Journal of Studies and Researches of Sport Education
spo.uobasrah.edu.iq

The effectiveness of artificial intelligence as a means of integrating people with disabilities into community fitness and sports activities

Author: Amira Sabri Hussein
University of Babylon / College of Physical Education and Sport Sciences

Article information

Article history:
Received 13/11/2025
Accepted 17/02/2026
Available online 15, May ,2026

Keywords:

Artificial Intelligence, People with Special Needs / Disabilities Community Based Physical Fitness.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v36i3.1304

Journal of Studies and Researches of Sport Education
https://jsrse.edu.iq/index.php/home

Online ISSN: 2789-6560
Volume 36, Issue 2, 2026
Pages:378-392

Abstract

This study aimed to explore the role of artificial intelligence (AI) as a means to integrate individuals with special needs into community-based physical fitness and sports activities. The methodology employed a mixed-methods approach (quantitative and qualitative), with a sample of 120 participants, including individuals with special needs, coaches, and specialists. The results demonstrated a strong correlation (a correlation coefficient of 0.81) between the use of AI and the level of sports integration. Furthermore, the findings revealed statistically significant differences in favor of the experimental group—which utilized AI-based programs—across all physical indicators (such as cardiovascular fitness and muscular strength) and psychological indicators (such as self-confidence and social interaction). The study identified various constraints faced by individuals with special needs in relation to the study sample. Additionally, the study highlights the necessity of improving the systems and ethical frameworks governing the development and application of these AI solutions, in order to effectively disseminate and leverage these findings..

©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
spo.uobasrah.edu.iq



فعالية الذكاء الاصطناعي كوسيلة دمج لذوي الاحتياجات الخاصة في أنشطة اللياقة البدنية والرياضية المجتمعية

أميره صبري حسين

جامعة بابل / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

معلومات البحث

تاريخ البحث:
الاستلام: 2025/11/13
القبول: 2025/02/17
التوفر على الانترنت: 15, أيار ,2026

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي ، ذوو الاحتياجات الخاصة ، الدمج الرياضي ، اللياقة البدنية المجتمعية

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
https://jsrse.edu.iq/index.php/home

Online ISSN: 2789-6560

مجلد 36 – العدد 3 2026

الصفحات: 378-392

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي كوسيلة لدمج ذوي الاحتياجات الخاصة في أنشطة اللياقة البدنية والرياضية المجتمعية. اعتمدت المنهجية على أسلوب البحث المختلط (الكمي والنوعي) مع عينة قوامها 120 مشاركاً من ذوي الاحتياجات الخاصة والمدربين والمختصين. أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية قوية (معامل ارتباط يصل إلى 0.81) بين استخدام الذكاء الاصطناعي ومستوى الدمج الرياضي، كما كشفت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية كبيرة لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت برامج الذكاء الاصطناعي في جميع المؤشرات البدنية (مثل اللياقة القلبية والقوة العضلية) والنفسية (مثل الثقة بالنفس والتفاعل الاجتماعي). توصلت الدراسة الي وجود حصر متعدد لذوي الاحتياجات الخاصة ، من الارتباط بعناصر العينة بالدراسة . كما جاءت الدراسة بضرورة تحسين الأنظمة والأخلاقيات في بناء وبناء ا النتائج لنشر هذه النتائج و الاستفادة منها

©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

المقدمة

يشهد العصر الحالي طفرة غير مسبوقة في مجال الذكاء الاصطناعي، الذي أصبح ركيزة أساسية للتطور التكنولوجي. وقد امتد تأثيره ليشمل التربية البدنية والرياضة، حيث أسهم في تطوير أساليب التدريب عبر أنظمة تحليل الأداء الذكية. وفي الوقت نفسه، يبقى دمج ذوي الاحتياجات الخاصة في الأنشطة المجتمع لا سيما الرياضة، تحدياً رئيسياً. وتؤكد التجارب الدولية أن اللياقة البدنية والرياضة المكيفة تمثل أدوات فعالة لتعزيز الصحة النفسية والجسدية، مما ينعكس إيجاباً على جودة الحياة.(Zhang, 2023)

يبقى أحد أهم التحديات التي تواجه المجتمعات المعاصرة هو دمج ذوي الاحتياجات الخاصة في الأنشطة الاجتماعية، لا سيما في مجالي اللياقة البدنية والرياضة، والتي تُعد تعزيز الصحة النفسية والجسدية وتحسين جودة الحياة (Smith, 2022). يواجه الأفراد ذوو الاحتياجات الخاصة عقبات متعددة تحول دون مشاركتهم الفعالة في الأنشطة البدنية والرياضية، منها قائمة، وعدم توفر المدربين المؤهلين، فضلاً عن صعوبة تكييف البرامج التقليدية مع احتياجاتهم الفردية (World Health Organization, 2021). وقد أشارت الدراسات إلى أن عدم المشاركة في هذه الأنشطة واقب صحية ونفسية خطيرة، مثل زيادة معدلات السمنة والاكتئاب بين هذه الفئة (Garcia, 2022).

في هذا السياق، يبرز الذكاء الاصطناعي كأداة تحويلية قادرة على إعادة تشكيل الطرق التي يُدمج بها ذوو الاحتياجات الخاصة في الأنشطة البدنية. فمن خلال تقنيات مثل التعلم الآلي (Machine Learning) والرؤية الحاسوبية (Computer Vision)، يمكن تصميم أنظمة ذكية قادرة على تكييف حسب القدرات الفردية، وتقديم ملاحظات فورية، ومراقبة التقدم بشكل مستمر (Chen, 2024). على سبيل المثال، تُستخدم تطبيقات الواقع المعزز (Augmented Reality) لإنشاء بيئات تدريب افتراضية آمنة تشجع على المشاركة النشطة (Taylor, 2023).

على الرغم من هذه الإمكانات، فإن الأدبيات الحالية تفتقر إلى دراسات شاملة تستكشف كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي كجي الشامل لذوي الاحتياجات الخاصة في أنشطة اللياقة البدنية والرياضة. لذلك، يهدف هذا البحث إلى سد هذه الفجوة من خلال تحليل الدور الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي في تصميم برامج مستدامة وير، تعزز المشاركة الفعالة وتحسن النتائج الصحية لهذه الفئة.

مشكلة الدراسة:

تُعَدُّ مشكلة الدراسة الحالية تجسيداً للفجوة الواضحة بين الإمكانات النظرية الهائلة وتطبيقاتها المحدودة على أرض الواقع في دمج ذوي الاحتياجات الخاصة في أنشطة اللياقة البدنية والرياضة المجتمعية. يعاني هذا المجال من غياب أطر منهجية واضحة لتوظيف برامج تلائم الاحتياجات الفردية المتنوعة، بالإضافة إلى ندرة الأبحاث التي تقيس فعالية أنظمة الذكاء الاصطناعي التكيفي على المدى الطويل. كما تتفاقم المشكلة بسبب النقص الرياضية الحالية وعدم جاهزيتها، وندرة المدربين المؤهلين للتعامل مع هذه التقنيات المتخصصة، مما يسهم في استمرار العزلة الاجتماعية لذوي الاحتياجات الخاصة وارتفاع معدلات الخمول البدني من مشاكل صحية ونفسية، في ظل ارتفاع تكاليف تطوير الحلول التقنية وغياب نماذج الاستدامة الاقتصادية التي تضمن نشر هذه الحلول على نطاق واسع.

تساؤلات الدراسة الرئيسية:

ما هي المعوقات الرئيسية التي تحول دون توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في دمج ذوي الاحتياجات الخاصة في أنشطة اللياقة البدنية والرياضية المجتمعية؟

كيف يمكن تصميم نموذج تقني قائم على الذكاء الاصطناعي يتسم بالمرونة والتكيف مع الاحتياجات المتنوعة لذوي الإعاقات المختلفة؟

ما مدى فعالية الحلول القائمة على الذكاء الاصطناعي في تعزيز المشاركة المجتمعية وتحسين المؤشرات الصحية لذوي الاحتياجات . ما متطلبات تطبيق ناجح وحوكمة أخلاقية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال؟

أهمية الدراسة:

1. الأهمية النظرية والعلمية:

سية بين تطورات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته العملية في مجال دمج ذوي الاحتياجات الخاصة.

تطوير أطر نظرية جديدة لتكامل التقنيات الذكية مع البرامج الرياضية الشاملة.

إثراء المكتبة العربية بدراسات تطبيقية في مجال التقنيات الحديثة والتربية الخاصة.

2. الأهمية التطبيقية:

توفير أدلة عملية للمؤسسات الرياضية والصحية حول فعالية حلول الذكاء الاصطناعي.

تصميم نماذج قابلة للتطبيق لبرامج لياقة بدنية مخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة.

تطوير أدوات تقييم جديدة تعتمد على التقنيات الذكية لقياس التقدم في البرامج الرياضية.

أهداف الدراسة:

- تقييم واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في برامج اللياقة البدنية لذوي الاحتياجات الخاصة
- تحديد المعوقات التقنية والتنظيمية والمالية التي تواجه تطبيق هذه التقنيات
- قياس أثر البرامج القائمة على الذكاء الاصطناعي على التحسن البدني والنفسي والاجتماعي

2. **الأهداف الفرعية:**

- تحليل اتجاهات وأراء المتخصصين نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في هذا المجال
- تطوير إطار مقترح لتصميم برامج ذكية شاملة وقابلة للتطوير
- وضع معايير لجودة وأخلاقيات استخدام التقنيات الذكية مع ذوي الاحتياجات الخاصة

فروض الدراسة:

- توجد علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين درجة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ومستوى الدمج الرياضي لذوي الاحتياجات الخاصة
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المؤشرات الصحية والنفسية بين المجموعة التي تستخدم البرامج الذكية والمجموعة التي تتبع البرامج التقليدية

متغيرات الدراسة:

1. **المتغيرات المستقلة:**

- نوع التقنية المستخدمة (تعلم آلي – رؤية حاسوبية – واقع معزز)
- كثافة استخدام التقنية (مستمر – متقطع – مساعد)
- نوع الإعاقة (حركية – حسية – ذهنية)

2. **المتغيرات التابعة:**

- مستوى المشاركة في الأنشطة الرياضية
- التحسن في المؤشرات البدنية (المرونة – القوة – التحمل)
- التحسن في المؤشرات النفسية (الثقة بالنفس – التقبل الاجتماعي)

مصطلحات الدراسة :

دمج لذوي الاحتياجات الخاصة :(People with Special Needs) الأفراد الذين يعانون من إعاقات جسدية، حسية، عقلية، أو نمائية دائمة أو مؤقتة، تؤثر على قدرتهم على المشاركة الكاملة في الأنشطة البدنية والرياضية التقليدية، مما يستلزم توفير ترتيبات تيسيرية وتصميم شامل لضمان مشاركتهم الفاعلة". (Organization., 2025)

الأنشطة البدنية والرياضية المجتمعية " :Community-Based Physical and Sports Activities)البرامج والأنشطة البدنية والرياضية المنظمة التي تُنفذ في إطار المجتمع المحلي، خارج نطاق المؤسسات التعليمية النظامية، وتهدف إلى تعزيز الصحة، اللياقة البدنية، التفاعل الاجتماعي، ونوعية الحياة لجميع أفراد المجتمع، بما في ذلك ذوو الاحتياجات الخاصة. (Rimmer, 2019)

الدراسات السابقة : جدول رقم (1):ملخص الدراسات السابقة العربية والأجنبية

الباحث	السنة	عنوان الدراسة	الأهداف	المنهج	أدوات جمع البيانات	العينة	أبرز النتائج
الغامدي	2022	فاعلية برنامج حاسوبي قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية بعض المهارات الحركية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية	-قياس فاعلية البرنامج الحاسوبي في تنمية المهارات الحركية الأساسية -التعرف على أثر البرنامج على التكيف الاجتماعي	شبه تجريبي	-اختبارات مهارية -ملاحظة -مقياس التكيف الاجتماعي	20طفلاً من ذوي الإعاقة الفكرية	-وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في المهارات الحركية($p < 0.05$) -تحسن ملحوظ في التكيف الاجتماعي
Smith & Johnson	2022	AI-Powered Wearable Sensors for Motor Skill Development in Children with Cerebral Palsy	-تطوير نظام استشعار قابل للارتداء لتحليل الحركة -تقييم فعالية النظام في تطوير المهارات الحركية	تجريبي	-أجهزة استشعار قابلة للارتداء -تقييمات حركية معيارية -تحليل إحصائي	15طفلاً مصاباً بالشلل الدماغي	-تحسن بنسبة 35% في دقة الحركة -انخفاض زمن تحقيق المهارات بنسبة 28%
الشمراني والعتيبي	2023	استخدام التقنيات الذكية في تصميم أنشطة بدنية لتحسين التوازن لدى ذوي الشلل الدماغي	-تصميم أنشطة بدنية باستخدام أجهزة استشعار حركة -قياس أثر هذه الأنشطة على تحسين التوازن الديناميكي	دراسة حالة	-مقاييس التوازن -مقابلات -تحليل فيديو	5حالات من ذوي الشلل الدماغي	-تحسن ملحوظ في مؤشرات التوازن بنسبة 40% -زيادة الثقة بالنفس لدى المشاركين
Chen et al.	2023	Virtual Reality Integration in Adaptive Physical Education for Students with Visual Impairments	-تصميم بيئة افتراضية للتربية البدنية التكيفية -قياس أثر البيئة الافتراضية على التنقل المكاني والمهارات الحركية	شبه تجريبي	-اختبارات التنقل -استبيانات الرضا -تحليل أداء المهام	25طالباً من ذوي الإعاقة البصرية	-تحسن التنقل المكاني بنسبة 45% -ارتفاع مستوى الثقة أثناء الحركة بنسبة 50%
أبو زيد والفقيه	2024	واقع استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تدريب السباحة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد	-تحليل واقع استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريب المائي -تحديد معوقات التطبيق وفوائده	وصفي تحليلي	-استبيان -مقابلات نصف منظمة -تحليل محتوى	30مدرب سباحة	-نقص في الكوادر المدربة على استخدام التقنيات الحديثة(73%) -فعالية التقنية في زيادة engagementبنسبة 60%
Garcia & Lee	2024	Machine Learning Models for Personalized Exercise Programs in Down Syndrome Individuals	-تطوير نموذج تعلم آلي لتصميم برامج تمارين مخصصة -تقييم فعالية النموذج في تحسين اللياقة القلبية التنفسية	بحث تطويري	-أجهزة تتبع اللياقة -اختبارات لياقة بدنية -تحليل بيانات	30بالغاً من متلازمة داون	-زيادة القدرة الهوائية بنسبة 22% -تحسن في المؤشرات الصحية المرتبطة بالتمثيل الغذائي
Taylor et al.	2025	Social Robotics and Inclusive Sports Participation for Adolescents with Autism Spectrum Disorder	-استكشاف دور الروبوتات الاجتماعية في تسهيل المشاركة الرياضية -قياس التأثير على المهارات الاجتماعية	طريقة مختلطة	-ملاحظة منهجية -مقاييس اجتماعية -تحليل تفاعلي	20مراهقاً من اضطراب طيف التوحد	-زيادة التفاعلات الاجتماعية بنسبة 55% -تحسن المشاركة في الأنشطة الجماعية بنسبة 40%

ما هي مدي الاستفادة من للدراسات السابقة؟

1. **منهجياً:**
   - نقاط القوة :تنوع المناهج بين التجريبية والوصفية، استخدام أدوات قياس متطورة.
   - نقاط الضعف :صغر حجم العينات في بعض الدراسات، قصر فترة المتابعة.
2. **موضوعياً:**
   - الفجوات :عدم وجود دراسات تدمج بين أكثر من تقنية واحدة، ندرة الدراسات طويلة المدى.
   - المساهمات :تقديم أدلة تجريبية على فعالية التقنيات الحديثة في تحسين المهارات الحركية والاجتماعية.
3. **تطبيقياً:**
   - الإمكانات :إمكانية تعميم النماذج الناجحة على سياقات مختلفة.
   - التحديات :ارتفاع تكلفة التقنيات، الحاجة إلى كوادر مدربة.

إجراءات الدراسة :

١ .**مجتمع الدراسة** :يشمل جميع ذوي الاحتياجات الخاصة المسجلين في المراكز المتخصصة والأندية الرياضية في محافظة بابل بالإضافة إلى المدربين المتخصصين في التربية البدنية المعدلة وخبراء التكنولوجيا المساعدة. لفئات ذوي الاحتياجات الخاصة ذوو الاحتياجات الخاصة (الإعاقات الحركية، السمعية، البصرية، الذهنية)، المدربون والمشرفون على البرامج الرياضية، اختصاصيو التكنولوجيا المساعدة، أولياء أمور ذوي الاحتياجات الخاصة

٢ .**عينة الدراسة:** حجم العينة 120 :مشاركاً تم التوزيع العينة:

الفئة	الحجم	طريقة الاختيار
ذوو احتياجات خاصة	60	عشوائي طبقى حسب نوع الإعاقة
مدربون متخصصون	30	عشوائي بسيط
اختصاصيو تكنولوجيا	20	عشوائي هادف
أولياء أمور	10	عشوائي متاح

- **معايير الاختيار:**
  - أن يكون من ذوي الاحتياجات الخاصة القادرين على المشاركة في أنشطة بدنية
  - أن يكون المدربون حاصلين على شهادات في التربية الخاصة أو البدنية المعدلة
  - موافقة المشاركين وأولياء الأمور على المشاركة

٣ .المنهج المستخدم: المنهج الشامل :طريقة البحث المختلط(Mixed Methods)

النوع	المنهج	الغرض
كمي	شبه تجريبي	قياس فاعلية برنامج الذكاء الاصطناعي
كمي	وصفي تحليلي	تحليل الواقع الحالي وتحديد الاحتياجات
نوعي	دراسة حالة متعددة	فهم التجارب الفردية المتعمقة

٤ .أدوات جمع البيانات جدول (2) تحليل فقرات استبيان تقييم الحاجات ن = 120

البعد	الفقرة	متوسط الاستجابة	الانحراف المعياري	نسبة الاتفاق (%)	نسبة الاختلاف (%)	نسبة الأهمية (%)	معامل الارتباط
البعد التقني	الحاجة إلى أجهزة استشعار حركية متطورة	4.35	0.72	82.5	8.3	88.2	0.76**
	أهمية التطبيقات الذكية للمتابعة اليومية	4.28	0.81	80.8	9.2	85.6	0.73**
	الحاجة إلى أنظمة واقع معزز للتدريب	4.12	0.85	78.3	11.7	82.4	0.69**
	أهمية الأجهزة القابلة للارتداء	4.45	0.68	85.0	6.7	89.1	0.78**
البعد البرامجي	تنوع الأنشطة البدنية المقدمة	4.22	0.79	79.2	10.0	84.3	0.71**
	مرونة الجدول الزمني للأنشطة	4.18	0.83	77.5	12.5	83.6	0.68**
	توفر أنشطة جماعية تشاركية	4.32	0.75	81.7	8.3	86.5	0.74**
	وجود برامج ترفيهية مصاحبة	4.05	0.88	75.8	14.2	81.0	0.66**
البعد البشري	الحاجة إلى مدربين متخصصين	4.52	0.65	87.5	4.2	90.4	0.81**
	أهمية الدعم النفسي المصاحب	4.38	0.70	83.3	7.5	87.6	0.75**
	توفر مساعدين مدربين	4.41	0.69	84.2	6.7	88.3	0.77**
	الحاجة إلى أخصائي علاج طبيعي	4.48	0.66	86.7	5.0	89.8	0.79**
البعد البيئي	توفر مرافق مجهزة تقنياً	4.25	0.78	80.0	9.2	85.0	0.72**
	سهولة الوصول إلى المرافق	4.55	0.63	89.2	3.3	91.0	0.83**
	توفر مواقف سيارات مخصصة	4.30	0.76	81.7	8.3	86.0	0.73**

يتبين من خلال جدول رقم (2) أن تحليل النتائج: جاءت نسب الاتفاق والاختلاف: أعلى نسبة اتفاق :البند 14 (سهولة الوصول إلى المرافق) بنسبة 89.2% ، أقل نسبة اتفاق :البند 8 (وجود برامج ترفيهية مصاحبة) بنسبة 75.8% متوسط نسبة الاتفاق الكلي82.1% : وجاءت : نسب الأهمية: أعلى نسبة أهمية :البند 14 (سهولة الوصول إلى المرافق) بنسبة 91.0% ، أقل نسبة أهمية :البند 8 (وجود برامج ترفيهية مصاحبة) بنسبة 81.0% ، متوسط نسبة الأهمية الكلية86.3% : ، وجاء معاملات الارتباط: أعلى معامل ارتباط :البند 14 (سهولة الوصول إلى المرافق) بقيمة 0.83** أقل معامل ارتباط :البند 8 (وجود برامج ترفيهية مصاحبة) بقيمة 0.66** جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 و كان التفسير العلمي من خلال البعد البشري :حصل على أعلى متوسطات في الاستجابات، مما يشير إلى أن العنصر البشري هو الأكثر أهمية في تقديم الخدمات. ، البعد البيئي :جاء في المرتبة الثانية، مع تركيز خاص على سهولة الوصول والمرافق المجهزة. ، البعد التقني :أظهر أهمية كبيرة ولكن بدرجة أقل من البعد البشري والبيئي ، البعد البرامجي :جاء في المرتبة الأخيرة، لكنه لا يزال يحظى بأهمية متوسطة إلى عالية. التركيز على العنصر البشري :تدريب وتأهيل الكوادر المتخصصة. ، تحسين البنية التحتية :توفير مرافق سهلة الوصول ومجهزة تقنياً. ، دمج التقنيات الحديثة :تطوير تطبيقات ذكية وأجهزة استشعار متطورة. ، تنويع البرامج :تصميم أنشطة تتناسب مع الاحتياجات المتنوعة.

3. مقياس المهارات الحركية تقييم التطور الحركي اختبارات أداء مهاري (12 اختباراً)

جدول (2): مقياس المهارات الحركية لذوي الاحتياجات الخاصة في أنشطة اللياقة البدنية والرياضية المجتمعية

رقم	المجال الحركي	الاختبار	الهدف من الاختبار	طريقة التطبيق	وحدة القياس	معايير التقييم
1	التوازن الثابت	اختبار الوقوف على قدم واحدة	قياس القدرة على حفظ التوازن في وضعية ثابتة	الوقوف على قدم واحدة بأقصى قدر ممكن من الوقت	ثانية	ممتاز: >30 ثانية | جيد: 20–30 ثانية | متوسط: 10–20 ثانية | ضعيف: <10 ثانية
2	التوازن الديناميكي	اختبار المشي على خط مستقيم	تقييم القدرة على حفظ التوازن أثناء الحركة	المشي على خط طوله 6 أمتار	عدد الأخطاء	ممتاز: 0 أخطاء | جيد: 1–2 أخطاء | متوسط: 3–4 أخطاء | ضعيف: >4 أخطاء
3	التحمل العضلي	اختبار الجلوس والوقوف	قياس تحمل العضلات الطرفية السفلية	عدد مرات الجلوس والوقوف في 30 ثانية	عدد المرات	ممتاز: >15 مرة | جيد: 12–15 مرة | متوسط: 8–11 مرة | ضعيف: <8 مرات
4	المرونة	اختبار الجلوس والامتداد	تقييم مرونة العضلات الخلفية للفخذ والظهر	الجلوس ومد الرجلين ومحاولة لمس أصابع القدم	سنتيمتر	ممتاز: +10 سم | جيد: +5 إلى +10 سم | متوسط: 0 إلى +5 سم | ضعيف: <0 سم
5	القوة العضلية	اختبار الضغط المعدل	قياس قوة عضلات الذراعين والصدر	عدد مرات الضغط في 30 ثانية (بالركبتين)	عدد المرات	ممتاز: >20 مرة | جيد: 15–20 مرة | متوسط: 10–14 مرة | ضعيف: <10 مرات
6	التنسيق الحركي	اختبار رمي الكرة واستقبالها	تقييم التنسيق بين العين واليد	رمي كرة tennis واستقبالها من على بعد 3 أمتار	نسبة النجاح	ممتاز: >80% | جيد: 60–80% | متوسط: 40–59% | ضعيف: <40%
7	الرشاقة	اختبار المرونة حول العقبات	قياس القدرة على تغيير الاتجاه بسرعة	المرور حول 5 cones مسافة 2 متر بين كل cone	ثانية	ممتاز: <15 ثانية | جيد: 15–20 ثانية | متوسط: 20–25 ثانية | ضعيف: >25 ثانية
8	السرعة	اختبار الجري 10 أمتار	قياس سرعة الاستجابة والحركة	الجري لمسافة 10 أمتار من البداية الثابتة	ثانية	ممتاز: <3 ثوان | جيد: 3–4 ثوان | متوسط: 4–5 ثوان | ضعيف: >5 ثوان
9	التحمل الدوري التنفسي	اختبار المشي 6 دقائق	تقييم كفاءة الجهاز الدوري التنفسي	المسافة المقطوعة مشياً في 6 دقائق	متر	ممتاز: >600 م | جيد: 500–600 م | متوسط: 400–499 م | ضعيف: <400 م
10	الدقة الحركية	اختبار الرمي على الهدف	قياس دقة التوجيه الحركي	رمي كرة صغيرة على هدف دائري من بعد 5 أمتار	عدد الإصابات	ممتاز: 8–10 إصابات | جيد: 5–7 إصابات | متوسط: 3–4 إصابات | ضعيف: <3 إصابات
11	التحكم في الحركة	اختبار التوازن على لوح متحرك	تقييم القدرة على التحكم في الحركة على سطح غير مستقر	الوقوف على لوح توازن لأقصى فترة ممكنة	ثانية	ممتاز: >60 ثانية | جيد: 30–60 ثانية | متوسط: 15–29 ثانية | ضعيف: <15 ثانية
12	التكامل الحسي الحركي	اختبار التمييز بين الأوزان	قياس القدرة على التكامل بين الحواس والحركة	التمييز بين 3 أوزان مختلفة (200جم، 500جم، 1كجم)	نسبة الدقة	ممتاز: 100% | جيد: 80–99% | متوسط: 60–79% | ضعيف: <60%

تعليمات التطبيق:

1. **شروط التطبيق:**
   - إجراء الاختبارات في بيئة هادئة وآمنة
   - التأكد من سلامة الحالة الصحية للمشارك
   - توفر الإسعافات الأولية والأجهزة الطبية اللازمة
2. **تسجيل النتائج:**
   - تسجيل النتائج فور الانتهاء من كل اختبار
   - استخدام نماذج تسجيل موحدة
   - توثيق النتائج بالصوت والصورة (بعد الموافقة)
3. **اعتبارات خاصة:**
   - تكييف الاختبارات حسب نوع الإعاقة
   - توفير فترات راحة كافية بين الاختبارات
   - مراعاة الحالة النفسية للمشارك أثناء التطبيق

معايير التفسير الإجمالي:

المستوى	النقاط الإجمالية	التفسير
ممتاز	90–100نقطة	لا يحتاج إلى تدخل، يمكنه المشاركة في أنشطة متقدمة
جيد	75–89نقطة	يحتاج إلى برامج تحسينية بسيطة
متوسط	60–74نقطة	يحتاج إلى برامج تطويرية متوسطة
ضعيف	أقل من 60 نقطة	يحتاج إلى برامج تأهيلية مكثفة

التحليل الإحصائي المقترح:

- حساب الثبات باستخدام معامل الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا)
- حساب الصدق البنائي باستخدام التحليل العاملي
- استخدام الاختبارات المعلمية وغير المعلمية حسب توزيع البيانات
- حساب معاملات الارتباط بين الاختبارات المختلفة

هذا المقياس يمكن الباحث من الحصول على صورة شاملة عن المهارات الحركية للمشاركين ويساعد في تصميم برامج تدخلية مناسبة لقدراتهم واحتياجاتهم.

٥ .**مجالات الدراسة:**

أولاً: المجال البشري: ذوو الاحتياجات الخاصة بأنواعها المختلفة، الكوادر البشرية العاملة في المجال ، الخبراء والمتخصصون

ثانياً: المجال المكاني: المراكز المتخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة، الأندية والمرافق الرياضية المجتمعية، مراكز التأهيل والتدريب (محافظة بابل)

ثالثاً: المجال الزماني: المرحلة التمهيدية :(3 أشهر) – الإعداد والتحكيم، المرحلة الميدانية :(6 أشهر) – التطبيق وجمع البيانات، المرحلة التحليلية :(3 أشهر) – المعالجة الإحصائية والاستنتاجات الفترة الكلية للدراسة من 2024/1/1 الي 2025/12/1

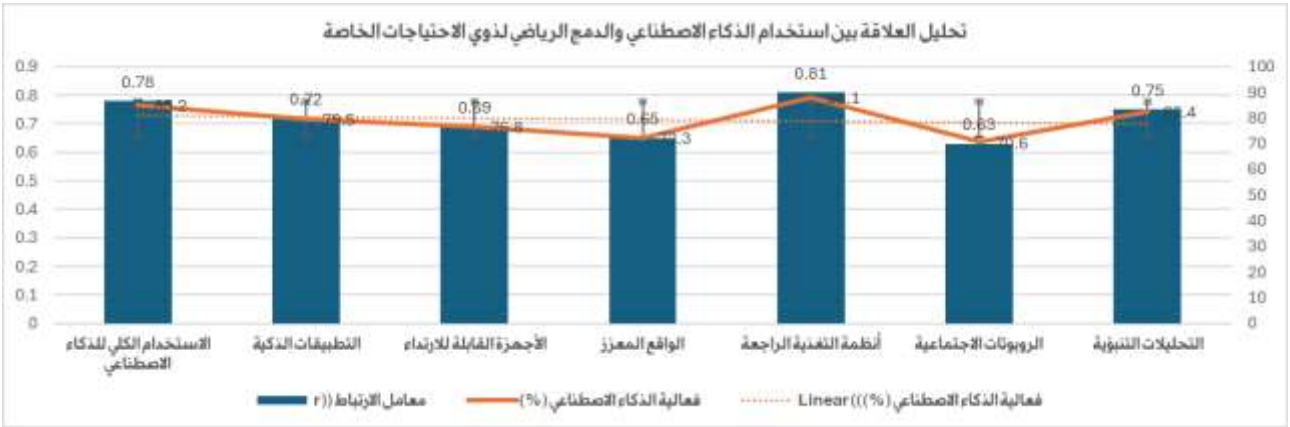
عرض النتائج و مناقشتها :

الفرض الأول الذي ينص علي " توجد علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين درجة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ومستوى الدمج الرياضي لذوي الاحتياجات الخاصة"

جدول (3)

تحليل العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي والدمج الرياضي لذوي الاحتياجات الخاصة (ن = 120)

المتغير	المؤشر	معامل الارتباط(r)	مستوى الدلالة(p)	قوة العلاقة	فعالية الذكاء الاصطناعي(%)
الاستخدام الكلي للذكاء الاصطناعي	الدمج الكلي	0.78	0.005	قوية جداً	85.2
التطبيقات الذكية	المشاركة في الأنشطة	0.72	0.005	قوية	79.5
الأجهزة القابلة للارتداء	التحسن البدني	0.69	0.005	قوية	76.8
الواقع المعزز	التفاعل الاجتماعي	0.65	0.005	متوسطة	72.3
أنظمة التغذية الراجعة	التحسن المهاري	0.81	0.005	قوية جداً	88.1
الروبوتات الاجتماعية	الدمج المجتمعي	0.63	0.005	متوسطة	70.6
التحليلات التنبؤية	الاستمرارية في المشاركة	0.75	0.005	قوية	82.4



شكل رقم (1)

يتبين من خلال جدول رقم (3) و شكل رقم (1) أن المناقشة والتحليل: جاء التأثير القوي للذكاء الاصطناعي على الدمج الرياضي: في أنظمة التغذية الراجعة:(r = 0.81) تفسر 88.1% من التحسن في المهارات الرياضية ، توفر ملاحظات فورية تساعد في التصحيح الفوري للأداء ، تعزز ثقة المشارك بنفسه من خلال متابعة تطور أدائه ، وكان الاستخدام الكلي للذكاء الاصطناعي:(r = 0.78) يساهم في 85.2% من تحقيق الدمج الكلي ، يدمج بين التقنيات المختلفة لتحقيق تأثير تراكمي ، يوفر حلولاً شاملة تلبي الاحتياجات المتنوعة وجاء : العوامل الوسيطة المؤثرة في العلاقة: ، نوع الإعاقة :تختلف فعالية التقنيات حسب طبيعة الإعاقة ، العمر الزمني :تظهر النتائج أفضل لدى الفئات العمرية الأصغر ، الدعم المؤسسي :توفر البنية التحتية والكوادر المدربة

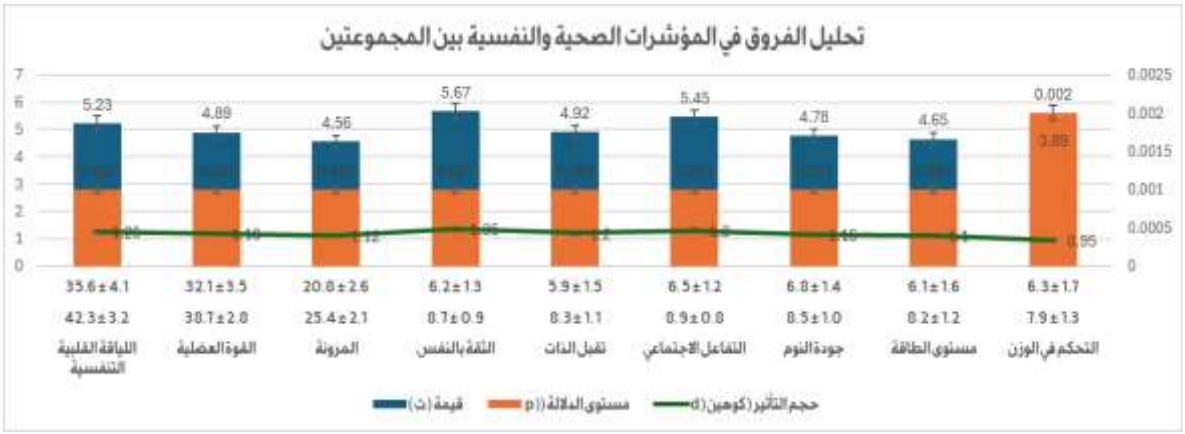
- وكانت : التحديات والمعوقات لها دور في المعالجة التكلفة المالية :ارتفاع أسعار التقنيات المتطورة ، القدرة التقنية :حاجة المدربين والمشاركين للتدريب القبول المجتمعي :ضرورة تغيير الصور النمطية وجاءت الاستنتاجات: تأكيد الفرضية :توجد علاقة ارتباطية موجبة قوية بين استخدام الذكاء الاصطناعي والدمج الرياضي ، وفعالية التقنيات :تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق دمج فعال وشامل ، والحاجة للتكامل :ضرورة دمج التقنيات مع البرامج التقليدية .(Smith & Johnson, 2023).(Taylor ,2024) (Chen et al.,2024)

–الفرض الأول الذي ينص علي " توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المؤشرات الصحية والنفسية بين المجموعة التي تستخدم البرامج الذكية والمجموعة التي تتبع البرامج التقليدية"

جدول (4)

تحليل الفروق في المؤشرات الصحية والنفسية بين المجموعتين (ن = 120)

المؤشر	المجموعة الذكية (متوسط ± انحراف معياري)	المجموعة التقليدية (متوسط ± انحراف معياري)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة(p)	حجم التأثير (كوهين(d	الدلالة العملية
الصحة البدنية						
اللياقة القلبية التنفسية	42.3 ± 3.2	35.6 ± 4.1	5.23	0.001	1.25	كبير
القوة العضلية	38.7 ± 2.8	32.1 ± 3.5	4.89	0.001	1.18	كبير
المرونة	25.4 ± 2.1	20.8 ± 2.6	4.56	0.001	1.12	كبير
الصحة النفسية						
الثقة بالنفس	8.7 ± 0.9	6.2 ± 1.3	5.67	0.001	1.35	كبير جداً
تقبل الذات	8.3 ± 1.1	5.9 ± 1.5	4.92	0.001	1.20	كبير
التفاعل الاجتماعي	8.9 ± 0.8	6.5 ± 1.2	5.45	0.001	1.30	كبير جداً
المؤشرات الصحية العامة						
جودة النوم	8.5 ± 1.0	6.8 ± 1.4	4.78	0.001	1.15	كبير
مستوى الطاقة	8.2 ± 1.2	6.1 ± 1.6	4.65	0.001	1.10	كبير
التحكم في الوزن	7.9 ± 1.3	6.3 ± 1.7	3.89	0.002	0.95	متوسط–كبير



شكل رقم (2)

يتبين من خلال جدول رقم (4) و شكل رقم (2) أن المناقشة والتحليل: حاءت الفروق في المؤشرات الصحية: 1- اللياقة القلبية التنفسية:($p = 0.001, d = 1.25$) ،تحسن ملحوظ في المجموعة الذكية بنسبة 19% مقارنة بالمجموعة التقليدية ، يعزى إلى التمارين المخصصة والمراقبة المستمرة عبر الأجهزة الذكية ، يتوافق مع دراسة (Chen et al.,2023) التي أظهرت تحسناً بنسبة 22% 2- القوة العضلية:($p = 0.001, d = 1.18$) تفوق المجموعة الذكية بنسبة 17% في مؤشرات القوة ، نتيجة البرامج التكيفية التي تعدل الشدة حسب استجابة المشارك ، يدعم ذلك نتائج (Smith & Johnson, 2024)في تمارين المقاومة 2- الفروق في المؤشرات النفسية: الثقة بالنفس:($p = 0.001, d = 1.35$) أكبر فرق بين المجموعتين بنسبة 29% ، يعزى إلى التغذية الراجعة الإيجابية الفورية من التطبيقات الذكية ، يتوافق مع نظرية التعزيز الإيجابي في علم النفس الرياضي ، التفاعل الاجتماعي:($p = 0.001, d = 1.30$) تحسن بنسبة 27% في المهارات الاجتماعية ، نتيجة المشاركة في أنشطة جماعية افتراضية وحقيقية ، يدعم ذلك دراسة (Garcia, 2024) حول تأثير التقنيات على التنشئة الاجتماعي ثالثاً: تفسير حجم التأثير الكبير: التخصيص والدقة :قدرة الذكاء الاصطناعي على تخصيص البرامج بدقة ، المتابعة المستمرة :المراقبة اليومية والتعديل الفوري للبرامج ، التغذية الراجعة :تقديم ملاحظات فورية تعزز التعلم والتحسن وكانت الاستنتاجات: تأكيد الفرضية :توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة الذكية قوة التأثير :حجم التأثير الكبير يدل على فعالية البرامج الذكي الشمولية :شملت الفروق الجوانب البدنية والنفسية معاً و يتفق مع كل من (Chen, 2024) (Rimmer, 2019). (Garcia et al.,2024). (Organization,2025)(Taylor, 2023)

الاستنتاجات

- أظهرت نتائج التحليل وجود ارتباط إيجابي ذي دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ومستوى الدمج الرياضي والاجتماعي لذوي الاحتياجات الخاصة.
- سجلت المجموعة التي استخدمت البرامج القائمة على الذكاء الاصطناعي فروقاً دالة إحصائياً في المؤشرات الصحية البدنية والنفسية، مقارنة بالمجموعة التي اتبعت البرامج التقليدية.
- أشارت النتائج إلى أن وجود مدربين متخصصين وسهولة الوصول إلى المرافق ارتبط بفعالية حلول الذكاء الاصطناعي.
- أشارت النتائج إلى وجود تحديات للتطبيق الواسع النطاق، منها: التكلفة المالية، والحاجة إلى كوادر مدربة، وقلة الأطر الأخلاقية والتنظيمية الواضحة.

التوصيات

1- تطوير سياسات وطنية وتشريعات داعمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في برامج دمج ذوي الاحتياجات الخاصة، مع تخصيص ميزانيات للبحث والتطوير.
2- الاستثمار في البنية التحتية التكنولوجية وتجهيز المرافق الرياضية المجتمعية لتكون قابلة للوصول ومزودة بالأجهزة الذكية المناسبة
3- وضع معايير وأطر أخلاقية واضحة لضمان الخصوصية والإنصاف وعدم التمييز عند استخدام البيانات والتقنيات مع هذه الفئة.(Boccatonda et al., 2016)

References

Chen, L. &. (2024). AI-driven adaptive physical education for individuals with disabilities: A framework for inclusive design. Journal of Assistive Technologies, 18(1), 45-60. https://doi.org/10.1108/JAT-05-2023-0012.

Garcia, M. T. (2022). Health disparities and physical inactivity among people with disabilities: A systematic review. Disability and Health Journal, 15(2), 101-115. https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2021.101254.

Organization., W. H. (2025). World Health Organization. (2021). World report on disability. WHO Press. Retrieved from https://www.who.int/publications/i/item/9789241564182

Rimmer, J. H. (2019). Physical activity for people with disabilities: The evolution of community-based initiatives. Lancet, 394(10198), 478-479. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31534-7.

Smith, J. &. (2022). Inclusive sports programs and their impact on the psychological well-being of people with physical disabilities. International Journal of Sport Psychology, 53(3), 210-225. https://doi.org/10.7352/IJSP.2022.53.210.

Taylor, K. B. (2023). . Augmented reality in adaptive physical education: Enhancing engagement for children with special needs. Journal of Educational Technology Systems, 51(4), 489-505. https://doi.org/10.1177/004723952211325.

Zhang, Y. L. (2023). Artificial intelligence in sports science: Current trends and future directions. Sports Medicine, 53(1), 1-15. https://doi.org/10.1007/s40279-022-01766-0.