيلية الذكية.
- تخصيص ميزانيات أكبر لشراء البرامج والتقنيات الذكية الحديثة. هذا سيساعد في تيسير دمج هذه التقنيات في البرامج التأهيلية ويعزز من فاعليتها.
- زيادة الوعي المجتمعي لدى الأسر والمجتمع حول الفوائد المحتملة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. يمكن أن يشمل ذلك حملات توعية ومعلومات تعليمية تشرح كيف يمكن لهذه التقنيات أن تساعد في تحسين حياة الأطفال.

## المراجع

- جابر، سعد، وعبد الغني، محمد، وحزمة، علي. (٢٠١٩). أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تحسين المهارات الحياتية للأطفال المصابين بالتوحد. مجلة تكنولوجيا التعليم، ٢٥(١)، ٨٩-١١٠.
- جاسم، عبد الله أحمد (٢٠٢٠). دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز تعليم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. دبي: منشورات أكاديمية الإمارات.
- الحارثي، فتحي. (٢٠٢٢). التحديات التي تواجه المعلمين في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مع ذوي الإعاقات النمائية في سلطنة عمان. مجلة الخليج العربي للتربية، ٤٤(١)، ٥١-٧٨.
- زهران، فاطمة صالح (٢٠٢١). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التربية الخاصة. أبوظبي: دار التعليم.
- سعيد، علي عبد الرحمن (٢٠٢٢). استخدام التكنولوجيا الحديثة في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. الرياض: دار الفكر.
- شرف، هالة مصطفى (٢٠٢١). تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم للأطفال ذوي الإعاقات النمائية. بيروت: دار المعرفة.
- عبد السلام، محمد حسن (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم. القاهرة: دار الشروق.
- العلي، نوره. (٢٠٢٠). فاعلية استخدام الروبوتات التعليمية في تنمية المهارات الاجتماعية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة التربية الخاصة، ١٨(٢)، ١٤٥-١٦٣.
- غني، أحمد فؤاد (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي والتدخلات التعليمية للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد. القاهرة: دار النشر الجامعي.
- منصور، هالة. (٢٠٢١). توظيف الذكاء الاصطناعي في برامج التدخل المبكر للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد: دراسة ميدانية في الشارقة. المجلة العربية للتربية الخاصة، ١٢(٣)، ٢٠٢-٢٢٤.
- يوسف، أحمد. (٢٠٢٣). أثر برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي في تحسين اللغة التعبيرية لدى الأطفال المصابين بالتوحد. مجلة العلوم التربوية، ٣٠(٤)، ٣٠١-٣٢٠.