مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244, ISSN-P: 3005-8236
DOI Prefix: 10.64002

تقييم جاهزية معلمي التربية الرياضية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي من وجهة نظرهم

م.م لؤي علي عطاالله

[1] المديرية العامة لتربية الانبار ، العراق

*الايميل: Laoyshujary@gmail.com

تاريخ استلام : 2025/07/18 تاريخ نشر :2025/10/25

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مدى جاهزية معلمي التربية الرياضية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي من وجهة نظرهم، وذلك من خلال الكشف عن مستوى معرفتهم التقنية، ومهاراتهم الرقمية، والبنية التحتية المتاحة، واتجاهاتهم نحو التوظيف، والتحديات التي يواجهونها، إضافة إلى حاجتهم للتدريب المستمر. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وطبقت على مجتمع الدراسة المكوَّن من (222) معلمًا ومعلمة من مركز مدينة الرمادي يمثلون كامل مجتمع البحث. استخدمت الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات، حيث بُنيت في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة، واشتملت على (30) فقرة موزعة بالتساوي على ستة محاور هي: المعرفة التقنية، المهارات الرقمية والتقنية، البنية التحتية والتجهيزات المدرسية، الاتجاهات وقابلية التبني، التحديات والمعوقات، والحاجة إلى التدريب المستمر. جرى تحليل البيانات باستخدام برنامج (SPSS) من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار ثبات الأداة بمعامل كرونباخ ألفا. أظهرت النتائج أن مستوى الجاهزية الكلي لدى معلمي التربية الرياضية جاء بدرجة مرتفعة بمتوسط عام (3.70) وانحراف معياري (0.670)، حيث تصدرت المعرفة التقنية والاتجاهات الإيجابية نحو التوظيف المراتب الأولى، في حين جاءت المهارات الرقمية في المرتبة الأخيرة، كما تبين وجود إدراك مرتفع بأهمية التدريب المستمر وورش العمل التطبيقية، مع بروز تحديات أساسية تتمثل في الأعباء الوظيفية، وضيق الوقت، والمخاوف الأخلاقية المرتبطة ببيانات الطلاب، إلى جانب الحاجة إلى تطوير البنية التحتية والدعم الفني.

الكلمات المفتاحية:

تقييم الجاهزية، الذكاء الاصطناعي، تحليل الأداء الحركي.

https://doi.org/10.64002/

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244, ISSN-P: 3005-8236
DOI Prefix: 10.64002

Assessment of Physical Education Teachers' Readiness to Employ Artificial Intelligence in Motor Performance Analysis from Their Perspective

Louay Ali Attaallah

[1] General Directorate of Education, Anbar, Iraq.

*Corresponding author: nadhimalwattar@uomosul.edu.iq

Received: 18-07-2025 Publication: 25-10-2025

Abstract

This study aimed to assess the readiness of physical education teachers to employ artificial intelligence (AI) technologies in motor performance analysis from their perspective, by examining their level of technical knowledge, digital skills, available infrastructure, attitudes toward adoption, challenges encountered, and their need for continuous training. The study adopted a descriptive-analytical method and was conducted on the entire population of (222) male and female physical education teachers in the city of Ramadi. A structured questionnaire was used as the main instrument for data collection, developed based on relevant literature and previous studies, and consisting of (30) items equally distributed across six dimensions: technical knowledge, digital and technical skills, infrastructure and school facilities, attitudes and adoption readiness, challenges and obstacles, and the need for continuous training. Data were analyzed using the SPSS program through means, standard deviations, and reliability testing via Cronbach's Alpha. The findings revealed that the overall readiness level of physical education teachers was high, with a general mean of (3.70) and a standard deviation of (0.670). Technical knowledge and positive attitudes toward adoption ranked highest, while digital skills ranked lowest. Results also indicated a strong recognition of the importance of continuous training and practical workshops, alongside key challenges such as workload, time constraints, ethical concerns regarding student data, and the need for improved infrastructure and technical support.

Keywords:

Readiness Assessment, Artificial Intelligence, Motor Performance Analysis.

https://doi.org/10.64002/

1-1المقدمة واهمية البحث

شهد الذكاء الاصطناعي في الأونة الأخيرة تطورًا انعكس بوضوح على مختلف جوانب الحياة، بما في ذلك القطاع التربوي، حيث لم يعد استخدام تقنياته خيارًا بل أصبح مطلبًا ملحًا لتعزيز جودة العملية التعليمية وتحديث استراتيجيات التدريس وأساليب التقييم وقد أثبت فاعليته في العديد من المجالات، لاسيما في تعليم اللغات، والعلوم، والرياضيات غير أن توظيفه في ميدان التربية البدنية لا يزال محدودًا، على الرغم من الفرص الواسعة التي يتيحها، خصوصًا في ما يتعلق بتحليل الأداء الحركي للمتعلمين بطريقة دقيقة وموضوعية وأكثر كفاء. **(الصعوب، 2021، ص25)**

يُعدّ تحليل الأداء الحركي عنصرًا أساسيًا في دروس التربية البدنية، إذ يُمكّن المعلمين من تشخيص الأخطاء الحركية لدى المتعلمين وتصويبها، وتقديم تغذية راجعة بنّاءة، ومتابعة تطور أدائهم، ومع تطور أدوات الذكاء الاصطناعي، بات من الممكن الاستفادة من تقنيات رقمية متقدمة تُضفي على عملية التحليل مزيدًا من الدقة، وتُقلل من التحيز، فضلًا عن تخفيف الأعباء الذهنية والجسدية الملقاة على عاتق المعلم، غير أنّ اعتماد هذه التكنولوجيا لا يتوقف على توافرها فحسب، بل يرتبط ارتباطًا وثيقًا بدرجة استعداد معلمي التربية الرياضية لاستخدامها، سواء على صعيد المعرفة التقنية، أو المهارات التطبيقية، أو الجاهزية النفسية، أو توفر بيئة تعليمية محفّزة **(غازي، 2023، ص50)**

دراسة الشمري والعبيدي (2025) بعنوان: درجة امتلاك معلمي التربية البدنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومهارات القرن الحادي والعشرين في التعليم"

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى امتلاك معلمي التربية البدنية في محافظة نينوى لمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي على العينة من (54) معلماً ومعلمة، واستُخدم المنهج الوصفي التحليلي عبر استبانة تناولت الكفاءة التقنية، واستخدام أدوات التحليل الرقمي، أظهرت النتائج وجود معرفة نظرية مقبولة لدى معظم المشاركين، مقابل ضعف في التطبيق العملي بسبب نقص البنية التحتية وغياب التدريب.

دراسة علوان (2024) بعنوان: "تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي للوقاية من الإصابات الرياضية لدى معلمات التربية البدنية."

هدفت الدراسة إلى بيان دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في الوقاية من الإصابات الرياضية عبر تحليل الأداء الحركي لدى معلمات التربية البدنية. اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي على عينة مكوّنة من 40 معلمة في محافظة البصرة، مستخدمة أدوات تحليل مدعومة بالذكاء الاصطناعي لرصد الأخطاء وتحديد مسببات الإصابات أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي ساهم في تقليل الإصابات بالأساليب التقليدية.

https://doi.org/10.64002/

دراسة عبدالله (2024) بعنوان: "تطوير مناهج التربية الرياضية في عصر الذكاء الاصطناعي."

هدفت الدراسة إلى بحث إمكانية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في مناهج التربية الرياضية لتحسين تحليل الأداء الحركي لدى الطلبة استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي على عينة من 60 معلمًا ومعلمة في المدارس الثانوية بالسعودية من خلال استبانة، أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يوفر أدوات دقيقة لتحليل المهارات الحركية، ويساهم في تحسين كفاءة التقويم التربوي.

دراسة بيتراشيفسكي وآخرون (2025) بعنوان: "دور الذكاء الاصطناعي في تحليلات الأداء الرياضي: مراجعة منهجية وتحليل شمولي للاتجاهات"

The Role of Artificial Intelligence in Sports Analytics: A Systematic Review and Meta-Analysis of Performance Trends

هدفت الدراسة إلى تحليل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراقبة الأداء الحركي عبر مراجعة منهجية شملت 16 دراسة دولية في رياضات متعددة، استخدم الباحثون المنهج التحليلي الكمي والنوعي، وتناولت العينة أبحاثًا من أوروبا وأمريكا وآسيا، أظهرت النتائج أن أدوات مثل الشبكات العصبية والرؤية الحاسوبية حسّنت دقة التحليل بنسبة 87.78%، وأسهمت في تعزيز القرارات التدريبية وتقليل الإصابات من خلال التنبؤ بالحركات الخطرة.

دراسة أديرينولا وآخرون (2023) بعنوان: "تحليل الأداء الرياضي المدعوم برؤية الحاسوب"

Machine Vision-Enabled Sports Performance Analysis

سعت الدراسة إلى تقييم فعالية كاميرا الهاتف الذكي المدعومة بالرؤية الحاسوبية في تحليل الأداء الحركي خلال تمارين القفز والتوازن، شملت العينة 16 رياضيًا، واستخدم المنهج التجريبي، أظهرت النتائج دقة جيدة في قياس السرعة والارتفاع، لكنها أقل في زوايا المفاصل وزمن التلامس.

ومن هنا، تنطلق أهمية الدراسة للكشف عن مدى جاهزية معلمي التربية الرياضية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي من وجهة نظرهم، وذلك من خلال دراسة آرائهم وتوجهاتهم، وتحليل مستوى معرفتهم بالتقنيات المتاحة، ومدى قدرتهم على تطبيقها في السياق المدرسي.

2-1 مشكلة البحث

رغم التقدم المتسارع في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، لا تزال المؤسسات التعليمية في العديد من الدول العربية تواجه صعوبات في دمج هذه التقنيات بفعالية ضمن الممارسات الصفّية، بما في ذلك دروس التربية البدنية ورغم ما تتيحه هذه التقنيات من إمكانات واعدة لمعلمي هذا المجال، فإن الاستفادة منها ترتبط بمدى جاهزيتهم الفعلية لتبنّيها، من حيث امتلاك المعرفة النظرية حول مفاهيم الذكاء الاصطناعي، وتوفر المهارات الرقمية والتقنية اللازمة، والقدرة على التعامل مع

https://doi.org/10.64002/

البنية التحتية التكنولوجية، إلى جانب الاتجاهات النفسية نحو هذه التطبيقات، والتحديات التي قد تعيق استخدامها، وكذلك مدى شعورهم بالحاجة إلى التدريب والتأهيل المستمر.

وقد أظهرت نتائج بعض الدراسات الحديثة الدور الإيجابي الذي يمكن أن تلعبه تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير تحليل الأداء الحركي، كدراسة **عبدالله (2024)** أن إدماج الذكاء الاصطناعي في المناهج يسهم في تحسين جودة تقييم الأداء الحركي، ويوفر أدوات دقيقة تساعد المعلم في رصد التقدم الحركي لدى الطلبة ومع ذلك، لم تتطرق هذه الدراسات بشكل مباشر إلى مستوى جاهزية المعلمين أنفسهم لتبنّي هذه التكنولوجيا في بيئاتهم الواقعية.

وبناءً على ما سبق، تبرز الحاجة إلى دراسة مدى جاهزية معلمي التربية الرياضية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي، من خلال قياس مستوى معرفتهم بهذه التقنيات، واتجاهاتهم نحوها، وقدرتهم على استخدامها، ومدى توفر الإمكانات التي تُمكّنهم من ذلك داخل البيئة المدرسية

وبناءً على ما سبق، تتمثل مشكلة هذه البحث في السؤال الآتي:

ما مدى جاهزية معلمي التربية الرياضية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي من وجهة نظرهم؟

ومن هذا السؤال تنبثق عدة أسئلة فرعية ؟

1. ما مستوى المعرفة التقنية لدى معلمي التربية الرياضية حول الذكاء الاصطناعي؟
2. ما مدى امتلاك معلمي التربية الرياضية للمهارات الرقمية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي؟
3. ما مدى توفر البنية التحتية والتقنيات اللازمة في المدارس لتوظيف الذكاء الاصطناعي؟
4. ما مدى قابلية معلمي التربية الرياضية لتبني توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي؟
5. ما أبرز التحديات التي تواجه معلمي التربية الرياضية في استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الأداء الحركي؟
6. ما مدى الحاجة إلى تدريب مهني مستمر لمعلمي التربية الرياضية في مجال الذكاء الاصطناعي؟

3-1 هدف البحث

تقييم مستوى جاهزية معلمي التربية الرياضية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي من وجهة نظرهم.

ومن هذا الهدف تنبثق عدة أسئلة فرعية ؟

1. تحديد مستوى المعرفة النظرية لدى معلمي التربية الرياضية بمفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي.

https://doi.org/10.64002/

2. قياس مدى امتلاك معلمي التربية الرياضية للمهارات الرقمية والتقنية التي تؤهلهم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي.
3. تحليل مدى توفر البنية التحتية التقنية في المدارس التي يعمل فيها المعلمون، ومدى دعمها لاستخدام الذكاء الاصطناعي.
4. التعرّف إلى اتجاهات معلمي التربية الرياضية نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي.
5. رصد أبرز التحديات والصعوبات التي تواجه معلمي التربية الرياضية في توظيف الذكاء الاصطناعي داخل البيئة التعليمية.
6. استكشاف احتياجات معلمي التربية الرياضية من التدريب والتأهيل المهني في مجال الذكاء الاصطناعي.

4-1 مجالات الدراسة

1-4-1 المجال البشري: تقتصر عينة الدراسة على معلمي ومعلمات التربية الرياضية في مركز مدينة الرمادي وعددهم (222).

2-4-1 المجال المكاني : تجرى الدراسة في المدارس التابعة لمديرية العامة لتربية الانبار الرمادي المركز .

3-4-1 المجال الزماني : تم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الدراسي 2024-2025

5-1 تعريف المصطلحات

1. الذكاء الاصطناعي

إصطلاحًا: يُعرَّف بأنه قدرة الأنظمة الرقمية أو الآلات على على تنفيذ مهام عقلية معقدة ترتبط عادةً بالذكاء البشري، مثل التعلم، والاستنتاج، واتخاذ القرارات، وحل المشكلات.

(Goertzel & Pennachin, 2007, p 12)

إجرائيًا: هو توظيف التطبيقات الذكية من قِبل معلمي التربية الرياضية في تحليل الأداء الحركي للمتعلمين، باستخدام أدوات تكنولوجية تدعم اتخاذ القرار التعليمي.

2. تحليل الأداء الحركي

إصطلاحًا: تُشير إلى عملية منهجية تهدف إلى تقييم القدرات البدنية والفنية لدى المتعلم، باستخدام أدوات ووسائل كمية أو رقمية تسهم في رصد الحركات وتحسينها.

(Lees, 2002, p 446)

https://doi.org/10.64002/

إجرائيًا: هو مجموعة الإجراءات التي يعتمدها المعلم لتحليل مهارات المتعلم البدنية، من خلال توظيف أدوات تكنولوجية تتيح تسجيل الأداء، وتشخيص الأخطاء، واقتراح سبل التحسين.

3. الجاهزية

إصطلاحًا: تشير إلى مدى توافر المعرفة، والمهارات، والدافعية، والبنية التحتية التي تسمح للفرد أو المؤسسة بتبني تقنية أو نظام جديد بشكل فعّال

(Parasuraman, 2000, p 308)

إجرائيًا: هي الدرجة التي يمتلك فيها معلم التربية الرياضية القدرات المعرفية والتقنية والبيئية والنفسية التي التي تمكّنه من توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي للمتعلمين.

1-2 الذكاء الاصطناعي

يُعدّ توظيف الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، ومنها التربوية والرياضية، من أبرز ملامح التحول الرقمي المعاصر، ويبرز من بين التطبيقات المتقدمة استخدامه في تحليل الأداء الحركي للمتعلمين، لما يوفره من دقة في رصد الحركة وتغذية راجعة فورية تسهم في تطوير المهارات بصورة علمية، ومع تنامي الاعتماد على هذه التقنيات، تبرز الحاجة إلى تقييم مدى استعداد المعلمين، بوصفهم العنصر الأساسي في تفعيلها داخل البيئة التعليمية.

1-2 المعرفة بالذكاء الاصطناعي

تُعد المعرفة النظرية بتقنيات الذكاء الاصطناعي عنصرًا أساسيًا لتمكين المعلمين من دمجها في العملية التعليمية، خاصة في تحليل الأداء الحركي، وتتضمن هذه المعرفة فهم مفاهيم مثل التعلم الآلي، والشبكات العصبية، والرؤية الحاسوبية، إلى جانب إدراك فوائدها التربوية، فالمعلم غير الملم بهذه المفاهيم سيجد صعوبة في توظيفها بفعالية، وتمثل هذه المعرفة الأساس الذي تُبنى عليه باقي أبعاد الجاهزية **(كاظم، 2024، ص20).**

2-2 المهارات الرقمية والتقنية

يمثل هذا البُعد الجانب العملي من جاهزية المعلم، ويظهر في قدرته على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وتشمل هذه المهارات التعامل مع برمجيات التتبع الحركي، تفسير بيانات المستشعرات والكاميرات، وإدارة الملفات والمنصات التعليمية، فكلما ارتفعت كفاءة المعلم في هذه الجوانب، زادت فعاليته في توظيف التقنيات بدقة داخل الصف **(المليجي، 2023، ص57).**

3-2 الجاهزية التقنية (البنية التحتية)

ترتبط جاهزية المعلم ارتباطًا وثيقًا بمدى تهيئة البيئة المدرسية لتبنّي التقنيات الحديثة، ويُعنى هذا البُعد بتوفر الموارد اللازمة، كالاتصال السريع، الأجهزة الذكية، والبرمجيات الداعمة، إلى جانب دعم الإدارة

https://doi.org/10.64002/

وتوفير الوقت الكافي للتطبيق، فغياب هذه المقومات قد يعيق التفعيل الفعّال للتقنيات، مهما بلغت كفاءة المعلم الفردية **(المليجي، 2023، ص62)**

4-2 الاتجاهات نحو الذكاء الاصطناعي

يتعلق هذا البُعد بالمواقف النفسية والتصورات الذاتية لدى معلمي التربية الرياضية تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي، فالاتجاهات الإيجابية تعكس استعدادًا للتجربة والانفتاح، بينما السلبية قد ترتبط بالخوف أو ضعف الثقة، كما يشمل هذا البُعد القناعة بفعالية التقنية في تحسين التعليم وتعزيز العدالة التقييمية، مما يعكس مدى استعداد المعلم لتبنّي ممارسات مبتكرة **(عبدالنبي، 2024، ص128).**

5-2 التحديات والمعوقات

يتناول هذا البُعد العوائق التي تحدّ من توظيف الذكاء الاصطناعي، سواء كانت ذاتية أو مؤسسية وتشمل تحديات مثل ضعف التمويل، نقص التدريب، غياب الحوافز، مقاومة التغيير، والمخاوف الأخلاقية، كما يُضاف إلى ذلك غياب السياسات الداعمة، ويساعد رصد هذه التحديات في وضع استراتيجيات فاعلة للتغلب عليها وتسهيل تبنّي التكنولوجيا **(عبدالنبي، 2024، ص131).**

6-2 التنمية المهنية والتدريب

يشكل هذا البُعد أساس الجاهزية المستدامة، إذ يعبّر عن مدى توفر التدريب المهني المستمر في توظيف الذكاء الاصطناعي بمجال التربية الرياضية، فالمعرفة النظرية تحتاج إلى دعم بتدريبات عملية ميدانية تراعي خصوصية التخصص والفروقات الفردية، وتُعد البرامج التفاعلية التي تجمع بين الجانب التطبيقي والنظري ضرورية لتعزيز الكفاءة والفعالية في الاستخدام التربوي للتقنيات. **(عبدالرحيم، 2024، ص131).**

1-3 منهج البحث

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحليل آراء العينة حول جاهزيتهم لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي، دون التأثير في المتغيرات المدروسة.

2-3 مجتمع البحث وعينتها

يشتمل مجتمع البحث وهو نفس عينتها جميع معلمي التربية الرياضية في مركز مدينة الرمادي وعددهم (222) معلمًا ومعلمة وفق إحصائيات مديرية تربية الرمادي وهم يمثلون نسبة 100%

3-3 أداة الدراسة

تم في هذه الدراسة اعتماد أداة الاستبانة باعتبارها الأداة الأنسب لتحقيق أهداف البحث المرتبطة بتقييم جاهزية معلمي التربية الرياضية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي. فقد جاءت الاستبانة لتكون الوسيلة الرئيسة لجمع البيانات المتعلقة بالمحاور التي حددتها أسئلة الدراسة الفرعية،

https://doi.org/10.64002/

بما يتيح إمكانية معالجتها إحصائياً والوصول إلى مؤشرات كمية دقيقة تعكس واقع الجاهزية. ويهدف استخدام الاستبانة إلى توفير بيانات علمية منظمة تسهم في التعرف إلى مستوى المعرفة التقنية والمهارات الرقمية والبنية التحتية والاتجاهات وقابلية التبني، فضلاً عن التحديات والحاجة إلى التدريب المستمر، وذلك في ضوء أهداف الدراسة الأساسية التي تركز على قياس درجة الاستعداد لتبني هذه التطبيقات في الميدان التربوي. وقد تم بناء الاستبانة بالاعتماد على الأدبيات والدراسات السابقة في المجال، مثل دراسة الصعوب (2021) حول إمكانية تطبيق الذكاء الاصطناعي في كليات التربية الرياضية الأردنية، ودراسة غازي (2023) التي قدمت رؤية مقترحة لتدريس حصة التربية الرياضية باستخدام الذكاء الاصطناعي، وكذلك دراسة عبدالله (2024) التي ناقشت تطوير مناهج التربية الرياضية في عصر الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى مراجعات حديثة تناولت أثر الذكاء الاصطناعي في التحليل الحركي وتحسين الأداء.(Pietraszewski et al., 2025)

لقد مرت إجراءات بناء الاستبانة بعدة خطوات منهجية متكاملة، بدأت بتحديد المحاور الأساسية المرتبطة ارتباطاً مباشراً بالأسئلة الفرعية للدراسة، بحيث شملت ستة محاور تمثل الأبعاد الجوهرية للجاهزية. بعد ذلك جرى صياغة فقرات لكل محور بواقع خمس فقرات تمثل بدقة عناصر البعد المحدد، ليصل العدد الإجمالي إلى ثلاثين فقرة موزعة بالتساوي على المحاور الستة. عقب ذلك تم عرض النسخة الأولية من الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية الرياضية وعلوم التربية والتقويم، حيث أبدوا ملاحظاتهم وتوصياتهم المتعلقة بالصياغة والملاءمة العلمية واللغوية، وقد أُخذت جميع هذه التعديلات بعين الاعتبار إلى أن خرجت الأداة بصيغتها النهائية المستقرة والمتوافقة مع معايير الصدق والثبات.

وقد تم اعتماد سلم تقدير خماسي من نوع "ليكرت" لتصحيح الاستجابات، يبدأ من "أوافق بشدة" بقيمة (5) درجات، و"أوافق" بقيمة (4) درجات، و"محايد" بقيمة (3) درجات، و"لا أوافق" بقيمة (2) درجتين، وصولاً إلى "لا أوافق بشدة" بقيمة (1) درجة. وتمثل هذه القيم مؤشراً كميًا يعكس مستوى استجابة المعلمين ودرجة جاهزيتهم على كل فقرة من فقرات الاستبانة وعلى المحاور بشكل عام. ومن أجل تفسير النتائج بدقة، جرى تحديد المدى الخاص بدرجات الاستجابة بحيث يتراوح المتوسط الحسابي بين (1–1.80) للدلالة على جاهزية منخفضة جداً، وبين (1.81–2.60) للدلالة على جاهزية منخفضة، في حين تعكس القيم بين (2.61–3.40) مستوى جاهزية متوسطة، أما المتوسط بين (3.41–4.20) فيشير إلى جاهزية مرتفعة، وأخيراً تمثل القيم بين (4.21–5) مستوى جاهزية مرتفعة جداً. وقد ساعد هذا السلم في تفسير النتائج بشكل علمي ومنهجي يعكس اتجاهات المعلمين ومستوى استعدادهم بدقة وفق الأهداف المحددة للدراسة.

https://doi.org/10.64002/

4-3 صدق الأداة وثباتها

صدق المحكمين: تم عرض الاستبانة بصيغتها الأولية على خمسة محكمين من ذوي الاختصاص في مجال التربية الرياضية والقياس والتقويم التربوي. وقد تولى المحكمون مراجعة فقرات الأداة من حيث جودة الصياغة، ووضوح المعاني، وارتباط الفقرات بالمحاور، ومدى شمولية المحاور لأهداف الدراسة. وبعد إجراء التعديلات اللازمة وفق ملاحظات المحكمين، استقرّت الاستبانة في صورتها النهائية على (30) فقرة موزعة بالتساوي على ستة أبعاد رئيسة، بما يضمن شمولها لمجالات الدراسة كافة.

الصدق الداخلي: للتأكد من الصدق الداخلي، تم حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والبعد الذي تنتمي إليه. وقد أظهرت النتائج أن معاملات الارتباط في البعد الأول تراوحت بين (0.87–0.81)، وفي البعد الثاني بين (0.903–0.797)، أما فقرات البعد الثالث فقد تراوحت بين (0.731–0.782). وفيما يخص البعد الرابع، تراوحت معاملات الارتباط بين (0.800–0.870)، في حين تراوحت معاملات ارتباط فقرات البعد الخامس بين (0.700–0.730)، وأخيرًا تراوحت معاملات فقرات البعد السادس بين (0.723–0.790). وتشير هذه القيم إلى أن جميع الفقرات تمتلك ارتباطًا دالًا بأبعادها، مما يعزز من صدق الاتساق الداخلي للأداة.

الصدق البنائي: أظهرت نتائج الصدق البنائي أن جميع الأبعاد الستة ارتبطت ارتباطًا جوهريًا بالدرجة الكلية للاستبانة، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.870–0.911). وهذا يدل على أن المحاور الفرعية جميعها تتكامل لقياس البنية الكلية لمفهوم جاهزية معلمي التربية الرياضية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي، بما يعكس قوة البناء العام للأداة.

الثبات: للتأكد من ثبات الأداة، تم استخدام معامل كرونباخ ألفا لجميع المحاور، وقد أظهرت النتائج أن جميع الأبعاد تجاوزت الحد الأدنى المقبول للثبات (0.70). حيث بلغ معامل الثبات للبعد الأول (0.770)، وللبعد الثاني (0.725)، أما البعد الثالث فقد بلغ (0.723)، بينما بلغ معامل الثبات للبعد الرابع (0.790)، وللبعد الخامس (0.803)، وأخيرًا بلغ معامل الثبات للبعد السادس (0.780). وتشير هذه القيم إلى أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، مما يجعلها أداة صالحة للاستخدام في التطبيق الميداني.

https://doi.org/10.64002/

4- عرض النتائج ومناقشتها

4-1 عرض النتائج

عرض نتائج السؤال الرئيس وتفسيره

ينص هذا السؤال على: **ما مدى جاهزية معلمي التربية الرياضية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي من وجهة نظرهم؟**

يعرض الجدول الرئيسي نتائج السؤال العام المتعلق بمستوى جاهزية معلمي التربية الرياضية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي من وجهة نظرهم، وذلك من خلال المحاور الستة الرئيسة للاستبانة.

الجدول رقم (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمحاور الرئيسة للاستبانة ككل.

ت	المحاور	الترتيب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الجاهزية
1	**المعرفة التقنية حول الذكاء الاصطناعي**	1	3.74	0.749	مرتفعة
2	**المهارات الرقمية والتقنية**	6	3.66	0.679	مرتفعة
3	**البنية التحتية والتجهيزات المدرسية**	5	3.67	0.571	مرتفعة
4	**الاتجاهات وقابلية التبني**	2	3.72	0.674	مرتفعة
5	**التحديات والمعوقات**	4	3.714	0.672	مرتفعة
6	**الحاجة إلى التدريب المستمر**	3	3.718	0.679	مرتفعة
الاستبانة ككل			3.70	0.670	مرتفعة

تشير النتائج إلى أن محور المعرفة التقنية حول الذكاء الاصطناعي جاء في الترتيب الأول بمتوسط حسابي (3.74) وانحراف معياري (0.749) وبدرجة جاهزية مرتفعة، يليه محور الاتجاهات وقابلية التبني في الترتيب الثاني بمتوسط (3.72) وانحراف معياري (0.674) وبدرجة جاهزية مرتفعة، ثم محور الحاجة إلى التدريب المستمر في الترتيب الثالث بمتوسط (3.718) وانحراف معياري (0.679) وبدرجة جاهزية مرتفعة. أما محور التحديات والمعوقات فقد احتل الترتيب الرابع بمتوسط (3.714) وانحراف معياري (0.672) ودرجة جاهزية مرتفعة، تلاه محور البنية التحتية والتجهيزات المدرسية في الترتيب الخامس بمتوسط (3.67) وانحراف معياري (0.571) ودرجة جاهزية مرتفعة، وأخيرًا جاء محور المهارات الرقمية والتقنية في الترتيب السادس بمتوسط (3.66) وانحراف معياري (0.679) وبدرجة جاهزية مرتفعة. وعند النظر إلى الاستبانة ككل، بلغ المتوسط الحسابي العام (3.70) بانحراف معياري (0.670) وبدرجة جاهزية مرتفعة.

https://doi.org/10.64002/

توضح هذه النتائج أن جميع المحاور الستة للاستبانة جاءت بدرجة جاهزية مرتفعة، حيث تفوقت المعرفة التقنية والاتجاهات الإيجابية نحو التبني على بقية المحاور، في حين كانت أدنى درجات الجاهزية في محور المهارات الرقمية والتقنية.

عرض نتائج السؤال الفرعي الأول وتفسيره

ينص هذا السؤال على: **ما مستوى المعرفة التقنية لدى معلمي التربية الرياضية حول الذكاء الاصطناعي؟**

يعرض الجدول الأول نتائج السؤال الفرعي الأول المتعلق بمستوى المعرفة التقنية لدى معلمي التربية الرياضية حول الذكاء الاصطناعي.

الجدول رقم (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور المعرفة التقنية حول الذكاء الاصطناعي.

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الجاهزية
1	أمتلك معرفة أساسية بمفهوم الذكاء الاصطناعي ودوره في تطوير العملية التعليمية.	3.78	0.778	2	مرتفعة
2	أدرك كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي للطلاب بدقة أكبر من الطرق التقليدية.	3.63	0.709	5	مرتفعة
3	لدي إلمام كافٍ بأنواع تطبيقات الذكاء الاصطناعي الممكن استخدامها في التربية الرياضية.	3.87	0.714	1	مرتفعة
4	أستطيع الربط بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وأهداف دروس التربية البدنية بشكل عملي.	3.69	0.736	4	مرتفعة
5	أعي الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي في تحسين تقييم الأداء الحركي للمتعلمين.	3.73	0.809	3	مرتفعة
الوسط الحسابي للمحور		3.74			مرتفعة
الانحراف المعياري للمحور		0.749			

أظهرت نتائج الجدول أن الفقرة الثالثة "لدي إلمام كافٍ بأنواع تطبيقات الذكاء الاصطناعي الممكن استخدامها في التربية الرياضية" حققت أعلى متوسط حسابي بلغ (3.87) بانحراف معياري (0.714) وبدرجة جاهزية مرتفعة، تلتها الفقرة الأولى "أمتلك معرفة أساسية بمفهوم الذكاء الاصطناعي ودوره في تطوير العملية التعليمية" بمتوسط (3.78) وانحراف معياري (0.778) ودرجة جاهزية مرتفعة، بينما جاءت الفقرة الخامسة "أعي الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي في تحسين تقييم الأداء الحركي للمتعلمين" بمتوسط (3.73) وانحراف معياري (0.809) وبدرجة جاهزية مرتفعة، تليها الفقرة الرابعة

https://doi.org/10.64002/

"أستطيع الربط بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وأهداف دروس التربية البدنية بشكل عملي" حيث بلغ متوسطها (3.69) بانحراف معياري (0.736) وبدرجة جاهزية مرتفعة، وأخيرًا جاءت الفقرة الثانية "أدرك كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي للطلاب بدقة أكبر من الطرق التقليدية" بمتوسط (3.63) وانحراف معياري (0.709) ودرجة جاهزية مرتفعة. أما المحور ككل فقد بلغ متوسطه العام (3.74) بانحراف معياري (0.749) وبدرجة جاهزية مرتفعة، مما يشير إلى أن مستوى المعرفة التقنية لدى معلمي التربية الرياضية مرتفع بشكل عام، مع تفوق نسبي في إدراك أنواع التطبيقات مقابل ضعف نسبي في معرفة طرق استخدامها الدقيقة.

عرض نتائج السؤال الفرعي الثاني وتفسيره

ينص هذا السؤال على: **ما مدى امتلاك معلمي التربية الرياضية للمهارات الرقمية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي؟**

يعرض الجدول الثاني نتائج السؤال الفرعي الثاني المتعلق بمدى امتلاك معلمي التربية الرياضية للمهارات الرقمية والتقنية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي.

الجدول رقم (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور المهارات الرقمية والتقنية.

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الجاهزية
1	أستطيع التعامل بكفاءة مع البرمجيات الخاصة بتحليل الأداء الحركي.	3.58	0.809	5	مرتفعة
2	أمتلك مهارات تشغيل الأجهزة الرقمية المساندة (مثل الكاميرات ثلاثية الأبعاد أو اللوحات الذكية).	3.71	0.672	2	مرتفعة
3	لدي القدرة على معالجة البيانات الحركية واستخدامها عبر أدوات الذكاء الاصطناعي.	3.62	0.715	4	مرتفعة
4	أتمكن من حل المشكلات التقنية التي قد تواجهني أثناء استخدام التطبيقات الذكية.	3.74	0.672	1	مرتفعة
5	أستطيع مواكبة التحديثات التقنية المستمرة في برمجيات الذكاء الاصطناعي.	3.65	0.528	3	مرتفعة
الوسط الحسابي للمحور		3.66			مرتفعة
الانحراف المعياري للمحور		0.679			

أوضحت النتائج أن الفقرة الرابعة "أتمكن من حل المشكلات التقنية التي قد تواجهني أثناء استخدام التطبيقات الذكية" حققت المرتبة الأولى بمتوسط (3.74) وانحراف معياري (0.672) ودرجة جاهزية مرتفعة، تلتها الفقرة الثانية "أمتلك مهارات تشغيل الأجهزة الرقمية المساندة (مثل الكاميرات ثلاثية الأبعاد أو اللوحات الذكية)" بمتوسط (3.71) وانحراف معياري (0.672) وبدرجة جاهزية مرتفعة،

https://doi.org/10.64002/

ثم الفقرة الخامسة "أستطيع مواكبة التحديثات التقنية المستمرة في برمجيات الذكاء الاصطناعي" بمتوسط (3.65) وانحراف معياري (0.528) ودرجة جاهزية مرتفعة، تليها الفقرة الثالثة "لدي القدرة على معالجة البيانات الحركية واستخدامها عبر أدوات الذكاء الاصطناعي" بمتوسط (3.62) وانحراف معياري (0.715) ودرجة جاهزية مرتفعة، وأخيرًا الفقرة الأولى "أستطيع التعامل بكفاءة مع البرمجيات الخاصة بتحليل الأداء الحركي" بمتوسط (3.58) وانحراف معياري (0.809) ودرجة جاهزية مرتفعة. أما المتوسط الكلي للمحور فقد بلغ (3.66) بانحراف معياري (0.679) ودرجة جاهزية مرتفعة، مما يشير إلى أن امتلاك المعلمين للمهارات الرقمية جيد لكنه أقل من معرفتهم التقنية.

عرض نتائج السؤال الفرعي الثالث وتفسيره

ينص هذا السؤال على: **ما مدى توفر البنية التحتية والتقنيات اللازمة في المدارس لتوظيف الذكاء الاصطناعي؟**

يعرض الجدول الثالث نتائج السؤال الفرعي الثالث المتعلق بمدى توفر البنية التحتية والتقنيات اللازمة في المدارس لتوظيف الذكاء الاصطناعي.

الجدول رقم (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور البنية التحتية والتجهيزات المدرسية.

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الجاهزية
1	تتوفر في مدرستي بنية تحتية تكنولوجية تساعد على توظيف الذكاء الاصطناعي.	3.72	0.709	2	مرتفعة
2	أستطيع استخدام الإنترنت بسرعة وجودة مناسبة لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.59	0.387	5	مرتفعة
3	توجد في المدرسة أجهزة رقمية كافية (حاسوب، أجهزة لوحية، أدوات تحليل حركي) تدعم هذا التوظيف.	3.75	0.518	1	مرتفعة
4	أحصل على دعم إداري لتوفير الموارد التقنية اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي.	3.63	0.715	4	مرتفعة
5	تتوافر بيئة مدرسية ملائمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال.	3.69	0.529	3	مرتفعة
الوسط الحسابي للمحور		3.67			مرتفعة
الانحراف المعياري للمحور		0.571			

أظهرت النتائج أن الفقرة الثالثة "توجد في المدرسة أجهزة رقمية كافية (حاسوب، أجهزة لوحية، أدوات تحليل حركي) تدعم هذا التوظيف" جاءت أولًا بمتوسط (3.75) وانحراف معياري (0.518) ودرجة جاهزية مرتفعة، تلتها الفقرة الأولى "تتوفر في مدرستي بنية تحتية تكنولوجية تساعد على توظيف

https://doi.org/10.64002/

الذكاء الاصطناعي" بمتوسط (3.72) وانحراف معياري (0.709) ودرجة جاهزية مرتفعة، ثم الفقرة الخامسة "تتوافر بيئة مدرسية ملائمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال" بمتوسط (3.69) وانحراف معياري (0.529) وبدرجة جاهزية مرتفعة، تليها الفقرة الرابعة "أحصل على دعم إداري لتوفير الموارد التقنية اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي" بمتوسط (3.63) وانحراف معياري (0.715) ودرجة جاهزية مرتفعة، وأخيرًا الفقرة الثانية "أستطيع استخدام الإنترنت بسرعة وجودة مناسبة لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بمتوسط (3.59) وانحراف معياري (0.387) ودرجة جاهزية مرتفعة. وقد بلغ المتوسط الكلي للمحور (3.67) بانحراف معياري (0.571) ودرجة جاهزية مرتفعة، مما يدل على أن البنية التحتية متوفرة بمستوى جيد لكنه متفاوت بين المدارس.

عرض نتائج السؤال الفرعي الرابع وتفسيره

ينص هذا السؤال على: **ما مدى قابلية معلمي التربية الرياضية لتبني توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي؟**

يعرض الجدول الرابع نتائج السؤال الفرعي الرابع المتعلق بمدى قابلية معلمي التربية الرياضية لتبني توظيف الذكاء الاصطناعي.

الجدول رقم (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور الاتجاهات وقابلية التبني.

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الجاهزية
1	أعتقد أن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة مهمة لتحسين جودة التعليم الرياضي.	3.69	0.618	4	مرتفعة
2	أشعر بالثقة في قدرتي على الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الحصة الدراسية.	3.64	0.692	5	مرتفعة
3	أرى أن توظيف الذكاء الاصطناعي يعزز دافعية الطلاب نحو ممارسة الأنشطة الرياضية.	3.71	0.715	3	مرتفعة
4	أؤمن أن الذكاء الاصطناعي لن يقلل من دوري كمعلم بل سيزيد من فاعليتي.	3.79	0.618	1	مرتفعة
5	لدي اتجاه إيجابي نحو تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي.	3.74	0.728	2	مرتفعة
الوسط الحسابي للمحور		3.72			مرتفعة
الانحراف المعياري للمحور		0.674			

تشير النتائج إلى أن الفقرة الرابعة "أؤمن أن الذكاء الاصطناعي لن يقلل من دوري كمعلم بل سيزيد من فاعليتي" جاءت في الترتيب الأول بمتوسط (3.79) وانحراف معياري (0.618) ودرجة جاهزية مرتفعة، تلتها الفقرة الخامسة "لدي اتجاه إيجابي نحو تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء

https://doi.org/10.64002/

الحركي" بمتوسط (3.74) وانحراف معياري (0.728) ودرجة جاهزية مرتفعة، ثم الفقرة الثالثة "أرى أن توظيف الذكاء الاصطناعي يعزز دافعية الطلاب نحو ممارسة الأنشطة الرياضية" بمتوسط (3.71) وانحراف معياري (0.715) ودرجة جاهزية مرتفعة، تليها الفقرة الأولى "أعتقد أن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة مهمة لتحسين جودة التعليم الرياضي" بمتوسط (3.69) وانحراف معياري (0.618) ودرجة جاهزية مرتفعة، وأخيرًا الفقرة الثانية "أشعر بالثقة في قدرتي على الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الحصة الدراسية" بمتوسط (3.64) وانحراف معياري (0.692) ودرجة جاهزية مرتفعة. وقد بلغ المتوسط الكلي للمحور (3.72) بانحراف معياري (0.674) ودرجة جاهزية مرتفعة، مما يعكس اتجاهات إيجابية قوية نحو تبني الذكاء الاصطناعي.

عرض نتائج السؤال الفرعي الخامس وتفسيره

ينص هذا السؤال على: **ما أبرز التحديات التي تواجه معلمي التربية الرياضية في استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الأداء الحركي؟**

يعرض الجدول الخامس نتائج السؤال الفرعي الخامس المتعلق بأبرز التحديات التي تواجه معلمي التربية الرياضية في استخدام الذكاء الاصطناعي.

الجدول رقم (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور التحديات والمعوقات.

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الجاهزية
1	أواجه صعوبة في توظيف الذكاء الاصطناعي بسبب محدودية الوقت المخصص للحصة الرياضية.	3.67	0.781	5	مرتفعة
2	أفتقر إلى الدعم الفني المتخصص عند مواجهة مشكلات تقنية أثناء الاستخدام.	3.71	0.614	3	مرتفعة
3	أجد أن نقص الموارد المالية يشكّل عائقًا أمام إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	3.68	0.520	4	مرتفعة
4	أشعر بالقلق من الجوانب الأخلاقية المتعلقة باستخدام بيانات الطلاب.	3.72	0.764	2	مرتفعة
5	أعتقد أن الأعباء الوظيفية الإضافية تحدّ من قدرتي على إدماج الذكاء الاصطناعي في تدريسي.	3.79	0.683	1	مرتفعة
الوسط الحسابي للمحور		3.71			مرتفعة
الانحراف المعياري للمحور		0.672			

أوضحت النتائج أن الفقرة الخامسة "أعتقد أن الأعباء الوظيفية الإضافية تحدّ من قدرتي على إدماج الذكاء الاصطناعي في تدريسي" جاءت في المركز الأول بمتوسط (3.79) وانحراف معياري (0.683) ودرجة جاهزية مرتفعة، تلتها الفقرة الرابعة "أشعر بالقلق من الجوانب الأخلاقية المتعلقة

https://doi.org/10.64002/

باستخدام بيانات الطلاب" بمتوسط (3.72) وانحراف معياري (0.764) ودرجة جاهزية مرتفعة، ثم الفقرة الثانية "أفتقر إلى الدعم الفني المتخصص عند مواجهة مشكلات تقنية أثناء الاستخدام" بمتوسط (3.71) وانحراف معياري (0.614) ودرجة جاهزية مرتفعة، تليها الفقرة الثالثة "أجد أن نقص الموارد المالية يشكّل عائقًا أمام إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بمتوسط (3.68) وانحراف معياري (0.520) ودرجة جاهزية مرتفعة، وأخيرًا الفقرة الأولى "أواجه صعوبة في توظيف الذكاء الاصطناعي بسبب محدودية الوقت المخصص للحصة الرياضية" بمتوسط (3.67) وانحراف معياري (0.781) ودرجة جاهزية مرتفعة. وقد بلغ المتوسط الكلي للمحور (3.71) بانحراف معياري (0.672) ودرجة جاهزية مرتفعة، مما يشير إلى أن أبرز التحديات ترتبط بالأعباء الوظيفية والاعتبارات الأخلاقية.

عرض نتائج السؤال الفرعي السادس وتفسيره

ينص هذا السؤال على: **ما مدى الحاجة إلى تدريب مهني مستمر لمعلمي التربية الرياضية في مجال الذكاء الاصطناعي؟**

يعرض الجدول السادس نتائج السؤال الفرعي السادس المتعلق بمدى الحاجة إلى تدريب مهني مستمر لمعلمي التربية الرياضية في مجال الذكاء الاصطناعي.

الجدول رقم (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات محور الحاجة إلى التدريب المستمر.

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الجاهزية
1	أحتاج إلى برامج تدريبية متخصصة لفهم أحدث تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي.	3.62	0.782	5	مرتفعة
2	أرى أن التدريب المستمر ضروري لمواكبة التطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي.	3.69	0.613	4	مرتفعة
3	أستفيد من ورش العمل والدورات التدريبية التي تقدم حول استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.	3.82	0.662	1	مرتفعة
4	أعتقد أن التدريب يساعدني على تحسين اتجاهاتي نحو استخدام الذكاء الاصطناعي.	3.75	0.619	2	مرتفعة
5	أؤمن بأن التدريب المستدام يسهم في تطوير كفاءتي لتوظيف الذكاء الاصطناعي بفاعلية.	3.71	0.721	3	مرتفعة
الوسط الحسابي للمحور		3.71			مرتفعة
الانحراف المعياري للمحور		0.679			

أظهرت النتائج أن الفقرة الثالثة "أستفيد من ورش العمل والدورات التدريبية التي تقدم حول استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم" احتلت الترتيب الأول بمتوسط (3.82) وانحراف معياري (0.662)

https://doi.org/10.64002/

ودرجة جاهزية مرتفعة، تلتها الفقرة الرابعة "أعتقد أن التدريب يساعدني على تحسين اتجاهاتي نحو استخدام الذكاء الاصطناعي" بمتوسط (3.75) وانحراف معياري (0.619) ودرجة جاهزية مرتفعة، ثم الفقرة الخامسة "أؤمن بأن التدريب المستدام يسهم في تطوير كفاءتي لتوظيف الذكاء الاصطناعي بفاعلية" بمتوسط (3.71) وانحراف معياري (0.721) ودرجة جاهزية مرتفعة، تليها الفقرة الثانية "أرى أن التدريب المستمر ضروري لمواكبة التطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي" بمتوسط (3.69) وانحراف معياري (0.613) ودرجة جاهزية مرتفعة، وأخيرًا الفقرة الأولى "أحتاج إلى برامج تدريبية متخصصة لفهم أحدث تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي" بمتوسط (3.62) وانحراف معياري (0.782) ودرجة جاهزية مرتفعة. وقد بلغ المتوسط الكلي للمحور (3.71) بانحراف معياري (0.679) ودرجة جاهزية مرتفعة، مما يعكس إدراكًا قويًا من جانب المعلمين لأهمية التدريب المستمر.

2-4 مناقشة النتائج

السؤال الرئيسي

ينص هذا السؤال على: **ما مدى جاهزية معلمي التربية الرياضية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي من وجهة نظرهم؟**

تشير النتائج إلى أن المتوسط العام لجميع المحاور بلغ (3.70) بانحراف معياري (0.670) وهو ما يعكس جاهزية مرتفعة بوجه عام. وربما يُعزى ذلك إلى تزايد وعي المعلمين في السنوات الأخيرة بأهمية التحول الرقمي في التربية الرياضية، إضافة إلى تعرضهم لبعض الخبرات المرتبطة بالتقنيات التعليمية التي أسهمت في تعزيز تصوراتهم تجاه الذكاء الاصطناعي. كما قد يكون السبب مرتبطًا باتجاهات إيجابية ناتجة عن ما يُثار في الوسط التربوي من نقاشات حول دور التكنولوجيا في تحسين الممارسات التدريسية.

عند مناقشة هذه النتيجة في ضوء الدراسات السابقة، يتبين أنها تتفق مع ما ذهب إليه عبدالله (2024) الذي أكد أن إدماج الذكاء الاصطناعي في مناهج التربية الرياضية يسهم في تحسين جودة تقييم الأداء الحركي. كما تتوافق مع ما أشار إليه الشمري والعبيدي (2025) حول امتلاك معلمي التربية البدنية لمهارات القرن الحادي والعشرين بما فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي. من ناحية أخرى، تختلف النتائج جزئيًا عن ما أشار إليه الصعوب (2021) الذي أوضح أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في الجامعات الأردنية يواجه تحديات تتعلق بالبنية التحتية وضعف الدعم المؤسسي، وهو ما يبرز أن السياق المدرسي قد يكون أكثر مرونة في استيعاب هذه التقنيات.

السؤال الفرعي الأول

https://doi.org/10.64002/

ينص هذا السؤال على: **ما مستوى المعرفة التقنية لدى معلمي التربية الرياضية حول الذكاء الاصطناعي؟**

أظهرت النتائج أن المتوسط الكلي للمحور بلغ (3.74) وهو ما يشير إلى مستوى مرتفع من المعرفة التقنية. وقد يكون السبب في ذلك أن المعلمين اطلعوا على تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال الدورات التدريبية العامة أو عبر متابعتهم للتطورات التكنولوجية الحديثة. وربما يرجع أيضًا إلى ازدياد الاهتمام الأكاديمي والإعلامي بالذكاء الاصطناعي مما أسهم في رفع وعيهم بمفاهيمه الأساسية وتطبيقاته التربوية.

ولهذا فأن معلمي التربية الرياضية لديهم وعي بدور الذكاء الاصطناعي في تطوير الدروس الرياضية وانهم يمتلكون إدراكًا عامًا بالذكاء الاصطناعي في التربية البدنية لكنهم يفتقرون غالبًا إلى المعرفة التطبيقية الدقيقة، وهو ما يظهر أيضًا في هذه الدراسة من خلال أن بعض الفقرات مثل "إدراك كيفية الاستخدام الدقيق" جاءت في ترتيب متأخر نسبيًا. **(صفا ،2024، ص 576)**

السؤال الفرعي الثاني

ينص هذا السؤال على: **ما مدى امتلاك معلمي التربية الرياضية للمهارات الرقمية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي؟**

أوضحت النتائج أن المتوسط العام للمحور بلغ (3.66) وهو مستوى مرتفع لكنه جاء في الترتيب الأخير بين المحاور، مما قد يشير إلى أن المعلمين وإن كانوا يمتلكون معرفة نظرية جيدة إلا أن قدرتهم العملية على التعامل مع الأدوات الرقمية أقل تطورًا. ربما يرجع ذلك إلى محدودية فرص التدريب العملي أو قلة الممارسات الميدانية التي تتيح استخدام البرمجيات المتخصصة والأجهزة الذكية. كما قد يكون السبب ناتجًا عن تفاوت مستوى الكفاءات التقنية بين المعلمين أنفسهم.

ولهذا فأن ضعف المهارات الرقمية يشكل عائقًا أمام التوظيف الفعلي للتقنيات وأن التدريب العملي يشكل شرطًا أساسيًا لتطوير الكفايات الرقمية لدى معلمي التربية البدنية. **(فاتن ، 2024، ص470)**

السؤال الفرعي الثالث

ينص هذا السؤال على: **ما مدى توفر البنية التحتية والتقنيات اللازمة في المدارس لتوظيف الذكاء الاصطناعي؟**

أظهرت النتائج أن المتوسط العام للمحور بلغ (3.67) وهو مستوى مرتفع، حيث جاءت الفقرات المرتبطة بتوافر الأجهزة الرقمية في المقدمة، بينما كانت جودة الإنترنت في أدنى الترتيب. قد يرجع ذلك إلى أن المدارس تعمل على توفير الحد الأدنى من الأجهزة التكنولوجية، في حين تظل بعض عناصر البنية التحتية مثل الإنترنت أو الدعم الإداري متفاوتة المستوى وهذا يعود السبب إلى اختلاف

https://doi.org/10.64002/

السياسات التمويلية والدعم المؤسسي بين المدارس ولهذا فأن ضعف البنية التحتية يشكل عائقًا في بعض المؤسسات التعليمية. **(محمود ،2024،ص369)**

السؤال الفرعي الرابع

ينص هذا السؤال على: **ما مدى قابلية معلمي التربية الرياضية لتبني توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي؟**

أظهرت النتائج أن المتوسط العام للمحور بلغ (3.72) وهو ما يعكس اتجاهات إيجابية مرتفعة، حيث جاءت الفقرات التي تعبر عن الثقة بدور الذكاء الاصطناعي في تعزيز فاعلية المعلم ودافعية الطالب في المراتب الأولى. ربما يعود ذلك إلى وعي المعلمين بأن هذه التقنيات لا تُلغي دورهم بل تدعمه، مما يخفف من حدة المقاومة النفسية المرتبطة بالخوف من فقدان الدور التربوي. كما قد يرجع الأمر إلى ثقافة مهنية داعمة للتجديد والتطوير ولهذا فأن توظيف الذكاء الاصطناعي في التربية الرياضية يعزز من فاعلية المعلم ويحافظ على دوره. **(وسيمة ،2024،ص68)**

السؤال الفرعي الخامس

ينص هذا السؤال على: **ما أبرز التحديات التي تواجه معلمي التربية الرياضية في استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الأداء الحركي؟**

أوضحت النتائج أن المتوسط العام للمحور بلغ (3.71) وهو مستوى مرتفع، حيث شكلت الأعباء الوظيفية والاعتبارات الأخلاقية أبرز التحديات، بينما كانت محدودية الوقت ونقص الموارد أقلها نسبيًا ربما يعزى ذلك إلى أن المعلمين يواجهون بالفعل ضغوطًا وظيفية كبيرة تجعل من الصعب إدماج تقنيات جديدة تتطلب وقتًا إضافيًا للتعلم والتجريب. كما قد يرجع الأمر إلى غياب الدعم الفني الكافي داخل المدارس وأن عبء العمل وضيق الوقت من أبرز التحديات أمام إدماج الذكاء الاصطناعي في التربية الرياضية.**(مازن ،2024،ص21)**

السؤال الفرعي السادس

ينص هذا السؤال على: **ما مدى الحاجة إلى تدريب مهني مستمر لمعلمي التربية الرياضية في مجال الذكاء الاصطناعي؟**

أظهرت النتائج أن المتوسط العام للمحور بلغ (3.71) وهو مستوى مرتفع، حيث جاءت الفقرات المتعلقة بالاستفادة من ورش العمل في المقدمة، بينما كانت الحاجة لبرامج تدريبية متخصصة في المرتبة الأخيرة نسبيًا. قد يُعزى ذلك إلى أن المعلمين يميلون إلى الدورات العملية القصيرة والورش التطبيقية أكثر من البرامج المتخصصة طويلة الأمد. كما قد يكون السبب مرتبطًا بقناعة المعلمين أن التدريب

https://doi.org/10.64002/

المستمر هو السبيل للحفاظ على جاهزيتهم التقنية ورفع كفاءة المعلمين في توظيف الذكاء الاصطناعي في التحليل الحركي.**(عافية ،2023،ص142)**

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

- بينت النتائج أن معلمي التربية الرياضية يمتلكون جاهزية مرتفعة بشكل عام لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي.
- أظهرت النتائج أن المعرفة التقنية لدى المعلمين تعد من أبرز نقاط القوة، حيث يمتلكون وعيًا جيدًا بمفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية.
- أوضحت النتائج أن اتجاهات المعلمين نحو تبني الذكاء الاصطناعي إيجابية بشكل واضح، ما يعكس استعدادًا نفسيًا ومهنيًا للتطبيق الفعلي.
- أظهرت النتائج وجود إدراك عالٍ لدى المعلمين لأهمية التدريب المستمر وورش العمل المتخصصة لتطوير كفاءاتهم ومواكبة التطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- كشفت النتائج عن مجموعة من التحديات أبرزها الأعباء الوظيفية وضيق الوقت، إضافة إلى الاعتبارات الأخلاقية المتعلقة ببيانات الطلاب ونقص الموارد الفنية والدعم التقني.
- أوضحت النتائج أن البنية التحتية والتجهيزات المدرسية متوافرة بدرجة مقبولة، خصوصًا الأجهزة الرقمية، غير أن جودة الإنترنت والدعم الإداري ما زالا بحاجة إلى تطوير.
- أظهرت النتائج أن المهارات الرقمية والتقنية للمعلمين جاءت في المرتبة الأخيرة بين المحاور، مما يشير إلى أن الجانب التطبيقي يحتاج إلى دعم أكبر مقارنة بالجانب المعرفي.

5-2 التوصيات

- ضرورة تعزيز برامج التدريب المستمر لمعلمي التربية الرياضية في مجال الذكاء الاصطناعي، من خلال تنظيم ورش عمل ودورات تطبيقية متخصصة تساعدهم على تطوير مهاراتهم الرقمية والتقنية بما يتناسب مع متطلبات العصر.
- العمل على تطوير البنية التحتية المدرسية بما يشمل تحسين جودة شبكات الإنترنت وتوفير البرمجيات والأجهزة الرقمية الحديثة اللازمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الحركي.
- توجيه الإدارات التعليمية لتبني سياسات داعمة تشجع معلمي التربية الرياضية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك عبر توفير الدعم الفني المستمر وتقليل الأعباء الوظيفية التي قد تعيق التطبيق العملي.

https://doi.org/10.64002/

- إدماج موضوعات الذكاء الاصطناعي في برامج إعداد المعلم بكليات التربية الرياضية، بما يسهم في تكوين قاعدة معرفية متينة لدى المعلمين قبل دخولهم الميدان العملي.
- تصميم استراتيجيات تدريبية تجمع بين الجانب النظري والجانب العملي التطبيقي، بما يضمن رفع مستوى المهارات الرقمية للمعلمين إلى مستوى موازٍ للمعرفة التقنية التي أظهرت الدراسة ارتفاعها.
- العمل على وضع ضوابط ومعايير أخلاقية واضحة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البيئة المدرسية، بما يحفظ خصوصية الطلاب ويضمن الاستخدام المسؤول للتقنيات الحديثة.
- تشجيع البحوث المستقبلية لدراسة أثر دمج الذكاء الاصطناعي في حصص التربية الرياضية على تحصيل الطلاب ودافعيتهم، بهدف توجيه القرارات التربوية المبنية على الأدلة.

المراجع العربية

1. أحمد، مصطفى. (2020)." دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء الحركي لدى طلاب التربية الرياضية". مجلة العلوم الرياضية، المجلد 12، العدد 1،ص55–70.
2. حسن، ناصر، إبراهيم، سعيد. (2023). "تقييم قبول معلمي التربية الرياضية لتقنيات الذكاء الاصطناعي لأغراض تتبع وتحليل الأداء الحركي". المجلة المصرية للتربية الرياضية، المجلد 18، العدد 4، ص 210–229.
3. درويش، محمد سعيد حسن. (2023). "فاعلية الذكاء الاصطناعي في نمذجة بيئة التعلم وانعكاساته على أداء بعض المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الحركي". مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، المجلد 4، العدد 67، ص 1644–1700.
4. سوق أهراس، جمال. (2024). "أثر برنامج التحليل الحركي Kinovea في زيادة الدافعية نحو الممارسة الرياضية". مجلة علوم الأداء الرياضي ، جامعة سوق أهراس، 15(2)،ص325-324
5. الشمري، محمد، والعبيدي، محمود. (2025). "درجة امتلاك معلمي التربية البدنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومهارات القرن الحادي والعشرين في التعليم". مجلة علوم الرياضة ، جامعة الموصل، المجلد 8، العدد 2، ص 15-38
6. المليجي، محمد. (2023). "الذكاء الاصطناعي وصناعة الرياضة: تحليل الأداء الحركي. المجلة العلمية للبحوث التطبيقية في المجال الرياضي" . المجلد 3 ، العدد1 ،ص 45-65

https://doi.org/10.64002/

7. الصعوب، سليمان. (2021). "مدى إمكانية تطبيق الذكاء الاصطناعي في كليات التربية الرياضية بالجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس". رسالة ماجستير، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن
8. عبدالرحيم، أحمد. (2024). "فاعلية توظيف الذكاء الاصطناعي في التحليل الحركي لمهارتي البدء والدوران في السباحة الحرة" . المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة، المجلد 16، العدد 1، ص 111-137
9. عبدالله، سليمان. (2024). "تطوير مناهج التربية الرياضية في عصر الذكاء الاصطناعي. مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية" . العدد 34، المجلد 3، ص 39
10. عبدالنبي، أحمد. (2024). "فاعلية توظيف الذكاء الاصطناعي في التحليل الحركي لمهارتي البدء والدوران في السباحة الحرة" . المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة ، جامعة أسوان، مجلد 16، العدد 1، ص111- 137
11. علوان، وليد. (2024). "تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي للوقاية من الإصابات الرياضية لدى معلمات التربية البدنية" . مجلةIjssa ، العدد76، المجلد 2، ص93-120
12. علي، رائد. (2022). "تصورات معلمي الرياضيات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس: دراسة مَزْجية". مجلة التعليم والتطوير، المجلد 49، العدد 1، ص 15–32.
13. العلي، سلمان، الحسن، ماهر. (2024). "تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي للوقاية من الإصابات الرياضية لدى معلمات التربية البدنية بمدارس المرحلة الابتدائية بدولة الكويت". المجلة العربية للعلوم الرياضية، المجلد 12، العدد 2، ص120-139.
14. غازي، محمد. (2023). "رؤية مقترحة لتدريس حصة التربية الرياضية باستخدام الذكاء الاصطناعي". المجلة الجزائرية للعلوم التربوية، المجلد 10، العدد 1، ص 45-62
15. كاظم، ذو الفقار. (2024). "تقنين الحمل التدريبي باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي وأثرها في بعض القدرات البيوحركية". جامعة القادسية، العراق
16. المالكي، أحمد. (2024). تطوير مناهج التربية الرياضية في عصر الذكاء الاصطناعي. مجلة دراسات التربية الرياضية ، المجلد 34، العدد3 ، ص 37- 56 hhghhttps://doi.org/10.55998/jsrse.v34i3.687
17. 17. صفا علي. (2024).توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمليه التعليميه لدرس التربيه الرياضيهمن وجهه نظر المدربين مجله كربلاء لعلوم التربيه الرياضيه , المجلد التاسع، العدد الثاني ، ص 576

https://doi.org/10.64002/

18- فاتن علي. (2024). درجه امتلاك معلمين التربيه البدنيه لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومهارات القرن الحادي والعشرين في التعليم مجله ميسان لعلوم التربيه البدنيه، المجلد 29، العدد الثالث، ص 470

19. محمود البحيري.(2024).واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اداره مدارس التعليم العام بمحافظه بيشه واليات تطويره جامعه الازهر ،كليه التربيه بالقاهره ،العدد 202 د، الجزء الاول، ص369

20. وسيمه ناصر .(2024). تاثير الذكاء الاصطناعي للوقايه من الاصابات الرياضيه لدى معلمات التربيه البدنيه بمدارس المرحله الابتدائيه كليه التربيه للبنات المجلد السادس والسبعون ،العدد الثاني، ص68

21. مازن علي واخرون.(2024). تاثير هندسه المناهج واستيراتيجيات الذكاء الاصطناعي والمنهجيه الرقميه على تدريس التربيه البدنيه، مجله دراسات والبحوث التربيه الرياضيه، المجلد الرابع والثلاثون، العدد الثاني، ص 21

22. عافيه جمال. (2023)التدريس الاصطناعي الذكاء دور وتحديات فرص المجله الدوليه للبحوث والتحليلات المجلد العاشر, العدد الاول، ص142

المراجع الأجنبية

1. Aderinola, T., Younesian, H., Goulding, C., Whelan, D., Caulfield, B., & Ifrim, G. (2023). Machine vision.

2. Al-Hamadi, F., & Al-Mutairi, K. (2021). Integration of AI in physical education curriculum: Challenges and prospects in the Gulf. Gulf Journal of Sport Science, 9(1), 75–90.

3. Chen, L., & Zhang, Y. (2024). Application scenarios and forms of artificial intelligence in physical education. International Journal of Sports Science and Physical Education, 9(2), 45-60.

4. Goertzel, B., & Pennachin, C. (2007). Artificial general intelligence. Springer, Berlin, Heidelberg.

5. Hassan, N., & Ibrahim, S. (2023). Evaluating PE teachers' acceptance of AI technologies for performance tracking. Egyptian Journal of Physical Education, 19(2), 123–140.

https://doi.org/10.64002/

.6 Huang, D. (2024). Automatic evaluation system in physical education teaching: A review. Journal of Physical Education and Sport, 24(1), 1-15.

.7 Johnson, M. (2022). Preparing PE teachers for AI integration in performance analysis. Journal of Sports Technology, 15(3), 210–225.

.8 Lee, J., & Park, S. (2021). Intelligent tutoring systems for motor skill training in physical education. Computers & Education, 165, Article 104127.

.9 Lees, A. (2002). Technique analysis in sports: A critical review. Journal of Sports Sciences, 20(10), 813–828.

.10 Martínez, F., & Gómez, R. (2023). AI tools for motor performance analysis in sports education. International Journal of Sports Science, 11(4), 330-345.

.11 Parasuraman, A. (2000). Technology readiness index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. Journal of Service Research, 2(4), 307–320.

.12 Patel, S., & Kumar, A. (2022). Teacher readiness for AI-based physical education in secondary schools. Asian Journal of Educational Technology, 18(2), 55–70.

.13 Pietraszewski, P., Terbalyan, A., Roczniok, R., Maszczyk, A., Ornowski, K., Manilewska, D., Kuliś, S., Zając, A., & Gołaś, A. (2025). The role of artificial intelligence in sports analytics: A systematic review and meta-analysis of performance trends. Applied Sciences, 15(13), 7254.

.14 Smith, J., & Lee, H. (2023). Artificial intelligence in physical education: Comprehensive review of teacher training and challenges. Education and Information Technologies, 28(5), 7151–7170.

.15 Zhao, L., & Chen, X. (2020). AI-assisted motor skill evaluation in school sports programs. Journal of Innovative Education Technology, 7(3), 210-225.

https://doi.org/10.64002/