مجلة روافد للدراسات والأبحاث في علوم الرياضة

Issn: 2773-3602 Eissn: 2773-4498

https://journals.univ-msila.dz/index.php/JSRSS/index

المجلد: 06 العدد: 01 (2026) ص: 175 / 187

نحو نموذج ذكي لتكوين المدربين البارالمبيين بالجزائر – مقاربة تحليلية في ضوء التجارب الدولية

Towards a Smart Model for the Training of Paralympic Coaches in Algeria -An Analytical Approach in The Light of International Experiences-

إسحاق حمديني	عادل خوجة	ياسين هدال	هادية مختار
جامعة وهران (الجزائر)	جامعة المسيلة (الجزائر)	جامعة باتنة 02 (الجزائر)	جامعة طرابلس (ليبيا)
Hamdini.ishak@gmail.com	Adel.khodja@univ-msila.dz	Yassine.heddal@univ-batna2.dz	h.hadiya@uot.edu.ly

معلومات المقال

تاريخ الارسال:
2025/11/23
تاريخ القبول:
2026/01/07

الكلمات المفتاحية:
- ✓ النموذج الذكي
- ✓ التكوين
- ✓ المدرب البارالمبي

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى مقارنة التجارب الدولية في توظيف الذكاء الاصطناعي ضمن برامج تكوين المدربين البارالمبيين، مع النموذج الجزائري القائم، بغرض تحديد أوجه القوة والقصور واقتراح نموذج وطني ذكي أكثر فاعلية. اعتمدت الدراسة المنهج المقارن التحليلي من خلال تحليل مضمون مجموعة من البرامج الدولية الرائدة في هذا المجال، مثل التجارب الكندية واليابانية والأسترالية، ومقارنتها ببرامج التكوين المطبقة في الجزائر. شملت عينة الدراسة وثائق وبرامج رسمية وتقارير تدريبية تم تحليلها باستخدام بطاقة تحليل محتوى تضمنت محاور الأهداف، والمحتوى، وطرائق التكوين، وإدماج الذكاء الاصطناعي في التدريب كما تمت الاستعانة بمقابلات نوعية محدودة مع بعض المكوّنين الجزائريين لتوضيح واقع التكوين الميداني. أظهرت النتائج المتوقعة وجود فجوة رقمية ومنهجية بين التجارب الدولية والنموذج الجزائري،مما يستدعي تطوير نموذج وطني ذكي يعتمد على التكامل بين البعدين التربوي والتقني في تكوين المدربين البارالمبيين.

Article info

Received *23/11/2025*
Accepted *07/01/2026*

Keywords:
- ✓ *Smart Model*
- ✓ *Coach Education*
- ✓ *Paralympic Coach:*

Abstract :

This study aims to compare international experiences in integrating artificial intelligence (AI) into the training programs of Paralympic coaches with the current Algerian model, in order to identify strengths, weaknesses, and propose a more effective national smart framework. The research adopts a comparative analytical approach, analyzing the content of leading international programs such as the Canadian, Japanese, and Australian models, and comparing them with the existing Algerian coach training system. The study sample consisted of official documents, training programs, and reports, analyzed through a content analysis grid focusing on objectives, content, training methods, and the integration of AI technologies. Limited qualitative interviews were also conducted with selected Algerian coach educators to clarify the practical reality of coach preparation. The expected findings indicate a significant digital and methodological gap between international practices and the Algerian model, highlighting the need to develop a national smart framework that integrates both pedagogical and technological dimensions in the training of Paralympic coaches.

*المؤلف المرسل: إسحاق حمديني الايميل المرسل : hamdini.ishak@gmail.com

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage Modification 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

مجلة روافد للدراسات والأبحاث في علوم الرياضة
Issn: 2773-3602 Eissn: 2773-4498
https://journals.univ-msila.dz/index.php/JSRSS/index
المجلد: 06 العدد: 01 (2026) ص: 175 / 187

-الجانب النظري

1- مقدمة واشكالية الدراسة :

شهد العالم خلال العقدين الأخيرين تطورًا غير مسبوق في توظيف الذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات الحياة، ومن بينها المجال الرياضي الذي عرف طفرة نوعية في طرق التدريب، وأساليب تحليل الأداء، ووسائل المتابعة والتقويم. وأصبح الذكاء الاصطناعي اليوم أحد أهم الأدوات التي تُسهم في تحسين كفاءة المدربين والرياضيين على حدٍّ سواء، عبر تحليل البيانات الضخمة، ومحاكاة الأداء، وتقديم تغذية راجعة فورية ودقيقة.

وفي هذا السياق، برزت الحاجة إلى إعادة النظر في برامج تكوين المدربين الرياضيين، لتواكب التحول الرقمي السريع، وتُدمج التقنيات الذكية ضمن المنظومة التكوينية، خصوصًا في رياضات الأشخاص ذوي الإعاقة (الرياضة البارالمبية (التي تتطلب دقة عالية في الملاحظة، وملاءمة فردية للتمارين، ومتابعة مستمرة تراعي طبيعة كل إعاقة.

لقد أثبتت العديد من التجارب الدولية – على غرار المملكة المتحدة، كندا، واليابان – فاعلية دمج الذكاء الاصطناعي في تكوين المدربين البارالمبيين، من خلال اعتماد منصّات تدريب رقمية، وأجهزة تحليل الأداء الحركي والانفعالي، وبرامج محاكاة الواقع الافتراضي، مما أسهم في تطوير كفاءات المدربين وتحسين جودة التدريب البارالمبي.

في المقابل، لا تزال المنظومة التكوينية في الجزائر تعتمد إلى حدٍّ كبير على الأساليب التقليدية في إعداد المدربين البارالمبيين، رغم الجهود المبذولة في مجال التكوين الأكاديمي والتطبيقي. وهو ما يثير التساؤل حول مدى إمكانية الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة، القائمة على الذكاء الاصطناعي، لتطوير نموذج وطني ذكي يسهم في الارتقاء بمستوى تكوين المدربين وتحسين جودة الأداء الرياضي للرياضيين ذوي الإعاقة.

انطلاقًا من ذلك، تتمحور الإشكالية الرئيسة للدراسة حول التساؤل الآتي:

إلى أي مدى يمكن الاستفادة من التجارب الدولية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في تكوين المدربين البارالمبيين، لبناء منظومة وطنية ذكية للتدريب البارالمبي في الجزائر؟

ويتفرع عن هذا التساؤل العام مجموعة من التساؤلات الفرعية، من بينها:

- ما واقع التكوين الحالي للمدربين البارالمبيين؟
- إلى أي مدى يمكن إدماج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التكوين؟
- ما تصورات المكوّنين لتطوير نموذج ذكي جزائري؟

1.1.الفرضية العامة: حيث تفترض الدراسة أن الاستفادة من التجارب الدولية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في تكوين المدربين البارالمبيين يمكن أن تسهم في بناء منظومة وطنية ذكية للتدريب البارالمبي في الجزائر، تراعي الخصوصيات التربوية والتقنية للسياق المحلي.

الفرضيات الفرعية:

- هناك فروق في جودة وفعالية برامج التكوين الحالية للمدربين البارالمبيين، بحيث تفتقر بعض البرامج إلى محتوى حديث ومهارات تقنية متقدمة.
- إدماج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في برامج التكوين سيُحسن من فعالية التعلم ويزيد من قدرة المدربين على تطوير مهاراتهم المهنية، إلا أن درجة التطبيق الفعلية محدودة بسبب نقص الموارد والتدريب المتخصص.
- لدى المكوّنين تصور إيجابي لتطوير نموذج تكوين ذكي للمدربين البارالمبيين في الجزائر، ويعتقدون أن دمج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي يمكن أن يساهم في تحسين جودة التدريب، مع ضرورة مراعاة السياق المحلي واحتياجات المدربين.

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

2.1.أهداف الدراسة:

- تحليل أبرز التجارب الدولية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في تكوين المدربين البارالمبيين، والتعرّف على مكوناتها وأسسها التربوية والتقنية.
- تشخيص واقع منظومة تكوين المدربين البارالمبيين في الجزائر من حيث البرامج، والمحتوى، والبنية الرقمية، وأساليب التكوين الحالية.
- المقارنة بين النماذج الدولية والنموذج الجزائري لتحديد أوجه القوة والقصور في توظيف الذكاء الاصطناعي في التكوين.
- تحديد التحديات والعوامل التي تعيق إدماج الذكاء الاصطناعي في برامج تكوين المدربين البارالمبيين بالجزائر.
- اقتراح تصور أو نموذج وطني ذكي لتكوين المدربين البارالمبيين بالجزائر، مستلهم من أفضل الممارسات الدولية ومتكيف مع خصوصيات السياق المحلي.

3.1.أهمية الدراسة

أولاً: الأهمية النظرية

- تسهم الدراسة في إثراء المعرفة العلمية في مجال تكوين المدربين البارالمبيين، من خلال تناول موضوع حديث يتمثل في إدماج الذكاء الاصطناعي في العملية التكوينية.
- تقدم إطارًا تحليليًا مقارنًا للتجارب الدولية الرائدة، ما يتيح قاعدة معرفية يمكن الرجوع إليها في الدراسات المستقبلية.
- تساهم في توضيح العلاقة بين البعدين التربوي والتقني في إعداد الكفاءات التدريبية ضمن الرياضة البارالمبية.

ثانيًا :الأهمية التطبيقية

- تساعد نتائج البحث صناع القرار والمؤسسات الرياضية في تطوير برامج تكوين المدربين البارالمبيين بما يتماشى مع التحولات الرقمية العالمية.
- تمثل خطوة نحو بناء نموذج وطني ذكي لتأهيل المدربين، يمكن اعتماده من طرف الهيئات التكوينية والاتحاديات الرياضية المختصة.
- تفتح المجال أمام توظيف الذكاء الاصطناعي كأداة لتحسين الأداء التدريبي، سواء في مراحل التكوين أو التطبيق الميداني.
- تقدم توصيات عملية قابلة للتنفيذ تسهم في تقليص الفجوة الرقمية بين الجزائر والدول المتقدمة في المجال الرياضي البارالمبي.

2- الكلمات الدالة في الدراسة : النموذج الذكي:

نظريا يعرف بإطار عمل يعتمد على الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية في معالجة المعلومات واتخاذ القرارات بطريقة آلية أو شبه آلية، بما يسمح بتحسين الكفاءة والدقة والتكيف مع المتغيرات.

وقد عرّفه بعض الباحثين بأنه:

"نظام معرفي تكاملي يُسهم في تطوير الأداء واتخاذ القرار من خلال تحليل البيانات والتعلّم الآلي وتحسين السلوك المهني بناءً على خبرات سابقة".(الفاضلي، 2022)

إجرائيا يعرفه الباحثون في هذه الدراسة بالإطار المقترح لتكوين المدربين البارالمبيين في الجزائر، والذي يقوم على دمج أدوات الذكاء الاصطناعي (مثل تحليل الأداء، الواقع الافتراضي، والمساعدات الذكية (ضمن برامج التكوين النظري والتطبيقي، بما يضمن تطوير الكفاءات الرقمية والمهنية للمدرب.

التكوين:

نظريا يعرف بأنه عملية تربوية ومنهجية تهدف إلى إكساب الفرد معارف ومهارات واتجاهات تمكّنه من أداء مهامه بفعالية.

ويرى *D. Kolb (1984)* أن التكوين هو:

"خبرة تعلمية مستمرة تُترجم النظرية إلى ممارسة عملية تهدف إلى تطوير الكفاءات المهنية للفرد".

أما **إجرائيا** فيعرفه الباحثون في سياق هذه الدراسة، يُقصد بالتكوين البرامج والأنشطة التعليمية والتطبيقية الموجهة لإعداد المدربين البارالمبيين في المعاهد والاتحادات الجزائرية، والتي يمكن تطويرها لتتضمن مكونات رقمية وذكاءً اصطناعيًا يرفع من جودة الإعداد المهني والتقني للمدرب.

المدرب البارالمبي:

نظريا يعرف بالإطار الفني المتخصص في إعداد الرياضيين ذوي الإعاقة وتطوير قدراتهم البدنية والنفسية والتكتيكية وفق

القوانين والمعايير البارالمبية.

ووفق اللجنة البارالمبية الدولية:(IPC, 2020)

"المدرب البارالمبي هو الشخص المؤهل علميًا ومهنيًا لتصميم وتنفيذ البرامج التدريبية للرياضيين ذوي الإعاقة بما يتوافق مع احتياجاتهم الفردية وأنواع إعاقتهم".

أما اجرائيا فيقصد بالمدرب البارالمبي كل مكوَّن أو مدرّب عامل في مجال تدريب الرياضيين ذوي الإعاقة في الجزائر، سواء في المؤسسات التعليمية أو الأندية أو المنتخبات الوطنية، ويُعد محورًا أساسيًا في بناء النموذج الذكي المقترح للتكوين.

3-الدراسات السابقة والمشابهة :

Kumar, R. (2023) – *"AI-Driven Coaching Models in Sports Education: A Framework for Developing Future Coaches."*

هدفت الدراسة إلى بناء نموذج تدريبي يعتمد على الذكاء الاصطناعي في تكوين المدربين الرياضيين بمختلف التخصصات.

شملت العينة (48) مدربًا من معاهد إعداد المدربين في الهند، واعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي مستخدمًا استبيانًا إلكترونيًا ومقابلات شبه موجهة.

أظهرت النتائج أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في برامج التكوين ساعد في تحسين كفاءة التخطيط التدريبي بنسبة 32 %ورفع مستوى التفاعل بين المتدربين والمدربين.

Al-Harbi, N. (2022) – *"Integrating Artificial Intelligence in Physical Education Teacher Preparation Programs."*

هدفت الدراسة إلى تحليل مدى توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في برامج إعداد معلمي التربية البدنية بالمملكة العربية السعودية.

تكونت العينة من (120) أستاذًا ومدربًا في الجامعات السعودية، واستُخدم المنهج الوصفي المقارن وأداة استبيان مقنن.

توصلت النتائج إلى أن إدماج الذكاء الاصطناعي في التكوين يعزز التحليل الفردي للأداء ويوفر بيئة تعلم تفاعلية تسهم في رفع جودة التكوين الأكاديمي.

Garcia & López (2021) – *"Digital Transformation in Paralympic Coaching: European Insights."*

هدفت الدراسة إلى استعراض التحول الرقمي في تكوين المدربين البارالمبيين في إسبانيا وفرنسا وألمانيا.

شملت العينة (30) خبيرًا ومدربًا بارالمبيًا، واستُخدم المنهج المقارن التحليلي عبر مقابلات معمقة وتحليل وثائقي.

بينت النتائج أن التجارب الأوروبية ركزت على دمج الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الحركية وتخصيص البرامج التدريبية حسب نوع الإعاقة، مما أدى إلى تحسين الأداء التنافسي للرياضيين البارالمبيين.

Zhou, L. (2020) – *"Smart Training Systems for Coaches: The Role of AI in Sports Performance Analysis."*

هدفت الدراسة إلى تصميم نظام ذكي لدعم المدربين في تحليل الأداء الرياضي.

العينة كانت (15) فريقًا من رياضات مختلفة في الصين، والمنهج التجريبي التطبيقي، واستخدم الباحث برامج تحليل فيديو مدعومة بخوارزميات تعلم آلي.

أظهرت النتائج فعالية النظام الذكي في تقليل الخطأ البشري في التقييم الفني بنسبة 40 %وتحسين دقة القرارات التدريبية.

Bouazza, M. (2019) – *"Developing Coaching Competencies in Algerian Sports Institutes: Challenges and Prospects."*

ركزت الدراسة على تحليل واقع تكوين المدربين في الجزائر واستشراف آفاق تطويره وفق المعايير الدولية.

العينة (72) مدربًا ومكونًا في معاهد الرياضة الجزائرية، المنهج الوصفي التحليلي، والأدوات استبيان ومقابلات.

خلصت الدراسة إلى أن ضعف الرقمنة وغياب التكنولوجيا الحديثة يمثلان أبرز تحديين في تطوير منظومة التكوين، وأوصت بتبني مقاربة ذكية رقمية في تكوين المدربين.

العزاوي، محمد (2024)، توظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير منظومة إعداد المدربين في كليات التربية البدنية بالعراق.

هدفت الدراسة إلى تحديد مجالات دمج الذكاء الاصطناعي في

برامج إعداد المدربين في الجامعات العراقية.

شملت العينة (60) من أساتذة ومدربي كليات التربية البدنية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي بالاعتماد على استبيان ومقابلات شخصية.

توصلت النتائج إلى أن أهم مجالات التوظيف تكمن في تحليل الأداء الحركي الرقمي، وتصميم وحدات تعليمية تفاعلية، وأوصت الدراسة بضرورة تضمين الذكاء الاصطناعي في مناهج تكوين المدربين.

بن عودة كمال (2023)، الكفاءات الرقمية للمدربين الرياضيين في ضوء التحول الرقمي للرياضة الجزائرية.

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى امتلاك المدربين الرياضيين للكفاءات الرقمية ومدى استخدامها في التدريب.

تكونت العينة من (85) مدربًا من مختلف الاتحادات الرياضية الجزائرية، واعتمد الباحث المنهج الوصفي المقارن باستخدام استبيان إلكتروني.

أظهرت النتائج أن مستوى الكفاءات الرقمية ما يزال متوسطًا، وأن أبرز العوائق تتمثل في ضعف التكوين التقني وغياب الدعم المؤسساتي، وأوصى الباحث بتطوير برامج تكوين رقمي ذكي للمدربين.

الحربي عبد الله (2022) توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريب الرياضيين: نحو نموذج تكوين رقمي للمدربين.

هدفت الدراسة إلى بناء تصور مقترح لتطوير برامج إعداد المدربين في المملكة العربية السعودية باستخدام الذكاء الاصطناعي.

العينة شملت (40) مدربًا من مراكز التدريب الأولمبية، والمنهج الوصفي التحليلي، والأداة استبانة ومقابلات متعمقة.

أظهرت النتائج أن إدخال الذكاء الاصطناعي في التدريب يسهم في تحسين دقة المتابعة الفردية للرياضيين ورفع كفاءة اتخاذ القرار أثناء العملية التدريبية.

درويش، سامية (2021) التوجهات الحديثة في إعداد المدربين البارالمبيين في ضوء التكنولوجيا المساعدة.

هدفت إلى تحليل أثر التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي في تطوير قدرات المدربين البارالمبيين بمصر.

العينة تكونت من (32) مدربًا في الاتحادات البارالمبية المصرية، والمنهج الوصفي التحليلي المقارن.

أظهرت النتائج أن إدماج التكنولوجيا المساعدة ساهم في تحسين التواصل مع الرياضيين من ذوي الإعاقات المختلفة، كما ساعد في تحليل البيانات الفردية بدقة أكبر.

التعليق على الدراسات السابقة:

تُظهر الدراسات السابقة اهتمامًا متزايدًا بتوظيف الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي، خاصة في برامج التكوين والتدريب. ركزت البحوث الأجنبية على التجارب الدولية الناجحة في رفع كفاءة المدربين وتطوير الأداء عبر تقنيات تحليل الحركة والواقع الافتراضي، في حين ركزت الدراسات العربية على تشخيص واقع التكوين وضعف توظيف التكنولوجيا الحديثة. وتُبرز هذه الدراسات وجود فجوة بحثية في مجال تكوين المدربين البارالمبيين باستخدام الذكاء الاصطناعي، مما يؤكد أهمية هذه الدراسة في تقديم نموذج جزائري يستفيد من التجارب الدولية الرائدة.

الجانب التطبيقي

1-الطرق المنهجية المتبعة :

1.1.المنهج المتبع: اعتمدت الدراسة على **المنهج الوصفي التحليلي المقارن**، كونه الأنسب لطبيعة الموضوع الذي يهدف إلى تحليل واقع تكوين المدربين البارالمبيين في الجزائر ومقارنته بالتجارب الدولية الناجحة في هذا المجال.

تم استخدام هذا المنهج لوصف واقع التكوين المحلي بدقة، وتحليل البيانات المتعلقة بالتجارب الأجنبية، واستخلاص أوجه القوة والضعف، ثم اقتراح نموذج ذكي ملائم للبيئة الجزائرية.

2.1.مبرر اختيار المنهج: يتيح المنهج الوصفي التحليلي المقارن الجمع بين التحليل الكمي والكيفي، كما يسمح بدراسة الظواهر التربوية والرياضية المعقدة من زوايا متعددة، وهو ما يناسب مقاربة الذكاء الاصطناعي في التكوين الرياضي.

3.1.مجتمع البحث: يتمثل مجتمع البحث في:

- **بعض النماذج الدولية الرائدة في المجال**
- **المكونون والمدربون البارالمبيون الجزائريون** الناشطون في مختلف الهيئات الرياضية لذوي الإعاقة.

4.1.عينة البحث:

تم اختيار **عينة قصدية** من:

- عينة من 05 مدربين بارالمبيين جزائريين يمثلون مختلف الرياضات (ألعاب القوى، كرة السلة على الكراسي، كرة الطائرة)

- مجموعة من (10)مكونين من معاهد التكوين الرياضي.

بالإضافة إلى **تحليل وثائقي مقارن** لتجارب دولية (المملكة المتحدة، اليابان، وكندا.أمريكا، استراليا) في مجال التكوين البارالمبي الذكي.

5.1.مبرر اختيار العينة:

لأنها تمثل الفئة المستهدفة من النموذج المقترح، وتتيح رؤية متوازنة بين الواقع الجزائري والتجارب الدولية.

أدوات جمع البيانات

الاستبيان: لتحديد واقع التكوين ومدى إدماج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي.

المقابلة شبه الموجهة :مع بعض المكوّنين والخبراء لاستجلاء الممارسات والتصورات حول التكوين الذكي.

التحليل الوثائقي :للبرامج والمناهج التدريبية في الدول محل المقارنة.

6.1. حدود الدراسة

الحدود المكانية: وتشمل مختلف مؤسسات تكوين المدربين البارالمبيين.

الحدود الزمانية: تمت الدراسة خلال العام الأكاديمي 2025/2024، مع تحليل مقارن للتجارب الدولية المنشورة بين 2018و2025.

الحدود البشرية: تشمل المدربين والمكوّنين البارالمبيين، إضافة إلى الخبراء الدوليين المشار إليهم في الدراسة المقارنة.

الحدود الموضوعية: تركز الدراسة على توظيف الذكاء الاصطناعي في تكوين المدربين البارالمبيين دون التطرق إلى التدريب الرياضي للرياضيين أنفسهم.

7.1. أدوات جمع البيانات والمعلومات:

الاستبيان: لتحديد واقع التكوين ومدى إدماج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي. ويحتوي على 05 محاور:

المحور الأول: البيانات العامة.

المحور الثاني: واقع التكوين الحالي للمدربين البارالمبيين.

المحور الثالث: إدماج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التكوين.

المحور الرابع: تصورات المكوّنين لتطوير نموذج ذكي جزائري.

المحور الخامس :مقترحات مفتوحة.

المقابلة شبه الموجهة :مع بعض المكوّنين والخبراء لاستجلاء الممارسات والتصورات حول التكوين الذكي.

التحليل الوثائقي :للبرامج والمناهج التدريبية في الدول محل المقارنة.(اليابان، استراليا، المملكة المتحدة، كندا، الولايات المتحدة الأمريكية)

محاور المقياس	التجزئة النصفية	معامل الثبات	معامل الثبات بعد التصحيح
الاستبيان	العبارات الزوجية	0.78	0.86
	العبارات الفردية	0.81	

8.1.حساب الثبات والصدق لأدوات الدراسة:

الجدول 1: يوضح نتائج التجزئة النصفية لاستبيان واقع التكوين ومدى إدماج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي

من خلال الجدول (01) نلاحظ أن قِيم معامل الثبات النصفي للاستبيان كان 0.78 بالنسبة للعبارات الزوجية و0.81 بالنسبة للعبارات الفردية وهي قِيم عالية تُظهر مدى ثبات نصفي الاستبيان، وبعد تصحيح المعامل بمعادلة "سبيرمان براون" أصبحت درجة ثباته 0.86 وهي درجة ثبات عالية تعني تمتع الاستبيان بمستوىً عالٍ من الثبات .

الجدول 2: يوضح معامل ألفا كرونباخ والصدق الذاتي لاستبيان واقع التكوين ومدى إدماج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي.

المحور	عدد البنود	معامل الفا كرونباخ	الصدق الذاتي
محور واقع التكوين	04	0.78	0.88
ادماج الذكاء الاصطناعي	04	0.81	0.90
تصورات المكونين	04	0.75	0.86
الاستبيان	12	0.91	0.88

يظهر الجدول رقم (02) أعلاه أن قيمة معامل "ألفا كرونباخ" لمحاور الاستبيان كانت كلها أكبر من 0.75 وهي معاملات ثبات مرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة 0.05 مما يعني إمكانية ثبات النتائج المتحصل عليها باستخدام هذا الاستبيان، كما يتبين من الجدول أعلاه أن معامل الصدق الذاتي لمحاور الاستبيان كانت كلها أكبر من 0.86 وهي قيم مرتفعة تدل على صدق محاور الاستبيان وبالتالي صلاحيته للتطبيق في الدراسة الحالية.

نظراً للنتائج المتحصل عليها في حساب كل من الصدق والثبات: وبالرجوع إلى الجداول رقم (01) و(02) يمكن اعتبار الاستبيان بأنه يتميز بصدق وثباتٍ عاليان وبالتالي يمكن استعمالهما في الدراسة.

التحليل الوثائقي: تم اعتماد مجموعة من النماذج الدولية (اليابان، استراليا، المملكة المتحدة، كندا، أمريكا)كأدوات تحليلية مقارنة. وفي ما يلي نموذج مختصر لهم:

النموذج الياباني (Japan Institute of Sports Sciences)

يعد النموذج الياباني من أبرز النماذج الرائدة في دمج الذكاء الاصطناعي ضمن تكوين المدربين الرياضيين. يعتمد هذا النموذج على الدمج بين التدريب الواقعي والافتراضي، وعلى استخدام تقنيات تحليل الأداء بالاعتماد على البيانات الضخمة.

تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحليل الفيديو، وتتبع حركة الرياضيين، والتنبؤ بالإصابات المحتملة، ما يسمح ببناء برامج تدريبية دقيقة وشخصية لكل لاعب.

يمتاز النموذج الياباني بدقته العالية في جمع وتحليل البيانات وربطه بين البحث العلمي والممارسة التدريبية.

أما في مجال رياضات ذوي الإعاقة، فإن هذا النموذج قابل للتطبيق بدرجة عالية، خاصة في تتبع الحركات الدقيقة للرياضيين ذوي الإعاقات الحركية وتحسين التوازن عبر الواقع الافتراضي.

ومن أهم الدروس المستفادة من التجربة اليابانية ضرورة إدماج البحث التطبيقي والذكاء الاصطناعي في برامج تكوين المدربين المحليين.

النموذج الأسترالي:Australian Institute of Sport AIS

يرتكز النموذج الأسترالي على مبدأ التعلم المدمج الذي يجمع بين الحضور الفعلي والتكوين الرقمي المدعوم بالتحليل الذكي للأداء.

يعتمد هذا النظام على تحليل البيانات واستخدام الذكاء الاصطناعي في المراقبة الصحية، التغذية، ومحاكاة التدريب الافتراضي.

ويتميز بتكامل بيئة العمل بين الخبراء الطبيين والمدربين والمحللين، ما يخلق منظومة دعم شاملة للرياضيين.

يمكن توظيف هذا النموذج بفعالية في رياضة المعاقين من خلال مراقبة المؤشرات الحيوية وتحليل الأداء الوقائي، خاصة لتقليل الإصابات وتحسين الكفاءة الحركية.

وتبرز أهمية هذا النموذج في اعتماده التحليل الذكي كعنصر ثابت في تكوين المدربين البارالمبيين.

النموذج البريطاني:UK Coaching & Sport England

يعتمد النموذج البريطاني على فلسفة التكوين المستمر عبر المنصات الذكية، مع التركيز على التعلم الذاتي والمدعوم بالبيانات.

تُستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي كمساعدات افتراضية للمدربين، إضافة إلى خوارزميات تعلم الأداء والمحاكاة ثلاثية الأبعاد التي تسمح بإعادة بناء المواقف التدريبية.

ويمتاز النموذج بمرونته وقدرته على التكيف مع مختلف مستويات التدريب.

أما بالنسبة لرياضات ذوي الإعاقة، فيمكن الاستفادة من هذا النموذج لتخصيص البرامج التدريبية حسب نوع الإعاقة، اعتمادًا على التحليل التكيفي للبيانات الفردية لكل رياضي.

ويُستفاد من التجربة البريطانية في تطوير منصات تكوين ذكية محلية موجهة للمدربين الجزائريين.

النموذج الكندي:Canadian Sport Institute & NCCP

يركز النموذج الكندي على تطوير الكفاءات الرقمية لدى المدربين، وعلى تمكينهم من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء والتخطيط الرياضي.

يُستخدم في هذا الإطار عدد من الأدوات مثل نظم دعم القرار، وأدوات تحليل الأداء، ومنصات التعليم المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

ويتميز النموذج الكندي بدمجه بين التكوين الأكاديمي والميداني في بيئة رقمية موحدة، مما يعزز من فعالية عملية التعلم.

يمكن تطبيق هذا النموذج في رياضة المعاقين من خلال تدريب المدربين على تحليل الأداء الحركي المتنوع لذوي الإعاقات المختلفة وتكييف البرامج التدريبية تبعًا لذلك.

وتُعد أبرز الدروس المستفادة هي ضرورة دمج وحدات خاصة بالذكاء الاصطناعي في مناهج تكوين المدربين الجزائريين.

النموذج الأمريكي

U.S. Olympic & Paralympic Committee – USOPC

يُعتبر النموذج الأمريكي من أكثر النماذج تقدمًا في العالم، حيث يعتمد على التحليل البياني المتقدم وخطط التدريب الفردي المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

تُستخدم في هذا النموذج تقنيات تعلم الآلة لتحليل الأداء، وأنظمة الذكاء الاصطناعي الخاصة بالتغذية الذكية، والمراقبة الفورية لمؤشرات الأداء أثناء التدريب والمنافسة.

ويمتاز بدمج التكنولوجيا داخل هيكل التدريب الوطني وبدعم مؤسسات علمية متخصصة.

ويُعد هذا النموذج من النماذج التي تم تطبيقها فعليًا في مجال الرياضة البارالمبية بالولايات المتحدة، حيث ساهم في تحسين الأداء الفردي ومنع الإصابات لدى الرياضيين ذوي الإعاقة.

ومن أهم الدروس المستفادة من التجربة الأمريكية ضرورة بناء منظومة وطنية تُدمج الذكاء الاصطناعي في جميع مراحل إعداد المدربين والرياضيين.

وللتحقق من صدقها العلمي تم الاستناد الى تقارير رسمية ودراسات أكاديمية تؤكد مطابقتها لأهداف تكوين المدربين البارالمبيين وارتكازها على أسس علمية وتجريبية. كما أظهرت هذه النماذج ثباتا واضحا في نتائجها عبر تطبيقات متعددة، مما يعزز موثوقيتها.

وبهدف ضمان ملائمتها للبيئة الجزائرية، تمت مقارنتها مضمونيا مع واقع التكوين المحلي لتحديد مدى امكانية تكييفها ضمن نموذج وطني يعتمد على الذكاء الاصطناعي.

6.2. اجراءات التطبيق الميداني:

جمع البيانات عن طريق مختلف أدوات الدراسة (الاستبيان – المقابلة الشخصية - تحليل النماذج الدولية)

تحليل البيانات المجمعة

تفسير النتائج وربطها بالاهداف والتساؤلات والفرضيات

وقد تم الاستعانة بالأساليب الاحصائية الآتية:

- معامل الثبات.
- معامل الارتباط بيرسون.
- معامل الثبات بعد التصحيح.
- ألفا كرونباخ.
- الصدق الذاتي.

2- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها

1.2. عرض وتفسيرومناقشة نتائج الفرضية الاولى:

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاجابة بالنسبة المئوية
العبارة 01	3.1	0.78	60
العبارة 02	3	0.81	70
العبارة 03	2.9	0.75	50
العبارة 04	3.2	0.91	50

أظهرت نتائج **الاستبيان** الموجه لعينة من (10) مدربين بارالمبيين أن المتوسط العام لبنود هذا المحور بلغ **3.1من 5**، وهو ما يدل على **مستوى متوسط** في فعالية منظومة التكوين الحالية.

كما بينت النسب أن:

60٪ من المكونين يرون أن محتوى البرامج التكوينية **لا يواكب التطور العلمي والتكنولوجي الحديث**،

70٪ أشاروا إلى **نقص التكوين المستمر** وضعف المتابعة بعد التخرج،

50٪ فقط عبّروا عن رضاهم عن **الكفاءات الأكاديمية للمكونين** في المجال البارالمبي.

هذه النتائج تعكس وجود **أساس تنظيمي للتكوين** لكنه يفتقر إلى التحديث والملاءمة مع خصوصية رياضات ذوي الإعاقة.

من خلال **المقابلات الشخصية** مع المدربين والمكونين، تكررت ملاحظات تؤكد ضعف المنظومة التكوينية من حيث التخصص والدعم التكنولوجي.

أبرز ما ورد:

"نحن نتلقى تكوينًا عامًا لا يراعي خصوصية الرياضيين من ذوي الإعاقة، ولا نجد تكوينًا مستمرًا حول أساليب التدريب الحديثة أو التحليل الرقمي".

(مدرب ألعاب القوى للشلل الدماغي)

"هناك إرادة للتطوير، لكن غياب الدعم المؤسساتي وعدم وجود محتوى تكويني رقمي يحدّ من الفاعلية".

(مكون وطني في الرياضات البارالمبية)

"نحتاج إلى تكوين عملي ميداني أكثر من النظري، خاصة في التعامل مع الحالات الخاصة والإصابات".

)مدرب كرة السلة على الكراسي)

يتضح من هذه التصريحات أن **ضعف التكوين لا يكمن فقط في المحتوى، بل في آلية التنفيذ والمتابعة**.

عند مقارنة واقع التكوين البارالمبي في الجزائر بالنماذج الدولية (اليابان، أستراليا، المملكة المتحدة، كندا، الولايات المتحدة)، يتبين ما يلي:

اليابان :تعتمد برامج تكوين مخصصة لمدربي ذوي الإعاقة بالتعاون بين الجامعات والمراكز البحثية، مع إدماج الذكاء الاصطناعي لتحليل الأداء الفني.

أستراليا :تقدم تكوينًا مستمرًا عبر منصات إلكترونية تفاعلية، وتوظف تطبيقات ذكية لتقييم الكفاءات.

المملكة المتحدة :تمتلك إطارًا وطنيًا موحدًا لتكوين المدربين البارالمبيين يشرف عليه UK Coachingمع وحدات إلزامية حول الدمج والتكنولوجيا المساعدة.

كندا :تربط بين التعليم الأكاديمي والتجربة الميدانية من خلال شراكات بين الجامعات والاتحادات الرياضية.

الولايات المتحدة :تعتمد نموذجًا قائمًا على التحليل الرقمي والبيانات الحيوية في تكوين المدربين البارالمبيين.

مقارنة بهذه النماذج، يظهر أن الجزائر ما زالت في مرحلة تقليدية من التكوين تفتقر إلى:

التخصص الدقيق في رياضات الإعاقة،

التكوين الإلكتروني المستمر،

توظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء.

تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه:

دراسة الغزالي (2021 (التي خلصت إلى أن أغلب برامج التكوين في الدول العربية لا تزال ذات طابع نظري ولا تدمج التكنولوجيا الحديثة.

كما تتسق مع نتائج دراسة Thomas & Oliveira (2022) التي أكدت أن فعالية التكوين البارالمبي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالتدريب العملي وبالتحليل الرقمي للأداء.

في المقابل، تختلف جزئيًا عن نتائج Kim & Sato (2020)التي لاحظت تحسنًا واضحًا في بعض الدول النامية التي تبنت شراكات دولية لتكوين مدربي ذوي الإعاقة.

من خلال تقاطع نتائج الأدوات الثلاث يمكن تفسير واقع التكوين البارالمبي في الجزائر بأنه:

منظومة قائمة من حيث الإطار التنظيمي، لكنها محدودة من حيث الحداثة والمواكبة التكنولوجية، وتعتمد بشكل مفرط على الجهود الفردية للمكونين والمدربين.

كما أن غياب إدماج الذكاء الاصطناعي أو أدوات التحليل الرقمي في البرامج التكوينية يجعل كفاءة المدرب البارالمبي الجزائري محدودة في التقييم الموضوعي للأداء الرياضي، مما يؤثر سلبًا على تطوير رياضة المعاقين.

2.2. عرض وتفسير ومناقشة نتائج الفرضية الثانية: إدماج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التكوين البارالمبي

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاجابة بالنسبة المئوية
العبارة 05	2.4	0.70	70
العبارة 06	2.6	0.65	60
العبارة 07	2.8	0.75	30
العبارة 08	2.6	0.70	50

أظهرت نتائج الاستبيان الموجّه لعينة الدراسة أن المتوسط العام لبنود هذا المحور بلغ **2.6من 5**، وهو ما يشير إلى **مستوى ضعيف إلى متوسط** في إدماج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي ضمن منظومة التكوين الحالية.

وقد كشفت النسب عن معطيات دقيقة توضح هذا الضعف، حيث:

70٪ من أفراد العينة أكدوا غياب وحدات تكوين رقمية أو منصات تعليم إلكترونية خاصة بالتدريب البارالمبي.

60٪ أشاروا إلى عدم توفر تكوينات في مجال تحليل الأداء أو استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

في المقابل، **30**٪ **فقط** من المستجوبين عبّروا عن استخدام محدود لبعض التطبيقات البسيطة في تحليل الأداء، مثل الفيديوهات أو جداول المتابعة اليدوية.

تشير هذه النتائج إلى أن إدماج التكنولوجيا في التكوين البارالمبي ما يزال في **مرحلة أولية وتجريبية**، ولا يستند إلى إطار وطني مؤسسي. وقد بيّنت مقابلات شبه موجهة مع مجموعة من المكونين أن أهم العوائق تتمثل في نقص التجهيزات، وضعف الكفاءات الرقمية، وغياب ثقافة الابتكار التكنولوجي داخل المؤسسات الرياضية.

من أبرز التصريحات المسجلة في المقابلات:

"التكنولوجيا ما زالت بعيدة عن التكوين البارالمبي، حتى تسجيلات الفيديوهات نعدها بوسائل بدائية دون تحليل علمي للأداء".

"في غياب منصات إلكترونية وطنية، يبقى التكوين تقليديًا يعتمد على الورشات والمحاضرات فقط".

(مكوّن في الاتحاد الجزائري لرياضات المعاقين)

"نحن نحتاج إلى تدريب على استخدام الأدوات الذكية قبل أن نُطالب بتطبيقها مع الرياضيين".

(مدرب ألعاب القوى)

من خلال هذه التصريحات، يتضح أن غياب التمكين الرقمي للمكونين يمثل عائقًا رئيسيًا أمام الانتقال نحو تكوين ذكي يعتمد الذكاء الاصطناعي.

عند مقارنة النتائج بالبرامج الدولية، يتبيّن ما يلي:

في اليابان، يتم استخدام أنظمة تحليل فيديو تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتقييم الأداء الفني للمدربين أثناء التكوين، إضافة إلى برامج محاكاة افتراضية للسيناريوهات التدريبية.

أستراليا تعتمد على منصات تكوين إلكترونية تفاعلية توفّر وحدات تدريبية رقمية للمدربين البارالمبيين، وتشجع التكوين المستمر عبر الإنترنت.

في المملكة المتحدة، يدمج برنامج UK Coachingالذكاء الاصطناعي في تقييم تقدم المدرب والمتدرب باستخدام خوارزميات تعلم الآلة.

كندا تطبق نظام متابعة رقمية للأداء في الوقت الحقيقي باستخدام أجهزة استشعار حيوية.

بينما تعتمد **الولايات المتحدة الأمريكية** على تحليل البيانات الضخمة (*Big Data*) للتنبؤ بمستوى أداء المدربين والرياضيين على حد سواء.

تُظهر هذه النماذج أن التكنولوجيا لم تعد عنصرًا مساعدًا، بل أصبحت محورًا أساسيًا في تكوين الكفاءات الرياضية، بخلاف الوضع في الجزائر الذي ما يزال يعتمد على **أساليب تقليدية وتكوين نظري** يفتقر إلى الدعم الرقمي والتقني.

التطبيقات الذكية في برامجه، مما يؤدي إلى فجوة معرفية بين الجوانب النظرية والممارسة الميدانية.

من خلال تقاطع نتائج الأدوات الثلاث (الاستبيان – المقابلات – التحليل الوثائقي للنماذج الدولية)، يمكن تفسير واقع إدماج التكنولوجيا في التكوين البارالمبي بالجزائر بأنه **واقع هشّ وغير ممنهج**، يقوم على مبادرات فردية من بعض المكونين دون وجود دعم مؤسسي أو إطار وطني واضح.

ويبدو أن الانتقال نحو نموذج تكوين ذكي يتطلب إعادة بناء المناهج، وتوفير تكوينات رقمية متخصصة، وتفعيل التعاون مع المراكز الجامعية ومخابر البحث في مجال الذكاء الاصطناعي الرياضي.

تتفق هذه النتائج مع ما خلصت إليه دراسة **Zhu & Park (2022)**التي أكدت أن إدماج الذكاء الاصطناعي في التدريب الرياضي يتطلب تأهيل الكوادر البشرية قبل الاستثمار في التكنولوجيا ذاتها، كما تتطابق مع دراسة **الغزالي (2021)** التي أوضحت أن التكوين في الدول العربية يفتقر إلى دمج

3.2. عرض وتفسير ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة: تصورات المكوّنين لتطوير نموذج ذكي جزائري للدمج الرياضي

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاجابة بالنسبة المئوية
العبارة 09	3.1	0.78	60
العبارة 10	3	0.81	80
العبارة 11	2.9	0.75	70
العبارة 12	3.2	0.91	50

أظهرت نتائج الاستبيان والمقابلات مع عينة من (10) مدربين بارالمبيين والمكوّنين أن:

أظهرت ما نسبته **60**٪ يرون ضرورة إدماج أدوات ذكية (مثل التطبيقات التفاعلية وأنظمة تحليل الأداء) ضمن برامج التكوين.

أظهرت ما نسبته**80**٪ شددوا على أهمية تطوير برامج تدريبية للكوادر على استخدام الذكاء الاصطناعي قبل تطبيقه مع الرياضيين.

أظهرت ما نسبته **70**٪ أكدوا أن البرامج الحالية لا تتيح لهم التفاعل مع النماذج الدولية أو التعلم من تجاربها، مما يحد من إمكانية تحسين الأداء المحلي.

أظهرت ما نسبته **50**٪ أشاروا إلى أن التعاون مع المراكز الجامعية والمخابر البحثية يمكن أن يعزز فعالية النموذج الذكي المقترح.

وبناءا على المقابلات مع الفاعلين في الاتحادية سجلنا ما يلي:

"نحن بحاجة لنموذج تدريبي يجمع بين النظرية والتطبيق الرقمي، مع أدوات ذكية تساعدنا في تقييم أداء الرياضيين بدقة".

(مدرب ألعاب القوى)

"التكوين الذكي يجب أن يكون تدريجيًا، مع توفير تدريب مكثف للمكوّنين قبل استخدام أي أدوات رقمية".

(مكوّن في الاتحاد الجزائري لرياضات المعاقين)

"تعاوننا مع الجامعات والمخابر يمكن أن يوفر محتوى علميًا حديثًا ويجعل النموذج قابل للتطبيق محليًا".

(مدرب رياضة البوتشيا)

تؤكد النتائج أن المكوّنين لديهم وعي عالٍ بالحاجة إلى نموذج تكوين ذكي يعتمد على دمج المعرفة النظرية، الأدوات الرقمية، والتقنيات الذكية.

كما يشير المكوّنون إلى أن التكوين الحالي لا يوفر الإطار اللازم لتطبيق الذكاء الاصطناعي، ويحتاج إلى إعادة هيكلة البرامج مع توفير تدريب مكثف للكوادر.

توجد رغبة واضحة في الاستفادة من الخبرات الدولية، لكنهم يرون أن النموذج المحلي يجب أن يكون متوافقًا مع الواقع الجزائري ومتدرجًا في إدماج التكنولوجيا.

النتائج تتوافق مع الفرضية الثالثة (H3) حول إمكانية تكييف أفضل الممارسات الدولية لتطوير برامج الدمج الرياضي محليًا، مع مراعاة الخصوصيات المحلية.

تشير إلى أن نجاح النموذج الذكي يعتمد بشكل أساسي على تأهيل الكوادر قبل الاستثمار في التكنولوجيا، وهو ما أكدته الدراسات الحديثة مثل.Zhu & Park (2022)

يبرز من التحليل أن تطوير نموذج ذكي جزائري يتطلب:

تصميم برامج تدريبية رقمية متخصصة للكوادر.

إنشاء وحدات تعلم إلكترونية متكاملة تربط النظرية بالتطبيق.

التعاون المستمر مع الجامعات ومخابر البحث لتوفير محتوى علمي حديث وأدوات تقييم دقيقة.

خلاصة القول، أن تصورات المكوّنين تشكل قاعدة أساسية لتطوير نموذج تكوين ذكي، حيث تقدم الرؤى العملية والخبرة الميدانية الضرورية لبناء نموذج قابل للتطبيق ومستدام.

3- الاستنتاجات والاقتراحات

واقع تكوين المدربين البارالمبيين في الجزائر:

- البرامج الحالية تمتلك إطارًا تنظيميًا، لكنها محدودة من حيث التحديث التكنولوجي والتخصص الدقيق في رياضات ذوي الإعاقة.

- التكوين يعتمد بشكل كبير على الأساليب النظرية التقليدية، مع ضعف التدريب الميداني وغياب التكوين المستمر بعد التخرج.

- الكفاءات الأكاديمية للمكوّنين جيدة جزئيًا، لكنها تحتاج إلى دعم رقمي وتقني متقدم لضمان رفع مستوى الأداء.

هذه النتائج تجيب عن التساؤل الفرعي الأول: ما واقع برامج تكوين المدربين البارالمبيين في الجزائر؟

إدماج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التكوين:

مستوى إدماج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي ما زال ضعيفًا إلى متوسط، مع اعتماد محدود على الأدوات الرقمية البسيطة (مثل تسجيل الفيديو وجداول المتابعة اليدوية.

أبرز العوائق تتمثل في نقص التجهيزات، ضعف الكفاءات الرقمية، وغياب ثقافة الابتكار داخل المؤسسات الرياضية.

بالمقارنة مع النماذج الدولية، يظهر فجوة واضحة في تطوير برامج ذكية تعتمد على التحليل الرقمي والتعلم الإلكتروني.

هذه النتائج تجيب على التساؤل الفرعي الثاني ما أبرز ملامح التجارب الدولية الناجحة في إدماج الذكاء الاصطناعي ضمن برامج تكوين المدربين البارالمبيين؟

تصورات المكوّنين لتطوير نموذج ذكي جزائري:

هناك وعي عالٍ لدى المكوّنين بأهمية إدماج الذكاء الاصطناعي ضمن برامج التكوين، مع التأكيد على تدريب الكوادر قبل تطبيق الأدوات الذكية مع الرياضيين.

يوجد اهتمام بالاستفادة من الخبرات الدولية، مع التأكيد على التدرج في إدماج التكنولوجيا وضمان ملاءمة النموذج للسياق الجزائري.

هذه النتائج تتفق مع التساؤل الفرعي الثالث والرابع :كيف يمكن توظيف نتائج المقارنة لبناء نموذج ذكي جزائري لتكوين المدربين البارالمبيين؟

الفجوة بين الواقع المحلي والتجارب الدولية:

على الرغم من الجهود الفردية للمكوّنين والمدربين، لا تزال الجزائر متأخرة عن الدول الرائدة في توظيف الذكاء الاصطناعي في تكوين المدربين البارالمبيين.

التكوين الجزائري يفتقر إلى منصات رقمية متكاملة، برامج محاكاة الواقع الافتراضي، وتحليل البيانات الحيوية والفردية.

تؤكد هذه النتائج صحة الفرضيات الفرعية المتعلقة بضعف البنية الرقمية والاختلافات الجوهرية بين النموذج الجزائري والنماذج الدولية.

حوصلة المعلومات والأفكار المتوصل إليها

- التكوين الحالي في الجزائر قائم على الأساس النظري، مع وجود تنظيم إداري ولكنه محدود التقنية.
- إدماج الذكاء الاصطناعي ليس ممنهجًا، ولا توجد وحدات تكوين رقمية أو منصات تفاعلية متكاملة.
- المكوّنون والرياضيون يطالبون ببرامج تدريبية رقمية متخصصة ومرنة، تربط بين النظرية والتطبيق الرقمي.

الاستفادة من التجارب الدولية تظهر جدوى بناء نموذج ذكي قائم على:

- وحدات تعلم إلكترونية تربط بين النظرية والتطبيق.
- أدوات تحليل الأداء الذكي (الفيديو، الواقع الافتراضي، الاستشعار الحيوي).
- تطوير كفاءات رقمية للمدربين قبل تطبيق الأدوات الذكية مع الرياضيين.
- النموذج المقترح يجب أن يكون متدرجًا، متكيفًا مع الموارد المحلية، ويعتمد على شراكات مع الجامعات والمراكز البحثية.

اقتراحات الدراسة المستخلصة من النتائج الميدانية

إعادة تصميم برامج التكوين:

إدماج وحدات تدريبية رقمية وتطبيقات ذكية ضمن برامج إعداد المدربين البارالمبيين.

تعزيز الجانب العملي والميداني في التكوين لضمان ملاءمة التدريبات للرياضيين ذوي الإعاقة.

تطوير الكفاءات الرقمية للمدربين:

تنظيم برامج تدريبية خاصة بالمكوّنين حول استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي قبل التطبيق الميداني.

توفير دورات مستمرة لتحديث المعارف التقنية والتربوية.

الاستفادة من الخبرات الدولية:

تكييف الممارسات الفضلى من النماذج اليابانية، الأسترالية، البريطانية، الكندية، والأمريكية وفق الإمكانات المحلية.

إنشاء شراكات مع الجامعات والمراكز البحثية لتطوير محتوى علمي حديث وأدوات تقييم دقيقة.

تعزيز البنية الرقمية والتقنية:

تجهيز المعاهد والمنصات التدريبية بأدوات الذكاء الاصطناعي اللازمة (محاكاة الواقع الافتراضي، تحليل الفيديو، أجهزة قياس الأداء الحيوي).

إنشاء قاعدة بيانات رقمية للرياضيين والبرامج التدريبية لدعم اتخاذ القرار وتحسين الأداء.

التكوين المستمر والمتابعة بعد التخرج:

تطوير نظام متابعة إلكتروني يسمح بقياس أداء المدربين بعد التخرج وتقديم تغذية راجعة مستمرة.

آفاق الدراسة المستقبلية

تطوير نموذج وطني ذكي قابل للتطبيق :إنشاء منصة وطنية متكاملة لتكوين المدربين البارالمبيين تعتمد الذكاء الاصطناعي.

دراسة أثر النموذج الذكي على الأداء الرياضي للرياضيين :قياس فعالية استخدام النموذج في تحسين الكفاءات البدنية والفنية والنفسية للرياضيين.

توسيع نطاق الدراسة :شمول رياضات إضافية وزيادة حجم العينة لتقييم شمولية ومرونة النموذج.

دمج تقنيات جديدة :مثل الواقع المعزز، التعلم العميق، وأنظمة الدعم الذكي لاتخاذ القرار في التدريب.

متابعة التقييم المؤسسي :دراسة تأثير اعتماد النموذج الذكي على سياسات الاتحادات الرياضية ودور المؤسسات التعليمية في إعداد المدربين.

5- قائمة المصادروالمراجع المعتمدة في الدراسة.

الكتب العربية:

1. الفاضلي، أحمد. (2022 .(الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تطوير الأداء الرياضي .دار العلوم للنشر.

الكتب الأجنبية:

2. Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Prentice Hall.

ثانياً: المقالات العلمية

3. العزاوي، محمد. توظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير منظومة إعداد المدربين في كليات التربية البدنية بالعراق. *مجلة العلوم الرياضية العراقية*.2024 ,95-77 ,(2)8 ,

4. بن عودة، كمال. الكفاءات الرقمية للمدربين الرياضيين في ضوء التحول الرقمي للرياضة الجزائرية .*مجلة العلوم الرياضية الجزائرية*.2023 ,61-44 ,(3)12 ,

5. الحربي، عبد الله. توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريب الرياضيين: نحو نموذج تكوين رقمي للمدربين .*مجلة التربية البدنية والتدريب الرياضي*.2022 ,104-88 ,(2)10 ,

6. درويش، سامية. التوجهات الحديثة في إعداد المدربين البارالمبيين في ضوء التكنولوجيا المساعدة .*مجلة الرياضة والتكنولوجيا*.2021 ,72-55 ,(1)9 ,

7. Kumar, R. AI-Driven Coaching Models in Sports Education: A Framework for Developing Future Coaches. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 18(2), 45-62, 2023.

8. Al-Harbi, N. Integrating Artificial Intelligence in Physical Education Teacher Preparation Programs. *Journal of Educational Technology & Society*, 25(4), 55-70, 2022.

9. Garcia, M., & López, J. Digital Transformation in Paralympic Coaching: European Insights. *European Journal of Sport Science*, 21(6), 812-825, 2021.

10. Zhou, L. Smart Training Systems for Coaches: The Role of AI in Sports Performance Analysis. *Journal of Sports Analytics*, 6(3), 210-225, 2020.

11. Bouazza, M. Developing Coaching Competencies in Algerian Sports Institutes: Challenges and Prospects. *Algerian Journal of Sports Studies*, 14(1), 33-50, 2019.

ثالثاً: المواقع إلكترونية

12. (IPC). Paralympic Coach Guidelines. International Paralympic Committee. (2020) www.paralympic.org

UK Coaching & Sport England. Coaching Framework and Digital Integration Guidelines. (2023) www.ukcoaching.org