

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد الشريف مساعدي / سوق أهراس
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

بالتنسيق مع فرقة مشروع البحث PRFU: متطلبات تطبيق تكنولوجيا
المعلومات في المؤسسات والجمعيات الرياضية بالجزائر

رمز المشروع: J00L04UN410120230001

وفرقة مشروع البحث PRFU: التحول الرقمي والإدارة الالكترونية
في المؤسسات الرياضية

رمز المشروع: J00L04UN4:10120220001

مشروع كتاب جماعي محكم ذو ترقيم دولي ISBN حول موضوع:

استخدامات تكنولوجيا المعلومات في ظل رقمنة المؤسسات الرياضية

المديرة الشرفية للكتاب الجماعي:
أ.د. نورة موسى مديرة جامعة محمد الشريف مساعدي / سوق أهراس.
المشرف العام للكتاب الجماعي:
أ.د. فؤاد العيداني: مدير معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.
رئيس مشروع الكتاب الجماعي: أ.د. لعياضي عصام
رئيس اللجنة العلمية: أ.د. بن سايح سمير

2025/2024

عنوان العمل: استخدامات تكنولوجيا المعلومات في ظل رقمنة
المؤسسات الرياضية
المؤلف: كتاب جماعي

الطبعة الأولى 2025

الإيداع القانوني : السداسي الأول 2025 / 1446

ISBN رقمك: 978-9969-593-28-0

إخراج فني: يسين قعودة
تصميم الغلاف: يسين قعودة

أدليس بلزمة للنشر والتوزيع

الهاتف: 07.77.89.27.44

الإيميل: Adlisedition@gmail.com

الفايسبوك: أدليس للنشر والترجمة والتصميم

الأنستغرام: Adlisedition

جميع حقوق الطباعة والنشر الورقي والإلكتروني والمرئي والمسموع
محفوظة للناشر.

يُمنع نسخ هذا الكتاب أو تعديله أو تداوله بأي شكل من الأشكال
دون الحصول على إذن خطي مسبق من الناشر

استخدامات تكنولوجيا المعلومات في ظل رقمنة المؤسسات الرياضية

ـكتاب جماعيـ



		من داخل جامعة سوق أهراس	من باقي جامعات الوطن
أ.د. فاتح عبدلي	عضو	أ.د. بوخرص رمضان	عضو
أ.د. فوزي تيايبيّة	عضو	أ.د. نور الدين غنام	عضو
أ.د. محمد الشريف ناصر	عضو	أ.د. مزارى فاتح	عضو
أ.د. محمود محفوظي	عضو	أ.د. فيصل قاسمي	عضو
أ.د. أحمد بن محمد	عضو	أ.د. منجحي مخلوف	عضو
أ.د. غالمي إيمان	عضو	أ.د. نبيل منصوري	عضو
د. عصام حجاب	عضو	أ.د. بوصلاح النذير	عضو
د. شرابشة رفيقة	عضو	أ.د. زيوش أحمد	عضو
أ.د. فؤاد العيداني	عضو	أ.د. لاوسين سليمان	عضو
د. عباسسة حسام الدين	عضو	أ.د. حوداشي حرز الله	عضو
د. عبد الحكيم لعياضي	عضو	أ.د. حناط عبد القادر	عضو
د. راشف عبد المؤمن	عضو	د. خلفاوي لزهاري	عضو
د. عزايزية نسيمّة	عضو	د. بورنان خليل	عضو
د. خليفى سليم	عضو	د. تبناني علي	عضو
د. رياض لعبار	عضو	د. سعيّدان سعد	عضو
د. جمال سرايعيّة	عضو	د. برباخ رابح	عضو
د. ياسين ضياء	عضو	د. شريف حمزة	عضو
د. أدما يعقوبي	عضو	د. ناجم نبيل	عضو
د. خير لقريدي	عضو	د. كسيلى جمال	عضو
د. بن يوب عبد العلي	عضو		
د. حمداوي التوهامي	عضو		

الفهرس

الذكاء الاصطناعي واستخداماته في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية _دراسة ميدانية بمعهد سوق أهراس_	27
استخدام الكاميرات الذكية والتعرف على الوجه لضمان الأمن في الملاعب: تجربة كأس العالم قطر 2022 وأولمبياد باريس 2024	45
أهمية استخدام برنامج "Power B I" في تسيير النوادي المحترفة لكرة القدم	63
تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تحسين فعالية القرار الإداري بالمؤسسات الرياضية ..	77
تحديات تبني تكنولوجيا المعلومات داخل الجمعيات الرياضية بالجزائر "دراسة ميدانية داخل الجمعيات الرياضية بسوق أهراس	99
دور وأهمية التكنولوجيات الحديثة في تطوير وتحديث مناهج التربية البدنية والرياضية	127
مدى مساهمة المنصات الإلكترونية في فعالية تسيير الجمعيات الرياضية بالجزائر	141
استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي (التطورات، التطبيقات، والتحديات)	153
توظيف التكنولوجيات الحديثة في التدريس بمعاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية	169
التكنولوجيا الشبه الآلية للتسلل في كرة القدم	187
تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم	197
أفاق استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي	213
دراسة تحليلية لواقع استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم الأنشطة البدنية الرياضية التربوية	227
برامج تحليل الأداء الرياضي الحديثة: التحديات والآفاق المستقبلية	237

أثر برنامج تعليمي مقترح باستخدام التكنولوجيا الحديثة في تحسين مهارة الإرسال	
الساحق لدى لاعبي الفرق المدرسية لكرة الطائرة في الطور الثانوي	255
دور التطبيقات التكنولوجية الرياضية الحديثة في تعلم المهارات الحركية وتحسين التدريب	
في رياضة كرة القدم (دراسة ميدانية على مستوى بعض الأندية المحترفة الجزائرية) ...	275
دور الذكاء الاصطناعي في تطوير عملية التوجيه في الإدارة الرياضية -دراسة ميدانية	
بمديرية الشباب والرياضة لولاية المسيلة-	297
البرامج والتقنيات الحديثة وأثرها على الإصابات الرياضية	315
استخدامات الذكاء الاصطناعي في التدريب الرياضي الحديث	328
التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء الرياضي: من تحليل الحركة إلى تطوير	
استراتيجيات التدريب والتأهيل	361
استراتيجيات التحول الرقمي في المؤسسات الرياضية: آفاق تسويقية للشركات الناشئة	
.....	371
ارتكاز نظم المعلومات الإدارية على الذكاء الاصطناعي وانعكاسه على الأداء الوظيفي	
في المنشآت الرياضية.	387
الرقمنة والتحول الرقمي ودورها في نشر ثقافة الممارسة الرياضية لدى المتقدمين	
في السن (40-50) سنة	401
اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية	
الحديثة	413
اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة	
.....	429
الرقمنة في المجال الرياضي	445

1. إشكالية الكتاب:

شغلت تكنولوجيا المعلومات حيزا كبيرا في الإدارات والمؤسسات الرياضية كون أن هذه الأخيرة لها دور مهم في تطوير وتنمية المنظمات خصوصا مع تزايد التدفق المعلوماتي والرقمنة لجميع القطاعات، مما جعل منها تتبوا مكانة كبيرة لما لها من خصائص ومميزات، وقد زاد الاهتمام بها أكثر مع أوائل التسعينيات من خلال توفير المعلومات المناسبة في الوقت المناسب، ودعم وتحسين عملية اتخاذ القرار من جهة وتحسين وتنشيط حركة الاتصالات بالمنظمة من جهة أخرى، ما سيحقق للمؤسسة الرياضية أهدافا كبيرة.

ولقد اختلفت آراء ونظريات العلماء حول مفهوم تكنولوجيا المعلومات فمنهم من يرى بأنها مجموعة من الأجهزة والمعدات الرقمية التي يستطيع من خلالها الفرد جمع وتخزين وتبويب وتوليد المعارف داخل المؤسسات الرياضية، مما يسمح له بخلق فرص الابتكار والإبداع وتطوير المعلومات بشكل أفضل، وبالتالي الوصول بالمؤسسة إلى الأفضل.

ومع تزايد سرعة الاتصال في ظل الرقمنة الحديثة أضحت المؤسسات الرياضية بالجزائر عاجزة على استخدام الوسائل الحديثة نظرا للتزايد الهائل لتكنولوجيا المعلومات، كما أن نقص الموارد المالية لا يسمح باقتناء هذه الوسائل، مما جعل منها غير قادرة على مواكبة التغيرات التكنولوجية الحاصلة نتيجة ذلك التطور المتزايد. ولو تأملنا داخل المؤسسات لوجدنا أن هناك نقسا فادحا في استخدام تكنولوجيا المعلومات من قبل العاملين بها، وهو الأمر نفسه بالنسبة للإداريين، وحتى أن هناك نقص في الإمكانيات المادية التي تحتويها المؤسسة... وغيرها.

ومن خلال ما سبق ذكره يمكن طرح الإشكالية على النحو الآتي: ما مدى استخدام تكنولوجيا المعلومات في ظل رقمنة المؤسسات الرياضية؟

2. أهداف الكتاب:

1. معرفة أهم المفاهيم النظرية في تكنولوجيا المعلومات في المجال الرياضي
2. معرفة مدى استخدام تكنولوجيا المعلومات في الإدارة الرياضية
3. التطرق لأهم الوسائل التكنولوجية الحديثة في الأنشطة البدنية والرياضية والتدريب الرياضي
4. معرفة مدى استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي
5. إبراز توجهات الأساتذة الباحثين في استخدامات تكنولوجيا المعلومات والرقمنة بالمؤسسات الرياضية

3. محاور الكتاب الجماعي:

1. مفاهيم نظرية في تكنولوجيا المعلومات في المجال الرياضي
2. مفاهيم نظرية حول الرقمنة في المجال الرياضي
3. تكنولوجيا المعلومات في الإدارة الرياضية
4. الوسائل التكنولوجية الحديثة في الأنشطة البدنية والرياضية

5. الوسائل التكنولوجية الحديثة في التدريب الرياضي
6. استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي
7. اهتمامات أخرى في استخدامات تكنولوجيا المعلومات والرقمنة في المؤسسات الرياضية

4. الفئة المستهدفة:

1. الأساتذة الباحثين
2. طلبة الدكتوراه
3. العاملين بقطاع الشباب والرياضة

5. شروط المشاركة:

- أن يتميز البحث بالأصالة والحداثة ومقبول من حيث الشكل، كما يجب أن لا يكون قد تم نشره في أشغال ملتقى علمي أو مقال بمجلة علمية أو مستل من رسالة ماجستير أو دكتوراه أو أي بحث علمي آخر.
- يجب أن يرتبط البحث بأحد محاور الكتاب الجماعي.
- أن يتضمن على إحدى اللغات المستعملة: عربية + انجليزية
- أن لا يقل عدد صفحات البحث عن 10 صفحات وألا يتجاوز 15 صفحة
- وتكون مكتوبة على ورق A4.
- نوع الخط simplified arabic بنمط الخط 14 ،العناوين الرئيسية بنمط 16 أسود غامق.
- أبعاد الصفحة 2سم من كل الجهات ،يشار إلى المتن بنظام APA
- تخضع الأبحاث إلى تحكيم من طرف أعضاء اللجنة العلمية ويتم الرد على المداخلات المقبولة فقط والتي سيرسل لها قالب الكتاب

6. معلومات ومواعيد مهمة:

- آخر أجل لإرسال البحوث: 20 فيفري 2025
- آخر أجل للإعلان على البحوث المقبولة: 25 فيفري 2025
- آخر أجل لإرسال البحوث كاملة بعد التحكيم ورفع التحفظات إن وجدت: 02 مارس 2025
- الإيداع للنشر: أبريل 2025

ترسل البحوث عبر البريد الإلكتروني التالي: sport41book@gmail.com

دور استعمال برامج التكنولوجيا الحديثة في التعليم لتطوير الأنشطة البدنية والرياضية.

- دراسة ميدانية على مستوى معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف.

The role of using modern technology programs in education to develop physical and sports activities.

- A field study at the Institute of Physical Education and Sports, Hassiba Ben Bouali University, Chlef.

- أ. د. لخضر بوعلي¹، أ. د. بورزامة راجح²،

¹ l.bouali@univ-chlef.dz، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف،

الجزائر.

² r.bourzama@univ-chlef.dz، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف،

الجزائر.

ملخص الدراسة:

هذه الدراسة تهدف إلى إبراز دور استعمال التكنولوجيا في مجال التعليم بمعاهد التربية البدنية والرياضية وذلك لتطوير وتحديث برامج الأنشطة البدنية الرياضية، في مختلف تخصصاتها، حيث يفرض الواقع التعليم العالي ضرورة وحثية استخدام التكنولوجيا في التعليم العالي، ويساعد على الارتقاء به إلى الأفضل وإمكانية إيصال المعلومات للطلبة في أقل وقت، كما أن نقل المعلومة من مصادر متعددة ومتنوعة تعطي إيضاحاً أكثر للمفاهيم وتشد من انتباه المتلقي وتبني تخيل علمي صحيح وواضح للكثير من النقاط والعموميات لديه. وعليه كانت عينة الدراسة مكونة من 100 طالب موزعين على 3 أقسام بمعهد التربية البدنية والرياضية بجامعة حسية بن بوعلي، الشلف (قسم النشاطات البدنية والرياضية، قسم التدريب الرياضي، وقسم الإدارة والتسيير الرياضي). وكشفت نتائج الدراسة على أهمية دور تكنولوجيا التعميم في تطوير وتحديث الأنشطة البدنية الرياضية المقدمة لطلبة معهد التربية البدنية والرياضية والمناهج الدراسية التعليمية والدروس العملية كافة بشكل يحقق الأهداف التعليمية المرسومة.

الكلمات الدالة: البرامج التكنولوجية الحديثة، التعليم، التعلم، التربية البدنية والرياضية.

Abstract:

This study aims to highlight the role of the use of technology in the field of education in physical education and sports institutes in order to develop and update programs for physical sports activities, in their various specializations, as the reality of higher education imposes the necessity and inevitability of using technology in higher education, and helps to improve it to the best and deliver information to students in Less time, and transferring information from multiple and diverse sources gives more clarification of concepts, draws the attention of the recipient, and builds a correct and clear scientific imagination for many of his points and generalities. Accordingly, the study sample consisted of 100 students distributed among 3 departments at the Institute of Physical Education and Sports at Hassiba Ben Bouali University, Chlef (Department of Physical and Sports Activities, Department of Sports Training, and Department of Sports Administration and Management). The results of the study revealed the importance of the role of generalization technology in developing and modernizing the physical sports activities provided to students of the Institute of Physical Education and Sports, educational curricula, and all practical lessons in a way that achieves the set educational goals.

-key words: modern technological programs, education, learning, physical education and sports.

1 - مقدمة واشكالية:

تعرض مقدمة البحث بطريقة متسلسلة ومنهجية، كما تعرض فيها اشكالية الدراسة والتساؤلات الفرعية.

تعد الأنشطة البدنية الرياضية أحد أهم الركائز التي تتيح للأفراد العيش بسلام والقيام بواجباتهم اليومية بصحة جيدة، فالمعاهد والمدرسة الحديثة، تقوم بالإعداد البرامج المناسبة والحديثة التي تساعد في تكوين عادات ومهارات وقيم وأساليب تفكير لازمة لمواصلة التعليم والمشاركة في أداء العملية التعليمية، كما أن الطلاب الذين يشاركون في النشاط لديهم قدرة على الإنجاز الأكاديمي، وهم يتمتعون بنسبة ذكاء مرتفعة، كما أنهم إيجابيون بالنسبة لزملائهم ومعلميهم. حيث يساهم في الذكاء المرتفع، وهو ليس مادة دراسية منفصلة عن المواد الدراسية الأخرى، بل إنه يتخلل كل المواد الدراسية، وهو جزء مهم من المنهج المدرسي بمعناه الواسع الذي يترادف فيه مفهوم المنهج والحياة المدرسية الشاملة لتحقيق النمو المتكامل للمتعلمين وكذلك لتحقيق التنشئة والتكوين الأكاديمي ذو الجودة العالية المتكاملة المتوازنة، كما أن هذه الأنشطة تشكل أحد العناصر الهامة في بناء شخصية الطالب وصقلها، وهي تقوم بذلك بفاعلية وتأثير عميقين ولعل في معاهد التربية البدنية والرياضية بكافة المعاهد والكليات في الجامعات الجزائرية تتبع الجديد في تطبيق وتنفيذ تلك والوسائل التعليمية والبرامج الأكاديمية التي فعلا تدفع طلاب المعاهد الى التفكير السليم وايضا تدفعهم الى التميز.

مما لاشك فيه نجد أن وزارة التعليم العالي ببلادنا تحرص كل على اقتناء أحدث تطبيقات تكنولوجيا التعليم، خاصة في الآونة الأخيرة، مما يتوجب توافر بالمعاهد والكليات الجامعية القدرة على فهم واستيعاب هذه التطبيقات، والقدرة على الاستفادة منها في تطوير وتحسين أدائها، وتقديم الخدمات للطلاب بالشكل الذي يشبع احتياجاتهم ويحقق رضاهم العلمي الأكاديمي.

ومن هنا لاحظ الباحثون أنه على الرغم من الاهتمام بتطوير وتطبيق تكنولوجيا التعليم بمعاهد التربية البدنية والرياضية بالجامعة الجزائرية.

يبقى ميزة التعليم فيما يختص بجميع المراحل والمستويات التعليمية، في أطوار التدرج من اليسانس إلى الماستر خاصة فيما يختص بمرحلة الإعداد للطلبة الجدد تستعدي تزويد الطلبة بفهم عميق للشعبة المدروسة وأخذ المكتسبات والمعارف الضرورية لبناء شخصيتهم البحثية مستقبلا، فنجد من كل هذا أن التطبيقات والبرامج التكنولوجية الحديثة وسيلة وأداة جد مهمة للأساتذة المدرسين والباحثين. لكن قبل الإستعانة بها الشيء المهم هو الإلمام بها واستعمالها بالشكل الصحيح والمناسب.

وهذا ما دفع الباحثون إلى تقييم جهود الأساتذة والقائمين على هذه الوسائل والبرامج التكنولوجية بمعهد التربية البدنية والرياضية بجامعة حسيبة بن بوعلي، ومدى انعكاس ذلك على الأداء المؤسسي وارتباط ذلك مع مجتمع المستفيدين داخليا. وعليه حاول الباحثون الإجابة عن التساؤل التالي:

- كيف تساهم البرامج الحديثة والتكنولوجيات في تطوير وتحديث الأنشطة البدنية والرياضية بمعهد التربية البدنية والرياضية بجامعة حسيبة بن بوعلي؟

2- فرضيات الدراسة:

- 1- تساهم تكنولوجيا التعليم في تطوير وتحديث المهارات البدنية والرياضية للطلبة.
- 2- تساهم تكنولوجيا التعليم في مراعاة الفروق الفردية في دروس العلمية والأعمال التطبيقية لمختلف النشاطات البدنية والرياضية للطلبة.
- 3- تساهم تكنولوجيا التعليم في توفير الوقت والجهد في على الأساتذة في تكوين الطلبة لمختلف تخصصات النشاطات البدنية والرياضية.

3- أهمية الدراسة:

إن تكنولوجيا التعليم عملية متكاملة تعمل على تنفيذ هيكل من المعرفة والعلوم من خلال استعمال مصادر تعلم غير بشرية وبشرية تؤكد على فردية المتعلم، ونشاطه بمنهجية وأسلوب المنظومات، وذلك من أجل تحقيق الهدف التعليمي، ومن أجل التوصل إلى تعلم أكثر فعالية، حيث تتمثل الفائدة الحقيقية من التكنولوجيا في المجال التعليمي في إعادة الصياغة والتوجيه لفكر معمم لكي يستطيع أن يبني متعلما قادرا على البحث الذاتي والإبداع والابتكار والنقاش الحر وتكوين شخصية منتجة تعتمد على طريقة التفكير المنظم والمنطقي وقادرة على حل المشكلات وإيجاد الحلول، كما أن التكنولوجيا ليست هدفا في حد ذاتها، وإنما هي أداة ووسيلة لسرعة الوصول إلى الهدف الحقيقي من تطوير التعليم، وهو تنمية الفكر والافتناع والفهم وربطه بالتطبيق العلمي وتكوين الشخصية العلمية من خلال التعلم التكنولوجي، إذ ان تكنولوجيا التعليم جاءت لتعلم الطلبة المتعلمين على إلزامية و القدرة على كيفية التعامل معها وكيفية استعمالها في المكان والوقت المناسب مع المحافظة عمليا دون إهدار أو إسراف وصيانتها، والعمل على تطويرها، وفي مجال يعمل على تسهيل تعليم الأفراد من خلال التحديد المنظم والدقيق، وتطوير وتنظيم كل مصادر التعليم المتاحة فتكنولوجيا التعليم إحدى المصطلحات متعددة المعاني، فهي تعني كل شيء ابتداء من إستخدام جهاز إلى التقييم الجيد للدرس والتحليل المنظم لعناصر العملية التعليمية.

4- أهداف الدراسة:

- أهمية المرحلة الجامعية لأنها تمثل مركز تكوين أساتذة المستقبل متمكنين من استخدام جميع الوسائل التكنولوجية.
- مساهمة تكنولوجيا التعليم في حل المشكلات التربوية.
- اهتمام وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بميدان تكنولوجيا التعليم.
- تطوير مستوى التعليم بتطبيق التطورات التكنولوجية لتسهيل تواصل الطالب والمعلم.

5- مصطلحات البحث:

5-1- تكنولوجيا التعليم:

تكنولوجيا التعليم بمعناها الشامل تضم الطرق، والأدوات، والمواد، والأجهزة، والتنظيمات المُستخدمة في نظام تعليمي مُعين بغرض تحقيق أهداف تعليمية مُحددة. ويتضح من ذلك أن تكنولوجيا التعليم لا تعني مُجرد استخدام الآلات والأجهزة الحديثة، ولكنها تعني في المقام الأول الأخذ بأسلوب الأنظمة، وهو اتباع منهج وأسلوب وطريقة في العمل تسير في خطوات مُنظمة، وتستخدم كل الإمكانيات التي تقدّمها التكنولوجيا وفق نظريات التعليم والتعلم. ويؤكد هذا الأسلوب النظرة المُتكاملة لدور الوسائل التعليمية وارتباطها بغيرها من مُكونات هذه الأنظمة ارتباطاً مُتبادلاً. (الحيله محمد، 1998، صفحة 22).

5-2- عناصر تكنولوجيا التعليم:

تتمثل عناصر تكنولوجيا التعليم في النقاط التالية: (نشوان، 2000، صفحة 67)

1. **الدارسة:** هي عملية البحث الكيفي والكمي من خلال جمع المعلومات والعمل على تحليلها وتنظيمها وذلك بهدف إصدار الحكم، والاستقصاء التاريخي، والتحليل الفلسفي، وتحميل الأخطاء، وتطوير المشاريع لتكوين قاعدة معرفية توجه إلى الجانب التطبيقي للتكنولوجيا.
2. **التسهيل:** التطور في نظريات التعليم والتعلم يؤدي إلى إعادة التفكير في طبيعة العلاقة بين التعلم والتعليم.
3. **الاستخدام:** يشير إلى شروط التعلم ومصادره لتحسين الأداء وتسهيله، ويبدأ الاستخدام بعد اختيار الطرائق والمواد، والاختيار المناسب للعمليات والمصادر.
4. **الملاءمة:** ومعناها توافق العمليات والمصادر مع تكنولوجيا التعليم.
5. **الأداء:** هو قدرة المتعلم على استعمال وتنفيذ القدرات التي اكتسبها.
6. **الممارسة الأخلاقية:** هي الحفاظ على أخلاقيات المهنة.
7. **الإدارة:** يعتبر هذا العنصر من أهم المسؤوليات التي تقع على المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.
8. **التعلم:** تؤكد تكنولوجيا التعليم على تأكيد الربط بين الممارسة والدارسة، وتؤكد تطبيق المتعلم ما يعمل به في حياته.
9. **العمليات:** هي عبارة عن سلسلة الأنشطة التي توجه نحو تحقيق هدف معين.
10. **التحسين:** أي تحسين الأداء من خلال تحقيق الفاعلية، وجودة المنتجات.

11. الإبداع: هو الأنشطة التي تعتمد على نموذج التصميم الذي يتبع.

12. المصادر: تتضمن كافة أنظمة تكنولوجيا المعلومات، والإبتكارات التكنولوجية، والتقنيات التي تساعد المتعلم على عملية التعلم، ومواقع الويب.

3-5- تطبيقات أدوات تكنولوجيا التعليم:

3-5-1 أدوات تكنولوجيا التعليم التقليدية:

1/ السبورة المغناطيسية: وسيلة تثبيت المادة التعليمية هي المغنطة، حيث أن سطحها من المعدن القابل للإلتصاق بالمغناطيس. ومن مميزاتها (مرونة تحريك المادة التعليمية- يمكن الكتابة عليها بالأقلام Marker - التسلسل المنطقي لتقديم عناصر الدرس - يستخدمها كل من المعلم والمتعلم على حد سواء - عرض المعلومات المتتابعة - عرض المواد المجسمة).

2/ اللوحة الكهربائية: تعد اللوحة الكهربائية من الآلات التعليمية الجاذبة للانتباه والمشوقة، وتعمل على إثارة الطالب وجذب الانتباه عند الشرح والتعلم. ومن مميزاتها (تنمية القدرة على التفكير - تستخدم لجميع المواد - جذب الانتباه - تنمية التعاون بين الطلاب - تستخدم في كل من التعليم والتقويم - تجعل التعلم أبقي أثراً)، أنواع اللوحات الكهربائية (لوحة الأسئلة الكهربائية- لوحة البطاقات الكهربائية - لوحة الاختيار من متعدد الكهربائية - الآلة التعليمية الكهربائية).

3/ اللوحة المسماية: هي لوحة خشبية لا تزيد مساحتها عن 70سم × 100 سم ويقسم سطحها بواسطة خطوط طولية وأخرى عرضية.

4/ اللوحة الإخبارية: تستغل تلك اللوحة في خدمة الكثير من الأنشطة التعليمية والثقافية بالمدارس.

ومن خصائصها (تعود الطلاب الاعتماد على النفس والبحث عن مصادر المعلومات - متعددة الاستخدام- تنمي الجانب الجمالي والمهارة اليدوية - تنمية المهارة اللغوية - تشجيع التلاميذ على العمل والتعاون).

3-5-2 أدوات تكنولوجيا التعليم غير التقليدية:

1/ الشفافيات والصور الثابتة: الشفافية عبارة عن وسيط من البلاستيك الشفاف تسجل عليه المادة التعليمية. أنماط الشفافيات (مفردة - مركبة - ملفوفة).

2/ الصور الثابتة: لا تظهر في الصور الثابتة حركة على الشاشة، وهي تملأ المجلات والكتب والصحف، وتقسم إلى: (صور معتمة وهي غير نافذة للضوء - وشراخ وأفلام شفافة وهي نافذة للضوء).

3/ الصور والمواد المعتمة: وتشتمل على: (الأنواع المختلفة للصور الفوتوغرافية المطبوعة على ورق - صفحات المجلات والجرائد والكتب ورسوماتها - الرسوم البيانية - الخرائط - النشرات التعليمية - المجسمات - رسوم التلاميذ - الرموز المتنوعة كالرياضية مثلاً).

4/ الشرائح: Slides عبارة عن رسوم أو صور ثابتة مطبوعة على مادة شفافة نافذة للضوء، موضوعة بشكل منفرد في إطارات بلاستيكية أو من الورق المقوى أو الزجاج، وتعالج كل شريحة مفهوماً واحداً، والمستخدم لهذه الشرائح لو الحرية في ترتيب عرضها وفقاً للهدف والطريقة التي يقدم بها الموضوع.

5/ الأفلام الثابتة: تتكون الأفلام الثابتة من مجموعة صور ثابتة تحتوي بعض البيانات التوضيحية، وتنظم في تسلسل خاص على فيلم مقاس 35 ملم ملون أو أبيض وأسود، ويحتوي الفيلم (24-72) إطاراً، ويعالج موضوعاً واحداً في تسلسل منطقي منظم. مزايا استخدام الأفلام الثابتة في التعليم: تعلم الكثير من المهارات الحركية (أداء المهارة الحركية خطوة خطوة).

6/ الإنترنت: تعد شبكة الإنترنت أحد أهم الأشكال غير التقليدية في تكنولوجيا التعليم، حيث تتيح له التكنولوجيا وسرعة الانتشار وتنوع المجالات الموضوعية و تعدد اللغات، مع الكم الهائل في أشكال الوسائط التكنولوجية الفرصة الكاملة لأن تصبح الشبكة مصدراً مميّزاً ومتاحاً طوال الوقت للطلاب والمدرسة والمعلمين على حد سواء في الحصول على العديد من الوثائق والأشكال والأفلام والبرامج التعليمية التي تدعم عملية التعليم، إضافة إلى ميزة التعلم الفردي والصفي الجماعي في آن واحد وكذلك بين مستويات العمر المختلفة لكل طالب مع حرّيته في الاختيار بين جميع تلك الوسائط المتاحة.

4-5- مجالات تعلم أنشطة التربية البدنية والرياضية:

يعتبر النشاط البدني و الرياضي أحد الأشكال الراقية للظاهرة الحركية لدى الانسان وهو الأكثر تنظيماً و الارتفاع من الاشكال الاخرى للنشاط البدني. و يعرف " مات فيف " بأنه نشاط ذو شكل خاص وهو أدنى من المنافسة المنظمة من أجل قياس القدرات و ضمان أقصى مردود بدني، و بذلك فعلى ما يميز النشاط الرياضي بأنه التدريب البدني يهدف إلى تحقيق أفضل نتيجة ممكنة في الأداء أثناء المنافسة من أجل الفرد الرياضي فقط و إنما من أجل النشاط في حد ذاته و تضيف " كوسوال " أن التنافس سمة أساسية تضيف على النشاط الرياضي طبعاً اجتماعياً ضرورياً و ذلك لأن النشاط الرياضي إنتاج ثقافي للطبيعة التنافسية للإنسان من حيث أنه كائن اجتماعي ثقافي. أو نسبة إليه ، ويتميز النشاط الرياضي عن بقية ألوان النشاط البدني بالاندماج البدني، و من دونه لا يمكن أن نعترف بأي نشاط على أنه نشاط رياضي وقواعد دقيقة لتنظيم المنافسة بعدالة و نزاهة.

وهذه القواعد تكونت على مدى التاريخ سواء قديماً أو حديثاً و النشاط الرياضي يعتمد أساساً على الطاقة. (الخولي، 2001، صفحة 22).

6- الدراسات السابقة والمثابها:

1-6- دراسة (نرجس قاسم مرزوق العليان، 2019)، تحت عنوان: استخدام التقنية الحديثة في العملية التعليمية، حاولت هذه الدراسة التعرف على مفهوم التقنيات الحديثة وأثرها في دعم وتطوير جودة التعليم وما هي الائجيات والسلبيات الناجمة عن استخدامها، وتطرت الى الضوابط الواجب مراعاتها والتي من شأنها تطوير العملية التعليمية في حالة استخدام التكنولوجيا الحديثة وذلك من خلال الحديث عن دور التقنيات الحديثة في تحسين جودة التعليم وقيود استخدام هذه التقنيات في التعليم ومعوقاتها التعليمية. كما تطرت الى الحديث الى مستقبل المملكة في ظل استخدام التقنية والتغيرات الناتجة عنها، ومعالجتها وختمت الدراسة بأهم التوصيات الى الاستفادة القصوى من هذه التقنيات في التعليم حتى يتحقق الهدف من ورائها.

2-6- دراسة (ثناء شاكّر حمودي و لمياء حسين مولى سنة، 2009)، تحت عنوان: تكنولوجيا التعليم الجامعي واستخدام الوسائل التعليمية من قبل أساتذة الجامعات العراق "

حيث حاولت الباحثين إيضاح أهمية وسائل تكنولوجيا التعليم ودورها في العملية التعليمية في الجامعات في ظل الانفجار المعرفي وتضخم النتاج الفكري بكل المجالات ، استخدمت الطالبتين المنهج المسحي في الدراسة وكان من أهم الأدوات المستخدمة هي الاستبيان ، وشملت عينة الدراسة 35% من عدد الطلبة الإجمالي والبالغ 666 طالب في الكليات المشمولة بالدراسة وتوصل البحث إلى عدد من الاستنتاجات أهمها ضعف استخدام الوسائل التعليمية من قبل أساتذة الجامعات وأوصت الباحثين إلى ضرورة دعم المسيرة التعليمية بتوفير الوسائل المناسبة للمناهج.

2-6- دراسة (ثناء شاكّر حمودي و لمياء حسين مولى سنة، 2009)، تحت عنوان: تكنولوجيا التعليم الجامعي واستخدام الوسائل التعليمية من قبل أساتذة الجامعات العراق. " حيث حاولت الباحثين إيضاح أهمية وسائل تكنولوجيا التعليم ودورها في العملية التعليمية في الجامعات في ظل الانفجار المعرفي وتضخم النتاج الفكري بكل المجالات ، استخدمت الطالبتين المنهج المسحي في الدراسة وكان من أهم الأدوات المستخدمة هي الاستبيان ، وشملت عينة الدراسة 35% من عدد الطلبة الإجمالي والبالغ 666 طالب في الكليات المشمولة بالدراسة وتوصل البحث إلى عدد من الاستنتاجات أهمها ضعف استخدام الوسائل التعليمية من قبل أساتذة الجامعات وأوصت الباحثين إلى ضرورة دعم المسيرة التعليمية بتوفير الوسائل المناسبة للمناهج.

3-6- دراسة (مرشيش خالد، 2012)، تحت عنوان: أهمية تكنولوجيا التعليم في الحد من ظاهرة التعصب الرياضي وسط الطلبة الجامعيين على مستوى جامعة سوق أهراس. حيث يدور موضوع البحث حول بيان أهمية تكنولوجيا التعليم في الحد من ظاهرة التعصب الرياضي ، ومعرفة مدى تأثير تكنولوجيا الإعلام والاتصال بصفتها الوسائل الأكثر استعمالاً لدى شبابنا الجامعي حيث استخدم الباحث الأسلوب الوصفي المسحي على عينة من طلبة السنة الرابعة بمعهد التربية البدنية لجامعة محمد بوضياف بالمسيلة بلغت 150 من الطلاب والطالبات تم اختيارها بطريقة عشوائية حيث قام الباحث بتطبيق الاستبيان عليهم وتوصل إلى النتائج التالية: تكنولوجيا الإعلام والاتصال

سلاح ذو حدين حد سلبي ويمثل في تغذيتها لروح التعصب الرياضي وحد ايجابي وهو مقدرة تكنولوجيا الإعلام والاتصال على توجيه الطلبة نحو السلوكيات الايجابية البعيدة عن أشكال التعصب.

4-6- دراسة (بشير بن عطية، 2016)، تحت عنوان: التفكير الإبداعي وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى طلبة معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية بجامعة المسيلة. حيث تهدف الدراسة إلى معرفة مستوى التفكير الإبداعي والكشف عن علاقته بنواحي التحصيل الدراسي لدى طلبة معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، ولقد افترض الباحث انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، وعلى ضوء أهداف البحث وطبيعة الدراسة ومن أجل اختبار فرضيات البحث والوقوف على مدى تحققها قام الباحث بتطبيق اختبار التفكير الإبداعي لسيد خير الله، وعلى عينة من طلبة قسم التربية البدنية السنة الثانية ماستر قوامها 60 طالبا مقسمة على ثلاثة مستويات حسب تحصيلهم الدراسي (التحصيل الدراسي الجيد، المتوسط، الضعيف) ولقد توصل الباحث إلى النتائج التالية: مستوى التفكير الإبداعي لدى طلبة قسم التربية البدنية عالي، توجد علاقة طردية بين التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة قسم التربية البدنية.

7- الاجراءات الميدانية للدراسة:

7-1- المنهج المتبع

تم الاستعانة بالمنهج الوصفي لأنه الانسب لهذه الدراسة. فالمنهج الوصفي زيادة انه يصف الظاهرة، فهو ايضا يسمح لنا بجمع أكبر عدد من المعلومات والحقائق وترجمتها بطريقة كمية. وفي هذه الدراسة تم استخدامه لعدد من الاغراض:

1/ معرفة العلاقة بين ممارسة الطلبة للنشاط البدني الرياضي المدرسي وتكنولوجيا التعليم.

2/ لإعطاء اهمية لدور تكنولوجيا التعليم لطلبة معهد التربية البدنية والرياضية في تطوير مهاراتهم و توفير الوقت والحصول على أكبر معلومات.

7-2- مجتمع الدراسة

كانت الدراسة موجهة إلى طلبة معهد التربية البدنية والرياضية بجامعة حسيبة بن بوعلي بولاية الشلف بمختلف الاقسام الموجودة قسم النشاطات البدنية والرياضية، قسم التدريب الرياضي، قسم الإدارة والتسيير الرياضي.

7-3- عينة الدراسة: وكيفية اختيارها.

اشتملت الدراسة على عينة قوامها 100 طالب من مختلف أقسام معهد التربية البدنية والرياضية، واستثني طلبة السنة الأولى الجذع المشترك من الدراسة. حيث تم إختيارها بالطريقة العشوائية المنظمة.

4-7- متغيرات الدراسة:

- المتغير المستقل: البرامج التكنولوجية الحديثة في التعليم.

- المتغير التابع: الأنشطة البدنية والرياضية.

5-7- مجالات الدراسة:

أ- المجال الزمني: أجريت الدراسة إنطلاقاً من فيفري 2021 إلى غاية جوان 2021.

ب- المجال المكاني: أجريت الدراسة بمعهد التربية البدنية والرياضية بجامعة حسينة بن بوعلي، ولاية الشلف.

ج- المجال البشري: أجريت الدراسة على طلبة السنوات الثانية والثالثة ليسانس، بالإضافة لسنوات الأولى والثانية ماستر لأقسام النشاط البدني الرياضي، التدريب الرياضي، والإدارة والتسيير الرياضي.

6-7- أدوات الدراسة :

اعتمدنا في هذه الدراسة على الاستبيان كوسيلة لجمع بيانات الدراسة والحصول على معلومات صحيحة، حيث صمم الاستبيان بغية الحصول على اجابات واضحة تخص موضوع البحث، محددة بإجابة نعم أو لا. تكون الاستبيان 15 سؤال مقسمة إلى ثلاث محاور حسب فرضيات البحث.

7-7- الأسس العلمية لأدوات الدراسة:

7-7-1- صدق المحكمين: عرض الاستبيان على خمسة أساتذة بمعهد التربية البدنية والرياضية بجامعة حسينة بن بوعلي، واخذ ما اتفق عليه من قبول أو حذف أو تعديل.

7-7-2- الثبات: هو أن يعطي الاختبار النتائج نفسها تقريبا إذا ما أعيد تطبيقه على الأفراد أنفسهم وتحت الظروف نفسها أو مشابهة لها (خيرالدين عويس، 1997، ص 54)، وهي إحدى الطرائق لإيجاد معامل ثبات الاختبارات باستخدام معامل الارتباط (بيرسون) بثبات عالي.

8- عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضيات:

8-1- نتائج الفرضية الأولى:

توضح مساهمة تكنولوجيا التعليم في تطوير وتحديث المهارات البدنية الرياضية للطلاب.
جدول رقم (1): يوضح مساهمة تكنولوجيا التعليم في تطوير وتحديث المهارات البدنية الرياضية للطلبة .

رقم العبارات	العبارات	نعم		لا	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
1	هل يتم تطبيق تدريس المادة التعليمية أو جزء منها بشكل تكنولوجي في معهد التربية البدنية والرياضية؟	14	77.77%	4	22.22%
2	هل يتم تدريس المادة التعليمية عن طريق شبكة الإنترنت و برامج الحاسوب التعليمي والأفلام التعليمية داخل قاعات التدريس؟	16	80%	4	20%
3	هل تتوفر كل وسائل تكنولوجيا التعليم في معهد التربية البدنية والرياضية؟ والتي تكسبك مهارات جديدة .	20	100%	/	/
4	هل يحرص أساتذة المعهد على تدريس المادة العلمية بأحد الأشكال التقليدية ؟ (المجسمات - اللوحات - الخرائط).	10	50%	10	50%
5	هل يقوم الأستاذ بذاته بتدريس المادة العلمية بشكل تكنولوجي؟	10	50%	10	50%

6	هل يتم تطوير و تحديث للمادة العلمية بشكل تكنولوجي بشكل مستمر ؟	20	20%	/	/
المجموع		90	90%	10	10%

8-2- نتائج الفرضية الثانية:

توضح مساهمة تكنولوجيا التعليم في دروس العلمية والأعمال التطبيقية لمختلف النشاطات البدنية والرياضية للطلبة.

جدول رقم (2): يوضح مساهمة تكنولوجيا التعليم في مراعات الفروق الفردية للنشاط الرياضي لدى الطلبة.

رقم العبارة	العبارات	نعم		لا	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
7	هل ترى أن التدريس باستخدام تكنولوجيا التعليم يساعد على زيادة تحصيلك العلمي ؟ ويغير من سلوكياتك ؟	22	100%	/	/
8	هل ترى أن معهد التربية البدنية والرياضية حريص على تطبيق تكنولوجيا التعليم في الدروس	23	85.18%	4	14.81%

النظرية والتطبيقية ؟					
هل أنت راضي عن تطبيق استخدامات تكنولوجيا التعليم في المقاييس الدراسية ؟	9	21	%80.76	5	%19.23
نوع هذا الشكل التكنولوجي مواد سمعية بصرية (الأفلام التعليمية و البرامج المسموعة و المرئية) يكسبك المعارف العلمية الجديدة و المهارات والقدرات البدنية.	10	22	%88	3	%12
المجموع		88	%88	12	%12

3-8- نتائج الفرضية الثالثة:

يوضح مساهمة تكنولوجيا في توفير الوقت والجهد للنشاط الرياضي لدى طلبة معهد التربية البدنية والرياضية جدول رقم (3): يوضح مساهمة تكنولوجيا التعليم في توفير الوقت والجهد في النشاط الرياضي لدى طلبة معهد التربية البدنية والرياضية.

رقم العبارة	العبارات	نعم	لا	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
11	توفير الفرص والوقت الكافي لبرامج تكنولوجيا التعليم وإدراجها ضمن الخطة العاملة لمعايير الجودة والتطوير.	20	70%	/	/	/	/
12	ضعف مهارات وقدرات الأساتذة في التعامل مع المنصات التعليمية بجميع أشكالها.	14	80%	/	/	/	/
13	استخدام أكثر من طريقة لعرض المعلومات والمعارف المتعلقة بالمهارات الرياضية.	24	100%	/	/	/	/
14	توفر بيئة تعليمية تتسم بالمرونة من حيث الزمان والمكان والادوات.	30	50%	/	/	/	/
15	توفير فرص التواصل بين الطلبة المتعلمين لمناقشة المعارف والمعلومات الخاصة بالمهارات.	10	50%	/	/	/	/
	المجموع	100	90%	00	00	00%	00%

9- مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

9-1- مناقشة نتائج الفرضية الأولى:

يبين لنا جدول رقم (01) والمتعلق بمساهمة تكنولوجيا التعليم في تطوير المهارات البدنية لطلبة معهد التربية البدنية والرياضية أن إجابات مفردات العينة استحوذت على إجابة نعم، حيث بلغت نسبة مفردات العينة 90%، حيث قدر متوسط الحسابي بـ 0.09، من خلال قراءة الجدول نلاحظ أن الطلبة اثناء دراستهم للمعرف العلمية بالمعهد، في ظل تكنولوجيا التعليم يطورون مهاراتهم، ومكتسباتهم.

ويرى الباحثون أن النشاطات الرياضية أيضا تعطي الفرصة للتعبير عن الذات، وبناء الثقة بالنفس، والإحساس بالإنجاز. والتخصص المدرس له مكانة كبيرة لدى الطلبة لأن الدافعية لتحقيق الإنجاز لدى طلبة معهد التربية البدنية والرياضية تكون أكثر بحكم عوامل كثيرة أهمها تقارب الأعمار السنية والتحديات والأهداف والأحلام المشتركة التي تربط بعضهم بعضا وحتى تأثيرهم في بعضهم البعض يكون أكثر خاصة في التشجيع لتحقيق هذا الإنجاز وبالتحديد في مجال الرياضي. وهذا ما أكدته دراسة (بشير بن عطية، 2016)، حيث أن التطور التكنولوجي في مجال الأنشطة الطلابية وجذب اهتمام الطلبة وتنمية قدراتهم ومواهبهم واعطائهم الفرصة يساهم في إبرازهم والوصول إلى المستويات الدراسية العليا، إضافة إلى ما يحققه الطلبة القدامى من خلال المشاركة في مسابقات الدكتوراه.

9-2- مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

بين الجدول رقم (2) والمتعلق بمساهمة تكنولوجيا التعليم في مراعات الفروق الفردية في النشاط الرياضي لدى الطلبة. أن إجابات مفردات العينة مختلفة إلا أن هناك تفاوت في الإجابة حيث بلغت الإجابة بـ بنسبة 88%، بمتوسط حسابي قدر بـ 0.88، أما الإجابات ب لا قد بلغت 12%، بمتوسط حسابي بـ 0.12، ومن خلال قراءة الجدول نلاحظ أن تكنولوجيا التعليم تساهم في مراعات الفروق الفردية بين طلبة معهد التربية البدنية والرياضية اثناء ممارستهم للنشاط الرياضي، والتي هي تلك الصفات التي يتميز بها كل إنسان عن غيره من الأفراد سواء كانت تلك الصفة جسمية أم في سلوكه الاجتماعي. فكلما كانت البيئة التي يتفاعل معها غنية بالمشيرات المتنوعة كلما ساعد ذلك في إثارة اهتمامات الطالب، ومن ثم الاستجابة لهذه المشيرات والتفاعل معها وحل كثير من المشكلات التي تواجههم.

ويرى الباحثون أن ممارسة النشاط الرياضي خاصة فيما يخص العملية التعليمية لها أهمية كبيرة في تنمية مختلف القدرات البدنية والاجتماعية للمراهق، فهي تعتبر بمثابة الدعامة الأساسية في خلق روح الجماعة وتحقيق الاندماج الايجابي لدى الطلبة في جامعاتهم الرياضية. فدراسة (مرشيش خالد، 2012) أكدت على مراعات الفروق الفردية من أسس الصحة النفسية والتربية السليمة التي تقوم على الاعتراف بالفردية وأهمية كشفها وحسن استغلالها وتوجيهها الى أقصى الحدود الممكنة لتكامل الحياة ونجاحها، فالتربية السليمة تعتبر كل فرد غاية ووسيلة في حد ذاته ويجب أن تستغل مواهبه لتحقيق مبدأ التكامل والتضامن، ورفع القدرة الجسمانية لدى الطلبة بوجه عام وذلك بتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، كتنمية الصفات البدنية مثل: القوة، التحمل، السرعة، الرشاقة والمرونة والتي يجب مراعاتها بين الطلبة.

9-3- مناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

يبين لنا جدول رقم (3) والمتعلق بمساهمة تكنولوجيا التعليم في توفير الوقت والجهد في النشاط الرياضي لدى طلبة معهد التربية البدنية والرياضية، فلقد تمحورت اجابات افراد العينة حول نعم بنسبة 100 %، بمتوسط حسابي قدر ب 0.01، اذ أصبح على الأستاذ أن يستخدم تكنولوجيا المعدات والأجهزة بفاعلية عند تقديم النشاط الرياضي.

وهناك على الأقل خمس تقنيات يمكن للأستاذ أن يستخدمها وهي:

- 1/ المواد المطبوعة مثل: البرامج التعليمية، ودليل الدروس، والمقررات الدراسية.
- 2/ التكنولوجيا المعتمدة على الصوت (تكنولوجيا السمعيات) مثل: الأشرطة والبث الإذاعي، التلفزيونات.
- 3/ الرسوم الالكترونية مثل (اللوحة الالكترونية، الفاكس).
- 4/ تكنولوجيا الفيديو مثل: التلفزيون التربوي، التلفزيون العادي، الفيديو المتفاعل، وأشرطة الفيديو، وأقراص الفيديو.
- 5/ الحاسوب وشبكاته، مثل: الحاسوب التعليمي، مناقشات البريد الالكتروني، شبكة الانترنت، ومناقشات الفيديو الرقمي.

ويرى الباحث كل هذه الوسائل التعليمية تمكن الأستاذ والطالب على حد سواء من توفير أكبر وقت ممكن وبالتالي توفير جهد أقل، وحسب دراسة كل من (ثناء شاكر حمودي وولياء حسين مولى سنة، 2009)، و(نرجس قاسم مرزوق العليان، 2019) يرون أن إيصال المعلومات بطريقة سلسلة ومرنة للطلبة، خاصة في مرحلة التعليم العالي والتدرجي فهي تساهم في سقل مهاراتهم وتوجيه سلوكياتهم وتعلمهم بطرق أسهل وأسرع.

10- خلاصة:

من خلال موضوع الدراسة: دور استعمال برامج التكنولوجيا الحديثة في التعليم والتعلم على تطوير الأنشطة البدنية والرياضية. استخلصت جملة من الاستنتاجات والاقتراحات تمثلت في مايلي:

- 1/ إن استعمال تكنولوجيا التعليم المتنوعة يساهم في نجاح الأنشطة البدنية والرياضية التطبيقية خاصة في المقاييس المدرسة التطبيقية والاعمال الموجهة.
- 2/ تساعد تكنولوجيا التعليم في تحديد الفروق في المستويات بين الطلبة من خلال استخدام التقنية الملائمة لديهم.
- 3/ مواكبة التطورات التكنولوجية في مجال التعليم يسهل عملية التدريس للأساتذة.
- 4/ تعزيز المعارف العلمية والتطبيقات التكنولوجية له فوائد علمية وعملية لدى الطلبة خاصة في الورشات العلمية والأيام دراسية.

11- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

- 1/ إيجاد آليات لشرح للطلبة الدروس الموضوعة على الخط والتي عن بعد من أجل فهم أحسن وواصل جيد بين الاستاذ والطلبة.
- 2/ تأهيل الأساتذة الدائمين والمؤقتين لمواكبة التكنولوجيا الحديثة في المجال التعليم بالتكنولوجيا الحديثة.
- 3/ كما يوصي الباحثون بمزيد من الاهتمام بالمواد السمعية البصرية حيث ينصب معظم اهتماماتهم على التسجيلات والوثائق المتعلقة بالتخصص.
- 4/ تشجيع الطلبة على استخدام الأشكال التوضيحية والتطبيقات الحديثة في المواد التعليمية والمناقشات مذكرات التخرج للارتقاء بالمستوى إلى الفئة الأعلى.

12- قائمة المراجع.

- 1- خيرالدين عويس، دليل البحث العلمي، دار الفكر العربي، 1999.
- 2- راجح برباخ، استخدام تكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بجودة اجراء العمل في معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية بالمسيلة، مجلة الابداع الرياضي، المجلد رقم 10، العدد 01، 2019، ص 251.
- 3- رشيد زرواتي، تدريبات منهجية البحث العلمي في العلوم الاجتماعية، دار هومة، 2002.
- 4- صلاح الدين علام، القياس النفسي التربوي، دار الفكر العربي، 2000.
- 5- عبد الرحمن ابراهيم التميمي، واقع استخدام التعليم الالكتروني في تدريس الرياضيات، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، 2007.
- 6- مجدي عزيز إبراهيم، موسوعة التدريس، دار عالم الكتب، 2006 .
- 7- محمد عطية خميس، عمليات تكنولوجيا التعليم، دار الكلمة، 2003.
- 8- محمد محمود الحيلة، دليل سلسلة المستنبطات العلمية، دار المسيرة، 2006. النفس APA النسخة السادسة، أو السابعة.

الذكاء الاصطناعي واستخداماته في البحث العلمي من وجهة
نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
- دراسة ميدانية بمعهد سوق أهراس-

- عادل بن علوش¹

¹ a.benallouche@univ-soukahras.dz ، جامعة سوق أهراس ، الجزائر.

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، وتحديد مجالات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التدريسية والبحث العلمي، وأيضاً المعوقات التي تواجه الأساتذة في استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، ولهذا استخدمنا المنهج الوصفي التحليلي لملائمته لطبيعة الموضوع، حيث قمنا بتوزيع إستمارة إستبائية مكونة من 14 عبارة موزعة على ثلاث مجالات على عينة من أساتذة معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية بجامعة سوق أهراس تكونت من (21) أستاذ، وعولجت البيانات إحصائياً ببرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإنسانية إصدار 22، وقد توصلت الدراسة إلى أن واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت بتقدير كبير، كما توصلت الدراسة إلى أن مجالات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر الأساتذة جاءت كبيرة، كما أشارت النتائج أن هناك اتفاقاً عالياً بين أفراد الدراسة على التحديات التي تواجه الأساتذة في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

الكلمات الدالة: الذكاء الاصطناعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الأساتذة، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

Abstract:

The study aimed to identify the reality of using artificial intelligence applications from the point of view of professors of institutes of science and technology for physical and sports activities, and to identify the areas of use of artificial intelligence applications in the teaching process and scientific research, as well as the obstacles facing professors in using artificial intelligence technology. For this reason, we used the descriptive analytical approach to suit it. Due to the nature of the topic, we distributed a questionnaire consisting of 14 statements distributed over three fields to a sample of professors of the Institute of Science and Technology of Physical and Sports Activities at the University of Souk Ahras, consisting of (21) professors. The data was treated statistically using the Statistical Package for the Human Sciences program, version 22, and the study concluded The reality of using artificial intelligence applications was greatly appreciated. The study also concluded that the areas of use of artificial intelligence applications in scientific research from the point of view of professors were large. The results also indicated that there is high

agreement among the study members on the challenges facing professors in using intelligence applications artificial.

-keywords: artificial intelligence, artificial intelligence applications, professors, Institute of Science and Technology of Physical Activities and Sports.

1- مقدمة واشكالية:

شهدت السنوات الماضية تطورًا هائلًا في مجالات المعرفة وتكنولوجيا المعلومات

فقد أصبحت التكنولوجيا عنصرًا أساسيًا لا غنى عنه في كافة مناحي الحياة، فلم يعد يقاس تقدم الدول بما تمتلكه من معلومات فحسب، بل بقدرتها على تنظيم وتوظيف تلك المعلومات لخدمة الإنسان، فأصبحت الدول الأكثر تطورًا في مجال المعلوماتية هي الأكثر قوة اقتصاديا وماليا، ويعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم وأخطر إفرزات الثورة التكنولوجية نتيجة لما انبثق عنها من تطبيقات ذكية أثرت على مختلف مناحي الحياة، وأسهمت بشدة في خدمة البشرية والارتقاء بها، ومن المتوقع أن يفتح الذكاء الاصطناعي الباب على مصراعيه لابتكارات لا حدود لها، وأن يؤدي إلى مزيدا من الثورات الصناعية بما يحدث تغييرا جذريًا في جميع المجالات، ومع التطور التكنولوجي الهائل والمتسارع وما يشهده العالم من تحولات في ظل الثورة الصناعية الرابعة سيكون الذكاء الاصطناعي محركا للتقدم والنمو والازدهار خلال السنوات القليلة القادمة وسيؤسس لعالم جديد قد يبدو من دروب الخيال الآن لكن البوادر الحالية تشير وتؤكد على ذلك، وكما استطاع الذكاء الاصطناعي أن يُحدث تحولا زلزالياً في مختلف المجالات، وفي طريقة تفاعل الأفراد مع التكنولوجيا باعتباره وسيلة قوية لزيادة الحيوية الاقتصادية، والمساعدة على التصدي للتحديات العالمية الرئيسة، وتحقيق فوائد كبيرة، أكدت منظمات عديدة على أهمية نشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بهدف تعزيز القدرات البشرية، ودعم التعاون الفعال بين الإنسان والآلة في الحياة والتعلم والعمل.

إن مساهمة الذكاء الاصطناعي كبيرة في مجال التعليم، حيث تعتبر المؤسسات التعليمية مصدراً كبيراً للبيانات، يمكن من خلالها عمل أنظمة قادرة على إدارة بيانات المؤسسات التعليمية والمتعلمين في آن واحد، وحفظها على شكل قواعد بيانات ضخمة تستخدم في تدريب شبكات عصبية، تستطيع التنبؤ بالضعف على المستوى الفردي للمتعلم، والنقص في الموارد المادية والبشرية على مستوى المدارس والجامعات قبل حدوثه من خلال استخدام التقنيات الذكية التي فاقت الحد في براعة إنتاجها وفاعلية استخدامها.

يعد الذكاء الاصطناعي من أبرز معالم التطور التقني التي يشهدها هذا العصر، إذ أنه يعتبر الذكاء الذي تبديه الآلات والبرامج بهدف وضع التوقعات وتقديم الاقتراحات أو اتخاذ القرارات التي تؤثر على العالم الحقيقي أو الافتراضي لمجموعة من البشر أو الأشياء، ويمكن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع مراحل التعليم بدءًا من مرحلة رياض الأطفال مرورًا بمراحل التعليم العام وصولاً إلى المرحلة الجامعية التي تعد من أكثر المراحل التعليمية مناسبة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي نظرا لطبيعة عملية التعليم في هذه المرحلة وللخصائص المتعلمين فيها، ولكون هذه التطبيقات تحتاج إلى خبرة ومهارة في التعامل مع أجهزة الحاسب الآلي للإفادة منها بأفضل صورة ممكنة، وبناء على ما تقدم، فإن تأثير التقنية على العملية التعليمية لا يتحقق بتوافر التقنيات الحديثة من أجهزة حواسيب متصلة بالإنترنت عالي السرعة فحسب، بل بإمام الهيئة التدريسية بالمستحدثات التكنولوجية، وتوظيفها بفاعلية في النظم التعليمية وامتلاكهم مهارات عالية تتماشى مع التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل من جهة، ومع مطالب ثورة المعلومات والاتصالات

من جهة أخرى. وبناءً على ما سبق وفي ضوء التطورات التطبيقية التي عرفها الذكاء الاصطناعي تبلورت لدينا مشكلة الدراسة بالتساؤل التالي:

ما هو على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية؟

ومن خلال التساؤل الرئيسي إنبثقت التساؤلات الجزئية التالية:

- ما هو مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية؟

- ماهي مجالات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية؟

- ماهي معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية؟

2- فرضيات الدراسة:

2-1- الفرضية العامة:

- واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

2-2- الفرضيات الجزئية:

- مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية متوسط.

- مجالات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية منخفض.

- هناك معوقات لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

3- أهمية الدراسة:

تتجلى أهمية هاته الدراسة في:

- كون الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته سمة العصر الحديث، وأنه سوف يساهم بشكل كبير في تطوير قطاع التعليم بكل مستوياته، حيث أن اغلب الدول حول العالم تسابق الزمن من أجل التوظيف الأمثل لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وجعلها جزءاً لا يتجزأ من منظومتها التعليمية.
- إفادة أعضاء هيئة التدريس بأبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتوجيه اهتمامهم نحو استخدامها، وتوظيفها في تحسين العملية التعليمية والتغلب على أبرز التحديات التي تواجه استخدامها.
- فتح مجالات عديدة لدراسات مستقبلية تتناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها على نواتج التعلم المختلفة، في كافة المراحل التعليمية.

4- أهداف الدراسة:

- التعرف على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.
- التعرف على مجالات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.
- الكشف عن معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

5- مصطلحات البحث:

1-5- الذكاء الاصطناعي:

- أ- **إصطلاحاً:** تعددت وتنوعت تعريفات الذكاء الاصطناعي، حيث يتضمن العديد من المعاني، ويتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتين الأولى اصطناعي (Artificial)، وتشير إلى شيء مصنوع، الثانية ذكاء (Intelligence)، وتشير إلى القدرة على الفهم أو التفكير والتعلم. (Greenhow, 2022,432)
- ب- **إجرائياً:** يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه الذكاء الذي تبديه الآلات والبرامج بما يحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، مثل القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة، كما أنه اسم لحقل أكاديمي يعنى بكيفية صنع حواسيب وبرامج قادرة على اتخاذ سلوك ذكي.

2-5- هيئة التدريس:

- أ- **إصطلاحاً:** "يمثل المدرس العنصر الأكثر أهمية والأقوى في المسعى التعليمي اللاحق للطلبة أنفسهم، إن مكانة المدرس ضمن الإطار التعليمي تحدد أهميته، حيث يعمل كمساهم رئيسي في تشكيل عيار وأنماط التعليم، وبالتالي القيمة المستقبلية للأجيال اللاحقة ورفاهية الأمة". (جبرائيل، 2003، صفحة 53)

ب- إجرائياً: هو ذلك الشخص الذي ترتبط به علاقة مع الطلبة، وهو الذي يساعد الطلبة على التحصيل العلمي والمعرفي، وإعدادهم، وتكوينهم من خلال المواقف التعليمية والتدريبية المختلفة، فضلاً على أنه القدوة لهم وعلى منواله يسير الكثيرون، ويتأثرون بشخصيته ويقلدونه.

6- الدراسات السابقة والمثابرة:

دراسة الحناكي والحارثي (2023): هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات الحاسب وتقنية المعلومات، واتبعت المنهج الوصفي المسحي، وتوصلت الدراسة إلى أن أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخداماً لدى عينة الدراسة هي استخدام الألعاب التعليمية الذكية القائمة على التشويق والتحدي والخيال والمنافسة في العملية التعليمية، أما أقلها فهي تحويل الصور المطبوعة أو النصوص المكتوبة بخط اليد إلى ملفات نصية يمكن تعديلها باستخدام تطبيقات تمييز وقراءة الحروف. كما توصلت الدراسة إلى أن تحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمثلت في الاعتقاد بأن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يحتاج إلى مجهود أكبر من التعليم بالطريقة التقليدية وعدم توافر الدعم الفني اللازم بالصورة المطلوبة، وضعف قدرة المعلمين على حل المشكلات التي تواجههم أثناء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والتكلفة المالية العالية المرافقة لتجهيز القاعات الدراسية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

دراسة وانج وآخرون (Wang et al., 2020): والتي هدفت إلى الكشف عن رغبة أعضاء هيئة التدريس بجامعات مقاطعة "أنهوي" بجمهورية الصين الشعبية في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء نظرية انتشار الابتكرات، وعلاقة بعض المتغيرات بذلك كالميزة النسبية والتوافق والثقة والخبرة والتعقيد، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الدراسة المنهج الوصفي (المسحي)، واعتمدت على استبانة طبقت بالطريقة العشوائية على عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعات مقاطعة أنهوي، بلغ عددهم (178)، وأظهرت النتائج: أن استخدام أعضاء هيئة التدريس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت بدرجة منخفضة، كما أن الميزة النسبية، والتوافق، والثقة المتصورة والخبرة هي العوامل المساهمة في تحديد رغبة أعضاء هيئة التدريس في استخدام أنظمة التدريس الذكية، بينما التعقيد ليس له تأثير كبير على استعداد أعضاء هيئة التدريس لاستخدام أنظمة التدريس الذكية، وأوصت بتشجيع أعضاء هيئة التدريس على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

7- الاجراءات الميدانية للدراسة:

7-1- المنهج المتبع:

"يعتبر المنهج خطوة تطبيقية أو مجموعة إجراءات تتبعها لدراسة مشكلة أو ظاهرة ما، قصد إكتشاف الحقائق التي لها علاقة بها، وللإجابة على الأسئلة التي نطرحها للتأكد من صحة فرضياتها". (تركي، 1984، صفحة 15)

ونظرا لطبيعة موضوعنا الذي يتحدد في معرفة واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، يفرض علينا استخدام المنهج الوصفي، والذي يعد من أحسن طرق البحث حيث يتسم بالموضوعية، وهو مرتبط بدراسة المشكلات المتعلقة بالمجالات الإنسانية والاجتماعية.

2-7- مجتمع الدراسة:

يعرف مجتمع الدراسة بأنه "يشمل جميع عناصر ومفردات المشكلة أو الظاهرة قيد الدراسة". (عليان، وغنيم، 2009، صفحة 138)

يتمثل المجتمع في أساتذة معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية بجامعة سوق أهراس.

3-7- عينة الدراسة: وكيفية اختيارها.

تعتبر العينة جزء هام في نجاح البحث العلمي، لما توفره من جهد ووقت على الباحث فهي "مجموعة جزئية من مجتمع الدراسة يتم اختيارها بطريقة معينة، فهي شريحة (جزء) من مجتمع الدراسة تحمل خصائص وصفات هذا المجتمع وتمثله فيما يخص الظاهرة موضوع البحث بحيث تكون ممثلة بصدق لهذا المجتمع". (عدس، 1992، صفحة 109)

تكونت عينة الدراسة من (21) أستاذ أختيروا بطريقة عشوائية من بين أساتذة معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية بجامعة سوق أهراس.

4-7- متغيرات الدراسة:

- المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي.

- المتغير التابع: البحث العلمي.

5-7- مجالات الدراسة:

أ- المجال الزمني: في الفترة الممتدة بين 2025/01/25 إلى 2025/02/18.

ب- المجال المكاني: معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية جامعة سوق أهراس

ج- المجال البشري: أساتذة معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

6-7- أدوات الدراسة: إيعتمد الباحث على الكتب والمراجع البيبلوغرافية، كما إستعملنا إستمارة إستبائية، حيث

رُوعي في صياغتها قدرتها على تشخيص وقياس بُعد الدراسة بحيث تخدم أهداف الدراسة وفرضياتها، وصُممت الإستبانة بشكل يتلائم مع الأفراد المبحوثين، واشتملت الإستبانة على ثلاث مجالات.

7-7- الأسس العلمية لأدوات الدراسة:

- **الصدق البنائي للأداة:** تم حساب معاملات الارتباط بين المجالات والإستبيان ككل وجاءت بين 0.70 و 0.90 وهي معاملات إرتباط قوية تدل على صدق الأداة، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول 1: يوضح معاملات إرتباط المجالات مع الإستبيان ككل

المجالات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0.70	.000
مجالات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي	0.90	.000
معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0.84	.000

المصدر: من إعداد الباحث بناء على مخرجات spss22

- **معامل الصدق النائي:** وهذا عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل ألفا كورينباخ والذي جاء 0.93 وهو معامل قوي يدل على صدق الأداة.

- **ثبات الأداة:**

- **طريقة ألفا كورينباخ:** تم حساب معامل ألفا كورينباخ بواسطة برنامج spss 22 والذي جاء: 0.88 وهو معامل قوي يدل على ثبات الأداة.

- **طريق التجزئة النصفية:** تم حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية وهذا باستخدام البرنامج الإحصائي ssps 22 حيث جاء معامل سبيرمان براون 0.80 ومعامل غوتمان 0.77 وهي معاملات كبيرة تدل على ثبات الأداة.

- عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضيات:

جدول 2: يمثل النتائج الخاصة بمستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

الرقم	العبارة	غير موافق	محايد	موافق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	التقدير
01	أمتلك المهارات اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	5	1	15	2.48	0.89	5	كبيرة
02	أوظف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقويم تعليمي	1	2	18	2.81	0.81	4	كبيرة
03	أدعم زملائي في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0	0	21	2.95	0.90	2	كبيرة
04	تسرع تطبيقات الذكاء الاصطناعي الإنجاز	0	3	18	2.86	0.69	3	كبيرة
05	توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي بيئات تعلم مبتكرة	0	0	21	3	0.76	1	كبيرة
الكلي		-	-	-	2.83	0.81	-	كبيرة

المصدر: من اعداد الباحث بناء على مخرجات spss 22

يتضح من خلال الجدول (2) أن المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد عينة الدراسة لفقرات محور مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي تراوحت ما بين (2.48 ، 3)، حيث:

- جاءت العبارة رقم (1) والتي تنص على امتلاك المهارات اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمرتبة الخامسة بمتوسط حساب (2.48) بانحراف معياري (0.89)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على امتلاكهم للمهارات اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويرجع ذلك إلى تسهيل الاتصال

بين الإنسان والآلة، بدلا من استخدام لغات البرمجة المعقدة يمكن للإنسان استخدام اللغة الطبيعية في التواصل مع الأجهزة الذكية.

- جاءت العبارة رقم (2) والتي تنص على أوظف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقويم تعليمي بالمرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (2.81) وبانحراف معياري (0.81)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على ان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يساعد في تطوير العملية التعليمية من خلال عدد من المهام.

- جاءت العبارة رقم (3) والتي تنص على أدم زملائي في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي (2.95) وبانحراف معياري (0.90)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على دعمهم لزملائهم في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وهذا إن دل إنما يدل على أنها وسيلة فعالة لتخزين ومعالجة الكم الهائل من المعرفة النظرية والخبرات التجريبية للمساعدة في فهم القواعد والمبادئ والنظريات واستخدامها.

- جاءت العبارة رقم (4) والتي تنص على تسرع تطبيقات الذكاء الاصطناعي الإنجاز بالمرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (2.86) وبانحراف معياري (0.69)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسرع من عملية انجاز العمل في أسرع وقت، ويرجع ذلك إلى توفير وسائل مبتكرة لتسريع الإنجاز في مختلف المجالات.

- جاءت العبارة رقم (5) والتي تنص على توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي بيئات تعلم مبتكرة بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3) وبانحراف معياري (0.76)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعمل على توفير بيئات تعلم مبتكرة، ويرجع ذلك إلى أنها تساعد في حفظ الخبرة ومنعها من الاندثار وذلك من خلال وضع بيئة التعلم على الإنترنت في التعلم عن بعد.

جدول 3: يمثل النتائج الخاصة بمجالات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

الرقم	العبرة	غير موافق	محايد	موافق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	التقدير
01	تراعي تطبيقات الذكاء الاصطناعي مبدأ الفروق الفردية	1	3	17	2.72	0.74	2	كبيرة
02	توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي التغذية الراجعة الفورية	3	4	14	2.52	0.89	3	كبيرة
03	تحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الاعتماد على الكتب الورقية	4	5	12	2.38	0.65	4	كبيرة
04	تزيد تطبيقات الذكاء الاصطناعي من المرونة في عرض المادة العلمية	0	2	19	2.90	0.68	1	كبيرة
	الكلي	-	-	-	2.63	0.81	-	كبيرة

المصدر: من اعداد الباحث بناء على مخرجات spss 22

يتضح من خلال الجدول (3) أن المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد عينة الدراسة لفقرات محور مجالات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي تراوحت ما بين (2.38 ، 2.90)، حيث:

- جاءت العبارة رقم (1) والتي تنص على تراعي تطبيقات الذكاء الاصطناعي مبدأ الفروق الفردية بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي (2.72) وانحراف معياري (0.74)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على أن

تطبيقات الذكاء الاصطناعي تراعي مبدأ الفروق الفردية بين الأساتذة سواء في البحث العلمي أو التدريس كما أنها تقدم لهم فرصة للإبداع والتطوير.

- جاءت العبارة (2) والتي تنص على توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي التغذية الراجعة الفورية بالمرتبة الثالثة بمتوسط حساسي (2.52) وبانحراف معياري (0.89)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي توفر التغذية الراجعة الفورية، كما أنها تلبي احتياجاتهم للتأقلم مع الأجواء التعليمية، وزيادة مهاراتهم واستيعابهم للمواد الدراسية.

- جاءت العبارة رقم (3) والتي تنص على تحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الاعتماد على الكتب الورقية بالمرتبة الرابعة بمتوسط حساسي (2.38) وبانحراف معياري (0.65)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي تحد من الاعتماد على الكتب الورقية.

- جاءت العبارة رقم (4) والتي تنص على تزيد تطبيقات الذكاء الاصطناعي من المرونة في عرض المادة العلمية بالمرتبة الأولى بمتوسط حساسي (2.90) وبانحراف معياري (0.68)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تزيد من المرونة في عرض المادة العلمية، ويرجع ذلك إلى أن بعض الشركات وفرت البرامج التي يتم من خلالها إجراء التدريبات والاختبارات، وتحديد الدرجات.

جدول 4: يمثل النتائج الخاصة بمعوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

الرقم	العبارة	غير موافق	محايد	موافق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	التقدير
01	قلة المتخصصين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	0	5	15	2.61	0.71	3	كبيرة
02	صعوبة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	5	7	9	2.19	0.62	5	متوسطة
03	ارتفاع تكلفة تنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي	4	4	13	2.43	0.66	4	كبيرة
04	نقص الدقة في المعلومات المقدمة من تقنيات الذكاء الاصطناعي	2	3	16	2.67	0.76	2	كبيرة
05	الإعتماد المبالغ فيه على تقنيات الذكاء الاصطناعي	0	3	18	2.86	0.84	1	كبيرة
الكلي		-	-	-	2.55	0.71	-	كبيرة

المصدر: من اعداد الباحث بناء على مخرجات spss 22

يتضح من خلال الجدول (4) أن المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد عينة الدراسة لفقرات محور معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي تراوحت ما بين (2.19 ، 2.86)، حيث:

- جاءت العبارة رقم (1) والتي تنص على قلة المتخصصين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (2.61) وبانحراف معياري (0.71)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على قلة المتخصصين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي من التحديات التي تواجه أفراد العينة لاستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي.

- جاءت العبارة رقم (2) والتي تنص على صعوبة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (2.19) وبانحراف معياري (0.62)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على صعوبة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وهذا إن دل إنما يدل على القيام بعمل دورات تدريبية للأساتذة حول كيفية استخدام تلك التطبيقات والاستفادة منها في عملية التعليم.

- جاءت العبارة رقم (3) والتي تنص على ارتفاع تكلفة تنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (2.43) وبانحراف معياري (0.66)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على ارتفاع تكلفة تنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من التحديات التي تواجه الأساتذة عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

- جاءت العبارة رقم (4) والتي تنص على نقص الدقة في المعلومات المقدمة من تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي (2.67) وبانحراف معياري (0.76)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على أن نقص الدقة في المعلومات المقدمة من تقنيات الذكاء الاصطناعي من التحديات التي تواجه الأساتذة عند استخدامهم لتلك التقنيات.

- جاءت العبارة رقم (5) والتي تنص على الاعتماد المبالغ فيه على تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (2.86) وبانحراف معياري (0.84)، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على أن الاعتماد المبالغ فيه من التحديات التي تواجه الأساتذة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

9- مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

مناقشة الفرضية الأولى: مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية متوسط.

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (2) أن أفراد العينة يرون أن مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظرهم جاءت كبيرة وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على المستوى المرتفع لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة تقدير كبيرة، ومن أبرز تلك الاستخدامات أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسرع من عملية إنجاز العمل في أسرع وقت، كما أنها تعمل على توفير بيئات تعلم مبتكرة، وقد اختلفت هذه النتيجة مع دراسة الصبحي (2020) والتي أظهرت استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت بدرجة منخفضة جداً. كما اجاءت موافقة نسبياً هذه النتيجة مع دراسة القحطاني (2022) والتي أظهرت أن استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بجامعة الملك سعود حصل على تقدير بدرجة متوسطة.

مناقشة الفرضية الثانية: مجالات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية منخفض.

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (3) أن أفراد العينة يرون أن مجالات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظرهم جاءت كبيرة، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على مجالات استخدام لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي جاءت بدرجة تقدير كبيرة، ومن أبرز تلك المجالات أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعمل على توفر التغذية الراجعة الفورية، كما تريد من المرونة في عرض المادة العلمية، وقد اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة بوينك وكير (2017) التي أظهرت استخدام الذكاء الاصطناعي في توجيه البحث العلمي في التعليم العالي، علاوة على أهمية تبني هذه التكنولوجيا الحديثة في التعلم والتعليم والإدارة في الجامعات.

مناقشة الفرضية الثالثة: هناك معوقات لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (4) أن أفراد العينة يرون أن معوقات لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظرهم جاءت كبيرة، وهذا يدل على أن هناك موافقة بين أفراد الدراسة على المعوقات التي تواجههم في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومن أبرز تلك المعوقات والتحديات قلة المتخصصين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والاعتماد المبالغ فيه على تقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة الحناكي والحارثي (2023). كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة القحطاني (2022) والتي أظهرت أن معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بجامعة الملك سعود حصل على تقدير بدرجة كبيرة.

- مناقشة الفرضية العامة: واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

من خلال النتائج الموضحة في الجداول أعلاه وجدنا أن رؤية الأساتذة لواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي بمعهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية كانت بدرجة تقدير كبيرة على الإيجابيات ككل وعلى محاوره، ويعزو الباحثان ذلك إلى أن أفراد العينة موافقون بدرجة كبيرة على استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي بمعهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، كما أن النتائج المحققة من خلال فرضيات الدراسة يعود إلى الدعم من قبل المسؤولين لسياسة التحول نحو مواكبة ومسيرة المستجدات الحاصلة على جميع الأصعدة وعلى جميع المستويات التي تعنى بالذكاء الاصطناعي في ظل التطور التكنولوجي الحاصل ومدى الاستفادة من هذه التقنيات.

10- خلاصة:

لقد بينت هذه الدراسة أن رؤية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية كانت بدرجة كبيرة من وجهة نظرهم، كما توصلت الدراسة إلى أن مجالات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي جاءت بتقدير درجة كبيرة، كما أشارت النتائج أن هناك اتفاقاً عالياً بين أفراد الدراسة على التحديات التي تواجه الأساتذة في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

11- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

- توفير المدربين المختصين بالذكاء الاصطناعي ونشر ثقافة الذكاء الاصطناعي بين الأفراد داخل المعهد.
- العمل على توفير البنية التحتية التقنية، وزيادة الدعم المالي اللازم لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الجامعية.
- رفع مستوى التوعية الثقافية بأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإستعمال أدواته في العمل اليومي للموظف.
- الإهتمام بالكفاءات البشرية وتوفير الإمكانيات التكنولوجية اللازمة من أجل المساهمة في التحول نحو إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- عقد دورات تدريبية تتعلق بآليات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، خاصة تلك الدورات الخاصة بالطلبة وأعضاء هيئة التدريس.

-قائمة المراجع.

1. راجح تركي. (1984). *مناهج البحث في علوم التربية وعلم النفس*. ط2. الجزائر. المؤسسة الوطنية للكتاب.
2. ربحي مصطفى عليان، وعثمان محمد غنيم. (2009). *أساليب البحث العلمي-أسس النظرية والتطبيق العلمي*- ط4. عمان. الأردن. دار صفاء للنشر والتوزيع.
3. عبد الرحمن عدس. (1992). *البحث العلمي - مفهومه. أدواته، أساليبه*. عمان. الأردن. مجدلاوي للنشر والتوزيع.
4. بشارة جبرائيل. (2003). *المعلم في مدرسة المستقبل*. ط 4. دمشق. دار الرضا للنشر.
5. الحناكي منى سليمان. الحارثي محمد بن عطية. (2023). *واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات الحاسب وتقنية المعلومات*. مجلة مستقبل التربية العربية. 30 (139). 11-52.
6. القحطاني غادة علي. (2022). *واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية ومعوقاته ومتطلبات تطبيقه بجامعة الملك سعود من وجهة نظر هيئة التدريس بالجامعة*. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 6 (55). 1-23.
7. الصبحي صباح عيد. (2020). *واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بنجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم*. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية. 4 (44). 319-368.
8. Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings*. *AI and Ethics*, 2(3), 431-440.
9. Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). *Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education*. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 22
10. Wang, S., Yu, H., Hu, X., & Li, J. (2020). *Participant or spectator? Comprehending the willingness of faculty to use intelligent tutoring systems in the artificial intelligence era*. *British Journal of Educational Technology*, 51(5), 1657-1673

استخدام الكاميرات الذكية والتعرف على الوجه لضمان الأمن في الملاعب: تجربة كأس العالم قطر 2022 وأولمبياد باريس 2024

*Using smart cameras and facial recognition to ensure
security in stadiums: The experience of the Qatar 2022
World Cup and the Paris 2024 Olympics*

برباش نور الدين¹، بوصلاح النذير²

¹ Nouredin.berbache26@gmail.com، جامعة المسيلة ، الجزائر

² Nadir.bouslah@univ-msila.dz، جامعة المسيلة، الجزائر.

ملخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل استخدام الكاميرات الذكية وتقنيات التعرف على الوجه لضمان الأمن في الملاعب الرياضية، وذلك في ظل تزايد الحاجة إلى حلول أمنية متطورة لمواجهة التحديات التي تفرضها الحشود الكبيرة. تناقش الدراسة أهمية هذه التقنيات في تعزيز الأمن وتقليل المخاطر الأمنية مثل العنف والشغب، بالإضافة إلى تحسين تجربة المشجعين عبر توفير بيئة آمنة. كما تسلط الضوء على آلية عمل أنظمة المراقبة الذكية، ومكوناتها، ومدى فعاليتها مقارنة بالأساليب التقليدية، مع استعراض تجربة قطر 2022 وأولمبياد باريس 2024. تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال تحليل البيانات، ودراسة لتجارب ميدانية، كما تناقش التحديات المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات، مثل قضايا الخصوصية، الأخطاء المحتملة في التعرف على الوجوه، والتكاليف المرتفعة.

الكلمات الدالة: الكاميرات الذكية، الأمن في الملاعب، كأس العالم قطر 2022، أولمبياد باريس 2024.

Abstract:

This study aims to analyze the use of smart cameras and facial recognition technologies to ensure security in sports stadiums, in light of the growing need for advanced security solutions to address the challenges posed by large crowds. The study discusses the importance of these technologies in enhancing security and reducing security risks such as violence and rioting, in addition to improving the fan experience by providing a safe environment. It also highlights the mechanism of operation of smart surveillance systems, their components, and their effectiveness compared to traditional methods, reviewing the experiences of Qatar 2022 and the Paris 2024 Olympics. The study adopts a descriptive-analytical approach, through data analysis and a study of field experiments. It also discusses the challenges associated with implementing these technologies, such as privacy issues, potential errors in facial recognition, and high costs.

-key words: Smart Cameras , Stadium Security, Qatar 2022 World Cup, Paris 2024 Olympics.

1- مقدمة واشكالية:

في عصر التكنولوجيا المتقدمة، أصبحت الحلول الذكية جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية، خاصة في المجالات التي تتطلب درجة عالية من الأمان. ومن بين هذه الحلول، برزت الكاميرات الذكية وأنظمة التعرف على الوجه كأدوات ثورية تُستخدم لضمان الأمن في الأماكن العامة والمزدحمة. فبفضل التطور في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، أصبح بإمكان هذه الأنظمة التعرف على الأفراد بسرعة ودقة، مما يساهم في تحسين إجراءات الأمن وتقليل المخاطر المحتملة. تُعد الملاعب الرياضية واحدة من أكثر الأماكن التي تتطلب تدابير أمنية صارمة، نظرًا لحجم الجماهير الضخم الذي يحضر المباريات والفعاليات المختلفة. فمع احتشاد عشرات الآلاف من المشجعين في مكان واحد، يصبح من الصعب على الفرق الأمنية التقليدية رصد التهديدات المحتملة أو التدخل السريع في حال وقوع أي حادث أمني. وهنا تبرز أهمية توظيف التكنولوجيا الذكية، التي تتيح مراقبة دقيقة للحشود، واكتشاف السلوكيات غير الطبيعية، ومنع وقوع الحوادث قبل تفاقمها. كما إن استخدام الكاميرات الذكية والتعرف على الوجه في الملاعب لا يقتصر فقط على تعزيز الأمن، بل يساهم أيضًا في تحسين تجربة الجماهير، حيث يوفر بيئة آمنة تمكن المشجعين من الاستمتاع بالحدث دون قلق. فمن خلال هذه التقنية، يمكن التعرف على المشاعين والممنوعين من دخول الملاعب، كما يمكن تحديد هوية الأفراد المطلوبين أمنياً بسرعة، مما يقلل من احتمالية وقوع أحداث شغب أو أعمال عنف داخل الملعب الرياضي. ورغم الفوائد الكبيرة لهذه التقنية، يثار الجدل حول قضايا الخصوصية وأخلاقيات استخدام البيانات البيومترية، حيث يرى البعض أن انتشار هذه الأنظمة قد يشكل انتهاكاً للحقوق الشخصية. لذا، فإن مناقشة هذا الموضوع لا تقتصر على الجوانب التقنية والأمنية فقط، بل تمتد إلى أبعاد قانونية وأخلاقية تتطلب دراسة متأنية لضمان التوازن بين الأمن والخصوصية. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل كيفية استخدام الكاميرات الذكية وتقنيات التعرف على الوجه لتعزيز الأمن في الملاعب الرياضية، مع التركيز على فوائدها، وتحدياتها، وتأثيرها على تجربة المشجعين. كما تسعى إلى تقديم رؤية متكاملة حول مدى فاعلية هذه الأنظمة، وأفضل السبل لاستخدامها بما يحقق أعلى درجات الأمان دون المساس بالحقوق الشخصية.

ففي ظل تزايد أعداد الجماهير في الملاعب الرياضية وارتفاع المخاطر الأمنية المصاحبة للتجمعات الضخمة، باتت الملاعب هدفاً رئيسياً لبعض الأحداث غير المتوقعة، مثل الشغب والعنف والتهديدات الإرهابية. الحوادث السابقة في العديد من الدول كشفت عن نقاط ضعف كبيرة في المنظومات الأمنية التقليدية، مما دفع الجهات المختصة إلى البحث عن حلول أكثر تطوراً لضمان سلامة المشجعين واللاعبين على حد سواء. ومع انتشار التكنولوجيا الذكية، بدأت أنظمة المراقبة المتطورة تأخذ مكانها في الملاعب، لتتحول من مجرد أدوات تسجيل إلى آليات استباقية تمنع وقوع الأخطار قبل تفاقمها.

لكن هل يمكن للأساليب التقليدية، مثل الحواجز الأمنية والتفتيش اليدوي، أن تواكب تعقيدات المشهد الأمني الحالي؟ كثيراً ما تفشل هذه الطرق في التعرف على المشاعين أو المطلوبين أمنياً بين الآلاف من الجماهير، مما يمنحهم فرصة للاختباء وسط الحشود. علاوة على ذلك، فإن الاعتماد على حراس الأمن وحدهم لا يكفي، خاصة في ظل

الضغوط الهائلة التي يواجهونها أثناء المباريات الكبرى. من هنا، برزت الحاجة إلى حلول ذكية، لا تكتفي بالمراقبة السطحية، بل تستطيع تحليل البيانات في لحظات والتصرف بفعالية.

أحد الحلول التي فرضت نفسها بقوة هو استخدام الكاميرات الذكية المزودة بتقنية التعرف على الوجه، والتي أصبحت ثورة في عالم الأمن الرقمي. هذه التقنية لا تقتصر على تسجيل ما يحدث فحسب، بل تقوم بتحليل وجوه المشجعين والتعرف على أي شخص مشتببه به خلال ثوانٍ معدودة. وبفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن لهذه الكاميرات مقارنة الوجوه بقاعدة بيانات المطلوبين، وإرسال تنبيهات فورية إلى الجهات الأمنية لاتخاذ الإجراءات اللازمة، مما يقلل من فرص وقوع الحوادث الأمنية داخل الملاعب.

لكن مع هذا التقدم التكنولوجي، تثار تساؤلات حول الخصوصية وحقوق الأفراد، حيث يخشى البعض من أن تتحول هذه التقنية إلى أداة لمراقبة المشجعين بشكل مفرط، مما قد يحد من حرية الحركة ويثير مخاوف قانونية وأخلاقية. فإلى أي مدى يمكن استخدام هذه التقنيات دون انتهاك حقوق المشجعين؟ وما الضمانات التي تضمن عدم استغلالها لأغراض أخرى خارج نطاق الأمن الرياضي؟ هذه الأسئلة تجعل من الضروري وضع ضوابط واضحة لاستخدام هذه الأنظمة بشكل عادل ومتوازن بين التكنولوجيا وحقوق الأفراد. فهل سنتمكن من تحقيق هذا التوازن، أم أن التكنولوجيا ستسبق الضوابط، تاركة المجال لمخاوف جديدة؟

2- أهمية الدراسة:

في عالم يزداد تطورًا وسرعة، تصبح التكنولوجيا الحارس الأمين لأماننا، خاصة في الأماكن التي تنبض بالحياة مثل الملاعب. إن استخدام الكاميرات الذكية وتقنيات التعرف على الوجه ليس مجرد ابتكار، بل هو وعدٌ بمستقبل أكثر أمانًا للجماهير التي تأتي بشغف لمتابعة فرقها المفضلة. تخيل تجربة مشاهدة خالية من القلق، حيث يمكن للمشجعين الاستمتاع بالمباريات دون خوف من الفوضى أو العنف، بينما تعمل هذه التقنيات بصمت لكشف أي تهديد قبل وقوعه. إنها ليست مجرد أدوات مراقبة، بل شريكٌ للجهات الأمنية في خلق بيئة رياضية آمنة وممتعة، حيث يصبح الحماس هو العنوان الوحيد للحضور.

3- أهداف الدراسة:

- ✓ استعراض المبادئ الأساسية التي تقوم عليها الكاميرات الذكية. تحليل تقنيات التعرف على الوجه وآلية معالجة وتحليل البيانات. مناقشة دور الذكاء الاصطناعي والتعلم العميق في تحسين دقة وكفاءة هذه التقنيات.
- ✓ تقييم مدى نجاح هذه التقنيات في تعزيز الأمن في الملاعب. دراسة حالات عملية لاستخدامها في مختلف الأحداث الرياضية. تحليل الفوائد التي تقدمها مثل الحد من الشغب والتعرف على الأفراد المطلوبين أمنياً.
- ✓ مناقشة الإطار القانوني لاستخدام التعرف على الوجه في الأماكن العامة. تحليل القضايا الأخلاقية المتعلقة بالخصوصية وحماية البيانات الشخصية. تقييم مدى تقبل الجمهور لهذه التقنيات وتأثيرها على حقوق الأفراد.
- ✓ اقتراح استراتيجيات لتعزيز دقة وأمان أنظمة التعرف على الوجه. تقديم حلول لضمان الاستخدام الأخلاقي والتقليل من المخاوف المتعلقة بالخصوصية. التوصية بأفضل الممارسات لضمان التوازن بين الأمن وحماية الحقوق الشخصية في الملاعب الرياضية.

4- نظام التعرف على الوجه:



نظام التعرف على الوجه هو إحدى التقنيات الثورية التي تمنح الآلات القدرة على تمييز هوية الأشخاص بدقة مذهلة، وكأنها تمنحها عيوناً رقمية لا تخطئ. يعتمد هذا النظام على خوارزميات متطورة تقوم بتحليل ملامح الوجه البشري والتعرف عليها من خلال قاعدة بيانات صورية ضخمة.

تبدأ العملية عندما يقوم الحاسوب بمسح الوجه وتحديد نقاط التقاء دقيقة تُعرف بالبصمة الوجهية، والتي تشمل تفاصيل فريدة مثل المسافة بين العينين، عمق التجاويف العظمية، عرض الأنف، وانحناءات الفكين. في المجموع، يتم

قياس حوالي 80 نقطة رئيسية في الوجه، ليتم بعد ذلك إنشاء رمز رقمي خاص لا يشبه أي رمز آخر، مما يجعل لكل شخص بصمة وحمية فريدة تمامًا كما هي بصمة الإصبع.

بمجرد إنشاء هذا الرمز، يتم إدخاله في قاعدة بيانات ضخمة، وعند الحاجة إلى التعرف على شخص ما، يقوم النظام بمقارنة البيانات المخزنة بالوجه الذي أمامه، ليحدد هوية صاحبه بسرعة ودقة مذهلتين. هذه التقنية لم تعد مجرد فكرة من أفلام الخيال العلمي، بل أصبحت واقعًا يُستخدم في مجالات عديدة، مثل الأمن، فتح الهواتف الذكية، وحتى في المطارات للتعرف على المسافرين دون الحاجة إلى إبراز جواز السفر.

ورغم ما تحمله هذه التكنولوجيا من تطور وإمكانيات مذهلة، إلا أنها تثير تساؤلات حول الخصوصية والأمان، مما يجعلها موضوعًا مثيرًا للنقاش بين مؤيديها ومنتقديها. هل هي قفزة نحو مستقبل أكثر أمانًا، أم أنها سلاح ذو حدين؟
(science-and-astronomy/2023/3/21)

استخدامات تقنية التعرف على الوجوه:

تُعدّ تقنية التعرف على الوجه واحدة من أكثر الابتكارات إثارة للجدل والإعجاب في آنٍ واحد. فهي ليست مجرد أداة ذكية، بل بمثابة عين رقمية تراقب، تحمي، وتُسهّل حياتنا اليومية بطرق لم نكن نتخيلها من قبل. دعونا نغوص في بعض الاستخدامات المذهلة لهذه التقنية، التي باتت تُغيّر ملامح العالم من حولنا!

1. درع أمني لا يُخترق

في عالم يزداد فيه التحدي الأمني تعقيدًا، أصبحت تقنية التعرف على الوجه سلاحًا قويًا بيد الحكومات والأجهزة الأمنية لمكافحة الجريمة وحماية الحدود. خذ مثالًا على ذلك نظام "US-VISIT" الذي أطلقتها الولايات المتحدة عام 2004، حيث يقوم هذا النظام بمسح بصمات الأصابع وصور الوجوه للزوار ومقارنتها مع قاعدة بيانات ضخمة تضم معلومات عن المطلوبين أمنيًا. وكانت النتائج مذهلة! فخلال فترة قصيرة، تمكنت السلطات من اعتقال 370 شخصًا متورطين في جرائم مختلفة، مما يُثبت فعالية هذه التقنية في تعزيز الأمن العام.

2. مفتاحك السري... وجهك!

هل تتذكر الأيام التي كنا نبحث فيها عن كلمات المرور المنسية أو ندخل رموزًا سرية معقدة؟ لقد ولّت تلك الأيام مع تقنية التعرف على الوجه، حيث أصبحت الهواتف الذكية اليوم قادرة على التعرف عليك بمجرد نظرة! فبفضل تقنيات مثل Face ID من Apple، صار بإمكان المستخدمين فتح أجهزتهم بلمح البصر، مما يجعل العملية أسرع وأكثر أمانًا. ليس ذلك فحسب، بل إن هذه التكنولوجيا تُستخدم أيضًا في تأمين التطبيقات المصرفية والملفات الحساسة، مما يمنح المستخدمين حماية شخصية لا مثيل لها.

3. الإعلانات الموجهة: عندما يعرفك الإعلان أكثر مما تعرف نفسك!

هل سبق لك أن شعرت بأن الإعلانات التي تراها على الإنترنت وكأنها مصممة خصيصًا لك؟ الأمر ليس صدفة! تعتمد كبرى الشركات مثل فيسبوك على تقنية التعرف على الوجه لجمع بيانات عن المستخدمين، بدءًا من

شكل الوجه وتسريحة الشعر وصولاً إلى الملابس التي يرتدونها. وبناءً على هذه المعلومات، يتم تقديم إعلانات مستهدفة بدقة مذهلة، وكأنَّ النظام يعرف اهتماماتك قبل أن تدركها أنت بنفسك!

4. تجربة تسوق ثورية!

تخيل أن ترى حقبة يد أو زوجاً من الأحذية في الشارع وتود معرفة مكان شرائها؟ ببساطة، يمكنك التقاط صورة للمنتج باستخدام هاتفك، ومن خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعرف على الوجه، ستُعرض عليك قائمة بالمُتاجر التي تبيع منتجات مشابهة! منصات مثل eBay بدأت بالفعل في تبني هذه التقنية، مما يجعل تجربة التسوق أكثر سهولة ومتعة من أي وقت مضى. لم يعد البحث عن المنتج المثالي يتطلب جهداً كبيراً، فالتكنولوجيا الآن تفعل ذلك نيابة عنك!

5. ثورة في عالم التعليم

تخيل لو أن حضورك وغيابك في الجامعة يُسجَّل تلقائياً دون الحاجة إلى مناداة الأسماء يدوياً؟ هذا ما تُقدِّمه تقنية التَّعرُّف على الوجه للقطاع التعليمي. فبمجرد التقاط صورة جامعية للطلاب داخل القاعة الدراسية، يتم تحليل الوجوه والتعرف عليهم بدقة، مما يسمح للأساتذة بمتابعة الحضور والغياب بشكل تلقائي. هذه التقنية لا تُسهِّل فقط تسجيل الحضور، بل تساعد أيضاً في تحليل مستوى التزام الطلاب بالحضور على مدار الفصل الدراسي، مما يُسهم في تحسين جودة التعليم بشكل كبير.

نظرة إلى المستقبل:

مع كل هذه الاستخدامات المذهلة، لا يمكن إنكار أن تقنية التَّعرُّف على الوجه تحمل إمكانيات هائلة تجعل حياتنا أكثر أماناً وسهولة. لكنها، في الوقت ذاته، تُثير تساؤلات حول الخصوصية ومدى تحكم الشركات والحكومات في بياناتنا الشخصية. فهل نحن مستعدون لمستقبل تُصبح فيه وجوهنا هي مفاتيحنا، وهويتنا هي كلمة السر لكل شيء؟ الأيام القادمة كفيلة بالإجابة على هذا السؤال. (ذويب، 2020 aiinarabic.com/face-recognition)

مراحل نظم التعرف على الوجوه بشكل عام: (التعرف على الوجوه باستخدام خوارزمية PCA on)

نظم التعرف على الوجوه تمر بسلسلة من المراحل الدقيقة والمتكاملة التي تعمل بتناغم لتحقيق الهدف النهائي، وهو التعرف بدقة على هوية الشخص. يمكن تلخيص هذه المراحل على النحو التالي:

1. **مرحلة الحصول على الصورة: (Acquire)** تبدأ العملية بالتقاط الصورة من خلال الكاميرا أو استيرادها من مصدر خارجي، سواء كان ذلك في بيئة خاضعة للمراقبة الأمنية أو تطبيقات أخرى مثل الهواتف الذكية والتطبيقات التفاعلية. هذه المرحلة تُعد الأساس الذي يُبنى عليه النظام، حيث تؤثر جودة الصورة والإضاءة ووضوح التفاصيل على دقة التعرف لاحقاً.

2. **مرحلة اكتشاف الوجه: (Detect)** بمجرد الحصول على الصورة، يقوم النظام بتحليلها لاكتشاف وجود أي وجه داخلها. يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية العميقة لعزل الوجه عن بقية العناصر في المشهد، مما يتيح التعامل معه بصورة مستقلة.

3. **مرحلة المحاذاة والتقييس: (Align)** لضمان دقة النتائج، يجب ضبط زاوية الوجه بحيث تتناسب مع المعايير التي يعتمدها النظام. في هذه المرحلة، يتم تصحيح الميل الجانبي أو الانحرافات الناتجة عن وضعية الرأس أو زاوية الكاميرا، مما يسهم في تحقيق تطابق أكثر دقة عند المقارنة لاحقاً.

4. **مرحلة استخلاص الملامح الأساسية: (Extract)** بعد ضبط الوجه، يتم استخراج السمات المميزة التي تميز كل شخص عن غيره، مثل المسافات بين العينين، شكل الأنف، هيكل الفك، وغيرها من التفاصيل الفريدة. تعتمد هذه المرحلة على تقنيات متقدمة في معالجة الصور والذكاء الاصطناعي لضمان استخراج معلومات دقيقة يمكن استخدامها للمقارنة.

5. **مرحلة المطابقة: (Match)** هنا تبدأ عملية المقارنة بين الملامح المستخرجة من الصورة المدخلة وبين قاعدة بيانات تحتوي على صور مخزنة مسبقاً. يتم البحث عن أقرب تطابق باستخدام خوارزميات متطورة تستطيع



تحديد أوجه التشابه والاختلاف بدقة كبيرة.

6. **مرحلة التقرير النهائي: (Report)** بعد الانتهاء من عملية المطابقة، يصدر النظام تقريراً بالنتيجة. إما أن يجد تطابقاً ويحدد هوية الشخص بدقة، أو يقرر عدم وجود صورة مطابقة ضمن قاعدة البيانات، مما قد يستدعي إجراءات إضافية حسب التطبيق المستخدم، مثل طلب التحقق اليدوي أو إعادة المحاولة.

هذه المراحل مجتمعة تشكل العمود الفقري لتقنيات التعرف على الوجوه، والتي باتت تلعب دوراً حيوياً في مجالات الأمن، الهوية الرقمية، والتطبيقات التكنولوجية الحديثة، حيث تُستخدم في كل شيء، بدءاً من فتح الهواتف الذكية وصولاً إلى التعرف على المجرمين في الأماكن العامة.

المخاطر المحتملة مع انتشار التكنولوجيا ودورها في تأمين الفعاليات الرياضية

الكبرى

في ظل التقدم التكنولوجي الهائل، أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي، والرؤية الحاسوبية المعتمدة على الطائرات بدون طيار، وحلول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أدوات حاسمة في ضمان أمن وسلامة الجماهير والمشاركين في الفعاليات الكبرى. فمع تزايد أعداد المشجعين وتكدس الحشود داخل الملاعب وخارجها، لم يعد بالإمكان الاعتماد فقط على التدابير الأمنية التقليدية، بل أصبح من الضروري الاستفادة من أحدث الحلول الذكية التي تتيح تحليلاً فورياً للمواقف، وتساعد في إدارة الحشود بكفاءة عالية، إلى جانب قدرتها على التنبؤ بالمخاطر والتعامل معها في الوقت المناسب.

كان الهدف الأساسي من تنفيذ هذا المشروع الطموح في بطولة كأس العالم لكرة القدم قطر 2022 هو تسخير الذكاء الاصطناعي وتقنيات المراقبة المتقدمة بالطائرات بدون طيار من أجل تعزيز منظومة الأمن وإدارة الجمهور بطريقة غير مسبقة. فخلف الكواليس، كانت هناك جهود جبارة بُذلت لضمان تجربة آمنة وممتعة لعشاق الساحة المستديرة، ولتحقيق ذلك تركزت الجهود على عدة محاور رئيسية:

1. ضمان سلامة الملاعب وتعزيز خطط الأمن: حتى يستمتع المشجعون بالمباريات دون أي قلق أو خوف من أي تهديدات محتملة. فالأمان هو الركيزة الأساسية التي تضمن أن تكون البطولة ذكرى جميلة في أذهان الجميع.

2. اكتشاف الأحداث غير الطبيعية بسرعة فائقة: حيث تتيح أنظمة الذكاء الاصطناعي التعرف الفوري على أي نشاط غير معتاد داخل الملاعب أو محيطها، مما يضمن سرعة التدخل والتعامل مع أي موقف طارئ قبل تفاقمه.

3. تحديد وتتبع الأشخاص المشتبه بهم بدقة: من خلال أنظمة التعرف على الوجوه المتطورة، التي تعمل بتناغم مع كاميرات المراقبة الذكية والطائرات بدون طيار، مما يسهل على الجهات الأمنية التعامل مع أي تهديدات محتملة بفعالية عالية.

4. حماية خصوصية المشجعين رغم التطور التكنولوجي: فقد تم تطوير أنظمة متقدمة للحوسبة السحابية المحلية تضمن معالجة البيانات داخل مواقع آمنة دون انتهاك خصوصية الأفراد أو تعريض بياناتهم الشخصية للخطر.

إن إدارة الجماهير خلال حدث عالمي بحجم بطولة كأس العالم لكرة القدم قطر 2022 كانت تحدياً كبيراً يتطلب حلولاً استثنائية، خاصة مع التدفق الهائل للمشجعين من مختلف أنحاء العالم. ولهذا السبب، كان من الضروري الاعتماد على أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا في مجال الأمن وإدارة الحشود، مثل الطائرات المسيرة للمراقبة، ونظم



الاتصالات الذكية، والخوارزميات المتقدمة للذكاء الاصطناعي، لضمان تنظيم فريد من نوعه، حيث يندمج الأمن والراحة في تجربة واحدة لا تُنسى.

هذه التقنيات الحديثة، لم يكن الهدف فقط تأمين الحدث، بل أيضاً إعادة تعريف مفهوم الأمن الرياضي، ورفع مستوى الاستجابة لأي طارئ، وجعل تجربة المشجعين أكثر راحة وسلاسة. ففي نهاية المطاف، كأس العالم ليست مجرد بطولة، بل هي احتفال عالمي يوحد الشعوب تحت راية الشغف بكرة القدم، وكان لا بد من أن يكون هذا الاحتفال آمناً بكل المقاييس. (dc.journal.name arabic-17.pdf، 2022)

المشاهدين والمشجعين

— هل تخيلتم يوماً أن تعيشوا لحظات المباريات كما لو كنتم في قلب الحدث، تشعرون بكل نبضة أدرينالين تجري في عروق اللاعبين؟ قد يصبح هذا الخيال حقيقة قريباً بفضل أدوات الاستشعار الذكية، التي ستمنحكم تجربة حسية غير مسبوقة، تنقل لكم إحساس اللاعبين أثناء الأداء، وكأنكم تركضون، تناورون، وتحتفلون معهم عند تسجيل الأهداف!

— ولن يقتصر الأمر على منح المشاهدين تجربة غامرة، بل ستسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعادة تعريف علاقتنا بالملاعب، من خلال تدفقات هائلة من البيانات التحليلية، التي تحدد زوايا التصوير المثالية، ما يرفع جودة النقل التلفزيوني إلى مستويات غير مسبوقة.

— أما فيما يخص الجماهير والمشجعين، فإن الذكاء الاصطناعي سيكون بمثابة الحارس الخفي الذي يسهر على راحتهم وسلامتهم، حيث سيعمل على:

- تحليل سلوك الحشود لحظة بلحظة، مما يتيح تنظيمًا دقيقًا للجماهير وإدارة تدفقهم بسلاسة داخل الملاعب، مع إمكانية التنبيه المبكر لأي مخاطر قد تؤدي إلى وقوع حوادث تدافع، مثل تلك التي شهدتها بعض المسابقات الرياضية والحفلات الموسيقية في السابق.
- المساهمة في الحد من الشغب الجماهيري عبر تقنيات المراقبة الذكية، التي تشمل طائرات بدون طيار قادرة على رصد أي تحركات غير اعتيادية، وإرسال إشعارات فورية للجهات الأمنية.
- ضمان بيئة صحية للمشجعين، من خلال استخدام الطائرات بدون طيار في تعقيم الأجواء ومكافحة انتشار الفيروسات في التجمعات الكبرى.
- مساعدة المشجعين على العثور بسهولة على سياراتهم وسط الزحام، بفضل تقنية الجيل الخامس (5G) التي تتيح تحديد المواقع بدقة فائقة.
- وفي ظل هذا التطور المتسارع، تتجه الملاعب الذكية لتصبح صناعة عملاقة، حيث من المتوقع أن يصل حجم سوقها، بما يشمله من تذاكر إلكترونية غير قابلة للتزوير وأنظمة دخول متطورة لا تحتاج حتى للفحص البصري، إلى 12.5 مليار دولار خلال العام الحالي.
- إنها ليست مجرد تقنيات، بل ثورة حقيقية في عالم المشاهدة والتشجيع، تفتح الباب أمام مستقبل أكثر أمانًا، متعةً، وابتكارًا لعشاق الرياضة حول العالم. (الحري، 2022)

الكاميرات والخوارزميات:

وستعتمد مراكز القيادة والسيطرة في قطر على أكثر من 15 ألف كاميرا لتتبع تحركات الناس خلال المونديال، حيث تم استخدام الخوارزميات لمحاولة منع التدافع في الاستاد، مثل التدافع الذي حصل في مباراة كرة قدم في إندونيسيا الشهر الماضي وأسفر عن مقتل أكثر من 130 شخصًا، وستساعد في التنبؤ بتحركات الحشود. (مريم، غفران، 2024)

المراقبة الذكية بالذكاء الاصطناعي: مستقبل الأمان وسلامة الأفراد

لطالما كان الأمن والسلامة على رأس الأولويات، خاصة خلال الفعاليات الضخمة مثل الأحداث الرياضية العالمية والمهرجانات الكبرى. ففي لحظات الفرح والتجمعات الجماهيرية، تتزايد التحديات الأمنية مع تعقيد التفاعلات البشرية واحتمالية وقوع حوادث غير متوقعة. وهنا تتجلى أهمية المراقبة الذكية المتكاملة بالذكاء الاصطناعي، التي لا تكتفي برصد الأحداث، بل تتنبأ بالمخاطر قبل وقوعها، مما يفتح آفاقًا جديدة في عالم الأمن والسلامة.

كيف يحقق الذكاء الاصطناعي هذه الطفرة الأمنية دون المساس بالخصوصية؟

تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة على تحليل البيانات الضخمة من كاميرات المراقبة، دون الحاجة إلى التعرف على الوجوه أو جمع معلومات تعريفية شخصية. وبدلاً من ذلك، يعتمد النظام على التعلم من البيانات التاريخية، مما يسمح له بالتعرف على الأنماط غير الطبيعية والتنبؤ بالمخاطر المحتملة قبل حدوثها. وبفضل هذه التقنيات، يمكن للسلطات اتخاذ قرارات استباقية تقلل من التهديدات الأمنية وتحمي الحشود من أي خطر وشيك.



أولمبياد باريس 2024: الابتكار الأمني في أبهى صوره

تشكل دورة الألعاب الأولمبية في باريس 2024 نموذجاً عالمياً في توظيف التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي لتعزيز الأمان. فقد تم تجهيز العاصمة الفرنسية بشبكة واسعة من 90 ألف كاميرا مراقبة بالفيديو، مدعومة بأنظمة ذكاء اصطناعي متطورة قادرة على تتبع حركة الجماهير وتوجيههم بسلاسة إلى وجهاتهم، مما يقلل من الازدحام ويوفر تجربة أكثر انسيابية وسلاسة للجميع. هذا ليس مجرد تقدم تقني، بل هو قفزة نوعية نحو مدن أكثر أماناً واستدامة، حيث لا يقتصر الأمر على المراقبة فحسب، بل يمتد ليشمل إدارة تدفق الحشود بذكاء وكفاءة غير مسبوقة.

التكنولوجيا في خدمة السلامة: كاميرات Minew الذكية

في هذا المشهد المتطور، تبرز كاميرات المراقبة الذكية من Minew كواحدة من أكثر الحلول ابتكاراً في مجال السلامة. فهي لا تعتمد فقط على التصوير العادي، بل تستفيد من مستشعرات رادار الموجات المليمترية، مما يتيح لها رصد الحركة بدقة تصل إلى 99% دون المساس بخصوصية الأفراد. كما أنها قادرة على تمييز الأطفال عن البالغين، والتفريق بين الأشخاص والحيوانات الأليفة، مما يساهم في إدارة أمنية أكثر دقة وفعالية.

ولأن كل ثانية مهمة في حالات الطوارئ، توفر هذه الأنظمة إمكانيات التنبؤ الاستباقي، مما يسمح بتدخل سريع عند رصد أي تهديد أو موقف غير طبيعي. سواء كان الأمر يتعلق بتحديد عدد الأشخاص في موقع معين، أو إدارة تدفق الجماهير في الفعاليات الكبرى، فإن هذه التقنيات تمثل خطوة عملاقة نحو مستقبل أكثر أمانًا وسلاسة.

نحو مدن ذكية وآمنة

مع التقدم المستمر في الذكاء الاصطناعي، أصبح بالإمكان بناء مدن أكثر ذكاءً وأمانًا، حيث لا تقتصر التكنولوجيا على مراقبة الأحداث بل تتجاوز ذلك إلى تقديم حلول وقائية واستباقية. وبينما يقترب من أولمبياد باريس 2024، نشهد ميلاد جيل جديد من تقنيات الأمن الذكي، التي لا تحمي الأفراد فحسب، بل تضمن لهم تجربة أكثر راحة وانسيابية، دون المساس بحقوقهم في الخصوصية.

إنه مستقبل حيث تلتقي التقنية بالإنسانية، وحيث يصبح الأمن أكثر ذكاءً دون أن يكون متطفلاً، لينحنا جميعاً عالمًا أكثر أمانًا وثقة. (transforming-the-paris-2024-olympic-experience)

الألعاب الأولمبية تحت حماية العيون الذكية: عندما يجتمع الذكاء الاصطناعي والأمان في قلب الحدث

في قلب الحدث الرياضي الأضخم على مستوى العالم، تتضافر أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي لضمان أمن وسلامة الملايين من الرياضيين والمشجعين والزوار. آلاف الكاميرات المتطورة، المدعومة بأنظمة تحليل بيانات فائقة الذكاء، تراقب الشوارع والملاعب وأماكن التجمعات لحظة بلحظة، ترصد أي تحركات مشبوهة، وتتفاعل في الوقت الفعلي لمنع أي تهديد محتمل. المشهد أشبه بعيون يقظة لا تنام، تحيط بالحدث من كل زاوية، مدعومة بأجهزة استشعار متطورة موزعة في أكثر من نصف المواقع الأولمبية، تعمل بدقة فائقة على حساب عدد الحاضرين وتوفير بيانات آنية تساعد في تكييف الإمدادات الغذائية، وتوزيع احتياجات الطاقة، وتخصيص الموظفين بشكل يضمن أعلى درجات الكفاءة والراحة للجميع.

ثورة في عالم البث والمشاهدة: الأولمبياد كما لم تشاهده من قبل

لم يعد عشاق الرياضة بحاجة إلى متابعة ساعات طويلة من البث للعثور على أبرز اللحظات، فقد جاءت التكنولوجيا لتمنحهم تجربة مشاهدة غير مسبوقة! بفضل نظام توليد آلي ذكي، يتيح تطبيق *Peacock* لكل مستخدم قائمة تشغيل مخصصة، مدتها 10 دقائق، تلخص أهم وأمتع اللحظات الرياضية يوميًا، وفقاً لاهتماماته الشخصية. والأكثر إبهارًا، أن هذه التجربة الفريدة تُعرض بدقة 8K، وهي سابقة أولى في تاريخ البث المباشر، تمنح المشاهدين إحساسًا وكأنهم داخل الحدث نفسه، حيث تتجلى أدق التفاصيل بألوان زاهية وصور غاية في الوضوح.

الذكاء الاصطناعي في خدمة الجميع: تجربة أولمبية شاملة للجميع

في مشهد يعكس روح الشمولية والابتكار، يأتي تطبيق *LiDAR* ليمنح الأشخاص ذوي الإعاقات البصرية فرصة خوض تجربة الأولمبياد بطريقة لم تكن متاحة من قبل. من خلال جمع السحب النقطية والصور، يتم إنشاء نموذج رقمي ثلاثي الأبعاد يتيح لهم التنقل بسهولة داخل المرافق الأولمبية عبر توجيهات صوتية دقيقة. إنها ليست مجرد تقنية، بل جسر يربط الجميع بهذه اللحظات التاريخية، ليعيشوا أجواء الألعاب بكل تفاصيلها، دون أي عائق.

بهذا المزج المذهل بين الرياضة والتكنولوجيا، تتحول الألعاب الأولمبية إلى حدث مستقبلي متكامل، حيث يلتقي الحماس بالأمان، وتتحقق أحلام الملايين في متابعة تجربة رياضية لم يسبق لها مثيل..

(businesspress.ae/?p=7339)

الخاتمة:

لا شك أن التكنولوجيا تلعب دورًا محوريًا في تعزيز الأمن داخل الملاعب، حيث تساهم التقنيات الذكية مثل الكاميرات المتطورة، والذكاء الاصطناعي، وأنظمة التعرف على الوجه في تحسين مراقبة الجماهير وضمان سلامتهم. ومع ذلك، يبقى تحقيق التوازن بين الأمان والخصوصية تحديًا أساسيًا، مما يتطلب وضع ضوابط واضحة لحماية البيانات الشخصية وضمان استخدامها بشكل مسؤول. لذلك من الضروري مواصلة الأبحاث والتطوير في هذا المجال لتعزيز كفاءة الأنظمة الأمنية وتحسين دقتها، مما يضمن تجربة رياضية آمنة وممتعة للجميع.

التوصيات:

- الاستثمار في أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل الفيديو لضمان دقة التعرف على الوجه وتقليل الأخطاء.
- تطوير أنظمة متكاملة تجمع بين التعرف على الوجه والبيانات البيومترية الأخرى لضمان أمن أكثر شمولية.
- تحسين سرعة معالجة البيانات لضمان الاستجابة الفورية للحالات الأمنية الطارئة.
- الالتزام بالقوانين المحلية والدولية المتعلقة بالخصوصية وحماية البيانات الشخصية، مثل اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) في الاتحاد الأوروبي.
- ضمان الشفافية في استخدام تقنية التعرف على الوجه عبر إبلاغ الجماهير بآلية عملها وأغراض استخدامها.
- تطوير سياسات واضحة لمحو البيانات بعد انتهاء الفعاليات الرياضية، لمنع إساءة الاستخدام.
- تكوين فرق عمل مشتركة بين الهيئات الأمنية والمطورين التقنيين لضمان كفاءة الأنظمة.
- تبادل البيانات في الوقت الفعلي مع قوات الأمن المحلية والدولية لتحسين الكشف عن التهديدات المحتملة.
- إجراء تدريبات دورية للمشغلين والمسؤولين عن أنظمة المراقبة لضمان الاستخدام الأمثل.
- استخدام تقنيات ذكية لتسهيل دخول الجماهير وتقليل فترات الانتظار عند البوابات.
- توفير بدائل للأشخاص غير الراغبين في مشاركة بياناتهم البيومترية، مثل التذاكر الرقمية المشفرة.
- التأكد من أن النظام لا يميز ضد فئات معينة، من خلال اختبارات دقيقة ضد التحيزات الخوارزمية.
- إجراء اختبارات دورية لضمان كفاءة النظام وتقليل نسب الخطأ.
- تحليل البيانات السابقة للأحداث الرياضية الكبرى لاستخلاص الدروس وتحسين الأداء الأمني.
- تطوير آليات للاستجابة الفورية للأعطال التقنية أو الاختراقات الأمنية.
- توعية الجماهير بمزايا التقنية من خلال حملات إعلامية توضح دورها في تعزيز الأمن دون المساس بالخصوصية.
- توفير آليات للإبلاغ عن المخاوف أو التجاوزات المحتملة، مما يعزز من شفافية العملية.

المراجع:

- <https://aiinarabic.com/face-recognition> / التعرف على الوجوه
بقلم محمد ذويب سبتمبر 12, 2020 *Face Recognition*
- <https://businesspress.ae/?p=7339> هكذا كان الذكاء الاصطناعي في أولمبياد باريس 2024 سلمى صقر 12 أغسطس، 2024
- <https://doc.aljazeera.net/science-and-astronomy/> 21 / 3 / 2023 التعرف على الوجه”.. تقنيات ذكية تتجاوز سقف الخيال وجدران الخصوصية
- *PCA on* التعرف على الوجوه باستخدام خوارزمية *Posted by schwarztiger in* جانفي 4, 2013
- *Smart Olympics: How IoT Technology is Transforming the Paris 2024 Olympic Experience*
<https://www.minew.com/how-iot-technology-is-transforming-the-paris-2024-olympic-experience> Minew Aug. 29, 2024
- البحث وبطولة كأس العالم «ملحق خاص»، مجلة جامعة قطر للبحوث، العدد السابع عشر، مايو 2022، ص 95.
https://www.qu.edu.qa/SiteImages/static_file/qu/research/magazine/arabic-17.pdf
- مريم عبد الجبار خضير، غفران بشير حمزة، 2024، آليات تطبيق الذكاء الاصطناعي في عالم كرة القدم (رؤية استشرافية)، المجلة العلمية للبحوث التطبيقية في المجال الرياضي – وزارة الشباب والرياضة - المجلد 6 العدد 1، ص 20.
- يحيى الحريري، 2022، الذكاء الاصطناعي في الرياضة ...واقع نعيشه ورؤية مستقبل توقعه، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، جامعة الاسكندرية – كلية التربية الرياضية، العدد 114 ديسمبر الجزء الثاني، ص 5.

«The Importance of using the Power Business Intelligence program in managing professional Football clubs »

أهمية استخدام برنامج " Power B I " في تسيير النوادي المحترفة لكرة القدم.

- سليم خelifي¹
¹ s.khelifi@univ-soukahras.dz، جامعة سوق أهراس، الجزائر.

Abstract:

This study explores the impact of Power BI, a Microsoft business analytics tool, on managing professional football clubs. It highlights how football analytics has evolved due to technological advancements, enabling teams to gather vast amounts of statistical data from various sources like **OPTA**, **Stats Bomb**, and **Wyscout**. However, the challenge lies in effectively managing and utilizing this data for decision-making.

Power BI is revolutionizing football analytics by providing coaches, analysts, and clubs with valuable insights to improve decision-making. The integration of data visualization techniques, such as heat maps and radar charts, enhances the accessibility of complex statistics. This research confirms that Power BI can significantly impact football coaching and management, leading to better performance and strategic decision-making.

-key words: Power Business Intelligence – managing - professional clubs.

ملخص الدراسة:

تستكشف هذه الدراسة تأثير برنامج Power BI ، وهو أداة تحليل بيانات أعمال من مايكروسوفت، على إدارة الأندية المحترفة لكرة القدم، ويسلط الضوء على كيفية تطور تحليلات كرة القدم نتيجة التقدم التكنولوجي، مما يمكن الفرق من جمع كميات هائلة من البيانات الإحصائية من مصادر متعددة مثل: **OPTA** و **Bomb Stats** و **Wyscout** ، و تمكن التحديات في كيفية إدارة هذه البيانات واستخدامها بشكل فعال في عملية اتخاذ القرار.

ويقدم برنامج **Power BI** ثورة في تحليلات كرة القدم من خلال تزويد المدربين والمحللين والأندية برؤى قيمة وهامة لتحسين عملية اتخاذ القرار، كما أن عملية دمج تقنيات عرض البيانات مثل الخرائط الحرارية والمخططات الرادارية يعزز من إمكانية الوصول إلى الإحصاءات المعقدة والمركبة، وتؤكد هذه الدراسة أن برنامج **Power BI** يمكن أن يكون له تأثير كبير على تدريب كرة القدم وإدارتها، مما يؤدي إلى تحسين الأداء واتخاذ قرارات استراتيجية أكثر كفاءة وفعالية.

الكلمات الدالة: برنامج ذكاء الأعمال المتقدم- الإدارة – النوادي المحترفة.

Introduction:

Football, in comparison to other popular sports, is an inherently complex and chaotic game (Ferrarini, 2016) characterized by a high degree of freedom, which presents challenges for game analysis (Bley et al., 2022). As a result, performance analysis has become indispensable for football teams, with analysts now being an integral part of coaching staffs (Wright et al., 2014). Analysis is conducted both qualitatively, using video, and quantitatively, employing statistical measures (Rein & Memmert, 2016). However, qualitative analysis is subjective, necessitating an objective perspective offered by statistical data (Carling et al., 2007).

Recent technological advancements have led to the development of systems and devices capable of generating vast amounts of data (Memmert & Rein, 2018). Numerous companies, such as **OPTA**, **Statsbomb**, **Instat**, and **Wyscout**, provide teams with extensive statistical data (Rahimian & Toka, 2023; Tuyls et al., 2021).

Plenty of statistical data for football matches are even provided by free websites on the internet, such as **Fbref**, **Whoscored** and others. Consequently, the availability of statistical data in football has grown exponentially, posing a new challenge in terms of managing and effectively utilizing this data (Rein & Memmert, 2016).

1- What is Power BI?

Power BI is a business analytics tool developed by Microsoft that enables organisations to connect to various data sources, transform raw data into meaningful insights, and create interactive reports and dashboards. It offers a suite of components, including Power BI Desktop for creating data models, Power BI Service for collaboration and sharing, and Power BI Mobile for on-the-go access. The tool's versatility and integration capabilities make it a valuable asset in the sport science world. Power BI's applications in sport science extend far beyond traditional data analysis tools. Researchers and sports analysts leverage Power BI to integrate and analyse data from several sources, ranging from player performance metrics and training loads to injury records and game audits. This holistic approach to data empowers sports organisations to make informed decisions, enhance training strategies, and prevent injuries (Smith et al., 2023).

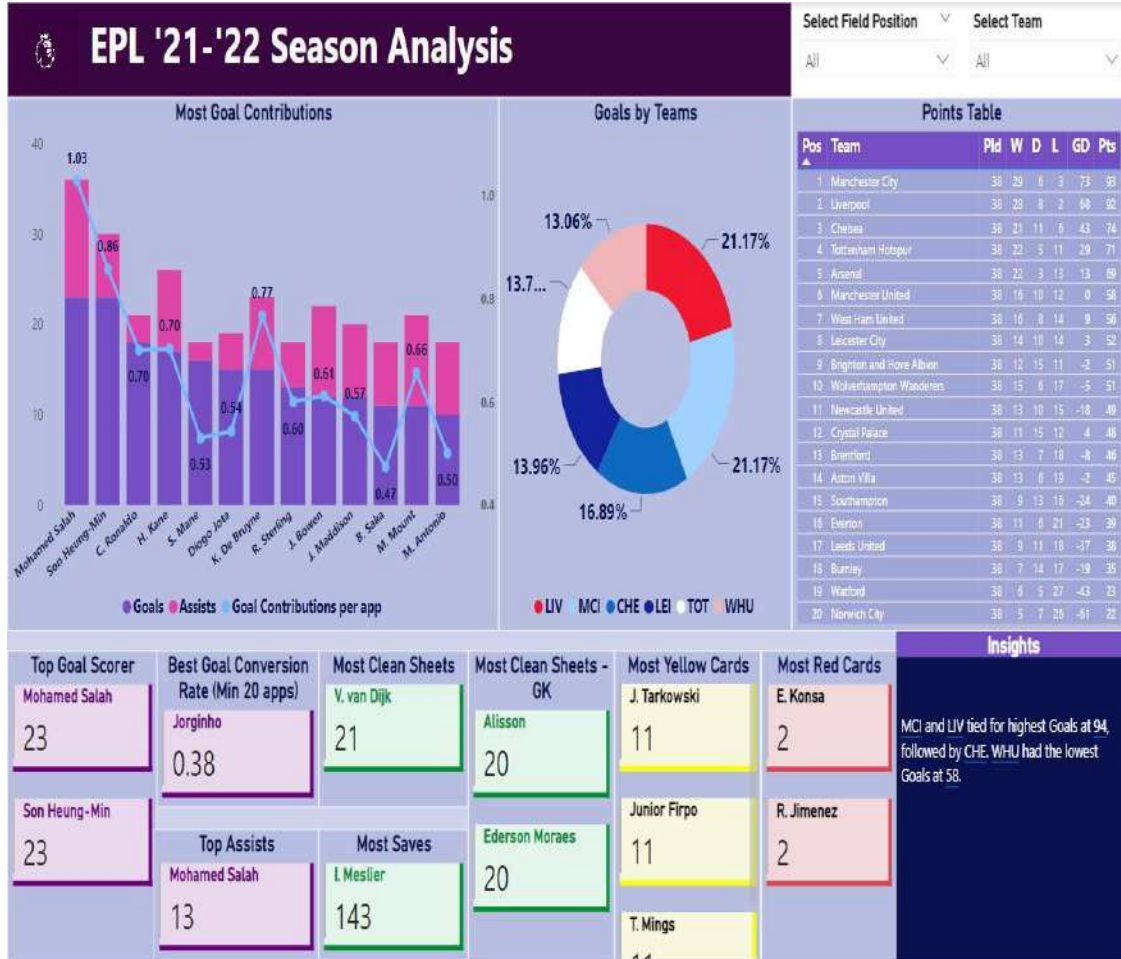
2- How to use Power BI in Football?

In the highly competitive time in football, where every data point can make a difference in training, strategy, and player performance, the adoption of advanced analytics tools is becoming increasingly prevalent. Power BI can be the tool that stands out as a versatile and powerful solution to unleash the potential of your data and gain actionable insights.

Power BI's strength lies in its ability to connect to diverse data sources, including fitness trackers, player databases, and game statistics. Integrating these disparate datasets creates a comprehensive view of athlete performance, enabling sports scientists to derive insights that go beyond individual metrics.(Burwitz et al., 2008).

3- Key Benefits of Using Power BI for football Analytics:

1. **Data Integration:** Power BI can seamlessly connect to various data sources, allowing teams to consolidate information from multiple streams, including match statistics, player performance data, GPS tracking, and



more. This consolidated data provides a comprehensive view of team and player performance.

2. **Interactive Dashboards:** Power BI's interactive dashboards enable teams to create customized visualizations that can be updated in real-time. Coaches and analysts can closely monitor player performance, track key metrics, and identify trends with ease.

Exemple: Dashboards of English premier league 2021-2022 Season Analysis.

1. **Player Performance Analysis:** Power BI's analytical capabilities break down player performance into granular details. Metrics like passing accuracy, distance covered, successful tackles, and shots on



target can be tracked and compared across games, enabling coaches to identify areas for improvement.

Player Analysis: PLAYER PROFIL Gojko Cimirot (ALFAYHA CLUB).

1. **Game Strategy Optimization:** Coaches can use Power BI to analyze opponents' playing styles, strengths, and weaknesses. This insight can inform game strategy, tactical decisions, and player positioning, increasing the likelihood of success on the field.

2. **Injury Prevention:** By analyzing player fitness data, medical staff can use Power BI to identify patterns and correlations that may indicate injury risks. This proactive approach can help prevent injuries and keep players in peak physical condition.

3. **Fan Engagement:** Soccer is not just about the players; it's also about the fans. Power BI can assist clubs in creating engaging visualizations for fans, showcasing player statistics, team performance, historical data, and real-time match updates, enhancing the fan experience.

4- Case Studies:

Several Football clubs and organizations have already embraced Power BI for their analytics needs, with impressive results:

1. **Liverpool FC:** The Premier League club utilized Power BI to analyze player tracking data and identify optimal player positions during set pieces. This strategic approach led to an increase in goals scored from corner kicks.

2. **FC Barcelona:** The Spanish football giant used Power BI to evaluate player performance data and optimize player rotations, contributing to their success in the 2020-2021 season.

5- Getting Started with Power BI football Analytics:

If you're interested in leveraging Power BI for football analytics, here are some steps to get started:

1. **Data Collection:** Gather relevant data sources, including match statistics, player performance data, fitness metrics, and any other information you believe is crucial for analysis.

2. **Data Integration:** Import and integrate your data into Power BI. You can use Power Query to clean and transform your data for analysis.

3. **Visualization:** Create customized dashboards and reports to visualize your data. Power BI offers a wide range of visualization options to suit your specific needs.

4. **Analysis:** Dive deep into the data, identifying trends, correlations, and insights that can inform your decision-making process.

5. **Continuous Improvement:** Regularly update your analytics model and dashboards to stay up-to-date with the latest data and insights.

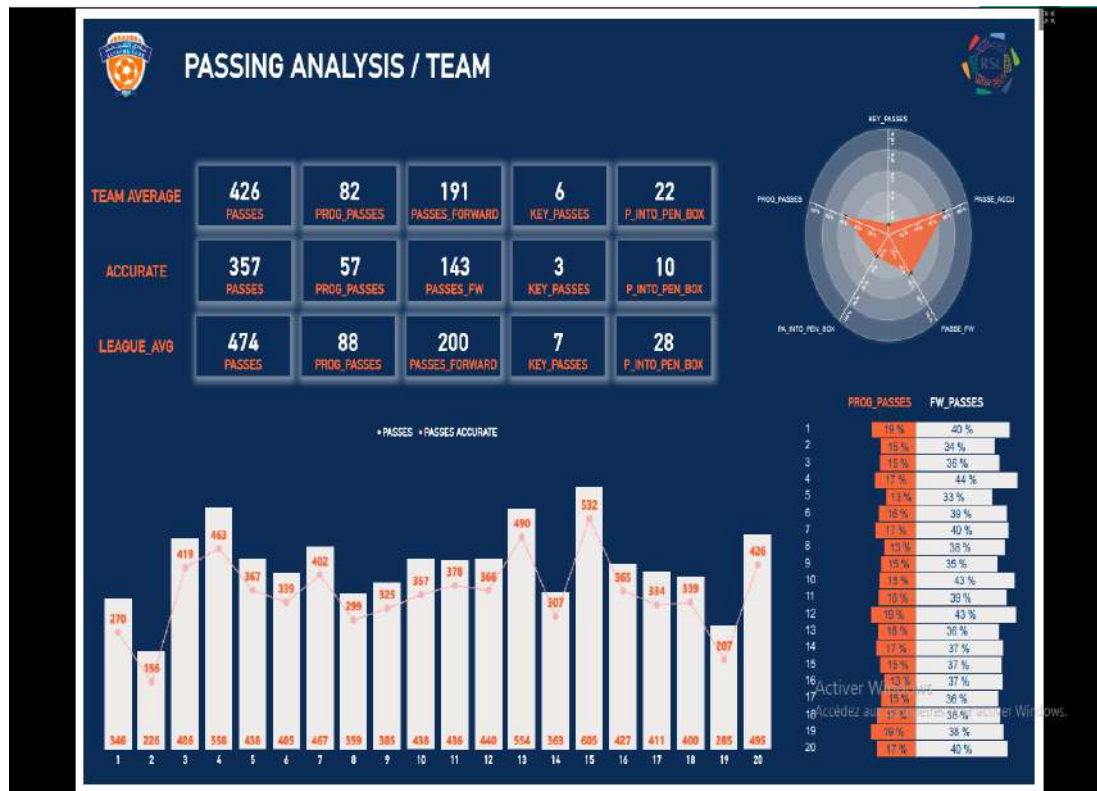
6. Example of Technical Report:

**(ALFAYHA CLUB) in the Saudi Pro League (SPL),
2023-2024.**

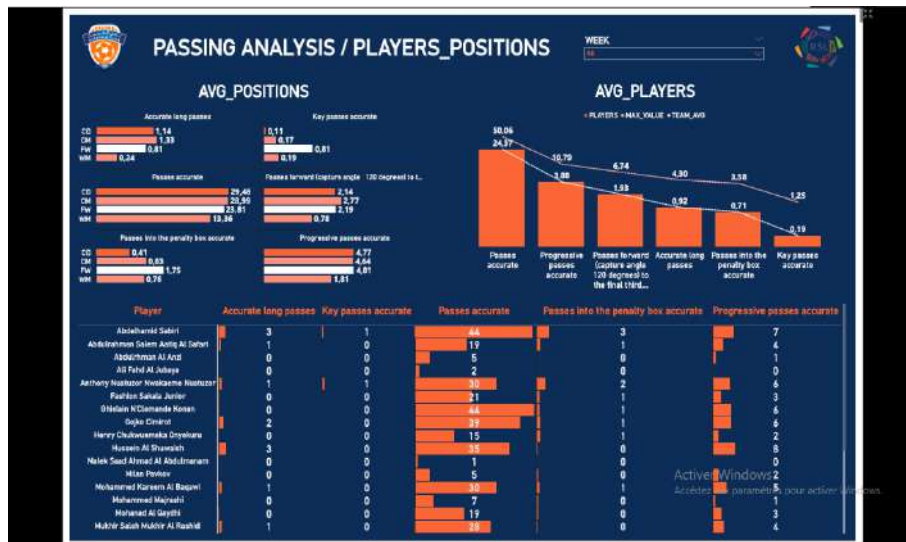
1- PASSING ANALYSIS/ TEAM:



2- PASSING ANALYSIS/ PLAYERS POSITIONS:

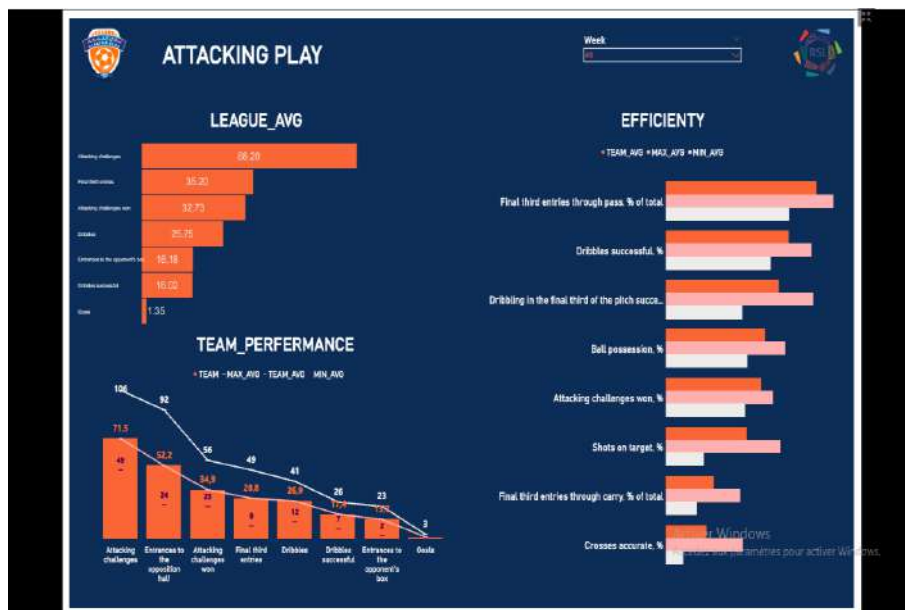


3- PASSING ANALYSIS/ AVG BREAKDOWN

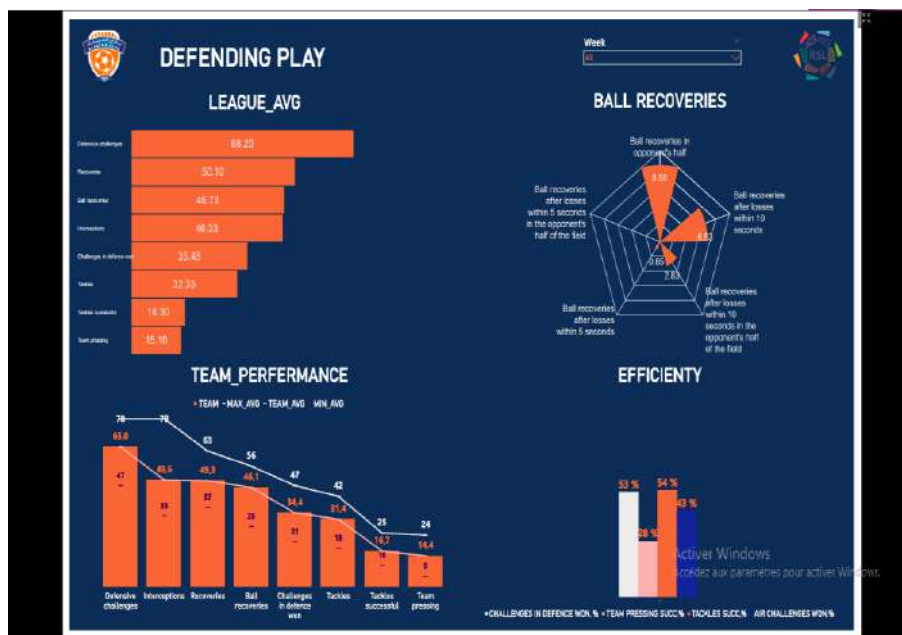


PASSES ACCURATE			PROG PASSES ACCURATE			ACCURATE LONG PASSES		
PLAYERS	POSITION	PASSES	PLAYERS	POSITION	PASSES	PLAYERS	POSITION	PASSES
Abdelhamid Sabri	DM	1924	Hussein Al Shuwailah	CD	374	Abdelhamid Sabri	DM	242
Ghislain N'Domonde Konan	CD	1751	Abdelhamid Sabri	DM	343	Hussein Al Shuwailah	CD	214
Gajko Gmiric	DM	1410	Gajko Gmiric	DM	342	Ricardo Ryller Ribeiro Lima Silva	DM	160
Hussein Al Shuwailah	CD	1048	Ghislain N'Domonde Konan	CD	223	Gajko Gmiric	DM	121
Sami Muhammad Saleh Al Khalbari	CD	778	Anthony Nwabuzor Nwakaeme Nwabuzor	FW	170	Anthony Nwabuzor Nwakaeme Nwabuzor	FW	050
Saud Saad Abdullah bin Zaydan	DM	675	Ricardo Ryller Ribeiro Lima Silva	DM	159	Ghislain N'Domonde Konan	CD	046
Mohammed Kareem Al Baqawi	CD	584	Mohammed Kareem Al Baqawi	CD	095	Abdulahman Salem Aadiq Al Safari	DM	020
Ricardo Ryller Ribeiro Lima Silva	DM	522	Sami Muhammad Saleh Al Khalbari	CD	038	Saud Saad Abdullah bin Zaydan	DM	014
Mukhir Saleh Mukhir Al Rashidi	CD	443	Osama Yousef Al Khalaf	CD	014	Mohammed Kareem Al Baqawi	CD	-011
Anthony Nwabuzor Nwakaeme Nwabuzor	FW	411	Saud Saad Abdullah bin Zaydan	DM	007	Mohamed Al Gaydhi	CD	-022
Victor Ruiz Abril	DM	260	Mukhir Saleh Mukhir Al Rashidi	CD	-009	Osama Yousef Al Khalaf	CD	-027
Fashlon Sakala Junior	WM	-107	Abdulahman Salem Aadiq Al Safari	DM	-024	Mukhir Saleh Mukhir Al Rashidi	CD	-034
Abdulahman Salem Aadiq Al Safari	DM	-425	Victor Ruiz Abril	DM	-039	Sami Muhammad Saleh Al Khalbari	CD	-039
Osama Yousef Al Khalaf	CD	-504	Mohamed Al Gaydhi	CD	-078	Victor Ruiz Abril	DM	-040
Mohamed Al Gaydhi	CD	-529	Fashlon Sakala Junior	WM	-096	Yousef Hussain Hageawi	CD	-045
Yousef Hussain Hageawi	CD	-843	Milan Pavlov	FW	-149	Fashlon Sakala Junior	WM	-078
Henry Chukwemeka Onyekuru	WM	-997	Malek Saad Ahmad Al Abdulmanam	FW	-187	Abdulahman Al Anzi	DM	-082
Sultan Ahmed Mohammed Mandash	WM	-1402	Henry Chukwemeka Onyekuru	WM	-191	Henry Chukwemeka Onyekuru	WM	-083
Mohammed Majrashi	WM	-1529	Sultan Ahmed Mohammed Mandash	WM	-236	Malek Saad Ahmad Al Abdulmanam	FW	-090
Milan Pavlov	FW	-1667	Abdulahman Al Anzi	DM	-246	Sultan Ahmed Mohammed Mandash	WM	-091
Nawaf Khalid Al Harthi	WM	-1671	Mohammed Majrashi	WM	-272	Nawaf Khalid Al Harthi	WM	-111
Malek Saad Ahmad Al Abdulmanam	FW	-1700	Yousef Hussain Hageawi	CD	-273	Mohammed Majrashi	WM	-120
Abdulahman Al Anzi	DM	-1827	Nawaf Khalid Al Harthi	WM	-318	Milan Pavlov	FW	-127
Rakan Kaabi	DM	-2242	Rakan Kaabi	DM	-411	Rakan Kaabi	DM	-148
Ali Fahd Al Jubaya	WM	-2430	Ali Fahd Al Jubaya	WM	-430	Ali Fahd Al Jubaya	WM	-155

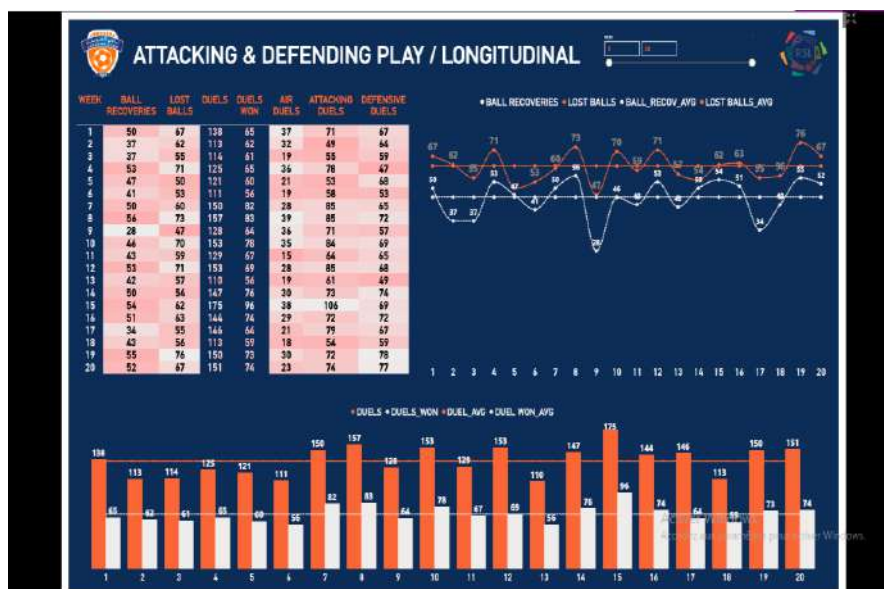
4- ATTACKING PLAY



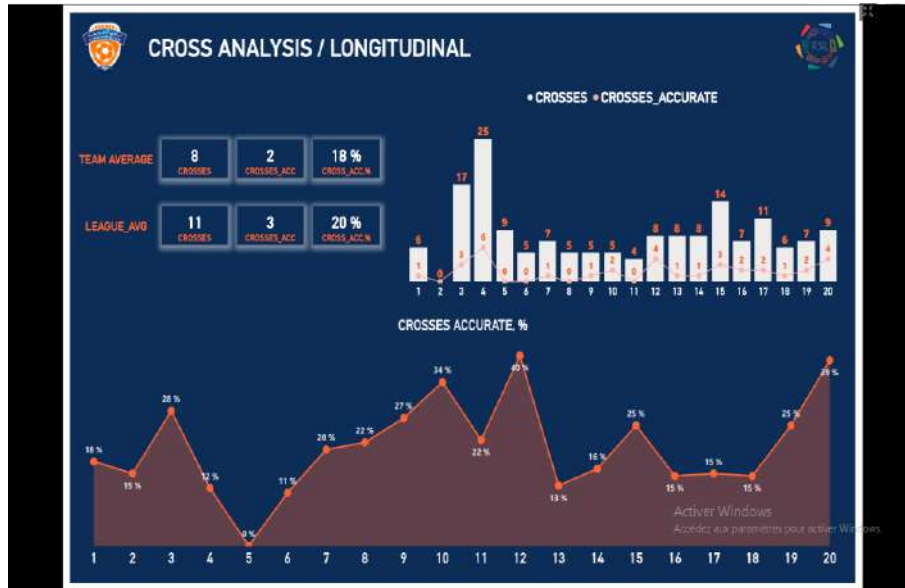
5- DEFENDING PLAY:



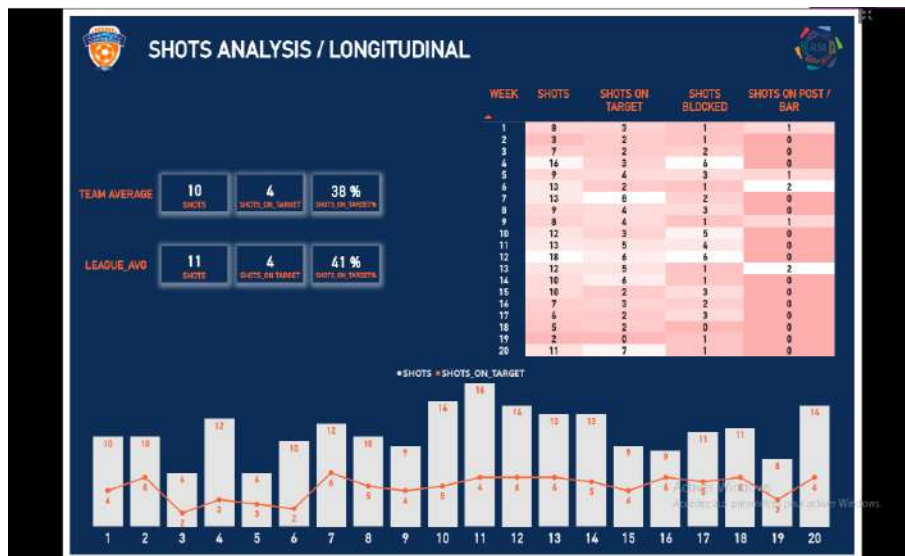
6- ATTACKING & DEFENDING PLAY/ LONGITUDINAL:



7-CROSS ANALYSIS / LONGITUDINAL:



8- SHOTS ANALYSIS/ LONGITUDINAL:



Source: Khalil Djelassi, Abdelkader Chihi, Performance Analysts in The Saudi Pro League 2023-2024.

7- Conclusions:

Power BI Football analytics is transforming the way football is played, coached, and experienced. It's no longer just a sport; it's a fusion of data and insights that unlock the hidden potential of players and teams. Whether you're a soccer club looking to gain a competitive edge or a fan seeking a deeper connection with the football, Power BI is your key to unravelling the intricacies of football analytics.

This research has successfully demonstrated the potential of integrating Power BI as a tool to facilitate collaboration between analysts

and coaches, enhance coaches' understanding of statistics, and ultimately improve the decision-making process in the coaching domain. Different chart types such as tree maps, area charts, clustered column charts, radar charts, table heat maps, and bubble charts are used to visualize various aspects of team performance and tactical situations. Overall, by utilizing real football match data and providing specific examples, Power BI can effectively visualize complex statistical information, making it accessible and comprehensible to coaches, and giving them useful information both about their team and their opponents. Consequently, the integration of Power BI holds the potential to positively impact the field of football coaching by harnessing the power of data and statistics to drive success on the field.

-References:

- 1- Carling, C., Williams, A. M., & Reilly, T. (2007). *Handbook of soccer match analysis: A systematic approach to improving performance*. Routledge
- 2- Bley, K., Rønningen, M. H., Spagnoletti, P., & Pappas, I. (2022). *The Potential of Big Data Analytics for Decision Support in Sports–The Case of Soccer*.
- 3- Burwitz, L., Moore, PM., and Wilkinson, DM. (2008). ‘*Future directions for performance-related sports science research: An interdisciplinary approach*’. Journal of Sports Sciences, 12(1).
- 4- Ferrarini, A. (2016). *Order out of chaos: emergent patterns in soccer matches*. *Selforganizology*, 3(2), 51-58.
- 5- Kapsalis, M., Plakias, S., Kyranoudis, A., Zarkadoula, A., Lathoura, A., & Tsatalas, T. (2023). *Exploring the impact of possession-based performance indicators on goal scoring in elite football leagues*. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(8), pp. 2004 - 2015. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.08231>
- 6- Memmert, D., & Rein, R. (2018). *Match analysis, big data and tactics: current trends in elite soccer*. German Journal of Sports Medicine/Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, 69(3).
- 7- Rahimian, P., & Toka, L. (2023). *A data-driven approach to assist offensive and defensive players in optimal decision making*.

International Journal of Sports Science & Coaching,
17479541221149481.

8- Rein, R., & Memmert, D. (2016). *Big data and tactical analysis in elite soccer: future challenges and opportunities for sports science*. SpringerPlus, 5(1), 1-13.

9- Smith, A., Johnson, B., and Rodriguez, C. (2023). 'Data-Driven Decision Making in Professional Soccer: A Case Study'. *Journal of Sports Analytics*, 9(4); 2015-2023.

10- Wright, C., Carling, C., & Collins, D. (2014). *The wider context of performance analysis and its application in the football coaching process*. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 709-733.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تحسين فعالية القرار الإداري بالمؤسسات الرياضية

Artificial intelligence applications and their role in improving the effectiveness of administrative decisions in sports institutions

- د عدالة مبروك¹، أ-د- بوصلاح النذير²، أ-د- منجحي مخلوف³

¹ mabroukaddala3@gmail.com، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، الجزائر

² nadirbouslah@univ-msila.dz، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، الجزائر

³ makhloufmendjhi@univ-msila.dz، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، الجزائر

ملخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي من خلال التطرق لتعريفاته ومعرفة خصائصه وأهدافه لاسيما ما تعلق بتطبيقاته الداعمة للقرارات الإدارية المصطلح على تسميتها بالأنظمة الخبيرة كونها أنظمة تحاكي القدرات الذهنية والعقلية للبشر ولها نفس آليات عمل عقل الإنسان كالقدرة على الإدراك والاستنتاج المنطقي بالإضافة إلى التعلم واكتساب الخبرات والمهارات.

وبما أن الرابطة الرياضية هي الموكلة حصرا وفقا للقانون الجزائري بإدارة وتنظيم البطولات والمنافسات الرياضية وما يرافقها من كم كبير من القرارات المتخذة من طرف المنظمين خاصة على مستوى الإدارات العليا لمختلف اللجان أحببنا كذلك تسليط الضوء على الأنظمة الخبيرة المساعدة في صنع القرار الإداري حتى يكتسب تنظيم مختلف الفعاليات الرياضية طابع الكفاءة والفاعلية ويرتقي لمستوى المتطلبات العالمية

الكلمات الدالة: الذكاء الاصطناعي، النظم الخبيرة، القرار الإداري، المؤسسات الرياضية.

Abstract:

This study aims to shed light on the basic concepts of artificial intelligence by addressing its definitions and knowing its characteristics and goals, especially those related to its applications in support of administrative decisions. They are called expert systems because they are systems that simulate the mental and intellectual capabilities of humans and have the same working mechanisms of the human mind, such as the ability to perceive and logical deduction, in addition to... Learning and gaining experience and skills.

Since sports associations are exclusively entrusted, according to Algerian law, with managing and organizing sports tournaments and competitions and the accompanying large number of decisions taken by the organizers, especially at the level of the senior departments of the various committees, we would like to shed light on the expert systems that help in administrative decision-making so that the organization of various sports events becomes effective. The character of efficiency and effectiveness rises to the level of global requirements

-key words: Artificial intelligence, expert systems, management decision, sports institutions.

1- مقدمة واشكالية:

مع التطور الهائل في التكنولوجيا والتقنية الحديثة التي شهدتها العالم في عصرنا الحديث برز مصطلح " الذكاء الاصطناعي " كثورة كبيرة في العلم والمعرفة وصار يمثل تحديا حقيقيا للبشرية، بسبب سيطرة الآلات واضمحلال دور البشر، ذلك أن الذكاء الاصطناعي الذي تظهره الآلات والبرمجيات الذكية بما يحاكي القدرات الذهنية والعقلية البشرية وأنماط عملها، مثل تطوير شبكات عصبية صناعية تحاكي في طريقة عملها أسلوب عمل الدماغ والعقل البشري، وأصبحت قادرة على التجريب والتعلم وتطوير نفسها بنفسها آليا وذاتيا دون تدخل الخبير البشري، هذا ما يؤسس لعصر جديد من العلم والتطور و التكنولوجيا الحديثة (العيد بلالي، 2023، ص 35) أي نستطيع وبشكل قطعي القول أن العالم حاليا يشهد ثورة تكنولوجية كبيرة تعرف نقلة نوعية متسارعة وغير مسبوقة خاصة مع بروز ابتكارات إبداعية ذات مستوى عالي من التقنيات مستغلة في ذلك الحوسبة والالكترونيات والذكاء الاصطناعي من جهة، ومن جهة أخرى قابلية المجتمعات العالمية لمثل هذا التقدم الرقمي الهائل (ناصرى حمد الشريف، خشايمية هدى، 2021، ص 2)، هذا ما أدى بأعضاء المنتدى الاقتصادي العالمي في دافوس-سويسرا- سنة 2016 إلى التأكيد بأننا فعليا دخلنا عصر الثورة الصناعية الرابعة وقد عرفوها بأنها الأخيرة في سلسلة الثورات الصناعية وتمثل عملية دمج بين العلوم الفيزيائية أو المادية بالأنظمة الرقمية والبيولوجية في عمليات التصنيع عبر آلات يتحكم فيها الكترولونيا وآلات ذكية متصلة بالإنترنت مثل انترنت الأشياء والطباعة ثلاثية الأبعاد والذكاء الاصطناعي والروبوتات وغيرها وكل هذا يتمظهر في شكل تطبيقات أصبحت موجودة في كافة مجالات الحياة والعمل (الدهشان، 2020، ص 3).

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي أولوية في أجندة السياسيين ورؤاد الأعمال، لما يحمله من قدرة على التغيير الثوري لكيفية أداء الأعمال وخلق القيمة في القرن الحادي والعشرين. وعلى الرغم من أن هذا المفهوم قديم نسبيا، إلا أنه عاد إلى النقاش العام خلال العقد الماضي، خاصة بعد ظهور مواقع التواصل الاجتماعي وما وفرته من قدر هائل من البيانات وفي آخر دراساتها "حالة الذكاء الاصطناعي في المؤسسة"، أفادت شركة ديلويت Deloitte أن 63 % من الشركات الأمريكية تبنت التعلم الآلي Machine Learning، مما يجعلها أكثر تقنيات الذكاء الاصطناعي شيوعا في عام 2018، وأشارت أيضا إلى أن 82 % من المستخدمين الأوائل في الذكاء الاصطناعي وجدوا عائدا إيجابيا على الاستثمار في مشاريعهم التي دخلت حيز الإنتاج. بالموازاة مع ذلك، تسلل الذكاء الاصطناعي إلى الأدوات اليومية للموظفين، حيث قامت غوغل Google ومايكروسوفت Microsoft بدمجه في منصات الرسائل الخاصة بهما لتبسيط الضوء على أهم رسائل البريد الإلكتروني على سبيل المثال، كما أثرى الذكاء الاصطناعي الأدوات المكتبية أيضا (وداد بن قيراط، 2021، ص 5) وبالتالي أصبح الذكاء الاصطناعي جزءا هاما من حياتنا اليومية، فالكثير منا يستخدم مواقع التواصل الاجتماعي، منصات البيع عبر الأنترنت مثل أمازون، ومنصات خدمات الترفيه مثل يوتيوب ونتفليكس، وكلها تعمل به.

إذا تعد تقنية الذكاء الاصطناعي تقنية إستراتيجية حتمية تعمل على الحصول على كفاءة أكبر وفرص جديدة لتحقيق الميزة التنافسية وتحسين الأداء للعديد من منظمات الأعمال والمؤسسات الاقتصادية والتجارية والخدمية. فمعه يمكن لهذه المؤسسات انجاز المزيد من المهام في وقت أقل من خلال دعم تطبيقاته الحديثة (النظم الخبيرة، الشبكات العصبية الاصطناعية، نظم المنطق الغامض، نظم الخوارزميات الجينية) للقرارات وخاصة الإدارية منها. (هاجر بوعوة، 2019، ص 40).

تعتبر الأنظمة الخبيرة أحد التطبيقات الشائعة والمهمة للذكاء الاصطناعي لأنها نظم حاسوبية معقدة تقوم على تجميع معلومات متخصصة (أي في مجال واحد) من الخبراء البشريين ووضعها في صورة تمكن الحاسوب تطبيق المعلومات (أو بالأحرى الخبرات) على مشكلات مماثلة، أي أنها حسب لمجد بوزيدي وريبع بن يحي "برامج تحتوي على كمية هائلة من المعلومات التي يملكها خبير إنساني في حقل معين من حقول المعرفة، والنظام الخبير هو برنامج مصمم لينفذ مهاماً متعلقة بالخبرة البشرية وللقيام بعمليات تعتبر عادة من اختصاص البشر كإصدار الأحكام واتخاذ القرارات" (لمجد بوزيدي، ربيع بن يحي، 2019، ص 3) وبما أن المؤسسات بمختلف أنواعها في الوقت الحالي تعاني من ضغط شديد أصبح من اللازم عليها القيام بدراسات عميقة ومستمرة لكل الجوانب المرتبطة بالأنشطة والمهام الرئيسية المضطلة بها، ومن أجل القيام بهذه الدراسات وجب عليها الاستعانة بالأنظمة الخبيرة الداعمة لنظم المعلومات والتي تقوم بمعالجتها لتستخدم مخرجاتها كأداة فعالة لاتخاذ القرارات المثلى، ومع ظهور وتطور مدخل النظم أصبح الاعتماد على الأنظمة الخبيرة كأسلوب معاصر من الأساليب الإدارية الحديثة التي تساعد في اتخاذ القرار وكذا في ترشيد العملية الإدارية لمواجهة التحديات في عصر يتسم بالتغيير المستمر وتسيير المعلومة باعتبارها موردا أساسيا لذلك أضحت اتخاذ القرار الأمثل يمثل تحديا قويا ويلعب دورا جوهريا وحيويا في الفكر الإداري والمعلوماتي المعاصر يجب الإلمام به والتعرف على سماته وتطوراته المختلفة.

تعمل المؤسسات الرياضية ممثلة في الاتحاديات والرابطات والمركبات على استضافة وتنظيم وإدارة مختلف البطولات والمنافسات الرياضية مع الحرص على تحقيق أهداف هذا التنظيم بكفاءة وفعالية، وفق شروط تستجيب للمعايير المطلوبة عالميا، لذلك حين يتم تنظيم مختلف الفعاليات الرياضية تقوم الجهة المنظمة لها بتشكيل لجنة عليا تضم في عضويتها مجموعة من المسؤولين الذين تتوفر فيهم الكفاءة اللازمة على اتخاذ القرار والقدرة الفعلية على تطبيقه وتنفيذه، ويتغير شكل وهيكل هذه اللجنة التنظيمية العليا طوريا مع حجم وخصائص البطولة المنظمة، لذا يتعين على المسير الرياضي المكلف بإدارة وتنظيم هكذا فعاليات تسخير كل خبراته العملية و قدراته العلمية من أجل ضمان نجاحها وهذا تلبية لرغبات وحاجات مستهلكيها، ومن بين أهم الآليات التي تساعد للقيام بمختلف الوظائف الإدارية التي يقوم بها ولاسيما ما يخص فعالية القرارات التي يتخذها نجد ضرورة استخدامه للأنظمة الخبيرة بوصفها شكل من أشكال تطبيقات الذكاء الاصطناعي الشائعة و المميزة فهي برامج إلكترونية حديثة تعمل على تقليص الجهد والمال وكذا تقدم الحلول المبنية على المعرفة والخبرة للمشاكل المعقدة في زمن قياسي مع القدرة على النظر إلى المشكلة من عدة زوايا

بالإضافة إلى تميزها بالمرونة أكثر من الخبر البشري فيما يتعلق بتقديم النصائح والإرشادات المرتبطة بالمجالات الإدارية المختلفة.

لذلك أصبح من الضروري ونحن نعيش عصر الثورة الصناعية الرابعة استخدام الأنظمة الخبيرة لدى إدارتنا لمختلف البطولات والمنافسات والدورات الرياضية وهذا بحكم أنها فعاليات تعرف تدفقا هائلا من البيانات والمعلومات منها ما تكون ناتجة عنها ومنها ما يتعلق بمحيطها ويبتثها الخارجية كالموردين وشركات الرعاية وشركات النقل التلفزيوني والإذاعي... الخ.

تحاول الجزائر ملاحقة التطور التقني والتكنولوجي الرهيب الذي يعرفه ويشهده العالم المتقدم حاليا وما تبني مشروع الحكومة الإلكترونية سنة 2013 إلا خير دليل على ذلك، وقد أصبحنا نرى مؤخرا بعض ملامح هذا التطور التكنولوجي والتحول الرقمي في عدة قطاعات هامة كالجماعات المحلية وقطاعي العدالة والتربية على سبيل المثال، وتجري بعض الجهود في الآونة الأخيرة على مستوى وزارة الشباب والرياضة لاستخدام البرامج والتطبيقات التكنولوجية الحديثة في إدارة المنافسات الرياضية كاستخدام الاتحادية الجزائرية لكرة القدم للمنصات الإلكترونية لبيع تذاكر مباريات المنتخب الوطني ولكن ما نزال بعيدين كل البعد عن ما وصل إليه العالم المتقدم في مجال استخدام التكنولوجيات الحديثة والذكاء الاصطناعي المستخدم في ميدان علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية وبالأخص في ميدان الإدارة والتسيير الرياضي.

فما سبق نستطيع طرح التساؤل الآتي:

هل نستطيع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة البطولات والمنافسات الرياضية بالجزائر؟
وبحكم أن مجال الذكاء الاصطناعي واسع ولا يمكن التطرق لجميع جوانبه ومعالجة جميع زواياه فكك تساؤلنا العام لتساؤل جزئي ينبثق منه طرحه بهذا الشكل:

هل لاستخدام النظم الخبيرة دور في تحسين فعالية اتخاذ القرار لدى إدارة البطولات والمنافسات الرياضية بالجزائر؟

2- فرضيات الدراسة:

الفرضية العامة:

نستطيع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة البطولات والمنافسات الرياضية بالجزائر.

الفرضية الجزئية:

لاستخدام النظم الخبيرة دور في تحسين فعالية اتخاذ القرار لدى إدارة البطولات والمنافسات الرياضية بالجزائر.

3-أهمية الدراسة:

هدفت دراستنا إلى محاولة التعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي والتطرق لأهدافه وخصائصه ومميزاته بالإضافة إلى تسليط الضوء على بعض تطبيقاته وكذا بعض المفاهيم المرتبطة به كالنظم الخبيرة واستخدامات كل هذا في مجال إدارة المؤسسات الرياضية، كما أن دراستنا تقدم مجموعة من الآليات العملية التي يمكن للإدارات الرياضية تطبيقها لتحسين جودة وفعالية القرار الإداري لديهم.

4-أهداف الدراسة:

1- معرفة ما إذا كنا نستطيع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة البطولات والمنافسات الرياضية بالجزائر.

2- التعرف على النظم الخبيرة ودورها في تحسين فعالية اتخاذ القرار لدى إدارة البطولات والمنافسات الرياضية بالجزائر

5-الدراسات السابقة والمثابرة:

1-5- دراسة " هاجر بوعوة" سنة 2019 بعنوان تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة للقرارات الإدارية في منظمات الأعمال.

مقال منشور في الكتاب الجماعي المعنون بتطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، 2019.

التساؤل العام للدراسة:

- فيما تمثل أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة للقرارات الإدارية في منظمات الأعمال؟
ويتفرع هذا التساؤل إلى عدة تساؤلات فرعية تتمثل فيما يلي:

1. ماذا يقصد بالذكاء الاصطناعي؟ وما هي أهم خصائصه؟

2. ما هي طريقة عمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل المشاكل؟

3. ما هي المزايا المترتبة عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منظمات الأعمال؟

وبعد دراسة نظرية مفصلة ومستفيضة تطرقت فيها الباحثة إلى موضوع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته الداعمة للقرارات الإدارية بمنظمات الأعمال توصلت إلى مجموعة من النتائج حول وظائف الذكاء الاصطناعي نوردها فيما يلي:

1- إنتاج معرفة مفيدة؛

2- تخزين القواعد المنهجية للتعامل مع المعرفة المخزونة

3- العمل على اكتساب المعرفة الإنسانية المتراكمة وتحديثها والمحافظة عليها، وبالتالي استثمارها في حل المشكلات الإدارية وبصورة خاصة المشكلات الإستراتيجية

4- الاستثمار الأمثل للمعرفة والخبرات العلمية والتطبيقية

5- تفعيل المعرفة المخزونة إلكترونياً واستخدامها في اتخاذ القرارات الإستراتيجية

5-2- دراسة "فايزة بلعابد، حنان شاوي" سنة 2019 بعنوان دور الأنظمة الخبيرة في تقييم أداء المؤسسات الاقتصادية.

مقال منشور في الكتاب الجماعي المعنون بتطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، 2019.

التساؤل العام للدراسة:

كيف تساهم الأنظمة الخبيرة في تقييم أداء المؤسسات الاقتصادية؟

من منطلق الإشكالية السابقة تم طرح التساؤلات الفرعية التالية:

- ما المقصود بالأنظمة الخبيرة؟ وما أنواعها؟ ومكوناتها؟

- فيما تتمثل خصائص النظم الخبيرة المعروفة؟ وما هي أبرز أشكالها؟

- ما مجال تطبيق النظم الخبيرة؟

هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الإطار المفاهيمي للأنظمة الخبيرة، وبصفة خاصة على إمكانية اعتمادها كآلية فعالة لتقييم أداء المؤسسات الاقتصادية، باعتبارها من أهم النظم بميدان الذكاء الاصطناعي في مجال

تحسين فاعلية تقييم الأداء المؤسسي.

وبالتالي لقد كانت من أهم نتائج الورقة البحثية، أن للأنظمة الخبيرة مهام يأتي على رأسها المساعدة في التشخيص العام للمؤسسة، إضافة إلى المساعدة في اتخاذ القرارات الإستراتيجية، إلى جانب تحليل كل من البيانات وانحرافات الأداء مما يعزز من اتخاذ القرارات، كما أن من أهم توصيات هذه الورقة البحثية هو تحفيز اعتماد كافة أنواع الأنظمة الخبيرة وفي كل وظائف المؤسسات الاقتصادية دون استثناء.

3-5- دراسة "مولاي أمينة، طيبي إكرام، بن الزرقعة إكرام" الموسومة ب: تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار.

مقال منشور بمجلة مجاميع المعرفة، المجلد 07، العدد 01 مكرر، أبريل 2021

التساؤل العام للدراسة:

ما هو أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرار؟

تكمن أهمية هذه الدراسة من أهمية موضوعها الأساسي والمتمثل بجودة القرار الإداري، إذ تعتبر عملية صنع القرار ذات قيمة مهمة للمؤسسات لما لها من أثر على تحديد مستقبل أي منها، بالإضافة إلى دراسة العوامل التي تؤثر في اتخاذ القرار بها من خلال تطبيق واستخدام أساليب الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في القطاع المصرفي وسنحاول اسقاط ذلك على المؤسسات الرياضية لدى إدارتها لمختلف البطولات والمنافسات الرياضية.

4-5- دراسة "لمجد بوزيدي، ربيع أحمد بن يحيى" المعنونة ب: دور الأنظمة الخبيرة في دعم وتطوير آليات اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية. مقال منشور بمجلة الاقتصاد الجديد، المجلد 10، العدد 02 سنة 2019

التساؤل العام للدراسة:

كيف تساهم الأنظمة الخبيرة في تدعيم وتطوير آليات نظم اتخاذ القرار بالمؤسسات الاقتصادية؟

لنتدرج ضمن هذه الإشكالية مجموعة من التساؤلات الفرعية:

1- ما هو مفهوم الأنظمة الخبيرة وخصائصها ومجال تطبيقها؟

2- ما هي أهمية نظم اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية؟

3- كيف تلعب الأنظمة الخبيرة دور في تدعيم نظم اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية؟

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى العلاقة التفاعلية وقوة التأثير المتبادل بين الاستخدام الفعال لآليات النظم الخبيرة ومدى تأثيرها على جودة القرارات المتخذة لتدعيم الوضعية التنافسية الحالية والمستقبلية للمؤسسات الاقتصادية ليصلا الباحثان إلى الإقرار بأن النظام الخبير يعتبر نظام دعم للقرار الذكي والمتطور يمكن أن يساعد العنصر البشري في أداء عمله بشكل أفضل خاصة في مجال إدارة الأعمال، حيث تدعم النظم الخبيرة وتساعد المدراء في مختلف المستويات الإدارية باتخاذ قراراتهم لحل المشاكل التي تعترضهم وخاصة المشاكل غير المهيكلية من خلال ما توفره النظم من بدائل لحل تلك المشاكل وذلك بالاستناد إلى قاعدة الخبرة المخزنة فيها.

5-5- دراسة " ناصري محمد الشريف، خشايمية سلوى " المعنونة ب: مدخل مفاهيمي للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في الإدارة الرياضية. مقال منشور بمجلة علوم الأداء الرياضي، المجلد 03، العدد(خاص 01)، سبتمبر 2021

التساؤل العام للدراسة:

ماهي اهم المفاهيم المرتبطة بالذكاء الصناعي ؟ ما اهم تطبيقاتها في مجال إدارة المؤسسات الرياضية ؟
هدفت الدراسة إلى التعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهدافه وبعض تطبيقاته بالإضافة إلى التعرف على بعض المفاهيم المرتبطة به كالنظم الخبيرة واستخدامات كل هذا في مجال إدارة المؤسسات الرياضية
من خلال هذه الدراسة حاول الباحثان تبيان استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال الإداري محاولين قدر الإمكان اسقاطها على الإدارة في المؤسسات الرياضية، كجزء من هذه الإدارات والتي لا تختلف عنها كثيرا في الهيكلية أو التكوين ومن بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي ركزت عليها البحث هي النظم الخبيرة، والشبكات العصبية الاصطناعية.

6-الاجراءات الميدانية للدراسة:

6-1- المنهج المتبع: تم استخدام المنهج الاستقرائي، وذلك من خلال استقراء وتحليل الدراسات والأبحاث والكتب والدوريات التي ترتبط بمجال الدراسة، بغرض التعرف على الأساس النظري لتطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة للقرارات الإدارية في المؤسسات الرياضية.

6-2- متغيرات الدراسة:

-المتغير المستقل: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

-المتغير التابع: القرار الإداري.

7- هيكل الدراسة:

بناء على مشكلة الدراسة وأهدافها وأهميتها فإنه يمكن تحديد عناصر الدراسة كما يلي:

- **المبحث الأول:** تحليل مفهوم الذكاء الاصطناعي.

- **المبحث الثاني:** دراسة بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة) الداعمة للقرارات الإدارية في المؤسسات الرياضية لدى إدارتها للبطولات والمنافسات الرياضية

1-7 - المبحث الأول: تحليل مفهوم الذكاء الاصطناعي:

سيتم في هذا المبحث تقديم بعض المفاهيم الخاصة بالذكاء الاصطناعي وأهم الأسباب التي دعت منظمات الأعمال والمؤسسات الاقتصادية والخدماتية للاهتمام به، ثم التطرق إلى عائلة الذكاء الاصطناعي، وبعدها تتم صياغة أهم خصائصه.

1-1-7: مفهوم الذكاء الاصطناعي:

هو قدرة الآلة على تقليد الذكاء البشري أو تتعدى قدرة الذكاء البشري، فهو عبارة عن خوارزميات (برمجيات معينة) تعمل على كمبيوتر أو مجموعة كيبوترات، فهو ليس جهاز كهربائي بديل للدماغ البشري (لحمر هيبه، 2021، ص3)، ومن هنا يجب علينا ان نوضح التداخل بين المصطلحات المشابهة للذكاء الاصطناعي ومنها: Vu: 18/09/2022.18.36 (<https://www.noonpost.com/content/28844>)

أ - التعلم الآلي: التعلم الآلي هو جزء من الذكاء الاصطناعي، وهو تقنية لتحليل البيانات والتعلم من تلك البيانات، ثم تطبيق ما تعلموه لاتخاذ قرار مستنير، ويشكل التعلم الآلي قدرة الآلات على التعلم من تحليل البيانات، كما يحسد الذكاء الاصطناعي وتحتاج خوارزميات التعلم الآلي إلى التدريب على كميات كبيرة من البيانات، وكلما زاد عدد البيانات التي توفرها للخوارزمية، كان ذلك أفضل، ونماذج التعلم الآلي دائما بحاجة إلى تدخل الإنسان من أجل أن تتحسن.

ب - التعلم العميق: رغم علاج خوارزميات التعلم الآلي للكثير من المشاكل، ظهرت مشاكل مركبة ومعقدة لا تستطيع تلك الخوارزميات حلها، فمثل بعض الأفعال التي يفعلها البشر بكل سهولة مثل التعرف على الوجه أو الصوت أو خط اليد، هي بغاية الصعوبة على الآلات.

وطالما كان التعلم الآلي يدور حول تقليد كيفية تعلم البشر، فلماذا لا تقلد الآلات الدماغ البشري في طريقة التفكير، ومن هنا كانت فكرة ابتكار الشبكات العصبية، وبدأت الشبكات العصبية التي صممت لحل مشاكل معينة، وأظهرت الكثير من الوعود ويمكنها حل بعض المشاكل المعقدة التي لم تتمكن الخوارزميات الأخرى من معالجتها.

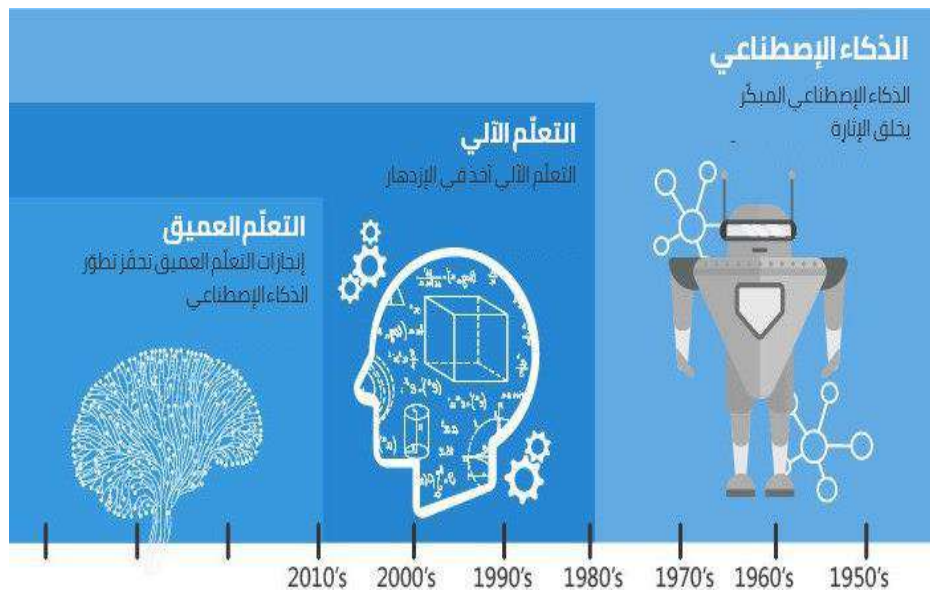
لكن مهما تطورت تلك الشبكات العصبية وزاد عددها، من الصعب الوصول لكفاءة الدماغ البشري، فبغية تطويرها شكل العلماء عدة طبقات من تلك الشبكات وربطوها مع بعضها بطريقة تشبه تركيب خلايا الدماغ، وكل طبقة من تلك الطبقات تنجز وظيفة معينة، وهذا التسلسل العميق لتلك الشبكات كان وراء إطلاق اسم "عميق"

على تلك الخوارزميات، ولعل أبسط تعريف للتعليم العميق هو أنه مجموعة من الخوارزميات تحاول التعلم في مستويات متعددة، وهو مجال صغير جداً من الذكاء الاصطناعي يعتمد على الشبكات العصبية الاصطناعية.

لذلك يعد التعلم العميق والتعلم الآلي مفهومان يرتبطان بالذكاء الاصطناعي. وعموماً، تم الجمع بين النظامين لتوسيع آفاق الذكاء الاصطناعي في المستقبل في المقابل، لا يمكن اعتبارهما ذكاء اصطناعياً بالمعنى الفعلي، ويختلف كلا النظامان في الكثير من النقاط التي يجب مراعاتها عند تطوير الذكاء الاصطناعي الذي يقوم بأداء مهام يعجز الدماغ البشري عن الاضطلاع بها.

وعندما نلاحظ أن الآلات تقوم مقام الذكاء البشري نطلق عليها مصطلح الذكاء الاصطناعي، لكن إذا شرعت الآلة في تطبيق معادلات معينة لتحصل على مقومات الذكاء الاصطناعي وتنفيذها، فإن ذلك يعرف بالتعليم العميق، وهو ما يعدّ الفرق الأساسي بين هذه المصطلحات الثلاثة (لحمر هيبه، 2021، ص 4).

شكل رقم (01): الفرق بين الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق



Source: <https://www.noonpost.com/content/28844>

2-1-7- تعريف الذكاء الاصطناعي:

يتكون مصطلح الذكاء الاصطناعي من كلمتي "الذكاء" و "الاصطناعي" فكلمة الذكاء intelligence يعرف حسب قاموس Webster بأنه القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة (المتحولة) أو بتعريف أكثر شمولاً يعني الذكاء القدرة على إدراك وفهم وتعلم الحالات أو الظروف الجديدة أي أن مفاتيح الذكاء هي الإدراك، الفهم والتعلم. (هاجر بوعوة، 2019، ص 25) أما كلمة الاصطناعي ترتبط بالفعل يصطنع وبالتالي تطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل التصنيفي تميزاً عن الأشياء أو الظواهر الطبيعية الموجودة بالفعل والتي ليس لها علاقة مباشرة بتدخل الإنسان وعلى هذا الأساس، يعني الذكاء الاصطناعي بصفة عامة الذكاء الذي يصنعه الإنسان في الآلة أو الحاسوب، وهو الذكاء الذي يصدر عن الإنسان بالأصل ثم يمنحه أو يهبه للآلة أو لمنظومة الحاسوب (ياسين، 2017، ص 179).

كما عرف Dan.W. Patterson "الذكاء الاصطناعي بأنه نوع من فروع علم الحاسبات الذي يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء، وهذه المنظومات لها القابلية على استنتاجات مفيدة جدا حول المشكلة الموضوعة كما تستطيع هذه المنظومات فهم اللغات الطبيعية أو فهم الإدراك الحسي وغيرها من الإمكانيات التي تحتاج إلى ذكاء متى ما نفذت من قبل الإنسان" (أحمد الصالح سباع وآخرون، 2018، ص 33)

فما سبق من المفاهيم نستطيع القول أن مصطلح الذكاء الاصطناعي يشير إلى السعي لأداء المهام التي عادة ما تكون مخصصة للإدراك البشري، التعرف على الأنماط، التنبؤ بالنتائج في ظل عدم اليقين واتخاذ قرارات معقدة باستخدام مجموعة من الجهود التي تبذل لتطوير نظم المعلومات المحوسبة بطريقة تستطيع أن تتصرف فيها وتفكر بأسلوب مماثل للبشر، هذه النظم تستطيع أن تتعلم اللغات الطبيعية، وإنجاز مهام فعلية بتنسيق متكامل، أو استخدام صور وأشكال إدراكية لترشيد السلوك المادي، كما تستطيع في نفس الوقت تخزين الخبرات والمعارف الإنسانية المتراكمة واستخدامها في عملية اتخاذ القرارات.

ويعزى اهتمام منظمات الأعمال خصوصا بالذكاء الصناعي للأسباب الآتية (العمرى، 2015، ص ص 95-96)

-إنشاء قاعدة معرفية تدعم الذاكرة التنظيمية بحيث يرجع إليها العاملون في حصولهم على المعرفة وتعلم

القواعد التجريبية التي لا تتوفر في الكتب والوثائق

-تخزين المعرفة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي خوفا من فقدانها أو تسريبها بسبب دوران العاملين أو استقالتهم أو

وفاتهم؛

-إنشاء آلية لا تكون خاضعة للمشاعر البشرية كالقلق أو التعب أو الإرهاق وخاصة في المنظمات التي يتميز

العمل بها بالإرهاق والخطر

-امتلاك وسائل ناجحة في تطبيقاتها لإدارة الأزمات.

-توليد الحلول الناجحة للمشكلات المعقدة يغني القاعدة المعرفية ويعزز من الذاكرة التنظيمية التي تمكنها من التحليل

والمعالجة للمشكلات في الوقت المناسب والمطلوب.

7-1-3- عائلة الذكاء الاصطناعي:

تضم عائلة الذكاء الاصطناعي تطبيقات رئيسية متنوعة مثل معالجة اللغة الطبيعية، النظم الخبيرة، الشبكات العصبية، المنطق الغامض (الضبابي)، استخدام الحالات، والوكيل الذكي (ياسين، 2017، ص 181)

ويمكن سرد أنواع عديدة أخرى من التطبيقات المختلفة في حقول العلوم والتكنولوجيا خاصة وأن حلقات الابتكار التكنولوجي في مجال الذكاء الاصطناعي متجددة ومفتوحة على التطوير والإبداع، ولهذا السبب فإن ما اصطلح على تسميته بعائلة الذكاء الاصطناعي إنما تعني مجموعة التطبيقات الحالية والجديدة في الحقول العملية والنظرية المختلفة ولا تعني أبدا مجالات محددة وثابتة.

إن مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي تشمل كما هو واضح في الشكل السابق تطبيقات علوم الحاسوب على مستوى العتاد والبرمجيات وبصورة خاصة عتاد وبرامج الجيل الخامس، عتاد وبرامج المعالجة المتوازية، والمتوازية الكثيفة، والمعالجة الرمزية إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال البيولوجي، علم النفس، الرياضية وحقول أخرى تهتم في بنية ووظائف الدماغ وقدراته الأصلية في التفكير، التعلم، الاستنتاج وخزن ومعالجة المعلومات والمعرفة (ياسين، 2017، ص 182). كما تشمل هذه المجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في اللسانيات، تصميم واجهات العمل البينية وخلق الواقع الافتراضي أو (التخلي) إلى جانب جهود دمج الذكاء في الآلة وتحسين أدائها لتقارب السلوك الذكي في أداء الإنسان واستجابته لمتغيرات الظروف التي تتطلب التكيف والتحديث، فكل هذه المجالات التطبيقية المختلفة تتعاطى مع مظاهر السلوك أو الإدراك الذكي، وبالتالي تشترك في تمثيلها لخصائص هذا السلوك، غير أن الاختلاف الموجود بينها هو درجة تعبيرها الذكي، ومستوى تمثيلها للسلوك الواقعي من حيث الإدراك والفعل.

7-1-4- الخصائص العامة للذكاء الاصطناعي: من بين أهم الخصائص التي تميز استخدام الذكاء الاصطناعي ما يلي:

(النجار فايز جمعة، 2010، ص 169)

- استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة
- القدرة على التفكير والإدراك والتنبؤ
- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها
- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة؛
- القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة
- القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة
- القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة
- القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة
- القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة

- القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة
- القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها
- القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية

5-1-7- تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة للقرارات الإدارية:

من غير الممكن دراسة وتحليل كل مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في عمليات وأنشطة الإدارة، أو بيئة الأعمال بصورة عامة والأعمال الالكترونية على وجه الخصوص لذا سنكتفي بعرض مدخل النظم الخبيرة فقط باعتبارها خبير استشاري للمستخدمين النهائيين للنظام، ولأنها نظم تفاعلية مبنية على الحاسبات الآلية مصممة بطريقة تحاكي تفكير الخبير البشري بغرض التوصل إلى حلول لمشاكل معينة من خلال إجراءات استدلالية وطرح توصيات تساعد في تحسين فعالية اتخاذ القرارات الإدارية.

2-7- المبحث الثاني: دراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة) الداعمة للقرارات الإدارية في المؤسسات الرياضية لدى إدارتها للبطولات والمنافسات الرياضية

1-2-7- مفهوم النظم الخبيرة:

الأنظمة الخبيرة هي أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخداما وتداولاً، فنذ ظهورها في سبعينيات القرن الماضي إلى يومنا هذا قد حققت نجاحاً وتطوراً كبيراً، بحيث أصبحت تستخدم في كافة المجالات الطب، الهندسة، العلوم الإدارية وغيرها.

كما وردت تعاريف عدة لهذه النظم نذكر منها ما يلي:

أ- برامج للحاسبات الآلية، قادرة على أداء مهام متخصصة مبنية على تفهم كيفية أداء الخبراء البشريين لتلك المهام. (إبراهيم، 2000، ص 377)

ب- تلك البرامج الذكية الذي تستخدم القواعد المأخوذة من الخبرة الإنسانية على هيئة شروط ونتائج في مجال معين، وتستخدم طرق الاشتقاق والاستدلال لاستخراج واستنتاج النتائج المعللة بالأسباب الناتجة عن تطابق هذه الشروط أو النتائج مع شرط أو نتيجة ما، والخاصة بمشكلة معينة يراد إيجاد حل لها (فايزة بلعابد، حنان شاوي، 2019، ص 85).

ت- نوع من برامج الحاسب، التي يمكنها أن ترشد وتحلل وتدلل وتتصل وتشير وتصمم وتفحص وتشرح وتنبأ وتتصور وتعرف وتفسر وتحدد وتتعلم وتدبر وتمسح وتحفظ وتقدم وتجدد وتختبر وتعلم، وهي تستخدم في حل المشاكل التي تحتاج إلى خبراء لحلها (آل سليمان، 2010، ص 11).

من التعريفات السابقة نستطيع القول بأن النظم الخبيرة هي نظام مبني على برامج الحاسوب يقوم بوضع الحلول واقتراحات للمشكلات المتعلقة بنظام معين، وتساعد الخبراء على أخذ القرار وحل المشاكل.

7-2-2- أنواع النظم الخبيرة:

يمكن تصنيف النظم الخبيرة إلى ثلاثة أنواع أساسية كما يلي: (خبابة وجباري، 2012، ص 06)

أ- النظم التي تعمل كمساعد: تعد هذه النظم أقل النظم خبرة، فهنا النظام يقوم بمساعدة المستخدم في أداء التحليل الروتيني لبعض الأعمال وتوضيح الأنشطة التي تحتاج لتدخل بشري.

ب- النظم التي تعمل كزميل: هذه النظم تسمح للمستخدم بالنقاش حول المشكلة مع النظام كما تطرح أسئلة مثل لماذا؟ كيف؟ وذلك لفهم المنطق الذي يستخدمه النظام بغرض التوصل لقرار مشترك، وعندما يتبين للمستخدم بأن النظام يسير في مسار خاطئ لحل المشكلة، فإنه يقوم بتوفير مزيدا من المعلومات لتصحيح المسار، وبالتالي فالقرار النهائي يكون جهد مشترك بين المستخدم والنظام.

ت- النظم التي تعمل كخبير حقيقي: هنا المستخدم يقوم بقبول نصيحة النظام دون مناقشة، بمعنى أن النظام يمكنه أن يؤدي أعمال لا يستطيع أن يؤديها إلا الخبراء البشريين.

7-2-3- مكونات النظم الخبيرة:

تتكون الأنظمة الخبيرة من خمسة أجزاء رئيسية مثل باقي الأنظمة تتمثل فيما يلي: (صلاح الدين، 2012، ص

163-170)

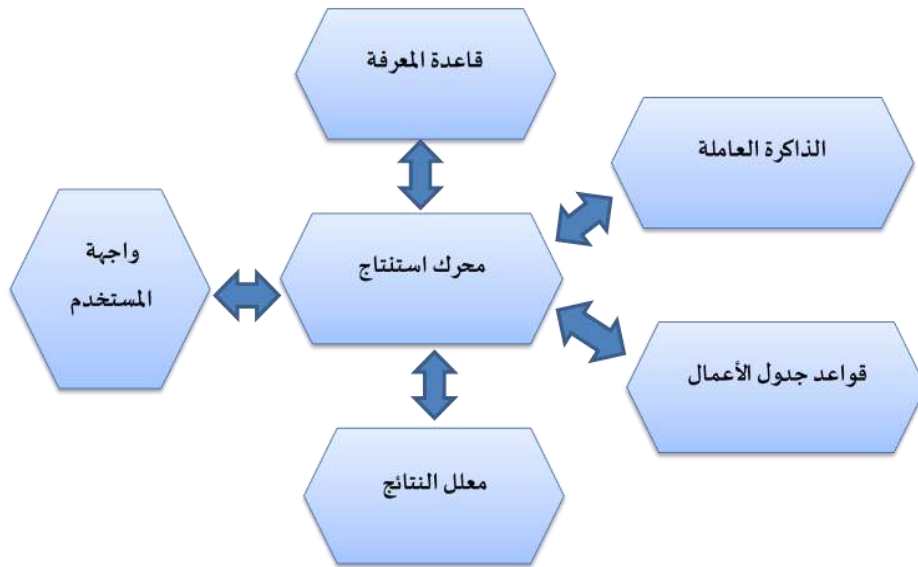
أ - قاعدة المعرفة: قاعدة المعرفة للنظام الخبيرة تحتوي على كل من البيانات، المعارف، والعلاقات، والمبادئ، وقواعد اتخاذ القرارات التي تساعد الخبير في حل أي مشكل من المشاكل التي تواجهه، ويتم هذا من خلال تخزين قاعدة المعرفة الخبيرة المتراكمة على مر السنين بخبير أو مجموعة من الخبراء.

ب - محرك الاستدلال أو الاستنتاج: ويحتوي هذا البرنامج على منطق وآلية الاستنتاج التي تستطيع أن تحاكي آلية عمل الخبير ومنطقه عند محاولته حل المشاكل أو تقديم المشورة والنصح للمشاكل المراد حلها، حيث يمكن تشبيهه بالعقل البشري.

ت - جهاز توصيل المستخدم: تتمثل في جميع الأجهزة التي تمكننا من تصميم وبناء وتحديث واستخدام والتواصل مع الأنظمة الخبيرة مثل لوحة المفاتيح، الشاشة، الأدوات السمعية.

ث- وسائل التوضيح: فهي تقوم على التوضيح للمستخدم النهائي كيف يتم التوصل للحلول المقترحة لرفع قناعة المستخدم بأن الحلول التي تم الوصول إليها هي الأنسب أو الأفضل من بين الخيارات المتاحة.

ج- وسيلة الاستحواذ على المعرفة: يتطلب ذلك الشخص الخبير إضافة إلى ما يملكه من خبرة ومعرفة في مجال الاختصاص، والثاني هو مهندس الذي يعمل على تحويل الخبرة البشرية إلى لغة تفهمها الأنظمة الخبيرة، ومن جهة أخرى يفهمها المستخدم النهائي للنظام.



الشكل (03): المكونات الرئيسية للنظام الخبير

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على (معوض إبراهيم، 2012، ص 54)

4-2-7- دور النظم الخبيرة:

للأنظمة الخبيرة دور بالغ في المؤسسة على شتى المستويات وفي مختلف الوظائف، ويتمثل هذا الدور فيما يلي (ياسين، 2007، 34):

- المساعدة في التشخيص العام للمؤسسة
- المساعدة في اتخاذ القرارات الإستراتيجية
- تحليل انحرافات الأداء
- المساعدة في تحليل الصورة العامة للمؤسسة
- تحليل البيانات التي تتحصل عليها المؤسسة بطريقة آلية، هذا ما يزيد من فعالية القرارات المتخذة
- ضمان توفير أعلى مستوى من الموضوعية والموثوقية في اتخاذ القرار
- تقديم الدعم لعمليات اتخاذ القرارات غير الهيكلية وشبه الهيكلية
- إنهاء المهام الروتينية التي يقوم بها الخبير الإنساني
- توفير المعلومات التي تساعد متخذي القرار في اتخاذ الإجراءات التصحيحية عند خلق فجوة في الأداء
- حل مشكلة فقدان المعرفة المتراكمة للخبير الإنساني نتيجة التقاعد، المرض، ترك العمل، أو الموت

- الثمن الباهظ الذي يدفع لتحقيق التراكم النوعي المعرفي العملي للخبير بالمقارنة مع النظام الخبير

7-2-5- دور النظم الخبيرة في عملية صنع القرار:

تلعب النظم الخبيرة دورا هاما في عملية صنع القرار، وسوف يظهر لنا هذا الدور من خلال المراحل التالية (فايزة بلعابد، حنان شاوي، 2019، ص96):

أ - مرحلة الاستخبار (التحري): تبدأ عملية اتخاذ القرارات عندما يدرك متخذ القرارات أن هناك حاجة لاتخاذ قرار معين، وبصفة عامة تظهر الحاجة إلى اتخاذ القرارات عندما تكون هناك مشكلة تحتاج إلى حل أو فرصة يجب اغتنامها، ويبدأ إدراك المشكلة عند اكتشاف انحرافات نتيجة عدم اتفاق الأداء المستهدف مع الأداء الفعلي. إن أهم ما تحتاجه مرحلة التحري (الاستخبار) عند البحث عن المشكلة هو مسح البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسة، وهنا فإن نظم المعلومات المبنية على الحاسب الي يمكن أن تفيد صانع القرار في هذه الخطوة من خلال كم المعلومات الذي تم تخزينه سابقا.

وتلعب النظم الخبيرة في هذه المرحلة دورا مهما فهي تساعد صانع القرار في عملية تصنيف المشكلة من خلال تحديدها وتصنيفها وإظهار مدى خطورتها من خلال قاعدة المعرفة التي تعد أحد أبرز مكونات النظام الخبير.

ب- مرحلة التصميم: يقوم متخذ القرار أثناء مرحلة التصميم، بتبنية بدائل الحلول الممكنة والتي يشتمل كل منها على مجموعة من التصرفات التي يجب القيام بها واختبار مدى جدوى تطبيقها لحل المشكلة، كما أنه عادة ما تستخدم الأساليب الكمية وأدوات التصميم المتاحة في بحوث العمليات، وبناء النماذج لأغراض التنبؤ بالنتائج المحتملة لكل بديل. كما يفترض أثناء مرحلة التصميم توافر كل البيانات ال لازمة لإجراء المزيد من التحليل، وبالتالي فمن المتوقع أن يشمل نظام المعلومات الذي يساند هذه المرحلة على نماذج للتخطيط، والتنبؤ، ومن ثم فإن نظم دعم القرار يمكن أن توفر العديد من النماذج الرياضية والكمية التي تساعد في التعرف على بدائل الحلول المختلفة وتقييمها، كما أن النظم الخبيرة يمكن أن تساعد في إظهار بدائل الحل بالنسبة للمشكلات المعقدة، كما يمكن أن تسهم في إجراء عمليات التنبؤ بنواتج هذه البدائل.

ت- مرحلة الاختيار: يواجه متخذ القرار في هذه المرحلة العديد من البدائل التي يجب أن يختار من بينها، كما يصبح البديل المختار هو القرار الذي يترتب عليه مجموعة من التصرفات والأفعال.

وتقوم النظم الخبيرة في هذه المرحلة بتبنية بدائل الحلول وتقييمها واقتراح الحل الملائم حيث يتوفر للنظم الخبيرة المنطق الذي يساعد على القيام بذلك، وتستخدم النظم الخبيرة غالبا في مجال الأعمال لتقديم النصح والمشورة، حيث لا تعد بديلا عن من يأخذ القرار نفسه.

ث- مرحلة التنفيذ: في هذه المرحلة يتم وضع الحل الذي تم التوصل إليه موضع التنفيذ حيث غالبا ما تتطلب هذه المرحلة إجراء تغييرات معينة يستلزمها هذا الحل مثل: إعادة تخصيص الموارد المالية المتاحة، تدريب العاملين، تغييرات تنظيمية. وكنتيجة، لأن تنفيذ القرار يتطلب إقناع الأطراف المشاركة وتلك التي سوف تقوم بالتنفيذ فإن الأمر يحتاج إلى عمليات اتصال بين العديد من الأطراف المعنية بالقرار ومن ثم يمكن استخدام نظم دعم القرار في

إجراء هذه الاتصالات من خلال شبكات الحاسب الي، كما يمكن استخدام النظم الخبيرة في عمليات التفسير المصاحبة للقرار، الذي تم صنعه حتى يسهل تنفيذه.

7-2-6- أسباب استخدام النظم الخبيرة في الإدارة الرياضية: (لمجد بوزيدي، أحمد ربيع، 2019، ص 170)

- تعمل في ظل معلومات غير مؤكدة: من خلال قاعدة المعرفة يستطيع النظام التعامل مع معلومات احتمالية لتقديم أفضل مشورة ممكنة.
- العمل في ظروف خطيرة: كالعمل في ظل درجات حرارة مرتفعة أو رطوبة عالية... إلخ حيث تستطيع الأنظمة الخبيرة القيام بهذه المهام بكفاءة مع تجنب تعرض الإنسان لهته المخاطر.
- وفرة النصائح المقدمة: لتمتع الأنظمة الخبيرة بدرجة عالية من المرونة وهذا بسبب تنوع المدخلات من المعلومات التي تحدد القواعد المستخدمة في حل المشكلات.
- مساندة المقرر: يمكن للنظام الخبير أن يجد الحل حين تعرض الخبير البشري للإرهاق والقلق وذلك من خلال تقديم قرارات سليمة ومتكاملة وهو ما سيؤدي إلى تنفيذها والحصول على أفضل النتائج.
- الزيادة في سرعة معالجة المشكلة.

• الاحتفاظ بالمعرفة مع بثها ونقلها ونشرها في الأماكن غير الموجودة بها.

• التعامل مع المهام غير المهيكلة لما تحتاجه من خبرة زائدة في التعامل معها.

- السماح لمستخدمها على التعرف وبشكل دقيق وواقعي وكذا فهم كيفية اتخاذ القرار كما تدور في ذهن الخبير البشري لأن عملية تصميم وبناء هذه الأنظمة تقوم على أساس تجميع الخطوات والإجراءات الذهنية التي يتبعها أي خبير لإعطاء قرار أو حل مشكلة ما ثم تخزينها بشكل منظم كقواعد عامة في قاعدة المعرفة التي تشكل العمود الفقري لعمل هذه الأنظمة.

7-2-7- الأنظمة الخبيرة وصناعة القرارات الاستراتيجية: يؤدي استخدام النظم الخبيرة إلى تحقيق الكفاءة

والفعالية في عملية اتخاذ القرار حيث تتميز بسرعة الوصول إلى القرار المناسب نظرا لاعتماد تلك النظم على الحاسب الآلي، لذا فالوصول على مخرجات يتم في أقصر وقت ممكن مع تحسين جودته وهذا عن طريق تقديم النصائح غير المتعارضة وتخفيض معدل الخطأ وتقديم الحلول المناسبة للمشكلة محل الدراسة وهو ما سيؤدي إلى تخفيض التكاليف.

بسبب انخفاض تأثير العنصر البشري فإن القرارات الإدارية التي تستند على النظام الخبير تكون موحدة إلى حد كبير لأنها تتم دون تأثير شخصي أو تحيز من صناعتها ومتخذها. (شفاء، نصيف، 2017، ص 200)

8- خلاصة:

نتجه يوما بعد يوم إلى عصر مختلف تماما في ملامحه ومعطياته بسبب الانتشار والاستخدام الواسع للتكنولوجيا وللمعلوماتية، وخاصة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، التي أصبح لها دور كبير في تسيير وتوجيه قسم هام من

خياراتنا في الحياة، لذا لجأت مختلف المؤسسات والمنظمات بشتى تخصصاتها إلى استقطابها واستخدام تطبيقاتها في مختلف العمليات والوظائف التي تضطلع بآدائها، وبالخصوص الوظائف الإدارية ومن بين أهم هذه التطبيقات نجد مدخل النظم الخبيرة التي أصبح توظيفها في تحسين جودة اتخاذ القرار الإداري ضرورة ملحة للمسيرين خاصة العاملين بالمؤسسات والهيئات الرياضية لاسيما حين إدارتهم للبطولات والمنافسات الرياضية، بسبب مزاياها الكبيرة في تحديد هوية وقيمة المنشآت الرياضية من عدة جوانب فنجدها في البوابات الذكية، الأرشفة الرياضية الإلكترونية، الخدمات اللوجستية، نظم الإضاءة، نظم الدفع الإلكتروني، التقنية التكنولوجية لأرضيات الملاعب... الخ ومن خلال دراستنا توصلنا إلى مجموعة من النتائج نرى بأنها تقدم إجابات عن التساؤلات التي طرحناها نوردتها بالشكل الآتي:

- يمكننا في الجزائر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة البطولات والمنافسات الرياضية وذلك بتزويد المؤسسات الرياضية المنظمة بمختلف البنى التحتية الحاملة للتكنولوجيا مع تحديثها باستمرار، بالإضافة إلى تزويد المنشآت الرياضية بالتقنيات التكنولوجية الحديثة والتي يكون الذكاء الاصطناعي أحد مكوناتها الأساسية كتقنية خط المرمى Goal line Technology وتقنية Var.

- يمكن أن تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير الاستراتيجيات الخططية للفرق الرياضية خلال مشاركتها في البطولات والمنافسات الرياضية من خلال مساعدة الكوادر الفنية والطبية على تحليل البيانات والمعلومات تكنولوجيا وهو ما سيقطع هامش ارتكاب الأخطاء وبالتالي تحسين جودة القرارات المتخذة على كل المستويات.

كما تلعب النظم الخبيرة دورا هاما أثناء إدارة وتنظيم البطولات والمنافسات الرياضية وذلك ب:

- المساعدة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية وتحليل انحرافات الأداء.

- تحليل البيانات التي تتحصل عليها المؤسسة المنظمة للبطولات الرياضية آليا وهذا ما يزيد في جودة القرارات المتخذة.

- ضمان توفير أعلى مستوى من الموضوعية والموثوقية في القرارات الصادرة من طرف الإداريين الرياضيين.

- حل مشكلة فقدان المعرفة الضمنية التي يحوزها الخبراء البشريون نتيجة عوامل الاستقالة، التقاعد، الوفاة

... الخ

- العمل في كل الظروف المناخية والطبية والنفسية التي يمكنها أن تؤثر على الخبير البشري كالحرارة، الإرهاق،

القلق... الخ

- قدرتها الهائلة بالاحتفاظ بالمعرفة مع إمكانية نقلها ونشرها في المؤسسات والهيئات التي لا تتوفر عليها.

9- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

1- وجب تزويد وتأثيث المؤسسات الرياضية بالبنى التحتية الأساسية الحاملة للتكنولوجيا كأجهزة الحواسيب، اللوحات الرقمية، الألياف البصرية مع تحديث برامجها الإلكترونية التشغيلية باستمرار ودوريا.

2- ربط المؤسسات والهيئات الرياضية المنظمة للبطولات والمنافسات الرياضية بشبكات اتصال داخلية

وخارجية (انترنت، اكسترانت، انترانت) مع زيادة سرعة التدفق وتحسين جودتها.

3- برمجة دورات تكوينية وتعليمية للموارد البشرية العاملة بالمؤسسات الرياضية في مجال استخدام التكنولوجيات الحديثة لاسيما كيفية التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

4- تزويد مختلف الوسائل التكنولوجية التي تستخدمها المؤسسات الرياضية لدى إدارتها للبطولات والمنافسات الرياضية بأنظمة خبيرة تساعد في ترشيد العمليات الإدارية من خلال تحسين جودة اتخاذ القرارات لتحسين الأداء.

5- تشجيع البحوث العلمية التي تتناول موضوعات الذكاء الاصطناعي للتحكم أكثر في تقنياته وتطبيقاته بالإضافة إلى التعرف على كيفية الحد والإقلال من السلبيات والمخاطر التي ترافق استخدامه كسرقة البيانات الشخصية، قرصنة بنوك المعلومات، تخريب مختلف النظم الإلكترونية المستخدمة في أداء الوظائف الإدارية.

-قائمة المراجع-

الكتب

1- فايز جمعة النجار (2010)، نظم المعلومات الإدارية، دار الحامد للنشر

المقالات

- 2- الدهشان، جمال علي خليل، (2020)، اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، المجلة التربوية لكلية التربية سوهاج، العدد 73، كلية التربية جامعة سوهاج، مصر، ص ص 9-1.
- 3- العيد بلالي، (2023): تقنيات الذكاء الاصطناعي بين القدرات البشرية والمسؤولية الأخلاقية، كتاب جماعي بعنوان الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العلوم الإسلامية، كلية العلوم الإسلامية، جامعة الوادي، الجزائر.
- 4- أحمد الصالح سباع (2018)، تطبيق استراتيجيات الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي، مجلة الميادين الاقتصادية، العدد 01، المجلد 01، ص ص 31-44.
- 5- فائزة بلعابد، حنان شاوي " سنة 2019 بعنوان دور الأنظمة الخبيرة في تقييم أداء المؤسسات الاقتصادية. مقال منشور في الكتاب الجماعي المعنون بتطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، 2019
- 6- هاجر بوعوة، (2019)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة لقرارات الإدارية في منظمات الأعمال، كتاب جماعي بعنوان: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، ص 40
- 7- لحر وهيبة (2021)، التحول إلى الذكاء الاصطناعي بين المخاوف والتطلعات، مجلة الاقتصاد والتنمية، المجلد 09، العدد 02 ص 94-107
- 8- لمجد بوزيدي، ربيع أحمد بن يحيى " المعنونة ب: دور الأنظمة الخبيرة في دعم وتطوير آليات اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية. مقال منشور بمجلة الاقتصاد الجديد، المجلد 10، العدد 02 سنة 2019
- 9- مولاي أمينة، طيبي إكرام، بن الزرقعة إكرام " الموسومة ب: تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار.
- مقال منشور بمجلة مجاميع المعرفة، المجلد 07، العدد 01 مكرر، أبريل 2021
- 10- ناصري محمد الشريف، خشايمية هدى، (2021) مدخل مفاهيمي للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في الإدارة الرياضية، مجلة علوم الأداء الرياضي، المجلد 3، العدد خاص 1، ص 229-253.
- 11- وداد بن قيراط (2021) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في شركات الأعمال، مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد 04، العدد 01 ص ص 115-128.

12-Vu: 18/09/2022.18.36 (<https://www.noonpost.com/content/28844>)

تحديات تبني تكنولوجيا المعلومات داخل الجمعيات الرياضية
بالجزائر "دراسة ميدانية داخل الجمعيات الرياضية بسوق أهراس

Challenges of Adopting Information Technology in Sports
Associations in Algeria” A Field Study within Sports
Associations in Souk Ahras"

- بن خديم اسامة¹

¹ جامعة محمد الشريف مساعدي سوق اهراس، مخبر الاستجابات البيولوجية والنفسية للنشاط البدني الرياضي، (الجزائر)، o.benkhedim@univ-soukahras.dz

ملخص الدراسة:

تم إجراء الدراسة للتعرف على تحديات تبني تكنولوجيا المعلومات داخل الجمعيات الرياضية بالجزائر، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وكداة لجمع البيانات تم استعمال المقابلة و الاستبيان حيث احتوي الاستبيان علي 6 محاور و 60 سؤال، حجم عينة الدراسة هو 44 مفردة تم اختيارهم بشكل عشوائي و ممتثلة في مسيري الجمعيات الرياضية بسوق اهراس، أظهرت النتائج إن استعمال تكنولوجيا المعلومات داخل الجمعيات الرياضية في الجزائر يواجه العديد من التحديات المتعلقة بالبنية التحتية والموارد البشرية والجوانب الثقافية والوعي بدورها والتكاليف المالية.

الكلمات الدالة: تكنولوجيا المعلومات، الجمعيات الرياضية، تحديات.

Abstract:

The study was conducted to identify the challenges of adopting information technology within sports associations in Algeria. A descriptive-analytical approach was employed, and data collection tools included interviews and questionnaires. The questionnaire comprised six main themes and 60 questions. The study sample consisted of 44 randomly selected individuals, represented by managers of sports associations in Souk Ahras. The findings revealed that the use of information technology in sports associations in Algeria faces numerous challenges related to infrastructure, human resources, cultural aspects, awareness of its role, and financial costs.

Keywords: Information Technology, Sports Associations, Challenges.

1- مقدمة:

برزت تكنولوجيا المعلومات (IT) كقوة تحويلية في جميع القطاعات، مما أدى إلى تغيير العمليات وتحسين الكفاءة وتحقيق ميزة التنافسية، لقد أدركت المؤسسات الرياضية في مختلف البلدان أهميتها ودورها في جوانب مختلفة بما في ذلك الرياضة وتدريب وتحسين أداء الرياضيين وتفاعل المعجبين، ومع ذلك فإن تبنيها لا يزال محدود بسبب مختلف المعوقات التي تعيق تكاملها وفعاليتها الكاملة. (زهراوي، بن عاشور، 2021، صفحة 6)

ان اعتماد على كم كبير من التطبيقات الحديثة التي تمثل أدوات فعالة لتحسين الكفاءة الإدارية والفنية في جميع المجالات ومن أهمها مجال الرياضي (العيداني و اخرون. 2021. صفحة 60)، تشمل هذه التطبيقات نظم إدارة الموارد في مراقبة وإدارة الامور الاقتصادية و البشرية و الادارية، حيث يتيح تخطيطًا دقيقًا للموارد المتاحة وتقليل الهدر (برس، 2005، صفحة 108)، كما تعتبر قواعد البيانات أداة حيوية لتخزين وتنظيم المعلومات المتعلقة بالرياضيين، الأعضاء، والإداريين، حيث تسهل عملية الولوج للمعلومات وتحليلها، و تساعد المنصات الالكترونية لتسهيل التواصل بين الجمعيات الرياضية وأعضائها أو الجمهور، من خلال إنشاء قنوات تواصل مباشرة و فعالة لنشر و استلام المعلومة، وتنظيم الفعاليات بطريقة أكثر انسيابية، تمثل تقنيات تحليل البيانات أحد أعمدة التحول الرقمي في الرياضة، حيث يمكن استخدامها لتحليل أداء الرياضيين (مجنّاح. دعة، 2025، صفحة 107)، دراسة اتجاهات الجمهور، وتقييم فعالية الخطط الإدارية.

الرغم الفوائد التي تقدمها إلا أن الجمعيات الرياضية الجزائرية تواجه صعوبة كبيرة في استيعابها وتطبيقها، يعود ذلك إلى عدة عوامل تتداخل فيها امور رقمية، مثل نقص البنية التحتية و ضعف التدريب (فرنان. ولد حمو، 2015، صفحة 144)، اضافة الى الامور الادارية مثل غياب التخطيط الدقيق لتبني التكنولوجيا، هذا الأمر يثير القلق بشكل خاص بالنظر إلى التوجه العالمي نحو استخدامها، حيث أصبحت أداة رئيسية لتطبيق الشفافية، تحسين الكفاءة، وتقليل النفقات، و رسم استراتيجيات مستدامة تتماشى مع هذا العصر.

على الرغم من الجهود المبذولة لتطوير القطاع الرياضي في البلاد، إلا أن العديد من الجمعيات لا تزال تعتمد بشكل كبير على طرق قديمة لإدارة مهامها اليومية (لبد، فرطاس، 2022، صفحة 686)، مثل استخدام الدفاتر والوثائق الورقية أو الجداول المكتوبة لإدارة الموارد والبيانات، هذا النمط التقليدي يؤدي إلى ضعف كفاءة الإدارية و استهلاك وقت و جهد، ويؤدي إلى تكرار الأخطاء وصعوبة الوصول إلى البيانات الدقيقة في الوقت المناسب، بالإضافة فإن غياب أنظمة رقمية متطورة يجعل من الصعب على الجمعيات تحليل البيانات أو تسجيلها أو تبويبها بسرعة.

لقد ساهمت تكنولوجيا المعلومات وأنظمة معلومات الحاسوب وتقنيات الاتصالات على إمداد الشركات بالمعلومة الا ان هناك فجوة كبيرة في مستوى المعرفة التقنية بين العاملين (الطيبي، 2010، صفحة 26)، مما يعزز من متطلبات تنفيذها، العديد من الكوادر الإدارية و الفنية ينقصها التدريب المناسب لتطبيقها، وهو ما يعيق استيعابهم للتكنولوجيا حتى في حال توفرها، هذا النقص في الكفاءة الرقمية يجعل من الصعب على الجمعيات تطبيقها مثل أنظمة إدارة الموارد أو تحليلها، يؤدي إلى تقليل العائد المتوقع من استعمالها، هذه الفجوة التقنية ليست فقط نتيجة لنقص

التدريب، بل ترتبط أيضًا بغياب ثقافة الابتكار التكنولوجي داخل الجمعيات، حيث يُنظر إلى التكنولوجيا غالبًا على أنها تعقيد إضافي بدلاً من كونها أداة لتحسين الأداء، وتعاني الجمعيات الرياضية من صعوبة توفير الموارد المالية اللازمة للاستثمار في تحديث بنيتها التحتية، أو حتى شراء الأجهزة الحديثة أو الاشتراك في البرمجيات المتطورة أو توفير التدريب اللازم للعاملين، مما يُقيِّمها عائقاً في دائرة الاعتماد على الأدوات التقليدية، حيث تجد الجمعيات نفسها عاجزة عن اللحاق بالركب الرقمي، مما يضعها في موقف ضعيف مقارنة بالمؤسسات الرياضية الأخرى على المستوى الإقليمي والدولي.

تتدخل المتطلبات الثقافية و الإدارية مع العقبات التقنية، فالعديد من الجمعيات تعاني من مقاومة التغيير من طرف العاملين والإداريين، الذين يفضلون الاستمرار في استعمال التقنيات القديمة خوفاً من فقدان السيطرة أو نقص الثقة في التكنولوجيات الحديثة، كما أن الدعم المؤسسي والتنظيمي لتبني التكنولوجيا لا يزال محدوداً، مما يؤدي إلى غياب استراتيجية واضحة للتحويل الرقمي (قريقة. راشف. 2024. صفحة 426).

ومع استمرار الجمعيات الرياضية الجزائرية في الاعتماد على طرق القديمة، فإنها تخاطر بفقدان الفرص التي توفرها هذه التقنيات لتعزيز قدرتها و مركزها محلياً أو دولياً. هذا الوضع يستدعي تدخلاً عاجلاً لتحديد العقبات والصعوبات في تطبيق التكنولوجيا والعمل على إيجاد طرق لمواجهتها، إن معالجة هذه القضايا تتطلب تخطيط مسبق و تخصيص موارد مالية و تقنية، تعزيز التدريب، لتحفيز الرقمنة داخل الجمعيات الرياضية بالجزائر.

1-1 إشكالية

في عصر يشهد تغيرات و تطورات أصبحت هذه التقنيات عنصراً أساسياً في إدارة وتنظيم مختلف القطاعات بما في ذلك القطاع الرياضي، تلعب الجمعيات الرياضية دوراً محورياً في تعزيز الرياضة كجال اجتماعي وثقافي واقتصادي، و تنمية المواهب الرياضية وتنظيم الفعاليات وإدارة الأنشطة، إلا أن تطبيقها أو التحول لها داخل الجمعيات الرياضية في الجزائر يواجه سلسلة من الصعوبات التي تعيق تحقيق المنفعة الكاملة منها في تحسين الأداء الإداري و الفني و الاستراتيجي، تتراوح هذه التحديات بين القضايا تقنية، والموارد البشرية غير مكونة، إلى المعوقات المجتمعية و التنظيمية، هذه المشاكل ترسم المشكلة البحثية التي يسعى إلى كشف و معرفة هذه المشاكل و التحديات

2-1 التساؤل الرئيسي:

ماهي مختلف تحديات الجمعيات الرياضية في الجزائر لتبني تكنولوجيا المعلومات ؟

3-1 التساؤلات الجزئية:

- هل هناك تحديات مرتبطة بالبيئة التحتية لتبني تكنولوجيا المعلومات داخل الجمعيات الرياضية ؟
- هل هناك تحديات متعلقة بالكوادر البشرية لتطبيق تكنولوجيا المعلومات داخل الجمعيات الرياضية ؟
- هل هناك تحديات مرتبطة بالمعتقدات والممارسات الثقافية السائدة داخل الجمعيات الرياضية ؟
- هل هناك تحديات مرتبطة بالوعي باهمية تكنولوجيا المعلومات داخل الجمعيات الرياضية ؟
- هل هناك تحديات متعلقة بالجوانب المالية لتبني تكنولوجيا المعلومات داخل الجمعيات الرياضية ؟
- هل هناك تحديات متعلقة بالأنشطة الممارسة لتبني تكنولوجيا المعلومات داخل الجمعيات الرياضية ؟

2- فرضيات الدراسة:

- يؤدي ضعف البنية التحتية (انقطاع الإنترنت وبطء السرعة) إلى انخفاض استخدام الجمعيات الرياضية للبرامج الإلكترونية لإدارة الأنشطة الرياضية
- يؤدي غياب دورات تدريبية حول استخدام التطبيقات الرياضية الحديثة إلى صعوبات في استخدامها وإدارة الأنشطة الرياضية يعود بالسلب في فعالية أداء الجمعية.
- تؤدي مقاومة التغيير الثقافي لدى أعضاء الجمعيات إلى قبول ضعيف لتكنولوجيا المعلومات وبالتالي يؤثر ذلك على تبنيها واستخدامها.
- يؤدي نقص الوعي بدور تكنولوجيا المعلومات في أداء مهام الجمعيات الرياضية إلى تأخير أو عدم التوجه نحو تبنيها.
- تؤدي تكاليف تبني التكنولوجيا (شراء الأجهزة، تكوين، الصيانة) إلى حواجز أمام التبني للجمعيات المحدودة.

•تختلف تحديات تطبيق تكنولوجيا المعلومات داخل الجمعيات الرياضية حسب نوع رياضة الممارسة.

3-أهمية الدراسة:

لدراستنا أهمية في كونها تطرقت لمشكل جوهري وهو تحديات تبني تكنولوجيا المعلومات داخل الجمعيات الرياضية في الجزائر، والذي لم يحظ باهتمام كافٍ في الأبحاث السابقة، فنتائج هذه الدراسة يمكن أن تساهم في إثراء الباحثين حول هذا الموضوع، وتقدم رؤى وتوصيات عملية تفيد صناع القرار والممارسين في القطاع الرياضي، وتدعم الجهود الرامية إلى تعزيز تبنيها وتوظيفها بفعالية في الرياضة.

4-أهداف الدراسة:

- معرفة واقع تكنولوجيا المعلومات داخل الجمعيات الرياضية في الجزائر.
- استكشاف الصعوبات و المشاكل من اجل تبني تكنولوجيا المعلومات في هذه الجمعيات
- تقديم اقتراحات و توصيات لمواجهة هذه المعوقات وتذليله بما يساهم في تعزيز تبني التكنولوجيا وتوظيفها بشكل أمثل في خدمة تطوير الرياضة الجزائرية.

1-4 فجوة بحثية:

تسعى هذه الدراسة إلى سد فجوة بحثية هذا الجانب، حيث تتناول دراستنا بشكل شامل و متعدد أبعاد التحديات و المتطلبات تبني التكنولوجيا في الجمعيات، مستندةً إلى دراسة ميدانية تستكشف آراء وتجارب الفاعلين فيها، تقدم الدراسة فهم أعمق لهذه التحديات، واقتراح توصيات عملية لمواجهةها.

5-مصطلحات البحث:

تحديد وضبط مفاهيم و مصطلحات الدراسة:

تعريف الاصطلاح لتكنولوجيا المعلومات (Information Technologies):

- يُعتبر مصطلح تكنولوجيا المعلومات (Information Technologies) والذي يُعرف اختصارًا بـ (IT) من المصطلحات الحديثة، حيث ارتبط ظهوره بشكل كبير بتطور الحواسيب الإلكترونية وانتشار استخدامها في ميدان التجارة و الاقتصاد منذ بداية السبعينيات. (السامرائي، الزغبى، صفحة 118)

- ومع ذلك فإن جذور هذا المصطلح تعود إلى فترة أبعد من ذلك بكثير، فقد تطورت (IT) تاريخي عبر خمس مراحل رئيسية من مرحلة ثورة المعلومات الأولى إلى غاية مرحلة ثورة المعلوماتية الخامسة. (بلقيدوم، 2012، صفحة 134)

- حسب منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OCDE) فإن (IT) تشمل جميع التكنولوجيات التي تساعد على حفظ و معالجة و ارسال المعلومة في صورة ارقام او صوت، من خلال الشرائح الدقيقة.

- تعتبر تكنولوجيا المعلومات مثالا اقتصاديا و تقنياً حديثاً، يُحدث تأثيراً كبيراً على الرقابة النظام و الإنتاج و العمليات في الاقتصاد، من خلال النموذج على شكل سلسلة متماصة من التطورات المتقدمة في مجالات الكمبيوتر، البرمجة، أنظمة الرقابة، وتقنيات الاتصالات عن بُعد، وقد أسهمت هذه الابتكارات في تحقيق تخفيضات كبيرة في تكاليف تخزين المعلومة و تحليلها و تبويبها و توزيعها، (بومزال، 2000 ، صفحة 21).

- هي استخدام المكونات المادية للحاسوب والبرامج (سواء نظم أو تطبيقات) وشبكة الاتصال و مختلف البرمجيات و الاليات لمعالجة البيانات و تحليلها و نشرها و فهمها و استعادتها بكل سرعة ودقة. (درويش، 2000، صفحة 102)

تعريف الاجرائي لتكنولوجيا المعلومات:

هي استخدام التقنيات والأدوات الحديثة لمعالجة ونقل و تخزين المعلومات و البيانات، وتعد هذه التقنيات الاساس لتحسين أداء الجمعيات الرياضية وتطوير خدماتها، فهي تساهم في تسهيل عمليات الإدارة وتحسين جودة الاتصال و التنسيق وتقديم الخدمات للأعضاء بشكل أكثر فعالية وكفاءة و اقل وقت ممكن.

تعريف الجمعيات الرياضية:

- هي الحلقة الأبرز في عالم الرياضة فالجمعية عبارة عن تجمع أشخاص طبيعيين أو معنويين على أساس تعاقدية لمدة محددة أو غير محددة ولغرض غير مرجح. (زكي، 2002، صفحة 9)

- الجمعيات الرياضية هي اتفاق بين مجموعة من الأشخاص الطبيعيين الذين تجمعهم أفكار ورؤى مشتركة تتعلق بالرياضة والجوانب الاجتماعية، تحصل هذه الجمعيات على الترخيص القانوني اللازم لممارسة أنشطتها، وتتمتع بشخصية قانونية مستقلة، يمكن للجمعيات الرياضية الجوارية أن تركز على نشاط رياضي واحد أو تشمل عدة أنشطة رياضية متنوعة، وذلك بهدف تعزيز الممارسة الرياضية وتنمية المجتمع المحلي. (Dominique، 2007، صفحة 15)

6- الدراسات السابقة والمثابها:

- في دراسة أجراها الباحث عبد الحكيم لعياضي، لتقييم واقع تكنولوجيا المعلومات في المركبات الرياضية وتحديد الصعوبات المرتبطة بها، اعتمد على المنهج الوصفي و الاستبيان و عينة من 21 مديراً في المنشآت الرياضية ببرج بوعريش خلال 2021/2020، كشفت النتائج عن وجود تحديات بشرية وتقنية كبيرة، اهمها نقص الكوادر المؤهلة وضعف البنية التحتية التكنولوجية، مع اعتماد شبه كلي على الأساليب قديمة، و سوءا في الاستفادة من الامكانيات المتاحة، مما يشير إلى ضرورة تطوير استراتيجيات فعالة للاستفادة منها داخل المؤسسات الرياضية. (لعياضي، 2021)
- في دراسة أجراها الباحث عبد المالك باسيان بعنوان " مساهمة تكنولوجيا المعلومات في إدارة نشاطات المؤسسات الرياضية، حيث سعت الدراسة إلى تقييم استعمال التكنولوجيا في المؤسسات الرياضية وقياس مساهمتها في إدارة الأنشطة، باستخدام المنهج الوصفي، أظهرت النتائج أن الموارد البشرية والتجهيزات كانت بمستوى عالٍ، بينما كان تأثير التكنولوجيا على إدارة النشاطات الرياضية ضعيفاً عمومًا، ومع ذلك تميز موقع الرابطة الجهوية لكرة القدم باستعمال ضعيف للتكنولوجيا في إدارة المباريات، رخص اللاعبين والحكام، ومتابعة النتائج، مما يعكس نقص إمكانيات و صعوبة تطبيق الرقمنة في القطاع الرياضي. (باسيان، 2021)
- تؤكد دراسة الباحثان بن عبد الرحمان سيدعلي و ساسي عبد العزيز أن توظيف تكنولوجيا المعلومات في الإدارة الرياضية يعد ضرورياً في وقت الحديث يساهم في تحسين الأداء الإداري من خلال تسريع العمليات، واقتصاد في النشاط و الزمن، وتعزيز الاتصال داخل المؤسسات ومع الجهات الخارجية، كما أن التكنولوجيا تتيح للإدارة الرياضية الانتقال من الأساليب التقليدية إلى العمل الاحترافي القائم على التخطيط العلمي، مما يعزز قدرتها على محافظة علي مكائنها، الا انها تصارع العديد من المعوقات انطلاقا بتوفير كوادر مؤهلة الي بنية تحتية تقنية متطورة، حيث توفر التقنيات الحديثة السبل لزيادة المردودية و التسويق، من خلال معالجة مشكلات الوقت والجهد وتحسين الصورة للمؤسسات الرياضية. (سيدعلي، ساسي، 2018)
- و في دراسة أجراها الباحث أودينة عبد الخالق حول تحديد أهم تحديات تبني (IT) في المؤسسات الجزائرية، حيث تطرق الي مخاطرها والتي تشكل أكبر تحدياتها عند اعتماد على تكنولوجيا المعلومات، وبعدها قام بالإشارة إلى ضعف البنية التحتية الداعمة لتبني (IT) في الجزائر، وإمكانية مقاومة التغيير من العاملين و الموظفين خوفا من فقدان بعض الامتيازات عند تبني المؤسسة لتكنولوجيا جديدة. (أودينة عبد الخالق، 2024)
- و دراسة أجراها الباحثان أبوبكر الشريف خوالد و خير الدين محمود بوزرب هدفت إلى تحليل واقع (IT) وقياس مدى امكانياتها الرقمية في الجزائر بصفة عامة و ليس ميدان الرياضة فقط، بالاعتماد على تقرير (IT) العالمي لعام 2016 الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي، ركز الباحثان على أربعة مؤشرات رئيسية: البيئة العامة، الاستعداد، الاستخدام، والتأثير، أظهرت النتائج ضعف الجزائر في جميع هذه المؤشرات، مما يعكس الصعوبات التي تواجهها البيئة التحتية الرقمية في البلاد، وقد أوصت الدراسة بضرورة تفعيل دور الحكومة، بالترويج لثقافة المعلومات،

وتعزيز الشراكات داخليا و مع خارج لترقية هذا القطاع و نشر الادارة الالكترونية في الجزائر. (خوالد، بوزرب، 2018)

7- الاجراءات الميدانية للدراسة:

1-7 خطوات اجراء الدراسة:

- إعداد خطة البحث وتحديد المشكلة و الفروض و الأهداف
- تحديد المنهج و اداة تجميع المعلومات و الادوات الاحصائية المناسبة للدراسة
- كتابة فقرات الاستبيان بشكل يغطي جميع الجوانب المتعلقة بالموضوع و توزيعها .
- جمع وتحليل النتائج من خلال البرامج الملائمة.
- استخراج النتائج النهائية وتفسيرها بما يخدم فرضيات الدراسة والخروج بالنتائج و التوصيات.

2-7 منهجية الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب لدراسة الظاهرة، مما يسهم في تحديد مختلف التحديات، حيث يعرف المنهج الوصفي علي انه عبارة عن مسح شامل للظواهر الموجودة في جماعة معينة، وفي مكان معين ووقت محدد، حيث يقوم الباحث بكشف ووصف الأوضاع القائمة عبر البيانات الميدانية المجمعة. (علاوي. راتب، 1999، صفحة 52)

3-7 المجتمع والعينة:

المجتمع المستهدف: هم العاملين داخل الجمعيات الرياضية بالجزائر

عينة الدراسة: تم تحديدها بطريقة عشوائية من المجتمع، حيث كان حجمها 44 فردًا

4-7 أداة جمع البيانات:

المقابلة: تم إجراء مقابلات نوعية مع عدد من رؤساء الجمعيات الجوارية، إلى جانب عدد من المديرين والمؤطرين والأساتذة الناشطين في هذا المجال، وقد تم استخدام أسئلة مفتوحة بأسلوب موجه بهدف استقصاء الصعوبات المرتبطة بتنفيذها داخل هذه الجمعيات الرياضية

الاستبيان: تم استخدام استبيان مصمم وفق مقياس ليكرت الخماسي كوسيلة لتجميع البيانات، ويتكون من أسئلة عامة وشخصية، وستة محاور يحتوي كل منها على عشرة أسئلة، وذلك بهدف جمع معلومات شاملة من عينة.

5-7 المعالجة الإحصائية:

تم تحليل البيانات التي جُمعت من خلال الاستبيان باستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة، وذلك عبر برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وقد اشتملت المعالجة الإحصائية على حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية لاستجابات أفراد العينة على عبارات الاستبيان، بالإضافة إلى استخدام اختبار (t-test) لتحليل الفروق الإحصائية بين المتغيرات المختلفة

6-7 الخصائص السيكومترية لأداة القياس:

- تم إجراء اختبار صدق الاستبيان عبر عرضه على مجموعة من الأكاديميين و المختصين في مجال الإدارة الرياضية لضمان ملاءمته لموضوع الدراسة.
- تم قياس ثبات الأداة باستخدام معامل الثبات الإحصائي (Cronbach's Alpha) ألفا كرونباخ للتأكد من استقرار الأداة واعتماديتها عند القياس على عينة مشابهة. وقد تم الحصول على 0.81

8- عرض النتائج في ضوء الفرضيات:

1-8 نتائج أسئلة المحور الأول:

الجدول (6): نتائج المحور الاول بعد معالجة الإحصائية

البعد	البيان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	اتجاه العينة	الترتيب
المحور الأول	1 يؤثر انقطاع الإنترنت على استخدام البرامج الإلكترونية في الجمعية؟	4.07	1.29	81.4	موافق	7
	2 تؤدي بطء سرعة الإنترنت في صعوبة إدارة الأنشطة الرياضية إلكترونياً؟	4.16	0.8	83.2	موافق	4
	3 يساعد تحسين البنية التحتية للإنترنت على تبني تقنيات الحديثة بشكل أفضل؟	4.16	0.85	83.1	موافق	5
	4 تأثير البيئة التكنولوجية الحالية على تسجيل الأعضاء إلكترونياً؟	4.66	0.52	93.2	موافق بشدة	2

5	مدى إعاقة بطء الإنترنت لعملية التواصل مع الجهات الأخرى إلكترونياً؟	3.32	1.41	66.4	محايد	9
6	تعاني البيئة التحتية التكنولوجية من أعطال متكررة؟	4.68	0.7	93.6	موافق بشدة	1
7	يؤثر انقطاع الإنترنت على فعالية الاجتماعات الافتراضية؟	3.23	1.36	64.6	محايد	10
8	هل يتم صيانة الأجهزة والبنية التحتية التكنولوجية بشكل دوري؟	3.34	1.4	66.8	محايد	8
9	الامكانيات التكنولوجية المتوفرة تساهم في تقليل كفاءة وفعالية الإدارة؟	4.11	0.96	82.2	موافق	6
10	هناك ضرورة لتطوير البنية التحتية لتفعيل استخدام التكنولوجيات؟	4.55	0.62	91	موافق بشدة	3
المتوسط الحسابي المرجح للمحور		4.03	1.17	80.6	موافق	1

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج SPSS اصدار 22

2-8 نتائج أسئلة المحور الثاني:

الجدول (7): نتائج المحور الثاني بعد معالجة الإحصائية

الترتيب	اتجاه العينة	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	البيان	العدد
5	موافق	81.4	1.25	4.07	ترى أن نقص التدريب يؤثر على استخدام التكنولوجيا في إدارة الأنشطة الرياضية داخل الجمعية؟	11
9	غير موافق	50.4	1.25	2.52	يتم توفير دورات تدريبية منتظمة لتحسين مهارات الأعضاء في استخدام التكنولوجيا؟	12
7	موافق	78.2	1.2	3.91	تعتقد أن التدريب الفعال يمكن أن يساهم في زيادة اعتماد التكنولوجيا؟	13
8	موافق	74	1.18	3.7	تأثر غياب ورش العمل التدريبية على كفاءة استخدام التطبيقات الرياضية الحديثة؟	14
3	موافق بشدة	92.2	0.65	4.61	ترى أن التدريب المسبق يمكن أن يساهم في تقليل المشكلات الفنية المتعلقة بالتكنولوجيا؟	15
10	غير موافق	49	1.37	2.45	تُقدم حوافز للعاملين الذين يشاركون في برامج تدريبية لتكنولوجيا المعلومات تراه مهم؟	16
4	موافق بشدة	85.4	1.09	4.27	يؤثر غياب الدعم التدريبي في زيادة مقاومة الأعضاء لاستخدام التكنولوجيا؟	17
2	موافق بشدة	92.2	0.61	4.61	تعاون الجمعيات مع جامعات أو مراكز المتخصصة لتقديم تدريب متخصص في تكنولوجيا المعلومات مهم للجمعية؟	18
1	موافق بشدة	94	0.59	4.7	يأثر نقص التدريب على مستوى الابتكار والقدرة على تطوير الأنشطة الرياضية باستخدام التكنولوجيا؟	19

2	0	تري أن نقص التدريب يؤثر على قابلية استخدام التكنولوجيا ؟	3.91	1.1	78.2	موافق	6
المتوسط الحسابي المرجح للمحور			3.88	1.31	77.6	موافق	4

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج SPSS اصدار 22

3-8 نتائج أسئلة المحور الثالث:

الجدول (8): نتائج المحور الثالث بعد معالجة الإحصائية

البعد	البيان	الحساب المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	اتجاه العينة	الترتيب
الموقف	2 مقاومة التغيير من قبل أعضاء الجمعية تعرقل تطبيق تكنولوجيا المعلومات في الأنشطة الرياضية ؟	3.7	1.32	74	موافق	4
	2 هناك ترددًا في الاستثمار في التكنولوجيا بسبب المخاوف الثقافية المتعلقة بالتغيير ؟	3.23	1.55	64.6	محايد	8
	2 تؤدي الاعتقادات الشائعة حول تكنولوجيا المعلومات إلى تخوف الأعضاء من استخدامها ؟	3.68	1.34	73.6	موافق	6
	2 المجتمع المحلي الذي تنتمي إليه الجمعية يفضل الطرق التقليدية على التكنولوجيا ؟	2.45	1.37	49	غير موافق	10
	2 تلاحظ أن بعض الأعضاء يشعرون بالقلق من أن التكنولوجيا قد تؤدي إلى فقدان الوظائف التقليدية داخل الجمعية ؟	3.93	1.21	78.6	موافق	2
	2 مستوى التعليم التقني للأعضاء يؤثر على تبني التكنولوجيا في الجمعية ؟	3.82	1.39	76.4	موافق	3
	7 تعتقد أن التكنولوجيا تُعتبر تغييرًا غير مرغوب فيه يغير التنظيم الثقافي السائد في الجمعية ؟	2.68	1.34	53.6	محايد	9
	8 قادة الجمعية يشجعون بشكل كافٍ علي تطبيق التكنولوجيا ؟	3.34	1.43	66.8	محايد	7
	2 نقص الفهم الثقافي لأهمية التكنولوجيا يؤثر سلبيًا على تبنيها في الجمعية ؟	4.3	1.04	86	موافق بشدة	1
	3 يؤدي الإحساس بالرضا تجاه الوضع الذي يكون بدون تكنولوجيا علي التوجه لها ؟	3.68	1.2	73.6	موافق	5
المتوسط الحسابي المرجح للمحور		3.48	1.43	69.6	موافق	5

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على مخرجات برنامج SPSS اصدار 22

4-8 نتائج أسئلة المحور الرابع:

الجدول (9): نتائج المحور الرابع بعد معالجة الإحصائية

الترتيب	اتجاه العينة	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	الحسابي المتوسط	البيان	البعد
1	موافق بشدة	88.2	0.72	4.41	توفر المعرفة و الرغبة بتكنولوجيا المعلومات يؤدي إلى زيادة استخدامها في الجمعية ؟	31
2	موافق بشدة	86.8	0.95	4.34	وسائل الإعلام والتواصل الاجتماعي تلعب دورًا في تحسين وعي الأعضاء بتكنولوجيا المعلومات ؟	32
6	موافق	76.8	1.06	3.84	الأعضاء الأكبر سنًا في الجمعية يواجهون صعوبة في استيعاب فوائد التكنولوجيا بسبب نقص الوعي ؟	33
9	موافق	68.6	1.19	3.43	يؤثر تعزيز الوعي التكنولوجي على اتخاذ القرارات السليمة ؟	34
4	موافق	81.8	0.76	4.09	الاحتكاك بالجمعيات الرياضية التي تستخدم التكنولوجيا يساعد في تحسين وعي الأعضاء لدينا ؟	35
5	موافق	79	1.11	3.95	نقص الوعي لدى الأعضاء يجعلهم يشعرون بالقلق أو الخوف من استعمال التكنولوجيا ؟	36
3	موافق بشدة	86	0.76	4.3	دور الوعي مهم في إزالة المخاوف أو التصورات الخاطئة حول التكنولوجيا ؟	37
10	محايد	56	1.25	2.8	تحسين برامج التوعية والتدريب يساهم في تقليل مقاومة التغيير بين الأعضاء ؟	38
8	موافق	75.4	1.2	3.77	تأثر الاجتماعات و الندوات التوعوية في تعزيز التمسك بالتقنيات الحديثة داخل الجمعية ؟	39
7	موافق	76.4	1.09	3.82	هناك العلاقة بين زيادة الوعي التكنولوجي وتحقيق أهداف الجمعية بكفاءة وفعالية اعلي ؟	40
3	موافق	77.6	1.13	3.88	المتوسط الحسابي المرجح للمحور	

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS اصدار 22

5-8 نتائج أسئلة المحور الخامس:

الجدول (10): نتائج المحور الخامس بعد معالجة الإحصائية

الترتيب	البيان	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	البيان	البعد
1	موافق بشدة	89	0.75	4.45	تأثر تكلفة شراء الأجهزة التقنية على إمكانية تبني تكنولوجيا داخل الجمعيات الرياضية؟	المحور الخامس
4	موافق	83.6	1.07	4.18	ترى أن تكاليف الصيانة الدورية للأجهزة تمثل عائقاً أمام استعمالها في إدارة الأنشطة؟	
7	موافق	75	1.13	3.75	تؤثر متطلبات تدريب الأعضاء على استخدام تكنولوجيا علي زيادة الرغبة تبنيها؟	
10	محايد	62.2	1.32	3.11	ما مدى موافقتك على أن الجمعيات ذات الموارد المالية المحدودة تواجه صعوبة في توفير الأدوات التكنولوجية اللازمة؟	
8	موافق	72.2	1.35	3.61	تعتقد أن الاستثمار فيها يتطلب تخصيص معظم ميزانية الجمعية؟	
3	موافق بشدة	85	1.13	4.25	تؤثر تكاليف التحديث والتطوير المستمر للتكنولوجيا على جاهزية الجمعيات لاعتمادها؟	
2	موافق بشدة	86.8	0.8	4.34	تأثير كلفة إعداد البنية التحتية الرقمية (كالخوادم والشبكات) على اتخاذ القرار بتبني التكنولوجيا؟	
9	محايد	65.4	1.32	3.27	تقسيم الموارد المالية يذهب لتمويل الأنشطة الرياضية على حساب تبني التكنولوجيات الحديثة؟	
5	موافق	83.6	1.03	4.18	هناك تعقيد في الإجراءات المالية اللازمة للحصول على دعم لشراء التكنولوجيا مما يشكل عائق أمام الجمعية؟	

6	موافق	76.8	1.17	3.84	تخصيص الامور الاقتصادية اللازمة لتطبيق لتكنولوجيا يقلل من مرونة الجمعية المالية؟	50
2	موافق	78	1.21	3.9	المتوسط الحسابي المرجح للمحور	

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS اصدار 22

6-8 نتائج أسئلة المحور السادس:

الجدول (11): نتائج المحور السادس بعد معالجة الإحصائية

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	اتجاه العينة	التأثير	البيان	المصدر
2.48	1.29	49.6	غير موافق	8	تعتبر نوع الرياضة سبباً في اختلاف تحديات تبني التكنولوجيا؟	51
2.55	1.47	51	غير موافق	7	الأنشطة البدنية تعتمد بشكل أقل على تكنولوجيا المعلومات مقارنة بالأنشطة الأخرى؟	52
2.55	1.25	51	غير موافق	6	الرياضات الفردية تواجه تحديات أقل في استخدام التكنولوجيا مقارنة بالرياضات الجماعية؟	53
2	0.95	40	غير موافق	10	تستخدم الرياضات الجماعية تكنولوجيا المعلومات بطرق مختلفة عن الرياضات الفردية؟	54
3.86	1.21	77.2	موافق	4	تحديات التكنولوجيا تختلف باختلاف حجم ونوع النشاط الرياضي؟	55
4.57	0.72	91.4	موافق جد	1	تعتمد الرياضات الإلكترونية بشكل كبير على جودة الإنترنت؟	56
3.02	1.32	60.4	محايد	5	تتفاوت الحاجة لتكنولوجيا المعلومات بحسب مدى الجهد البدني المطلوب في النشاط؟	57
4.11	0.86	82.2	موافق	3	الجمعبات ذات نوع الرياضة شعبية مثل كرة قدم تجد سهولة أكثر في تبني التكنولوجيا المعلومات؟	58

2	غير موافق	49	1.34	2.45	يؤثر عدد المشاركين في الأنشطة الرياضية على مستوى تبني التكنولوجيا؟	59
9	غير موافق	42.2	1.11	2.11	يحتاج كل نوع من النشاطات الرياضية إلى استراتيجيات مختلفة لتطبيق التكنولوجيا؟	60
6	محايد	59.4	1.45	2.97	المتوسط الحسابي المرحح للمحور	

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج SPSS اصدار 22

9- مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

1-2 مناقشة نتائج الفرضية الأولى للدراسة:

الجدول (11): نتائج المعالجة الإحصائية للمحور الأول ككل

القرار الإحصائي	T الجدولية	T المحسوبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المتوسط العام
دالة احصائية	2.021	22.848	1.17	4.03	المحور الأول ككل
عند مستوي الدلالة 0.05 و درجة حرية 43=DF					

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج SPSS اصدار 22

تعالج الفرضية الأولى للدراسة "أن ضعف البنية التحتية يؤدي إلى انخفاض استعمال الجمعيات الرياضية لتكنولوجيا المعلومات"، من خلال نتائج البرامج الإحصائية، الموضحة في الجدول رقم (6)، أن نسبة كبيرة من أفراد عينة الدراسة، بلغت 80.6%، قد أبدوا موافقتهم على عبارات المحور الأول للاستبيان، كما أشارت النتائج في الجدول رقم (11) إلى أن المتوسط الحسابي لإجابات العينة على هذا المحور بلغ (4.03)، بانحراف معياري قدره (1.17)، وعند إجراء اختبار (T)، تبين أن القيمة المحسوبة (22.848) تفوق القيمة الجدولية (2.021)، مما يشير إلى وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية في متوسطات إجابات العينة على هذا المحور، وبناءً على هذه النتائج تأكد صحة الفرضية يمكننا قول أن ضعف البنية التحتية هو أحد تحديات تبني تكنولوجيا المعلومات داخل الجمعيات الرياضية بالجزائر، تُظهر المراجع و المصادر أن توفير اتصال الشبكي الجيد وسرعة الإنترنت يلعبان دوراً محورياً في تعزيز استخدام البرمجيات التكنولوجية، لذا تُعتبر انقطاعات الإنترنت وضعف السرعة و العديد من العوامل الرئيسية سبباً في الحد من فعالية استخدام التكنولوجيا في الأنشطة الرياضية مثل وتسجيل الأعضاء، والتواصل مع الجهات المعنية.

2-2 مناقشة نتائج الفرضية الثانية للدراسة:

الجدول (12): نتائج المعالجة الإحصائية للمحور الثاني ككل

المتوسط العام	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T المحسوبة	T الجدولية	القرار الاحصائي
المحور الثاني ككل	3.88	1.31	19.647	2.021	دالة احصائية
عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة حرية 43=DF					

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج SPSS اصدار 22

تعالج الفرضية الثانية للدراسة "حول تأثير غياب دورات تدريبية حول استخدام التطبيقات الرياضية الحديثة إلى صعوبات في استخدامها وإدارة الأنشطة الرياضية"، وقد كشفت نتائج التحليل الإحصائي، كما هو مبين في الجدول رقم (7)، أن نسبة كبيرة من أفراد عينة الدراسة، بلغت 77.6%، قد أعربوا عن موافقتهم على عبارات المحور الثاني للاستبيان، وأظهرت النتائج في الجدول رقم (12) أن المتوسط الحسابي لإجابات العينة على هذا المحور بلغ (3.88)، بانحراف معياري قدره (1.31)، وعند إجراء اختبار (T)، تبين أن القيمة المحسوبة (19.647) تجاوزت القيمة الجدولية (2.021)، مما يشير إلى وجود اختلافات إحصائية ذات دلالة معنوية في متوسط إجابات العينة على هذا المحور وتدل هذه النتائج ان غياب الدورات التدريبية المتخصصة في استخدام التطبيقات الرياضية الحديثة هي احد تحديات، وهو ما يؤكد صحة الفرضية الثانية للدراسة، تشكل الحلقات والاجتماعات و الدورات الاساس لتمكين الموظفين من استيعاب التكنولوجيا، إن غياب هذه الدورات يؤثر سلباً على قدرة الأعضاء في التكيف مع التقنيات التكنولوجية بكفاءة.

3-2 مناقشة نتائج الفرضية الثالثة للدراسة:

الجدول (13): نتائج المعالجة الإحصائية للمحور الثالث ككل

القرار الإحصائي	T الجدولية	T المحسوبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المتوسط العام
دالة احصائية	2.021	16.142	1.43	3.48	المحور الثالث ككل
عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة حرية 43=DF					

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج SPSS اصدار 22

تطرقت الفرضية الثالثة للدراسة "إلى تأثير مقاومة التغيير الثقافي لدى أعضاء الجمعيات على تبني واستخدام التكنولوجيا الحديثة"، وقد أوضحت نتائج المحصلة وفقاً لما هو مبين في الجدول رقم (8)، أن نسبة كبيرة من أفراد عينة الدراسة، بلغت 69.6%، قد أبدوا موافقتهم على عبارات المحور الثالث للاستبيان، وكشفت النتائج في الجدول رقم (13) أن المتوسط الحسابي لإجابات العينة على هذا المحور بلغ (3.48)، بانحراف معياري قدره (1.43)، وعند إجراء اختبار (T)، تبين أن القيمة المحسوبة (16.142) تجاوزت القيمة الجدولية (2.021)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط إجابات العينة على هذا المحور، وتشير هذه النتائج إلى أن مقاومة التغيير الثقافي لدى أعضاء الجمعيات تؤثر بشكل كبير على تطبيق واستخدام التكنولوجيا الحديثة مما يجعلها أحد تحديات، وهو ما يدعم صحة الفرضية الثالثة للدراسة، تُعتبر مقاومة التغيير الثقافي من بين العقبات المهمة التي تحول دون تقبل التكنولوجيا، فالأعضاء الذين يتمسكون بالطرق التقليدية في إدارة الأنشطة يمكن أن يرفضوا التغيير مما يؤثر على تبني التكنولوجيا.

4-2 مناقشة نتائج الفرضية الرابعة للدراسة:

الجدول (14): نتائج المعالجة الإحصائية للمحور الرابع ككل

القرار الإحصائي	T الجدولية	T المحسوبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المتوسط العام
دالة احصائية	2.021	22.776	1.13	3.88	المحور الرابع ككل
عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة حرية 43=DF					

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج SPSS اصدار 22

تتمحور الفرضية الرابعة للدراسة حول "تأثير نقص الوعي بالدور الذي تلعبه (IT) في زيادة فعالية الأداء للجمعيات الرياضية"، وللتحقق من هذه الفرضية، تم تحليل الاستجابات التي قدمها أفراد عينة البحث فيما يتعلق بالعبارات المدرجة في المحور الرابع من الاستبيان، يوضح الجدول رقم (9) إلى أن 77.6% من مفردات العينة أبدوا موافقتهم على فقرات الواردة في هذا المحور، مما يعكس انتشار تصور بوجود نقص في الوعي بأهمية (IT)، ولمزيد من

التدقيق الإحصائي تم إجراء تحليل إضافي كما هو مبين في الجدول رقم (14) ، وجدنا قيمة المتوسط الحسابي (3.88) و انحراف معياري قدره (1.13) و بتطبيق اختبار (T) لعينات مستقلة، أظهرت النتائج أن قيمة (T) المحسوبة بلغت (22.776)، وهي تتجاوز القيمة المجدولة (2.021) عند مستوى دلالة إحصائية $\alpha = 0.05$ ، وبناءً على هذه النتائج يُستدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين نقص الوعي بدور تكنولوجيا المعلومات وبين تأخر أو عدم تبني (IT) في الجمعيات الرياضية مما يجعلها أحد تحديات، وعليه فإن النتائج تدعم الفرضية الرابعة للدراسة، يُعتبر الوعي بأهمية التكنولوجيا عاملاً رئيسياً في تبنيها، كلما زاد الوعي بفوائد التكنولوجيا في تحسين الأداء زادت احتمالية التبني.

5-2 مناقشة نتائج الفرضية الخامسة للدراسة:

الجدول (15): نتائج المعالجة الإحصائية للمحور الخامس ككل

المتوسط العام	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T المحسوبة	T الجدولية	القرار الإحصائي
المحور الخامس ككل	3.9	1.21	21.38	2.021	دالة إحصائية
عند مستوي الدلالة 0.05 و درجة حرية 43=DF					

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج SPSS اصدار 22

تناولت الفرضية الخامسة للدراسة "تأثير الامكانيات المالية كحاجز أمام الجمعيات في تبني (IT)" ، وقد كشف ما توصلنا له و الذي تم عرضها في الجدول رقم (10)، أن نسبة كبيرة من أفراد عينة الدراسة بلغت 78%، قد أعربوا عن موافقتهم على عبارات المحور الخامس للاستبيان، وأظهرت النتائج في الجدول رقم (15) أن المتوسط الحسابي لإجابات العينة على هذا المحور بلغ (3.9)، بانحراف معياري قدره (1.21) وعند إجراء اختبار (T)، تبين أن القيمة المحسوبة (21.38) تجاوزت القيمة الجدولية (2.021) مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط إجابات العينة على هذا المحور، وتدلل هذه النتائج على أن تكاليف تبني التكنولوجيا تشكل حاجزاً أمام الجمعيات مما يجعلها أحد تحديات تبني تكنولوجيا المعلومات ايضاً، وهو ما يؤكد صحة الفرضية الخامسة للدراسة، تُبرز التكاليف كعائق أمام تبني التكنولوجيا، سواء تكاليف شراء الأجهزة أو التدريب أو الصيانة فإنها تشكل جانباً مهماً يجب معالجته.

6-2 مناقشة نتائج الفرضية السادسة للدراسة:

الجدول (15): نتائج المعالجة الإحصائية للمحور الخامس ككل

القرار الاحصائي	T الجدولية	T المحسوبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المتوسط العام
دالة احصائيا	2.021	13.587	1.45	2.97	المحور السادس ككل
عند مستوي الدلالة 0.05 و درجة حرية 43=DF					

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS اصدار 22

تناولت الفرضية السادسة للدراسة "اختلاف معيقات تطبيق (IT) داخل الجمعيات الرياضية حسب نوع الرياضة الممارسة"، وقد كشف ما توصلنا له و الذي تم عرضها في الجدول رقم (11)، أن نسبة كبيرة من أفراد عينة الدراسة بلغت 59.4%، قد أعربوا عن عدم موافقتهم أو حيادهم اتجاه عبارات المحور السادس للاستبيان، وأظهرت النتائج في الجدول رقم (15) أن المتوسط الحسابي لإجابات العينة على هذا المحور بلغ (2.97)، بانحراف معياري قدره (1.45) وعند إجراء اختبار (T)، تبين أن القيمة المحسوبة (13.587) تجاوزت القيمة الجدولية (2.021)، تشير النتائج الى ان هناك فروق في المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على هذه فقرات، وتدلل هذه النتائج عن عدم وجود تحديات او ربما تكون هناك تحديات طفيفة جدا في تطبيق (IT) داخل الجمعيات الرياضية باختلاف نوع الرياضة الممارسة، وهو ما يؤكد عدم صحة الفرضية السادسة للدراسة.

10- خلاصة:

توصلت هذه الدراسة التي أجريت على عينة من الجمعيات الرياضية في ولاية سوق أهراس، إلى مجموعة من النتائج المهمة فيما يتعلق بتحديات تبني تكنولوجيا المعلومات داخل هذه الجمعيات، فقد أكدت النتائج على وجود تحديات متعلقة بضعف البنية التحتية، حيث أن انقطاع الإنترنت وبطء سرعته يؤثران سلباً على استخدام البرامج الإلكترونية في إدارة الأنشطة الرياضية، كما كشفت الدراسة أن غياب الدورات التدريبية المتخصصة لتكون الموارد البشرية يؤدي إلى صعوبات في استخدام التطبيقات الرياضية الحديثة، وأن مقاومة التغيير لدى الأعضاء تؤثر على تقبل التكنولوجيا واستخدامها بشكل فعال، و أيضاً أن نقص الوعي بدور التكنولوجيا في تحسين الأداء، وارتفاع تكاليف تبنيها، يشكلان عائقاً أمام التوجه نحو استخدامها، و في المقابل وجدنا عدم وجود تحديات حقيقية لتطبيق التكنولوجيا باختلاف نوع الرياضة الممارسة، وبناءً على هذه النتائج يمكن استنتاج أن تبني (IT) في الجمعيات الرياضية بالجزائر يواجه تحديات متنوعة تتطلب تطوير البيئة التحتية، وتقديم التدريب المناسب وبصفة دورية، وتعزيز الوعي، وتوفير الموارد الاقتصادية اللازمة، وذلك لتمكين هذه الجمعيات من الاستفادة من مزايا التكنولوجيا في تحسين أدائها وتطوير أنشطتها.

11- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

1. العمل على تحسين البنية الأساسية للتقنيات الرقمية في الجمعيات الرياضية، و ذلك بتخصيص اتصال إنترنت عالي السرعة والموثوقية وتحديث الأجهزة والبرمجيات بشكل دوري، وإنشاء أنظمة دعم فني فعالة لمعالجة الأعطال والمشكلات التقنية بسرعة.
2. إطلاق برامج تدريبية متخصصة ومكثفة لأعضاء الجمعيات الرياضية، تركز على أكسابهم المهارات اللازمة لاستخدام التطبيقات الرياضية الحديثة وإدارة الأنشطة إلكترونياً، وذلك بالتعاون مع الجامعات ومراكز التدريب المتخصصة، مع توفير حوافز تشجيعية للمشاركين.
3. إطلاق مبادرات لنشر الوعي بطريقة مستمرة تهدف إلى نشر الفهم الثقافي، وتغيير التصورات الخاطئة حولها، وذلك من خلال عقد ندوات ولقاءات وورش عمل تفاعلية، وإعداد منشورات ومواد إعلامية مناسبة.
4. استحداث آليات تمويل مبتكرة لدعم تبني التكنولوجيا في الجمعيات الرياضية، كإنشاء صندوق وطني لتمويل مشاريع التحول الرقمي في القطاع الرياضي، وتشجيع الشراكات بين الجمعيات والشركات التكنولوجية، وتقديم منح وقروض ميسرة للجمعيات لتمكينها من اقتناء الأجهزة والبرمجيات اللازمة.
5. تصميم حلول تكنولوجية مرنة ومتكيفة مع احتياجات وخصوصيات كل نشاط رياضي، بحيث تراعي الاختلافات في متطلبات استخدام التكنولوجيا بين الرياضات الفردية والجماعية، وبين الأنشطة البدنية والإلكترونية، وذلك بالتنسيق مع المختصين في المجالين الرياضي والتكنولوجي.

6. إنشاء هيئة وطنية متخصصة تجمع ممثلي القطاع الرياضي والحكومي لتطوير وتنفيذ استراتيجية رقمية شاملة للقطاع الرياضي، مع تحديد الأهداف ومتابعة التنفيذ وقياس النتائج.

- قائمة المراجع.

المراجع العربية:

- ✓ شريف درويش اللبان ،(2000)، تكنولوجيا الاتصال: المخاطر والتحديات و التأثيرات الاجتماعية، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر
- ✓ زكي محمد حسن، (2002)، التفوق الرياضي، المكتبة المصرية، جامعة الإسكندرية، مصر
- ✓ أحمد محمد الطيب،(1999)، الاحصاء في علم التربية وعلم النفس،المكتب الجامعي الحديث الازرقية، الاسكندرية، مصر
- ✓ محمد حسن علاوي، أسامه كامل راتب، (1999)، البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، ط.1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر
- ✓ السامرائي إيمان فاضل، الزغبي هيثم محمد (2004)، نظم المعلومات الإدارية، دار صفاء للنشر والتوزيع عمان، الأردن.
- ✓ يورك برس، (2005)، إدارة المعرفة، الشركة المصرية العالمية للنشر لونجان، (الطبعة العربية)، الجيزة، مصر
- ✓ خضر مصباح اسماعيل الطيطي،(2010)، أساسيات إدارة المشاريع وتكنولوجيا المعلومات، ط.1، دار الحامد للنشر، عمان، الاردن.
- ✓ بلقيدوم صباح (2013/2012)، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة (NTIC's) على التسيير الاستراتيجي للمؤسسات الاقتصادية، أطروحة دكتوراه غير منشورة في علوم التسيير، جامعة قسنطينة 2، الجزائر.
- ✓ جميلة بومزال، (2001/2000)، أثر تكنولوجيا المعلومات على المؤسسة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، الجزائر.
- ✓ زهراوي نصير&، بن عاشور انور، (2021/2022)، دور تكنولوجيا المعلومات في نجاح الإدارة الرياضية لأندية كرة القدم الجزائرية، مذكرة ماستر ادارة وتسيير رياضي، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر، متوفرة علي الرابط التالي داخل مستودع الجامعة المسيلة <http://dspace.univ-msila.dz:8080/xmlui/handle/123456789/24970>

✓ لباد معمر & فرطاس ياسين. (2022). دور الجمعيات الرياضية والشبانية في ترقية الممارسة الرياضية لدى الفئات الشبانية. Dirassat, 13(1), 684-709. <https://asjp.cerist.dz/en/article/193322>

✓ مجيد فرنان & مصطفى. ولد حمو. (2015). الجمعيات الرياضية الجوارية وتفعيل قيم المواطنة لدى الفئات الشبانية دراسة ميدانية للجمعيات الرياضية الجوارية بالجزائر العاصمة. دفاتر الخبر, 10(2), 162-143. <https://asjp.cerist.dz/en/article/80899>

✓ عبد الرحيم سلامي & فؤاد العيداني & نذير العلمي. (2021). دور تكنولوجيا المعلومات في تنمية كفاءة أداء الادارة الرياضية الجزائرية.

The role of information technology in developing the efficiency of the performance of the Algerian sports administration. Sciences of sport performance, 3(2), 59-76. <https://asjp.cerist.dz/en/article/165817>

✓ مجناح مولود & دغة عبد الغني. (2025). دور استخدام تكنولوجيا المعلومات في تحسين الأداء الرياضي من وجهة نظر مدربي كرة القدم. Sciences of sport performance, 6(2), 105-116. <https://asjp.cerist.dz/en/article/263122>

✓ قريقة محمد & راشف عبد المؤمن. (2024). مساهمة تكنولوجيا المعلومات في تحسين أداء العاملين بالمؤسسات الرياضية -دراسة ميدانية بمديرية الشباب والرياضة لولاية سكيكدة-. مجلة الابداع الرياضي, 15(1), 445-425. <https://asjp.cerist.dz/en/article/245544>

✓ عبد الحكيم لعايضي. (2021). الصعوبات التي تواجه المؤسسات الرياضية في تطبيق تكنولوجيا المعلومات لدى مدراء المركبات الرياضية. The difficulties that sports organizations face in applying information technology to sports complexes managers. Sciences of sport performance, 3(2), 186-205. <https://asjp.cerist.dz/en/article/165825>

✓ عبد المالك باسيان. (2021). مساهمة تكنولوجيا المعلومات في إدارة نشاطات المؤسسات الرياضية دراسة ميدانية لعينة من المؤسسات الرياضية بولاية ورقلة. Sciences of sport performance, 3(2), 206-228. <https://asjp.cerist.dz/en/article/165826>

✓ بن عبد الرحمان سيدعلي & ساسي عبد العزيز. (2018). مساهمة تكنولوجيا المعلومات في تطوير تسير الإدارة الرياضية. Sciences et Pratiques des Activités Physiques Sportives et Artistiques, 7(1), -. <https://asjp.cerist.dz/en/article/32518>

✓ أودينة عبد الخالق. (2024). تحديات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المؤسسات الجزائرية. مجلة البصائر للبحوث في العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، 3(1)، 39-52. <https://asjp.cerist.dz/en/article/249441>

✓ خوالد أبوبكر الشريف & خير الدين محمود بوزرب. (2018). واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر: دراسة وصفية تحليلية باعتماد منهجية تقرير تكنولوجيا المعلومات العالمي (GITR). المجلة العربية للأرشيف والتوثيق والمعلومات، 22(43)، 260-298.

✓ زهراوي نصير & بن عاشور انور. (2021/2022). دور تكنولوجيا المعلومات في نجاح الإدارة الرياضية لأندية كرة القدم الجزائرية. مذكرة ماستر ادارة وتسيير رياضي. جامعة محمد بوضياف المسيلة. الجزائر. متوفرة <http://dspace.univ-msila.dz:8080/xmlui/handle/123456789/24970>

المراجع الاجنبية:

✓ (2007), Animer, Gérer, Dissoudre Une Dominique De Guibert Créé
.Association, éd Maxima, Paris

دور وأهمية التكنولوجيات الحديثة في تطوير وتحديث مناهج التربية البدنية والرياضية

The role and importance of modern technologies in the development and modernization of physical education and sports programs

-اسم ولقب الباحث: أوصيف لزهـر Oucif Lazhar

البريد الإلكتروني: l.oucif@univ-soukahras.dz

جامعة محمد شريف مساعدي سوق أهراس معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

ملخص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تبيان واقع استخدام التكنولوجيات الحديثة وتبيان دور وأهمية التكنولوجيات الحديثة في تطوير وتحديث المناهج التربوية و التعليمية الخاصة بالأنشطة البدنية والرياضية في المراحل التعليمية وخاصة مرحلة التعليم الثانوي من ، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي بما يتناسب مع موضوع البحث باستخدام أداة المقابلة المباشرة لعينة من أستاذة التربية البدنية والرياضية، ومن خلال تحليل نتائج البحث توصلنا إلى أن للتكنولوجيات الحديثة دور مهم جدا في بناء وتصميم المناهج التربوية ، وأن التكنولوجيات الحديثة أصبحت عنصر أساسي من محاور العملية التعليمية / التعليمية، ولا بد من الإقناع والافتناع بدور وأهمية التكنولوجيات الحديثة وتوفير كل الوسائل و مختلف الأدوات والبرامج التكنولوجية الحديثة من اجل نجاح وفعالية مخرجات العملية التعليمية العملية التعليمية / التعليمية

الكلمات الدالة:

التكنولوجيات الحديثة ، مناهج التربية البدنية والرياضية، التطوير والتحديث

Abstract:

This study aimed to demonstrate the role and importance of modern technologies in developing and modernizing educational and learning curricula for physical and sports activities in educational stages, especially the secondary education stage. The researcher used the descriptive analytical approach in line with the research topic using the direct interview tool for a sample of physical education and sports teachers. Through analyzing the research results, we concluded that modern technologies have a very important role in building and designing educational curricula, and that modern technologies have become an essential element of the axes of the educational/learning process. It is necessary to convince and be convinced of the role of modern technologies and to provide all the various means, tools and modern technological programs for the success and effectiveness of the outputs of the educational process.

-key words:

Modern technologies , physical education and sports curricula; development and modernization

1- مقدمة وإشكالية البحث:

في العصر الرقمي الحالي أصبحت التكنولوجيات جزءاً أساسياً من جوانب حياتنا ، بما في ذلك التعليم. حيث تعد التكنولوجيا الرقمية اليوم بكافة أشكالها وصورها الجسر نحو المعرفة الجديدة، وإثراء العملية التربوية، وتكوين المجتمع العلمي القادر على إحداث التغيير الإيجابي في المجتمع (القحطاني، 2018)

يعتبر علم المناهج من العلوم سريعة التطور، فقد برز كعلم مستقل بذاته منذ عقود قليلة، وانصب اهتمام الخبراء والباحثين فيه على قضية جوهرية تتمثل في: ربط العلاقة بين الفكر التربوي ونواتج ممارساته وتطبيقاته في المناهج التعليمية، وهذا بعد أن تم شبه إجماع بين رجال التربية على أن أفضل مدخل إلى تطوير التعليم ينطلق من تطوير المناهج وتحسينها (الشرمان، 2013)

تلعب التكنولوجيات الحديثة دوراً مهماً ومحورياً في تطوير المناهج التربوية والتعليمية

وتعد المناهج التربوية والتعليمية قلب نظام التربية وقلب نظام المجتمع ككل ، نظراً لدورها البالغ الأهمية في نجاح العملية التعليمية / التعلمية و تحقيق غايات و أهداف التربية

وشهدت المناهج التربوية عدت تغيرات وإصلاحات شاملة ، توليها وتفرضها التغيرات الطارئة في النظم والمجتمعات ،وجب على المناهج التربوية والتعليمية أن تواكب وتسير هذه الدينامكية بإلحاح وتساهم فيها

فكثيرة هي الأسباب التي تدعو إلى تطوير المناهج ، فمنها ما يرتبط بسوء وقصور المناهج السائدة ، ومنها ما يرتبط بالتغيرات التي تطرأ على المجتمع و البيئة أو تلك التي تصيب التلاميذ،أو التي تمس النظام التعليمي ذاته ، بحكم تأثير ما يستجد على الساحة التربوية وغيرها

و بما أن المجتمعات تخضع باستمرار للتحويل ، فإن التربية كذلك لابد أن تتطور و بشكل مستمر، مما يسمح لها بالتكيف مع الاحتياجات الجديدة . ومن هنا يكون من الخطأ الاعتقاد في إمكانية الانتهاء إلى نموذج تام ومثالي للمناهج . ذلك أن الأنظمة التعليمية تعمل على التلاؤم باستمرار مع التغيرات في الاحتياجات و الناتجة عن تحول المجتمعات إلى صيغ عصرية.

كما تعود أسباب أخرى إلى مختلف التطورات على الصعيد العالمي و التي تشمل مختلف مناحي الحياة (العيّش، 2022).

و نشطت و بموازة التقدم التكنولوجي ، دراسات تتناول مختلف أوجه الاستفادة من التكنولوجيا في مجال التربية وتوظيفها لتحسين أداء المدرسة والمدرسين.فاكتسحت تكنولوجيا الاتصال و المعلوماتيات مجال التعليم ليس كوسائل فحسب بل كأسلوب في التفكير وتنظيم العمل ، فظهر المنهاج التكنولوجي.

ان المناهج الدراسية التي توضع في فترة زمنية معينة قد تصبح قليلة الأهمية ومحدودة الجدود بعد عدة سنوات اذا لم تتعرض لعمليات المراجعة والنقد والإضافة والحذف والتبديل. (Rapport mondial de suivi sur l'éducation, 2024)

وبالرجوع الى حال في دولنا العربية التي تشتري التكنولوجيا الجاهزة بكافة أنواعها، والتي تنفق ما يقارب من 1-2% من ناتجها القومي على البحث العلمي مقارنة مع 20% مما تنفقه الدول المتقدمة، يشير إلى إن واقع المعرفة في البلدان العربية واقع متأخر ومحزن بالمقارنة بكثير من الدول النامية، ناهيك عن العالم المتقدم، وقد أجريت العديد من الدراسات التي تبحث في مفهوم مجتمع المعرفة في عالمنا العربي، وأكدت معظمها على إن مفهوم المعرفة والتعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما يرتبط بها لا زال غير واضح في أذهان الكثير من التربويين، ويرى بعضهم ضرورة التطوير الجذري للمناهج التعليم كي يصبح مجتمعا مجتمع منتج للمعرفة والتقنية. (تقرير التنمية العربية، 2003)

كما عرفت المناهج التربوية والتعليمية في الجزائر عدت إصلاحات ، وعبر مراحل بدأ بالتدريس بالمحتويات والمضامين إلى التدريس بالأهداف وصولا غاية التدريس وفقا للمقاربة بالكفاءات

ولكن بعد جائحة كورونا في 2019 واجهت جل المؤسسات التربوية والتعليمية- التعليم العالي ، والتعليم العام _ على كل المستويات صعوبات وعوائق في تطبيق المناهج التربوية والتعليمية وحاولت إيجاد بدائل وحلول مؤقتة كانت عبارة اغلبها على اجتهادات غير مدروسة و غير قانونية وغير منظمة(غير علمية) تمثلت في استحداث منصات للتعليم عن بعد مما استوجب على المناهج التربوية أن تتعدل و تتواءم وفقا للتغيرات التي أحدثتها وفرضتها هذه التحولات والتي لازلت مستمرة لحد الآن وتشهد عدت إشكاليات وعوائق في تطبيقها

من خلال هذا المنطلق نحاول في هذا البحث الإجابة

ماهو واقع استخدام التكنولوجيات الحديثة في تطوير مناهج التربية البدنية والرياضية ؟
ومن خلال هذا التساؤل العام نطرح التساؤلات الجزئية الآتية:

- (1) هل المناهج التربوية الجزائرية المستحدثة تواكب التطورات والتكنولوجيات الحديثة في التربية ؟
- (2) ماهو دور وأهمية التكنولوجيا الحديثة في التعليم في تطوير المناهج التربوية ؟
- (3) هل ساهمت الوسائل التعليمية والتكنولوجيات الحديثة في تحقيق الأهداف التربوية أم زادت الأمور أكثر تعقيدا ؟

2- فرضيات الدراسة:

- (1) المناهج التربوية لا تواكب التطورات والتكنولوجيات الحديثة في التربية
- (2) إنّ استخدام التكنولوجيا التّعليميّة يساعد في تطوير وتحسين المعرفة العلميّة وبالتالي تحسين الجودة في التّعليم
- (3) إنّ عدم التحكم في التكنولوجيات الحديثة والوسائل التعليمية ، يؤثر على تحقيق الأهداف التربوية

3- أهمية الدراسة:

- (1) تبيان دور وأهمية التكنولوجيات الحديثة في تطوير المناهج التربوية والتعليمية
- (2) تبيان أهم التكنولوجيات الحديثة المستخدمة في ميدان العلوم التربوية
- (3) تبيان أهم الوسائل التكنولوجية المستخدمة وأهمية استخدامها في ميدان الأنشطة البدنية والرياضية المدرسية

4- أهداف الدراسة:

- __ تبيان واقع و عراقيل استخدام التكنولوجيات الحديثة في التربية
- __ تبيان انعكاسات وتأثيرات التكنولوجيات الحديثة على العملية التعليمية / التعليمية

5- مصطلحات البحث:

1- المنهاج

__ لغة: أصل الكلمة نهج ومنهاج بمعنى: الطريق الواضح.

وترجمة كلمة منهاج في اللغة الانجليزية والفرنسية هي "Curriculum" (مع اختلاف في النطق) و هي ترجع إلى أصل يوناني من لفظة "Course" و معناها مضمار سباق الخيل ، و المعنى الاشتقاقي لها يدل على الطريقة و المنهج الذي يؤدي إلى الغرض المطلوب (زيان، 1983)

__ اصطلاحاً:

المعنى الحديث للمنهاج يعرفه بأنه: "مجموعة الخبرات التربوية و الاجتماعية و الرياضية و الفنية التي تهيئها المدرسة لتلاميذها داخل المدرسة و خارجها بقصد تأمين نموهم الشامل في جميع النواحي و تعديل نشاطهم طبقاً للأهداف التربوية المطلوبة إلى الثقافية أفضل ما تستطيعه قدراتهم (شارة، 1983) "

2- تكنولوجيا التعليم Educational Technology

__ أصل كلمة تكنولوجيا معرّب من الكلمة الإنجليزية Technology ، ويمكن تسميتها تقنيات التعليم وهي ترادف المصطلح (Learning Technology) أو

"EDUCATIONAL TECHNOLOGY"، ولها كثير من المترادفات باللغة العربية، مثل تقنيات التعليم، والتكنولوجيا التعليمية، والتقنية التربوية.

ينبثق من مصطلح تكنولوجيا التعليم EDUCATIONAL TECHNOLOGY كثير من المصطلحات الأخرى ذات الصلة ولها نفس التوجهات والأهداف، مثل التعليم البرمجي Programming technology، وتكنولوجيا التربية Educational Technology، وتكنولوجيا المعلومات Information Technology .

هناك كثير من التعريفات لمصطلح تكنولوجيا التعليم، وسوف نوضح أبرزها فيما يلي:

__ تعريف "ريتشارد ريتشي" و"باربار أسليز"، ويُعدّ ذلك هو أول تعريف لتكنولوجيا التعليم، وظهر في عام 1970م: "تكنولوجيا التعليم تتمثل في النظريات والتطبيقات المستخدمة في تصميم المصادر والعمليات، والسعي نحو تطويرها، ومن ثم استخدامها بشكل منظم بهدف تحقيق فاعلية التعلم".

__ وهي عملية منهجية منظمة لتحسين التعليم الإنساني تقوم على إدارة تفاعل بشري مع مصادر التعليم المتنوعة من الموارد التعليمية والأجهزة والآلات التعليمية وذلك لحل مشكلات تعليمية وتحقيق أهداف محددة. (سالم، 2004)

3- تطوير المنهج Curriculum Development

__ لغة: ورد في المعجم الوجيز: "طوّره: حوّله من طور إلى طور ، وتطوّر: تحوّل من طور إلى طور ، والتطوّر: التغيّر التدريجيّ الذي يحدث في بنية الكائنات الحيّة وسلوكها ، ويطلق أيضاً على التغيّر التدريجيّ الذي يحدث في تركيب المجتمع ، العلاقات ، أو النظم ، أو القيم السائدة فيه " (نجان، 2011)

__ أما اصطلاحاً ، فإنّ مصطلح تطوير المنهج يشير إلى عمليّة Process تتناول منهجاً قائماً بهدف الوصول إلى رفع كفايته

__هو عملية ترجمة المواصفات التربوية والنفسية والفنية والمادية المقترحة، إلى وثيقة تربوية قابلة للتداول مدرسياً من المعلمين والمتعلمين وذلك من خلال مراعاة تطويرية محدده، واستعمال نماذج وإجراءات تطوير مناسبة. (تمام، 2000)

4- النشاط الرياضي المدرسي

النشاط الرياضي المدرسي "I هو ميدان من ميادين التربية والتربية الرياضية خصوصاً، وبعد عنصراً فعالاً في إعداد الفرد من خلال تزويده بمهارات وخبرات حركية تؤدي إلى توجيهه نموه البدني والنفسي والاجتماعي والخلقي، الوجهة الايجابية لخدمة الفرد نفسه من خلال خدمة المجتمع (حسن، 1990)

6- الدراسات السابقة والمشابهة:

__ دراسة (لادن سليمي، وعلى رضا، 2011) أن التعليم، ونظرت إلى التعليم الإلكتروني عنصر أساسي وهو من الطرق الحديثة في التنمية الفردية والتنظيمية والأكثر فعالية ومصدقية، وكان الهدف من الدراسة دمج المناهج جنباً إلى جنب مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس الذكية بالمقارنة مع المدارس التقليدية، وخلصت الدراسة إلى أن التغيير الحاصل للمناهج وفقاً للتطور التكنولوجي، تساعد على جعل المنهج أكثر مرونة وأهمية وموثوقية، ويعزز اهتمام الطالب المتعلم، وتعزيز فائدة المناهج الدراسية، لكي ترتقي بالعملية التعليمية إلى تحقيق أفضل الأهداف التربوية.

__ دراسة: كما أشارت الدبوس (2001م) في دراسة حول تكنولوجيا المعلومات وأثرها في تطوير المنهج أن المناهج الإلكترونية تجعل المتعلم يرى ويسمع ويطبق ما تعلمه من المحتوى التعليمي وهذا له أثر في فهم وبقاء المعلومة في ذهن المتعلم. (جواهر، 2011)

__ دراسة: مجيد فرنان و آخرون (فرنان مجيد .العوني نورا لهدى، 2018)

دور تكنولوجيا التعليم في تطوير وتحديث الأنشطة الرياضية المدرسية"

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز دور تكنولوجيا التعليم في تطوير وتحديث الأنشطة الرياضية، حيث يفرض الواقع التربوي ضرورة وحتمية استخدام التكنولوجيا في التعليم، دور تكنولوجيا التعليم في تطوير وتحديث الأنشطة الرياضية المقدمة لتلاميذ التعليم المتوسط، وعن إعداد البرامج التعليمية والمناهج الدراسية والمشاريع التربوية والدروس العملية كافة بشكل يكفل تحقيق الأهداف التعليمية التعليمية المرسومة.

7- الإجراءات الميدانية للدراسة:

1-7- المنهج المتبع

المنهج المتبع في الدراسة: اعتمدنا على المنهج الوصفي كمنهج لبحثنا ، هذا لأنه يتلاءم مع طبيعة بحثنا ، و بغرض وصف وتحليل للمناهج التربوية والتعليمية وإبراز أهم دور وأهمية التكنولوجيات الحديثة في إصلاح وتطوير المناهج التربوية وانعكاساتها على العملية التعليمية التعليمية

2-7- مجتمع الدراسة

__ شملت وخصت دراستنا أستاذة من طور التعليم الثانوي في ثانويات ولاية سوق أهراس

__ الأساتذة الجامعيين في معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية جامعة سوق أهراس

3-7 عينة الدراسة: قد تم اختيار عينة بحثنا بطريقة عشوائية بسيطة وتحتوي هذه العينة على:

__ 05 أستاذة من ثانويات ولاية سوق أهراس

__ 05 أستاذة من معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية (تخصص النشاط البدني والرياضي المدرسي

(جامعة سوق أهراس

4-7- متغيرات الدراسة:

- المتغير المستقل: التكنولوجيات الحديثة

- المتغير التابع:

المناهج التربوية للأنشطة البدنية والرياضية

5-7- مجالات الدراسة:

أ- المجال الزماني:

تم الشروع في انجازه ابتداء من جانفي إلى غاية شهر ماي 2024 ، حيث شملت الدراسة للجانب النظري و التطبيقي.

ب- المجال المكاني:

__ أساتذة طور التعليم الثانوي الذين يدرسون في مختلف ثانويات ولاية سوق أهراس

__ أساتذة معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية بجامعة سوق أهراس

6-7- أدوات الدراسة :

1- أداة البحث:

1-2 المقابلة: لقاء يتم بين الباحث والمستجيب بهدف الحصول على المعلومات بصورة شفوية ومباشرة وتعد أداة لجمع المعلومات الخاصة بالبحوث التي لا يمكن الحصول عليها باستخدام أدوات أخرى .

وقد تكون المقابلة فردية تعقد مع فرد واحد تترك له الحرية بالتعبير أو قد تكون جماعية إذ من خلالها أحيانا يتم التوصل إلى بيانات أكثر فائدة لان المناقشة الجماعية بين المستجيبين يمكن ان تساعد في تقديم معلومات أكثر دقة وتفصيلا (غنيم، 2000)

وفي بحثنا قمنا بالمقابلة المغلقة – المفتوحة الغير مسجلة مع 10 أساتذة من التعليم الثانوي بصفة فردية، و 05 أساتذة من معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية ولرياضية بصفة جماعية وتمحورت وقسمت الأسئلة بناء على فرضيات الدراسة وشملت:

1- أسئلة مغلقة ومفتوحة تخص وصف للمناهج التربوية والتعليمية ومدى ملائمتها للتطورات التكنولوجية والرقمية المعاصرة

2- أسئلة مغلقة ومفتوحة خاصة مدى استخدام الأساتذة للأدوات والتكنولوجيات الحديثة لتحقيق الأهداف التربوية من خلال استخدام الطرق والأساليب البيداغوجية والديداكتية التي توجهها المناهج الحالية

3- أسئلة مغلقة ومفتوحة خاصة بدور وأهمية التكنولوجيات الحديثة في العملية التعليمية خاصة من حيث التواصل والتفاعلات التي تتمحور عليها عناصر العملية التعليمية /التعليمية (معلم ، متعلم ، معرفة ، والسيناريو البيداغوجي) والديداكتيكي الخاص بالأنشطة البدنية والرياضية

8- عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضيات:

بعد فرز وتحليل للأسئلة المغلقة والمفتوحة، والموجهة لأساتذة التربية البدنية والرياضية، و نفس الأسئلة للأساتذة الجامعيين في معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية تخصص النشاط البدني والرياضي التربوي توصلنا الى مايلي:

من خلال نتائج الخاصة

(1) **الفرضية الأولى:** بعد تحليلية و مناقشة الأسئلة الخاصة بالفرضية الأولى والتي تنص على أن المناهج التربوية لا تواكب التطورات والتكنولوجيات الحديثة في التربية

__ اتفق كل الأساتذة (أساتذة و التعليم العام والتعليم الجامعي) ونسبة كلية 100%، على أن المناهج التربوية والتعليمية في التعليم العام لا تواكب التطورات والتكنولوجيات الحديثة المستخدمة في نظم التربية والتعليم الحديثة

(2) **الفرضية الثانية:**

بعد تحليلية و مناقشة الأسئلة الخاصة بالفرضية الثانية والتي تنص على:

إن استخدام التكنولوجيا التعليمية يساعد في تطوير وتحسين المعرفة العلمية وبالتالي تحسين الجودة في التعليم

__ اتفق كل الأساتذة (أساتذة و التعليم العام والتعليم الجامعي) ونسبة كلية 100%، على انه الوسائل التكنولوجية الحديثة اصبحت تلعب دور مهم وفعال جدا في تطوير المعارف يؤدي استخدام تكنولوجيا التعليم إلى العديد من الفوائد على عملية التعلم بشكل عام

(3) **الفرضية الثالثة:**

بعد تحليلية و مناقشة الأسئلة الخاصة بالفرضية الثالثة والتي تنص على:

إن عدم التحكم في التكنولوجيات الحديثة والوسائل التعليمية ، يؤثر على تحقيق الأهداف التربوية

__ اتفق اغلب الأساتذة (أساتذة و التعليم العام والتعليم الجامعي) ونسبة 90% على أن عدم ادخل واستعمال والتحكم في التكنولوجيات الحديثة من طرف كل المسؤولين على العملية التربوية يؤثر بشكل مباشر وسلبى على أهداف ومخرجات العملية التعليمية / التعليمية

9- مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

- هناك العديد من المشكلات والتحديات التي تواجه عملية الاستفادة من تكنولوجيا التعليم بالصورة الكاملة، تتمثل أبرزها في تردد العديد من المنتمين للحقل التعليمي في الاعتماد على التكنولوجيا في التدريس وميلهم نحو الطرق التقليدية، كذلك تمثل التكلفة الباهظة للعديد من الأدوات والتقنيات عائقاً كبيراً أمام اعتماد العديد من المؤسسات على تلك التقنيات في عملها وغيرها من المشكلات الأخرى التي تحد من الاستفادة من التقنيات في عملية التدريس.

- المدرسة اليوم لم تعد تمتلك إحتكار نشر المعرفة بعد التطور التكنولوجي، لأنّ المعلومات تصل للتلميذ من مصادر متعدّدة، وعندما يكون تأثير المدرسة ضعيف، نصل للفشل المدرسي نتيجة التعدّد في مصادر التكوين ولتنافر بعض الوسائل وصعوبة استيعابها، ولتحقيق النظام التعليمي يحتاج المعلم إلى التعرف على إمكانيات التلاميذ، كما عليه امتلاك المعلومات، مهارات التعامل مع التكنولوجيا الحديثة التي تستدعي استخدام الحواس المختلفة التي تتألف من الأجهزة والمواد والبرامج والصّور والرسومات، مع مراعاة الفروقات الموجودة في كلّ مجتمع وبحسب الفئات العمرية المستهدفة حيث يكون على المعلم استخدام الوسيلة المناسبة لأعمارهم حتى يستطيع أن ينقل المعلومات بشكل واضح وبسيط.

__ التّعرف على أبرز الأدوات والوسائل الحديثة (اللّوائح الالكترونية، lcd projector smart board/السطورة الالكترونية...) و المنصات التعليمية والتطبيقات المختلفة التي تسهم في تطوير الأنظمة التعليمية المستخدمة في المدارس الرسميّة

- اتفق اغلب الأساتذة وبنسبة على ان التكنولوجيات الحديثة أصبحت جزء أساسي وقطب مركزي مشكل لمحاور العلمية التعليمية التعليمية والتي أصبحت تشكل المربع البيداغوجي (معلم ، متعلم ، معرفة علمية ، التكنولوجيات الحديثة) لا يمكن الاستغناء عنها في أي حال من الأحوال

- سهولة الوصول للمعلم، حيث يتيح التعليم الإلكتروني للطالب الوصول للمعلم في أي وقت يحتاج إليه دون الإرتباط بمواعيد العمل الرسمية التي قد تتعارض بين مواقيت المعلم وتوقيت الطالب، وكذا في حالة وجود استفسار لا يحتمل التأجيل فإن التعليم الإلكتروني يسهل إرساله عن طريق البريد الإلكتروني مثلاً

- الاستمرارية في الوصول إلى المناهج، أي أن المحتوى يكون متوفر في أي وقت ويمكن للطالب الحصول عليه كلما أحتاج إليه دون الارتباط بمواعيد محددة

- صعوبة ممارسة التلاميذ للأنشطة الاجتماعية والثقافية والرياضية في التعليم الإلكتروني بعكس التعليم التقليدي

- لا يمكن الاستغناء على الطرق والوسائل التقليدية في العملية التعليمية التعلمية ، ولكن يمكننا استخدام التكنولوجيات الحديثة كالتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد بالتوازي مع التعليم الحضوري والأساليب التقليدية

10- خلاصة:

حاولنا من خلال هذا البحث تبيان واقع استخدام التكنولوجيات الحديثة و تبيان دور وأهمية التكنولوجيات الحديثة المستخدمة في جميع المجالات الحياتية و التي اصبحت أكثر من حتمية وضرورة لا يمكن الاستغناء عنها أو مجابتهها وتبيان التأثيرات الايجابية و السلبية لها على السلوك العام للتلاميذ والأطفال ، التي يمكن الاستفادة منها من خلال إدراجها وفق نظم التربية والتعليم والتي تعد المناهج التعليمية أهم عناصرها لما لها تأثيرات مباشرة وفعالة على مخرجات العملية التعليمية ،وبالتالي على نظم المشكلة للمجتمع (نظام سياسي ، اقتصادي ، اجتماعي ،، الخ)

فوجب علينا جميعا وخاصة كل الفاعلين في العملية التربوية والتعليمية الاقتناع بضرورة وبأهمية وحتمية التكنولوجيات الحديثة و أنّ استخدام الوسائل التكنولوجية التعليمية الحديثة تقوم بتطوير أساليب التعليم والتعلم التي تعمل على إنجاح العملية التعليمية من خلال إدخال التكنولوجيا إلى التعليم والابتعاد عن طرق التعليم التقليدية من أجل تحقيق الجودة المطلوبة في التحصيل العلمي، ولا يتحقق ذلك إلا من خلال تأمين بيئة تكنولوجية متكاملة في المؤسسات التعليمية وكل المراحل العمرية

11- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

- توفير بيئة تعليمية صفية محفزة ومجهزة بالوسائل التعليمية المتنوعة و اللازمة
- ضرورة توفير التدريب المستمر للمعلمين على استخدام التكنولوجيا الحديثة وتطبيقاتها في العملية التعليمية
- تطوير المعايير و البرتوكولات و وضع معايير تقنية لضمان المراقبة وتسهيل التحكم فيها (الأمن السيبراني)
- العمل على دمج تكنولوجيا التعليم في المناهج الدراسية، وتدريب المعلمين على استخدامها، وإلحاقهم بدورات متخصصة في ذات المجال.
- تحسين كفاءة مدرس التربية الرياضية من خلال المعرفة باستخدام الأساليب والأجهزة الحديثة التي تزيد من خبراته وتحسن مستواه وتنمي الثقة بقدراته مما ينعكس ايجابياً على مستوى الطالب.
- تطوير برامج كليات التربية و إعداد المعلمين وتأهيلهم، لا سيما على استخدام وتطوير التكنولوجيا التعليمية، وإعدادهم الإعداد الصحيح على اختلاف تخصصاتهم.
- الالتزام بتطوير المنهج بشكل مستمر ومزامنة مع التطور المستمر في تكنولوجيا التعليم، بما يحقق الهدف وتحقيق الاستفادة القصوى من تقنيات التعليم.
- توفير البيئة الجاذبة والبنية التحتية اللازمة، لخدمة أهداف المنهج وتطلعات المتعلمين.

- اشتراك المتخصصين في المواد الدراسية من بينهم أستاذة ومفتشين التربية البدنية والرياضية في تصميم وبناء منهاج التربية البدنية والرياضية
- توجيه البحوث العلمية استخدام التكنولوجيات الحديثة من خلال تنظيم وعقد مؤتمرات وملتقيات علمية في مجال التعليم الإلكتروني لتقييم مختلف التجارب المطبقة ووضع حلول للمشكلات والصعوبات التي تعترض هذا التطبيق.

-قائمة المراجع-

- (1) أحمد سالم. (2004). تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني. الرياض: مكتبة الرشد.
- (2) اسماء بنت سعد القحطاني. (2018). واقع استخدام تطبيقات التكنولوجيا الرقمية في البحث العلمي. جامعة ام القرا , مصر: مجلة كلية التربية.
- (3) الدبوس، جواهر. (2011). تضمينات لتطوير المناهج الدراسية بدولة الكويت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عبر المنهج المدرسي. مصر: حولية كلية البنات للآداب والعلوم والتربية .
- (4) تقرير التنمية الإنسانية العربية. (2003). برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي. نيويورك.
- (5) تمام إسماعيل تمام. (2000). آفاق جديدة في تطوير مناهج التعليم .. المينا: دار الهدى للنشر والتوزيع.
- (6) جبرائيل شارة. (1983). المنهج التعليمي. بيروت لبنان: دار الرائد العربي.
- (7) حسين قاسم حسن. (1990). علم النفس الرياضي مبادئه وتطبيقاته في مجال التدريب. جامعة الموصل، العراق..
- (8) حماني ابراهيم فرنان مجيد. العوني نورا لهدى. (2018). دور تكنولوجيا التعليم في تطوير وتحديث الأنشطة الرياضية المدرسية. مجلة دفا تر الخبر، جامعة محمد خيضر بسكرة .
- (9) عاطف الشرمان. (2013). تكنولوجيا التعليم المعاصرة وتطوير المنهج. عمان: دار وائل .
- (10) عمار، محمد والقباني نجوان. (2011). هندسة المنهج من منظور تكنولوجيا التعليم. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.
- (11) عمر محمد زيان. (1983). البحث العلمي مناهجه و تقنياته . الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- (12) محمد العيمش. ((2022)). تطوير المناهج وعالقتها بالتعليمية في زمن التكنولوجيا الحديثة. المجلد 07 ، العدد: 01.
- (13) محمد ربحي مصطفى عليان وعثمان غنيم. (2000).:مناهج وأساليب البحث العلمي. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع..الطبعة 1 .
- 14) *les technologies dans l'éducation: (2024) qui est aux commandes?.*
Rapport mondial de suivi sur l'éducation. WWW.UNESCO.ORG

مدى مساهمة المنصات الإلكترونية في فعالية تسخير الجمعيات الرياضية بالجزائر

The extent to which electronic platforms contribute to the effectiveness of the management of sports associations in Algeria

- د.عماد دلهوم¹، د.نادية مناني².

¹ i.delhoum@univ-chlef.dz، جامعة حسينية بن بوعلى -الشلف ، الجزائر.

² n.manamani@univ-soukahras.dz، جامعة محمد الشريف مساعديّة- سوق اهراس، الجزائر.

ملخص الدراسة:

جاءت دراستنا تحليلية و قراءة في مراحل تطور تسيير الجمعيات الرياضية في الجزائر إلى غاية بلوغ مرحلة التحول الرقمي و التحكم في تكنولوجيا المعلومات الحديثة وهو ما تجسد في إطلاق منصات إلكترونية من طرف وزارة الشباب والرياضة الجزائرية لتحسين تسيير الجمعيات الرياضية و إعطائها فاعلية أكثر في بيئتها حيث تمثلت أهداف الدراسة في:- معرفة مدى إستجابة مسيري الجمعيات الرياضية بالجزائر للتحول الرقمي المطبق من طرف وزارة الشباب والرياضة،- الكشف إن كانت هناك معوقات مادية و بشرية لإستخدام المنصات الإلكترونية و مدي تأثيرها في الحد من التسيير الفعال للجمعيات الرياضية بالجزائر، أما إشكالية دراستنا تم طرحها في التساؤل التالي: "هل المنصات الإلكترونية تساهم في خلق فعالية تسييرية للجمعيات الرياضية في الجزائر؟"، و تمثلت أهم نتائج دراستنا فيما يلي:- مشروع تسيير الجمعيات الرياضية في ظل التحول الرقمي والتخلي عن طرق وأساليب التسيير الكلاسيكي واجهه مقاومة تيار التغيير من طرف المسيرين الحاليين للجمعيات الرياضية وخاصة الذين من ليس لهم مستوى علمي ودراسي عالي،- المنصات الإلكترونية تعتبر بيئة جديدة للتسيير الفعال للجمعيات الرياضية في كافة المجالات خاصة في مجال الإحصاء نظرا لحجم البيانات التي تتطلب قدرات حاسوبية و نظم رقمية حديثة تعطيها أكثر مصداقية وشفافية تتماشى مع المهام التسييرية للجمعيات الرياضية وعلاقتها مع الرابطات والإتحادات الوطنية و مؤسسات وزارة الشباب والرياضة على المستوى المحلي

الكلمات الدالة: المنصات الإلكترونية - التسيير الفعال - الجمعيات الرياضية الجزائرية.

Abstract:

*Our study came analytical and reading in the stages of development of the management of sports associations in Algeria until reaching the stage of digital transformation and control of modern information technology, which was embodied in the launch of electronic platforms by the Algerian Ministry of Youth and Sports to improve the management of sports associations and give them more effectiveness in their environment, as the objectives of the study were:-Knowing the extent to which the managers of sports associations in Algeria respond to the digital transformation applied by the Ministry of Youth and Sports, - Detecting if there are obstacles material and human use of electronic platforms and their impact in limiting the effective management of sports associations in Algeria, As for the problem of our study, it was asked the following question:"**Do electronic platforms contribute to creating a management event for sports associations in Algeria?**" The most important results of our studies were as follows:-The project of managing sports associations in light of digital transformation and abandoning the methods and methods of classical management faced resistance to the current trend of change by the current managers of sports associations, especially those who do not have a high scientific and academic level,-Electronic platforms are a new environment for the effective management of sports associations in all fields, especially in the field of statistics due to the volume of data that requires computing capabilities and modern digital systems that give them more credibility and Transparency in line with the management tasks of sports associations and their relationship with national associations and federations and the institutions of the Ministry of Youth and Sports at the local level*

-key words:*Electronic platforms – effective management – Algerian sports associations.*

1- مقدمة و إشكالية:

يشهد العالم ثورة حقيقية في تكنولوجيا المعلومات، خاصة المتعلقة باستخدامات التطبيقات و المنصات عبر الأنترنت التي أصبحت المحرك الأساسي لتقدم وتطور المجتمعات الحديثة لذلك لجأت مختلف القطاعات لدمج تقنيات الاتصال و المعلومات إلكترونيا في خططها و برامجها التنموية و التسيرية. (زربي 2016-2017).

و في إطار رؤية الجزائر 2030، سعت وزارة الشباب و الرياضة الجزائرية إلى تعزيز القطاع الرياضي من خلال تنفيذ مشروع طموح يهدف إلى التحول الرقمي لفائدة الجمعيات الرياضية، حيث يهدف هذا المشروع إلى تحسين التسيير الإداري و المالي للجمعيات الرياضية و زيادة المشاركة المجتمعية في الرياضة و تعزيز الإستدامة التسييرية لهذه الجمعيات الرياضية.

و على هذا جاءت دراستنا تحليلية و قراءة في مراحل تطور تسيير الجمعيات الرياضية في الجزائر إلى غاية بلوغ مرحلة التحول الرقمي و التحكم في تكنولوجيا المعلومات الحديثة وهو ما تجسد في إطلاق منصات إلكترونية من طرف وزارة الشباب و الرياضة الجزائرية لتحسين تسيير الجمعيات الرياضية و إعطائها فاعلية أكثر في بيئتها. (جلال 2001)

2- أهداف الدراسة:

- معرفة مدى إستجابة مسيري الجمعيات الرياضية بالجزائر للتحول الرقمي المطبق من طرف وزارة الشباب و الرياضة.

- الكشف إن كانت هناك معوقات مادية و بشرية لإستخدام المنصات الإلكترونية و مدي تأثيرها في الحد من التسيير الفعال للجمعيات الرياضية بالجزائر

3- مصطلحات البحث:

1.3- المنصات الإلكترونية.

تعرف المنصات الإلكترونية على أنها أي أجهزة أو برامج تستخدم تطبيق أو خدمة ما تعمل وفق نظام التشغيل و تنسيق البرامج التي تستخدم مجموعة من التعليمات لمعالج معين.

المنصات الإلكترونية هي أرضيات للتكوين عن بعد، قائمة على تكنولوجيايات الويب و تتكون من عرض تقني و تجاري متماسك من أجل النفاذ إلى عالم من الخدمات البعيدة التفاعلية أو غير تفاعلية والتي يمكن بثها أو توفيرها على الخط، و التي يمكن أن تخضع إما للدفع أو تكون مجانية و الوصول إليها إما محدود أو غير محدود ، ويعتمد هذا العرض على تطوير مجتمع من المستخدمين مع كل من مشغل لمنصة. (إبراهيم 2019)

2.3- التسيير الفعال:

التسيير الفعال هو فعل (action) يعبر عن مجموعة من المراحل و العمليات نتيجته حتماً تكون النجاح لأنه يهدف إلى تحقيق الأهداف التنظيمية مهما انت طبيعتها، يمكن إدراك هذا التحقيق بالمعنى المباشر والصارم للنتيجة الإنجاز وبلوغ الغاية أو المعنى الواسع للمراحل الذي يقود إلى النتيجة.

- و في النظرية النيو كلاسيكية، يتضمن التسيير الفعال التحكم في التكاليف و التقدم التقني و يعتمد على نوعية التسويق في المؤسسة و على سرعة رد الفعل لتحولات السوق، فهنا يمثل التسيير الفعال أحد عناصر المناجمنت.

- أما في إقتصاد التنظيم فهو يعكس تنظيماً كفاً إذا تحققت الأهداف و فعالاً إذا استعملت الموارد بطريقة مثلى و بأقل تكلفة ممكنة وعلى هذا المستوى يعتبر التسيير الفعال مفهوم إستراتيجي عملي للفترة القصيرة و يدل كذلك على بعض المؤشرات مثل السلم الإجتماعي، نهضة الإبداعات و المكانة الرفيعة الممنوحة للزبائن. (بوشعور 2006)

3.3- الجمعية هي "النادي" /أو/ "الجمعية الرياضية:

مجموعة أفراد تربط بينهم غايات رياضية للأصحاء وذوي الاحتياجات الخاصة دون تمييز و تمارس نشاطاتها وفقاً للقوانين و الأنظمة الدولية ذات الصلة ما لم تتعارض مع القوانين المحلية. (وزارة الشباب و الرياضة الجزائرية 2014)

4- مراحل تطور المنظومة القانونية المتعلقة بالجمعيات: (الجزائرية 2019)

1.4 - خلال المرحلة الإستعمارية:

كانت الحركة الجمعوية المهيكلية في الجزائر رغم قلتها عددياً، خاضعة للتشريع الفرنسي من خلال قانون 1901 المتعلق بالجمعيات وقد تميزت بتطورها البطيء بسبب الإضطهاد والقيود المفروضة من الإدارة الإستعمارية وإستغلال الفرص الضئيلة التي كانت متاحة آنذاك قام بعض الجزائريين بإنشاء عدد محدود من الجمعيات، أختصر نشاط معظمها على الرياضة والثقافة، المسرح و الموسيقى والكشافة الإسلامية و ذلك عزما منهم على المشاركة في جهود المقاومة والكفاح من أجل حماية الهوية الوطنية التي كانت عند المستعمر ذات أولوية لطمسها.

2.4 - مرحلة 1962-1971:

غداة الإستقلال صدر القانون رقم 62-157 المؤرخ في 31 ديسمبر 1962 المتعلق بالإستمرار حتى إشعار آخر في العمل بالتشريع المعمول به حيث عرف حق إنشاء الجمعيات، و خلال هذه الفترة عرفت تطورا تدريجيا.

3.4- مرحلة 1971-1987:

مرحلة 1962 إلى 1971 بموجب الأمر رقم 71-79 المؤرخ في 03 ديسمبر 1971 المتعلق بالجمعيات الذي كرس نظام الإعتماد للجمعيات الوطنية و الجمعيات الولائية ، و اشترط موافقة القطاع الوزاري الذي له علاقة بمجال نشاط الجمعية وأهدافها، فضلا على رقابة السلطة المختصة في تسيير موارد الجمعية و اشتراط رخصة مسبقة لتعديل قانونها الأساسي.

4.4- مرحلة 1987-1990:

بموجب القانون رقم 87-15 المؤرخ في 21 جويلية 1987، المتعلق بالجمعيات تم إدراج مبدأ التصريح المسبق للجمعية مع إستثناء بعض الأصناف من الجمعيات التي تخضع للاعتماد المسبق ، إلى جانب السماح للسلطة المختصة باستبعاد أي عضو من الجمعية ، و تمكين السلطة المختصة من اتخاذ قرار الحل الإداري للجمعية، وإمكانية مشاركة الشخصية المعنوية العمومية المانحة للإعانات في إدارة الجمعيات، و قد تم تحديد كفاءات تطبيق هذا القانون و الأحكام القانونية المشتركة المتعلقة بالجمعيات بموجب المرسوم رقم 88-16 المؤرخ في 2 فبراير 1988، بالإضافة إلى إصدار قانون أساسي نموذجي للجمعيات بموجب القرار المؤرخ في 09 أكتوبر 1988.

5.4 - مرحلة التعددية و الإفتتاح 1990-2012:

ما إنفكت الجزائر تسعى، منذ استعادتها استقلالها في عام 1962، إلى تأسيس دولة قائمة على المساهمة الشعبية و حريصة على مراعاة حقوق الإنسان و الحريات الأساسية، وإن الدساتير المتتالية لجمهورية الجزائر المستقلة، قد كرست المبادئ العامة المتصلة بذلك، و حذت الجزائر الإفتتاح بإتجاه تعددية الأحزاب في عام 1989 و كنتاج عن الإصلاحات السياسية و الهيكلية التي جاء بها دستور 1989 والذي أقر التعددية السياسية و الثقافية و الإنتاج الإقتصادي، عرفت الحركة الجمعوية في الجزائر منذ مطلع تسعينيات القرن الماضي تطورا كبيرا لا يستهان به، و ذلك بفتح المجال أمام المواطنين للتكتل في جمعيات تهدف إلى خدمة الصالح العام و المنفعة العمومية في العديد من المجالات وهذا بموجب أحكام القانون رقم: 90-31 المؤرخ في 4 ديسمبر 1990.

6.4- مرحلة 2012 - حاليا:

عرفت هذه المرحلة إصدار قانون الجمعيات رقم: 12-06 المؤرخ في 12 يناير 2012 الذي تضمن مجموعة من التسهيلات في مجال إنشاء الجمعيات و تسييرها مقارنة مع القانون السابق.

5- أهداف إطلاق مشروع المنصات الإلكترونية للجمعيات الرياضية.

سعت وزارة الشباب و الرياضة الجزائرية إلى مجرات التطور التكنولوجي و الرقمي في بيئتها الداخلية و الخارجية وهذا من خلال إطلاق مشروع تعميم المنصات الإلكترونية لتحسين وتطوير نقل المعلومات مع متعاطليها و شركائها في الميدان و من أهم الأهداف نذكر:

- **تحسين الأداء الإداري:** أي تطبيق أنظمة الإدارة الرقمية لتحسين الكفاءة و الشفافية في إدارة الأندية الرياضية.

- **زيادة في الإستدامة المالية:** تحويل الجمعيات الرياضية إلى كيانات إقتصادية مستقلة قادرة على تحقيق الربحية والاستدامة المالية.

- **تشجيع الإستثمار:** جذب الاستثمارات المحلية والأجنبية من خلال طرح الأندية للخصخصة وجعلها فرص استثمارية مربحة.

- **رفع مستوى الرياضة:** تحسين جودة التدريب والتطوير الرياضي من خلال الاستفادة من أحدث التقنيات الرقمية.

- **تعزيز المشاركة المجتمعية:** زيادة مشاركة المجتمع في الأنشطة الرياضية من خلال توفير منصات رقمية تسهل الوصول إلى الفعاليات الرياضية و الخدمات. (وزارة الشباب و الرياضة الجزائرية 2014)

6- مكونات المشروع:

1.6- التحول الرقمي:

- **نظام إدارة الجمعيات الرياضية:** تطوير و تطبيق نظام رقمي شامل لإدارة جميع جوانب و نشاطات الجمعيات الرياضية النشطة في الميدان، بما في ذلك العضوية، الموارد البشرية الجداول الزمنية و من الجانب التسييري المالي.

- **تطبيقات الهواتف الذكية:** توفير تطبيقات مخصصة للأعضاء و المشجعين تتيح حجز التذاكر مثل موقع تذكركي ، متابعة الأخبار ، و التفاعل مع نشاطات و نتائج الجمعيات الرياضية على كافة المستويات.

- **منصات التكوين الإلكتروني:** تقديم دورات تدريبية عبر الإنترنت (حضوري و عن بعد) لفائدة المسيرين التنفيذيين للجمعيات الرياضية بغرض تحسين مهاراتهم و أدائهم في التسيير الإداري و المالي و تنمية معارفهم في مجال الاختصاص.

2.6- المرافقة في مجال التسيير الحديث:

- تحليل الجدوى الاقتصادية: وهذا من خلال إجراء دراسات تفصيلية لتقييم الجدوى الاقتصادية والاجتماعية للجمعيات الرياضية النشطة وإعدادها للطرح في السوق.
- إعداد الجمعيات الرياضية: توفير الهياكل الإدارية و الدعم المالي للجمعيات الرياضية لجعلها أكثر جذباً للشباب و المواهب الشابة في مختلف الاختصاصات الرياضية.
- التكوين و التأهيل: تكوين مسيري الجمعيات الرياضية و تأهيلهم للانتقال بنواديهم و جمعياتهم من الهواة إلى الاحترافية و منها دخول مرحلة الإستثمار التي تعود بالفائدة على الإقتصاد الوطني كإقتصاد رياضي مساهم في الدخل الخام للدولة. (وزارة الشباب و الرياضة الجزائرية 2014)
- 6- الفوائد المتوقعة من إطلاق مشروع المنصات الإلكترونية للجمعيات الرياضية.
- تحقيق الشفافية و الكفاءة في التسيير: تحسين العمليات التسييرية الإدارية و المالية من خلال النظم الرقمية، مما يؤدي إلى مزيد من الشفافية و الكفاءة.
- تحسين الأداء الرياضي: توفير بيئة رياضية متطورة للجمعيات الرياضية تساهم في تحسين الأداء الرياضي على جميع المستويات.
- زيادة مشاركة المجتمع: تيسير الوصول إلى الأنشطة الرياضية و زيادة المشاركة المجتمعية من خلال الحلول الرقمية للوصول للمعلومة. (وزارة الشباب و الرياضة الجزائرية 2014)

7- نتائج الدراسة:

- مشروع تسيير الجمعيات الرياضية في ظل التحول الرقمي و التخلي عن طرق و أساليب التسيير الكلاسيكي واجهه مقاومة تيار التغيير من طرف المسيرين الحاليين للجمعيات الرياضية و خاصة الذين من ليس لهم مستوى علمي و دراسي عالي.
- تسجيل نقص في تقديم دورات تدريبية ميدانية و ورشات تكوينية على المستوى المحلي والمركزي (مديريات الشباب و الرياضة و وزارة الشباب والرياضة) لتعريف مسيري الجمعيات الرياضية بفوائد التحول الرقمي.
- وجود ضمانات الأمان الرقمي لإستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة و تكنولوجيا المعلومات.
- في تسيير الجمعيات الرياضية يبقى هاجس لدى مسيرها خاصة من جانب حماية البيانات و المعلومات الخاصة بها و هو ما تم ترجمته في مطالبتهم بتطبيق أعلى معايير الأمان الرقمي قبل التحول لذلك.
- المنصات الإلكترونية تعتبر بيئة جديدة للتسيير الفعال للجمعيات الرياضية في كافة المجالات خاصة في مجال الإحصاء نظراً لحجم البيانات التي تتطلب قدرات حاسوبية ونظم رقمية حديثة تعطيها أكثر مصداقية و شفافية تتماشى مع المهام التسييرية للجمعيات الرياضية و علاقتها مع الرابطات و الإتحادات الوطنية و مؤسسات وزارة الشباب و الرياضة على المستوى المحلي.

8- خاتمة:

لقد أوضحت الدراسة ان مسيري الجمعيات الرياضية في الجزائر يستخدمون المنصات الإلكترونية المطلقة من طرف وزارة الشباب و الرياضة بوتيرة محتشمة باعتبارها نمط جديد من أنماط التسيير فرضته تغيرات تكنولوجية المعلومات و الرقمنة التي يشهدها العالم، فلم تعد الطرق و الأساليب التقليدية أو الكلاسيكية قادرة على مسايرتها، لذا أصبحت الحاجة ملحة لتبني مقومات التسيير الإداري والمالي الحديث الذي يركز على المنصات الإلكترونية لما لها من دور في تعزيز التواصل بين الجمعيات الرياضية والوصاية على المستوى المحلي والمركزي، من خلال نقل المعلومات والإحصاء .

كما تساعد مسيري الجمعيات الرياضية في ربح الوقت من خلال محتوى تفاعلي يعتمد على وسائط إلكترونية مثل الحاسب و الأنترنت ، مما يساهم في رفع مستواهم التسيير الإداري و المالي وتفعيل دو التواصل الشبكي في تبادل المعلومات و البيانات مع الوصاية، هذا كله يهدف تفادي أساليب التسيير الكلاسيكي و ما يتطلبه من عناء التنقل و بذل مجهودات زائدة.

- قائمة المراجع:

- 01-** الجزائرية ,وزارة الشباب و الرياضة . 14 06 2019. <https://skhaa-sa.com/portfolio/pro2>.
(accès le 10 02, 2)
- 02-** بلمقدم ,مصطفى بوشعور. ”ماهية التسيير الفعال في المؤسسة.“ les cahiers du mecas ، 2006 : 337-325.
- 03-** زريبي ,سوسن و اخرون .دور المنصات الرقمية التعليمية في تطوير العمل الصحفي .مذكرة ماستر ,قائمة : كلية العلوم الإجتماعية و الإنسانية.2016-2017 ,
- 04-** صلاح الدين مريشيش خالد جلال .”استخدامات طلبة الاعلام الرياضي السمعي بصري للمنصات الرقمية و دورها في تحسين العملية البيداغوجية.“ مجلة روافد للدراسات و الابحاث في علوم الرياضة، 2001 : 23-46.
- 05-** ماجدة و اخرون إبراهيم. ”أثر إستخدام المنصة التعليمية Classroom،Google في تحصيل عطلبة قسم الحاسبات لمادة image Processing و إتجهاتهم نحو التعليم الإلكتروني“. المجلة الدولية في العلوم التربوية ، 2019 : 170-123.
- 06-** وزارة الشباب و الرياضة الجزائرية . 12 06 ,2014.
- [http:// www.minijes.gov.lb/ Guide/ Sports/ Sports-Associations#:~:text=%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%85%D8%B9%D9%8A%D8%A9%20%D9%87%D9%8A%20%22%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%A7%D8%AF%D9%8A%22%20%2F%D8%A3%D9%88,%D9%85%D8%B9%20%D8%A7%D9%84%D9%82%D9%88%D8%A7%D9%86%D9%8A%D9%86%20%.\(تاريخ الوصول 01 10 2024\)](http://www.minijes.gov.lb/Guide/Sports/Sports-Associations#:~:text=%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%85%D8%B9%D9%8A%D8%A9%20%D9%87%D9%8A%20%22%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%A7%D8%AF%D9%8A%22%20%2F%D8%A3%D9%88,%D9%85%D8%B9%20%D8%A7%D9%84%D9%82%D9%88%D8%A7%D9%86%D9%8A%D9%86%20%.(تاريخ الوصول 01 10 2024))

استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي (التطورات، التطبيقات، والتحديات)

*"The Use of Technology and Artificial Intelligence in Sports
(Developments, Applications, and Challenges*

- راشف عبد المؤمن¹، ضياء ياسين²، ناصري محمد الشريف³
¹ *a.rachef@univ-soukahras.dz*، جامعة سوق اهراس ، الجزائر
² *y.dia@univ-soukahras.dz*، جامعة سوق اهراس ، الجزائر
³ *m.nasri@univ-soukahras.dz*، جامعة سوق اهراس ، الجزائر

ملخص الدراسة:

تناولت هذه الدراسة دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي، حيث استعرضت أهم المحطات التاريخية لاستخدام التكنولوجيا في الرياضة، وأبرز التطبيقات الحديثة التي ساهمت في تطوير الأداء الرياضي وتحليل البيانات بدقة. كما تم تسليط الضوء على تقنيات مثل تتبع حركة اللاعبين، تحليل الفيديو بالذكاء الاصطناعي، وبرامج التدريب المخصصة، بالإضافة إلى تطبيقات الوقاية من الإصابات وتحسين الاستراتيجيات التكتيكية. كما ناقشت الدراسة الفوائد المتعددة لاستخدام التكنولوجيا في الرياضة، مثل زيادة دقة التحليل، تحسين تجربة المشجعين، وتقليل التكاليف على المدى الطويل. في المقابل، تم التطرق إلى التحديات التي تواجه هذه التقنيات، بما في ذلك التكلفة العالية، قضايا الخصوصية والأمان، والاعتماد المفرط على التكنولوجيا. خلصت الدراسة إلى أن التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي يمثلان مستقبل الرياضة الحديثة، حيث يسهمان في رفع كفاءة الأداء الرياضي وتعزيز تجربة اللاعبين والمشجعين على حد سواء. وأوصت بضرورة الاستثمار في تطوير التقنيات الرياضية، وتوفير تشريعات تحمي خصوصية الرياضيين، وضمان التوازن بين التكنولوجيا والمهارات البشرية.

الكلمات الدالة: التكنولوجيا، الذكاء الاصطناعي، المجال الرياضي، التدريب الرياضي.

Abstract:

This study examines the role of technology and artificial intelligence in sports, highlighting key historical milestones in technological advancements within the field and the most significant modern applications that have contributed to enhancing athletic performance and precise data analysis. The study focuses on technologies such as player movement tracking, AI-powered video analysis, customized training programs, injury prevention applications, and tactical strategy optimization.

Additionally, the study discusses the various benefits of using technology in sports, including increased accuracy in analysis, improved fan experience, and reduced long-term costs. On the other hand, it addresses the challenges associated with these technologies, such as high costs, privacy and security concerns, and excessive reliance on technology.

The study concludes that technology and artificial intelligence represent the future of modern sports, as they contribute to enhancing athletic efficiency and enriching the experience for both players and fans. It recommends investing in the development of sports technologies, implementing regulations to protect athletes' privacy, and ensuring a balance between technology and human skills.

key words: Technology, Artificial Intelligence, Sports Field, Athletic

training

1- مقدمة واشكالية:

شهدت الرياضة في العقود الأخيرة تطورًا هائلًا بفضل التقدم التكنولوجي والذكاء الاصطناعي، حيث أصبح لها دور محوري في تحسين أداء اللاعبين، وتطوير أساليب التدريب، وتعزيز دقة التحكيم، وحتى في تحسين تجربة المشجعين. في الماضي، كانت الرياضة تعتمد بشكل أساسي على المهارات البدنية والخبرة المكتسبة من خلال الممارسة، وكانت أدوات تحليل الأداء محدودة للغاية وتعتمد غالبًا على الملاحظات الشخصية للمدربين والخبراء. لكن مع دخول التكنولوجيا الحديثة إلى المجال الرياضي، أصبح بالإمكان تحليل كل حركة للرياضيين بدقة غير مسبوقة، مما ساعد على تحقيق مستويات أداء أعلى وتقليل الإصابات وتحسين استراتيجيات اللعب.

أحد أبرز مظاهر التكنولوجيا الحديثة في الرياضة هو الذكاء الاصطناعي، الذي بات يستخدم في تحليل البيانات الرياضية لاستخلاص رؤى دقيقة تساعد المدربين على تحسين استراتيجياتهم. على سبيل المثال، تعتمد فرق كرة القدم الكبرى على أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء اللاعبين في المباريات، وتقديم توصيات حول تحسين أدائهم وتجنب الإرهاق أو الإصابات. كما يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في الرياضات الفردية، مثل التنس وألعاب القوى، لمساعدة اللاعبين على تحسين تقنياتهم بناءً على تحليل حركاتهم وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم (Duking & al, 2020).

لم تقتصر التكنولوجيا على تحليل الأداء فحسب، بل امتدت أيضًا إلى الجانب الصحي، حيث تُستخدم الأجهزة القابلة للارتداء لمراقبة المؤشرات الحيوية للرياضيين، مثل معدل ضربات القلب، وكمية السعرات الحرارية المحروقة، ومستويات الجهد البدني. هذه التقنيات تساعد المدربين والفرق الطبية على اتخاذ قرارات دقيقة حول فترات الراحة المطلوبة لكل لاعب، مما يقلل من خطر الإصابات ويحسن الأداء العام (Peake & al, 2018).

على مستوى التحكيم، شهدت التكنولوجيا تطورات هائلة، حيث ساهمت أنظمة التحكيم بمساعدة الفيديو (VAR) في تحسين دقة القرارات التحكيمية وتقليل الأخطاء التي قد تؤثر على نتائج المباريات. كما تم تطوير أنظمة تتبع الكرة وتقنية خط المرمى في كرة القدم، والتي تتيح للحكام اتخاذ قرارات سريعة ودقيقة عند الشك في تسجيل الأهداف. أما بالنسبة للجماهير، فقد ساهمت التكنولوجيا في تحسين تجربة المشاهدة، حيث أصبح بإمكان المشجعين متابعة المباريات بطرق أكثر تفاعلية، مثل استخدام تقنية الواقع الافتراضي لمشاهدة المباريات من زوايا متعددة، أو عبر تطبيقات الهواتف الذكية التي توفر إحصائيات مباشرة وتحليلات فورية عن مجريات اللعب. بالإضافة إلى ذلك، تعتمد بعض الأندية على الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات المشجعين وتقديم تجربة مخصصة لهم، مثل توصية بمحتوى معين أو تسهيل حجز التذاكر بناءً على اهتماماتهم. (Helsen, Macmahon, & Spitz, 2019).

وفقًا لتقرير صادر عن شركة "غراند فيو ريسيرتش"، من المتوقع أن يصل قدر حجم سوق التحليلات الرياضية العالمية بـ 3.52 مليار دولار أمريكي في عام 2023 ومن المتوقع أن ينمو بمعدل نمو سنوي مركب قدره 21.5٪ من عام 2024 إلى عام 2030. يمكن أن يعزى نمو السوق إلى الأهمية المتزايدة لحلول التحليلات لتحليل أداء الفريق وتتبع اللاعبين الفرديين ومراقبة الإصابات وتحسين برامج التدريب. يتوسع السوق بشكل أكبر بسبب العدد

المتزايد من البطولات الرياضية بالإضافة إلى الأحداث الرياضية الوطنية والدولية في جميع أنحاء العالم. وقد مكن انتشار التكنولوجيا وأجهزة الاستشعار القابلة للارتداء من تتبع الرياضيين في الوقت الفعلي، مما يوفر قدرا كبيرا من البيانات حول تحركاتهم، والمقاييس الفسيولوجية، والأداء العام. لا تساعد هذه المعلومات الدقيقة المدربين وعلماء الرياضة في تحسين أنظمة التدريب فحسب ، بل تساعد أيضا الفرق في اتخاذ قرارات مستنيرة أثناء المباريات. علاوة على ذلك ، أصبح السوق جزءا لا يتجزأ من مشاركة المعجبين ، حيث تستفيد الفرق من البيانات لتحسين تجربة المتفرج من خلال المحتوى المخصص والتطبيقات التفاعلية وتجارب الواقع المعزز. ولقد سجل قطاع الملاعب الذكية أكبر حصة إيرادات تزيد عن 53٪ في عام 2024. يعمل تكامل تقنية إنترنت الأشياء (إنترنت الأشياء) على تحويل الملاعب الذكية من خلال تزويد المشجعين بتجارب تفاعلية في الوقت الفعلي. تلعب تطبيقات الأجهزة المحمولة دورا مركزيا في هذا التحول ، حيث توفر للمعجبين القدرة على الوصول إلى خدمات مخصصة مثل ترقيات المقاعد والطلب في المقعد وتحديثات الأحداث الحية. لا تعمل هذه التقنيات على تحسين راحة حضور الأحداث الحية فحسب ، بل تساعد أيضا الفرق ومشغلي الملاعب على فهم تفضيلات المشجعين بشكل أفضل. من خلال البيانات التي تم جمعها من أجهزة إنترنت الأشياء ، يمكن للفرق تقديم عروض ترويجية مستهدفة وتجارب مخصصة. (technology sports marke، 2023-2018)

2- أسئلة الدراسة:

- ما هي اهم المحطات التاريخية لاستخدام التكنولوجيا في المجال الرياضي ؟
- ما هي أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرياضة ؟
- ما هي التحديات التي تواجه استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في الرياضة ؟

3-أهمية الدراسة:

- توضيح تطور التكنولوجيا في الرياضة: تساعد هذه الدراسة في استعراض كيف ساهمت التكنولوجيا في تحسين الأداء الرياضي، وتطوير آليات التدريب، وتعزيز تجربة المشجعين على مر العصور.
- تحليل تأثير التكنولوجيا على الرياضة الحديثة: من خلال تتبع المحطات التاريخية، يمكن فهم كيف أثرت الابتكارات مثل تقنية حكم الفيديو المساعد (VAR) ، وأجهزة الاستشعار، وتحليل البيانات على مختلف الرياضات.
- استخلاص الدروس من التجارب السابقة: يساهم تحليل المحطات التاريخية في تحديد النجاحات والإخفاقات السابقة، مما يساعد في تحسين استراتيجيات استخدام التكنولوجيا في المستقبل.
- استشراف مستقبل الذكاء الاصطناعي في الرياضة: بناءً على التطورات السابقة، يمكن التنبؤ بكيفية اندماج الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل تحليل الأداء، والتنبؤ بالإصابات، وتحسين التكتيكات الرياضية.

- التعرف على التحديات المرتبطة باستخدام التكنولوجيا: يسلط البحث الضوء على العوائق التقنية، الأخلاقية، والتشريعية التي تواجه اعتماد التكنولوجيا في الرياضة، مما يساعد على إيجاد حلول فعالة.
- توفير مرجع للباحثين وصناع القرار: تساهم هذه الدراسة في تزويد المدربين، الإداريين، والباحثين بمعلومات قيمة حول تطور التكنولوجيا الرياضية، مما يدعم قراراتهم بشأن تبني الأدوات الحديثة.

4-أهداف الدراسة:

- توضيح أهداف الدراسة مثل تحليل التطور التاريخي، استعراض التطبيقات الحديثة، ومناقشة التحديات المستقبلية.
- تحليل تأثير التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي على الأداء الرياضي من خلال دراسة التطبيقات الحديثة وأثرها على تحسين قدرات الرياضيين.
- استكشاف الأدوات الذكية المستخدمة في التدريب والتحليل الرياضي، مثل التحليلات الفورية، التنبؤ بالإصابات، وبرامج التدريب المتقدمة.
- تقييم دور الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات التحكيمية ومدى دقته مقارنة بالتحكيم التقليدي.
- دراسة مدى تقبل الرياضيين والمدربين لاستخدام التكنولوجيا الذكية وتأثيرها على طرق التدريب والاستراتيجيات الرياضية.
- تحليل الفوائد والتحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في الرياضة، بما في ذلك الاعتبارات الأخلاقية والتقنية.
- اقتراح توصيات لتطوير وتبني التكنولوجيا بفعالية في المجال الرياضي بما يحقق أفضل استفادة للرياضيين والمدربين

5- مصطلحات البحث:

1-5- التكنولوجيا:

هي نتيجة تراكم سنوات من التجارب الإيجابية لدى عدد معين من الأفراد تستعمل في الإنتاج، وتعد التكنولوجيا من أكثر الألفاظ شيوعاً واستخداماً في عصرنا مما زاد في اللبس والغموض اللذين يكتنفانه. حتى أصبح له معاني كثيرة ومفاهيم مختلفة ومتناقضة حسب مستخدم اللفظ. (محمود، 1990، صفحة 15)

كلمة تكنولوجيا "Technology" مكونة من مقطعين: تكنو "Techno" وهي في اللغة اليونانية تكنوس وتعني: تقني أو فنون الصناعة والتشغيل. وكلمة لوجيا "Logos" وهي في اللغة اليونانية لوجوس وتعني علم أو منهج، فلذا تكون بكلمة واحدة هي "علم التشغيل الصناعي". التكنولوجيا تعني علم التكتيك أو التقنية أو العلم التطبيقي للفنون الصناعية كما أن التكنولوجيا ليست مجرد آلات وأجهزة تستخدم في تسهيل الإنتاج والحياة

اليومية وإنما أسلوب للاتصال والتبادل واقتباس ما يتفق منها مع النمو الحضاري في المجتمع لمنع التدهور في القيم الاجتماعية والثقافية والأخلاقي. كما يلاحظ أنه هناك اختلاط - خاصة في اللغة الفرنسية - بين لفظ تقنية Technique ولفظ تكنولوجيا Technologie و الأول لفظ قديم والثاني حديث نسبياً والتقنية هو الأسلوب أو الطريق الذي يستخدمه الإنسان في انجاز عمل أو عملية ما. أما التكنولوجيا فهي " علم الفنون والمهن ودراسة خصائص المادة التي تصنع منها الآلات والمعدات. (الصيرفي، 2009، صفحة 12)

2-5- الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي هو أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة التي تبحث عن أساليب متطورة لبرمجته للقيام بأعمال واستنتاجات تشابه ولو في حدود ضيقة تلك الأساليب التي تنسب لذكاء الإنسان ، فهو بذلك علم يبحث أولاً في تعريف الذكاء الإنساني وتحديد أبعاده ، ومن ثم محاكاة بعض خواصه ، وهنا يجب توضيح أن هذا العلم لا يهدف إلى مقارنة أو ما شبة العقل البشري الذي خلقه الله جلت قدرته وعظمته بالآلة التي هي من صنع المخلوق ، بل يهدف هذا العلم الجديد إلى فهم العمليات الذهنية المعقدة التي يقوم بها العقل البشري أثناء ممارسته (التفكير) ومن ثم ترجمة هذه العمليات الذهنية إلى ما يوازيها من عمليات محاسبية تزيد من قدرة الحاسب على حل المشاكل المعقدة. (الحسيني، 2002، صفحة 211). كما يعرفه عرنوس على أنه أحد أجزاء علم الحسابات حيث يهتم بأنظمة الحاسوب الذكية التي تحتوي على الخصائص التي لها علاقة بالذكاء و اتخاذ القرار وتقليد السلوك الإنسان في مجالات اللغات، التفكير، التعلم وحل المشكلات (عرنوس، 2007، صفحة 9)، ويعرفه السيد على أنه " ذلك الفراغ من علم الحاسوب الذي يعنى بالتوصل الى حسابات لها القدرة على انجاز مهام ذكية، ويقصد بالمهام الذكية تلك الاعمال التي تتطلب الذكاء من الانسان عند قيامه بها في حل مشكلة ما في احدى المجالات (السيد، 2014)

3-5- المجال الرياضي:

المجال الرياضي هو الإطار الشامل الذي تُمارس فيه الأنشطة الرياضية، ويشمل العناصر المادية مثل الملاعب والصالات الرياضية، والعناصر التنظيمية كالتقوانين واللوائح التي تحكم ممارسة الرياضة، بالإضافة إلى العناصر البشرية مثل اللاعبين والمدربين والإداريين. وفقاً لـ (حسنين، 2005) في كتابه "التربية الرياضية والرياضة للجميع"، يُعرف المجال الرياضي بأنه "البيئة التي تُمارس فيها الأنشطة الرياضية، سواء كانت هذه البيئة مادية أو تنظيمية". كما يضيف (عبد الدايم، 2010) في كتابه "علم الاجتماع الرياضي" أن المجال الرياضي يشمل "جميع العناصر التي تساهم في تنظيم وممارسة الرياضة، بما في ذلك البنية التحتية والمؤسسات الرياضية". باختصار، المجال الرياضي هو الإطار الذي يدمج بين الجوانب المادية، التنظيمية، والبشرية لتحقيق أهداف رياضية وتربوية.

4-5- التدريب الرياضي:

التدريب الرياضي هو فن وعلم وتربية بغية تحضير الافراد لدخول المسابقات الرياضية في مختلف التخصصات، وكذا الاعتماد على الروتين اليومي للرياضة وجعلها احد اهم اساليب الحياة التي لا بد من ممارستها، كما يعتمد التدريب الرياضي على تخطيط مسبق حسب معايير واسس علمية، فالتدريب الرياضي يساعد الافراد في التغلب على

الصعوبات الرياضية اعتماداً على مبدأ التدرج، وتحمل الاحمال البدنية والضغوطات النفسية ومراعات الفروق الفردية (ازريق، 2019).

6- الدراسات السابقة والمثابرة:

1-6 دراسة عجال طويل، نور الدين الصغير (2023): استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال الرياضة، مجلة التراث، مجلد 13، عدد 04.

هدفت هذه الدراسة الى تسليط الضوء على استخدامات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي (الألبسة والمعدات، والمنشآت الرياضية والتدريب الرياضي) وذلك من خلال استعراض ووصف وتحليل لبعض نتائج الدراسات التي تناولت نماذج تطبيق الذكاء الاصطناعي في علوم الرياضة. وأسفرت النتائج على مساهمة الذكاء الاصطناعي في تطوير المعدات والمنشآت الرياضية وفرع التدريب الرياضي بشكل كبير ومنه النجاح في تنظيم التظاهرات الرياضية والأرباح وتحقيق البطولات والألقاب، من اهم التوصيات التي اقترحها الباحث: استعانة النوادي الرياضية بمختصين في مجال الاعلام الآلي والذكاء الاصطناعي في الطواقم الفنية - تنظيم دورات تكوينية في مجال الذكاء الاصطناعي في الميدان الرياضي بكل اصنافه - الاعتماد على المعدات الرياضية الأكثر تطوراً والتي ترتبط بتكنولوجيات حديثة لاستغلال مزايا الذكاء الاصطناعي - اعتماد التكنولوجيات الحديثة والمتطورة كعنصر أساسي ذو أولوية في برمجة المشاريع الرياضية - الاستعانة لكفاءات في مجال الذكاء الاصطناعي حتى لو استوجب الاستئجار من خارج الوطن للاستفادة منها في إطار التبادل العلمي - اجراء بحوث علمية أخرى في هذا الموضوع والتعمق أكثر فيه.

2-6 دراسة مهي أمين علي، خالد حسن علوان (2022): دور تطبيقات التكنولوجيا الرياضية في تعليم المهارات الحركية وتحسين التدريب في لعبة الكرة الطائرة، مجلة العلوم الإسلامية، العدد 34

هدفت الدراسة الى معرفة مدى مساهمة التكنولوجيا الرياضية في تعليم المهارات الحركية والتدريب الرياضي في الكرة الطائرة، والتعرف على طبيعة العلاقة بين تطبيقات التكنولوجيا الرياضية والمهارات الحركية واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع وعينة الدراسة من أساتذة التربية البدنية والرياضية ب ثانويات بغداد في المرحلة الإعدادية، استخلصت الدراسة بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات التكنولوجيا الرياضية وتعليم المهارات الحركية والتدريب الرياضي في الكرة الطائرة، كما خلصت الدراسة الى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات التكنولوجيا الرياضية وتفاعل المعلم في تعليم المهارات الحركية الأساسية لكرة الطائرة، كما أوصى الباحثان، بالعمل على تحسين أوضاع المدرسين بتوفير الوسائل التكنولوجية الحديثة فذي الثانويات محل الدراسة، ضرورة استخدام برنامج التحليل الحركي في عرض إعادة الحركات الرياضية من اجل توضيح الصورة للتلاميذ والتعرف على أخطائهم.

3-6 دراسة ناصر الدين محمود عامر عباسي (2025) توظيف الابتكارات التكنولوجية الرياضية في اندية كرة القدم في فلسطين، مجلة الفنون والادب وعلوم الانسانيات و الاجتماع، العدد 117

هدفت الدراسة لاستكشاف دور الابتكارات التكنولوجية في تحسين أداء اللاعبين في اندية كرة القدم فلسطين، بما في ذلك التعرف على مجالات توظيف هذه الابتكارات في الأندية الفلسطينية، والكشف عن متطلبات

توظيف هذه الابتكارات في هذه الأندية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي لكونه الأنسب للدراسة، وتوصلت الدراسة الى أهمية توظيف واستغلال الابتكارات التكنولوجية في المجال الرياضي بهدف تحسين الأداء الرياضي وتعزيز القدرات البدنية للاعبين، كما أكدت النتائج على وجود ندرة في استخدام وسائل تدريبية حديثة تتناسب مع المتطلبات المعاصرة، وعلى ضعف جاهزية الأندية الرياضية بالمعدات الحديثة، وفي الأخير قدم الباحث توصيات من أهمها تعزيز استخدام الابتكارات التكنولوجية في الأندية الفلسطينية، وذلك من خلال تحسين الوعي بأهميتها وتوفير الدعم الفني والمالي لتطبيقها بشكل فعال.

7- المحطات التاريخية لاستخدام التكنولوجيا في المجال الرياضي:

7-1- البدايات الأولى: التصوير والتحليل اليدوي (1920-1950)

في أوائل القرن العشرين، كان التحليل الرياضي يعتمد على الملاحظات اليدوية والتقديرات التقريبية. خلال أولمبياد برلين 1936، تم استخدام الكاميرات لتسجيل السباقات وتحليل أداء الرياضيين، مما أتاح للمدربين فرصة دراسة حركات العدائين وتحسين أساليبهم التدريبية. (بن بيشة و آخرون، 2024).

7-2- إدخال التكنولوجيا الرقمية في التحكم والتوقيت (1960-1980)

شهدت هذه الفترة إدخال التكنولوجيا الرقمية لتحسين دقة التحكم وقياس الأداء. في أولمبياد طوكيو 1964، تم استخدام التوقيت الإلكتروني لأول مرة في سباقات الجري والسباحة، مما ساهم في تقليل الأخطاء البشرية وزيادة دقة النتائج. كما تم تطوير أنظمة التصوير التلفزيوني بالألوان في كأس العالم 1970 بالملكسيك، مما ساعد الحكام على مراجعة بعض القرارات التحكيمية بشكل أفضل (داسة، 2018).

7-3- بروز أنظمة تتبع الأداء وتحليل البيانات (1980-2000)

مع تطور تقنيات الحوسبة والذكاء الاصطناعي، أصبحت بيانات اللاعبين تُجمع وتُحلل باستخدام أنظمة متقدمة. في أولمبياد سيول 1988، تم استخدام أنظمة قياس الليزر في سباقات العدو لتوفير دقة غير مسبوقة في تحديد سرعة العدائين وانطلاقاتهم. وفي التسعينيات، بدأ استخدام أجهزة استشعار قابلة للارتداء لمراقبة المؤشرات الحيوية للرياضيين، مثل معدل ضربات القلب وكمية السعرات الحرارية المحروقة (براشي و حلواني، 2022).

7-4- إدخال التكنولوجيا المتقدمة في التحكم والذكاء الاصطناعي (2000-2020)

مع بداية القرن الحادي والعشرين، بدأ الاعتماد على التكنولوجيا بشكل أكبر في التحكم وتحليل البيانات الضخمة. في كأس العالم 2010 بجنوب إفريقيا، تم اختبار تقنية خط المرمى (Goal-Line Technology) لأول مرة، والتي ساعدت في تقليل الأخطاء التحكيمية المتعلقة بتسجيل الأهداف (داسة، 2018). وفي 2018، تم إدخال تقنية حكم الفيديو المساعد (VAR) في كأس العالم بروسيا، وهي تقنية تعتمد على مراجعة الفيديو الفوري لمساعدة الحكام في اتخاذ قرارات أكثر دقة (بن بيشة و آخرون، 2024).

5-7- الذكاء الاصطناعي والتوأّم الرقمي في الرياضة (2020-حتى اليوم)

في السنوات الأخيرة، أصبح الذكاء الاصطناعي جزءاً لا يتجزأ من عالم الرياضة، حيث يتم استخدامه لتحليل الأداء وتطوير خطط تدريب شخصية لكل لاعب. كما تم استخدام الروبوتات المساعدة في التدريب، مثل أجهزة محاكاة الركلات في كرة القدم، والتي يتم التحكم فيها بواسطة الذكاء الاصطناعي لتوفير تدريبات دقيقة ومحاكاة سيناريوهات اللعب المختلفة. (براشي و حلواني، 2022)

جدول 1: يبين المحطات التاريخية الرئيسية لاستخدام التكنولوجيا في الرياضة

السنة	الحدث الرئيسي	العالم أو المنظمة المسؤولة
1936	استخدام الكاميرات في تحليل الأداء بالأولمبياد	اللجنة الأولمبية الدولية
1964	إدخال التوقيت الإلكتروني في الأولمبياد	ماكسون فريدمان
1988	استخدام الليزر في سباقات العدو	الاتحاد الدولي لألعاب القوى
2000	بدء استخدام المستشعرات الحيوية في التدريبات	جون كارافيللو
2012	اعتماد تقنية خط المرمى في كرة القدم	بول هوكينز
2018	استخدام تقنية VAR في كأس العالم	FIFA
2020	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الرياضي	أندية عالمية مثل برشلونة ومانشستر سيتي

من انجاز المؤلفون

8- تطبيقات التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في الرياضة

8-1- تحليل الأداء:

8-1-1- تتبع حركات اللاعبين:

تستخدم أجهزة الاستشعار وال GPS لمراقبة سرعة اللاعبين، المسافة المقطوعة، ومعدل ضربات القلب. على سبيل المثال، تقدم شركة Catapult Sports أجهزة قابلة للارتداء تراقب أداء الرياضيين في الوقت الفعلي. تأسست الشركة في أستراليا عام 2006.

8-1-2- تحليل الفيديو باستخدام الذكاء الاصطناعي:

تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل تسجيلات المباريات، حيث يمكن تتبع تحركات اللاعبين والكرة، وتحديد أنماط اللعب. على سبيل المثال، طوّرت جامعة برينستون في الولايات المتحدة الأمريكية مشروعًا يُسمى "CoachAI" في عام 2019، يهدف إلى جمع بيانات دقيقة من مباريات الريشة الطائرة وتحليلها تكتيكًا. (عربية، 2024).

8-2- التدريب الفردي:

8-2-1- برامج تدريب مخصصة:

يتم تصميم برامج تدريبية مخصصة بناءً على تحليل بيانات الرياضيين. على سبيل المثال، طوّرت جامعة تسوكوبا في اليابان مشروعًا يُسمى "CoachAI" في عام 2019، يهدف إلى جمع بيانات دقيقة من مباريات الريشة الطائرة وتحليلها تكتيكًا.

8-2-2- التغذية الراجعة الفورية:

تُستخدم أجهزة مثل الساعات الذكية لتوفير بيانات فورية عن الأداء البدني، مما يساعد الرياضيين على تحسين أدائهم. على سبيل المثال، طوّرت جامعة هارفارد في الولايات المتحدة الأمريكية مشروعًا يُسمى "SportsXR" في عام 2020، يهدف إلى دعم اتخاذ القرارات في الوقت الفعلي في الرياضة من خلال التحليلات الغامرة.

8-3- الوقاية من الإصابات:

8-3-1- توقع الإصابات:

يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الفسيولوجية والتنبؤ بإمكانية حدوث إصابات. على سبيل المثال، طوّرت شركة Olocip في إسبانيا مشروعًا في عام 2024 لتحسين إدارة بيانات الصحة والإصابات للاعبين كرة القدم.

8-3-2- برنامج إعادة التأهيل:

تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير برامج إعادة تأهيل مخصصة. على سبيل المثال، طوّرت شركة Siemens Healthineers في ألمانيا برنامجًا يُسمى "AI-Rad Companion" في عام 2023، يُستخدم في المجال الطبي لتحليل الصور الطبية، مما يساعد في الكشف المبكر عن الأمراض .

8-4- تحسين الاستراتيجيات التكتيكية:

8-4-1- تحليل المنافسين:

يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لدراسة استراتيجيات الفرق المنافسة. على سبيل المثال، طوّرت جامعة برينستون في الولايات المتحدة الأمريكية مشروعًا يُسمى "TacticAI" في عام 2023، يهدف إلى تحليل تكتيكات كرة القدم وتقديم توصيات استراتيجية .

8-4-2- محاكاة السيناريوهات:

تُستخدم تقنيات المحاكاة الرقمية لتحليل تأثير استراتيجيات مختلفة على نتائج المباريات. على سبيل المثال، طوّرت جامعة هارفارد في الولايات المتحدة الأمريكية مشروعًا يُسمى "SportsXR" في عام 2020، يهدف إلى دعم اتخاذ القرارات في الوقت الفعلي في الرياضة من خلال التحليلات الغامرة .

8-5- تحسين تجربة المشجعين:

8-5-1- الواقع الافتراضي:

تُستخدم تقنية الواقع الافتراضي لتوفير تجربة مشاهدة غامرة للمباريات. على سبيل المثال، طوّرت شركة Oculus VR في الولايات المتحدة الأمريكية نظارات الواقع الافتراضي "Oculus Rift" في عام 2016، التي تُستخدم في تطبيقات رياضية لتوفير تجربة مشاهدة تفاعلية.

8-5-2- تطبيقات الهواتف النقالة:

تُستخدم التطبيقات لتوفير بيانات فورية عن المباريات، إحصائيات اللاعبين، وتحليل الأداء. على سبيل المثال، طوّرت شركة ESPN في الولايات المتحدة الأمريكية تطبيق "ESPN" في عام 2008، الذي يُقدم تغطية رياضية شاملة وتحديثات فورية.

9- فوائد استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في الرياضة

9-1- زيادة الدقة في التحليل:

تُسهل تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التحليلات الرياضية من خلال معالجة كميات ضخمة من البيانات وتقديم رؤى دقيقة. على سبيل المثال، يُستخدم الذكاء الاصطناعي في كرة القدم لتحليل أداء اللاعبين وتقديم استراتيجيات مخصصة، مما يساعد المدربين على اتخاذ قرارات مستنيرة .

9-2- توفير الوقت والجهد:

تُسهّم أدوات الذكاء الاصطناعي في تسريع عمليات التحليل واتخاذ القرارات، مما يوفر الوقت والجهد للفرق الرياضية. على سبيل المثال، يُستخدم الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات المباريات والتدريبات بسرعة، مما يساعد الفرق على التركيز على تحسين الأداء بدلاً من قضاء وقت طويل في التحليل اليدوي. (براس عريبة، 2024)

9-3- تقليل التكاليف على المدى الطويل:

على الرغم من أن الاستثمار الأولي في التكنولوجيا قد يكون مرتفعاً، إلا أن استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن أن يقلل من التكاليف على المدى الطويل من خلال تحسين الأداء وتقليل الإصابات. على سبيل المثال، يُستخدم الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالإصابات المحتملة، مما يساعد الفرق على اتخاذ إجراءات وقائية وتقليل التكاليف المرتبطة بالعلاج والتعافي. (براس عريبة، 2024)

9-4- تحسين النتائج الرياضية:

يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء الرياضي من خلال تحليل البيانات وتقديم استراتيجيات مخصصة. على سبيل المثال، يُستخدم الذكاء الاصطناعي في كرة القدم لتحليل أداء اللاعبين وتقديم توصيات لتحسين المهارات الفردية والجماعية، مما يؤدي إلى تحسين النتائج الرياضية.

9-5- تعزيز تجربة المشجعين:

تُسهّم التكنولوجيا في تحسين تجربة المشجعين من خلال تقديم محتوى مخصص وتفاعلي. على سبيل المثال، يُستخدم الذكاء الاصطناعي في تقديم تحليلات حية للمباريات وتوقعات دقيقة، مما يعزز من تفاعل المشجعين مع المباريات ويزيد من متعة المشاهدة (هاهين، 2021)

10- تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي:

10-1- التكلفة العالية:

تكلفة الأجهزة والبرامج: يتطلب استخدام التكنولوجيا المتقدمة في الرياضة استثمارات مالية كبيرة في الأجهزة والبرمجيات. على سبيل المثال، تتطلب أنظمة التحليل المتقدمة مثل الكاميرات الذكية وأجهزة الاستشعار استثمارات مالية كبيرة. بالإضافة إلى ذلك، تحتاج الفرق إلى شراء تراخيص برامج الذكاء الاصطناعي وتحمل تكاليف الصيانة والتحديثات المستمرة، مما قد يشكل عائقاً أمام الفرق الصغيرة أو الدول ذات الموارد المحدودة. (براس عريبة، 2024)

10-2- الخصوصية والأمان:

حماية بيانات الرياضيين: يتم جمع كميات ضخمة من البيانات الشخصية عن اللاعبين، مثل معدل نبضات القلب، مستويات اللياقة، وأداء العضلات. قد يشكل سوء استخدام هذه البيانات تهديداً لخصوصية الرياضيين، مما يستدعي وجود تدابير أمنية صارمة لحمايتهم من الاختراق أو الاستخدام غير المصرح به.

10-3- الاعتماد المفرط على التكنولوجيا:

إهمال المهارات البشرية: مع تقدم التكنولوجيا، قد تعتمد الفرق والمدربون بشكل كبير على الذكاء الاصطناعي، مما قد يؤدي إلى تراجع المهارات التقليدية مثل التحليل البشري والحدس الرياضي. قد يصبح الرياضيون أقل قدرة على اتخاذ القرارات بأنفسهم، مما يؤثر على مرونتهم في مواجهة المواقف غير المتوقعة في المباريات. (الورقي، 2024)

10-4- التحديات التقنية:

دقة البيانات: تعتمد قرارات التدريب والاستراتيجيات التكتيكية على دقة البيانات التي يتم جمعها. أي خطأ في الأجهزة أو الخوارزميات قد يؤدي إلى تحليلات غير صحيحة، مما يؤثر على الأداء الرياضي. الحاجة إلى تحديثات مستمرة: التكنولوجيا تتطور بسرعة، مما يجعل من الضروري تحديث الأجهزة والبرامج بشكل متكرر للحفاظ على الكفاءة. يمكن أن يكون ذلك مكلفاً ويستغرق وقتاً طويلاً، خاصة للفرق التي لا تمتلك الموارد اللازمة لمواكبة التطورات المستمرة.

11- الخلاصة العامة للدراسة:

شهدت التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي تطورًا هائلًا في مختلف المجالات، وكان للرياضة نصيب كبير من هذا التقدم، حيث أحدثت هذه التقنيات ثورة في كيفية تدريب الرياضيين، تحليل أدائهم، وتقليل الإصابات، فضلًا عن تحسين تجربة المشجعين. من خلال دراسة أهم المحطات التاريخية لاستخدام التكنولوجيا في المجال الرياضي، تبين أن هذه الأدوات أصبحت عنصرًا أساسيًا في تطوير الأداء الرياضي، واتخاذ القرارات التكتيكية، وحتى التفاعل مع الجمهور.

ومع ذلك، فإن الاعتماد المتزايد على التكنولوجيا يطرح عددًا من التحديات والقيود، مثل التكلفة العالية، مشكلات الخصوصية والأمان، الاعتماد المفرط على الأنظمة الذكية، والتحديات التقنية التي قد تؤثر على دقة التحليلات وموثوقية النتائج. لذا، يتطلب تحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات إيجاد توازن بين استخدام التكنولوجيا والاعتماد على المهارات البشرية التقليدية، مع وضع سياسات لحماية البيانات وضمان دقة المعلومات.

بناءً على هذه الدراسة، يمكن القول إن التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي سيستمران في إعادة تشكيل مستقبل الرياضة، مما يستدعي تكثيف البحث والتطوير لضمان الاستخدام الأمثل لهذه الأدوات، مع التركيز على الابتكار المستدام الذي يحقق فائدة حقيقية للرياضيين والمشجعين على حد سواء.

12- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

- زيادة الاستثمار في التكنولوجيا الرياضية لدعم تحسين الأداء وتحليل البيانات.
- تحسين دقة أنظمة الذكاء الاصطناعي لضمان موثوقية التحليلات والقرارات التكتيكية.
- تعزيز أمن البيانات وحماية خصوصية الرياضيين عبر سياسات وتشريعات صارمة.
- تقليل الاعتماد المفرط على التكنولوجيا للحفاظ على المهارات البشرية في التحليل واتخاذ القرارات.
- إتاحة التكنولوجيا لجميع المستويات الرياضية من خلال دعم الفرق الناشئة بحلول ميسورة التكلفة.
- تطوير تجربة المشجعين باستخدام التكنولوجيا عبر تطبيقات الهواتف وتقنيات الواقع الافتراضي.
- الاستمرار في تحديث أنظمة الذكاء الاصطناعي من خلال البحث والتطوير بالتعاون مع الجامعات والشركات

- توصيات للباحثين بإجراء مزيد من الدراسات حول تأثير التكنولوجيا على الرياضة.

- قائمة المراجع.

1. اسامة الحسيني. (2002). لغة لوجو (المجلد ط1). الرياض، المملكة العربية السعودية: مكتبة بن سينا للنشر والتوزيع.
2. ايمان الوراق. (06 02, 2024). العرب والذكاء الاصطناعي. تم الاسترداد من جسر بوس: <https://tinyurl.com/3wehe4ah>
3. براس عربية. (27 12, 2024). تاريخ الاسترداد 02, 2025، من كيف يحدث الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات تحولاً جذرياً في الرياضة: <https://pressarabia.com/artificial-intelligence-and-data-analytics-revolutionizing-sports>
4. براشي، و حلواني. (2022). دور الثورة الصناعية الرابعة في التطور الإداري بالمملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية والانسانية، 13(04)، 614-639.
5. بشير عرنوس. (2007). الذكاء الاصطناعي. القاهرة، مصر: دار الحساب للنشر والتوزيع.
6. بن بيشة، و آخرون. (2024). التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي. مجلة الحكمة للدراسات والبحاث، 04(04)، 921-933.
7. داسة. (2018). دور التكنولوجيا الحديثة في إيجاد وسائل ووسائط القياس التقنية في عالم التدريب الرياضي. دفاتر المختبر.
8. رانا ازريق. (20 01, 2019). مفهوم التدريب الرياضي. تاريخ الاسترداد 02, 2023، من موضوع: https://mawdoo3.com/مفهوم_التدريب_الرياضي
9. من موضوع: https://mawdoo3.com/مفهوم_التدريب_الرياضي
10. عبد الله عبد الدايم. (2010). علم الاجتماع الرياضي. عمان، الاردن: دار الشروق.
11. علم الدين محمود. (1990). تكنولوجيا المعلومات وصناعة الاتصال الجماهيري. القاهرة، مصر: العربي للنشر والتوزيع.
12. محمد الصيرفي. (2009). ادارة تكنولوجيا المعلومات. الاسكندرية، مصر: دار الفكر العربي.
13. محمد صبحي حسنين. (2005). التربية الرياضية والرياضة للجميع. القاهرة: دار الفكر العربي.
14. هاهين، س. (18 1, 2021). الذكاء الاصطناعي. Récupéré sur البوابة العربية للأخبار التقنية: https://smartheyin.com/artificial-intelligence-in-football/?utm_source=chatgpt.com
15. هيثم السيد. (2014). الاسهامات الفلسفية و المنطقية في التطور التكنولوجي - الذكاء الاصطناعي نموذجاً. مجلة ديوجين.

16. Duking, p., & al. (2020, 1 30). View article impact. Retrieved from Frontiers: <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00573>
17. Helsen, w., Macmahon, C., & Spitz, J. (2019). Anticipation and decision making in sport. Journal of Sports Sciences, PP250-266.
18. Peake, J., & al. (2018, 01 28). frontiers. Récupéré sur in Physiology: <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00743>
19. sports marke technology. (2018-2023). Sports Technology Market Size, Share, Industry Report, 2030. grand view research.

توظيف التكنولوجيات الحديثة في التدريس بمعاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

Employing modern technologies in teaching in institutes of science
and technology of physical and sports activities

بطاط نورالدين¹، جوادي صفاء²

¹ *noureddine.betat@univ-msila.dz*، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر.

² *safaa.djouadi@univ-msila.dz*، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر.

ملخص الدراسة:

عالجت هذه الورقة البحثية موضوع "توظيف التكنولوجيات الحديثة في التدريس بمعاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية" وكان الهدف الرئيسي منها هو إبراز مدى مساهمة وتوظيف التكنولوجيات الحديثة في التدريس في الأوساط الجامعية ومنها معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية من خلال مساهمة استخدام الوسائط التكنولوجية الحديثة من تطبيقات وبرامج أثناء التدريس داخل المدرجات أو الحصص التطبيقية من أجل تطوير شخصية الطالب واستغلال مهاراته في بناء مشاريعه المستقبلية وحل المشكلات. وهذا ما تسعى إليه دراستنا من خلال التوعية ومسايرة التطور والوصول إلى أداء تدريسي أكثر جودة. مما أدى بنا إلى طرح التساؤل التالي: ماهو دور توظيف التكنولوجيات الحديثة في التدريس بمعاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية؟

الكلمات الدالة: التكنولوجيات الحديثة في التدريس، التدريس الجامعي.

Abstract:

This research paper addressed the topic of "Employing modern technologies in teaching at institutes of physical and sports sciences and technologies". Its main objective was to highlight the extent of the contribution and employment of modern technologies in teaching in university environments, including institutes of physical and sports sciences and technologies, through the contribution of using modern technological media, applications and programs during teaching in lecture halls or practical classes in order to develop the student's personality and exploit his skills in building his future projects and solving problems. This is what our study seeks through awareness, keeping pace with development and achieving higher quality teaching performance. Which led us to pose the following question:

What is the role of employing modern technologies in teaching at institutes of physical and sports sciences and technologies?

-key words :Modern technologies in teaching, university teaching.

1- مقدمة واشكالية:

ان الإنفجار المعرفي ومع التقدم العلمي الهائل الذي يشهده العالم في مختلف القطاعات بما فيها التعليم العالي والبحث العلمي، يتطلب منا التفكير جليا في كفاءات وآليات العملية التعليمية تكون أكثر مرونة بإعتبار هذه الأخيرة عملية متجددة ومستمرة، أي عليها أن تواكب التطور والتغير المعرفي الذي يشهده عصرنا الحالي، والتي فتحت فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات موردا جديدا من موارد العملية التعليمية من ظهور الحواسيب والأنترنت ومختلف الوسائط الرقمية الأخرى، أصبح التعليم من خلال هذه الوسائل التكنولوجية الجديدة أحد أهم متطلبات العصر.

وعليه فالتسارع المعرفي العالمي في مختلف المفاهيم الحديثة للتعليم العالي، أدى إلى خلق وسائط تعليمية حديثة وذكية نجد منها على سبيل المثال لا الحصر التطبيقات واللوائح الذكية أصبحت تستعمل لتسهيل عملية التعلم في أقل جهد وفي وقت وجيز حيث أصبحت هذه التطبيقات والبرمجيات... إلخ محور أساسي لصياغة الحاضر التعليمي وتشكيل معالمة المستقبل. فالتكنولوجيات الحديثة في التدريس الجامعي ليس خيار بل هو ضرورة ملحة لمواكبة هذا التطور. وان تدريس الأنشطة البدنية والرياضية في المؤسسات التربوية والجامعية اليوم أصبحت تستعمل فيها مختلف الوسائط التعليمية منها حصة الفيديو على سبيل المثال لا الحصر كمحطة هامة في العملية التدريسية نظرا للنتائج الايجابية التي حققتها العملية على الاداء الميداني كما بينت دراسات سابقة وبشكل واضح تأثير استعمال التكنولوجيا الحديثة في التدريس في تحسين الاداءات المهارية والحركية والفنية للطلبة أثناء ممارسة الاعمال التطبيقية... إلخ. وتتحدد مشكلة البحث في تساؤل رئيسي هو:

ماهو دور توظيف التكنولوجيات الحديثة في التدريس بمعاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية؟

2- فرضيات الدراسة:

ولتحقيق مشكلة البحث يتم الإعتماد على الفرضيتين الآتيتين:

- يمكن الإستفادة من ابراز دور مختلف الوسائط الرقمية الحديثة في التدريس الجامعي.
- يمكن زيادة كفاءة وفاعلية اكتساب الطلبة في المعاهد والكليات لأهم التطبيقات والبرمجيات الحديثة في التدريس.

3- أهمية الدراسة:

ومنه فإن أهمية البحث تأتي من خلال التطرق:

إلى أحد الموضوعات الأنشطة البدنية والرياضية التربوية في الوسط الجامعي ودورها في تعزيز استخدامات مختلف التطبيقات والبرمجيات الحديثة في التدريس والرفع من مستوى الأداء التدريسي، وكذا الكشف عن مدى مساهمة العوامل المرتبطة بمختلف التكنولوجيات في مسيرة التعليم الرقمي.

4- أهداف الدراسة:

وبذلك يهدف البحث إلى تحقيق الآتي:

- توضيح طبيعة أهمية أساليب والوسائط التدريس الحديثة في المجال الرياضي التربوي.
- الوقوف على اتباع استخدامات التكنولوجيات الحديثة لدى الهيئة التدريسية في معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.
- تحديد آليات الارتقاء بالجوانب التكنولوجية في التدريس وتقديم مقترحات لذلك.

5- الوسائط التعليمية:

1-5 الوسائط التعليمية الإلكترونية:

عبارة عن الوسائط التي يوظفها الأستاذ في تعليم العلوم وتتضمن الانترنت، والحاسوب، والبريد الإلكتروني، وجاهز عرض البيانات، ومؤتمرات الفيديو، والهاتف النقال...

5-2 مفهوم الوسائط المتعددة (Multimedia) :

يشير مفهوم الوسائط المتعددة إلى تكامل وترابط مجموعة من الوسائل المؤتلفة في شكل من أشكال التفاعل المنظم والاعتماد المتبادل، يؤثر كل منها في الآخر وتعمل جميعا من أجل تحقيق هدف واحد أو مجموعة من الأهداف. وقد ظهر مفهوم الوسائط المتعددة مع بدايات استخدام مدخل النظم في التعليم، وقد ارتبط المفهوم في بداية ظهوره بالمدرس، وكيفية عرضه للوسائل التي يريد أن يستخدمها، والعمل على تحقيق التكامل بينها، والتحكم في توقيت عرضها، وإحداث التفاعل بينها وبين المتعلم في بيئة التعليم. ويعتبر مفهوم "تكنولوجيا الوسائط المتعددة" من أكثر المفاهيم ارتباطا بحياتنا اليومية والمهنية الآن ولفترة مستقبلية، حيث أصبح بالإمكان إحداث التكامل بين مجموعة من أشكال الوسائل، عن طريق الإمكانيات الهائلة للكمبيوتر، كما أصبح بالإمكان إحداث التفاعل بين هذه الوسائل وبين المتعلم في بيئات التعليم.

وقد أدى ظهور إمكانيات إحداث التزاوج بين الفيديو والكمبيوتر، إلى حدوث طفرة هائلة في مجال تصميم وإنتاج برامج الوسائط المتعددة وعرضها من خلال الكمبيوتر والوسائل الإلكترونية، فمن خلال التعرف على طبيعة

بيئة التعلم اللازمة لاستخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في التعليم، وكذلك طبيعة الفئة المستهدفة من المتعلمين وأيضاً تحديد الحد الأدنى لعدد الوسائل المستخدمة في بناء برامج الوسائط المتعددة وإمكانية توظيفها عند تصميم هذه البرامج كلما ساعد ذلك على التميز في تصميم وإنتاج برامج الوسائط المتعددة بصورة أفضل .

والوسائط المتعددة هي منتج يقدم خدمه للمستخدمين بان تربط لهم بين النص والصوت والصورة الثابتة أو المتحركة في آن واحد في شكل قرص مدمج أو قرص مدمج متفاعل بصرف النظر عن تنوع الغرض منه والذي يمكن أن يكون للتسلية أو الاتصال أو الترويج أو التعليم أو بصفه تجاريه.

وتصورها البعض على أنها من قبيل مصنفات برامج الحاسب الآلي باعتبار استخدام - في بعض مكوناتها - تقنية برامج الحاسب الآلي عالية المستوى مثل (الهيبركست، الهيرميديا، والجافا) والتي تدمج بين النص والصوت والصورة على ذاكرة مرقوه على قرص مدمج متفاعل أو أقراص رقمية متعددة الاستعمال D.V.D ويمكن النظر إلى الوسائط المتعددة التعليمية على أنها أدوات ترميز الرسالة التعليمية من لغة لفظية مكتوبة على هيئة نصوص أو مسموعة منطوقة وكذا الرسومات الخطية بكافة أنماطها من رسوم بيانية ولوحات تخطيطية ورسوم توضيحية وغيرها، هذا بالإضافة إلى الرسوم المتحركة، والصور المتحركة والصور الثابتة، ولقطات الفيديو. كما يمكن استخدام خليط أو مزيج من هذه الأدوات لعرض فكرة أو مفهوم أو مبدأ أو أي نوع آخر من أنواع المحتوى.

وفي ضوء الإطار الذي تم تقديمه ترخر الأدبيات التربوية المعاصرة بالعديد من التعاريف الخاصة بمفهوم تكنولوجيا الوسائط المتعددة فتعرف المنظمة العربية للوسائط المتعددة بأنها التكامل بين أكثر من وسيلة واحدة تكمل كل منها الأخرى عند العرض أو التدريس. ومن أمثلة ذلك: (المطبوعات، الفيديو، الشرائح، التسجيلات الصوتية، الكمبيوتر، الشفافات، الأفلام بأنواعها).

ويؤكد (Vaughan . 1994) أن برامج الوسائط المتعددة تعمل على إثارة العيون والأذان وأطراف الأصابع كما تعمل أيضاً على إثارة العقول وهو يرى أن الوسائط المتعددة مزيج من النصوص المكتوبة والرسومات والأصوات والموسيقى والرسوم المتحركة والصور الثابتة والمتحركة يمكن تقديمها للمتعلم عن طريق الحاسوب.

ويعتبر التعليم المستقل عبر شبكة الإنترنت أداة قوية في بعض المجالات، فالحلقات الدراسية عبر الشبكة يمكن أن تساعد الطلبة في موضوعات مختلفة مثل التشریح والتصميمات ثلاثية الأبعاد، وفك الألغاز. كما أن البحوث المتعلقة بموضوعات محددة يمكن أن تؤدي إلى الحصول على معلومات صادرة عن دوائر وجماعات ذات وجهات نظر مختلفة تماماً، ولكن التصور بأن التعليم الحر في الوقت المناسب سيحل محل التعليم النظامي على نطاق واسع يقلل من أهمية دور المدرس في تصميم منهج للتنمية الفكرية، وظهور دور جماعات التعلم. فالتعليم ليس نشاطاً عشوائياً، يتم فيه الانتقال بحرية من موضوع لآخر أو لجمع جزئيات من المعرفة، ومهارات التعلم، ولكنه نشاط يقوم على خطة مدروسة تتكامل في إطارها عملية التعلم مع الأطر الفكرية الواسعة التي تخدم المتعلم في عمله في الحاضر والمستقبل، ويتطلب ذلك تفاعلاً نشطاً بين المتعلم والمدرس، في إطار منهج متكامل من المعرفة والمهارات، بمساعدة التكنولوجيا الحديثة. فالتكنولوجيا لا تحل محل المدرسين، ولكنها توسع من آفاق الحوار التعليمي وتسمح للطالب والمدرس بالمشاركة في جماعات التعلم التي تتجاوز الفصول التقليدية.

5-3 الأسباب النافعة إلى استخدام الوسائط المتعددة في التعليم:

هناك جملة من الأسباب التي استدعت استخدام الوسائط المتعددة بحيث أصبح هذا الاستعمال ضرورة لا غنى عنه في تحقيق أهداف التربية والتكوين ومن هذه الأسباب الانفجار المعرفي والانفجار السكاني وثورة المواصلات والاتصالات والثورة التكنولوجية وما يترتب عليها من سرعة انتقال المعرفة، كلها عوامل تضغط على المؤسسة التربوية من أجل مزيد من الفعالية والاستحداث والتجديد لمجارات هذه التغيرات. ولقد لجأت دول العالم إلى استخدام هذه التقنيات بدرجات متفاوتة لمواجهة هذه الضغوط والتحديات .

5-3-1 الانفجار المعرفي:

تعيش البشرية الآن زمن صنع المعرفة بشكل متزايد وسريع حيث تطل علينا في كل يوم اختراعات واكتشافات وأبحاث جديدة في كافة المجالات المعرفية ولما كان الهدف من التربية في الأساس نقل المعرفة من الجيل الذي توصل إليه الجيل الذي بعده، أصبحت التربية تتسم بالاستمرارية، ولكي تحافظ على هذه الاستمرارية كان لابد لها من استخدام الوسائل التكنولوجية، ويمكن تصنيف الانفجار المعرفي من عدة زوايا:

- النمو المتضاعف وزيادة حجم المعارف، لما تتيحه التقنيات من معين (منجم) معرفي لا ينضب في مختلف التخصصات وشتى الميادين.

- استحداث تصنيفات وتفرعات جديدة للمعرفة، مما أدى إلى سهولة الحصول على المعلومة بأسرع وقت وأقل تكلفة.

- ظهور تقنية جديدة بدأ استعمالها في العملية التعليمية لنقل المعلومة والاحتفاظ بها مثل التلفزة والفيديو والسبورة التفاعلية والكمبيوتر، الشيء الذي عرف بأكثر من طريقة للتدريس ووفر ترسانة يبدعها من الطرق والمناهج والاستراتيجيات...

- زيادة في عدد المتعلمين مما أدى إلى زيادة الإقبال على البحث العلمي الذي أدى بدوره إلى زيادة حجم المعرفة واستقائها من مظانها الأصلية.

2-3-5 الانفجار السكاني:

يعيش عالمنا اليوم مشكلة حادة وخطيرة تتمثل بزيادة عدد السكان وما يرافق هذه الزيادة من مشكلات اقتصادية واجتماعية وتربوية ولعل المشكلة التربوية من أهم تحديات العصر الراهن حيث تواجه التربية في كل مكان مشكلة زيادة عدد طالبي العلم والمعرفة لإدراك الأمم ما في المعرفة من فائدة ونفع ولعلمها بأن أرقى أنواع الاستثمار هو الاستثمار العلمي الذي يقود إلى الاستثمار البشري فأتاحت الفرصة للتعليم أمام كل المواطنين بغض النظر عن ظروفهم المادية والصحية والاجتماعية ليصبح واحدا من حقوق المواطنة التي تقاس بها حضارية الأمة مما دفع بتلك الأمم إلى فتح مدارس جديدة وتسخير الإمكانيات الطبيعية والمادية لكل مدرسة والإمكانيات البشرية والعلمية قدر الإمكان مما ألجأها بالتالي إلى استخدام الوسائل التكنولوجية المبرمجة في التعليم لأجل تأمين فرص التعليم وإتاحته لأكبر عدد ممكن من طالبه.

3-3-5 انخفاض الكفاءة التربوية:

إن انخفاض الكفاءة في العملية التربوية عملية معقدة ومركبة تتضمن مناحٍ عديدة وفي كل منحنى نجد حلقة مفقودة، فالتلاميذ ينسلون هارين من مدارسهم، والذين حاربوا أميتهم عادوا إلى أميتهم مرة أخرى، والذين ينتهون من مرحلة تعليمية لا يتأقلمون بسرعة مع المرحلة التي تليها، أما الذين أكتفوا بما حصلوه من معارف وخرجوا إلى الحياة العملية لم يجدوا فيما تعلموه ما يرتبط بحياتهم اليومية أو ما يعينهم على مواجهة صعوبات الحياة. كما أن تركيز المدرسين في تعليمهم على هدف تحصيل المعلومات وحفظها من أجل الامتحان فقط وإهمالهم المهارات العقلية والحركية والخلاقية وتكوين القيم والمثل والتدريب على التفكير السليم كل هذه أمور فشلت كثير من المنظومات التربوية للأمم في تحقيقها، ولكي تراجع التربية أهدافها وتطور أساليبها لزيادة كفاءتها وعائدها وجب عليها استخدام تكنولوجيات الإعلام والاتصال في العملية التربوية لربط التربية بالحياة وإثارة دافعية التعلم لدى المتعلم وتكوين المهارات السليمة والتدريب على أنماط العقل النقدي التحليلي الابتكاري.

4-3-5 الفروق الفردية بين المتعلمين:

قاد الانفجار السكاني واهتمام الأمم بالتعليم باعتباره أرقى أنواع الاستثمار الإنساني إلى اتساع القاعدة الطلابية وهذا قاد بدوره إلى عدم تجانس الفصول التعليمية فظهرت الفروق الفردية للمتعلمين داخل الفصل الدراسي الواحد فقد يتفوقون في العمر الزمني إلا أنهم يختلفون في العمر العقلي مما يؤدي بالنتيجة إلى اختلاف القدرات والاستعدادات والميول والرغبات .

وقد لا تكون مشكلة الفروق الفردية واضحة المعالم في المرحلة التعليمية الأولى إلا أن ظهورها يتوالى بمرور الزمن من المرحلة المتوسطة ثم تشتد في المرحلة الثانوية لتكون في المرحلة الجامعية على أشدها.

وحتى تتجاوز النظم التربوية إشكالية الفروق الفردية لابد من اللجوء إلى استخدام الوسائط المتعددة لما توفره هذه الوسائل من مثيرات متعددة النوعية وعرضها لهذه المثيرات بطرق وأساليب مختلفة تتيح للمتعلم فرصة الاختيار المناسب منها الذي يتفق مع قابليته ورغباته وميوله.

5-3-5 تطوير نوعية المدرسين:

المدرس المعاصر يواجه تحديات عديدة تتمثل بالتطور التكنولوجي ووسائل الإعلام وازدحام الفصول والقاعات الدراسية وتطور فلسفة التعليم مما جعل إعداداته عملية معقدة وطويلة ولا يمكن أن يكتفي بهذا الإعداد قبل الخدمة بل أصبح يدرّب ويعاد تدريبه أثناء الخدمة ليساير هذه التطورات ويتمكن من مواجهة تحديات العصر لم تعد التربية الحديثة تنظر إلى المدرس نظرة " الملقن " للمتعلّمين بل ترى فيه الموجه والمرشد والمصمّم للمنظومة التعليمية داخل الفصل التعليمي بما يقوم به من تحديد الأهداف الخاصة بالدرس وتنظيم الفعاليات والخبرات واختيار أفضل الوسائط لتحقيق أهدافه التربوية ووضع استراتيجية تمكنه من استخدامها في حدود الإمكانيات المتاحة له داخل البيئة المدرسية. إذا نظرنا إلى المدرس بهذا المواصفات التربوية المعاصرة ستظهر مشكلة هامة تتمثل بقلة عدد المدرسين المتصفين بهذه الصفات علميا وتربويا ومن أجل معالجة هذه الإشكالية كان لا بد من اللجوء إلى استخدام الوسائط المتعددة.

5-3-6 تشويق المتعلم في التعلم:

إن طبيعة الوسائط التكنولوجية سواء أكانت مواد تعليمية متنوعة أو أجهزة تعليمية أو أساليب عرض طبيعة تتصف بالإثارة لأنها تقدم المادة التعليمية بأسلوب جديد، سهل وبسيط يختلف عن الطريقة اللفظية التقليدية، وهذا ما يجلب إلى نفس المتعلم ما يتعلمه، ويثير لديه الرغبة فيه ويقوي لديه الاستقلالية في التعلم والاعتماد على النفس. كما أن التعليم التكنولوجي يتيح للمتعلّم أنماطا عديدة من طرق العرض بإخراج جيد وتناسق لوني جميل مشوق تنمي الحس الفني الجمالي لديه ويتيح له حرية الاختيار للخبرات التعليمية ولأسلوب تعلمه بما يتفق وميوله وقدراته، فيزيد هذا من سرعة التعلم لديه (تسريع التعلم) وقدرته على تنظيم العمل (التركيز على ما هو أساسي فما دون ذلك) وبناء المفاهيم المفيدة لديه.

5-3-7 جودة طرق التعليم:

يساعد استعمال الوسائط المتعددة على تكوين مدركات ومفاهيم علمية سليمة مفيدة، فهما كانت اللغة واضحة في توصيل المعلومة للمتعلّم، يبقى أثرها محدودا ومؤقتا بالمقارنة مع أثر استخدام الوسائط التقنية التي تزيد القدرة على الاستيعاب والتذوق، وتعين على تكوين الاتجاهات والقيم، بما تقدمه لهم من إمكانية على دقة الملاحظة، والتمرين على اتباع أسلوب التفكير العلمي، للوصول إلى حل المشكلات، وترتيب واستمرار الأفكار التي يكونها المتعلم، كما أنها توفر لديه خبرات حقيقية تقرب واقعه إليه، مما يؤدي إلى زيادة خبرته، فتجعله أكثر استعدادا للتعلم والتكوين والتكوين الذاتي، مما يضفي على التعليم صبغة العالمية والخروج من الإطار المحلي الضيق.

5-4 بعض أسس اختيار الوسائط المتعددة:

- مناسبة الوسائط للأهداف التعليمية: ينبغي مواءمة الوسيلة للهدف المطلوب التحقيق.
- ملائمة الوسائط لخصائص المتعلمين: كمواعمتها للصفات الجسمانية والمعرفية والانفعالية وارتباطها بخبرات التلاميذ ومكتسباتهم السابقة، ومناسبتها لقدراتهم العقلية والمعرفية.

- صدق المعلومات: ينبغي أن تكون المعلومات التي تقدمها الوسائط صادقة ومطابقة للواقع، وأن تُعطي صورة متكاملة عن الموضوع.

- مناسبتها للمحتوى: تسهم عملية تحديد ووصف محتوى الدرس في كيفية اختيار الوسيلة التعليمية الملائمة لذلك المحتوى.

- اقتصادية: بمعنى أنها ينبغي أن تكون غير مكلفة، والعائد التربوي منها مناسب لتكلفتها.

- إمكانية استخدامها مرات متعددة: يجب أن تتميز الوسائط بإمكانية استخدامها أكثر من مرة.

- بالإضافة إلى:

المتانة في الصنع، ومراعاة السمات التقنية والفنية، وتحديد الأجهزة المتاحة، ومناسبتها للتطور العلمي والتكنولوجي، وتعرف خصائصها، وإمكانية زيادة قدرة المتعلم على التأمل والملاحظة من خلالها، وأن تكون سهلة التعديل أو التغيير بما يتناسب وطبيعة الموضوع. (ياسين محجر، بحرية باسمايل، 2011)

6- التعليم عن بعد:

نمط جديد للتعليم أخذ مصطلح التعليم عن بعد شهرة واسعة، خاصة في أواخر الستينات من القرن العشرين، عندما بدأت اليونيسكو في الاهتمام بتبني صيغ جديدة في ميدان تعليم الكبار والتربية المستمرة وحاولت تفسير الهيئة العلمية للتربية بالمراسلة (ICCE) إلى اسم جديد هو الهيئة العالمية للتربية من بعد ICCDE، وتتعدد مسميات التعلم عن بعد، فيطلق عليه أحيانا مصطلح "Learning Distance" أي التعلم عن بعد، وفي أحيان أخرى "Teaching Distance" التدريس عن بعد، وتارة أخرى التربية عن بعد "Distance Education"، ولعل الاختلاف في تحديد تعريف موحد للتعليم عن بعد هو النشأة الحديثة له، إذ لم يعرف مصطلح التعليم عن بعد بشكل رسمي إلا حديثا وبالتحديد عام 1982، وبذلك يعد مفهوم التعليم عن بعد مفهوما جديدا ولا يوجد حتى الآن تعريف ثابت ومحدد له، وتتداخل المفاهيم الخاصة به فيما بينها ولم تستقر على تعريف محدد إن كانت جميعها تركز على بعد المسافة بين المعلم والمتعلم وتعدد الوسائل المستخدمة في عملية التعليم. (لشهب نادية ليلي، 2022)

7- التعليم الإلكتروني:

يعد التعليم الإلكتروني أحد أهم النماذج التدريس الحديثة المعتمدة نسبيا في مختلف الجامعات والمدارس، وقبل التطرق إلى هذا المصطلح لابد من التعرف على حيثيات والفرق بين التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي والتعليم الافتراضي والتعليم عن بعد، حيث نجد أن:

7-1 التعليم الإلكتروني:

هو طريقة للتعليم شبيهة بالتعليم المعتاد ولكن باستخدام آليات الاتصال الحديثة من أجهزة الحواسيب وشبكاته ووسائطه الإلكترونية المتعددة (الصوت والصورة، الرسوميات، ومواقع البحث، والمكتبات الإلكترونية، ومواقع التواصل الاجتماعي إلى غير ذلك) وهذا كله يكون مباشر في الجامعة أو خارجه، وبالتالي المقصود هو استخدام التكنولوجيا الاتصال بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للطلبة في أي مكان وزمان وبأقل تكلفة.

7-2 التعليم التقليدي:

وهي الطريقة الحضورية التي تتطلب وجود الطلبة داخل المدرج أو قاعات التدريس ويكون فيها الشرح المباشر من طرف الأستاذ.

7-3 التعليم الافتراضي المباشر:

وهو التعليم الفوري المتزامن ومحدد مسبقا يعتمد كلية على شبكة الأنترنت وحصرها ذات تدفق عالي وبأجهزة الحواسيب والكاميرات مجهزة حسب الحالة إضافة إلى ذلك عدم الاستلزام وجود هياكل ومدرجات.

ويجب التعقيب هنا على استخدام مصطلح التعليم الافتراضي وهو في الأصل تعليم إلكتروني، أي أنه تعليم حقيقي وليس افتراضي يقوم بعملية التعليم شبيهة بالتعليم العادي إلا أنه يعتمد كلية على تكنولوجيا المعلومات الحديثة (شبكة الأنترنت، الأجهزة والحواسيب، مواقع وصفحات إلكترونية،... إلخ). وهذا ما يؤكد دويس وفليب بأن " المتعلم إلكتروني هو متعلم حقيقي لكنه يتعلم في بيئة إلكترونية"، وبالتالي المقصود من عملية التعلم هو الطالب نفسه ولكن طريقة التعليم تغيرت كفاءتها وتقنياتها.

7-4 التعليم عن بعد:

وهو جزء من التعليم الإلكتروني يتلقى فيها المتعلمين دروس وتمرين ومحاضرات مرئية أو سمعية أو كتب... إلخ. يكون متاح عبر موقع خاص بالمؤسسة المعنية من قبل المتعلمين للحصول على مصدر المعلومات وصياغتها مما يزيد من معرفتهم بالمواضيع التي تهمهم وحتى الاتصال بزملائهم ومناقشتهم مباشرة من دون اشتراط حضورهم في نفس الوقت وباستعمال البريد الإلكتروني أو ترك رسالة صوتية وبالتالي فهو التعليم الإلكتروني غير فوري وغير متزامن. (بطاط نورالدين، 2022)

7-5 أهداف التعليم الإلكتروني:

تتمثل أهداف التعليم الإلكتروني في تقديم التعليم المستمر والمتواصل للجميع أفراد الطلبة المعنيين حسب اختلاف مكانهم وبأزمنة تتناسب معهم عبر شبكة الانترنت، بالدخول للمواقع والصفحات والمنصات الخاصة بعملية التعلم الموضوعية تحت تصرفهم باستخدام رمزهم السري.

وحسب (محمد سعيد حمدان، 2007) في إحدى مقالاته فقد وجد ان اهداف التعليم الإلكتروني هي:

- تأمين فرص التعليم العالي والجامعي للراغبين فيه، تحقيقا لديموقراطية التعليم الجامعي والاستجابة للطلب الاجتماعي المتزايد لهذا النمط من التعليم.
- توفير حرية الدراسة للمتعلم وذلك بتحريره من قيود الزمان والمكان لتحقيق التعليم المستمر والتعلم مدى الحياة.
- تقديم عملية التعلم بوسائط تعليمية مختلفة عما يقدم في نظم الجامعات التقليدية.
- الاسهام في حل المشكلات الناجمة عن عجز مؤسسات التعليم العالي التقليدية عن استيعاب الاعداد الهائلة المتزايدة من الطلاب الدراسة الجامعية.

6-7 فلسفة التعليم الالكتروني:

يقوم التعليم الالكتروني حسب (طنطاوي عبد الحليم، 2001) على فلسفة التعلم عن بعد الذي يركز على التعلم الذاتي للدارسين، أي تحويل عملية التعليم إلى تعلم والذي يعتمد فيها الدارس على الذات بدرجة عالية، وتغيب فيه العلاقة المباشرة بين المعلم والمتعلم، وهنا يتعاضد دور الوسيط الاتصالي في تحقيق المهارات اللازمة لعملية التعلم الذي يتمثل في شبكة الانترنت بخصائصها المتطورة.

وهذا يعني أن الواقع الالكتروني التعليمي يستند في فلسفته إلى عدد من المبادئ تختلف في مفهومها عن المبادئ التي ينطلق منها التعليم التقليدي وهي:

- مبدأ ديمقراطية التعليم،
- مبدأ برمجة التعليم وتفريده،
- مبدأ اثارة الدوافع الذاتية،
- مبدأ تطوير التعليم واستمراريته.

7-7 مميزات التعليم الإلكتروني:

- يقدم مختلف الدروس والأبحاث بسهولة وفي أسرع وقت ممكن وفي أي لحظة للطالب مهما كان مكانه دون عناء التنقل للجامعة.
- يتيح للطالب تلقي المعلومات بطرق عديدة سواء مرئية أو مسموعة أو مقروءة أو تحميل وإنجاز الأبحاث وإجراء الاختبارات والدراسات...إلخ.
- عدم الاعتماد على التعليم الحضوري أي الطالب غير مرتبط بمكان وبرنامج زمني.
- توظيف تكنولوجيا الاتصال الحديثة في تطوير التعليم الذاتي للطلبة وزيادة الاتصال بينهم وبين الجامعة.
- تنوع في الدروس المعروضة إلكترونياً مما يتيح للطالب اختيار الدروس المناسبة له في حياته العلمية والعملية.
- وضع فيديوهات توضيحية وتعليمية وعليه يمكن للطالب العودة إليها دائماً في حالة وجود صعوبة في الفهم.
- خلق بيئة تعليم إلكترونية مناسبة لتسهيل عملية التعليم للأساتذة والطلبة لمسايرة العملية دون توقف أو تعليق الدراسة.
- يعتمد الطالب على نفسه في اكتساب المعلومات إضافة إلى إكسابه أدوات التعلم الفعالة مما يحفز لديه مهارات التعلم الذاتي.
- تهيئة أعداد جيل المستقبل من المبتكرين والمبدعين وهذا يعزز ما تقوم عليه فلسفة التعليم الإلكتروني.
- يساعد كبار السن والموظفين والذين انقطعوا عن الدراسة لأسباب متعددة وحتى الأشخاص الذين أكملوا دراساتهم ويردون تخصصات أخرى، كما يتيح الفرصة مرة أخرى للذين لم يسعفهم الحظ في التعليم وإكمال الدراسة نظراً للظروف الاجتماعية والاقتصادية والمرضية....

8-7 معوقات التعليم الإلكتروني:

- الطريقة التقليدية لم تعد تلبي أهداف التعليم في ظل التطورات التكنولوجية العصرية المتسمة بالسرعة والمرونة والتغيرات المستمرة.
- عدم امتلاك غالبية الطلبة والأساتذة للأجهزة الحاسوبية وخاصة المتطورة، ومحدودية الربط بشبكة الأنترنت ورسومه المرتفعة.
- عدم امتلاك غالبية الطلبة والأساتذة للمهارات والكفايات اللازمة لإستخدام التعليم الإلكتروني ومختلف الوسائط الرقمية البيداغوجية الأخرى.
- صعوبة تطبيقه على بعض المواد والمقاييس وخاصة التطبيقية منها.
- اقتصار العديد من الاختبارات والبرامج التعليمية على الأسئلة الموضوعية.
- قد يؤدي في بعض الأحيان إلى عدم الفهم الجيد للمحاضرة.

- صعوبة إجراء بعض الأدوات التطبيقية وأساليب التقويم.
- يفقد دور المؤسسات التعليمية بوصفها هيئات تربوية تؤدي دورا في التنشئة الاجتماعية والأخلاقية للمتعلمين.
- الخوف من أمان البرامج و المنصات الرقمية التعليمية والحفاظ على سرية المعلومات.
- يغيب دور الأستاذ كونه المنشط الرئيسي للعملية التعليمية.
- قلة توافر خبراء في اعداد وإدارة التعليم الالكتروني...إلخ.

9-7 التعليم الالكتروني ودوره في التعليم العالي:

يأتي التعليم العالي ليحسد نقلة نوعية في معرفة المتعلم في جوانبها الشخصية وتلبية لحاجاته العصرية، ولأن التعليم العالي يحسد قمة الهرم التعليم لكل المجتمعات، فهو يسعى لتزويده بكافة الخبرات والمكتسبات الضرورية لحياة أفضل حاضرا وتكوين مهني مستقبلا، ومن اجل الوصول لهذه الرسالة لا يتأتى ذلك بالإلقاء والتلقين و تقديم بعض الخبرات للمتعلمين، أو استدخال التكنولوجيا كتقنية والعمل على توظيفها لتطوير العملية التعليمية و تقديم التعليم الأنسب لكل طالب خصوصا وأن معيار التقدم للأمم يقاس بمستوى مواردها البشرية وعموما يمكن استخلاص العلاقة بين تكنولوجيا التعليم ومؤسسات التعليم العالي على النحو التالي:

- تجديد أهدافها التعليمية تماشيا وعصر المعرفة: من منطلق أن الجامعة تجسد فضاء معرفيا للأفكار العلمية بمختلف اتجاهاتها، ولأن التحديات المطروحة اليوم أمام المجتمعات هي تحديات معرفية بالدرجة الأولى، فهي مطالبة أكثر بإعادة النظر في تكوينها وفلسفتها لتتمكن من المساهمة الفعالة في الإنتاج والتسيير والوصول للتنمية الشاملة للمجتمع
- تحديث البيئة الفكرية والمعرفية في الجامعة: من خلال ادراج تخصصات جديدة تسير التطورات العلمية العالمية و التي تحدث في مجال العلم والتكنولوجيا في مختلف أوجه الحياة، وبما يتماشى مع إمكانياتها ومتطلباتها من تلك التخصصات.

- التعليم الابتكاري: من خلال أن التعليم الالكتروني هو طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة فهي بدورها تتيح فرصة للمتعلمين للتعامل بشكل مبدع وخلق مع المواقف التعليمية من حيث تقديم حلول مبتكرة واقتراحات... (الشرمان عاطف أبو حميد، 2013)

- يجعل التكنولوجيا جزء من منظومتها التعليمية التعليمية: ذلك من خلال الاهتمام بتوظيف كل المستحدثات التكنولوجية بالصورة الكمية والكيفية ولأن تكنولوجيا التعليم توفر أداة فعالة ومناسبة لدخول الجامعة إلى عالم المعلومات والاستفادة من نظمها المتطورة كالجوامع الالكترونية و الجامعات الافتراضية...

- مدخل للجودة التعليمية: فإدخال التكنولوجيا الحديثة في ميدان التعليم العالي هو أحد الركائز الأساسية التي تنادي بها الجودة في التعليم والتي تصف بها " جملة من المعايير والخصائص التي ينبغي أن تتوفر في جميع عناصر العملية التعليمية، سواء منها ما يتعلق بالمدخلات أو العمليات أو المخرجات والتي تلبي احتياجات المجتمع ومتطلباته ورغبات

المتعلمين وحاجاتهم وتحقيق تلك المعايير من خلال الاستخدام الفعال لجميع العناصر المادية. (عشبية فتحي درويش، 2009)

8- المنصة التعليمية مودل Moodle:

مع التقدم التكنولوجي الكبير أصبحت أغلب المؤسسات التعليمية حول العالم تسعى لتبني بيئة التعلم الافتراضية أو التعلم عن بعد من خلال شبكة الانترنت، لما توفره من سهولة في التعلم للطلاب وكفاءة أكبر في إيصال المعلومات للطلبة وفعالية أكبر في التواصل بين المدرسين والطلاب.

8-1 ملحة عن منصة Moodle:

تعتبر هذه التقنية من المنصات الرائعة للتعلم الإلكتروني وهي منصة موودل Moodle الرائدة في التعلم الإلكتروني والتي تعتبر من أفضل بيئات التعلم الإلكتروني، وتكتسب شهرة واسعة حول العالم، وتستخدم من قبل عدد كبير من المؤسسات التعليمية والأكاديمية في مختلف أنحاء العالم، ما يميز منصة موودل Moodle أنها منصة مجانية ومفتوحة المصدر ويمكن لأي شخص أو مؤسسة تعليمية الحصول على الدورات التدريبية والمزايا التعليمية الكبيرة بمجرد التسجيل في الموقع.

موودل Moodle والمعروف سابقاً باسم MOOCH هو فكرة وتطوير لعالم الحاسوب مارتن دوجيماس من جامعة كورتن بيرث، غرب أستراليا، وقد قام دوجيماس بتطوير نظام موودل وإطلاق أول إصدار منه في تاريخ 20 أغسطس 2002.

موودل برنامج حر مفتوح المصدر ومنصة للتعلم الإلكتروني، معروف كذلك بنظام إدارة الفصل (ن إ ف)، أو أنظمة إدارة التعلم (أ إ ت)، أو بيئة التعلم الافتراضية. سعيًا منه لتوفير أداة للتربويين تمكنهم من إنشاء مقررات إلكترونية مع إمكانية التفاعل.

يُدعم مودل أكثر من 70 لغة في أكثر من 196 بلد. له قاعدة مستخدمين هامة بـ 18,204 موقعًا مسجلًا مع 7,270,260 مستخدمًا في 712,531 فصلًا (ابتداءً من 15 نوفمبر 2006).

صمّم مودل لمساعدة المربين لإنشاء فصول على الخط بفرص للتفاعل الغني. تمكن رخصتها الحرة وتصميمها بالوحدات الأفراد والشركات التجارية من تطوير وظائف جديدة.

8-2 طريقة عمل المنصة التعليمية:

تقوم فلسفة موودل على أن المعرفة تبني في عقل المتعلم من خلال ما يقدم له من معلومات. يكون دور المعلم هو خلق بيئة يداغوجية تجعل من المتعلم (المتلقي) يبني معارفه من خلال تجاربه ومؤهلاته. هذه الفلسفة تختلف عن التعليم التقليدي، حيث يقوم المعلم باختيار ما يجب تقديمه وما يجب على المتعلم معرفته.

واجهة المستخدم لمنصة موودل متاحة بعدد كبير من اللغات العالمية منها اللغة الإنجليزية والفرنسية والإيطالية والألمانية والإسبانية، وكذلك فهي متاحة باللغة العربية بشكل جزئي حيث يتم توفير بعض البنود فيه باللغة العربية عند اختيار اللغة العربية في الموقع.

منصة موودل تتيح للجامعات والمدارس إجراء الامتحانات للطلاب إلكترونياً، ويمكن للمدرسين إعطاء العلامات بشكل إلكتروني وسريع مباشرة بعد تقديم الطلاب للامتحانات الإلكترونية. كذلك فإن (Moodle) يتيح مشاركة المحاضرات والمعلومات وقواعد البيانات الخاصة بالمدارس والجامعات ومشاركة كل ما يتعلق بالإجراءات الامتحانية وشؤون الطلاب بشكل إلكتروني ويمكن للطلاب الوصول إليها بسهولة.

كل مدرسة أو جامعة تشترك بنظام التعلم الإلكتروني Moodle يخصص لها حساب خاص بها ويكون الأعضاء (المستخدمين) في هذا الحساب أربعة أنواع:

– مدير الحساب Admin لإدارة حساب Moodle.

– مدير المدرسة أو الجامعة أو المؤسسة التعليمية Manager.

– المعلم Teacher.

– الطالب Student.

وكل مستخدم من هؤلاء المستخدمين يكون له دور معين وصلاحيات معينة في حساب المؤسسة التعليمية ضمن منصة التعلم الافتراضي Moodle.

3-8 من ميزاته:

Moodle.net يتيح للمستخدمين العاديين أيضاً الوصول إلى الدورات والمناهج التعليمية المجانية والتي يتم مشاركتها من قبل مستخدمي Moodle حول العالم، إذ تحتوي منصة التعلم على أنواع مختلفة من المحتوى التعليمي مثل:

- الدورات التعليمية التي يمكنك تنزيلها على حاسبك واستخدامها مجاناً.
- الدورات التعليمية التي يمكنك الالتحاق بها وحضورها على الأنترنت مجاناً.
- المحتويات الأخرى مثل المذكرات والتدريبات سجلات قواعد البيانات والمعاجم التي يمكن إضافتها للدورات التدريبية والتي تزيد من فعالية هذه الدورات التدريبية.

يمكنك من خلال منصة موودل مشاركة الدورات الخاصة بك على الموقع، ولكن يجب أن تحقق مجموعة من الشروط لكي يتم قبول الدورة التعليمية قبل إضافتها للموقع وبالتالي ستنتشر الفائدة للآخرين حول العالم من خلال دوراتك الخاصة وتستفيد أنت أيضاً من دورات المستخدمين الآخرين.

ما عليك سوى تسجيل حساب في منصة Moodle للاستفادة من المزايا الهائلة التي تقدمها لك هذه المنصة المجانية والمذهلة، يمكنك تسجيل حساب في موقع موودل من خلال الرابط التالي:

<https://moodle.org/login/signup.php>

يحتوي موقع Moodle أيضاً على مجتمع افتراضي يضم أعضاء ومستخدمي الموقع. ويمكن من خلال المجتمع الافتراضي تبادل الآراء والأفكار والدخول في المناقشات العلمية وإرسال الرسائل بين الأعضاء والمستخدمين. كذلك فإن منصة موودل Moodle توفر مزايا هائلة أخرى في التعلم الإلكتروني مثل استطلاعات الرأي، المدونات، المناسبات العلمية التي يعقدها موودل بالتعاون مع كبرى الجامعات والمؤسسات التعليمية حول العالم.

وتشير الإحصائيات الرسمية لمنصة موودل إلى أرقام مذهلة حول المستخدمين المشتركين في المنصة والدورات التدريبية التي يحتويها. إذ أن هناك 72,790 موقع الكتروني مشترك مع المنصة، أكثر من 86 مليون مستخدم لمنصة موودل موجودين في 227 بلد حول العالم. وتضم المنصة 9,599,902 دورة تدريبية، أكثر من 173 مليون منشور تم نشره في المنتدى Forum الخاص بالمنصة، وعن عدد الملتحقين بالدورات والامتحانات التعليمية Enrolments فهو 251,576,813. أما المصادر العلمية في المنصة فهي 87,750,241، وأخيراً فإن عدد الأسئلة التي تم طرحها خلال الاختبارات على هذه المنصة فهي 436,654,257 سؤال...

كذلك توجد نسخة من منصة Moodle للتزليل و يمكن تنصيبها على خادمك الخاص أو أيضاً على جهازك الشخصي.

9- خلاصة:

صفوة القول، أن توظيف التكنولوجيات التعليمية الحديثة بات جزءاً لا يتجزأ من النظام التعليمي في تطوير بيئة التعليم الجامعي، والرقمنة في الجامعة ليست هدفاً يرمى لذاته، وإنما هي وجه آخر للتقنيات والتكنولوجيات الحديثة، التي يمكن تحقيق الكثير بها من الخدمات، فهي استجابة حتمية لأهداف الجامعة خاصة من زاوية تقديم المعلومات بطريقة آنية.

وقد ساهمت التطورات التقنية في عصر الثورة التكنولوجية إلى ظهور هذا النمط التعليمي ليوطد العملية التعليمية لدى الطلبة، إذ يمكن للطلاب أن يواصل تعليمه وفقاً لما يمتلكه من طاقة وقدرة على الاستيعاب والتعلم وأن استخدام التعليم الإلكتروني يزيد من كفاءة الموقف التعليمي، ويمكن اعتبار التعليم الإلكتروني أنه بمثابة أحد أشكال التعلم عن بعد، ويجدر الإشارة إلى أن الحاسوب وشبكات الإنترنت جزءاً لا يتجزأ من عملية التعليم الإلكتروني لتحفيز عملية نقل المعارف والمهارات، وتؤكد الدراسات إلى ضرورة الانطلاق برقمنة المؤسسات الجامعية وتجهيزها بما يلزم من تجهيزات مادية وبشرية وبرمجية.

10- الاقتراحات والتوصيات:

لنخرج بمجموعة من الاقتراحات وهي:

- اعداد كوادر بشرية تسير الرقمنة عن طريق دورات تكوينية وورشات تدريبية وفق أحدث البرمجيات والتقنيات الالكترونية الحديثة.
- الإسراع في تجهيز المعاهد والكليات مكاناً وتأتيناً وأجهزة.
- توفير المزيد من الموارد المالية نظراً لضخامة حجم المقننات المراد رقمنتها في المؤسسات الجامعية.
- تطوير التشريعات والقوانين لمواكبة الادارة الإلكترونية في المؤسسات الجامعية التي تفرضها البيئة الرقمية.
- تحسين وتقوية الربط بالشبكة العالمية والاستفادة من كافة إمكانياتها المتاحة.
- يوجد بعض السلبيات في التعليم الإلكتروني، **فنوصي** أن لا يكون التعليم الإلكتروني بدلاً عن التعليم التقليدي، بل مكملاً له.
- رفع كفاءة الأسرة العلمية (أساتذة والطلبة) حول استخدامات المنصات التعليمية الرقمية.
- إقامة الندوات والمحاضرات وبرامج تكوينية وتدريبية تعمل على رفع كفاءة الأساتذة وتأهيلهم على النحو المناسب في مجال التعامل مع أجهزة الحاسوب، ومختلف الأجهزة اللازمة للقيام بمشروع رقمنة مؤسسات التعليم العالي.
- تشجيع العاملين والموظفين على استخدام تطبيقات الرقمنة ومنح المتميزين في استخدامها الحوافز المادية والمعنوية التي تشجعهم على إتقان عملهم...

قائمة المراجع.

- 1- بطاط نورالدين. (2022). محاضرات الوسائط التعليمية عن بعد، السنة الأولى دكتوراه، قسم النشاط البدني الرياضي والمكيف، جامعة المسيلة.
- 2- لشهب نادية ليلي. (2022). المنصات التعليمية عبر الخط - منصة مودل نموذجاً، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، المجلد 59، العدد 03، الصفحات 734-738.
3. ياسين محجر، بحرية بإسماعيل، (2011)، واقع استعمال الوسائط التكنولوجية في العملية التعليمية من وجهة نظر المعلمين، الملتقى الوطني الحاسوب و تكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي، عدد خاص، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة ورقلة.
- 4- سالم نصيرة. (2017) . أنظمة ومنصات التعليم الإلكتروني، دفا تر مخبر المسألة التربوية في ظل التحديات الراهنة، جامعة بسكرة.
- 5- <https://www.zoomtaqnia.com/2016/05>
- 6- <https://www.edapp.com/blog/ar>
- 7- <http://jwoaher.weebly.com>
- 8- <https://www.manaraa.com/post/6376>
- 9- <https://moodle.org/>
- 10- Wikipedia

التكنولوجيا الشبه الآلية للتسلل في كرة القدم

Semi-Automated Offside Technology in football - SAOT

أ.د. بن سايح سمير¹

¹ s.bensayah@univ-soukahras.dz، جامعة محمد الشريف مساعدي-سوق أهراس، الجزائر

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة الى التعرف على تقنية حديثة من بين التقنيات المعتمدة في كرة القدم والتي هي تكنولوجيا الشبه الآلية للتسلل، والتي جاءت من اجل مساعدة الحكام في أداء مهامهم التحكيمية بسلسلة داخل الملعب ولحكم الفيديو ، كذلك من اجل التقليل من الأخطاء التحكيمية خاصة في الكشف عن التسلل

وتعتمد هذه التكنولوجيا على مستشعرات في الكرة ترسل بيانات الى غرفة حكم الفيديو و12 كاميرا لتتبع 29 موضعا منفصلا في جسم كل لاعب فوق أرضية الميدان من أجل تتبع ناجع لوضعيات التسلل مهما كانت درجة تعقيدها وبدقة متناهية لتسهيل وتسرع وقت اتخاذ القرار من قبل الحكام.

الكلمات الدالة: تكنولوجيا الشبه آلية، التسلل، كرة القدم

Abstract:

The study aimed to explore a modern technology among those used in football, namely Semi-Automated Offside Technology, which was introduced to assist referees in performing their duties smoothly on the field and for video assistant referees (VAR). It also aims to reduce refereeing errors, particularly in detecting offside situations.

This technology relies on sensors within the ball that transmit data to the VAR room, along with 12 cameras that track 29 distinct points on each player's body across the field. The system ensures precise tracking of offside positions, regardless of their complexity, enabling faster and more accurate decision-making by the referees.

-key words: Technology, Semi-Automated , Offside, football .

1- مقدمة وإشكالية:

كثيرا ما تشهد مباريات كرة القدم المحلية والعالمية حالات جدل واسعة بسبب بعض الأخطاء التحكيمية أو سوء تقدير من قبل الحكام والتي في الغالب تكون لها تأثير مباشر على نتيجة المباريات فتقصى فرق وتنزل أخرى لمستويات أدنى، وهو ما دفع بالاتحاد الدولي لكرة القدم كذلك الاتحادات القارية والوطنية الى توظيف التكنولوجيا الحديثة من أجل التقليل من هاته الأخطاء، وجعل لعبة كرة القدم أكثر عدلا ومتعة.

لعل من أبر هاته التكنولوجيات الحديثة نجد تقنية التحكيم بمساعدة الفيديو والتي يطلق عليها باللغة الانجليزية (vidéo assistant referee) اختصاراً VAR ، وهي تقنية تقوم على مراجعة القرارات التي يتخذها حكم المباراة باستخدام لقطات فيديو وسماعة رأس للتواصل مع الحكم المساعد عند الضرورة في بعض الحالات التحكيمية الغير واضحة له أو من أجل تصحيح قرار خاطئ اتخذ من قبله أو من قبل الحكم المساعد.

ويأتي استخدام تقنية التحكيم بمساعدة الفيديو اول مرة في هولندا سنة 2010 من خلال مشروع (Referee 02) ولتطبق أول مرة في المباريات في موسم 2012-2013 في الدوري الهولندي لكرة القدم. تبنت الفيفا هذه التقنية بعد صعود رئيسها أنفانتينو على رأس أعلى هرم لكرة القدم بعد ان كانت مرفوضة عند سابقه بلاتر. (التحرير ، 2024)

من أحدث التكنولوجيات المعتمدة حديثا في كرة القدم نجد تكنولوجيا الكشف عن التسلسل الشبه آلية والتي تعد ثورة تكنولوجية تساعد بشكل كبير الحكام وحكام الفيديو في الكشف عن التسلسل وفي وقت وجيز وعرفته الفيفا التكنولوجيا شبه الآلية للتسلسل على أداة دعم لحكام الفيديو والميدان، إذ ستساعدهم في اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة حول مختلف وضعيات التسلسل. (الفيفا، 2022)

وفي كأس العالم السابقة المقامة بقطر 2022 أثبتت هذه التكنولوجيا نجاعتها حيث في المباراة الافتتاحية بعد تسجيل الهدف من الاكوادور الذي تم الغاؤه بداعي التسلسل في ظرف ثواني معدودة فقط بعد وبدقة متناهية مقارنة بتقنية الفار التي كانت تعتمد سابقا بدون هذه التكنولوجيا.(Sudarshan, 2022)

وتأتى دراستنا هذه من أجل التعرف على دور التكنولوجيا في دعم الرياضة عامة وكرة القدم خاصة من خلال تقنية الفار وتكنولوجيا شبه آلية للكشف عن التسلسل وما أحدثته من ثورة في اللعبة.

مما سبق نطرح التساؤلات التالية:

-هل أثرت إيجابا تكنولوجيا التسلسل الشبه آلي في تطوير لعبة كرة القدم.

-ما الفرق بين تكنولوجيا الفار وتكنولوجيا الشبه آلية للتسلسل

-ما مبدأ عمل تكنولوجيا الشبه آلية للتسلسل.

2- فرضيات الدراسة:

- أثرت تكنولوجيا التسلل الشبه آلي إيجابا في تطوير لعبة كرة القدم.
- تكنولوجيا الفار مساعدة لتكنولوجيا الشبه آلية للتسسل

3- أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في الكشف عن الأهمية الكبيرة لتوظيف التكنولوجيات الحديثة في الرياضة عموما وكرة القدم خاصة، وبالأخص تكنولوجيا الشبه آلية للكشف عن التسلل والتي أثبتت في العديد من المحطات نجاحها في توفير الجهد والوقت، ومساعدة الحكام في أداء مهامهم على أرضية الملعب، وتقليل نسبة الخطأ في اتخاذ القرارات الحاصمة في المواقع الصعبة والمعقدة والتي كانت في وقت غير بعيد محل انتقاد واسع من قبل متابعي كرة القدم وما أثرته من تغيير نتائج مباريات كبيرة وتعرض العديد من الفرق والأندية الرياضية لظلم تحكيمي.

4- أهداف الدراسة:

- تكمن أهداف الدراسة الحالية في:
- توضيح أهمية التكنولوجيا الحديثة في تطوير كرة القدم.
- التعرف على كيفية عمل التكنولوجيا الشبه آلية للتسسل في لعبة كرة القدم.
- التعرف على إيجابيات وسلبيات هذه التكنواوجيا في كرة القدم.

5- مصطلحات البحث:

-التسلل:

-عرف الاتحاد الدولي لكرة القدم على أن اللاعب المهاجم يكون متسللا اذا كان في نصف ملعب الخصم و أي جزء من رأسه أو جسمه أو قدميه أقرب الى خط مرمى الخصم من الكرة وثاني اخر لاعب من فريق الخصم (Uchida., 2021)

- تكنولوجيا التسلل الشبه آلي:

-هي أداة دعم لمسؤولي مباريات الفيديو والمسؤولين الميدانيين لمساعدتهم في اتخاذ قرارات التسلل بشكل أسرع وأكثر تكرارًا وأكثر دقة. (فيفا، 2022)

6- الدراسات السابقة والمشابهة:

-دراسة (Uchida., 2021) بعنوان: (Automated Offside Detection by Spatio-Temporal Analysis of Football Videos):

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على طريقة آلية جديدة للكشف عن حالات التسلل من مقاطع فيديو مباريات كرة القدم. تتمثل ميزة طريقتنا في أنها يمكن أن تتبع بدقة قواعد التسلل الرسمية التي يتم فيها التحقيق في ديناميكيات حركات اللعب مكانيًا وزمانيًا. علاوة على ذلك، للتغلب على المهمة الصعبة المتمثلة في تتبع المواقع ثنائية الأبعاد للاعبين والكرة، استخدمنا خصائص هندسية على الإسقاط المنظوري إلى جانب مرشح كالمان لتقدير المعلومات اللازمة للكشف عن التسلل. بناءً على هذه الطرق، يمكن لنظامنا النموذجي التعرف على ما إذا كان اللاعب المهاجم الذي عبر خط التسلل قد تلقى تمريرة من زميله في الفريق أم لا. على حد علمنا، فإن طريقتنا المقترحة هي الطريقة الأولى التي يمكنها تحديد جوانب التسلل تلقائيًا من الفيديو. علاوة على ذلك، تم تصميم هذه الطريقة لتمكين المعالجة عبر الإنترنت في المستقبل.

-دراسة (خضير، حمزة. 2022) بعنوان آليات تطبيق الذكاء الاصطناعي في عالم كرة القدم. رؤية استشرافية. المجلة العلمية للبحوث التطبيقية في المجال الرياضي): حيث هدفت هذه الدراسة الى تقديم رؤية استشرافية تحليلية لآليات تطبيق الذكاء الاصطناعي في لعبة كرة القدم، معتمدةً فيه المنهج الاستقرائي وتحليل الدراسات الأبحاث والكتب المرتبطة، ولاسيما للتوصل لماهية الذكاء الاصطناعي عبر تحديد مفهومه وأهدافه، وخصائصه ومميزاته ومبادئه وايضا للتعرف على الأنظمة الذكية وطرق استعمالها بلعبة كرة القدم والآليات الداعمة لتطويرها وفعاليتها في تطوير اللعبة والأداء وتحديد المخاطر والآثار المترتبة على استخدامها في كرة القدم.

وتوصلت الدراسة إلى تقديم نهج استراتيجي لفهم مجالات للذكاء الاصطناعي من منظور كرة القدم ليساعد على الوصول بسلاسة لخدمات أشمل وأفضل باللعبة الرياضية، وأن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الرياضية يعد إحدى السياسات المهمة والأساس للربط والتفاعل داخلها.

7-الاجراءات الميدانية للدراسة:

7-1- المنهج المتبع:

تم اتباع المهج الوصفي التحليلي الملائم لطبيعة الدراسة.

7-5- مجالات الدراسة:

أ-المجال الزماني: جانفي 2025 الى غاية نهاية فيفري 2025.

ب-المجال المكاني:ملاعب كرة القدم العالمية.

6-7- أدوات الدراسة :

تم الاعتماد في دراستنا على مجموعة من المراجع البيبليوغرافية والمواقع الالكترونية المهتمة بموضوع الدراسة.

8- تقنية الفيديو المساعد للحكام:

يعتبر نظام الفيديو المساعد للحكام من بين التقنيات الحديثة التي تساعد الحكام على اتخاذ قرارات صائبة داخل الملعب وأكثر دقة، أعتمد أول مرة من قبل الفيفا في فعاليات كأس العالم 2018 بروسيا (حمزة، 2024)، يعتمد هذا النظام على التقاط صور وفيديوهات للحالات محل الاثارة من وضعيات وزوايا مختلفة من طرف كاميرات مثبتة داخل الملعب ويشرف عليه تقنيون مختصون، يستدعى الحكم للتأكد من بعض القرارات التي من شأنها أن تؤثر في سير المباراة واضفاء أكثر دقة للقرارات المتخذة خاصة في حالات التسلل، الأهداف، حالات المخالفات، حالات الطرد...ليخضع بعدها للعديد من التحسينات من قبل الفيفا وهو ما لاحظناه في كأس العالم المقامة سنة 2022 بقطر.

9-تكنولوجيا التسلل الشبه آلي:

9-1- اختبار تكنولوجيا التسلل الشبه آلي من قبل الفيفا:

لقد تمت تجربة التكنولوجيا شبه الآلية للتسلل وآلية عملها في العديد من الأحداث الاختبارية في بطولات FIFA، ككأس العرب FIFA 2021، وكأس العالم للأندية FIFA 2021، وقد أبانت عن مدى نجاعتها، إذ تمكنت هذه التكنولوجيا خلال تلك المباريات من دعم حكام الفيديو في اتخاذ قرارات تسلل أكثر دقة وفي فترة زمنية أقصر.

9-2- مكونات تكنولوجيا التسلل الشبه آلي:

هناك جزأين لهذه التكنولوجيا:

-جهاز استشعار داخل كرة المباراة التي يتم حملها باستخدامها تقنية التعليق وأدوات التتبع الحالية التي تعد جزءاً من حكم الفيديو المساعد نظام (VAR).

-12كاميرا عين الصقر مثبتة حول العشب والتي تظلل كلا من العشب الكرة واللاعبين، مع تتبع ما يصل إلى 29 نقطة منفصلة في جسم الإنسان.

والجمع بين مستشعر الكرة وكاميرات عين الصقر يعطينا SAOT.



المصدر: فيفا 2022 <https://inside.fifa.com/innovation/world-cup-2022/semi-automated-offside-technology>

9-3 طريقة عمل تكنولوجيا التسلل الشبه آلي:

-تستخدم هذه التكنولوجيا 12 كاميرا تُثبَّت أسفل سقف الملعب خصيصاً لتتبع الكرة، وما يصل إلى 29 نقطة بيانات مخصصة لكل لاعب، وتعمل بسرعة 50 مرة في الثانية من أجل احتساب المكان الذي يتواجد فيه اللاعبون بدقة لا متناهية، كما تشمل هذه البيانات أطراف اللاعبين وحدودها المعنية بوضعية التسلل.

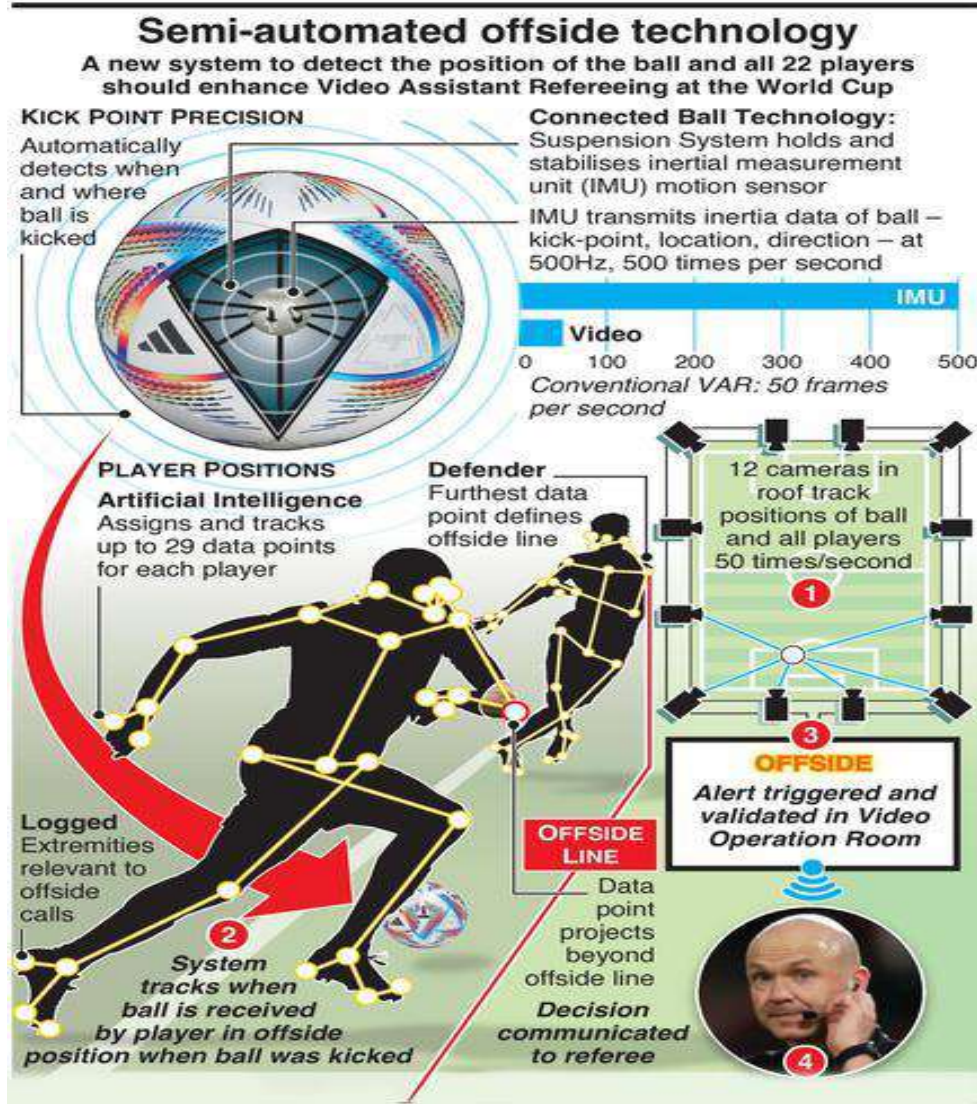
-كما أن للكرة أيضاً دوراً جوهرياً إضافياً في الكشف عن حالات التسلل الصعبة، إذ يوضع فيها مستشعر وحدة القياس بالقصور الذاتي، ويرسل جهاز الاستشعار هذا كل بيانات حركة الكرة إلى غرفة عمليات الفيديو بسرعة 500 مرة في الثانية مما سيسمح بمعرفة مكان ركلها بدقة عالية جداً.

-ومن خلال الجمع بين بيانات تتبع اللاعبين وبيانات الكرة وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، ستوفّر التكنولوجيا شبه الآلية للتسلل تنبهاً آلياً لحكام الفيديو والمباراة كلما استقبل مهاجم متسلل الكرة من أحد زملائه في المنتخب.

- ويتحقّق حكام الفيديو من وضعيات التسلل المقترحة من هذا البرنامج بالنظر لمكان ركل الكرة وخط التسلل الذي يظهر في البرنامج بشكل تلقائي قبل إبلاغ الحكم الرئيسي بالقرار، ويمكن لهذه العملية أن تحدث في بضع ثوان وبدقة منقطعة النظير.

-بعد تأكيد حكم أرضية الميدان لقرار وجود التسلل، يُصدر البرنامج بالبيانات والإحداثيات التي جمعها محاكاة ثلاثية الأبعاد تُوضح بشكل مثالي موقع أطراف اللاعبين لحظة لعب الكرة، وتُعرض هذه الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد

على الشاشات العملاقة للملعب، كما ستتاح لمؤسسات البث الشريكة من أجل عرضها على المشاهدين في شاشاتهم بأوضح الطرق الممكنة.



المصدر: <https://www.drishtias.com/printpdf/semi-automated-offside-technology>

10- خلاصة:

لقد أثبتت التقنيات الحديثة والمطورة في كرة القدم خاصة المعتمدة من قبل الاتحاد الدولي لكرة القدم نجاحاتها في الحد من الأخطاء التحكيمية والتي كانت في وقت ليس بالبعيد تؤثر في نتائج العديد من المباريات وخاصة المصرية منها والتي أثارت الجدل لسنوات عديدة.

من أبرز هذه التقنيات الحديثة نجد تقنية الفيديو المساعد (الفار) وتقنية التسلسل الشبه آلي والتي وظفت فيها تكنولوجيا حديثة معتمدة على الذكاء الاصطناعي، مقلدة من الأخطاء التحكيمية ومقلدة الوقت المستغرق في اتخاذ القرارات.

11- الاقتراحات والفروض المستقبلية:

إن ما يميز تقنية التسلسل الشبه آلي يجعلنا نوصي بما يلي:

-تشجيع تطبيق هاته التقنيات في مباريات البطولة المحلية للتقليل من الأخطاء التحكيمية.

-تكوين الحكام الجزائريين في هذه التكنولوجيات الحديثة.

-اجراء دراسات معمقة حول اليات عمل تكنولوجيا التسلسل وغيرها من التقنيات الحديثة المطبقة في المجال

الرياضي.

قائمة المراجع:

- . Retrieved 02 09, 2025, from نت (النجاح). 18 ماي (2024, هـ).
-article-35493-المستخدم-في-كرة-القدم-https://www.annajah.net/
-الفيفا (2022, 11 30). *inside fifa*. Retrieved 02 10, 2024, from
https://inside.fifa.com/ar/innovation/world-cup-2022/semi-automated-offside-
technology
- حمزة, م. ع. (2024). آليات تطبيق الذكاء الاصطناعي في عالم كرة القدم (رؤية استشرافية). (المجلة العلمية
للبحوث التطبيقية في المجال الرياضي. 11-26, 6(1),
- Sudarshan, N. (2022, December 3). *Explained / How FIFA is using SAOT for
offside decisions*. Retrieved from thehindu:
https://www.thehindu.com/sport/football/explained-how-fifa-is-using-saot-for-
offside-decisions/article66195325.ece
- Uchida., I. n. (2021, 10 21). Automated Offside Detection by Spatio-Temporal
Analysis of Football Videos. *MMSports*, 17-24.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم

Applications de l'intelligence artificielle dans le domaine de la
sensibilisation à la santé sportive Du point de vue des
footballeurs

بن سميشة العيد¹، معمري صابرين²

¹ L.bensemicha@cu-elbyadh.dz، المركز الجامعي البيض، الجزائر

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة التعرف إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم بولاية تيارت، واستخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي، وشملت عينة الدراسة (62) لاعبا من (شبيبة تيارت، اتحاد السوكر، فوز فرندة)، تم اختيارها بالطريقة العمدية، وطبق الباحث استبيان تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الوعي الصحي الرياضي.

وتوصلت الدراسة إلى يستخدم لاعبي كرة القدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي بدرجة متوسطة، وأوصى الباحث بضرورة ضمان الخصوصية والأمان في استخدام التطبيقات الذكية، وتطوير تطبيقات الوعي الصحي الرياضي المتوافقة مع الأنظمة والمعايير الصحية.

-الكلمات المفتاحية: (الذكاء الاصطناعي، الوعي الصحي الرياضي، كرة القدم).

Abstract:

The study aimed to identify the applications of artificial intelligence in the field of sports health awareness from the point of view of football players in the state of Tiaret. The researcher used the descriptive approach using the survey method. The study sample included (62) players from (JS Tiaret, Ittihad Soukur, Fawz Fernada), selected using the method. Al-Amdiyah, the researcher applied a questionnaire on applications of artificial intelligence in the field of sports health awareness.

The study found that football players use artificial intelligence applications for health awareness to a moderate degree, and the researcher recommended the necessity of ensuring privacy and security in using smart applications, and developing sports health awareness applications that are compatible with health regulations and standards.

-Keywords: (artificial intelligence, sports health awareness, football).

1- مقدمة وإشكالية الدراسة:

جذب التطور السريع لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي اهتماما عالميا لما لها من تأثير كبير على أنحاء العالم، فأثره بات ملحوظا كبديل بسيط للعمل البشري وتأثيره التدريجي على حياة الناس اليومية، ويتوقع البعض الاستغناء عن العنصر البشري والتعامل مع معظم الوظائف عن طريق الروبوتات في العشرين عاما القادمة، فظهرت تكنولوجيا المعلومات كأداة من أدوات تيسير سبل المجالات الحيوية ضمن القطاعات شيئا فشيئا، لتناسب مع الفاعلة في المجتمعات المعاصرة على اختلافها، والتي أخذت بالتطور معطيات الحياة والمجالات والقطاعات المختلفة لتسهيل حركة سريان القطاعات والأنشطة والمنظمات وكذلك الدول على حد سواء (إيهاب خليفة، 2020).

ويعد الذكاء الاصطناعي من التقنيات الحديثة التي تستخدم في تطبيقات الصحة الرياضية، حيث يمكن أن تساعد في تحسين صحة الأفراد، ويمكن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحميل البيانات الصحية وتوفير نتائج دقيقة وفعالة، كما يمكن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تتبع النظام الغذائي والممارسة الرياضية، حيث يمكن للتطبيقات تحميل نظام غذائي محدد وتوفير توصيات صحية كالاحتياجات الفردية، بالإضافة إلى ذلك يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحميل وفق بيانات اللياقة البدنية وتحديد النتائج الصحية الدقيقة (عصام لعياضي ولخضر عشب، 2021).

وتعتبر صحة أفراد المجتمع والمحافظة عليها من المطالب الأساسية التي اهتم بها العديد من الباحثين، من خلال العديد من الدراسات التي كانت ولا تزال تركز على العوامل المسببة للمرض والوقاية الأولية منه، ولذلك تضاعفت مسؤوليتهم في التركيز على نواحي الارتقاء بالصحة في ظل ارتفاع حصيلة الأمراض النفسية والجسدية، وتبرز قضية الوعي الصحي واكتسابه ونشره كإحدى الأولويات والأهداف الرئيسية للحفاظ على الصحة في هذا العصر الذي توجي فيه الكثير من المؤشرات بتدني الصحة العامة وانتشار الأمراض، فالهدف الأساسي لعملية الوعي الصحي هو تحقيق السعادة والرفاهية لأفراد المجتمع عن طريق الرقي بمستواهم الصحي وتكوين سلوكياتهم والعمل على تنمية وعيهم الصحي (أحمد عطية، 2021).

ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يزيد من قدرة مقدمي الرعاية الصحية على تحسيف رعاية المرضى وتوفير تشخيصات دقيقة وتحسين خطط العلاج ودعم التأهب للجوائح والاستجابة لها وتوفير معلومات يسترشد بها في قرارات رسمي السياسات الصحية أو تخصيص الموارد في إطار النظم الصحية، ولإطلاق هذه الامكانيات يجب أن تتوفر لدى العاملين في مجال الرعاية الصحية والنظم الصحية معلومات مفصلة عن السياقات التي يمكن أن تعمل هيا هذه النظم بأمان وفعالية، والشروط اللازمة لضمان استخدامها على نحو موثوق وملائم، وآليات المراجعة والتقييم، ويجب أن تتاح للعاملين في مجال الرعاية الصحية والنظم الصحية إمكانية الحصول على التعليم والتدريب بغية استخدام هذه النظم والمحافظة عليها في ظل ظروف تكفل استخدامها على نحو آمن وفعال، ويمكن للذكاء الاصطناعي أيضا أن يمكن المرضى والمجتمعات المحلية من تول زمام الرعاية الصحية بأنفسهم وفهم احتياجاتهم المتغيرة فهما أفضل (عبد الله، موسى وأحمد بلال، 2019).

في ضوء ما سبق، يتضح أن الدولة الجزائرية تبذل جهودا حثيثة لدعم علمية التحول الرقمي، وتخطو خطوات ثابتة نحو التحول الرقمي، ولكن ينبغي لنا الاهتمام بتنمية العنصر البشري وزيادة قدرته على الاستخدام الرقمي، فعلى الرغم من إمكانية استخدام الانترنت، ما زال استخدامه محاصر في فقاعة وسائل التواصل الاجتماعي، ومع ارتفاع وتيرة مستوى التطبيقات الذكية على مختلف أنواع الأجهزة الإلكترونية، وبخاصة تطبيقات الذكاء الاصطناعي (تطبيقات الهاتف المحمول والروبوت الآلي) وتحديدا بعد ظهور موقع وتطبيق "ChatGPT" الذي أثار ضجة كبيرة بل نقلة تطويرية هائلة، يرى المختصين أنها ثورة معرفية هائلة في مجال نشر الوعي والمعرفة خلال شات يحاكي العقل البشري المفكر، الأمر الذي يستدعي توظيف التقنيات التكنولوجية الحديثة في نشر الوعي الصحي والرياضي، الأمر الذي دفع الباحث بإجراء هذه الدراسة.

-أسئلة الدراسة:

- ما واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم؟
- ما هي التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم؟
- ما هي مقترحات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم؟

2- أهداف الدراسة:

- التعرف على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم.
- الكشف عن التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم.
- تقديم مقترحات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم.

3- المصطلحات المستخدمة في الدراسة:

- تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يعرفها الباحث أنها التقنيات والوسائل الحديثة المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات المتقدمة والمتمثلة بالحاسب الآلي وشبكة الإنترنت المرتبطة بقواعد البيانات والمعلومات العالمية، والتي توفر قاعدة معرفية واسعة النطاق توفر لمستخدميها إمكانية محاكاة العقل البشري بإمكانات فائقة، للحصول على المعلومات في الوقت الحقيقي وتخزينها واسترجاعها في الوقت المناسب، مع إمكانية التنبؤ بحالات مستقبلية.

- الوعي الصحي:

يعرفه الباحث أنه إلمام أفراد المجتمع بالمعلومات والحقائق الصحية وحساسيتهم بالمسؤولية نحو صحتهم وصحة غيرهم خلال الممارسة الصحية عن قصد نتيجة الفهم والاعتناء لتحويل تلك الممارسات إلى عادات تمارس بلا شعور أو تفكير.

4- الاجراءات الميدانية للدراسة:

4-1- منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي للملائمة لأغراض الدراسة.

4-2- مجتمع وعينة الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة في لاعبي كرة القدم بولاية تيارت للموسم التدريبي 2023/2022، وشملت عينة الدراسة (62) لاعبا من (شبيبة تيارت، اتحاد السوق، فوز فرندة)، تم اختيارها بالطريقة العمدية.

4-3- مجالات الدراسة:

أ- المجال البشري: اقتصرت الدراسة على لاعبي كرة القدم بولاية تيارت للموسم التدريبي 2023/2022.

ب- المجال المكاني: ملاعب كرة القدم (مدينة تيارت، دائرة السوق، دائرة فرندة).

ج- المجال الزمني: 2023/2022.

4-4- أدوات جمع بيانات الدراسة:

صدق المحتوى:

قام الباحث بالاطلاع على العديد من الدراسات السابقة والمراجع العلمية، لتحديد محاور الاستبيان وعباراتها، وتم عرضها على دكاترة من أهل الاختصاص في مجال الإدارة الرياضية والتربية الصحية قوامها (9) محكمين، وقد روعي عند صياغة العبارات أن تكون لها معنى واحد محدد وبلغة سهلة، وقد بلغ عدد عبارات الاستبيان (30) عبارة، موزعة على النحو الآتي:

عدد العبارات	محاور الاستبيان
10	واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم
12	التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم
8	مقترحات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم
30	الاستبيان ككل
وفقا لميزات تقدير ثلاثي (موافق=3 درجات، إلى حد ما=2 درجتين، غير موافق=1 درجة واحدة).	

4-5- الأسس العلمية لأداة الدراسة:

أصدق الانساق الداخلي:

استخدم الباحث صدق الانساق الداخلي للاستبيان، وتبين أن معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور المنتمة إليه تراوحت ما بين (0,68 إلى 0,92)، كما أن معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للاستبيان تراوحت ما بين (0,66 إلى 0,90) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائية، مما يشير إلى صدق الانساق الداخلي للاستبيان.

كما أن معاملات الارتباط بين مجموع درجات كل محور من محاور الاستبيان والدرجة الكلية للاستبيان تراوحت ما بين (0,79 إلى 0,88) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائية، مما يشير إلى صدق الانساق الداخلي للاستبيان.

ب- ثبات الاستبيان:

قام الباحث بتطبيق الاستبيان وإعادة تطبيقه على مجموعة من لاعبي كرة القدم قوامها (8) لاعبين من خارج عينة الدراسة الأساسية ولها نفس مواصفاتها، بفاصل زمني قدره (10) أيام بين التطبيقين.

وبعد المعالجة الإحصائية تبين أن معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للاستبيان تراوحت ما بين (0,83 إلى 0,91)، وهي معاملات ارتباط دالة إحصائية مما يشير إلى ثبات الاستبيان.

4-6- الوسائل الإحصائية:

- التكرارات

- الاتساق الداخلي

- الوزن النسبي

- معامل الارتباط

- مربع كا

5- عرض وتحليل ومناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

5-1- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفرضية الأولى:

- جدول رقم (01): يبين مربع كا لآراء عينة الدراسة حول عبارات محور واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم (ن=62).

ت	العبارات	الاستجابة			الدرجة المقدرة	الوزن النسبي	كا ²
		موافق	إلى حد ما	غير موافق			
1	لدى معرفة كافية باستخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	14	33	14	122	54,10%	11,84
2	أعتمد على تطبيقات الأندرويد للحصول على معلومات صحية ورياضية	29	20	13	140	46,77%	6,23
3	أعتمد على تطبيقات الدردشة الذكية للحصول على معلومات	17	35	10	131	56,45%	16,10
4	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاستشارات الطبية.	12	20	30	106	48,39%	7,87
5	لدى إلمام جيد باللغة الإنجليزية تجعلني قادرا على فهم التطبيقات والتعامل	20	26	16	128	41,94%	2,45
6	أستخدم تقنية الواقع الافتراضي لتعزيز التفاعل مع المعلومات المقدمة.	15	20	37	122	51,39%	11,08

7	أجد أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يختصر على الوقت والجهد	32	15	15	141	51,61%	9,32
8	أجد شرحا وافيا للموضوعات المتعددة في المجال الصحي الرياضي	36	15	11	149	58,06%	17,45
9	أأخذ قرارات خاصة بصحتي اعتمادا على البيانات والمعلومات الصحية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	22	28	12	134	45,16%	6,32
10	يمكنني اتباع تعليمات تطبيقات الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بالتغذية	39	20	13	183	54,17%	15,08
	الدرجة الكلية للمحور	/			1356	50,80%	/

يتضح من الجدول رقم (01) أن الوزن النسبي لمحور واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم تراوح ما بين (41,94% إلى 58,06%)، وبلغ الوزن النسبي للمحور ككل (50,80%).

كما يتضح أنه توجد فروق دالة إحصائية للعبارات رقم (2،7،8،10) وفي اتجاه موافق، وتوجد فروق دالة إحصائية للعبارات رقم (1،3،5،9) وفي اتجاه إلى حد ما، وتوجد فروق دالة إحصائية للعبارات رقم (4،6) وفي اتجاه غير موافق.

وحصلت عبارة "يمكنني اتباع تعليمات تطبيقات الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بالتغذية" على أعلى درجة موافقة، حيث جاءت في الترتيب الأول لعبارات المحور، ويعزو الباحث ذلك إلى أن التغذية السليمة تعتبر جزءا أساسيا من الصحة الرياضية، ويمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تحليل بيانات النظام الغذائي وتوفير توصيات صحية وفقا للمعايير الوطنية للصحة.

وتقدر درجة توظيف القيادات الرياضية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي بدرجة متوسطة، حيث بلغ الوزن النسبي للمحور ككل نحو (50,80%)، وذلك بسبب المعوقات التي تحول دون التوظيف الأمثل منها، ضعف الامام باللغة الإنجليزية، حيث أن كثيرا من التطبيقات الناجعة لا تدعم باللغة العربية، وكذلك ضعف الثقة في كثير من التطبيقات بسبب انتهاكها لخصوصية المستخدمين، وارتفاع قيمة الاشتراك في التطبيقات الفعالة غير المجانية.

2-5- عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفرضية الثانية:

- جدول رقم (02): يبين مربع كاي لآراء عينة الدراسة حول عبارات محور التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم (ن=62).

ت	العبارات	الاستجابة			الدرجة المقدره	الوزن النسبي	كا ²
		موا	إلى حد ما	غير موافق			
1	كثرة التطبيقات الذكية وتعدد إصداراتها تقلل من تحقيق الاستفادة منها بشكل كامل	28	18	16	136	%45,16	4,00
2	عدم توفير الدعم الفني لمساعدتي في استخدامات الذكاء الاصطناعي	20	17	25	119	%40,32	1,58
3	عدم وجود التحفيز لتنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التوعية الصحية	12	19	31	105	%50,00	8,94
4	لم أجد دليلاً إرشادياً يوضح كيفية تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي	19	33	10	133	%53,23	13,00
5	لست مقتنعاً بتوظيف الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي	18	27	17	125	%43,55	2,94
6	أجد صعوبة بين تشخيص الأمراض وتطبيقات الذكاء الاصطناعي	20	29	13	131	%46,77	6,23
7	أجد صعوبة في التفاعل مع مستحدثات التكنولوجيا المعاصرة	17	23	22	119	%37,10	1,00
8	عدم وجود تطبيقات جيدة باللغة العربية في مجال الصحة الرياضية	34	18	20	158	%47,22	6,33
9	أجد صعوبة في فهم المصطلحات المستخدمة في التطبيقات	37	17	7	152	%60,66	22,95
10	عدم الموثوقية في التطبيقات عندما تطلب بيانات شخصية	41	16	5	160	%66,13	32,94

11	كثير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي ذات الجودة مدفوعة وباهظة الثمن	31	17	14	141	50,00%	7,97
12	ضعف شبكة الأنترنت وعدم كفايتها للقيام بمهام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	13	16	33	104	53,23%	11,26
الدرجة الكلية للمحور		/			1583	49,45%	/

يتضح من الجدول رقم (02) أن الوزن النسبي لمحور التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم تراوح ما بين (37,10% إلى 66,13%)، وبلغ الوزن النسبي للمحور ككل (49,45%).

كما يتضح أنه توجد فروق دالة إحصائية للعبارات رقم (1,8,9,10,11) وفي اتجاه موافق، وتوجد فروق دالة إحصائية للعبارات رقم (4,5,6,7) وفي اتجاه إلى حد ما، وتوجد فروق دالة إحصائية للعبارات رقم (2,3,12) وفي اتجاه غير موافق.

وحصلت عبارة "عدم الموثوقية في التطبيقات عندما تطلب بيانات شخصية" على أعلى درجة موافقة، حيث جاءت في الترتيب الأول لعبارات المحور، ويعزو الباحث ذلك ألا أنه ينبغي ألا تلحق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي الضرر بالأفراد، وينبغي أن يستوفي مصممو تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي المتطلبات التنظيمية المتعلقة بالسلامة والدقة والكفاءة فيما يتعلق بحالات الاستخدام ودواعي الاستعمال المحددة تحديدا دقيقا، وينبغي أن تتاح تدابير لمراقبة الجودة في الممارسة العملية وتحسين الجودة في استخدام الذكاء الاصطناعي بمرور الوقت، ولتجنب حدوث الضرر، كما يتطلب حماية الخصوصية والسرية والحصول على موافقة صالحة ومستندة عبر الأطر القانونية المناسبة لحماية البيانات.

وبلغ الوزن النسبي للمحور ككل نحو (49,45%) وهي نسبة عالية، حيث أن التحديات المعاصرة التي تواجه الإنسان اليوم كثيرة في ظل التقنيات الحديثة والتغيرات العالمية.

3-5 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

- جدول رقم (03): يبين مربع كا لآراء عينة الدراسة حول عبارات محور مقترحات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم (ن=62).

ت	العبارات	الاستجابة			الدرجة المقدرة	الوزن النسبي	كا ²
		موافق	إلى حد ما	غير موافق			
1	العمل على وضع أهداف واضحة تستثمر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي	19	29	14	129	%46,77	5,65
2	إعداد دورات تدريبية من قبل الجهات المختصة للتعريف بتطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخداماتها	32	16	14	142	%51,61	9,42
3	نشر المعلومات عن أفضل التطبيقات في مجال الرعاية الصحية من خلال وسائل الإعلام	18	19	25	117	%40,32	1,39
4	تفعيل الرقابة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتجريم من يستخدم بيانات المستخدمين في غير غرض الوعي الصحي	34	20	18	160	%47,22	6,33
5	توفير أدلة لمستخدمي تطبيقات الذكاء الاصطناعي	30	16	16	138	%48,39	6,32
6	الاستعانة بخبرات الأصدقاء لشرح وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي	18	21	23	119	%37,10	0,61
7	المشاركة في المؤتمرات العلمية ذات العلاقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية	28	19	15	137	%45,16	4,29
8	إحداث مسابقات في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وطنياً وباللغة العربية	21	26	15	130	%41,94	2,94
الدرجة الكلية للمحور		/			1072	%44,81	/

يتضح من الجدول رقم (03) أن الوزن النسبي لمحور مقترحات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي من وجهة نظر لاعبي كرة القدم تراوح ما بين (37,10% إلى 51,61%)، وبلغ الوزن النسبي للمحور ككل (44,81%).

كما يتضح أنه توجد فروق دالة إحصائية للعبارات رقم (2،4،5،7) وفي اتجاه موافق، وتوجد فروق دالة إحصائية للعبارات رقم (1،8) وفي اتجاه إلى حد ما، وتوجد فروق دالة إحصائية للعبارات رقم (3،6) وفي اتجاه غير موافق.

وحصلت عبارة "تفعيل الرقابة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتجريم من يستخدم بيانات المستخدمين في غير غرض الوعي الصحي" على أعلى درجة موافقة، حيث جاءت في الترتيب الأول لعبارات المحور، ويعزو الباحث ذلك إلى أنه تعتبر أخلاقيات الذكاء الاصطناعي هي النصوص والتشريعات التي تمكننا من معرفة ما هو الصواب وما هو الخطأ خلال التعامل مع تلك التقنية، والتأكيد على ضرورة أن تكون البيانات المستخدمة في تغذية الآلة الذكية ذات جودة عالية ويمكن الوثوق والاعتماد عليها.

وبلغ الوزن النسبي للمحور ككل نحو (44,81%) وهي نسبة عالية، مما يشير إلى اتفاق آراء العينة بدرجة كبيرة حول المقترحات المقدمة للحد من المعوقات وتفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التفعيل الأنسب للوعي الصحي لدى القيادات الرياضية

6-الاستنتاجات والتوصيات:

6-1-الاستنتاجات:

- يستخدم لاعبو كرة القدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي بدرجة متوسطة.
- غالبية أفراد العينة يرون أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يختصر عملية الوقت والجهد.
- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التوعية الصحية الرياضية وسيلة حديثة وفعالة، يتوفر فيها الشرح الوافي للموضوعات المتعددة في المجال الصحي الرياضي.
- يتبع المستخدمون تعليمات التطبيقات فيما يتعلق بالتغذية السليمة وعادات النوم.
- ليس لدى أفراد العينة معرفة كافية باستخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

6-2-التوصيات:

- في ضوء استنتاجات الدراسة يوصى الباحث بالتوصيات الآتية:
- الاستفادة من نتائج الدراسة واستمارة الاستبيان في تنفيذ المقترحات التي قدمتها لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي في النوادي والرياضية.
- تحسين الإلمام بالصحة الرقمية من حيث استخدام تكنولوجيات ونظم الصحة الرقمية وفهمها ومنح الأولوية للبيانات الصحية وإتاحة الأدوات المعتمدة للجميع.
- تنفيذ إطار يسمح بالأخذ بتعليقات الأفراد للتحقق من صحة أداء أدوات الصحة الرقمية وخدماتها وتوسيع الطلب المتزايد على الصحة الرقمية والاستفادة من هذا الإطار.

- تصميم دورات تدريبية على الإنترنت مفتوحة للجمهور في مجال الصحة الرقمية وتدريب لاعبي كرة القدم ومشاركهم في دورات متخصصة في علم الذكاء الاصطناعي وتنمية مهارات اللغة الإنجليزية.
- ضرورة مواكبة التطورات التقنية فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي في الدول العربية، من خلال إرسال بعثات تدريبية للدول المتقدمة للاستفادة من خبراتهم ومعارفهم وكيفية تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي فائقة الدقة.
- إجراء أبحاث متطورة بمعرفة الباحثين بالمراكز البحثية بالجزائر لبحوث تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التابعة للجامعات في مجال الذكاء الاصطناعي للتثقيف الصحي والرياضي.
- ضمان الخصوصية والأمان في استخدام التطبيقات الذكية.
- تدريب العاملين في الرعاية الصحية على استخدام التطبيقات الذكية.
- تطوير تطبيقات الوعي الصحي الرياضي المتوافقة مع الأنظمة والمعايير الصحية.
- التعاون مع الجمهور والمجتمعات وإصدار إرشادات جيدة للاستخدام الآمن للتطبيقات.
- تحسين كفاءة التطبيقات الذكية لتخفيض التكاليف وجعلها متاحة لأكبر عدد من المستخدمين.

7- خاتمة:

زاد استخدام وأهمية الذكاء الاصطناعي في الرعاية بالصحة بشكل كبير في السنوات الأخيرة، مما أثبت في كثير من الأحيان أنه أسرع دقة، ويتجلى تزايد استخدام الذكاء الاصطناعي في المراقبة السلبية والاختبارات المنزلية السريعة وعلم الأمراض الرقمي، وأصبحت حلول الذكاء الاصطناعي بسرعة جزءاً مهماً لا يتجزأ من نظام الرعاية الصحية الذي يدعم التشخيص الدقيق والاكتشاف المبكر واتخاذ القرار المناسب، ويمكن استخدام هذه التكنولوجيات في الأداء الرياضي، وإعادة التأهيل والصحة.

وثمة هدفان أساسيان للذكاء الاصطناعي الهدف الأول تكنولوجي استخدام أجهزة الكمبيوتر لإنجاز مهام مفيدة، وتوظيف في بعض الأحيان طرقاً غير التي يستخدمها العقل تماماً، والهدف الثاني علمي استخدام مفاهيم الذكاء الاصطناعي ونماذجه للمساعدة في الإجابة عن أسئلة تتعلق بالإنسان وغيره من الكائنات الحية، ولا يركز معظم العاملين في الذكاء الاصطناعي إلا على هدف من هذين الهدفين، ولك بعضهم يركز على كليهما.

وتطبيقات الثقافة الصحية لها العديد من المميزات، ومن بينها توفير معلومات طبية موثوقة ومحدثة بشكل دوري، وتساعد على توعية الأفراد بصحتهم وتوفير إرشادات ونصائح صحية للمستخدمين، وتساعدهم على تحسين نمط حياتهم الصحي، وتمكن المستخدمين من تتبع ومراقبة صحتهم، وتوفر أدوات مساعدة للمستخدمين، مثل المؤشرات الغذائية، ومقاييس الوزن والطول، وتشجع المستخدمين على اتباع نمط حياة صحي، وتحفزهم على تحسين صحتهم، وبالتالي تساهم في تحسين الصحة العامة.

- قائمة المراجع.

- أبو بكر، خوالد (2019) تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، بحث منشور، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين.
- أحمد، عطية ربيع (2021) أثر التطبيقات الذكية على الرعاية الصحية، بحث منشور، المجلة العربية للنشر العلمي، العدد (32).
- إيهاب، خليفة (2020) الذكاء الاصطناعي مستقبل الحياة البشرية في ظل التطورات التكنولوجية، سلسلة دراسات مستقبلية، الهيئة العامة للكتاب، القاهرة.
- سجود، أحمد المقيطي (2021) واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية جامعة الشرق الأوسط، الأردن.
- عبد الله، موسى وأحمد بلال (2019) الذكاء الاصطناعي-ثورة في تقنيات العصر، دار الكتاب المصرية، القاهرة.
- عصام، لعياضي ولحضر، عشب (2021) نماذج من تطبيق الذكاء الاصطناعي في علوم الرياضة، مجلة علوم الأداء الرياضي، المجلد (3)، العدد (1)، جامعة محمد الشريف مساعدية، الجزائر، ص ص 89-101.
- كمال، عبد الحميد وإسماعيل، أبو العلا أحمد عبد الفتاح (2012) الثقافة الصحية للرياضيين، دار الفكر العربي، القاهرة.

-Chase C (2020) The Data Revolution: Cloud Computing, Artificial Intelligence, and Machine Learning in the Future of Sports. In: Schmidt S.L. (eds) 21st Century Sports. Future of Business and Finance , 21st Century Sports pp 175-189.

-Huang W (2020) Application and Research of Artificial Intelligence Technology in Sports. In: Yang CT., Pei Y., Chang JW. (eds) Innovative Computing. Lecture Notes in Electrical Engineering, vol 675, pp 713-719.

-Liu X (2010) "Artificial intelligence and modern sports education technology ", International Conference on Artificial Intelligence and Education, ICAIE 2010, , art. no. 5641441 , pp. 772-776.

أفاق استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي

Prospects for the use of artificial intelligence technology in the sports field

-اسم ولقب الباحث الأول: خليل بورنان

¹ البريد الإلكتروني: *khalil.bourenane@univ-msila.dz*

مؤسسة الانتماء: جامعة محمد بوضياف المسيلة الجزائر

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على أفاق استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجال الرياضة، وهذا من خلال اتباع المنهج الوصفي التحليلي بالاستعانة بمختلف الدراسات والمراجع ذات الصلة بالموضوع، حيث توصلنا إلى أن الذكاء الاصطناعي بات يمس كل جوانب الرياضة بدءاً من العلمية التدريبية، بالإضافة إلى إدارة وتسيير المنافسات الرياضية، وانتهاء بالأمور الإعلامية. لتختتم الدراسة بتبين أبرز التحديات التي يمكن أن تنجر من استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

الكلمات الدالة: التكنولوجيا- الذكاء الاصطناعي - الرياضة .

Abstract:

The study aimed to identify the prospects for the use of artificial intelligence technology in the field of sports, and this is by following the descriptive analytical approach with the help of various studies and references related to the subject, where we found that artificial intelligence has become affecting all aspects of sports, starting from the training process, in addition to the management and management of sports competitions, and ending with media matters. The study concludes by identifying the most prominent challenges that can result from the use of artificial intelligence technology.

-key words: Technology- Artificial Intelligence - Sports

1- مقدمة وإشكالية:

مما لا شك في أن العصر الذي نعيشه اليوم هو عصر التكنولوجيا الرقمية بامتياز، بل بات التطور التكنولوجي واكتساب المعرفة الرقمية علامة فارقة في تقدم أي بلد وأحد أهم عوامل الرقي في شتى المجالات، كما أن التكنولوجيا واستخدامها لم يعد محتكر على مجال من المجالات بل اكتسح كل مجالات الحياة التي تعرفها البشرية، وأهم ما يميز الثورة التكنولوجية التي تشهدها البشرية في القرن الحادي والعشرون 21 هو التسارع المضطرد لعمليات تطوير مختلف الوسائل والبرمجيات، ولعل ما زاد من سرعة هذا التطور هو دخول العالم فيما يعرف بالذكاء الاصطناعي (AI) الذي أصبح يسهم بقسط كبير في عمليات التطوير ومعالجة مختلف العمليات والإشكاليات التي تعترض البشرية.

والملاحظ كذلك أن المجال الرياضي بدوره من بين أكثر القطاعات تأثراً بهذه الثورة التكنولوجية، حيث أحدثت البرامج والتطبيقات التكنولوجية زخماً كبيراً في انتشار مختلف الرياضات وزادت من ترابطها بمختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية وحتى السياسية وهذا راجع لتسارع أعداد المهتمين بمختلف المنافسات والأنشطة الرياضية، ويأتي الذكاء الاصطناعي في مجال الريادة في عالم التقنية ليؤثر تأثيراً عميقاً على مختلف مكونات المنظومة الرياضية كالفرق الرياضية أو اللاعبين أو المدربين (<https://www.essaouiranawras.com>)

ومن هنا تأتي الرياضة في طليعة القطاعات التي تتبنى التكنولوجيا، حيث من المتوقع أن تصل قيمة سوق تكنولوجيا الرياضة العالمية إلى 40 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2026 (إيشيك بايراكتار، 2023، ص2)، خصوصاً مع النمو الاقتصادي الكبير للرياضة بشكل كبير على مدى السنوات العشرين الماضية ليصبح محركاً رئيسياً للعديد من الاقتصادات، وفي الوقت نفسه، يؤثر على نسيجنا الاجتماعي والثقافي. وهذا وفقاً لتقرير لأحدث التقارير، ويقدر حجم صناعة الرياضة العالمية بنحو 1.3 تريليون دولار ولديها جمهور يزيد عن مليار شخص، والذين قد يحضرون المباريات لدعم فرقهم المفضلة. (P1, 2019, R. BEAL et al)

وما يؤكد ذلك ما تم ملاحظته في منافسة كأس العالم 2022 المنظمة في قطر، حيث شكل استخدام مختلف وسائل التكنولوجيا وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي العلامة الفارقة في إنجاح تنظيم حدث عالمي ضخم مثله، وهذا شهادة أغلب من تابعه وحضره. من هنا يظهر جلياً أن الاشتغال بالذكاء الاصطناعي لم يعد خياراً تذهب إليه المجتمعات أو تتركه بل أصبح واقعا ماثلاً وحقيقة تعمل من خلالها الثورة التكنولوجية على تغيير مسارة الإنسانية بسرعة هائلة، فالرياضة المحترفة بمختلف مكوناتها وعملياتها (التدريبية، التربوية، التنظيمية، والإعلامية) أصبحت تعتمد بشكل كبير على التكنولوجيا المتقدمة بغرض جمع البيانات وتحليلها، وحتى تحديد القرارات التي يمكن اتخاذها.

مع التقدم التكنولوجي الكبير أصبح الذكاء الاصطناعي أداة لا غنى عنها لمراقبة وتقييم أداء الرياضيين وتحسين الاستراتيجيات التكتيكية وتحسين الصحة والسلامة، ومع ذلك، فقد أدى هذا التطور أيضاً إلى نقاش متزايد حول التعامل مع واستخدام البيانات التي تجمعها أنظمة الذكاء الاصطناعي، مما أدى إلى قيام جمعيات وثقافات الرياضيين بالتعبئة لحماية حقوقهم، نظراً لإساءة الاستخدام المحتملة لهذه التقنيات، قام بعض نخبة الرياضيين بدور رائد في تحديد الاستراتيجيات لضمان تطبيق مبادئ مثل الخصوصية والشفافية وقابلية التفسير وعدم التمييز والاستخدام الأخلاقي

لأنظمة الإدارة الخوارزمية لمراقبة وتقييم أداء الرياضيين واحترام حقوقهم في العصر الرقمي (<https://www.equaltimes.org>). هذا ما يطرح العديد من التساؤلات حول مصير الرياضة وروحها الأولمبية المتعارف عليها، خصوصا في ضل الفوارق الشاسعة بين البلدان المتقدمة والبلدان المتخلفة عن ركب التكنولوجيا الحديثة.

من هنا سنحاول من خلال هاته الورقة البحثية تسليط الضوء على التساؤل التالي:
ما أفاق استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي؟

3- أهمية الدراسة:

تكمن أهمية البحث من خلال موضوعه، وهو أحد مواضيع الساعة التي أحدثت طفرة في عالم الرياضة، حيث تساعد هاته الورقة الباحثين والطلبة في تقديم إضاءات على موضوع الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي من الناحية المفاهيمية والمعرفية، وحتى الفلسفية.

4- أهداف الدراسة:

1. تقديم إحاطة مفاهيمية لذكاء الاصطناعي وأبرز أنواعه.
2. التعرف على مجالات الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي.
3. تحليل أبرز التحديات التي يفرزها استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي.

5- مصطلحات البحث:

1. التكنولوجيا:

لغة: من الناحية اللغوية التكنولوجيا (Technology) عبارة عن كلمة يونانية تتكوّن من مقطعين (Techno)، وتعني حرفة أو مهارة أو فن، و (logy) حيث تعني علم أو دراسة. من حيث اللفظ ذاته فقد استعمل حديثا، حيث ورد في بعض المصادر أن أول ظهور لمصطلح تكنولوجيا (Technologie) كان في ألمانيا عام (1770) م، وهو مركب من مقطعين:

(techno) : وتعني في اللغة اليونانية "الفن" "أو صناعة يدوية.

و (Logie) وتعني "علم" "أو نظرية". وينتج عن تركيب المقطعين معنى "علم صناعة المعرفة النظامية في فنون الصناعة أو العلم التطبيقي". وليس لديها مقابل أصيل في اللغة العربية بل عرّبت بنسخ لفظها حرفيا تكنولوجيا Technologie (فضيل ديلو، 2010، ص 9).

التكنولوجيا اصطلاحاً

تعد التكنولوجيا من أهم المفاهيم التي يتم التحدث عنها في العالم الحديث، حيث تلعب دوراً حيوياً في حياتنا اليومية، وتؤثر على كل جانب من جوانب حياتنا، بدءاً من الترفيه و انتهاءً بالعمل والتعليم والصحة.

في البداية، يمكن تعريف التكنولوجيا بأنها الاستخدام العلمي للمعرفة والأدوات والموارد لتلبية الاحتياجات البشرية، وتحسين الحياة بشكل عام. ويتضمن ذلك كل شيء بدءاً من الأدوات اليدوية البسيطة و انتهاءً بالأجهزة الإلكترونية المتطورة والبرامج الحاسوبية.

كما تعرف على أنها مجموع الوسائل والسبل التي يستخدمها الإنسان لبسط سلطته على البيئة المحيطة به لتطويع ما فيها من موارد وطاقة لخدمته وإشباع احتياجاته المختلفة (الغذاء، التنقل، الكساء..)، وهذا عبر المعارف والعلوم اللازمة لتحقيق مختلف الإنجازات. (محمد السيد عبد السلام، 1982، ص 54)

2. الذكاء الاصطناعي:

الذكاء لغة:

ذَكاء كان سريع الفطنة والفهم، فهو ذكيٌّ، الذكاء (مص) سرعة الفطنة (أحمد مختار عمر، 2008 ص 237)

أحمد مختار عمر 2008 المعجم المعاصر في اللغة العربية، عالم الكتاب، مصر

ويعرف أيضاً بأنه: هو سرعة في الفهم والبدية، ونشاط فكريٍّ ومعرفيٍّ يقوم به العقل، وليس شرطاً أن يكون الذكاء مرتبطاً في التحصيل الأكاديمي أو المنهجي كما هو معروف عند البعض، فقد يتعداه إلى جوانب أخرى كالذكاء الاجتماعي، واللغوي، والرياضي، فيتميّز كل شخص بنوع أو أكثر من أنواع الذكاء، ويشار إلى أنّ كلمة الذكاء في اللغة العربية تعود إلى مصدره (الذكا) أي الجمرة المشتعلة، بمعنى اشتداد الحرارة كلهب النار <https://mawdoo3.com>

الذكاء الاصطناعي اصطلاحاً:

هذا المصطلح مؤلف من كلمتين ذكاء **Intelligence** واصطناعي **Artificial** فكلمة اصطناعي تشير إلى الشيء المصنوع والغير طبيعي.

في حين تشير كلمة **الذكاء** إلى القدرة على الفهم والتفكير والتعلم من التجربة، وتذكر المعلومات الهامة، والتعامل مع متطلبات الحياة اليومية (موسى عبد الله، 2019، ص 18)

ويفسر الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري وطريقة عمله، مثل قدرته على التفكير والاستكشاف (معهد الصيرفة الإسلامية الكويت، 2021، ص3)

يرى أغنيس ستينبوم بأن الذكاء الاصطناعي يمثل مجموعة من الأدوات والتقنيات التي تعمل على تحويل العمليات والنتائج في مجالات وقطاعات متنوعة، انطلاقاً من الرعاية الصحية ووصولاً إلى النقل والزراعة وغيرها من المجالات، كما أنه يعمل على تشكيل الحياة اليومية للناس في أنحاء العالم (تقرير لليونيسكو حول الذكاء الاصطناعي، 2024، ص31)

الذكاء الاصطناعي إجرائيا:

هو أحدث ما توصلت إليه الثورة التكنولوجية في العصر الحالي، من خلال جعل مختلف الآلات والمعدات لها القدرة الذاتية للقيام ببعض الأعمال، والعمل على حل المشكلات، واتخاذ القرارات. وتعتمد تقنيات الذكاء الاصطناعي على نماذج رياضية وخوارزميات متقدمة تُستخدم لمعالجة كميات هائلة من البيانات، مما يتيح لهذه الأنظمة التكيف والتعلم مع مرور الوقت.

6- الدراسات السابقة والمثابفة:

الدراسة الأولى: جاءت تحت عنوان (الإطار المفاهيمي لذكاء الاصطناعي) هاشمي رشيدة، ملياني عبد الوهاب جامعة عمار ثليجي الاغواط (الجزائر) 2024.

تهدف هذه الورقة البحثية إلى توضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي من خلال التطرق إلى تعريف الذكاء الاصطناعي وذكر أهم مميزاته، كما شملت هذه الدراسة أنواع الذكاء الاصطناعي ومجالاته المتعددة. من خلال هذه الدراسة توصلنا إلى مجموعة من النتائج أهمها تعدد التعريفات الفقهية للذكاء الاصطناعي فلا يوجد تعريف جامع وموحد للذكاء الاصطناعي، ومن بين النتائج المتوصل إليها كذلك نجد أن الذكاء الاصطناعي أصبح يشمل مختلف مجالات الحياة بل وأصبح قادرا على محاكاة الذكاء البشري.

الدراسة الثانية: الذكاء الاصطناعي وصناعة الرياضة (2023) محمد إبراهيم المليجي جامعة الزقازيق – مصر -

جاءت الدراسة نظرية حيث تطرق صاحب الدراسة في البداية إلى الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي وهذا من خلال تبيان كيف تتم عملية برمجة التعلم الذاتي من خلال الخوارزميات، بعدها تطرق تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الرياضة وأول ما استهل به هو استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التدريب الرياضي والأمور الطبية والفسولوجية للاعبين، بالإضافة إلى استخدامه – الذكاء الاصطناعي – في مجال صناعة مختلف المعدات والوسائل والمنشآت الرياضية وإدارتها وتحسين تجربة الجمهور، ليختتم الباحث ورقته البحثية في ذكر مصادر البيانات الضخمة في مجال الرياضة وهي أحد محددات عمل الذكاء الاصطناعي وبرمجته

الدراسة الثالثة:

دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك (2021) نورة عبد الله العزام جامعة سوهاج -مصر-

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في رفع مفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك، وقد اعتمد الباحثة لإجراء الدراسة على المنهج التحليلي مستخدمة الاستبيان لجمع البيانات من عينة الدراسة البالغ عددها 70 موظفاً، بعد القيام بالإجراءات العلمية والمنهجية للدراسة تم التوصل لمجموعة من النتائج نذكر أبرزها: فعالية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية لم يظهر أي فروق فردية تعزى للمتغيرات الدراسة (الجنس المستوى التعليمي ، عدد سنوات الخبرة)، لتوصي الباحثة بضرورة القيام بمزيد من الدراسات حول الذكاء الاصطناعي.

7- الاجراءات الميدانية للدراسة:

7-1- المنهج المتبع: في هاته الورقة البحثية تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي القائم على جمع الوثائق العلمية المختلفة التي لها علاقة بالموضوع ومحاولة استخلاص المعلومات والبيانات التي تمكننا من وضع استنتاجات خاصة لموضوع الدراسة.

7-2- مجتمع الدراسة: هو مختلف المراجع والمصادر والوثائق العلمية التي لها علاقة بمتغيرات الدراسة

7-3- عينة الدراسة: كل المراجع العلمية التي لها علاقة بموضوع الذكاء الاصطناعي في الرياضة.

7-4- متغيرات الدراسة:

-المتغير المستقل: تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي

-المتغير التابع: الرياضة

7-5- مجالات الدراسة:

أ-المجال الزمني: من بداية شهر جانفي 2025 إلى غاية 02 مارس 2025

ما هو الذكاء الاصطناعي:

يعتبر أحد أبرز مظاهر التطور التكنولوجي في القرن 21 ويختصر بـ (AI)

والذكاء الاصطناعي هو تحقيق المحاكاة الاصطناعية لعمليات التفكير البشري مع أجهزة الكمبيوتر ومختلف الأجهزة القابلة للبرمجة وبمعنى أوسع هو المصطلح المستخدم للإشارة إلى مجال علوم الهندسة من أجل إنتاج آلات ومعدات (مثل الروبوتات وأجهزة الكمبيوتر الناطقة...) (بركان آيسوي وآخرون، 2021، ص 102)، يتميز الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص التي ينفرد بها عن مختلف البرمجيات التقليدية من أهمها، التعلم الذاتي، صنع القرار، الإدراك، الإبداع والابتكار، حل المشكلات، (هاشمي رشيدة، ملياني عبد الوهاب، 2024، ص 50)، وينقسم الذكاء الاصطناعي لعدة أقسام وفيما يلي أبرز التقسيمات.

أقسام الذكاء الاصطناعي:

ينقسم الذكاء الاصطناعي إلى العديد من الأنواع وفقاً للقدرات إلى الثلاثة أنواع التالية:

1- الذكاء الاصطناعي الضيق Artificial Narrow Intelligence

الذكاء الاصطناعي الضيق هو النوع المصمم لأداء مهام معينة، مثل التعرف على الوجه، أو التعرف على الكلام أو البحث في الإنترنت أو قيادة السيارات، ويمتاز بشدة ذكائه في إتمام المهام التي تمت برمجته للقيام بها. مثل برامج التعرف على الصور.

السيارات ذاتية القيادة. مرشحات البريد الإلكتروني العشوائي.

2- الذكاء الاصطناعي العام Artificial General Intelligence

يُعد الذكاء الاصطناعي العام أو القوي أو العميق من مراحل تطور الذكاء الاصطناعي، وهو الآلات التي تمتلك ذكاء عام يحاكي الذكاء البشري أو السلوكيات البشرية، فتكون قادرة على التفكير والتصرف واتخاذ القرارات مثل البشر.

3- الذكاء الاصطناعي الفائق Artificial Super Intelligence

الذكاء الاصطناعي الفائق هو ذكاء اصطناعي افتراضي، فالآلات التي تستخدمه تصبح مدركة لذاتها وتتجاوز قدرة الذكاء والقدرة البشرية.

هناك أربعة أنواع رئيسية من الذكاء الاصطناعي وفقاً للوظيفة، وهي على النحو التالي:

1- الآلات التفاعلية Reactive Machines

تشير الآلات التفاعلية إلى الأجهزة التي تتفاعل مع بعض المدخلات والمخرجات، وتستجيب لمختلف الأوامر، وذلك دون استخدام الذاكرة الوظيفية، وهو أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي.

2- **الذاكرة المحدودة Limited Memory**: يستخدم الذكاء الاصطناعي للذاكرة المحدودة كمية محدودة من البيانات أو التعليقات للتعلم ولعمل تنبؤات أفضل، ولكن باستخدام ذاكرة محدودة لا تحفظ الذكريات لفترات طويلة.

3- **نظرية العقل Theory of Mind**: يشير مصطلح نظرية العقل إلى قدرة آلة الذكاء الاصطناعي على نسب الحالات العقلية إلى الكيانات الأخرى، وهو أحد أنواع الذكاء الاصطناعي الذي لا يزال قيد التطوير، فيكون الذكاء الاصطناعي قادرًا على فهم البشر واكتشاف حالتهم العاطفية.

4- **الوعي الذاتي Self Aware**: الوعي الذاتي أو الذكاء الاصطناعي الواعي، هو المرحلة التالية في تطور نظرية العقل، إذ تكون الآلات لديها القدرة على فهم المشاعر الإنسانية، ويكون لتلك الآلات أيضًا مشاعر ومعتقدات واحتياجات، وهذا النوع لم يتحقق بعد.

مجالات الذكاء الاصطناعي في عالم الرياضة:

ساهم الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل قطاع الرياضة، حيث لعب دورا هاما في إعادة تعريف الركائز الأساسية للرياضة، بما في ذلك الإستراتيجيات، واستقطاب المواهب، وصحة الرياضيين وأدائهم العام بالإضافة إلى تفاعلات الجماهير.

وتؤمن "جي 42"، التي تتبنى الذكاء الاصطناعي كمصدر أساسي يعود بالنفع على المجتمعات، بأن دمج التقنيات المتقدمة سيحدث ثورة في مناهج تدريب الرياضيين، وكيفية تنافسهم، واستعدادتهم لعافيتهم، وكذلك كيفية تفاعل الجماهير مع رياضاتهم المفضلة، ليصبح أداة لا غنى عنها على جميع المستويات الرياضية، ووفقًا لتوقعات القطاع، من المتوقع أن يصل حجم سوق الذكاء الاصطناعي الرياضي إلى 30 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2032، مع معدل نمو سنوي يبلغ 30% (<https://www.wam.ae/ar>). وفيما يلي أبرز التقنيات المستخدمة في الرياضة اليوم:

1. الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات

• **تحليل الأداء الرياضي**: استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة الخاصة بأداء اللاعبين وتقديم تقارير تفصيلية لتحسين مستواهم.

• **التنبؤ بالإصابات**: تحليل الحركات والجهد البدني لتوقع الإصابات وتقليل المخاطر.

• **استراتيجيات اللعب**: تحليل أنماط الفرق المنافسة واقتراح خطط تكتيكية مثالية.

2. تقنيات التحكم الذكية

- تقنية حكم الفيديو المساعد (VAR) تساعد الحكام في مراجعة القرارات المثيرة للجدل باستخدام إعادة الفيديو عالية الدقة.
- تقنية خط المرمى: تستخدم مستشعرات وكاميرات لتحديد ما إذا تجاوزت الكرة خط المرمى بالكامل.
- أنظمة تتبع التسلل: مثل تقنية "نصف آلية للتسلل" التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحديد حالات التسلل بدقة.

3. الأجهزة القابلة للارتداء (Wearable Technology)

- الساعات الذكية وأجهزة الاستشعار: تقيس معدل ضربات القلب، الأوكسجين في الدم، ونسبة الجهد البدني.
- الملابس الذكية: تحتوي على مستشعرات تراقب وضعية الجسم وتحلل الأداء البدني.

4. الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR)

- تدريبات المحاكاة: يستخدم الرياضيون الواقع الافتراضي لمحاكاة المباريات والتدريب على استراتيجيات مختلفة.
- تحسين تجربة المشجعين: يمكن للمشجعين استخدام الواقع المعزز لعرض الإحصائيات والمعلومات أثناء مشاهدة المباريات.

5. الروبوتات والميكانيكا الحيوية

- الروبوتات في التدريب: تساعد في تحسين مهارات الرياضيين من خلال تكرار الحركات بدقة.
- تحليل الميكانيكا الحيوية: استخدام الكاميرات ثلاثية الأبعاد لتحليل حركة اللاعبين وتحسين الأداء وتجنب الإصابات.

6. الطباعة ثلاثية الأبعاد

- تصنيع المعدات الرياضية المخصصة: مثل الأحذية والمعدات الواقية المصممة خصيصًا لكل لاعب.
- إنتاج نماذج تدريبية: لصناعة محاكاة واقعية للأدوات المستخدمة في الرياضة.

7. الذكاء الاصطناعي في الإدارة الرياضية

- إدارة الأندية والفعاليات: تستخدم الأندية تقنيات تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي لإدارة التذاكر والتسويق وجذب المشجعين.

- التنبؤ بالنتائج والمبيعات: توقع أداء الفرق وقياس تأثير الأحداث الرياضية على العوائد المالية.

8. البث الرياضي والتفاعل الجماهيري

- تقنيات البث الحي G5: تتيح تجربة مشاهدة عالية الجودة دون تأخير.

تحليلات المشجعين: تستخدم الأندية الذكاء الاصطناعي لتحليل سلوك المشجعين وتقديم تجارب أكثر تخصيصًا

لهم.

التحديات التي تنجر من استخدام التقنية العالية

يُعد استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في مجال الرياضة خطوة مهمة نحو تحسين الأداء والابتكار، لكنه يرافقه مجموعة من التحديات التي يجب معالجتها لضمان تحقيق التوازن بين الفوائد والمخاطر. فيما يلي أبرز هذه التحديات:

1. قضايا الخصوصية وحماية البيانات:

جمع البيانات الشخصية والبيانات الصحية للرياضيين يتطلب معايير عالية من الأمان والخصوصية. استخدام هذه البيانات في التحليل والتنبؤ قد يثير تساؤلات حول كيفية استخدامها وتخزينها.

2. التكلفة العالية والاستثمار:

التكنولوجيا المتقدمة والأنظمة الذكية تتطلب استثمارات مالية ضخمة قد لا تكون متاحة لجميع الفرق أو الأندية، مما يزيد من الفجوة بين الفرق الكبرى والصغيرة.

3. الموثوقية والدقة:

الاعتماد المفرط على الأنظمة الذكية قد يؤدي إلى قرارات خاطئة في حال وجود خلل تقني أو تحيز في البيانات المستخدمة.

قد يصعب التأكد من دقة التحليل أو تفسير النتائج في بعض الحالات.

4. المقاومة للتغيير والتحديات الثقافية:

التحول نحو التكنولوجيا الحديثة قد يواجه مقاومة من قبل الرياضيين أو المدربين المعتادين على الطرق التقليدية. التغيير في أساليب التدريب والتحكيم قد يؤثر على الثقافة الرياضية التقليدية.

5. تعقيد الصيانة والتحديث:

الأنظمة الذكية تحتاج إلى صيانة مستمرة وتحديث دوري لمواكبة التطورات، مما يضيف عبئاً إدارياً وتقنياً على الأندية والمنظمات الرياضية.

باختصار، يتطلب دمج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في الرياضة تخطيطاً دقيقاً يشمل جميع الجهات المعنية، لضمان تحقيق الفائدة القصوى مع التعامل مع التحديات بطريقة مسؤولة ومتوازنة.

6. المخاوف الأخلاقية:

يُثير استخدام الذكاء الاصطناعي في الرياضة عدداً من المخاوف الأخلاقية التي تتطلب دراسة عميقة لضمان احترام قيم العدالة والشفافية والمسؤولية. من أهم هذه المخاوف:

أ) الشفافية والإنصاف في اتخاذ القرارات:

تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التحكيم وتحليل الأداء، وقد تؤدي البيانات المتحيزة أو النماذج غير الشفافة إلى قرارات غير عادلة تؤثر على نزاهة المنافسات الرياضية.

ب) التفاوت في الوصول للتكنولوجيا:

قد يؤدي الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تفاقم الفوارق بين الفرق ذات الإمكانيات المالية الكبيرة وتلك التي تفتقر إلى الموارد، مما يخلق بيئة غير متكافئة تؤثر على روح المنافسة.

ج) المساءلة والشفافية في النتائج:

عندما تُتخذ قرارات رياضية بواسطة أنظمة آلية، يصبح من الصعب تحديد المسؤولية في حال وقوع أخطاء أو اتخاذ قرارات خاطئة، مما يثير تساؤلات حول من يحمل مسؤولية هذه القرارات.

د) تأثيرها على التجربة الإنسانية للرياضة:

استخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الحاسمة مثل التحكيم قد يثير جدلاً حول العدالة وشفافية العملية.

كما يؤدي تطبيق التقنيات الذكية إلى تقليل البعد الإنساني والروح الرياضية التي تميز الألعاب، إذ تُعد المنافسة والحدس والإبداع البشري جزءاً لا يتجزأ من متعة الرياضة.

كل هذه المخاوف تستدعي وضع أطر أخلاقية وتنظيمية واضحة لضمان أن يُستخدم الذكاء الاصطناعي كأداة لتعزيز الأداء وتحسين تجارب المشجعين دون الإضرار بالمبادئ الأساسية للرياضة.

قائمة المراجع

الكتب باللغة العربية:

1. أحمد مختار عمر (2008): المعجم المعاصر في اللغة العربية، عالم الكتاب، مصر
 2. فضيل دليو 2010 التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال، المفهوم – الاستعمالات-آفاق، دار الثقافة، المملكة الأردنية الهاشمية، عمان.
 3. لمياء محسن محمد (2023)، مجالات الذكاء الاصطناعي تطبيقات وأخلاقيات، دار العربي للنشر والتوزيع، مصر
 4. موسى عبد الله (2019): الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، ط1، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة - مصر.
- ### المقالات والرسائل:

- محمد إبراهيم المليجي (2023): الذكاء الاصطناعي وصناعة الرياضة، المجلة العلمية للبحوث التطبيقية في المجال الرياضي، المجلد (3) العدد (1) جانفي 2023، مصر
 - نور الدين زمام، صباح سليمان (2013): مفهوم التكنولوجيا واستخداماته في العملية التعليمية، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية العدد 11 جوان 2013 جامعة محمد خيضر بسكرة – الجزائر-
 - معهد الصيرفة الإسلامية الكويت (2021): نشرة توعوية معهد الصيرفة الإسلامية الكويت السلسلة
- 13 العدد 4.

- تقرير لليونيسكو حول الذكاء الاصطناعي 2024.
- ### المراجع باللغة الأجنبية

1. Işık BAYRAKTAR 2023 The Use of Developing Technology in Sports Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd. Gaziantep. Türkiye
2. R. BEAL, T. J. NORMAN AND S. D. RAMCHURN 2019: Artificial intelligence for team sports , The Knowledge Engineering Review, Vol. 34, e28, 1 of 37, Cambridge University 2019 UK
3. Atasoy, B., Efe, M., & Tural, V. (2021). Towards the Artificial Intelligence Management in Sports. International Journal of Sport, Exercise & Training Sciences - IJSETS, 7(3), 100–113. Doi: 10.18826/usecabd.845994

المواقع الإلكترونية:

1. <https://www.essaouiranawras.com> 2025-02-16 11:00
2. <https://mawdoo3.com>
3. <https://www.wam.ae/ar>

دراسة تحليلية لواقع استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم الأنشطة البدنية الرياضية التربوية

An Analytical Study of the Reality of Using Modern Technology in
Teaching Activities Physical Sports Educational

- بوفريدة عبد المالك ،

a.boufrida@univ-soukahras.dz ، جامعة محمد الشريف مساعدي سوق أهراس ، الجزائر

ملخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أهمية استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم الأنشطة البدنية الرياضية في الرياضة المدرسية، حيث شهدت العملية التعليمية في العقود الأخيرة تحولاً جذرياً نتيجة للتقدم التكنولوجي، والذي انعكس على كافة جوانب التعليم، بما في ذلك مجال التربية البدنية والرياضة المدرسية. حيث أصبح دمج التكنولوجيا في تعليم الأنشطة البدنية وسيلة فعالة لتحسين الأداء البدني والرياضي لدى الطلاب، مما يساهم في رفع مستوى التحصيل البدني والمهاري لديهم، و أصبح استخدام التكنولوجيا الحديثة ضرورة حتمية لتطوير تعليم الأنشطة البدنية الرياضية في الرياضة المدرسية. فرغم التحديات، إلا أن فوائدها الكبيرة تجعلها أداة فعالة لتحسين مستوى الأداء البدني والرياضي لدى الطلاب، مما يساهم في بناء جيل يتمتع بصحة جيدة ومهارات رياضية متقدمة.

الكلمات الدالة: الأنشطة البدنية الرياضية ، التكنولوجيا الحديثة ، الرياضة المدرسية.

Abstract:

This study aims to identify the importance of using modern technology in teaching physical activities in school sports, as the educational process has witnessed a radical transformation in recent decades as a result of technological progress, which has been reflected in all aspects of education, including the field of physical education and school sports. Integrating technology into teaching physical activities has become an effective means of improving students' physical and athletic performance, which contributes to raising their level of physical and skill achievement. The use of modern technology has become an imperative necessity for developing the teaching of physical activities in school sports. Despite the challenges, its great benefits make it an effective tool for improving the level of physical and athletic performance among students, which contributes to building a generation with good health and advanced athletic skills.

key words:Physical activities sports, modern technology, school sports

1- مقدمة واشكالية:

شهد العصر الحديث تطورات هائلة في مجال التكنولوجيا، وقد انعكست هذه التطورات على مختلف مجالات الحياة، بما في ذلك قطاع التعليم. يُعد استخدام الوسائل التكنولوجية في تعليم الأنشطة البدنية والرياضية من الاتجاهات الحديثة التي أثرت إيجاباً على طرق التدريس ونتائج التعلم (Al-Rashidi, 2020). فقد أسهمت هذه الوسائل في تحسين مستوى الأداء البدني والمهاري للمتعلمين، ووفرت بيئة تعليمية محفزة وأكثر تفاعلية. حيث أصبحت الوسائل التكنولوجية جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية. وقد امتد هذا التأثير إلى مجال التعليم، خاصةً في تعليم الأنشطة البدنية والرياضية. أصبح استخدام التكنولوجيا أداة فاعلة لتحسين جودة التعليم وتحقيق نتائج أفضل. يتناول هذا البحث كيفية استخدام الوسائل التكنولوجية في تعليم الأنشطة البدنية والرياضية، وأثر ذلك على الطلاب والمدرسين، وشهد مجال التعليم الرياضي تطوراً كبيراً في العقود الأخيرة، حيث لعبت الوسائل التكنولوجية دوراً محورياً في تحسين جودة التعليم وتسهيل عملية التعلم. هذه الوسائل لم تقتصر على الأدوات التقليدية، بل امتدت لتشمل تطبيقات حديثة تعتمد على تقنيات متقدمة. ويهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على أنواع الوسائل التكنولوجية المستخدمة في التعليم الرياضي.

1- أهمية استخدام التكنولوجيا في التعليم الرياضي

شهد العالم في العقود الأخيرة تطوراً هائلاً في مجال التكنولوجيا، مما انعكس إيجاباً على مختلف القطاعات، بما في ذلك قطاع التعليم. وقد كان التعليم الرياضي من بين المجالات التي استفادت بشكل ملحوظ من هذا التطور، حيث أصبحت التكنولوجيا تلعب دوراً محورياً في تحسين جودة التعليم الرياضي وتطوير أداء الطلاب والمدرسين على حد سواء (Al-Momani, 2021).

أولاً: تحسين أساليب التدريس

ساهمت التكنولوجيا في تطوير أساليب التدريس التقليدية في التعليم الرياضي، حيث أصبح من الممكن استخدام الوسائل التكنولوجية مثل العروض التقديمية، والفيديوهات التعليمية، وبرامج المحاكاة لشرح المهارات الحركية والتمارين الرياضية بشكل أكثر وضوحاً ودقة (Anderson & Wiggins, 2017). كما تساعد هذه الوسائل في إيصال المعلومات للطلاب بطريقة شيقة، مما يرفع من مستوى تفاعلهم وفهمهم للمواد الدراسية.

ثانياً: تعزيز عملية التعلم الذاتي

مكنت التكنولوجيا الطلاب من الوصول إلى مصادر تعليمية متنوعة عبر الإنترنت، مما أتاح لهم فرصة التعلم الذاتي وتطوير مهاراتهم الرياضية بشكل مستقل (Johnson, 2020). على سبيل المثال، يمكن للطلاب مشاهدة مقاطع فيديو تعليمية عن تقنيات الأداء الرياضي، أو استخدام تطبيقات التدريب الافتراضي لتحليل أدائهم وتصحيح أخطائهم.

ثالثًا: تطوير أدوات التقييم والمتابعة

أصبحت التكنولوجيا توفر أدوات دقيقة لتقييم أداء الطلاب في التعليم الرياضي، حيث يمكن استخدام أجهزة الاستشعار والتطبيقات الذكية لقياس مؤشرات اللياقة البدنية، مثل معدل ضربات القلب، وقوة التحمل، والسرعة (Smith et al., 2019). كما تتيح هذه الأدوات للمدربين متابعة تطور أداء الطلاب بشكل مستمر، مما يساهم في وضع خطط تدريبية فعالة

رابعًا: تشجيع الابتكار والإبداع

تساهم التكنولوجيا في خلق بيئة تعليمية تفاعلية تشجع الطلاب على التفكير الإبداعي والابتكار في مجال الرياضة. فمن خلال استخدام تطبيقات المحاكاة والألعاب التعليمية، يمكن للطلاب اكتشاف حلول جديدة لتحسين أدائهم الرياضي وتطوير استراتيجيات تكتيكية متميزة (Williams & Smith, 2018)

2- أنواع الوسائل التكنولوجية المستخدمة في التعليم الرياضي

أ- الأجهزة والوسائل التعليمية التقليدية المطورة

تشمل هذه الفئة الأدوات التقليدية التي تم تحديثها باستخدام التكنولوجيا الحديثة، مثل السبورات الذكية، وأجهزة العرض (Projectors)، وأجهزة التسجيل المرئي (كاميرات الفيديو الرقمية). تساعد هذه الأدوات على توضيح الحركات الرياضية وإعادة عرضها لتحليل الأداء وتصحيح الأخطاء (الرفاعي، 2018)

ب- البرمجيات التعليمية

تستخدم البرمجيات المتخصصة في تصميم برامج تدريبية تعليمية، مثل تطبيقات تحليل الأداء الرياضي، وبرامج تصميم الخطط التكتيكية. من أشهر هذه البرمجيات: Dartfish و Coach's Eye، والتي تتيح تحليل الحركات الرياضية بشكل دقيق (عبد الله، 2020).

ج- تطبيقات الهواتف الذكية

تزايدت أهمية تطبيقات الهواتف الذكية في التعليم الرياضي، حيث توفر تطبيقات تتبع الأداء، مثل Nike Training Club و MyFitnessPal، فرصًا للطلبة لتتبع نشاطهم البدني وتحليل أدائهم اليومي (العتيبي، 2019).

د- أنظمة المحاكاة والواقع الافتراضي

تتيح أنظمة المحاكاة والواقع الافتراضي (Virtual Reality) ممارسة الأنشطة الرياضية في بيئات افتراضية، مما يساعد على تعزيز المهارات الحركية والتكتيكية، خاصة في الألعاب الجماعية (الحري، 2021)

هـ- أجهزة القياس والأدوات التقنية

تشمل هذه الأجهزة أدوات قياس اللياقة البدنية، مثل الساعات الذكية (Smartwatches)، وأجهزة تتبع

نبضات القلب، وأجهزة GPS لتحديد المواقع. تساعد هذه الأدوات على جمع بيانات دقيقة عن مستوى اللياقة البدنية وتحليلها (سعيد، 2017)

و- منصات التعليم الإلكتروني

تمثل منصات التعليم الإلكتروني مثل Moodle، و Google Classroom وسائل فعالة في تسهيل التواصل بين المعلم والطالب، وتقديم محتوى تعليمي رياضي رقمي، مثل مقاطع الفيديو والمحاضرات التفاعلية (أحمد، 2016).

3- دور التكنولوجيا في تحسين الأداء البدني

أولاً: التكنولوجيا في تقييم الأداء البدني

تستخدم الأجهزة الحديثة مثل مستشعرات الحركة، وأنظمة تتبع الأداء GPS، لتحليل أداء الرياضيين بدقة، مما يساهم في تحديد نقاط القوة والضعف لديهم (Halsen, 2014). كما تساعد تقنيات الفيديو البطيء على تحليل الحركات الدقيقة وتصحيح الأخطاء (Carling et al., 2013).

ثانياً: التكنولوجيا في الوقاية من الإصابات

ساهمت التقنيات الحديثة في تقليل معدل الإصابات الرياضية. فمثلاً، تساعد أنظمة قياس الإجهاد والتحميل البدني في مراقبة حالة الجسم، والتنبيه بالإرهاق، مما يقلل من خطر الإصابات (Gabbett, 2016). بالإضافة إلى ذلك، تساهم الملابس الذكية المزودة بمستشعرات في مراقبة أداء العضلات والتنبيه عند حدوث ضغط زائد (Clark et al., 2019).

ثالثاً: التكنولوجيا في تحسين برامج التدريب

أحدثت التكنولوجيا ثورة في طرق إعداد الرياضيين. فقد أصبحت برامج التدريب مُعدّة بناءً على بيانات دقيقة يتم جمعها من الأجهزة القابلة للارتداء، مما يُمكن المدربين من تخصيص التدريبات لتناسب احتياجات كل رياضي (Bourdon et al., 2017). كما أصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تُستخدم في تصميم خطط تدريبية تعتمد على تحليل البيانات (Fitzpatrick et al., 2019).

رابعاً: تحديات استخدام التكنولوجيا في التعليم الرياضي

أدى التقدم التكنولوجي إلى إدخال تغييرات جذرية في مختلف القطاعات، ومن بينها مجال التعليم الرياضي. فقد أصبحت التكنولوجيا أداة لا غنى عنها في تحسين أساليب التدريب والتعليم، من خلال استخدام التطبيقات الذكية، وبرامج تحليل الأداء، والأجهزة القابلة للارتداء. ورغم هذه الفوائد، إلا أن تطبيق التكنولوجيا في التعليم الرياضي يواجه عدة تحديات تؤثر على فعالية استخدامها.

أ- التكلفة المادية المرتفعة

تعد التكلفة من أكبر التحديات التي تواجه المؤسسات التعليمية والرياضية عند تبني التكنولوجيا. ف شراء الأجهزة

الحديثة مثل أجهزة تتبع الأداء، وبرامج تحليل البيانات، يتطلب استثمارات كبيرة (Smith, 2020). إضافةً إلى ذلك، تحتاج هذه الأدوات إلى صيانة دورية وتحديثات مستمرة، مما يزيد العبء المالي على المؤسسات ذات الميزانيات المحدودة.

ب- ضعف البنية التحتية التقنية

في بعض الدول، وخاصة النامية، تواجه المؤسسات التعليمية تحديات تتعلق بضعف البنية التحتية التقنية، مثل ضعف شبكة الإنترنت ونقص المعدات الحديثة (Brown, 2019). هذه العوائق تحول دون الاستفادة المثلى من الأدوات التكنولوجية في تطوير المناهج الرياضية وتحليل الأداء.

ج- قلة التدريب والكفاءات البشرية

استخدام التكنولوجيا في التعليم الرياضي يتطلب مهارات تقنية متقدمة. ومع ذلك، يعاني العديد من المدربين والمعلمين من نقص التدريب على استخدام هذه الأدوات، مما يؤدي إلى عدم تحقيق الاستفادة القصوى منها (Jones, 2018). لذا، فإن تدريب العاملين في هذا المجال أصبح ضرورة ملحة لتجنب إهدار الموارد التقنية المتاحة.

د- مقاومة التغيير

من العقبات المهمة أيضًا مقاومة بعض العاملين في القطاع الرياضي للتغيير. فالبعض منهم يفضل الأساليب التقليدية في التدريب والتعليم، ويعتبرون التكنولوجيا عبئًا إضافيًا (Williams, 2021). هذه المقاومة تحد من انتشار التكنولوجيا في التعليم الرياضي.

هـ- القضايا الأخلاقية والخصوصية

إن استخدام الأجهزة القابلة للارتداء وبرامج تتبع الأداء يثير مخاوف بشأن الخصوصية، إذ يتم جمع بيانات حساسة عن اللاعبين، مثل معدل ضربات القلب، والحالة البدنية. وقد يؤدي سوء استخدام هذه البيانات إلى انتهاك خصوصية الرياضيين (Adams, 2020).

4- فوائد استخدام التكنولوجيا في تعليم النشاط الرياضي المدرسي

يشهد العصر الحالي تطورًا سريعًا في استخدام التكنولوجيا في مختلف المجالات، ومنها مجال التعليم. يُعد دمج التكنولوجيا في تعليم النشاط الرياضي المدرسي من الوسائل الحديثة التي تساهم في تحسين جودة العملية التعليمية، وتطوير الأداء البدني والمهاري للطلاب. تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على فوائد استخدام التكنولوجيا في تعليم النشاط الرياضي المدرسي.

أولاً: تحسين عملية التعلم والتعلم

يساهم استخدام التكنولوجيا في تحسين عملية التعلم والتعلم في النشاط الرياضي من خلال توفير وسائل العرض المرئي، مثل مقاطع الفيديو التعليمية، والبرامج التفاعلية التي تساعد على توضيح المهارات الحركية والتمارين الرياضية بطريقة مرئية وسهلة الفهم (Harris, 2020). كما أن استخدام التطبيقات الرياضية يتيح للطلاب التعلم الذاتي، ومتابعة تطور أدائهم، مما يعزز من دافعيتهم نحو التعلم (Casey et al., 2017).

ثانياً: تطوير الأداء البدني والمهاري

يساعد استخدام أجهزة الاستشعار والتطبيقات الذكية على تحليل أداء الطلاب أثناء ممارسة الأنشطة الرياضية، مما يوفر بيانات دقيقة تساعد المعلمين على تقييم مستوى الأداء، وتصحيح الأخطاء الحركية (Perlman, 2019). على سبيل المثال، استخدام تطبيقات قياس السرعة والمسافة المقطوعة أثناء الجري، يساهم في تحسين مستوى اللياقة البدنية لدى الطلاب (Harris, 2020).

ثالثاً: تعزيز التفاعل والاندماج

توفر التكنولوجيا وسائل مبتكرة لتعزيز التفاعل بين الطلاب والمعلمين، حيث تساهم الألعاب الإلكترونية الرياضية (Exergames) في جعل الحصص الرياضية أكثر متعة، وتزيد من مستوى المشاركة، خاصة لدى الطلاب الذين يعانون من ضعف الثقة بالنفس (Chen et al., 2018). هذه الألعاب تعزز من التعاون بين الطلاب، وتساعد على تطوير مهاراتهم الاجتماعية.

رابعاً: تحسين تقييم الأداء

يمكن للمعلمين استخدام تطبيقات وبرامج رقمية لتسجيل أداء الطلاب وتحليل تقدمهم بشكل مستمر، مما يساعد على وضع خطط تدريبية فردية تتناسب مع مستوى كل طالب (Casey et al., 2017). توفر هذه الأدوات تغذية راجعة فورية، تتيح للطلاب تصحيح أخطائهم بشكل لحظي، مما يسرع من عملية التعلم.

5- خلاصة:

لا شك أن استخدام التكنولوجيا في التعليم الرياضي أصبح ضرورة ملحة في العصر الحديث، لما له من أثر إيجابي في تحسين جودة التعليم، وتطوير مهارات الطلاب، وتعزيز قدراتهم على الابتكار. لذا، ينبغي على المؤسسات التعليمية والمدرسين الحرص على دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية لضمان تحقيق أفضل النتائج. حيث ساهمت الوسائل التكنولوجية في تطوير التعليم الرياضي، حيث أصبح التعليم أكثر تفاعلية ودقة. وتلعب هذه التقنيات دورًا مهمًا في تحسين الأداء الرياضي وزيادة دافعية الطلاب للمشاركة. على الرغم من الفوائد العديدة التي تقدمها التكنولوجيا في مجال التعليم الرياضي، فإن التحديات المتعلقة بالتكلفة، والبنية التحتية، والكفاءات البشرية، والمقاومة الثقافية، وقضايا الخصوصية لا تزال تشكل عوائق أمام دمجها بشكل كامل. ولتحقيق أقصى استفادة، يجب العمل على تحسين البنية التحتية، وتوفير التدريب اللازم، ووضع سياسات تحمي خصوصية الرياضيين. يتضح من خلال ما سبق أن التكنولوجيا تمثل إضافة نوعية لتعليم النشاط الرياضي المدرسي، حيث تساهم في تحسين جودة التعليم، وتطوير الأداء البدني والمهاري، وتعزيز التفاعل والاندماج بين الطلاب، إلى جانب تحسين أساليب تقييم الأداء. لذلك، يُوصى بتوسيع نطاق استخدام التكنولوجيا في الحصص الرياضية المدرسية، وتوفير برامج تدريبية للمعلمين لتوظيفها بالشكل الأمثل.

قائمة المراجع:

1. أحمد، محمد (2016). تأثير منصات التعليم الإلكتروني على تحسين مستوى التعلم. دار الفكر.
2. الحري، فهد (2021). تطبيقات الواقع الافتراضي في التعليم الرياضي. مجلة دراسات تربوية، 15(3)، 60-45.
3. الرفاعي، خالد (2018). استخدام الأجهزة التعليمية الحديثة في تحسين الأداء الرياضي. دار النهضة.
4. سعيد، محمود (2017). أهمية أجهزة القياس في تطوير اللياقة البدنية. المجلة العربية للرياضة، 10(2)، 47-33.
5. عبد الله، حسن (2020). تأثير البرمجيات التحليلية على مستوى الأداء الرياضي. دار الثقافة.
6. العنبي، ناصر (2019). تطبيقات الهواتف الذكية ودورها في تعزيز النشاط البدني. مجلة التربية الرياضية، 12(1)، 35-20.
7. Adams, R. (2020). Privacy concerns in wearable technology for sports. *Journal of Sports Technology*, 12(3), 45-53.
8. Al-Momani, M. (2021). The impact of technology on physical education. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(3), 123-130.
9. Anderson, R., & Wiggins, K. (2017). Modern teaching methods in sports education. *Educational Review*, 69(2), 145-160.
10. Brown, T. (2019). Infrastructure barriers to technology adoption in physical education. *International Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 11(1), 67-74.
11. Johnson, L. (2020). Self-learning through digital resources in sports education. *Journal of Educational Technology*, 35(4), 201-215.
12. Jones, L. (2018). The importance of digital literacy for coaches and educators. *Sport Education Review*, 9(4), 89-95.
13. Smith, J. (2020). Financial challenges in integrating technology into sports education. *Journal of Modern Sports Science*, 15(2), 23-30.
14. Smith, J., Brown, T., & Davis, L. (2019). Performance evaluation tools in physical education. *International Journal of Sports Science*, 14(1), 45-55.

15. Williams, P. (2021). Resistance to technological change in sports training. *Coaching Innovations Journal*, 14(1), 12-18.
16. Williams, P., & Smith, C. (2018). Innovation in sports education through technology. *Sports Education Review*, 32(5), 321-338
17. Casey, A., Goodyear, V. A., & Armour, K. M. (2017). Digital technologies and learning in physical education: Pedagogical cases. Routledge.
18. Chen, W., Hammond-Bennett, A., Hypnar, A., & Mason, S. (2018). The effect of exergaming on children's fundamental motor skills. *Journal of Sport and Health Science*, 7(2), 190-196. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2017.08.002>
19. Harris, J. (2020). Physical education: Technology-enhanced teaching and learning. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 91(5), 40-45. <https://doi.org/10.1080/07303084.2020.1748494>
20. Perlman, D. (2019). The influence of technology on the teaching and learning of physical education. *European Physical Education Review*, 25(2), 329-340. <https://doi.org/10.1177/1356336X18775327>

برامج تحليل الأداء الرياضي الحديثة: التحديات والآفاق المستقبلية

Modern Sports Performance Analysis Programs: Challenges and Future Prospects

زطوة حاتم¹

h.zattota@univ-soukahrass.dz¹

جامعة محمد الشريف مساعديّة - سوق أهراس ، الجزائر .

ملخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الفروقات بين برامج تحليل الأداء الرياضي الحديثة، مع التركيز على التحديات التي تواجه تطبيقها والآفاق المستقبلية لهذه التقنيات. تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات العلمية وتحليل المعلومات المستمدة من المصادر الرسمية للبرامج ومصادر علمية موثوقة مثل المقالات العلمية والكتب والمواقع الإلكترونية المتخصصة. تمحور التساؤل العام حول كيفية تأثير استخدامات برامج تحليل الفيديو الحديثة على تحسين جودة التدريب الرياضي ومدى فاعلية البرامج المتخصصة.

تم اعتماد برامج تحليل الأداء الرياضي الحديثة (Kinovea و Dartfish و SkillSpector و Simi Motion) باعتبارها عينة تحليلية، حيث تم تحليل محتوى المصادر العلمية والمواقع الرسمية لهذه البرامج لاستخلاص الفروقات الجوهرية فيما بينها. أظهرت النتائج أن هناك تفاوتات واضحة من حيث الدقة وسهولة الاستخدام والتكامل مع الأجهزة الرياضية. كما تبين أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين عمليات التحليل واتخاذ القرارات التدريبية بشكل أكثر كفاءة. ومن أبرز التحديات التي تم رصدها، التكلفة العالية لهذه التقنيات، ومتطلبات البنية التحتية المتقدمة.

أوصت الدراسة بضرورة تعزيز الاستثمار في هذه التقنيات وتدريب المدربين والرياضيين على استخدامها بفعالية، بالإضافة إلى تطوير برامج تحليل أداء أكثر دقة وملاءمة لاحتياجات المستخدمين في المجال الرياضي.

الكلمات الدالة: تحليل الأداء الرياضي، برامج التحليل الرياضي.

Abstract:

This study aims to analyze the differences between modern sports performance analysis programs, focusing on the challenges associated with their application and their future prospects. The descriptive analytical method was used through a review of scientific literature and data analysis from official program sources, as well as reputable scientific sources such as articles, books, and specialized websites. The main research question revolves around how modern video analysis programs impact the quality of sports training and the effectiveness of specialized programs.

The study adopted an analytical approach by examining selected sports performance analysis programs (Kinovea, Dartfish, SkillSpector, and Simi Motion) as an analytical sample. Content analysis of scientific sources and official program websites was conducted to identify key differences between them. The findings revealed significant differences in terms of accuracy, ease of use, and integration with sports devices. Additionally, artificial intelligence was found to enhance analysis processes

and training decision-making efficiently. The study also identified major challenges, including the high costs of these technologies and the need for advanced infrastructure.

The study recommends increasing investment in these technologies and training coaches and athletes on their effective use, as well as developing more accurate and user-friendly sports performance analysis programs.

Key words: Sports performance analysis, Sports performance analysis programs

1- مقدمة وإشكالية:

في العصر الحديث، أصبحت التكنولوجيا جزءًا لا يتجزأ من تطوير الأداء الرياضي، حيث ساهمت بشكل كبير في تحسين قدرات الرياضيين وتعزيز دقة المدربين في وضع الخطط الاستراتيجية. لم يعد النجاح في المجال الرياضي يعتمد فقط على المهارات البدنية والفنية، بل أصبح يتطلب تحليلًا دقيقًا للأداء باستخدام أدوات وتقنيات متقدمة تعتمد على البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي، فوفقًا لمقال من جامعة جونسون وويلز (Johnson & Wales University, 2024) تُستخدم تحليلات الرياضة لتحسين الكفاءة والأداء من خلال تقديم رؤى قائمة على البيانات للمدربين والرياضيين.

بدأ تحليل الأداء في الرياضات الجماعية في الولايات المتحدة خلال الستينيات، حيث استخدمت ملاحظات مشفرة في كرة القدم الأمريكية وكرة السلة. لاحقًا، تبنت رياضات المضرب هذا النهج قبل أن ينتشر على نطاق أوسع في كرة القدم. خلال العقود الثلاثة الماضية، شهد هذا المجال تطورًا كبيرًا مع استخدام أنظمة تحليل الأداء، خاصة في كرة القدم، حيث تسعى الأندية المحترفة إلى توظيف مختصين لجمع بيانات الأداء البدني وتفسيرها. يركز البحث في هذا المجال على مؤشرات الأداء الرئيسية مثل أنماط الاستحواذ والتمرير قبل تسجيل الأهداف، إضافة إلى المقارنات الفنية والبدنية بين الدوريات المختلفة والتحليلات الإحصائية لاحتمالات تسجيل الأهداف، مما ساهم في تعزيز الفهم المنهجي لأداء كرة القدم (Mackenzie & Cushion, 2013).

تحليل الأداء الرياضي هو مجال يجمع بين التكنولوجيا والعلوم الرياضية لمساعدة الرياضيين على تحقيق أعلى مستويات الأداء، فمن خلال تحليل الفيديو والبيانات الضخمة عبر الذكاء الاصطناعي، يمكن للمدربين تحديد نقاط القوة والضعف لدى اللاعبين وتطوير خطط تدريب مخصصة تعتمد على أدلة واضحة. كما أن التحليل الرياضي لا يقتصر فقط على تحسين الأداء، بل يمتد ليشمل الوقاية من الإصابات وتطوير استراتيجيات التدريب الفعالة التي تساهم في زيادة عمر اللاعبين الرياضيين وتحسين جودة تدريبهم (Catapult, 2024).

علاوة على ذلك، ومع تطور البرمجيات المتخصصة في تحليل الأداء الرياضي، أصبح بالإمكان مقارنة أداء اللاعبين بشكل موضوعي، مما يساهم في تحسين مستوى المنافسة ورفع مستوى الرياضة بشكل عام. بناءً على ذلك، تتمحور إشكالية هذه الدراسة حول التساؤل التالي: كيف يمكن لتقنيات تحليل الأداء الرياضي الحديثة، مثل تحليل الفيديو والذكاء الاصطناعي، تحسين جودة التدريب الرياضي وتعزيز أداء اللاعبين؟

- ما هي الفروقات الجوهرية بين برامج تحليل الأداء الرياضي الحديثة؟

- وما هي أبرز التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات في المجال الرياضي؟

- كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في تحسين عمليات تحليل الأداء الرياضي؟

- كيف يمكن استشراف مستقبل تحليل الأداء الرياضي في ظل تطور التكنولوجيا والابتكارات الحديثة؟

2- فرضيات الدراسة:

- تسهم برامج التحليل الرياضي بشكل فعال في تحسين جودة التدريب الرياضي.
- تختلف برامج تحليل الأداء الرياضي في دقة التحليل، التكامل مع الأجهزة، وسهولة الاستخدام، مما يؤثر على فعالية استخدامها.
- أبرز التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات هي تكلفتها و توفير الأدوات التقنية الخاصة بها .
- يساهم الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في تحسين عملية تحليل الأداء الرياضي من خلال توفير بيانات دقيقة تساعد على اتخاذ قرارات أفضل.
- من المتوقع أن تشهد تقنيات تحليل الأداء الرياضي تطورًا كبيرًا في المستقبل بفضل التقدم المستمر في الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية.

3- أهمية الدراسة:

- تمثل الفائدة العلمية لهذه الدراسة في تقديم فهم متعمق للتطورات الحديثة في مجال تحليل الأداء الرياضي، وتوضيح دور التكنولوجيا في تعزيز استراتيجيات التدريب وتحسين الأداء الرياضي. كما تساهم الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية من خلال تحليل الفروقات بين برامج تحليل الأداء المختلفة وتقييم مدى تأثير الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة على تطوير الأداء الرياضي.
- و تنعكس الفائدة العملية لهذه الدراسة في إمكانية الاستفادة من نتائجها في تطوير أساليب تحليل الأداء الرياضي وتحسين استخدام الأدوات الرقمية في التدريب. كما يمكن للمدربين والرياضيين الاستفادة من المقارنات المقدمة بين البرامج المختلفة لاختيار الأدوات الأكثر ملاءمة لاحتياجاتهم. بالإضافة إلى ذلك، تساعد الدراسة في تحديد أبرز التحديات التي تواجه استخدام التكنولوجيا في المجال الرياضي واقتراح حلول لتجاوزها.

4- أهداف الدراسة:

- تحليل الفروقات بين برامج تحليل الأداء الرياضي الحديثة.
- دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في تحسين التحليل الرياضي.
- تحديد التحديات التقنية والمالية التي تواجه تبني تقنيات تحليل الأداء الرياضي.
- استشراف مستقبل تحليل الأداء الرياضي في ظل تطور التكنولوجيا والابتكارات الحديثة.
- تقديم توصيات للمدربين والرياضيين حول أفضل الممارسات في استخدام برامج تحليل الأداء الرياضي.

5- مصطلحات البحث

1.5 تعريف تحليل الأداء الرياضي:

تحليل الأداء الرياضي هو مجال مبتكر يجمع بين تحليل البيانات والفيديو لتحسين الأداء الرياضي وتعزيز اتخاذ القرارات الاستراتيجية في الرياضة. يشمل هذا التحليل استخدام الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، وتقنيات الواقع الافتراضي للحصول على رؤى أكثر دقة وشمولية. (Sport Performance Analysis, 2022)

و يقدم إريك إس. هينتر تعريفًا شاملاً وموجزًا لتحليلات الرياضة من خلال التأكيد على نطاقها الواسع، والذي "يشمل مجموعة من تقنيات إدارة البيانات والتقنيات الحسابية لجمع وتفسير البيانات الإحصائية القابلة للملاحظة حول الرياضيين وأسلوب اللعب". في حين قد يستخدم المدربون تحليلات الرياضة لاستهداف مناطق التدريب وتطوير استراتيجيات لعب محسنة، (JWU, 2024)

2.5 برامج تحليل الأداء الرياضي:

في هذه الدراسة، تُعرف برامج تحليل الأداء الرياضي إجرائيًا بأنها الأدوات الرقمية المستخدمة في تحليل وتقييم أداء الرياضيين عبر تسجيل الفيديو والبيانات الرقمية، مع التركيز على برامج محددة مثل Kinovea و Dartfish و SkillSpector و Simi Motion. يتم تقييم هذه البرامج بناءً على معايير تشمل الدقة، سهولة الاستخدام، التكامل مع الأجهزة الرياضية، وإمكانية دعم المدربين والرياضيين في تحسين استراتيجياتهم التدريبية واتخاذ قرارات مبنية على البيانات.

6- الدراسات السابقة والمثابفة:

تناولت دراسة (Thomson et al., 2012) تطوير نموذج موثوق لتحليل الأداء في رياضة الملاكمة، حيث تم اختبار دقة التقييم من قبل محللين ذوي خبرات متفاوتة. وخلصت الدراسة إلى أهمية استخدام أدوات تحليل دقيقة لتحسين تقييم الأداء الرياضي. تتقاطع هذه الدراسة مع البحث الحالي من حيث التأكيد على ضرورة توفير أدوات تحليل ذات دقة عالية في مختلف الرياضات، مع فارق أن البحث الحالي يركز على استخدام برمجيات متقدمة تعتمد على الذكاء الاصطناعي وتحليل الفيديو، مما يعزز من دقة وكفاءة التحليل مقارنةً بالأساليب اليدوية التقليدية.

دراسة (Omorczyk et al., 2015) تناولت استخدام تقنيات التقاط الفيديو عالي السرعة وبرنامج تحليل الزوايا لدعم تحكيم الجباز الفني. وأظهرت النتائج أن التحليل باستخدام الفيديو إطارًا يوفر دقة أكبر في تحديد الأخطاء مقارنة بالملاحظة المباشرة. تتقاطع هذه الدراسة مع البحث الحالي من حيث التأكيد على دور التكنولوجيا في تحسين دقة تحليل الأداء الرياضي، مع اختلاف التركيز على برامج تحليل الأداء الرقمية المتقدمة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

7- الاجراءات الميدانية للدراسة:

7-1- المنهج المتبع: تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات العلمية وتحليل المعلومات المستمدة من المصادر الرسمية للبرامج ومصادر علمية موثوقة مثل المقالات العلمية والكتب والمواقع الإلكترونية المتخصصة

7-2- مجتمع الدراسة: ممثلة ببرامج تحليل الأداء الرياضي بصفة عامة .

7-3- عينة الدراسة: تم اعتماد تحليل برامج تحليل الأداء الرياضي الحديثة (Kinovea و Dartfish و SkillSpector و Simi Motion) بشكل مقصود نظرا لتوفر المعلومات الكافية حول هذه البرامج .

7-4- متغيرات الدراسة:

- المتغير المستقل: برامج تحليل الأداء الرياضي

- المتغير التابع: جودة التدريب الرياضي

7-5- مجالات الدراسة:

أ-المجال الزماني: الفترة الممتدة من 2025/01/15 إلى 2025/02/05

ب-المجال المكاني: تمت عملية التحليل من خلال الإطلاع على المواقع الرسمية للبرامج.

7-6- أدوات الدراسة: تم الإطلاع على مجموعة من المجلات و التقارير إلى جانب المواقع الإلكترونية الرسمية لبرامج تحليل الفيديوهات الرياضية .

8- عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضيات:

❖ **الفرضية الجزئية 1:** تختلف برامج تحليل الأداء الرياضي في دقة التحليل و التكامل مع الأجهزة و سهولة الاستخدام مما يؤثر على فعالية استخدامها .

-نظرة عامة على برامج تحليل الأداء الرياضي:

1- برنامج Dartfish:

1.1 تعريف برنامج Dartfish : تم تطويره في أواخر التسعينيات من قبل شركة سويسرية تحمل الاسم نفسه، وقد أصبح من الأدوات الرائدة في تحليل الفيديو الرياضي. يستخدم البرنامج في مجالات متعددة، مثل الرياضات الاحترافية والتدريب والتعليم، حيث يوفر أدوات متقدمة لتحليل الحركة. (Jurak, 2018)

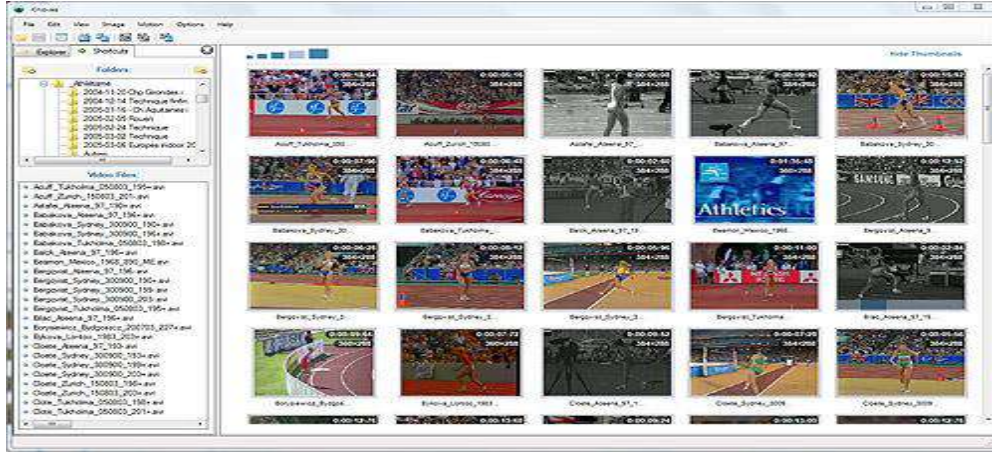
صورة (01): لواجهة لبرنامج دارت فيش (Dartfish, 2025)

2.1 مميزاته وخصائصه التقنية: يتميز Dartfish بقدرته على تقديم تحليلات متقدمة، بما في ذلك التتبع البصري، وتحليل الحركة، والتعليق الفوري على الفيديو. كما يدعم التكامل مع أجهزة الاستشعار والكاميرات المتقدمة لجمع بيانات شاملة.



2- برنامج Kinovea

1.2 تعريف برنامج Kinovea : تم إطلاق Kinovea كبرنامج مفتوح المصدر في أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، ويُعد من الحلول المجانية القليلة التي تقدم أدوات تحليل الفيديو الرياضي، و هي أداة لشرح مقاطع الفيديو مصممة للتحليل الرياضية، كما يتضمن البرنامج أدوات مساعدة لالتقاط الحركة في مقاطع الفيديو وإبطائها ومقارنتها وإضافة تعليقات عليها وقياسها. (Kinovea, 2023)

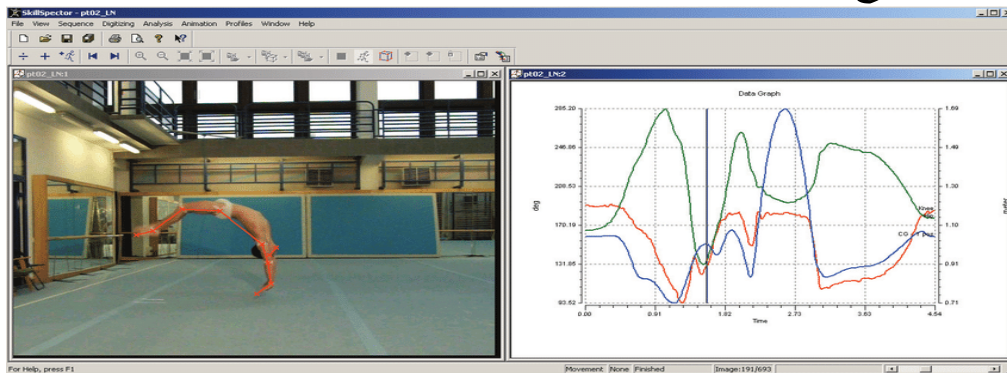


صورة (02): لواجهة برنامج كينوفافا 0.9.5 (Kinovea, 2023)

2.2 مميزاته وخصائصه التقنية: يتميز Kinovea بواجهة مستخدم بسيطة وسهلة الاستخدام، مع أدوات لقياس الزوايا والمسافات، وإمكانية تشغيل الفيديو بالحركة البطيئة، وإضافة تعليقات ورسومات توضيحية.

3. برنامج SkillSpector

1.3 تعريف برنامج SkillSpector : هو برنامج تحليل فيديو متخصص تم تطويره لتوفير تحليلات حركية ثلاثية الأبعاد باستخدام تقنية التتبع البصري. يتم استخدامه بشكل رئيسي في الرياضات التي تحتاج إلى تحليل دقيق للحركة، مثل الجمباز والتزلج. (Jurak, 2018)



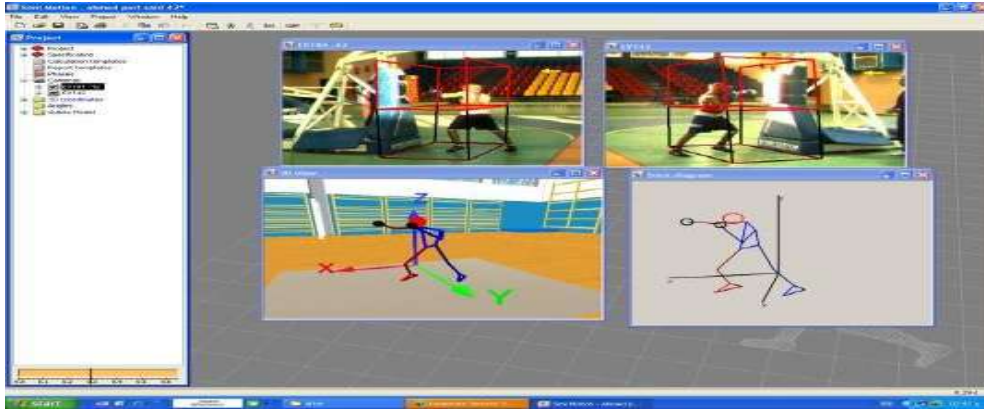
صورة (03): لواجهة برنامج SkillSpector (Omorczyk, Nosiadek, Ambroży, & Nosiadek,

2015)

2.3 مميزاته وخصائصه التقنية: يتيح البرنامج تحليلًا متقدمًا للحركة عبر تتبع نقاط معينة في جسم الرياضي، مما يوفر قياسات دقيقة للسرعة، الزوايا، والتوازن.

4. برنامج Simi Motion

1.4 تعريف برنامج Simi Motion: هو برنامج تحليل حركة متقدم يعتمد على تقنية التقاط الحركة (Motion Capture) تم تطويره من قبل شركة Simi الألمانية المؤسسة على يد أندرياس روس في عام 1992 ، ويُستخدم بشكل واسع في الأبحاث العلمية والطب الرياضي لتقديم تحليلات دقيقة للحركة البشرية. (Simi Motion, 2023)



صورة (04): لواجهة برنامج سيمي موشن 13 (Rakha & Ibrahim salah, 2015)

2.4 مميزاته وخصائصه التقنية: يتيح Simi Motion تحليلًا تفصيليًا للحركات من خلال استخدام كاميرات متعددة وأجهزة استشعار لالتقاط أدق تفاصيل الأداء الرياضي.

-مقارنة بين البرامج المتخصصة في تحليل الأداء الرياضي:

تتعدد البرامج المتاحة لتحليل الأداء الرياضي، ولكل منها ميزاته وعيوبه. من بين هذه البرامج، يبرز كل من Dartfish وKinovea وSkillSpector وSimi Motion كأدوات شائعة بين المحللين والمدربين. يختلف كل برنامج من حيث قدراته في التحليل البصري، الذكاء الاصطناعي، وإمكانية التكامل مع الأجهزة المختلفة.

الجدول (01): مقارنة بين بعض البرامج المتخصصة في تحليل الأداء الرياضي

البرامج	المزايا الرئيسية	العيوب
Dartfish	تحليل متقدم للحركة، التكامل مع أجهزة الاستشعار، التعليق الفوري على الفيديو.	تكلفة مرتفعة، يتطلب تدريباً لاستخدام جميع الميزات بفعالية.
Kinovea	برنامج مجاني، تحليل الزوايا والمسافات، تشغيل الفيديو بالحركة البطيئة.	يفتقر إلى بعض الميزات المتقدمة، قد لا يتلقى تحديثات ودعماً منتظماً.
SkillSpector	تحليل ثلاثي الأبعاد للحركة، تتبع نقاط معينة في الجسم، قياسات دقيقة للسرعة والتوازن.	معقد للمستخدمين الجدد، يتطلب أجهزة متقدمة للحصول على أفضل النتائج.
Simi Motion	يعتمد على تقنية التقاط الحركة، دقة عالية، مناسب للبحث العلمي وتحليل الأداء المتقدم.	تكلفة عالية، يتطلب إعداداً معقداً وأجهزة متخصصة.

-لوحة الترميز و أهميتها في عملية التحليل:

1. التعريف بلوحة ترميز تحليل الفيديو:

تُعد لوحة ترميز تحليل الفيديو واجهة مستخدم مدمجة ضمن برامج تحليل الفيديو، تتيح للمستخدمين ترميز الأحداث أو الأفعال المهمة داخل مقاطع الفيديو الرياضية أو التدريبية. تساعد هذه اللوحات في إنشاء نظام منهجي لتحليل اللقطات واستخراج البيانات ذات الصلة.

2. فوائد استخدام لوحة الترميز في تحليل الفيديو

توفر لوحة الترميز العديد من المزايا التي تسهم في تحسين دقة وكفاءة عملية التحليل، منها:

1. **تحليل منظم:** تتيح لوحة الترميز نهجاً منهجياً لتحليل الفيديو، حيث يمكن للمستخدمين تحديد الأحداث المهمة بدقة وبطريقة متسقة.
2. **توحيد البيانات:** تساعد في جمع البيانات بطريقة موحدة، مما يسهل مقارنة الأداء عبر مباريات، فرق، أو رياضات مختلفة.
3. **توفير الوقت:** تسهم في تسريع عملية التحليل من خلال وضع العلامات مباشرة أثناء مشاهدة الفيديو، بدلاً من تدوين الملاحظات يدوياً.

4. **تحليل مستند إلى البيانات:** يمكن استخدام البيانات المستخلصة لإنشاء تقارير وإحصائيات تدعم القرارات التكتيكية للمدربين والرياضيين.

5. **إمكانية التخصيص:** تتوفر العديد من البرامج خيارات لتخصيص لوحة الترميز وفقًا لاحتياجات الفريق أو نوع الرياضة. (Tactalyse, n.d.)

3. أهمية لوحة الترميز في تحسين الأداء الرياضي

يعد استخدام لوحة الترميز في تحليل الفيديو أداة قوية للمدربين والرياضيين، حيث تساعدهم في استيعاب كميات كبيرة من البيانات المرئية، واستخلاص الأفكار المهمة التي تساهم في تطوير الاستراتيجيات وتحسين الأداء بشكل مستمر.

لذا فإن البرنامج الذي تستخدمه ليس مهمًا جدًا، بل الأهم هو ما تفعله به وكيفية هيكلته. ولإضفاء هيكل جيد على تحليلك، يجب عليك استخدام لوحة ترميز. (Tactalyse, n.d.)

❖ **الفرضية الجزئية 2:** أبرز التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات هي تكلفتها و توفير الأدوات التقنية الخاصة بها .

-التحديات التقنية والمالية في تحليل الأداء الرياضي:

1. التحديات التقنية

على الرغم من الفوائد العديدة لتحليل الأداء الرياضي، فإن هناك تحديات تقنية يجب مواجهتها. تشمل هذه التحديات الحاجة إلى أجهزة تصوير وتحليل بيانات عالية الجودة، والتي قد تكون مكلفة وغير متاحة لجميع الفرق. بالإضافة إلى ذلك، تتطلب البرامج المتقدمة قدرات حوسبية قوية لتحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة وبدقة. (UK Sports Institute, 2024).

2. التحديات المالية

تعد التكلفة أحد العوامل الأساسية التي تحد من استخدام برامج تحليل الأداء الرياضي. تتطلب بعض البرامج اشتراكات سنوية مرتفعة، كما أن المعدات المتقدمة، مثل كاميرات التحليل ثلاثي الأبعاد وأجهزة الاستشعار، قد تكون باهظة الثمن. إضافةً إلى ذلك، يحتاج المستخدمون إلى التدريب المستمر لفهم كيفية استخدام هذه الأدوات بكفاءة. (Catapult, 2024)

❖ **الفرضية الجزئية 3:** يساهم الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في تحسين عملية تحليل الأداء الرياضي من خلال توفير بيانات دقيقة تساعد على اتخاذ قرارات أفضل.

1. الذكاء الاصطناعي ودوره في تحليل الأداء الرياضي

أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) جزءًا لا يتجزأ من تحليل الأداء الرياضي، حيث يُستخدم في تحليل البيانات وتقديم رؤى قيمة لتحسين الأداء وتوقع النتائج. باستخدام خوارزميات التعلم العميق، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي التنبؤ بالإصابات المحتملة وتحسين أساليب التدريب، كما يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز تجربة المشجعين من خلال تقديم تحليلات فورية للمباريات، وتوفير إحصاءات متقدمة، وحتى إنشاء محتوى مخصص يتناسب مع اهتمامات كل مشجع. هذا يزيد من تفاعل الجمهور ويعزز من ولائهم للفرق. (النجاح نت، 2023)

2. تأثير البيانات الضخمة (Big Data) في تطوير استراتيجيات التدريب

تُمكّن البيانات الضخمة المدربين من تحليل كميات هائلة من المعلومات لتطوير استراتيجيات تدريب مخصصة، مما يؤدي إلى تحسين الأداء وتقليل مخاطر الإصابات. تتيح البيانات الضخمة أيضًا إمكانية مقارنة أداء الرياضيين بمرور الوقت، مما يساعد في تتبع تقدمهم. (FasterCapital, 2024)

❖ **الفرضية الجزئية 4:** من المتوقع أن تشهد تقنيات تحليل الأداء الرياضي تطورًا كبيرًا في المستقبل بفضل التقدم المستمر في الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية.

- الابتكارات المستقبلية في تحليل الحركة والذكاء الاصطناعي

أحدثت الابتكارات التكنولوجية ثورة في عالم الرياضة، حيث أصبح بالإمكان تحليل الأداء الرياضي بدقة غير مسبوقة من خلال الأجهزة القابلة للارتداء، مثل الساعات الذكية وأجهزة قياس نبضات القلب، التي توفر بيانات آنية تساعد على تحسين التدريبات. كما ساهمت تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز في تحسين تجربة الرياضيين عبر بيئات محاكاة متقدمة.

تشمل الابتكارات البارزة الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، الروبوتات في التدريبات، التكنولوجيا البيوميكانيكية لفهم الحركات، والبيث الحي لتعزيز تجربة المشجعين. هذه التقنيات تساهم في رفع مستوى الأداء الرياضي وتطوير استراتيجيات التدريب وتحليل المنافسات. (عبد العزيز ، 2024)

و مع استمرار التطورات التكنولوجية، يُتوقع أن تلعب الابتكارات في مجال تحليل الحركة والذكاء الاصطناعي دورًا أكبر في تحسين دقة التحليلات وتوفير رؤى أعمق. يمكن أن تشمل هذه الابتكارات استخدام مستشعرات متقدمة وتقنيات تتبع العين لتحليل تركيز اللاعبين أثناء المنافسات. (Helmelarab.net, 2024)

❖ **الفرضية العامة:** تساهم برامج التحليل الرياضي بشكل فعال في تحسين جودة التدريب الرياضي .

-أهمية تحليل الفيديو في المجال الرياضي

من خلال تحليل الفيديو، يمكن للمدربين والرياضيين تقييم الأداء بدقة، وتحديد النقاط القوية والضعف، وتطوير استراتيجيات تدريب مخصصة. يُمكن تحليل الفيديو من مراجعة الأداء في الوقت الفعلي وتقديم ملاحظات فورية، كما يمكن استخدامه لتحديد الأخطاء الفنية في الأداء وإجراء تعديلات بناءً على البيانات المجمعة

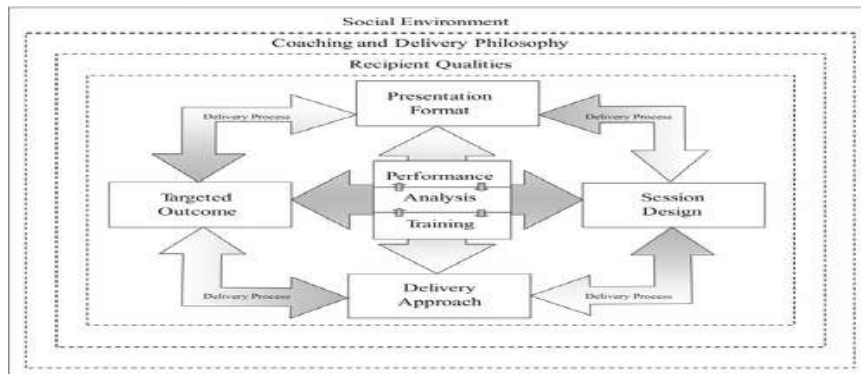
(Catapult, 2024).

كما توفر أنظمة تحليل المباريات في التدريب الرياضي ملاحظات معززة للاعبين من خلال دمج البيانات الكمية مع صور الفيديو، مما يتيح للمدربين والرياضيين فهماً أعمق للأداء. تتيح هذه الأنظمة جمع بيانات الأداء وتحليلها وعرضها عبر إحصائيات وتسجيلات فيديو، سواء بشكل تفاعلي أو كأفلام مستقلة. تُستخدم التسلسلات التفاعلية لتقديم ملاحظات فورية، خاصة عند الحاجة إلى قرارات سريعة بين المباريات، بينما تساهم الفيديوهات المستقلة في تحليل معمق للجوانب التكتيكية والفنية، ويمكن أن تشمل عناصر تحفيزية أو تعليمية. كما يمكن استخدامها لدعم الجوانب النفسية من الأداء أو تحليل المنافسين. تكامل المعلومات الإحصائية مع الفيديوهات يساهم في تحسين كفاءة التدريب واتخاذ القرارات الفنية بناءً على بيانات دقيقة. (O'Donoghue, 2006)

أثبتت دراسة Francis & Jones (2014) أن لاعبي اتحاد الرجبي على مستوى النخبة يعتبرون تحليل الأداء أداة أساسية لتحسين أدائهم الرياضي. أكدت الدراسة أن تحليل الأداء يعزز تطور المهارات الفردية والجماعية للاعبين، كما يساهم في تحضيرهم بشكل أفضل لمباريات المنافسة من خلال فحص أداء الخصوم. كما أظهرت أن تحليل الأداء يعزز القدرة على اتخاذ قرارات تكتيكية أفضل ويساهم في تحسين الاستعداد البدني والنفسي للاعبين.

الشكل 1 نظرية أساسية لتقديم تحليل الأداء المبني على الفيديو من قبل مدربي كرة القدم للشباب في إنجلترا.

(Groom, Cushion, & Nelson, 2011).



يُظهر الشكل نموذجاً متكاملًا يوضح العلاقة بين البيئة الاجتماعية، وفلسفة التدريب، وخصائص المتلقين، وتأثيرها على الأداء الرياضي. يركز النموذج على عناصر أساسية مثل تنسيق العرض، وتصميم الجلسة، ونهج التقديم، والنتائج المستهدفة، والتي ترتبط جميعها بعملية التوصيل والتفاعل المستمر. يمثل **تحليل الأداء الرياضي** عنصرًا محوريًا في هذا النموذج، حيث يساعد في تقييم نقاط القوة والضعف، وتحديد استراتيجيات التدريب المناسبة لتحسين الأداء.

من خلال التحليل المستمر، يمكن تعديل تصميم الجلسات التدريبية ونهج التقديم لتحقيق أفضل النتائج، مما يعزز من كفاءة الرياضيين ويساهم في تطوير قدراتهم وفقاً لمتطلباتهم الفردية وظروفهم البيئية.

- الفرق بين التحليل الكلاسيكي والتحليل الحديث في الرياضة

أحدثت التقنيات الحديثة في مجال التحليل الرياضي تحولاً جذرياً مقارنة بالتحليل الكلاسيكي، الذي كان يعتمد على المشاهدة البصرية والتقييم الذاتي المستند إلى الخبرة الشخصية. في المقابل، يعتمد التحليل الحديث على أدوات رقمية متقدمة، مثل الذكاء الاصطناعي، وبرامج تحليل الفيديو، وقواعد البيانات الضخمة، التي توفر معلومات دقيقة وفورية تساعد في فهم الأداء الرياضي بموضوعية وعمق أكبر.

يمتاز التحليل الحديث باستخدام التطبيقات والمنصات الرقمية لجمع الإحصائيات وتقديم رؤى تفصيلية حول الفرق واللاعبين، مما يتيح للمدربين والمحللين بناء استراتيجيات أكثر دقة استناداً إلى بيانات موثوقة. كما توفر الاستوديوهات الذكية تقنيات مثل الشرح التفاعلي المباشر، مما يعزز من تجربة المشاهد ويسمح له بالمشاركة في تحليل مجريات المباريات.

بجانب التمكن من الأدوات التكنولوجية، يحتاج المحلل الرياضي إلى الإلمام بالقوانين المتجددة للعبة، حيث أن فهم تحديثات التشريعات، مثل تلك التي يصدرها المجلس التشريعي الدولي (IFAB)، يضمن تقديم تحليلات دقيقة ومتوافقة مع القواعد الحديثة لكرة القدم. (رزكي، د.ت.)

9- مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

أكدت نتائج الدراسة صحة الفرضية الأولى، حيث تبين أن برامج تحليل الأداء الرياضي تختلف بشكل ملحوظ في دقة التحليل، وسهولة الاستخدام، والتكامل مع الأجهزة الرياضية، مما يؤثر على فاعلية استخدامها.

أما الفرضية الثانية، فقد أكدت الدراسة أن التحديات المالية والتقنية، مثل ارتفاع تكلفة هذه البرامج والحاجة إلى بنية تحتية متطورة، تعيق تبني هذه التقنيات على نطاق واسع، مما يتطلب استثمارات إضافية لجعلها أكثر توفراً.

وبالنسبة للفرضية الثالثة، فقد دعمتها النتائج حيث أظهرت أن الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة يلعبان دوراً هاماً في تحسين عمليات التحليل واتخاذ القرارات التدريبية، وذلك عبر تقديم بيانات دقيقة تدعم عمليات تقييم الأداء.

كما أن الفرضية الرابعة وجدت دعماً في الدراسة، حيث أظهرت النتائج أن تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي سيؤدي إلى تحسين برامج تحليل الأداء الرياضي وجعلها أكثر دقة وتكيفاً مع احتياجات المدربين والرياضيين مستقبلاً.

وأخيراً، دعمت النتائج الفرضية العامة، حيث تبين أن اتباع منهجيات علمية واستخدام التطبيقات الحديثة في تحليل الأداء يساهم في تحقيق نتائج أفضل وتحسين جودة التدريب الرياضي.

10- خلاصة:

يُعد تحليل الأداء الرياضي أداة لا غنى عنها في تطوير مستوى الرياضيين، حيث يساهم في تحسين الأداء، تحديد الأخطاء وتصحيحها، بالإضافة إلى تطوير استراتيجيات تدريب فعالة. ومع التطورات المستمرة في الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة، من المتوقع أن تشهد هذه التقنيات مزيداً من التقدم، مما يسهل عمليات التحليل ويجعلها أكثر دقة وسرعة. من المهم أن يستمر البحث والتطوير في هذا المجال لضمان أقصى استفادة للرياضيين والمدربين.

11- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

- تطوير منصات تحليل أداء رياضي تفاعلية تعتمد على تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتحسين تجربة التدريب.
- إنشاء شراكات بين الجامعات والهيئات الرياضية لتطوير برمجيات تحليل أداء مخصصة وفقاً لاحتياجات كل رياضة.
- تقليل التكلفة المادية لاستخدام هذه البرامج من خلال توفير حلول مفتوحة المصدر تتيح استخدامها بشكل أوسع.
- تدريب المدربين والرياضيين على الاستخدام الأمثل لهذه البرامج من خلال دورات تعليمية متخصصة.

قائمة المراجع.

1. النجاح نت. (31 08, 2023). تم الاسترداد من الذكاء الاصطناعي وتحسينات تحليل الأداء الرياضي وتوقع النتائج: <https://ila.io/m94Z9>
2. رزكي، سعيد. (د. ت.). المهارات الحديثة في التحليل الرياضي. تاريخ الاسترداد 12 01, 2025، من Al Jazeera eLearning: <https://elearning.aljazeera.net/ar/programmes/lectures/page-137>
3. عبد العزيز، إيمان. (24 06, 2024). جامعة المستقبل. تم الاسترداد من الابتكارات التكنولوجية في الرياضة ودورها في تحسين أداء الرياضيين للتدريسية في كلية التربية الرياضية: <https://uomus.edu.iq/NewCol.aspx?newid=27954>
4. Catapult. (20 03, 2024). Retrieved from *Sports Analytics: What is it & How it Improves Performance?*: <https://www.catapult.com/blog/what-is-sports-analytics>
5. Dartfish (2025). Official Website. Retrieved from <https://www.dartfish.com>
6. FasterCapital. (2024). Big Data in Sports Training. Retrieved from <https://www.fastercapital.com>
7. Francis, J., & Jones, G. (2014). Elite rugby union players' perceptions of performance analysis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(1), 188–207. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868714>
8. Groom, R., Cushion, C., & Nelson, L. (2011). The delivery of video-based performance analysis by England youth soccer coaches: Towards a grounded theory. *Journal of Applied Sport Psychology*, 23(1), 16–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10413200.2010.511422>
9. Helmelaarab. (2024). Innovations in Motion Analysis. Retrieved from <https://www.helmelaarab.net>
10. Johnson & Wales University. (2024, 05 04). Retrieved from *How Sports Analytics Enhances Performance and Efficiency*: <https://online.jwu.edu/blog/how-sports-analytics-enhances-efficiency-and-performance/>
11. Jurak, Ivan. (2018). Re: What's the differences among Kinova, Skilspector and Dartfish?. Retrieved from <https://www.researchgate.net/post/Whats-the-differences-among-Kinova-Skilspector-and-Dartfish/5b61904ad7141baf054759c0/citation/download>
12. Kinovea (2023). Official Website. Retrieved from <https://www.kinovea.org/>

13. Mackenzie, R., & Cushion, C. (2013). *Performance analysis in football: A critical review and implications for future research*. *Journal of Sports Science*, 31(6), 639–676. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.746720>
14. O'Donoghue, P. (2006). *The use of feedback videos in sport*. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(2), <https://doi.org/10.1080/24748668.2006.11868368>
15. Omorczyk, Jarosław & Nosiadek, Leszek & Ambroży, Tadeusz & Nosiadek, Andrzej. (2015). *High-frequency video capture and a computer program with frame-by-frame angle determination functionality as tools that support judging in artistic gymnastics*. *Acta of bioengineering and biomechanics / Wroclaw University of Technology*. 17. 85-93. 10.5277/ABB-00123-2014-02 .
16. Rakha, A., & Ibrahim salah, H. (2015). *Design 3D Educational Animation Software on the Basis of Some Biomechanical Parameters for Learning Some Basic Skills in Boxing*. *journal of applied sports sciencs*, 5(2), 34-55.
17. Simi Motion (2023). *Official Website*. Retrieved from <https://www.simi.com/>
18. Sport Performance Analysis (2022). *What is Performance Analysis in Sport?* Retrieved from <https://www.sportperformanceanalysis.com/article/what-is-performance-analysis-in-sport>
19. Tactalyse. (n.d.). *Which software to use for video analysis?* Retrieved January 30, 2025, from <https://www.tactalyse.com/which-software-to-use-for-video-analysis>
20. Thomson, T., Lamb, P., Nicholas, C., & Stone, J. (2012). *The development of a reliable amateur boxing performance analysis template*. *Journal of Sports Sciences*, 30(5), 485-495. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.654398>
21. UK Sports Institute (2024). *Performance Analysis*. Retrieved from <https://uksportsinstitute.co.uk/service/performance-analysis/>

أثر برنامج تعليمي مقترح باستخدام التكنولوجيا الحديثة في تحسين مهارة الارسال الساحق لدى لاعبي الفرق المدرسية للكرة الطائرة في الطور الثانوي

*The effect of a proposed education program using modern
technology in developing the jump serving skill of high school
volleyball team players*

-حسين شوفي¹، محمد زروال²

¹ choufi.housseyn@univ-ouargla.dz ، جامعة ورقلة ، الجزائر.

² zeroualmohammed5@gmail.com ، جامعة بسكرة ، الجزائر.

ملخص الدراسة:

ان الاعتماد على التلميذ في جزء من مراحل التعلم و ذلك باكتشاف اخطاء ادائه بالاعتماد على التكنولوجيا الحديثة (مشاهدة اعادة فيديو الاداء الذاتي او مشاهدة فيديو النموذج المثالي او مشاهدتهما معا في نفس الوقت) هي اهمية هذا البحث ، اذ هدفت الدراسة الى تقصي اثر برنامج تعليمي مقترح باستخدام برمجية كينوفيا في تحسين مهارة الارسال الساحق لدى لاعبي الفريق المدرسي للكرة الطائرة للموسم الدراسي 2020/2021م، و اعتمد الباحث على المنهج التجريبي للملائمة لهذه الدراسة ، وقد شملت عينة الدراسة الفريق المدرسي للكرة الطائرة (12 تلميذا) لثانوية الشيخ محمد يكن الغاسيري بلدية اريس ولاية باتنة اختيروا عمديا و تم تقسيمهم عشوائيا الى اربع مجموعات متساوية (3 مجموعات تجريبية و مجموعة ضابطة) و قد استخدمت كل مجموعة تجريبية اسلوب واحد من الاساليب التكنولوجية الثلاث للاكتشاف الذاتي لاطفاء الاداء ، اما المجموعة الضابطة فقد استخدمت الاسلوب التقليدي باكتشاف اخطاء الاداء عن طريق ملاحظات الاستاذ ، و اعتمد الباحث على اختبار الارسال الساحق في الكرة الطائرة. اسفرت نتائج الدراسة عن التأثير الاجابي لاستعمال برمجية كينوفيا كغذية راجعة مرئية ذاتية لتحسين مهارة الارسال الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي الفريق المدرسي، و على ضوء هذه النتائج يوصي الباحث بضرورة استخدام التكنولوجيا الحديثة في تطوير المهارات في الكرة الطائرة و اجراء المزيد من الدراسات المشابهة في مختلف الرياضات. **الكلمات الدالة:** برنامج تعليمي - التكنولوجيا الحديثة - الكرة الطائرة - لاعبي الفرق المرسية-برمجية كينوفيا- مهارة الارسال الساحق.

Abstract:

The aim of the study is to investigate the effect of a proposed education program using Kenovia software on the development of the jump serving skill of high school volleyball team players. For this purpose, we used the experimental method. On a sample composed of 12 players, they were randomly divided into four equal groups (3 experimental groups and a control group). Chosen as Intentionally, each experimental group used one of the three technology methods for self-detection of performance errors (watching a replay of the self-performance video, watching a video of the ideal model, or watching both at the same time). The control group used the traditional method of detecting performance errors through teacher feedback without technology. And for data collection, we used the jump serving skill test. After collecting the results and treating them statistically, we conclude that the Kinovea software had a positive effect on developing the jump serving skill of high school volleyball team players. -key words: Modern technology; the jump serving skill; volleyball; high school team players; kinovea software.

1- مقدمة واشكالية:

تؤثر التغيرات التكنولوجية والاجتماعية والثقافية تأثيراً كبيراً على المجال التعليمي. وتنعكس هذه التغيرات في الحاجة إلى تحسين منهجية التدريس لأخصائي التربية البدنية والرياضة. غالباً ما يرتبط المستوى المنخفض للنشاط البدني في مجتمعاتنا بالتكنولوجيا، ومع ذلك، يمكن أن يساعد استخدام التكنولوجيا في تطوير المهارات الحركية للطلاب (Feher and Kaplan 2011) واستخدام الحواسيب وغيرها من تكنولوجيات المعلومات الرامية إلى زيادة فعالية العملية التعليمية بديل حديث (STANESCU, STOICESCU et al. 2011) و أداة فعالة، وهذا ما تؤمن به الجمعية الوطنية للرياضة والتربية البدنية (Durai 2016). أظهرت البيانات إمكانية استخدام تحليل الفيديو في المستقبل كوسيلة تعليمية لتحسين المهارات الرياضية الفردية وليس فقط لغرض الجانب الكمي لمخطط الأداء أو الإحصاء أو التكتيكات. (Ningthoujam 2016, Napolitano, Perciavalle et al. 2017). تظهر التجارب أن وظائف المعلم مثل التنظيم والتشجيع وما إلى ذلك قد لا تتأثر سلباً عند استخدام الفيديو أثناء درس التربية البدنية (Merian and Baumberger 2007) وهو طريقة تكميلية مهمة لتدريس التربية البدنية (PE) (Yang 2014), (Lhuisset and Margnes 2015). يمكن تلخيص إيجابية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ميدان التربية البدنية والرياضة في الجوانب التالية: البرمجيات التعليمية، وتصميم الأنشطة وتخطيطها، وتسجيل النتائج، وفحص الحركة، وتحليل الميكانيكا الحيوية بالفيديو، ومقارنة الأداء وتزامنه، وقياسات المسافة والوقت، وتقييم الأنشطة (STANESCU, STOICESCU et al. 2011). لقد كان الغرض من العديد من الدراسات هو استكشاف تأثير البرامج التدريبية والتعليمية على تطوير المهارات الفردية باستخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة المتمثلة في:

iPad, DARTFISH, Windows Live Movie Making, Coach's Eye, tablet computer and Simi Motion® 2D/3D movement analysis system .

أكدت غالبية هذه الدراسات أن استخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة في التدريس من شأنه أن يساعد في تحسين قدرة الطلاب على تعلم المهارات الحركية وزيادة كفاءة أدائهم

(Feher and Kaplan 2011, SteMarie, Vertes et al. 2011, Ste-Marie, Vertes et al. 2013, Amara, Mkaouer et al. 2015, Madou and Cottyn 2015, Palao, Hastie et al. 2015, Bergin 2016, Ningthoujam 2016, Kretschmann 2017, Hung, Shwu-Ching Young et al. 2018, Taheri-Torbati and Sotoodeh 2019)

لقد ساعد استخدام كاميرا الفيديو والكمبيوتر المحمول وعارض البيانات في هذا المجال، وقد أكدت ذلك العديد من الدراسات، على الرغم من الخدمات المحدودة التي تقدمها لنا .

(Winfrey and Weeks 1993, Guadagnoli, Holcomb et al. 2002, Menickelli 2004, Merian and Baumberger 2007, Lhuisset and Margnes 2015, Arbabi and Sarabandi

(2016, Schmidt and Bradford 2016).

ان نشاط الكرة الطائرة من الأنشطة المدرجة في منهاج التربية البدنية و الرياضية لمرحلة التعليم الثانوي والتي تتطلب اكتساب مجموعة من المهارات الأساسية التي يتم اختيارها و ما يتناسب مع المرحلة السنية من جهة و من جهة اخرى ان كان النشاط صفي او لا صفي كما هو حال الفرق المدرسية. و نظرًا لأن الرياضيين قادرون فقط على تذكر 30-50٪ من عوامل الأداء الرئيسية التي رأوها، يستخدم المدربون التعليقات البصرية المباشرة كطريقة تصحيحية تساعد على تحسين أداء الرياضيين، حيث تظهر الأدلة الحديثة أنها تساهم في الوصول إلى النطاق الكامل للحركة، حتى بالنسبة للحركات السريعة نسبيًا و لهذا إن تزويد الطلاب بمنظور أدائهم أو ملاحظاتهم حول ما فعلوه هو أحد أهداف استخدام تعليمات الفيديو في التربية البدنية (Durai 2016). في الدراسات التي تبحث في آثار التوجيه البدني، وعروض الفيديو، وجدولة المهام على مجموعة متنوعة من المهارات الحركية، ثبت أن توفير التحكم الذاتي (SC) أثناء الممارسة يعزز التعلم (Fairbrother, Laughlin et al. 2012). ان الهدف الأساسي لبرامج التربية البدنية عالية الجودة هو إشراك الطلاب في تجارب ذات مغزى تلهمهم ليكونوا نشطين داخل وخارج المدرسة. الكفاءة البدنية الادراكية هي واحدة من أقوى التأثيرات على مشاركة الطلاب في التربية البدنية (Rohleder ,Bergin 2016) and Vogt 2018. أظهرت الدراسات أن كمية ونوعية التغذية الراجعة أثناء وبعد تنفيذ المهارات تحسن التعلم والاحتفاظ بالمهارات الحركية. واستخدام التكنولوجيا بطريقة هادفة لتحقيق نتائج التعلم المرجوة هو أحد التحديات في التربية البدنية (Feher and Kaplan 2011)، و نظرًا للابتكارات في تكنولوجيا برامج تحليل الحركة الرائدة، جاء برنامج Kinovea لتقديم العديد من الخدمات المستخدمة في العديد من الدراسات.

(Durai 2016, Napolitano, Perciavalle et al. 2017, Napolitano 2018, Rohleder and Vogt 2018, Amri-Dardari, Mkaouer et al. 2020, Souissi, Ammar et al.2021)

ومع ذلك، لا يزال هناك خلاف حول التكنولوجيا التي تستفيد منها والتي لا تستفيد منها، على الرغم من وجود العديد من الاساليب التي يمكن تطبيقها نظريًا على تطوير المهارات الحركية (Potter, Tharion et al. 2013)، تهدف الدراسة الحالية إلى تسليط الضوء على دور استخدام برنامج Kinovea بعدة طرق، مثل مشاهدة إعادة عرض فيديو الأداء الذاتي، مشاهدة فيديو النموذج المثالي، أو مشاهدة كليهما في نفس الوقت، لتطوير مهارة الارسل الساحق في الكرة الطائرة للاعبين الفرق المدرسية، واكتشاف الاسلوب التكنولوجي الانجع في ذلك.

و منه، يمكن ان نتحدد مشكلة الدراسة الحالية في التساؤل التالي: ماهو تأثير استخدام برمجية كينوفيا كتغذية راجعة مرئية ذاتية لتحسين مهارة الارسل الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي الفريق المدرسي لثانوية الشيخ محمد يكن الغسيري ؟

2- فرضية الدراسة:

يؤثر ايجابا استخدام برمجية كينوفيا كتغذية راجعة مرئية ذاتية لتحسين مهارة الارسل الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي الفريق المدرسي لثانوية الشيخ محمد يكن الغسيري.

3- أهمية الدراسة:

تكمّن الأهمية العلمية النظرية للدراسة في كونها أداة تؤكد ما توصلت إليه بعض الدراسات السابقة والتي تقول بأن التكنولوجيا الحديثة من أبرز التقنيات المستخدمة في عملية تحسين المهارات الأساسية وهذا ما نصبو لتأكيد من خلال هاته الدراسة في الواقع المعاش في المؤسسات التربوية وبالأخص في الثانوي.

4- أهداف الدراسة:

-الاعتماد على التلميذ في جزء من مراحل التعلم و ذلك باكتشاف اخطاء ادائه بالاعتماد على التكنولوجيا الحديثة.

-تكييف و ابراز دور استخدام برمجية كينوفيا كغذية راجعة مرئية ذاتية لتحسين بعض المهارات الأساسية في الكرة الطائرة لدى لاعبي الفريق المدرسي لثانوية الشيخ محمد يكن الغسيري ، و إيجاد الاسلوب الامثل لذلك.

5- مصطلحات البحث:

برنامج تعليمي:

صفة عامة عبارة عن عملية التخطيط للمقررات والأنشطة والعمليات التعليمية المقترحة لتغطية فترات زمنية محددة.

-التعريف الاصطلاحي:

هو مجموعة من الوحدات التعليمية منظمة ومنسقة ومركبة ضمن غرض خاص لكل حصة لكي تخدم هدف عام تنطوي تحته أهداف جزئية.(علوان ، 2015، ص. 4)

-التعريف الاجرائي:

هو مجموعة من الوحدات التعليمية المقترحة تم تنظيمها في ستة أسابيع مع مراعاة الاستمرارية، التتابع، التكامل، وذلك بمعدل 5 حصص في الاسبوع (30حصة) ويكون زمن الحصة الواحدة 120 دقيقة ، و قام الباحث بتحديد الأهداف العامة للبرنامج طبقا لجوانب التعلم الثلاث وهي:أ-الهدف المعرفي :أن يكتسب التلاميذ معلومات ومعارف مرتبطة باستخدام التكنولوجيا الحديثة كغذية راجعة ذاتية لتصحيح اخطاء الاداء و ايضا معارف مرتبطة بالمهارة قيد البحث. ب-الهدف النفس حركي:أن يؤدي التلاميذ الأداء المهاري الصحيح للمهارات الأساسية قيد البحث وفقا لقواعد الأداء الفني الصحيح وذلك عن طريق تصحيح الاخطاء ذاتيا باستخدام التكنولوجيا الحديثة.ج-الهدف في الوجداني :أن تتحسن اتجاهات التلاميذ نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة لتطوير المهارات الأساسية في الكرة الطائرة.

التكنولوجيا الحديثة:

إن اشتقاق مصطلح تكنولوجيا (technology) في الأصل من الكلمة اليونانية "techne" ومعناها فن ومهارة ، أيضا من الكلمة اللاتينية "texere" ومعناها تركيبا أو نسجا ، في الأخير عرّبت بمصطلح تقنيات الذي يقصد به المهارات و الفنون. (العيلة، ص. 21)

-التعريف الاصطلاحي:

للتكنولوجيا معاني ثلاث وهي:

أ- التكنولوجيا عملية تطبيقه للعلوم المعرفية .

ب- التكنولوجيا ناتج للعلوم المعرفية من أجهزة وأدوات .

ج- التكنولوجيا عملية وناتج تكنولوجيا الحاسوب .(مفتاح، 2020، ص. 43)

-التعريف الاجرائي:

هي عبارة عن برمجية كينوفيا التي تعتبر من اشهر برامج التحليل الحركي حيث لها مجال واسع لتحليل مختلف المهارات الرياضية.

الفرق المدرسية:

-**التعريف الاصطلاحي:** هي عبارة عن مجموعة من التلاميذ يمثلون مؤسستهم في مختلف التخصصات الرياضية ومنها الكرة الطائرة . وإن كل مؤسسة تربوية يجب عليها إنشاء جمعية رياضية تتكفل بإعداد الطلاب الرياضيين وكذلك الفرق لكل المنافسات مع المؤسسات التربوية الأخرى (زرّوال، 2017، ص. 24) .

-التعريف الاجرائي:

فريق ثانوية الشيخ محمد يكن الغسيري للكرة الطائرة .

6- الدراسات السابقة والمثابفة:

- دراسة عبد الرزاق فايد و اخرون سنة 2021 بعنوان:

اثر استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعمم المهارات الحركية الأساسية في كرة الطائرة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة اثر استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعلم المهارات الحركية الأساسية في الكرة الطائرة لدى تلاميذ المرحلة الثانوية ،بحيث تم اعتماد المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين الضابطة والمجموعة التجريبية، وطبقت الدراسة على عينة قوامها 37 تلميذ بنسبة 23 % يدرسون بالمرحلة الثانوية، اختيرت بطريقة عشوائية، وتم التوصل إلى أن استخدام التكنولوجيا الحديثة يؤثر ايجابيا إلى حد كبير في تعلم المهارات الحركية لدى التلاميذ .

- دراسة محي الدين جمال سليم و اخرون سنة 2019 بعنوان:

واقع ومعوقات توظيف الأساليب التكنولوجية الحديثة في حصة التربية البدنية والرياضية

هدفت الدراسة إلى تحديد طبيعة واقع ومعوقات تطبيق تكنولوجيا الإعلام والاتصال في حصة التربية البدنية والرياضية بثانويات مدينة ورقلة، حيث تم استعمال المنهج الوصفي نظرا لملائمته لطبيعة الدراسة.

أظهرت النتائج أن واقع اتجاهات أساتذة التربية البدنية والرياضية نحو استخدام التكنولوجيا في التدريس كانت مرتفعة وإيجابية، كما كشفت الدراسة عن بعض المعوقات البشرية والمادية من أهمها وجود صعوبة في استخدام برامج التحليل الحركي، والوسائط المتعددة، وكذا الاكتظاظ داخل الصف، وانعدام قاعات رياضية مغطاة، بالإضافة الى بعض المقترحات منها تدريب الأساتذة على برمجيات الحاسوب .

- دراسة D'Anna, C و اخرون سنة 2023 بعنوان:

التغذية المرتدة بالفيديو في تعلم مهارات رياضية محددة. النهج المعرفي مقابل النهج الإيكولوجي

يتيح لنا تطوير التقنيات الحديثة للتحليل تعلم المهارات الحركية. تهدف الدراسة الاستكشافية هذه إلى فهم فعالية نهجين تدريسيين مختلفين لتدريس مهارات رياضية محددة. وأجريت الدراسة (النهج المختلط) بمقارنة خيارات التدريس المختلفة من حيث مضمون التدريب، وكذلك من خلال استخدام الأدوات التكنولوجية. شارك لاعبو الجباز في فترة تدريب تم فيها تقييم فعالية عملية التدريس والتعلم. ومن المؤكد أن هناك نقطة حرجية ترتبط بالوقت المحدود للتجريب، حيث أن تسع دورات تدريبية تغطي فترة ليست طويلة بما يكفي للبحث على تكييفات مستقرة، وبالتالي قد تثبت أنها أقصر من أن تتحقق في أي من النهجين لأفضل اكتساب وتعلم للمهارة.

- دراسة PHILIPP ROSENDAHL سنة 2022 بعنوان:

تدريب على تسلسلات الحركة: استخدام تقنية الفيديو 360 درجة لتوفير تدريب بومساي في التايكواندو

تعرض هذه الورقة استخدام تدريب فيديو 360 درجة لمراقبة وتقليد تسلسلات الحركة في تدريب poomsae في التايكواندو (أو تدريب كاتا في الكاراتيه)، باستخدام مثال Taegeuk II Jang poomsae. لا يمكن تطبيق المفهوم المتتالي المكون من أربع خطوات على تدريب poomsae في التايكواندو فحسب، بل يمكن أيضًا نقله إلى أشكال الحركة وتصميمات الرقصات الأخرى المحددة مسبقًا. الغرض: باستخدام وسائط التشغيل بدرجات مختلفة من الانغماس، يمكن ملاحظة تسلسل الحركة وتقليده ومتابعته في خطوات متتالية لتمكين الشعور بالمشاركة في مجموعة تدريب رقمية. الاستنتاجات: التطبيقات المحتملة لتكنولوجيا الفيديو 360 درجة في الرياضة متعددة الاستخدامات وتوفر إمكانيات جديدة وغامرة لتصميم تدريب بسيط ويمكن الوصول إليه. ويمكن أن تكون عمليات التدريب التي تتم في الغالب من خلال التعلم القائم على الملاحظة والتقليد مصحوبة أو منتقلة إلى التدريب المنزلي بمفهوم التدريب بالفيديو 360 درجة. على وجه الخصوص، مقاطع الفيديو 360 درجة مناسبة للتدريب العاكس والمراقبة بسبب وجهات النظر المتعددة التي يوفرها عرض 360 درجة، والتي لا يزال يتعين تقييمها.

7- الاجراءات الميدانية للدراسة:

7-1- المنهج المتبع

تم اعتماد المنهج التجريبي بتصميم تدوير المجموعات ، مجموعة ضابطة و ثلاث مجموعات تجريبية .

7-2- مجتمع الدراسة

مجتمع دراستنا تمثل في لاعبي الفريق المدرسي لكرة الطائرة لثانوية محمد يكن الغسيري اريس بولاية باتنة المشاركة في البطولة الولائية للرياضة المدرسية كل عام. فكان مجتمع دراستنا مكون من 12 لاعبا.

7-3- عينة الدراسة: في هذه الدراسة تم اختيار العينة بطريقة الحصر الشامل وتمثلت عينة الدراسة في مجتمع البحث الكلي وتكونت من 12 لاعبا. و فيما يلي تفصيل لعينة البحث:

المجموعة التجريبية 1: و قد مثلت 3 لاعبين بقميص وردي (الطول $179,66 \pm 3,21$ ، الوزن $79,66 \pm 16,07$ ، العمر $17,33 \pm 0,57$ ، الخبرة $5,33 \pm 0,57$) اذ يطبق على هذه المجموعة اسلوب الكشف الذاتي للخطا بمشاهدة الاداء فيديو الاداء الذاتي المصور .

المجموعة التجريبية 2: و قد مثلت 3 لاعبين بقميص ازرق (الطول $179,66 \pm 4,93$ ، الوزن 64 ± 6 ، العمر $16 \pm 1,73$ ، الخبرة $3,33 \pm 4,16$) اذ يطبق على هذه المجموعة اسلوب الكشف الذاتي للخطا بمشاهدة اعادة فيديو الاداء الذاتي المصور + مشاهدة فيديو للاداء المثالي المصور .

المجموعة التجريبية 3: و قد مثلت 3 لاعبين بقميص اخضر (الطول $177,33 \pm 4,50$ ، الوزن $61,66 \pm 4,93$ ، العمر 17 ± 0 ، الخبرة $3,33 \pm 2,88$) اذ يطبق على هذه المجموعة اسلوب الكشف الذاتي للخطا بمشاهدة فيديو للاداء المثالي المصور .

المجموعة الضابطة: و قد مثلت 3 لاعبين بقميص رمادي (الطول $177,33 \pm 5,50$ ، الوزن $69,33 \pm 18,77$ ، العمر $17,33 \pm 1,15$ ، الخبرة $3,66 \pm 2,88$) اذ يطبق على هذه المجموعة الاسلوب التقليدي بالكشف عن الخطا عن طريق تعليمات الاستاذ .

7-4- متغيرات الدراسة:

-المتغير المستقل: البرنامج التعليمي المقترح باستخدام التكنولوجيا الحديثة.

-المتغير التابع: مهارة الارسال الساحق لدى لاعبي الفريق المدرسي.

7-5- مجالات الدراسة:

أ-المجال الزمني: من 1 اوت 2021 إلى غاية 20 سبتمبر 2021.

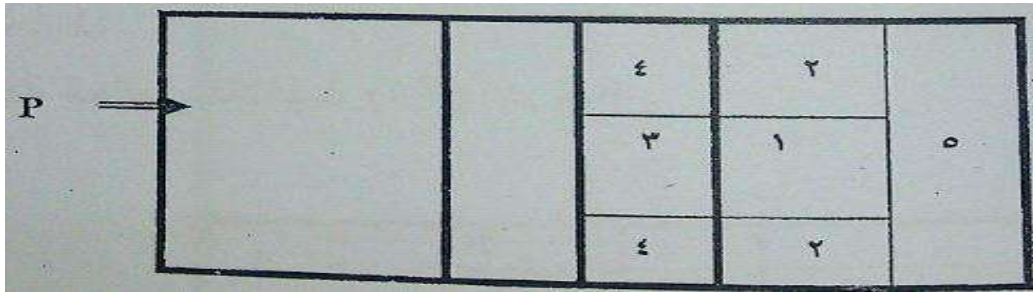
ب-المجال المكاني: قاعة الرياضة بثانوية الشيخ محمد يكن الغسيري -اريس - باتنة.

ج-المجال البشري: الفريق المدرسي للكرة الطائرة لثانوية الشيخ محمد يكن الغسيري -اريس -باتنة.

6-7- أدوات الدراسة :

في دراستنا هذه اعتمدنا في جمع البيانات على اختبار تقويم دقة مهارة الإرسال الساحق. مواصفات الاداء: يقف اللاعب في منتصف الخط النهائي للملعب ممسكا بالكرة وجاهزا لأداء الإرسال لتعبر الكرة الى النصف المخطط كما موضح في الشكل يؤدي الإرسال ضمن حدود القانون بأكمله.

التسجيل: يأخذ المختبر درجة المنطقة التي تقع فيها الكرة لكل إرسال صحيح ، حيث ان لكل مختبر 5 محاولات، ولكون الدرجات موزعة على المناطق من 1-5 درجات فإن الدرجة الكلية لهذا الاختبار هي 25 درجة، مع ملاحظة انه في حالة سقوط الكرة على خط يفصل بين منطقتين تحسب للمختبر درجة المنطقة الأعلى، وكما موضح في الشكل.



(الدليبي، خزعل و مشنت، 2015، ص ص. 87-88)

الوسائل والأجهزة المستخدمة في الدراسة: حاسوب من نوع Lenovo ThinkPad - حامل كاميرة Trépied Cable data- لتوصيل الهاتف النقال بالحاسوب output 2.1 max 2000mm
- تطبيق ivcam الذي يسمح باستخدام كاميرة الهاتف النقال ك webcam بمعدل عرض 30 F.P.S -هاتف نقال 2021 Xiaomi Redmi Note 8 بكاميرة

48 mégapixels -شاشة تلفاز 20 pouces SAMSUNG B2030 -برمجية كينوفيا 0.8.15 - kinovea

7-7- تجانس البيانات: جدول 1: اختبار ليفانس لتجانس البيانات لمهارة الإرسال الساحق

القياس	اختبار ليفانس	درجة الحرية 1	درجة الحرية 2	الدلالة	القرار	مستوى الدلالة
الانحدار	0,76	3	8	0,54	متجانس	0,05
البعدي	0,18	3	8	0,90	متجانس	

من خلال نتائج اختبار ليفانس لتجانس البيانات في القياس القبلي و البعدي 0,76 و 0,18 على التوالي و دلالة تقدر ب 0,54 و 0,90 على التوالي و هي اكبر من مستوى الدلالة 0,05 اذن فان البيانات متجانسة في كل من القياسين القبلي و البعدي.

- 8- تكافؤ مجموعات الدراسة: جدول 2: تحليل التباين الاحادي لمهارة الارسال الساحق

القياس	مجموع المربعات	مربع المتوسطات	درجة الحرية	اختبار فيشر	الدلالة	القرار
القبلي	65,22	21,74	3	1,60	0,26	غير دال
	108,5	13,56	8			
	173,72		11			

من خلال مقارنة مستوى المجموعات من حيث نتائج القياس القبلي لاختبار مهارة الارسال الساحق في الجدول اعلاه يتبين لنا عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مستوى المجموعات من حيث نتائج القياس القبلي لاختبار مهارة الارسال الساحق عند مستوى دلالة 0,05 ، وهذا يدل على تكافؤ المجموعات.

7- 9- التوزيع الطبيعي للبيانات: بما ان العينة تم اختيارها بطريقة الحصر الشامل، و شملت كامل افراد مجتمع البحث و بالتالي البيانات متوزعة طبيعيا .

8- عرض وتحليل النتائج الفرضية:

يؤثر ايجابا استخدام برمجية كينوفيا كتغذية راجعة مرئية ذاتية لتحسين مهارة الارسال الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي الفريق المدرسي لثانوية الشيخ محمد يكن الغسيري .

جدول 3: اختبار ت لعينتين مترابطتين لمقارنة نتائج القياس القبلي و البعدي لمهارة الارسال الساحق لكل مجموعة

المجموعة	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	درجة الحرية	الدلالة	القرار
التجريبية 1	القبلي	7,16	1,25	-8,05	2	0,01	دال
	البعدي	15,33	0,57				
التجريبية 2	القبلي	5,33	6,11	-2,93	2	0,09	غير دال
	البعدي	14,66	1,52				
التجريبية 3	القبلي	3	2,64	-5,23	2	0,03	دال
	البعدي	11	1,73				
الضابطة	القبلي	9,33	2,88	-1,14	2	0,37	غير دال
	البعدي	11	1,73				

من خلال مقارنة نتائج القياس البعدي و القبلي لاختبار الارسال الساحق لكل مجموعة في الجدول اعلاه ، يتبين لنا وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي و البعدي في كل من المجموعتين التجريبتين 1 و 3 عند مستوى دلالة 0,05 و لصالح القياس البعدي ، في حين لم نسجل اي فروق ذات دلالة احصائية في باقي المجموعات .

جدول 4: تحليل التباين الاحادي لمهارة الارسال الساحق

القياس	مجموع المربعات	مربع المتوسطات	درجة الحرية	اختبار فيشر	الدلالة	القرار
البعدي	48,66	16,22	3	7,48	0,01	دال
	17,33	2,16	8			
	66		11			

من خلال مقارنة مستوى المجموعات من حيث نتائج القياس البعدي لاختبار مهارة الارسال الساق في الجدول اعلاه ، يتبين لنا وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مستوى المجموعات من حيث نتائج القياس البعدي لاختبار مهارة الارسال الساق عند مستوى دلالة 0,05.

جدول 5: المقارنات البعدية post hoc لمهارة الارسال الساق

القياس	المجموعة	المجموعات	Defference moyenne	الدلالة	القرار
البعدي	تجريبية 1	تجريبية 2	0,66	0,95	غير دال
		تجريبية 3	4,33	0,04	دال
		ضابطة	4,33	0,04	دال
	تجريبية 2	تجريبية 3	3,66	0,08	غير دال
		ضابطة	3,66	0,08	غير دال
	تجريبية 3	ضابطة	0,000	1	غير دال

من خلال مقارنة مستوى المجموعات من حيث نتائج القياس البعدي لاختبار مهارة الارسال الساق في الجدول اعلاه ، يتبين لنا وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مستوى المجموعة 1 والمجموعة 3 ثم بين المجموعة 1 والمجموعة الضابطة من حيث نتائج القياس البعدي لاختبار مهارة الارسال الساق عند مستوى دلالة 0,05 و لصالح المجموعة 1 ، في حين لم نسجل اي فروق ذات دلالة احصائية بين مستوى المجموعة 2 و باقي المجموعات من حيث نتائج القياس البعدي لاختبار مهارة الارسال الساق.

جدول 6: قياس مقدار التعلم الحركي في مهارة الارسال الساق

القياس	المجموعة	فرق القياس	فرق الكلية و القياس القبلي	الدرجة	نسبة التطور
القبلي و البعدي	التجريبية 1	8,17	17,84		45%
	التجريبية 3	8	22		36%

قدر مقدار التعلم الحركي في مهارة الارسال الساق للمجموعة التجريبية 1 ب 45% و بالنسبة للمجموعة التجريبية 3 ب 36% ، و ذلك حسب معادلة قياس التعلم الحركي، مقدار التعلم = [(الاختبار البعدي - الاختبار القبلي) ÷ (اعلى رقم ممكن للاختبار - الاختبار القبلي)] × 100. (خيون، 2010، ص ص. 49-52)

9- مناقشة النتائج الفرضية:

تشير نتائج دراسة الفرضية أنه يؤثر إيجاباً استخدام برمجية كينوفيا كتغذية راجعة مرئية ذاتية لتحسين مهارة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي الفريق المدرسي لثانوية الشيخ محمد يكن الغسيري. يشار أن ثلثي وقت درس التزييه البدنيه والرياضيه يعطى لتطوير المهارات الحركية للرياضات المختلفة ولذلك وجب البحث في إيجاد بدائل متطورة من وسائل التعليمية تواكب التقدم الحاصل في مجال التكنولوجيا والاستفادة من نظريات وأساليب تعليم وتعلم حديثه. (الخياط و بلباس، 2010). بينت نتائج دراستنا ان استعمال التكنولوجيا الحديثة في تطوير مهارة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة افضل من الطريقة التقليدية ، إن الملاحظة المباشرة المستخدمة في الطرق التقليدية في التدريب والتعلم تجعل اكتشاف الأخطاء أثناء الأداء أمراً في غاية الصعوبة وهذا ما يؤدي الى عدم تصحيحها ، فاي تاخر في هذه المرحلة يشكل عائق أثناء مرحلة الارتقاء بالمستوى المهاري للأداء.(احسن، 2013). يعد سوء المعرفة والفهم للنواحي الفنية الخاصة بالمهارة الحركية من أهم الأسباب التي تحول دون التوصل إلى الأداء المثالي والتصحيح الأخطاء ، إن المصادر الخارجية التي تسمح لنا بمعرفة أخطاء الأداء الحركي وتقييمها أكثر ملائمة لمراعاة الفروق الفردية وازفاء مبدأ الموضوعية في اكتشاف الأخطاء .(الشافعي و جعيمي، 2012). و طالما بينت الكثير من الدراسات ان عرض الفيديو أكثر فعالية من العرض المباشر لاكتساب التنسيق المعقد الجديد تماماً في وقت مبكر. قد يكون هذا بسبب تبسيط المعلومات المرئية في الحالة السابقة بسبب بعدها الثاني. قد يسمح هذا التبسيط للمراقب بتحديد العناصر الرئيسية التي من شأنها توجيهه للأداء اللاحق للمهمة (Lhuisset and Margnes 2015). من الواضح في الوقت الحاضر أن المواد المرئية قد استخدمت في كل مجال بالأجهزة التكنولوجية وخاصة التلفزيون وأجهزة الكمبيوتر ، وقد أثرت على الطلاب نتيجة ان المواد التعليمية التي تدعمها مجموعة متنوعة من الأصوات والصور والرسوم المتحركة يتم ملاحظتها على أنها أكثر ديمومة ومتعة وفعالية. (Durai 2016). تشير الأبحاث إلى أن هناك توارثاً بين حالات الاستخدام التي تكون فيها التعليقات في الوقت الفعلي أو اللاحق أكثر فائدة وملاءمة. (Potter, Tharion et al. 2013) و اضافة الى ذلك بينت نتائج دراستنا ان الاسلوب التكنولوجي للتصحيح الذاتي للأخطاء بواسطة مشاهدة اعادة فيديو الاداء الذاتي و ايضا اسلوب مشاهدة فيديو النموذج المثالي عن طريق برمجية كينوفيا يساهمان في تطوير اداء مهارة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة و أكثر نجاعة من تقديم التعليمات المباشرة لتصحيح الأخطاء و هذا ما أشارت اليه نتائج دراسة سابقة إلى أن التغذية المرتدة للفيديو ذاتية التحكم تمنح فائدة تعليمية دون توضيح و توفير تلميحات إضافية. (Aiken, Fairbrother et al. 2012) ، حيث "كلما طالت الفترة التي يعتمد فيها المتعلمون على الآخرين ليفكروا لهم ، زاد احتمال استقرارهم في الاعتماد على الآخرين في تفكيرهم طوال حياتهم" (السايج، 2003) ، و تم التأكيد في دراسة سابقة تفوق أسلوب المحطات وفق التعلم الذاتي على الأسلوب الأمر في تطوير مهارات. (الخياط و بلباس، 2010). ان التحليل الحركي الذاتي يساهم بالارتقاء لتصحيح اخطاء الاداء ، ان التغذية الراجعة عن طريق المراقبة البصرية لتصحيح دقة الأداء، ساعدت على انتقال المعلومات الحسية والاستجابة لهذه المعلومات بإعطاء الإيعازات عن ما هو مطلوب ادائه في الخلايا الحركية التي تقوم بالأداء. (الفضلي، داخل و عثمان، 2017). التغذية الراجعة الفيديوية تعمل على توسيع مدركات المتعلمين من خلال امكانية

استغلال أكثر من حاسة للتعلم لما لها من تأثير على خلق اجواء تعليمية تعمل على جذب انتباه المتعلم وابعاد الشعور بالملل وترسيخ المادة التعليمية وتوسيع مدركاته الحسية. اذ يذكر أن استخدام الفيديو يعمل على استثارة تفكير المتعلمين و العمل على خلق أكثر من فرصة للتفكير و تحفيزه على بذل الجهد في التعلم وعدم الشعور بالملل مما يؤثر إيجاباً على تعلمه، ان المتعلمين الذين يستخدمون التغذية الراجعة لا يتعلمون أكثر فقط ولكنهم يتعلمون اسرع ويحتفظون بالمعلومات لمدة اطول.(شعبان، 2015). و هذا ما جاء على خلاف دراسة (Arbabi and Sarabandi) 2016 حيث يمكن القول بأن التدريب على المهارات الرياضية يؤدي إلى التعلم المستدام من خلال جمع بين عرض الفيديو والتغذية المرتدة اللفظية . اما بالنسبة لاسلوب مشاهدة اعادة فيديو الاداء الذاتي و مشاهدة فيديو النموذج المثالي في نفس الوقت عن طريق برمجية كينوفيا فلم تسجل فروق ذات دلالة احصائية رغم ان الفيديو وسيلة فعالة للممارسة ، لكن التأثيرات الإيجابية قد تستغرق بعض الوقت لتتطور (Guadagnoli, Holcomb et al. 2002). و في الاخير توصلت دراستنا ان الاسلوب التكنولوجي للتصحيح الذاتي للاخطاء بواسطة مشاهدة اعادة فيديو الاداء الذاتي افضل من باقي الاساليب التكنولوجية ، و اشير في دراسة سابقة أن النمذجة الذاتية قد تعزز قدرة التلاميذ على تقييم أدائهم بشكل واقعي وتحسين فهمهم واستخدامهم للتغذية الراجعة التعليمية لتحسين الأداء. (Winfrey and Weeks 1993) ، وهذا ما أكدته دراسته علاء عبد الله فلاح ان استخدام اسلوب التسجيل المرئي الذاتي للكشف عن الاخطاء كاسلوب مساعد في تعلم اداء بعض المهارات تحقق نتائج افضل من اسلوب مشاهدته النموذج، لان هذه التقنية تساهم في ادراك التلميذ لادائه كاملا وتزيد من ذاكرته وكفايه تعلمه . (فلاح، 2014). أكدت مختلف الدراسات ان التكرار والتدريب مع معرفه الاداء ذو فاعليه في التعلم الحركي. (المصطفي، 2000) و هذا ما جاء على خلاف دراسة (Arbabi and Sarabandi 2016) التي أكدت افضلية دمج هذا الاسلوب مع اسلوب عرض فيديو هو النموذج المثالي في كل الاحوال.

10- الاستنتاجات:

وقد استخلصت الاستنتاجات التالية من هذه الدراسة:

1. هناك تحسن كبير في مهارة الارسال الساحق بسبب تأثير الاكتشاف الذاتي للخطأ من خلال مشاهدة إعادة عرض الفيديو للأداء الذاتي بين لاعبي الفريق المدرسي.
2. هناك تحسن كبير في مهارة الارسال الساحق بسبب تأثير الاكتشاف الذاتي للخطأ من خلال مشاهدة الفيديو النموذجي المثالي بين لاعبي الفريق المدرسي.
3. ان الطريقة التكنولوجية للتصحيح الذاتي للأخطاء من خلال مشاهدة إعادة عرض فيديو الأداء الذاتي أفضل من بقية الأساليب التكنولوجية في تطوير مهارة الارسال الساحق بين لاعبي الفريق المدرسي.
4. يؤثر ايجابا استخدام برمجية كينوفيا كتغذية راجعة مرئية ذاتية لتحسين مهارة الارسال الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي الفريق المدرسي لثانوية الشيخ محمد يكن الغسيري .

11- الاقتراحات والفروض المستقبلية:

- تقدم نتيجة دراستنا دليلاً وافراً على أن تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات تلعب دوراً رئيسياً في تعليم المهارات الفنية للاعبين الفرق المدرسية لدى وجب الاعتماد عليها .
- دمج استخدام kinovea في التربية البدنية في نهج تربوي لتحصيل الفوائد .
- استخدام وتطوير منهجية التغذية المرتدة البصرية المقدمة من خلال استخدام تحليل الفيديو للإيماءات الحركية الخاصة بالكرة الطائرة .
- الاحتياج إلى فحص الطرق التي يمكننا من خلالها مساعدة الطلاب على استخدام التكنولوجيا بطرق تعتمد بشكل أقل على تدخل المعلم.
- فحص التأثيرات النفسية على تعلم المهارات الحركية في سياق فوائد النمذجة الذاتية.

قائمة المراجع.

- Aiken, C. A., Fairbrother, J. T., & Post, P. G. (2012). *The effects of self-controlled video feedback on the learning of the basketball set shot*. *Frontiers in psychology*, 3, 338. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00338>
- Amara, S., Mkaouer, B., Nassib, S. H., Chaaben, H., Hachana, Y., & Salah, F. Z. B. (2015). *Effect of video modeling process on teaching/ learning hurdle clearance situations on physical education students*. *Advances in Physical Education*, 5(04), 225. doi:[10.4236/ape.2015.54027](https://doi.org/10.4236/ape.2015.54027)
- Amri-Dardari, A., Mkaouer, B., Nassib, S. H., Amara, S., Amri, R., & Ben Salah, F. Z. (2020). *THE EFFECTS OF VIDEO MODELING AND SIMULATION ON TEACHING/LEARNING BASIC VAULTING JUMP ON THE VAULT TABLE*. *Science of Gymnastics Journal*, 12(3).
- Arbabi, A., & Sarabandi, M. (2016). *Effect of performance feedback with three different video modeling methods on acquisition and retention of badminton long service*. *Sport Science*, 9, 41-45.
- Bergin, J. (2016). *The Effects of Self-Assessment Using Coach's Eye on Perceived Competence in Elementary Physical Education*.
- Duarte, R., Eskofier, B., Rumpf, M., & Wiemeyer, J. (2016). *Modeling and Simulation of Sport Games, Sport Movements, and Adaptations to Training (Dagstuhl Seminar 15382)*. In *Dagstuhl Reports (Vol. 5, No. 9)*. Schloss Dagstuhl-Leibniz-Zentrum fuer Informatik.
- Durai, C. (2016). *Effect of visual feedback on volleyball skills among physical education students*. *Int. J. Creat. Res. Thoughts*, 4(2), 2320n2882.
- Fairbrother, J. T., Laughlin, D. D., & Nguyen, T. V. (2012). *Self-controlled feedback facilitates motor learning in both high and low activity individuals*. *Frontiers in Psychology*, 3, 323. doi: [10.3389/fpsyg.2012.00323](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00323)
- Feher, J., & Kaplan, A. (2011). *Using of dartfish video analysis in physical education*. *ACC Journal*.
- Guadagnoli, M., Holcomb, W., & Davis, M. (2002). *The efficacy of video feedback for learning the golf swing*. *Journal of sports sciences*, 20(8), 615-622. doi: [10.1080/026404102320183176](https://doi.org/10.1080/026404102320183176)
- Hung, H. C., Shwu-Ching Young, S., & Lin, K. C. (2018). *Exploring the effects of integrating the iPad to improve students' motivation and badminton skills: a*

WISER model for physical education. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(3), 265-278. doi: <https://doi.org/10.1080/1475939X.2017.1384756>

Kretschmann, R. (2017). *Employing tablet technology for video feedback in physical education swimming class*. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 13(2). doi: <https://doi.org/10.20368/1971-8829/143>

Lhuisset, L., & Margnes, E. (2015). *The influence of live-vs. video-model presentation on the early acquisition of a new complex coordination*. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 20(5), 490-502. doi: <https://doi.org/10.1080/17408989.2014.923989>

Madou, T., & Cottyn, J. (2015, April). *Integrating live delayed video feedback using mobile devices into a real life physical education setting*. In *Global Learn* (pp. 380-384). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Menickelli, J. (2004). *The effectiveness of videotape feedback in sport: Examining cognitions in a self-controlled learning environment*. Louisiana State University and Agricultural & Mechanical College.

Merian, T., & Baumberger, B. (2007). *Le feedback vidéo en éducation physique scolaire*. *Staps*, (2), 107-120.

Napolitano, S. (2018). *Video Analysis for the improvement in the Didactic of Sports Performances*. *Giornale Italiano di Educazione alla Salute, Sport e Didattica Inclusiva*, 2(4).

Napolitano, S., Perciavalle, V., & Ascione, A. (2017). *Pilot study in youth volleyball: Video analysis as a didactic tool*. *Giornale Italiano di Educazione alla Salute, Sport e Didattica Inclusiva*, 1(2).

Ningthoujam, R. (2016). *Construction and importance of video based analyses teaching in physical education by use of window live movie maker*. *Video Journal of Education and Pedagogy*, 1(1), 1-13. doi: [10.1186/s40990-016-0003-2](https://doi.org/10.1186/s40990-016-0003-2)

Palao, J. M., Hastie, P. A., Cruz, P. G., & Ortega, E. (2015). *The impact of video technology on student performance in physical education*. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(1), 51-63. doi: <https://doi.org/10.1080/1475939X.2013.813404>

Potter, A. W., Tharion, W. J., & Elrod, J. M. (2013). *Technology-assisted feedback for motor learning: A brief review*. *J Sport Hum Perf*, 1(3), 43-49. doi: [10.12922/jsbp.0015.2013](https://doi.org/10.12922/jsbp.0015.2013)

Rohleder, J., & Vogt, T. (2018). *Teaching novices the handstand: a practical approach of different sport-specific feedback concepts on movement learning*. *Science of Gymnastics Journal*, 10(1), 29-42.

Schmidt, M. S., & Bradford, J. (2016). *SELF-CORRECTION OF DEADLIFT FORM UTILIZING REAL TIME VISUAL FEEDBACK INFORMATION* (Doctoral dissertation).

Souissi, M. A., Ammar, A., Trabelsi, O., Glenn, J. M., Boukbris, O., Trabelsi, K., ... & Souissi, N. (2021). *Distance motor learning during the COVID-19 induced confinement: video feedback with a pedagogical activity improves the snatch technique in young athletes*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 3069. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063069>

STANESCU, M., STOICESCU, M., BEJAN, R., & VASILIU, A. M. (2011). *COMPUTER USE IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS TEACHING*. *Elearning & Software for Education*.

Ste-Marie, D. M., Vertes, K., Rymal, A. M., & Martini, R. (2011). *Feedforward self-modeling enhances skill acquisition in children learning trampoline skills*. *Frontiers in psychology*, 2, 155. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00155>

Ste-Marie, D. M., Vertes, K. A., Law, B., & Rymal, A. M. (2013). *Learner-controlled self-observation is advantageous for motor skill acquisition*. *Frontiers in Psychology*, 3, 556. doi: [10.3389/fpsyg.2012.00556](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00556)

Taberi-Torbati, H., & Sotoodeh, M. S. (2019). *Using video and live modelling to teach motor skill to children with autism spectrum disorder*. *International Journal of Inclusive Education*, 23(4), 405-418. doi:<https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1441335>

Winfrey, M. L., & Weeks, D. L. (1993). *Effects of self-modeling on self-efficacy and balance beam performance*. *Perceptual and motor skills*, 77(3), 907-913. doi: [10.2466/pms.1993.77.3.907](https://doi.org/10.2466/pms.1993.77.3.907)

Yang, J. (2014). *Virtual simulation in physical education teaching*. *World Trans. Eng. Technol. Educ*, 12, 793-796.

احسن، ا. (2013). أثر برنامج تصحيح الأخطاء باستخدام التحليل الكينماتيكي على تعلم الأداء الحركي للمشي الرياضي. *المجلة العلمية للثقافة البدنية والرياضية*، (10).

زروال، م. (2017). بناء بطارية اختبارات بدنية بغرض الانتقال للفرق المدرسية لكرة القدم في المرحلة الثانوية

(أطروحة دكتوراه). معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية، جامعة محمد خيضر.

مفتاح، م. (2020). أثر استخدام الوسائل التكنولوجية في تعليم المهارات الحركية وتعزيز التغذية الراجعة خلال حصة التربية البدنية والرياضية لدى تلاميذ السنة اولى ثانوي 16-17 سنة - دراسة ميدانية على مستوى ثانوية المجاهد محمد زراري- سيدي عقبة-(أطروحة دكتوراه). معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، جامعة محمد خيضر.

المصطفى، ع.ع. (2000). اثر المعرفة بالاداء والنتائج على تعلم الاطفال المهارات الحركية (دراسه مقارنه). مجله جامعه الملك عبد العزيز: العلوم التربويه، 13.

السايع، م. م. (2003). اساليب التدريس في التربية البدنية والرياضية. مصر: مكتبة ومطبعة الاشعاع الفنية.
علوان، ر. (2015). أثر برنامج تعليمي مقترح على تعلم بعض المهارات الاساسية في السباحة للاطفال المبتدئين
(9-6 سنوات) (أطروحة دكتوراه). معهد التربية البدنية سيدي عبد الله، جامعة الجزائر 3.
العيلة، م. م. (د.ت.). تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق. الاردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
عبد الطرقي، ع. س. (2014). الاختبارات المهارية في الكرة الطائرة [كتاب الكتروني]. متاح على الرابط
https://uomustansiriyah.edu.iq/media/lectures/13/13_2017_10_04!09_10_59
AM.doc

الفضلي، ص. ع، ايهاب، د. ح، محمد، ج. ع. (2017). التغذية الراجعة عن طريق المراقبة البصرية لتصحيح
دقة الأداء وتطوير بعض المؤشرات البيوميكانيكية لرمي المطرقة للمتقدمين. مجلة علوم التربية الرياضية، 10(1).
فلاح، ع. ع. (2014). تأثير التسجيل المرئي الذاتي للكشف عن الاخطاء في التعلم المهارى والمعرفى لبعض
مهارات المبارزة. مجله علوم التربية الرياضية، 7(2).
الشافعي، ج. ع. و جعيه، ح. م. ا. (2012). برنامج تعليمي لمعالجة أخطاء الأداء الفني لبعض المهارات
الهجومية الأساسية في كرة اليد باستخدام نموذج هاي و ريد للتحليل الكيفي. المجلة العلمية للتربية البدنية و علوم
الرياضة، 2012 (64).
شعبان، خ. م. (2015). تأثير استخدام التغذية الراجعة الفيديوية في تعلم واحتفاظ بعض المهارات الاساسية
على جهاز عارضة التوازن. مجلة دراسات و بحوث التربية الرياضية، 2015(44).
خيون، ي. (2010). التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق. العراق: الكلمة الطيبة.
الخياط، ف. أ. و بلباس، ح. م. (2010). تأثير أسلوب المحطات وفق التعلم التعاوني والذاتي في اكتساب
بعض المهارات الاساسية بكرة اليد. مجلة علوم التربية الرياضية. 3(2).

دور التطبيقات التكنولوجية الرياضية الحديثة في تعلم المهارات الحركية وتحسين التدريب في رياضة كرة القدم (دراسة ميدانية على مستوى بعض الأندية المحترفة الجزائرية).

The role of modern sports technology applications in learning motor skills and improving training in football (a field study at the level of some Algerian professional club)

- دحامية نورالإسلام¹، سرايعة جمال²

¹ n.dehamnia@univ-soukahras.dz ، جامعة سوق أهراس ، الجزائر ، مخبر علوم الأنشطة البدنية الرياضية والصحة العمومية سطيف.

² d.seraiaia@univ-soukahras.dz ، جامعة سوق أهراس ، الجزائر ، مخبر علوم الأنشطة البدنية الرياضية والصحة العمومية سطيف.

ملخص الدراسة:

تهدف الدراسة الى مساهمة التكنولوجيا الرياضية في تعليم المهارات الحركية في البطولة الجزائرية المحترفة، واتباع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وبتساؤل عام ما ه دور تطبيقات التكنولوجيا الرياضية في تعليم المهارات الحركية وتحسين التدريب في رياضة كرة القدم في بعض من النوادي المحترفة الجزائرية؟، الاستبيان كأداة لجمع المعلومات وتحليلها عبر البرنامج الإحصائي SPSS، وتمثلت العينة في 50 مدرباً اختيروا بطريقة قصدية، حيث توصلت الدراسة إلى توجد أهمية بالغة لاستخدام التطبيقات في المجال الرياضي.

الكلمات الدالة: التكنولوجيا الرياضية- المهارات الحركية - التدريب الرياضي في كرة القدم .

Abstract:

This study investigated the impact of sports technology applications on motor skill development and training improvement within Algerian professional football. Employing a descriptive analytical approach and questionnaires distributed to 50 purposefully selected coaches, the research, analyzed via SPSS, revealed a significant positive correlation between the use of these applications and enhanced athletic performance, highlighting the crucial role of technology in modern sports training.

-key words: Sports technology - motor skills - sports training in football.

1-مقدمة واشكالية:

في ظل التقدم العلمي والتكنولوجي المتسارع تبرز أهمية الإحاطة بالتطورات في المجال الرياضي، فنحن نعيش اليوم في عصر التكنولوجيا والمعلومات والتواصل الاجتماعي (Melissa, 2019, p48)، الذي يعتمد على استثمار التكنولوجيات الحديثة في المجال الرياضي إذ تأتي هذه الدراسة لكشف العلاقة القائمة بين التكنولوجيا الحديثة ومدى تطويرها للتعليم الحركي، ويلاحظ في كرة القدم تطورات كثيرة فيما يخص التطور التكنولوجي، حيث هناك وسائل تكنولوجية مستعملة من قبل الحكام والمدربين في المباراة (Daniel, 2024, p82)، وللوسائل التكنولوجية دور مهم في كل المجالات وبالأخص المجال الرياضي، فهي تعمل على مساعدته في تحقيق الهدف المنشود (الخولي، 2009، ص89)، فبواسطة هذه التكنولوجيا التي تساعدهم في إدارة المباراة، ولإثراء الحديث ومعرفة ما هي وسائل التكنولوجيا ارتأينا القيام بهذا البحث حول دور تطبيقات التكنولوجيا الحديثة في تعليم المهارات الحركية والتدريب الرياضي في كرة القدم كما يمكننا تلخيص مشكلة البحث بحيث أن أصبح المتعلم دائماً ينجذب نحو الأشياء التي تشد الانتباه وبالطبع لا يوجد أفضل من تكنولوجيا التعليم والتي تستخدم وسائل متنوعة يستطيع المدرس من خلالها جذب اللاعب أثناء تعلم مهارات الأنشطة الرياضية فيصبح أكثر فعالية أثناء التدريب، وأن مشاهدة تلك الوسائل تقضي تماماً على الملل الذي يشعر به المتعلم فهو ينجذب نحو المهارات الأساسية لكرة القدم وقواعدها الأساسية المتعددة المتنوعة لذا لا ينبغي أن يتم تعلمها في مدة قصيرة (سلطان، 2012، ص33)، وكما أنه يجب الاهتمام بها وذلك

عن طريق تدريب اللاعبين على عدة نواحي قبل البدء باللعب، وكذلك تتضمن كرة القدم مهارات حركية تتباين في نوعها وأهدافها ودرجة تعقيدها وتتطلب مهارات دفاعية وهجومية.

أصبح من المعروف أن المتعلم دائماً ينجذب نحو الأشياء التي تشد الانتباه وبالطبع لا يوجد أفضل من تكنولوجيا التعليم والتي تستخدم وسائل متنوعة يستطيع المدرب من خلالها جذب المتعلم أثناء تعلم مهارات الأنشطة الرياضية فيصبح أكثر فعالية أثناء التدريب (Geoff, 2001, p12)، وأن مشاهدة تلك الوسائل تقضي تماماً على الملل الذي يشعر به المتدرب فهو ينجذب نحو الأشياء التي تشد الانتباه وبالطبع لا يوجد أفضل من التكنولوجيا التعليم والتي تستخدم وسائل متنوعة يستطيع من خلالها جذب المتعلم أثناء تعلم مهارات الأنشطة الرياضية، وكذلك أثناء تعلم مهارات الأنشطة الرياضية في دور التدريب الرياضي خاصة في مجال التدريب الرياضي النخبوي وبالتالي سوف يكون تأثير الوسائل أفضل عندما يسهم المتعلم بنفسه في عملية التعلم ويجعل من الوسائل مركز خبرة له و يفتح له آفاقاً جديدة من المعرفة على التفكير العلمي المنظم وزيادة دافعيته نحو ممارسة النشاط الحركي (طلبة، 10، 2011)، وللمهارات الأساسية لكرة القدم قواعد أساسية متعددة ومتنوعة لذا لا ينبغي أن يتم تعلمها في مدة قصيرة، وكما أنه يجب الاهتمام بها وذلك عن طريق تدريب اللاعبين على عدة نواحي قبل البدء باللعب، وكذلك تتضمن كرة القدم مهارات حركية تتباين في نوعها وأهدافها ودرجة تعقيدها وتتطلب مهارات دفاعية وهجومية، وبالتالي سوف يكون تأثير الوسائل أفضل عندما يساهم المتدرب بنفسه في عملية التعلم ويجعل من الوسائل مركز خبرة له و يفتح له آفاقاً جديدة من المعرفة على التفكير العلمي المنظم وزيادة دافعيته نحو ممارسة النشاط الحركي (Hachette, 1991, p48)، وللمهارات الأساسية لكرة القدم قواعد أساسية متعددة ومتنوعة لذا لا ينبغي أن يتم تعلمها في مدة قصيرة، كما تعد التكنولوجيا الرياضية من الأدوات الحديثة التي تساهم في تطوير الأداء الرياضي، خاصة في مجال كرة القدم، ومع التطور السريع في التطبيقات التكنولوجية (السيد، 2008، ص 56)، أصبح من الضروري فهم مدى تأثير هذه التكنولوجيا على تعليم المهارات الحركية الأساسية وتحسين التدريب الرياضي في كرة القدم، ومع ذلك، تبرز تساؤلات حول طبيعة العلاقة بين استخدام التكنولوجيا الرياضية وتطوير المهارات الحركية، وكيفية تفاعل اللاعبين والمدربين مع هذه التطبيقات خلال التدريب وكما أنه يجب الاهتمام بها وذلك عن طريق تدريب اللاعبين على عدة نواحي قبل البدء باللعب، وكذلك تتضمن كرة القدم مهارات حركية تتباين في نوعها وأهدافها ودرجة تعقيدها وتتطلب مهارات دفاعية وهجومية (Frederick, 2013, p62)، لذلك بناء على ما تقدم، لذلك بناء على ما تقدم، يمكن صياغة سؤال البحث في الآتي:

ما ه دور تطبيقات التكنولوجيا الرياضية في تعليم المهارات الحركية وتحسين التدريب في رياضة كرة القدم في بعض من النوادي المحترفة الجزائرية؟

أبعاد الدراسة:

- البعد الأول: تطبيقات التكنولوجيا الرياضية.
- البعد الثاني: المهارات الحركية في كرة القدم.
- البعد الثالث: التدريب الرياضي في كرة القدم.

2- فرضيات الدراسة:

1-2-الفرضية العامة:

للتطبيقات التكنولوجية الرياضية دور هام في تعليم المهارات الحركية وتحسين التدريب في رياضة كرة القدم في بعض من النوادي المحترفة الجزائرية.

3-أهمية الدراسة:

- تحليل الأداء الفردي والجماعي: تساهم التطبيقات التكنولوجية في توفير بيانات دقيقة ومفصلة حول أداء اللاعبين، مما يساعد المدربين على تحليل الأداء بشكل أفضل وتحديد نقاط القوة والضعف لكل لاعب.
- تحسين التكنيك: يمكن استخدام التكنولوجيا لتحليل حركات اللاعبين وتحديد الأخطاء في التكنيك، مما يساعد على تحسين الأداء وتقليل خطر الإصابات.
- تطوير الخطط التكتيكية: توفر التكنولوجيا بيانات حول أداء الفريق المنافس، مما يساعد المدربين على تطوير خطط تكتيكية فعالة.
- تخصيص التدريب: يمكن استخدام التكنولوجيا لتصميم برامج تدريب مخصصة لكل لاعب، تأخذ في الاعتبار قدراته الفردية واحتياجاته.
- زيادة كفاءة التدريب: تساعد التكنولوجيا على توفير الوقت والجهد، حيث يمكن للمدربين تحليل البيانات بسرعة وتحديد المشاكل واتخاذ القرارات المناسبة.
- تنوع التدريب: يمكن استخدام التكنولوجيا لإضافة عناصر جديدة ومبتكرة إلى التدريب، مثل الواقع الافتراضي والمحاكاة.
- البقاء على اطلاع بأحدث التقنيات: يساعد البحث في هذا المجال على البقاء على اطلاع بأحدث التقنيات والتطبيقات التكنولوجية المستخدمة في كرة القدم.
- الاستفادة من التطورات: يمكن للبحث أن يساعد في تحديد أفضل الطرق للاستفادة من هذه التطورات في تحسين الأداء الرياضي.
- توسيع المعرفة: يساهم البحث في هذا المجال في توسيع المعرفة حول دور التكنولوجيا في الرياضة.

- تطوير الأدوات: يمكن أن يؤدي البحث إلى تطوير أدوات وتقنيات جديدة يمكن استخدامها في التدريب الرياضي.

4-أهداف الدراسة:

- تقييم دور التطبيقات التكنولوجية الرياضية الحديثة في تعلم المهارات الحركية في كرة القدم.
- تحليل كيفية استخدام التكنولوجيا لتحسين تعلم المهارات الحركية الأساسية والمتقدمة في كرة القدم.
- دراسة تأثير التطبيقات التكنولوجية على تحسين جودة التدريب في كرة القدم.
- تحديد مدى مساهمة التكنولوجيا في تطوير برامج التدريب ورفع كفاءتها.
- تحليل تأثير التكنولوجيا على تطوير المهارات الحركية لدى اللاعبين.
- دراسة كيفية تأثير التطبيقات التكنولوجية على تحسين السرعة، التنسيق، القوة، والدقة في الأداء الحركي.
- تقييم تفاعل اللاعبين والمدربين مع التطبيقات التكنولوجية في التدريب.
- فهم مدى فعالية تفاعل اللاعبين والمدربين مع هذه التطبيقات وكيفية استفادتهم منها.
- تحديد الصعوبات والتحديات في تطبيق التكنولوجيا في تعلم المهارات الحركية والتدريب.
- تحليل العقبات التي تواجه استخدام التكنولوجيا في هذا المجال واقتراح حلول لتجاوزها.
- مقارنة الأداء الحركي للاعبين الذين يستخدمون التكنولوجيا مع أولئك الذين لا يستخدمونها.
- دراسة الفروق في الأداء الحركي بين اللاعبين الذين يعتمدون على التكنولوجيا والذين لا يعتمدون عليها.
- تقديم توصيات لتحسين استخدام التطبيقات التكنولوجية في تعلم المهارات الحركية والتدريب.
- وضع إرشادات لتعزيز فعالية التكنولوجيا في تطوير المهارات الحركية وتحسين التدريب في كرة القدم.

5- مصطلحات البحث:

5-1- التكنولوجيا الرياضية:

لغة: التكنولوجيا الرياضية لغة تعني استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة في مجال الرياضة لتحسين الأداء وتطوير التدريب وتحقيق الأهداف الرياضية (إبراهيم، 2016، ص 133).

اصطلاحا: هي تطبيق المعرفة العلمية والتقنية في مجال الرياضة، بهدف تحسين الأداء الرياضي وتطوير التدريب، وتشمل استخدام الأدوات والأجهزة والبرامج والتطبيقات الحديثة (دحامية، 2024).

إجرائيا: هي استخدام وتطبيق مجموعة من الأدوات والتقنيات الحديثة في مجال الرياضة، بهدف تحسين الأداء الرياضي وتطوير التدريب، مع التركيز على القياس والتحليل الكمي والكمي للبيانات المتعلقة بالرياضة أو الفريق.

5-2- المهارات الحركية:

لغة: المهارات: القدرة على أداء مهمة أو نشاط معين بكفاءة.

الحركية: المتعلقة بالحركة أو القدرة على الحركة (إبراهيم، 2016، ص 203).

اصطلاحا: القدرة على أداء حركات الجسم بكفاءة وتناسق، لتحقيق هدف محدد، من خلال التحكم الإرادي في الجهاز العصبي والعضلي (Geoff, 2001, p36).

إجرائيا: المهارات الحركية إجرائيا هي القدرة على أداء حركات الجسم بكفاءة وتناسق، والتي يمكن قياسها وملاحظتها بشكل مباشر.

5-3- التدريب الرياضي في كرة القدم:

لغة: التدريب: يشير إلى عملية تعليم وتنمية القدرات والمهارات من خلال التكرار والممارسة.

الرياضي: يشير إلى كل ما يتعلق بالرياضة، وهي الأنشطة البدنية التي تمارس وفقا لقواعد محددة.

كرة القدم: هي رياضة جماعية تلعب بين فريقين، وتهدف إلى تسجيل الأهداف في مرمى الفريق المنافس. (إبراهيم، 2016، ص 356)

اصطلاحا: هو عملية منظمة ومخططة تهدف إلى تطوير وتحسين أداء اللاعبين في جميع الجوانب المتعلقة بكرة القدم، سواء كانت بدنية أو فنية أو تكتيكية أو نفسية (Hachette, 1991, p89).

إجرائيا: لتدريب الرياضي في كرة القدم هو عملية علمية منظمة تهدف إلى تطوير وتحسين أداء اللاعبين في جميع الجوانب المتعلقة برياضة كرة القدم.

6- الدراسات السابقة والمثابفة:

دراسة دحمانية نورالإسلام وسراعية جال 2025:

الدراسة تحت عنوان "دور أجهزة الاستشعار القابلة للارتداء في تقييم الأداء الجماعي ونجاح تكوين لاعبي كرة القدم الجزائرية -دراسة ميدانية على مستوى الأندية المحترفة الجزائرية-"، تهدف الدراسة الى ابراز أهمية أجهزة الاستشعار القابلة للارتداء في تقييم الأداء الجماعي للاعبين كرة القدم مما يساهم في نجاح تكوين نجاح لاعبي كرة القدم في نفس البطولة، اعتمد الباحثان على المنهج الوصفي، وبتساؤل عام هل تساهم أجهزة الاستشعار القابلة للارتداء في تقييم الأداء الجماعي ونجاح تكوين لاعبي كرة القدم الجزائرية المحترفة؟، وبأداة بحث تمثلت في الاستبيان، وبعينه اختيرت بشكل عشوائي تمثل في طاقم التحضير البدني لنفس الأندية المحترفة ليتوصل الباحثان الى الأهمية العظمى لهذه الأجهزة في الميدان الرياضي.(دحمانية،2025)

دراسة محمود محفوظي 2023:

تسعى الدراسة الى ابراز دور التكنولوجيا في مجال التدريب الرياضي لدى لاعبي كرة القدم، حيث عمل الباحث على تبين دور الأجهزة التكنولوجية الحديثة في تقييم الصفات البدنية للرياضي، وتخطيط ومراقبة النمط التدريبي للاعبين، حيث عمل الباحث بصفة كبيرة على العمل على تعميم فكرة تطوير التدريب من خلال ربطه بالتكنولوجيا.(دحمانية،2025)

7-الاجراءات الميدانية للدراسة:

7-1- المنهج المتبع: اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي لأنه المنهج الذي يتلاءم وطبيعة البحث المعالج ميدانيا الذي يقوم على البيانات والمعلومات في الدراسات الوصفية، عن طريقة مختلف البيانات ذات العلاقة بالموضوع وتحليلها لاستخلاص النتائج التي تساعد في عملية اتخاذ القرار حول قبول أو عدم قبول فرضيات البحث.

7-2- مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع البحث من بعض مدربي كرة القدم في القسم المحترف الجزائري، حيث جرت الدراسة على 20 ناديا من أندية القسم المحترف.

7-3- عينة الدراسة:

العينة تتمثل في أخذ مدربين من كل نادي بمجموعه 50 مدربا عن طريق استخدام العينة القصدية. وفي ما يلي توزيع لعينة الدراسة وفقا للبيانات الخاصة بالمدرين:

الجنس	Frequency	Percent
ذكر	50	100
أنثى	00	00
Total	50	100
المؤهل العلمي	Frequency	Percent
ليسانس Staps	00	00
ماستر Staps	00	00
شهادة عليا من الFAF	50	100
شهادة عليا من ESSTS	00	00
الفئات العمرية	Frequency	Percent
من 20-26 سنة	02	04
من 26-30 سنة	11	22
من 31-35 سنة	21	42
من 36-40 سنة	06	12
41 فما فوق	10	20
Total	50	100
سنوات الخبرة	Frequency	Percent
من 01-05 سنوات	14	28
من 06-10 سنوات	19	38
11 سنة وأكثر	18	34
Total	50	100

جدول رقم 01: يمثل توزيع عينة الدراسة وفقا للبيانات الخاصة بالمدرسين.

الدراسة الاستطلاعية:

تمت الدراسة الاستطلاعية وفق مرحلتين:

- المرحلة الأولى:** تمت عن طريق جمع جميع العناصر النظرية والمراجع، والوسائل المساعدة في الدراسة بالإضافة الى الاحتكاك بالمدرسين المنتمين للدوري المحترف الجزائري الذين ينتمون الى العينة
- المرحلة الثانية:** وتمت عن طريق توزيع الأداة على عينة من أساتذة معهد النشاطات البدنية والرياضية تخصص تدريب رياضي، تدريب رياضي نخبوي، وتحضير بدني حسب الجدول التالي:

الجامعة	عدد الأساتذة المحكمين
جامعة سوق أهراس	05
جامعة عنابة	02
جامعة الجزائر 03	02

الجدول رقم 02: يمثل توزيع عينة الأساتذة المحكمين للاستبيان.

- تمثلت نسبة القبول في 90.30% ونسبة الرفض 9.70 مع الموافقة على تعديل بعض عبارات الاستبيان.

4-7- متغيرات الدراسة:

-المتغير المستقل:

المتغير المستقل والتطبيقات التكنولوجية الرياضية الحديثة.

-المتغير التابع:

المتغيرين التابعين هما (المهارات الحركية/التدريب الرياضي في كرة القدم).

5-7- مجالات الدراسة:

أ-المجال الزماني:

تمت الدراسة في الفترة الممتدة من 2024/12/10 الى غاية 2025/01/27.

ب-المجال المكاني:

النوادي الجزائرية المحترفة لكرة القدم والتي اختار منها الباحث 50 مدربا القسم السابق ذكره.

ج-المجال البشري:

بعض مدربي كرة القدم في القسم المحترف الجزائري.

6-7- أدوات الدراسة :

7-7- الأسس العلمية لأدوات الدراسة:

7-7-1 أداة الدراسة:

استخدم الباحث الاستبيان كأداة بحث.

البعد1: تطبيقات التكنولوجيا الرياضية.		البعد2: المهارات الحركية في كرة القدم.		البعد3: التدريب الرياضي في كرة القدم.	
رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
01	*0.578	01	*0.734	01	*0.666
02	*0.744	02	*0.477	02	*0.775
03	*0.887	03	*0.637	03	*0.858
04	*0.762	04	*0.683	04	*0.794
05	*0.893	05	*0.701	05	*0.633
06	*0.793	06	*0.883	06	*0.860
07	*0.744	07	*0.757	07	*0.841
08	*0.474	08	*0.672	08	*0.712
09	*0.621	09	*0.673	09	*0.683
10	*0.783	10	*0.649	10	*0.474
11	*0.893	11	*0.744	11	*0.887
12	*0.794	12	*0.858	12	*0.744

الجدول رقم 03: يمثل معامل ارتباط كل عبارة بالدرجة الكلية للبعد التي تنتمي اليه العينة n=50.

7-7-1-1-7-1 تثبيت الأداة:

وتم التأكد من ثبات الاستبيان، عبر طريقتين:

أ- طريقة ألفا كرونباخ:

استخدم الباحث لحساب معامل الثبات الاستبيان معامل الفا كرونباخ:

الأبعاد	معامل الارتباط
البعد 01	*0.787
البعد 02	*0.724
البعد 03	*0.846

الجدول رقم 04: يمثل قيم الفاكرو نباخ لحساب ثبات الاستبيان $n=50$.

يوضح الجدول السابق أن قيم معامل الفا قد تراوحت ما بين (0.846* و 0.787*) وهي قيم مرضية لقبول ثبات الاستبيان.

ب- طريقة التجزئة النصفية:

الأبعاد	قبل التعديل	بعد التعديل
البعد 01	*0.81	*0.86
البعد 02	*0.82	*0.85
البعد 03	*0.79	*0.81
الدرجة الكلية	*0.80	*0.84

جدول رقم 05 يمثل قيم الثبات وفق طريقة التجزئة النفسية لأبعاد الاستبيان والاستبيان الكلي.

يتضح مما سبق أن معامل الثبات الكلي للأداة بلغ 0.84*، مما يدل على أن الأداة تتصف بدرجة مرتفعة من الثبات، تؤهلها لصلاحية التطبيق على العينة التي تم اجراء الدراسة عليها.

8- عرض وتحليل ومناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

1-8- البعد الأول التطبيقات التكنولوجية الرياضية:

وذلك حسب الجدول التالي:

رقم	العبارات	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
	درجة الإجابة	1	2	3	4	5
01	يتم استخدام تقنيات ووسائل مساعدة في عملية معالجة وتخزين البيانات والمعلومات واسترجاعها عند الحاجة اليها					
	التكرار	4	2	12	11	21
	النسبة	8	4	24	22	42
02	يتم استخدام جهاز عرض الشرائح بهدف عرض الصور للحركات الرياضية وأنواع الألعاب والرياضين في مختلف الرياضات					
	التكرار	3	2	12	14	19
	النسبة	6	4	24	28	38
03	يتم استخدام جهاز الحاسب الآلي في حصص التدريب لما يتم فيه من عمليات تعليمية للنشاط الرياضي.					
	التكرار	1	3	7	17	22
	النسبة	2	6	14	34	44
04	يميل المدربين لاستخدام الوسيلة التكنولوجية، لأنها تساهم في تحقيق أغراضهم وأهدافهم.					
	التكرار	1	2	10	22	15
	النسبة	2	4	20	44	30

05	يتم استخدام الوسائل المتعدد كالفيدوهات التي تحمل في مضمونها مقاطع حركات رياضية تساعد المتدرب على استيعابها وفهمها				
	التكرار	1	13	6	21
	النسبة	2	26	12	42
06	يتم استخدام اللوحات الإلكترونية التي تبين الزمن في تدريب كرة القدم				
	التكرار	2	1	12	28
	النسبة	4	2	24	56
07	يتم استخدام جهاز قياس الزمن المستخدم في قياس سباق السرعة				
	التكرار	3	6	7	20
	النسبة	6	12	14	40
08	يتم استخدام أجهزة الاياد والاندرويد في تدريب كرة القدم.				
	التكرار	2	1	4	19
	النسبة	4	2	8	38
09	يتم استخدام برنامج التحليل الحركي في عرض وإعادة الحركات الرياضية من أجل توضيح الصورة للمتدرب والتعرف على أخطائه				
	التكرار	2	3	4	19
	النسبة	4	6	8	38
10	يتم استخدام مواقع التواصل الاجتماعي كالفيسبوك والتويتر والبريد الإلكتروني في النشاط الرياضي للتواصل حول المنافسات الرياضية.				
	التكرار	2	12	3	18
	النسبة	4	24	6	36
11	يتم استخدام الوسائل التكنولوجية في الحصة التدريبية دون تعقيدات				
	التكرار	2	6	4	17
	النسبة	4	12	8	34
12	يواجه المدربين مشكلات في استخدام الوسائل التكنولوجية في درس التربية البدنية والرياضية				
	التكرار	1	1	14	27
	النسبة	2	2	28	54

جدول رقم 06: يمثل إجابات أفراد العينة للبعد الأول.

المتوسطات والاحراف المعيارى للبعد الأول:

الرقم	العبارات	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	نتيجة العبارة	مستوى العبارة	الوزن النسبى
1	يتم استخدام تقنيات ووسائل مساعدة في عملية معالجة وتخزين البيانات والمعلومات واسترجاعها عند الحاجة إليها	3.86	1.2	موافق	مرتفع	77.2
2	يتم استخدام جهاز عرض الشرائح بهدف عرض الصور للحركات الرياضية وأنواع الألعاب والرياضيين في مختلف الرياضات	3.88	1.1	موافق	مرتفع	77.6
3	يتم استخدام جهاز الحاسب الآلى في الحصص التدريبية لما يتم فيه من عمليات تدريبية في الرياضة	4.12	1	موافق	مرتفع	82.4
4	يميل المدربون لاستخدام الوسيلة التكنولوجية، لأنها تسهم في تحقيق أغراضهم وأهدافهم	3.96	0.9	موافق	مرتفع	79.2
5	يتم استخدام الوسائل المتعدد كالفديوهات التي تحمل في مضمونها مقاطع حركات رياضية تساعد المدرب على استيعابها وفهمها	3.78	1.1	موافق	مرتفع	75.6
6	يتم استخدام اللوحات الإلكترونية التي تبين الزمن في تدريب كرة القدم	3.74	0.8	موافق	مرتفع	74.8
7	يتم استخدام جهاز قياس الزمن المستخدم في قياس سباق السرعة.	3.72	1.1	موافق	مرتفع	74.4
8	يتم استخدام أجهزة الاياد والاندرويد في تدريب كرة القدم	4.24	0.9	موافق	مرتفع	84.8
9	يتم استخدام برنامج التحليل الحركي في عرض وإعادة الحركات الرياضية من أجل توضيح الصورة للمتعلم والتعرف على أخطائه	4.12	0.9	موافق	مرتفع	82.4
10	يتم استخدام مواقع التواصل الاجتماعى كالفيسبوك والتويتر والبريد الإلكتروني في الحصة التدريبية للتواصل حول المنافسات الرياضية	3.64	1	موافق	مرتفع	72.8
11	يتم استخدام الوسائل التكنولوجية في الحصة التدريبية دون تعقيدات	3.98	1.1	موافق	مرتفع	79.6
12	يواجه المدربين مشكلات في استخدام الوسائل التكنولوجية في الحصة التدريبية	3.76	0.7	موافق	مرتفع	75.2

الجدول رقم 07: يمثل المتوسطات والاحراف المعيارى للبعد الأول.

2-8- البعد الثاني المهارات الحركية في كرة القدم:

وذلك حسب الجدول التالي:

رقم	العبارات	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
	درجة الإجابة	1	2	3	4	5
01	يلعب الأداء المهاري الجيد دورا كبيرا في تحقيق نتائج إيجابية لصالح الفريق					
	التكرار	2	4	3	18	24
	النسبة	4	8	6	34	48
02	يلعب الأداء المهاري الجيد دورا كبيرا في عملية إتقان ونجاح طريقة اللعب بدرجة عالية					
	التكرار	2	13	3	13	19
	النسبة	6	4	24	28	38
03	تعتبر مهارة الإرسال من أهم الضربات الهجومية المباشرة التي يستعملها اللاعبون خلال					
	التكرار	1	3	7	17	22
	النسبة	2	6	14	34	44
04	تعتبر مهارة الاستقبال من المهارات المهمة إذ أن أي خطأ يرتكب أثناء الاستقبال ينتج عنه تضييع لهدف للفريق					
	التكرار	1	2	10	22	15
	النسبة	2	4	20	44	30
05	تمثل مهارة التمرير من المهارات الأساسية وأكثرها استخداما خلال لعبة كرة القدم .					
	التكرار	1	13	6	21	9
	النسبة	2	26	12	42	18
06	تحتاج مهارة التسديد أعلى درجات القوة المركزة وتتطلب من اللاعب صفات بدنية كالتنسيق والرشاقة.					
	التكرار	2	1	12	28	7
	النسبة	4	2	24	56	14

07	تعتمد مهارة الصد في كرة القدم في خطط الدفاع لما تحمله هذه المهارة من خصوصيات تقنية وتكتيكية.				
	التكرار	3	6	7	20
	النسبة	6	12	14	28
08	تتطلب مهارة الدفاع العميق صفات الرشاقة والسرعة ومستوى عالي من القدرة العضلية للرجلين				
	التكرار	2	1	4	19
	النسبة	4	2	8	38
09	تستخدم التكنولوجيا في المهارات الحركية في رياضة كرة القدم				
	التكرار	2	3	4	19
	النسبة	4	6	8	38
10	تستخدم التكنولوجيا في المهارات الحركية الأساسية				
	التكرار	2	12	3	18
	النسبة	4	24	6	36
11	يشعر المتدربين بعدم الرغبة في استخدام الوسائل التكنولوجية في درس تعلم المهارات				
	التكرار	2	6	4	17
	النسبة	4	12	8	34
12	يشجع المدرب المتدربين على استخدام الوسائل التكنولوجية في تعليم المهارات الحركية				
	التكرار	1	1	14	27
	النسبة	2	2	28	54

الجدول رقم 08: يمثل إجابات أفراد العينة للبعد الثاني.

المتوسطات والانحراف المعياري للبعد الثاني:

الرقم	العبارات	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	نتيجة العبارة	مستوى العبارة	الوزن النسبي
1	يلعب الاداء المهاري الجيد دورا كبيرا في تحقيق نتائج إيجابية لصالح الفريق.	4.14	1.1	موافق	مرتفع	82.8
2	يلعب الأداء المهاري الجيد دورا كبيرا في عملية إتقان ونجاح طريقة اللعب بدرجة عالية	3.68	1.2	موافق	مرتفع	73.6
3	تعتبر مهارة التسديد من أهم الضربات الهجومية المباشرة التي يستعملها اللاعبون خلال المباراة	4.26	1	موافق	مرتفع	85.2
4	تعتبر مهارة الاستقبال من المهارات الدفاعية المهمة إذ أن أي خطأ يرتكب أثناء الاستقبال ينبج عنه تضيق للهدف	4.07	1	موافق	مرتفع	81.6
5	تمثل مهارة التمرير من المهارات الأساسية وأكثرها استخداما خلال لعبة كرة القدم	3.92	1.1	موافق	مرتفع	78.4
6	تحتاج مهارة التسديد أعلى درجات القوة المركزة وتتطلب من اللاعب صفات بدنية كالتنسيق والرشاقة	3.88	1	موافق	مرتفع	77.6
7	تعتمد مهارة الصد في خطط الدفاع لما تحمله هذه المهارة من خصوصيات تقنية وتكتيكية.	3.82	1.1	موافق	مرتفع	76.4
8	تتطلب مهارة الدفاع العميق صفات الرشاقة والسرعة ومستوى عالي	3.98	0.9	موافق	مرتفع	84.8
9	تستخدم التكنولوجيا في المهارات الحركية في لعبة كرة القدم	4.12	0.9	موافق	مرتفع	82.4
10	تستخدم التكنولوجيا في المهارات الحركية الأساسية	3.64	1	موافق	مرتفع	72.8

11	يشعر المدربون بعدم الرغبة في استخدام الوسائل التكنولوجية في الحصة التدريبية لتعلم المهارات الحركية	3.98	1.1	موافق	مرتفع	79.6
12	يشجع المدرب المدربون على استخدام الوسائل التكنولوجية في تعليم المهارات الحركية	3.76	0.7	موافق	مرتفع	75.2

الجدول رقم 09: يمثل المتوسطات والانحراف المعياري للبعد الثاني.

3-8- البعد الثالث التدريب في كرة القدم:

رقم	العبارات	لا بشدة	أوافق	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
	درجة الإجابة	1	2	3	4	5	
01	يعتمد المدربون على تطبيقات تكنولوجيا رياضية في التدريب						
	التكرار	4	2	12	11	21	
	النسبة	8	4	24	22	42	
02	يواجه المدربون بعض العراقيل في تجسيد برنامجهم التدريبي باستعمال تطبيقات تكنولوجيا رياضية						
	التكرار	3	2	12	14	19	
	النسبة	6	4	24	28	38	
03	يسعى المدربون على متابعة كل ما هو جديد في عالم التدريب						
	التكرار	1	3	7	17	22	
	النسبة	2	6	14	34	44	
04	يحضر المدربون ملتقيات ودورات تكوينية في مجال استعمال التكنولوجيا الحديث في التدريب						
	التكرار	1	2	10	22	15	

	النسبة	2	4	20	44	30
05	يعتقد المدربون أن تطبيقات التكنولوجيا الرياضية أثناء الرياضة ضرورية					
	التكرار	1	13	6	21	9
	النسبة	2	26	12	42	18
06	يرى المدربون أن واقع الإمكانيات للنادي الذي يدرّبون فيه قادر على إمدادهم بوسائل التكنولوجيا الحديثة في عملية التدريب					
	التكرار	2	1	12	28	7
	النسبة	4	2	24	56	14
07	يتلقى المدربون تكوين نظري وتطبيقي على كيفية استعمال تطبيقات تكنولوجيا رياضية					
	التكرار	3	6	7	20	14
	النسبة	6	12	14	40	28
08	يستغني المدربون عن تطبيقات تكنولوجيا رياضية في عملية التدريب					
	التكرار	2	1	4	19	24
	النسبة	4	2	8	38	48
09	يستعين المدربون بوسائل التكنولوجيا في شرح محتوى الحصة التدريبية					
	التكرار	2	3	4	19	22
	النسبة	4	6	8	38	44
10	تساهم وسائل التكنولوجيا في شرح المهارات الحركية وتجنب تكرارها عدة مرات لدى المتدربين					
	التكرار	2	12	3	18	15
	النسبة	4	24	6	36	30

11	هناك تجاوب كبير بين المتدربين والمدربين عند استخدام الوسائل التكنولوجية لاستيعاب الحصة التدريبية					
	التكرار	2	6	4	17	21
	النسبة	4	12	8	34	42

12	تساهم وسائل التكنولوجيا في الربط بين الحصة النظرية والتطبيقية للحصة التدريبية في كرة القدم					
	التكرار	1	1	14	27	7
	النسبة	2	2	28	54	14

الجدول رقم 10: يمثل إجابات أفراد العينة للبعد الثالث.

المتوسطات والانحراف المعياري للبعد الثالث:

الرقم	العبارات	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	نتيجة العبارة	مستوى العبارة	الوزن النسبي
1	يعتمد المدربون على تطبيقات تكنولوجية رياضية في التدريب	4.14	1.1	موافق	مرتفع	82.8
2	يواجه المدربون بعض العراقيل في تجسيد برنامجهم التدريبي باستعمال تطبيقات تكنولوجية رياضية	3.68	1.2	موافق	مرتفع	73.6
3	يسعى المدربون على متابعة كل ما هو جديد في عالم التدريب	4.26	1	موافق	مرتفع	85.2
4	يحضر المدربون ملتقيات ودورات تكوينية في مجال استعمال التكنولوجيا الحديث في التدريب	4.07	1	موافق	مرتفع	81.6
5	يعتقد المدربون أن تطبيقات التكنولوجيا الرياضية أثناء الرياضة ضرورية	3.92	1.1	موافق	مرتفع	78.4

6	يرى المدربون أن واقع الإمكانيات المادية للنادي الرياضي الذي يدرون فيه قادر على إمدادهم بوسائل التكنولوجيا الحديثة في عملية التدريب	3.88	1	موافق	مرتفع	77.6
7	يتلقى المدربون تكوين نظري وتطبيقي على كيفية استعمال تطبيقات تكنولوجيا رياضية	3.82	1.1	موافق	مرتفع	76.4
8	يستغني المدربون عن تطبيقات تكنولوجيا الرياضية في عملية التدريب	3.98	0.9	موافق	مرتفع	84.8
9	يستعين المدربون بوسائل التكنولوجيا في شرح محتوى الحصة التدريبية	4.12	0.9	موافق	مرتفع	82.4
10	تساهم وسائل التكنولوجيا في شرح المهارات الحركية وتجنب تكرارها عدة مرات للمتدربين	3.64	1	موافق	مرتفع	72.8
11	هناك تجاوب كبير بين المتدربين والمدربين عند استخدام الوسائل التكنولوجيا لاستيعاب محتوى الحصة التدريبية	3.98	1.1	موافق	مرتفع	79.6
12	تساهم وسائل التكنولوجيا في الربط بين الحصة النظرية والتطبيقية لدرس كرة القدم	3.76	0.7	موافق	مرتفع	75.2

الجدول رقم 11: يمثل المتوسطات والانحراف المعياري للبعد الثالث.

9- خلاصة:

أظهرت هذه الدراسة أن التطبيقات التكنولوجية الرياضية الحديثة تلعب دورا محوريا في تطوير كرة القدم الجزائرية، وتحديدًا في مجال تعلم المهارات الحركية وتحسين التدريب. فقد أثبتت النتائج وجود علاقة وثيقة وإيجابية بين استخدام هذه التطبيقات وتطوير أداء اللاعبين والمدربين في الأندية المحترفة الجزائرية.

ومن أبرز الاستنتاجات:

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات التكنولوجيا الرياضية وتعليم المهارات الحركية والتدريب الرياضي في كرة القدم في النوادي المحترفة الجزائرية، والذي تبين من خلال معطيات البيانات الإحصائية ونتائج البحث.

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات التكنولوجيا الرياضية وتعلم المهارات الحركية الأساسية لكرة القدم من خلال تحسن الأداء للاعبين في الأندية المحترفة الجزائرية بعد تعلمهم تطبيقات التكنولوجيا.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات التكنولوجيا الرياضية والتدريب الرياضي لكرة الطائرة
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات التكنولوجيا الرياضية وتفاعل المدرب واللاعب حيث تساهم بشكل فعال في تعلم المهارات الحركية الأساسية لكرة القدم.
- تطبيقات التكنولوجيا المستخدمة أثناء العملية التدريبية ضرورية مما لها دور في رفع مستوى تنمية المهارات الحركية في لدى مدربي ولاعبي الأندية الجزائرية المحترفة.
- ان تطبيقات التكنولوجيا الحديثة من أشرطة فيديو، وعارض الصور والحاسوب، تؤثر ايجابا في التعلم الحركي بصفة عامة وتعلم المهارات الحركية الأساسية في كرة القدم بصفة خاصة، ونجده واضحا من خلال التطبيق العملي والمهاري لدى الأندية الجزائرية المحترفة وما رافقه من حركات ومهارات والتي تطورت لديهم وحدثت تطور
- ان استخدام تطبيقات التكنولوجيا الحديثة بمختلف أنواعها تساعد الى حد بعيد المدرب في الأندية الجزائرية المحترفة في تحقيق الاهداف المسطرة، خاصة أن هذه الوسائل تصبح تلعب دور المثير في استثارة اللاعب وتولد لديه الرغبة والتشوق للتعلم.
- ان استخدام التطبيقات التكنولوجية يثير انتباه اللاعب ويزيد من تركيزه خلال التدريب المهاري والحركي.

10- الاقتراحات والفروض المستقبلية:

بناء على استنتاجات الدراسة يوصي الباحث بالاتي:

- العمل على تحسين أوضاع المدربين بتوفير الوسائل التكنولوجية الحديثة في في الأندية المحترفة الجزائرية.
- ضرورة تماشي مستوى المدربين مع التطور التكنولوجي للوسائل المستخدمة في التدريب المهاري والحركي.
- إدراج مقاييس لتكوين مدربي كرة القدم في المستوى العالي في استخدام التطبيقات التكنولوجية التعليمية وتوعيتهم بضرورة مواكبة التطور العلمي التكنولوجي الذي تشهده البشرية في مختلف المجالات ومن بينها المجال الرياضي.
- توفير برامج ونماذج عن المهارات الحركية في كرة القدم بالوسائل والتطبيقات الحديثة للاعبين.
- ضرورة استخدام برنامج التحليل الحركي في عرض وإعادة الحركات الرياضية من أجل توضيح الصورة للاعب والتعرف على أخطائه.

11-قائمة المراجع:

المصادر والراجع:

العربية:

1. أمين أنور الخولي،(2009)، تكنولوجيا التعليم والتدريب الرياضي 'الوسائل والمواد التعليمية الأجهزة ومساعدة التدريب، مصر، دار الفكر العربي.
2. عادل سلطان،(2012)، تكنولوجيا التعليم والتدريب، الكويت، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
3. عبد العزيز طلبة عبد الحميد،(2011)، تطبيقات تكنولوجيا التعليم في المواقف التعليمية، لبنان، المكتبة العصرية.
4. محمد علي السيد،(2008)، الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم، مصر، دار الشروق للنشر والتوزيع.

الأجنبية:

1. Daniel Memmert,(2024), Sports Technology: Technologies, Fields of Application, Sports Equipment and Materials for Sport,Germany, Springer Spektrum.
2. Geoff Thompson,(2001), sports technology, United States Of America, Nelson Thornes.
3. Hachette Children,s Group,(1991), Sports Technology (Technology in Action), France,amphora.
4. Melissa Abramovitz,(2019), The Science and Technology of Football, United States Of America, Referencepoint Press.
5. Shane Frederick,(2013), The Technology of Football, United Kingdom, Capstone.

دور الذكاء الاصطناعي في تطوير عملية التوجيه في الإدارة الرياضية.

دراسة ميدانية بمديرية الشباب والرياضة لولاية المسيلة

*The role of artificial intelligence in developing
the mentoring process in sports management.*

A field study at the Youth and Sports Directorate of M'sila

مراد دحية¹، محمد اليمين لعيايدة²، باطلي ياسين³

¹ m.dahia@univ-soukahras.dz، جامعة محمد الشريف مساعدية. سوق أهراس. الجزائر.

² m.layaida@univ-soukahras.dz، جامعة محمد الشريف مساعدية. سوق أهراس. الجزائر.

³ y.batli@univ-soukahras.dz، جامعة محمد الشريف مساعدية. سوق أهراس. الجزائر.

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى إبراز دور الذكاء الاصطناعي في تطوير عملية التوجيه بالمؤسسات الرياضية، اعتماداً على المنهج الوصفي والاستبيان كأداة للدراسة، حيث شملت العينة 17 موظفاً؛ رؤساء المصالح والمكاتب بمديرية الشباب والرياضة لولاية المسيلة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم بشكل كبير في تطوير وتعزيز فعالية عملية التوجيه داخل المؤسسات الرياضية، من خلال دعم اتخاذ القرار، وتوفير تحليلات دقيقة، وتحسين كفاءة الأداء الإداري.

الكلمات الدالة: الذكاء الاصطناعي، التوجيه، المؤسسة الرياضية.

Abstract:

This study aims to highlight the role of artificial intelligence in developing the guidance process within sports institutions, based on the descriptive approach and questionnaire as a tool for the study, as the sample included 17 administrators (heads of departments and offices) from the Directorate of Youth and Sports in Messila, and the results of the study showed that artificial intelligence applications contribute significantly to enhancing the effectiveness of the guidance process within sports institutions, by supporting decision-making, providing accurate analyzes, and improving the efficiency of administrative performance.

key words: Artificial intelligence, mentoring, sports organization.

1- مقدمة واشكالية:

أصبح الذكاء الاصطناعي في عصرنا الحاضر ظاهرة تقنية متطورة تؤثر في مختلف المجالات، بما في ذلك المجال الرياضي، حيث أدى التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات إلى تحول جذري في كيفية إدارة وتوجيه المؤسسات الرياضية. ومع تزايد الاعتماد على الأنظمة الذكية، أصبح من الضروري استغلال هذه التقنيات لتحسين الأداء الإداري وتعزيز عمليات اتخاذ القرار. فقد بات من الواضح أن الإدارة الرياضية الحديثة لم تعد تعتمد فقط على الخبرة البشرية، بل أصبحت بحاجة إلى أنظمة ذكية قادرة على تحليل البيانات واتخاذ القرارات بسرعة ودقة.

إن الإدارة الرياضية تُعد أساس تقدم كافة الأنشطة الإنسانية، سواء كانت اقتصادية، سياسية، أو اجتماعية. وقد أثبتت الدراسات أن التكنولوجيا الحديثة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، تُساهم بشكل كبير في تحسين الأداء الإداري داخل المؤسسات الرياضية، حيث أصبح استخدام الأنظمة الذكية في توجيه الموارد البشرية واتخاذ القرارات الإدارية ضرورة ملحة لمواكبة التطورات المتسارعة في هذا المجال. إن التقدم الرياضي في أي دولة يُعكس من خلال مستوى استخدام الإدارة الرياضية الحديثة، مما يؤكد أهمية البحث عن حلول تقنية مبتكرة لتحسين هذه العمليات. (نعمان وشرف الدين، 2010، ص 7)

ونظرًا لأن العنصر البشري كان ولا يزال العامل الأساسي في نجاح الإدارة، فقد أصبح دور تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي في عملية التوجيه أكثر أهمية، حيث تساعد هذه التقنيات في تحليل الأداء، تحسين طرق الاتصال داخل المؤسسات الرياضية، وتقديم توصيات مبنية على البيانات لضمان كفاءة القرارات الإدارية. إن نجاح المجهودات التنظيمية أصبح يعتمد بشكل متزايد على فعالية التوجيه باستخدام الأدوات التكنولوجية المتطورة، مما يجعل من الضروري إعادة النظر في كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في عمليات التوجيه داخل المؤسسات الرياضية.

كما أن وظيفة التوجيه، التي تعد أحد أهم ركائز العملية الإدارية، أصبحت أكثر تعقيدًا في ظل التطورات التكنولوجية، حيث لم يعد التوجيه يعتمد فقط على التفاعل البشري المباشر، بل أصبح يشمل استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الموظفين، تقديم تغذية راجعة فورية، وتطوير استراتيجيات قيادية ذكية لتحفيز وتحسين الأداء داخل المؤسسات الرياضية. لذا، فإن البحث في مدى تأثير الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات على عملية التوجيه يعد من القضايا الأساسية التي تسهم في تحقيق التحول الرقمي في الإدارة الرياضية، وتبرز من كفاءة وفعالية العمليات الإدارية داخل هذه المؤسسات. (لفيد، 2018، ص 2)

ومن هذا المنطلق ارتأينا هذه الدراسة والمتمحورة حول عملية التوجيه في الإدارة الرياضية في البيئة الرقمية الحديثة وغير التقليدية، محاولين معرفة الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تطويرها بالمؤسسات الرياضية، ومن هنا جاء التساؤل العام للدراسة كالآتي:

ما دور الذكاء الاصطناعي في تطوير عملية التوجيه في الإدارة الرياضية؟

ويندرج تحتها التساؤلات الجزئية التالية:

- هل للذكاء الاصطناعي دور في تطوير التوجيه الإداري للموظفين في الإدارة الرياضية؟
- هل للذكاء الاصطناعي تأثير على التوجيه الفني والتدريبي للموظفين في الإدارة الرياضية؟

2- فرضيات الدراسة:

- للذكاء الاصطناعي دور في تطوير عملية التوجيه في الإدارة الرياضية؟

-الفرضيات الجزئية:

- للذكاء الاصطناعي دور في تطوير التوجيه الإداري للموظفين في الإدارة الرياضية.
- للذكاء الاصطناعي تأثير على التوجيه الفني والتدريبي للموظفين في الإدارة الرياضية.

3-أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من حداثة وحيوية موضوعها، وندرة الأبحاث التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي. إذ تسعى إلى استكشاف مدى إمكانية الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير عملية التوجيه داخل المؤسسات الرياضية، وذلك من منظور العاملين في هذا المجال.

ويكتسب الذكاء الاصطناعي أهمية متزايدة نظرًا لتأثيره الإيجابي على وظائف الإدارة الرياضية، لا سيما عملية التوجيه، التي تعد محور هذه الدراسة، حيث يساهم في تحليل البيانات، دعم اتخاذ القرار، وتعزيز كفاءة التفاعل الإداري داخل المؤسسات الرياضية.

4-أهداف الدراسة:

- معرفة دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التوجيه الإداري للموظفين في الإدارة الرياضية.
- معرفة تأثير الذكاء الاصطناعي على التوجيه الفني والتدريبي للموظفين في الإدارة الرياضية.

5-مصطلحات البحث:

الذكاء الاصطناعي: الذكاء Intelligence هو الجزء الحساس من القدرة على تحقيقه الأهداف أو الوصول إليها وتختلف درجاته وأنواعه بين البشر والحيوانات والآلات في البداية كان الهدف من برامج الذكاء أن تحل محل الخبير في تخصص البرامج ولكن ثبت استحالة ذلك وأصبح الهدف من برامج الذكاء هو مساعدة الخبير في أداء عمله بسرعة وكفاءة متميزة. والذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence(AI) هو العلم والهندسة اللذان يجعلان الحاسب الآلي

آلة ذكية وهو اصطناعي لأنه عبارة عن برامج وأجهزة تتعاون لتؤدي عملية فهم معقدة يمكن أن تضاهي ذكاء البشر من فهم وسمع ورؤية وشم وكلام وتفكير. أي أنه برامج ذكية بالإضافة لأجهزة وذكاء اصطناعي. (السيد، 2004، ص 14)

التوجيه: هو العملية التي تضمن تنفيذ العاملين للمهام الملقاة على عاتقهم، فأغلب الأعمال التي يتم تنفيذها تتطلب تضافر الجهود من الأفراد ويتم ذلك تحت نمط قيادي ملائم يسعى لتحقيق نوع من الاتصال مع الأفراد وذلك بتحفيزهم بالأسلوب الملائم لحاجاتهم البشرية، ويعرفه البعض بأنه العملية التي يتم من خلالها الاتصال بالعاملين من قبل رؤسائهم لإرشادهم وترغيبهم، والتنسيق بين جهودهم وقيادتهم لتحقيق الأهداف". (طلحة حسام الدين، 1997، ص 83)

المؤسسة الرياضية: المؤسسة الرياضية تعرف بأنها جماعة ذات تنظيم مستمر تتألف من عدة أشخاص طبيعيين أو اعتباريين ويكون الغرض منها تحقيق الرعاية للشباب وإتاحة الظروف القومية والاجتماعية المناسبة لتنمية قدراتهم في إطار السياسة العامة للدولة. (سعدودي، 2022، ص 634)

6- الدراسات السابقة والمثابرة:

● **دراسة شريف حمزة، تريش الحسن (2024):** هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الرياضية الجزائرية، ولا سيما في مديريات الشباب والرياضة بولاية المسيلة وبرج بوعريج، حيث تم اعتماد المنهج الوصفي وتصميم استبيان تم توزيعه على عينة مكونة من 80 موظفًا، وبعد التحليل الإحصائي للبيانات، أظهرت النتائج أن درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذه المؤسسات كانت متوسطة، مع عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الاستخدام تعزى لمتغيرات الجنس أو العمر أو الأقدمية في العمل، مما يشير إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي لا يزال محدودًا ولا يتأثر بالخصائص الديموغرافية أو المهنية للموظفين.

● **دراسة دحية مراد (2023):** تهدف هذه الدراسة إلى تقديم رؤية استشرافية تحليلية لآليات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الإدارة الرياضية، وذلك من خلال الاعتماد على المنهج الاستقرائي وتحليل الدراسات والأبحاث والكتب ذات الصلة. كما تسعى إلى تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهدافه، بالإضافة إلى استعراض خصائصه، وميزاته، ومبادئه. وتتناول الدراسة أيضًا الأنظمة الذكية واستخداماتها في الإدارات والمؤسسات الرياضية، مع التركيز على الآليات الداعمة لتطويرها، وفعاليتها في تحسين الإنتاجية والأداء، إلى جانب تحليل المخاطر والآثار المترتبة على استخدامها في المجال الرياضي.، وخلصت الدراسة إلى تقديم نهج استراتيجي لفهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي من منظور إداري، بما يساهم في تحسين جودة الخدمات والأداء الإداري داخل المؤسسات الرياضية. كما أكدت أن الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي يعد من السياسات الأساسية التي تعزز الترابط والتفاعل داخل المؤسسات الرياضية، مما يساهم في تحقيق كفاءة تشغيلية أعلى وتطوير منظومة الإدارة الرياضية بشكل شامل.

● **دراسة زغلاش دنيا (2022):** تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور الإدارة الإلكترونية في تطوير الإدارة الرياضية، بالإضافة إلى تسليط الضوء على إسهامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي، باعتبارها مجالًا حديثًا من مجالات المعرفة. يركز هذا المجال على تمكين الآلات والحواسيب الإلكترونية من الإدراك والاستنتاج

المنطقي، بل تجاوز ذلك ليشمل مجالات الاقتصاد والرياضة. ومع اشتداد المنافسة بين المؤسسات، أصبحت العديد منها تعتمد على النظم الخبيرة لدعم القرارات الإدارية وتعزيز البنية المعلوماتية في الإدارة الرياضية، مستفيدةً من أحدث التقنيات الحديثة عالميًا.

● **دراسة لفريد صلاح الدين (2018):** تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على العلاقة بين وظيفة التوجيه وتحسين أداء الموارد البشرية في المؤسسات الرياضية الجزائرية بمركب "محمد بوضياف" بالجزائر العاصمة، حيث تركز على أهمية الإدارة الرياضية ووظائفها في تحقيق التسيير الفعال لهذه المؤسسات، وذلك من خلال تعزيز أداء الموارد البشرية التي تُعد أحد أهم الأصول في أي منشأة. وتبرز الدراسة بشكل خاص وظيفة التوجيه، التي تُعتبر من أبرز وظائف الإدارة الأربع.

مدى الاستفادة من الدراسات السابقة

تكمن الاستفادة من الدراسات السابقة من حيث المنهج والأدوات المستخدمة والعينة ومكان إجراء الدراسة الميدانية، من خلال مقارنة التشابه والاختلاف مع الدراسة الحالية. فقد اعتمدت دراسة شريف حمزة وتريش لحسن (2024) على المنهج الوصفي، وهو نفس المنهج المستخدم في الدراسة الحالية، كما استخدمت الاستبيان كأداة لجمع البيانات، مما يجعلها مشابهة من حيث الأسلوب البحثي. ومع ذلك، فإن هذه الدراسة شملت 80 موظفًا من مديريات الشباب والرياضة في ولايتي المسيلة وبرج بوعريج، في حين أن الدراسة الحالية ركزت فقط على مديرية الشباب والرياضة بالمسيلة وبعينة أصغر مقدرة بـ 17 موظفًا، مما يشير إلى اختلاف في نطاق الدراسة وحجم العينة. كما توصلت دراسة شريف حمزة إلى نتائج حول مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي، بينما ركزت الدراسة الحالية على أثره في تطوير عملية التوجيه الإداري.

أما دراسة دحية مراد (2023)، فقد اختلفت عن الدراسة الحالية في المنهج المستخدم، حيث اعتمدت على المنهج الاستقرائي بدلاً من المنهج الوصفي، كما اعتمدت على تحليل الدراسات والبحوث السابقة دون استخدام استبيان أو إجراء دراسة ميدانية. وهذا يجعلها مختلفة من حيث طريقة جمع البيانات، رغم أنها تشترك مع الدراسة الحالية في تناول موضوع الذكاء الاصطناعي في الإدارة الرياضية، لكن من منظور تحليلي واستشرافي بدلاً من دراسة ميدانية مباشرة. وفي المقابل، نجد أن دراسة لفريد صلاح الدين (2018) تتشابه مع الدراسة الحالية في تناول وظيفة التوجيه كعامل أساسي في تحسين أداء المؤسسات الرياضية، لكنها تختلف من حيث الموقع الجغرافي للعينة، حيث أجريت في مركب محمد بوضياف بالجزائر العاصمة وليس في المسيلة، كما ركزت على علاقة التوجيه بتحسين أداء الموارد البشرية، بينما ركزت الدراسة الحالية على دور الذكاء الاصطناعي في تطوير عملية التوجيه بالمؤسسات الرياضية. أما دراسة زغلاش دينا (2022)، فقد تناولت موضوع الإدارة الإلكترونية والذكاء الاصطناعي، ولكنها ركزت بشكل أكبر على دور النظم الخبيرة في دعم القرارات الإدارية، مما يجعلها تتقاطع مع الدراسة الحالية من حيث أهمية التكنولوجيا في الإدارة الرياضية، لكنها تختلف في تركيزها على الإدارة الإلكترونية بشكل عام وليس على الذكاء الاصطناعي في عملية التوجيه تحديداً.

بناءً على ذلك، يمكن القول إن الدراسة الحالية تستفيد من الدراسات السابقة من خلال تعزيز الفهم لموضوع الذكاء الاصطناعي في الإدارة الرياضية، مع تقديم رؤية ميدانية حول دوره في تحسين عملية التوجيه، مما يجعلها مكملة للأبحاث السابقة، مع إضافة بعد تطبيقي يركز على تجربة العاملين في مديرية الشباب والرياضة بالمسيلة.

7- الإجراءات الميدانية للدراسة:

1-7- المنهج المتبع: استخدمنا في دراستنا المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة البحث.

2-7- مجتمع الدراسة: رؤساء مصالح ومكاتب من الموظفين بمديرية الشباب والرياضة لولاية المسيلة والبالغ عددهم (17) موظفاً.

3-7- عينة الدراسة: تم اختيار عينة قوامها (17) موظفاً، بطريقة المسح الشامل.

4-7- متغيرات الدراسة:

- المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي

- المتغير التابع: التوجيه

5-7- مجالات الدراسة:

أ- المجال الزمني: 06 جانفي 2025 / 25 جانفي 2025

ب- المجال المكاني: أجريت الدراسة الميدانية بمديرية الشباب والرياضة لولاية المسيلة.

ج- المجال البشري: شملت الدراسة رؤساء مصالح ومكاتب مديرية الشباب والرياضة.

6-7- أدوات الدراسة :

قمنا ببناء استبيان كأداة لجمع البيانات والمعلومات مكونة من 14 عبارة موزعة على محورين مصممة وفق ليكرت الثلاثي، المحور الأول يتضمن دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التوجيه الإداري للموظفين في الإدارة الرياضية، والمحور الثاني تضمن تأثير الذكاء الاصطناعي على التوجيه الفني والتدريبي للموظفين في الإدارة الرياضية.

حيث تم استخدام مقياس ليكرت الثلاثي، حيث تعطى العلامة (03) في حالة الإجابة بموافق بدرجة كبيرة، وتعطى العلامة (02) في حالة الإجابة بموافق بدرجة متوسطة، وتعطى العلامة (01) في حالة الإجابة بموافق بدرجة ضعيفة.

جدول (1): يوضح سلم الدرجات والاجابات لعبارات المحاور.

العبارات	سلم الدرجات والاجابات		
	موافق بدرجة ضعيفة	موافق بدرجة متوسطة	موافق بدرجة كبيرة
عبارات المحور الأول	1	2	3
عبارات المحور الثاني	1	2	3
المتوسط الحسابي	من 1 إلى 1.66	من 1.67 إلى 2.33	من 2.34 إلى 3

المصدر: من إعداد الباحثين.

7-7- الأسس العلمية لأدوات الدراسة:

صدق الاتساق الداخلي: يؤدي هذا الاختبار إلى الوصول إلى صدق التكوين الفرضي للاختبار والفحص المنطقي لمكوناته والدقة في قياس تلك الصفة، ومدى ارتباطها مع غيرها من العناصر، مما يساعد على الوصول إلى تنبؤات معينة في مجال الارتباط، وقد تم حساب صدق هذا الاستبيان عن طريق حساب أو تقدير الارتباطات بين درجة كل عبارة بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه ثم بين درجة كل محور بالدرجة الكلية للاستبيان كما يلي:

الارتباطات بين العبارات والدرجة الكلية للمحور الأول: تم تقدير الارتباطات بين درجة كل عبارة بالدرجة الكلية لمحور " دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التوجيه الإداري للموظفين في الإدارة الرياضية " بمعامل الارتباط بيرسون.

جدول (2): يوضح مصفوفة ارتباطات عبارات المحور الأول مع الدرجة الكلية للمحور.

رقم العبارة	العبارة	معامل الارتباط	المعنوية (sig)	النتيجة
01	يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز التواصل بين الموظفين والإدارة.	**0.981	0.01	دال
02	تساعد تقنيات تحليل البيانات الضخمة في توجيه الموظفين نحو اتخاذ قرارات أكثر كفاءة.	**0.886	0.01	دال
03	توفر الأنظمة الذكية حلولاً لدعم التخطيط الإداري للموظفين	**0.886	0.01	دال
04	تساهم المساعدات الافتراضية (Chatbots) في تحسين التوجيه الإداري للموظفين	*0.821	0.05	دال
05	يساعد الذكاء الاصطناعي في توزيع المهام بين الموظفين بكفاءة	**0.981	0.01	دال
06	يُمكن التحليل التنبئي من استشراف التحديات الإدارية	**0.886	0.01	دال

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الاستبيان ومخرجات برنامج spss v26

من خلال الجدول أعلاه وبالنظر الى قيم معامل الارتباط بيرسون نلاحظ أن كل العبارات جاءت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.01$) وعددها خمس وهي (2، 1، 3، 5، 6) ماعدا العبارة رقم (4) جاءت دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$)، حيث تراوحت قيم الارتباط فيها ما بين (0.981) كأعلى ارتباط وكان بين العبارتين (1 و 5) والدرجة الكلية للمحور ككل و(0.821) كأدنى ارتباط وكان بين العبارة (4) والدرجة الكلية للمحور، وعموماً يمكن القول بأن المحور الأول: (دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التوجيه الإداري للموظفين في الإدارة الرياضية) صادق لأن كل عباراته تتسق فيما بينها وبين المحور التي هي فيه.

الارتباطات بين العبارات والدرجة الكلية للمحور الثاني: تم تقدير الارتباطات بين درجة كل عبارة بالدرجة الكلية لمحور "تأثير الذكاء الاصطناعي على التوجيه الفني والتدريبي للموظفين في الإدارة الرياضية." بمعامل الارتباط بيرسون.

جدول (3): يوضح مصفوفة ارتباطات عبارات المحور الثاني مع محاور الاستبيان.

رقم العبارة	العبارة	معامل الارتباط	المعنوية (sig)	النتيجة
07	يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير برامج التدريب والتأهيل للموظفين.	0.916**	0.01	دال
08	تحسن تقنيات التعلم الآلي من عمليات تقييم أداء الموظفين.	0.950**	0.01	دال
09	تمكّن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تقديم ملاحظات لحظية للموظفين حول أدائهم.	0.916**	0.01	دال
10	تساهم الأنظمة الذكية في تحسين بيئة العمل من خلال تقديم توصيات للتطوير الإداري.	0.790*	0.05	دال
11	ي دعم استخدام تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي تدريب الموظفين على سيناريوهات عمل واقعية.	0.784*	0.05	دال
12	يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات المراقبة والتقييم داخل المؤسسات الرياضية.	0.762*	0.05	دال

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الاستبيان ومخرجات برنامج spss v26

من خلال الجدول أعلاه وبالنظر الى قيم معامل الارتباط بيرسون نلاحظ ان العبارات (7، 8، 9) جاءت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.01$) والعبارات (10 و 11 و 12) جاءت دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$)، حيث تراوحت قيم الارتباط فيها ما بين (0.981) كأعلى ارتباط كان بين العبارة (8) والدرجة الكلية للمحور ككل و(0.762) كأدنى ارتباط كان بين العبارة (12) والدرجة الكلية للمحور. وعموماً يمكن القول بأن المحور الثاني (تأثير الذكاء الاصطناعي على التوجيه الفني والتدريبي للموظفين في الإدارة الرياضية) صادق لان كل عباراته تتسق فيما بينها وبين المحور التي هي فيه.

الارتباطات بين المحاور والدرجة الكلية للاستبيان:

جدول (4): يوضح مصفوفة ارتباطات محاور الاستبيان مع درجته الكلية.

المحاور	معامل الارتباط	مستوى المعنوية	النتيجة
المحور 01	0.816**	0.01	دال
المحور 02	0.876**	0.01	دال

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الاستبيان ومخرجات برنامج spss v26

من خلال الجدول أعلاه وبالنظر إلى قيم معامل الارتباط بيرسون نلاحظ أنها جاءت كلها دالة احصائياً حيث قدر معامل الارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية للمحور الأول (دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التوجيه الإداري للموظفين في الإدارة الرياضية) مع الدرجة الكلية للاستبيان ككل (0.816) وبالنسبة لارتباط الدرجة الكلية للمحور الثاني (تأثير الذكاء الاصطناعي على التوجيه الفني والتدريبي للموظفين في الإدارة الرياضية) مع الدرجة الكلية للاستبيان ككل (0.876). وعموماً يمكن القول بأن هذا الاستبيان صادق لأن كل محاوره تتسق فيما بينها وبين الاستبيان ككل.

ثبات الأداة: معامل الثبات ألفا كرونباخ

جدول (5): يوضح ثبات الاستبيان من خلال معامل ألفا كرونباخ.

معامل ألفا كرونباخ		محاور الاستبيان	
القيمة	العبارات		
0.941	06	دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التوجيه الإداري للموظفين في الإدارة الرياضية	المحور الأول
0.905	06	تأثير الذكاء الاصطناعي على التوجيه الفني والتدريبي للموظفين في الإدارة الرياضية	المحور الثاني
0.965	12	الاستبيان ككل	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الاستبيان ومخرجات برنامج spss v26

من خلال الجدول أعلاه وبالنظر إلى قيمة معامل ألفا كرونباخ والذي قدر ب 0.941 بالنسبة للمحور الأول، و 0.905 بالنسبة للمحور الثاني، أما بالنسبة للاستبيان ككل فقد قدر ب 0.965 وهنا يمكن القول بأن هذه القيمة تدل على أن هذا الاستبيان يتمتع بالثبات الجيد حيث نلاحظ أن هناك انسجام وترايط بين عبارات هذا الاستبيان.

8- عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضيات:

8-1 عرض نتائج الفرضية الأولى: دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التوجيه الإداري للموظفين في الإدارة الرياضية.

جدول (6): يوضح نتائج الفرضية الأولى.

العبارات	درجة الموافقة			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الرتبة
	كبيرة	متوسطة	ضعيفة				
العبارة 05	ت	07	10	00	2.42	0.64	كبيرة
	%	41.17	58.82	00			
العبارة 04	ت	06	11	00	2.40	0.49	كبيرة
	%	35.30	64.70	00			
العبارة 03	ت	06	09	02	2.25	0.65	متوسطة
	%	35.30	52.94	11.75			
العبارة 01	ت	07	08	02	2.22	0.72	متوسطة
	%	41.17	47.06	11.77			
العبارة 06	ت	6	8	3	2.17	0.70	متوسطة
	%	35.30	47.05	17.64			
العبارة 02	ت	5	8	4	2.05	0.50	متوسطة
	%	29.41	47.05	23.53			
المتوسط الكلي للمحور الأول							
المتوسط الكلي للمحور الأول							

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الاستبيان ومخرجات برنامج spss v26

من خلال الجدول أعلاه والذي يوضح قيم التكرارات والنسب المئوية وقيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارة المحور الأول يتبين أنه:

- جاءت العبارة رقم (5) والتي تنص على أنه " يساعد الذكاء الاصطناعي في توزيع المهام بين الموظفين بكفاءة." في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 2.42 وانحراف معياري يساوي 0.64، أين كانت درجة الموافقة كبيرة.
- وجاءت العبارة رقم (4) والتي تنص على أنه " تساهم المساعدات الافتراضية (Chatbots) في تحسين التوجيه الإداري للموظفين " في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره 2.40 وانحراف معياري يساوي 0.49، ودرجة موافقة كبيرة.

- كما جاءت العبارة رقم (3) والتي تنص على أنه " توفر الأنظمة الذكية حلولاً لدعم التخطيط الإداري للموظفين " في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي قدره 2.22 وانحراف معياري يساوي 0.72.
- وجاءت العبارة رقم (1) والتي نصت على أنه " يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز التواصل بين الموظفين والإدارة " في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي قدره 2.23 وانحراف معياري يساوي 0.55.
- وجاءت العبارة رقم (6) والتي نصت على أنه " يُمكن التحليل التنبئي من استشراف التحديات الإدارية " في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي قدره 2.17 وانحراف معياري يساوي 0.70، وبدرجة موافقة متوسطة.
- وجاءت العبارة رقم (2) والتي نصت على أنه " تساعد تقنيات تحليل البيانات الضخمة في توجيه الموظفين نحو اتخاذ قرارات أكثر كفاءة " في المرتبة السادسة، بمتوسط حسابي قدره 2.05 وانحراف معياري يساوي 0.50، وبدرجة موافقة متوسطة.

2-8 عرض نتائج الفرضية الثانية: تأثير الذكاء الاصطناعي على التوجيه الفني والتدريبي للموظفين في الإدارة الرياضية.

جدول (7): يوضح نتائج الفرضية الثانية:

العبارة	درجة الموافقة			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الرتبة
	كبيرة	متوسطة	منخفضة				
العبارة 07	ت	12	05	00	2.71	0.46	كبيرة
	%	70.58	28.00	00			
العبارة 08	ت	12	03	02	2.68	0.58	كبيرة
	%	70.58	17.64	11.77			
العبارة 11	ت	11	04	02	2.62	0.60	كبيرة
	%	64.70	23.53	11.77			
العبارة 10	ت	10	05	02	2.60	0.68	كبيرة
	%	58.82	29.41	11.77			
العبارة 09	ت	12	03	02	2.59	0.69	كبيرة
	%	70.58	17.65	11.77			
العبارة 12	ت	11	03	03	2.57	0.70	كبيرة
	%	64.70	17.65	17.65			
المتوسط الكلي للمحور الثاني							
				2.63	0.62	كبيرة	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الاستبيان ومخرجات برنامج spss v26

من خلال الجدول أعلاه والذي يوضح قيم التكرارات والنسب المئوية وقيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور الثاني يتبين أنه:

— جاءت العبارة رقم (7) والتي تنص على أنه " يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير برامج التدريب والتأهيل للموظفين " في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 2.71 وانحراف معياري يساوي 0.46، حيث كانت درجة الموافقة كبيرة.

— وجاءت العبارة رقم (8) والتي تنص على أنه " تحسّن تقنيات التعلم الآلي من عمليات تقييم أداء الموظفين " في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره 2.68 وانحراف معياري يساوي 0.58، أين كانت درجة الموافقة كبيرة.

— وجاءت العبارة رقم (11) والتي تنص على أنه " يدعم استخدام تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي تدريب الموظفين على سيناريوهات عمل واقعية " في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي قدره 2.62 وانحراف معياري يساوي 0.60، حيث كانت درجة الموافقة كبيرة.

— وجاءت العبارة رقم (10) والتي نصت على أنه " تساهم الأنظمة الذكية في تحسين بيئة العمل من خلال تقديم توصيات للتطوير الإداري " في المرتبة الرابعة، بمتوسط حسابي قدره 2.60 وانحراف معياري يساوي 0.68، أين كانت درجة الموافقة كبيرة.

— وجاءت العبارة رقم (9) والتي نصت على أنه " تمكّن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تقديم ملاحظات لحظية للموظفين حول أدائهم " في المرتبة الخامسة، بمتوسط حسابي قدره 2.59 وانحراف معياري يساوي 0.69، مع درجة موافقة كبيرة.

— وجاءت العبارة رقم (12) والتي نصت على أنه " يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات المراقبة والتقييم داخل المؤسسات الرياضية " في المرتبة السادسة، بمتوسط حسابي قدره 2.57 وانحراف معياري يساوي 0.70، مع درجة موافقة كبيرة.

9- مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

مناقشة نتائج المحور الأول:

جاءت الفرضية الجزئية الأولى على النحو التالي: " للذكاء الاصطناعي دور في تحسين التوجيه الإداري للموظفين في الإدارة الرياضية " وللتحقق من صحة الفرضية تم الاعتماد على توزيعات متوسطات وفق مستوى التقديرات المتعارف عليه باستعمال سلم ليكرت الثلاثي ونتائج الجدول رقم (6) بحيث يتضح أن متوسط إجابات أفراد العينة في مجال الموافقة [1.67 – 2.33] بمتوسط حسابي يقدر بـ 2.22 وبانحراف معياري 0.62 على هذا المحور والذي يبرز مجموعة من العبارات التي تعطي في مجملها تصورا على مدى استخدام وسائل وأدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمؤسسات الرياضية، والذي كان بدرجة متوسطة، وهذا ما يدل على أن المؤسسات الرياضية وبالضبط مديرية الشباب والرياضة لولاية المسيلة محل الدراسة، تعتمد في معاملاتها الإدارية على مختلف وسائل التكنولوجيا الحديثة في عملية التوجيه، ولو أنها بشكل متوسط على العموم إلا أن هذا ما يدل على أن الإدارات الرياضية في تطور ملحوظ من خلال تبنيها لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومحاولة التخلي عن المعاملات الكلاسيكية القديمة عبر تقديم تقارير تحليلية دقيقة، مما يجدد من القرارات العشوائية، ولكن يتطلب ذلك مهارات جديدة في تحليل البيانات مما يساعد الموظفين على اتخاذ تدابير استباقية، لكن نجاح الذكاء الاصطناعي يعتمد على توفر بيانات دقيقة وحديثة حول بيئة العمل وذلك من خلال اقتراح طرق أكثر فاعلية لإنجاز المهام، مما يقلل من الأخطاء التشغيلية، غير أن نجاحها يعتمد على تكاملها مع النظم التقليدية في المؤسسة. وهذا ما يثبت صحة الفرضية الجزئية الأولى والتي تتوافق نتائجها مع دراسة (دحية مراد، 2023)، والتي أكدت في نتائجها على أن بما يسهم في تحسين جودة الخدمات والأداء الإداري داخل المؤسسات الرياضية. كما أكدت أن الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي يعد من السياسات الأساسية التي تعزز الترابط والتفاعل داخل المؤسسات الرياضية، مما يسهم في تحقيق كفاءة تشغيلية أعلى وتطوير منظومة الإدارة الرياضية بشكل شامل، وكذلك دراسة (شريف حمزة، تريش لحسن، 2024) التي أكدت على أن درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذه المؤسسات كانت متوسطة وأن استخدامه لا يزال محدودًا بالمؤسسات الرياضية ومنه يمكن القول بأن الفرضية الأولى والتي نصت على أن " للذكاء الاصطناعي دور في تحسين التوجيه الإداري للموظفين في الإدارة الرياضية " قد تحققت.

مناقشة نتائج المحور الثاني:

جاءت الفرضية الجزئية الثانية على النحو التالي: " للذكاء الاصطناعي تأثير على التوجيه الفني والتدريبي للموظفين في الإدارة الرياضية. " وللتحقق من صحتها تم الاعتماد على توزيعات متوسطات وفق مستوى التقديرات المتعارف عليه باستعمال سلم ليكرت ذو الثلاث تقديرات ونتائج الجدول رقم (7) بحيث يتضح أن متوسط إجابات أفراد العينة في مجال الموافقة [2.34 – 3.00] والذي يقدر بـ 2.63 بانحراف معياري 0.62 على هذا المحور والذي يبرز مجموعة من العبارات التي تعطي في مجملها تصورا على أن استخدام وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال بشكل عام وتطبيقات الذكاء الاصطناعي خاصة له أثر عال في عملية التوجيه الفني والتدريبي للموظفين في الإدارة الرياضية،

من خلال الاستخدام والاستغلال الأمثل والعقلاني لوسائل التكنولوجيا الحديثة، المتمثلة في مختلف الأجهزة والمعدات كالحواسيب وشبكات الهواتف والانترنت، بالإضافة إلى الكوادر البشرية المؤهلة في التحكم واستخدام هذه الأجهزة بشكل جيد، والذي يسمح من تطوير العمل الإداري من خلال تحسين وظائفه المختلفة، من تخطيط، وتنظيم، وتنفيذ، وقيادة، ورقابة، عبر تقديم مسارات تعلم مخصصة تعتمد على احتياجات كل فرد، مما يعزز مهاراتهم، لكن ذلك قد يتطلب إعادة هيكلة سياسات التكوين التقليدية، من خلال تقديم تحليلات دقيقة تستند إلى مؤشرات موضوعية، مما يتيح قرارات ترقية أو تحسينات أكثر عدالة، لكن ذلك قد يثير مخاوف حول الخصوصية والتقييم الآلي، مما يرفع من كفاءتهم، لكن التكلفة العالية لهذه التقنيات قد تحد من انتشارها في المؤسسات ذات الموارد المحدودة. وهذا ما يثبت صحة الفرضية الجزئية الثانية التي توافقت نتائجها مع كل من دراسة (لفريد صلاح الدين، 2018)، وكذا دراسة (زغلاش الياقوت، 2022)، والتي أكدت في نتائجها إلى أنه يوجد أثر لتكنولوجيات المعلومات والاتصال على الوظائف الإدارية وأنها تعتمد على النظم الخبيرة لدعم القرارات الإدارية وتعزيز البنية المعلوماتية في الإدارة الرياضية، مستفيدة من أحدث التقنيات الحديثة عالمياً، وعليه يمكن القول بان الفرضية الثانية والتي نصت " للذكاء الاصطناعي تأثير على التوجيه الفني والتدريبي للموظفين في الإدارة الرياضية " قد تحققت.

10- خلاصة:

سعت هذه الدراسة إلى التعمق في دور الذكاء الاصطناعي في تطوير عملية التوجيه في الإدارة الرياضية، بالإضافة إلى توضيح الدور الوثيق بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعزيز كفاءة التوجيه الإداري. وانطلاقاً من تحليل آراء الموظفين في هذه المؤسسات، تم التوصل إلى أن الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل فعال في دعم عمليات التوجيه، من خلال توفير أدوات تحليل البيانات، وتقديم نماذج تنبؤية تساعد في اتخاذ قرارات أكثر دقة، فضلاً عن تحسين تدفق المعلومات وتعزيز فعالية الاتصال الإداري داخل المؤسسة الرياضية.

كما أكدت الدراسة أن إدماج الذكاء الاصطناعي في الإدارة الرياضية لا يقتصر فقط على أتمتة العمليات الإدارية، بل يلعب دوراً جوهرياً في تعزيز التواصل بين الإداريين، وتقليل هامش الخطأ في عمليات التوجيه، مما يؤدي إلى تحقيق استجابة أسرع وأكثر كفاءة للتحديات اليومية التي تواجه المؤسسات الرياضية. وبفضل هذه التقنيات، أصبح من الممكن تحليل الأداء الإداري وتقديم توصيات تساعد في توجيه الموارد البشرية والمالية بطريقة أكثر فعالية، مما يعزز من قدرة المؤسسات الرياضية على تحقيق أهدافها الاستراتيجية.

وبناءً على هذه النتائج، تحققت الفرضية العامة التي تنص على أن "تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم بشكل كبير في تحسين عملية التوجيه داخل المؤسسات الرياضية"، مما يؤكد أهميتها كأداة استراتيجية حديثة تعزز جودة القرارات الإدارية، وتضمن تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة والفعالية في إدارة الموارد وتوجيه الأفراد نحو تحقيق الأداء الأمثل داخل هذه المؤسسات.

11- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

- تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في دعم القرارات الإدارية، من خلال تطوير أنظمة ذكية تساعد المسؤولين على تحليل البيانات، ورصد الأداء، والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للمؤسسة الرياضية.
- وضع سياسات واستراتيجيات رقمية متكاملة داخل المؤسسات الرياضية، لضمان الاستفادة القصوى من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف عمليات التوجيه الإداري واتخاذ القرار توفير بيئة رقمية متكاملة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يسهل عمليات الاتصال والتنسيق بين مختلف الإدارات الرياضية، ويعزز كفاءة عملية التوجيه.
- إنشاء شراكات مع الجامعات والمراكز البحثية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي، لدعم البحوث التطبيقية وتطوير حلول تقنية مبتكرة تلائم احتياجات المؤسسات الرياضية.
- تبني برامج تدريبية مستمرة تستهدف جميع العاملين بالمؤسسات الرياضية، لرفع مستوى الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين التوجيه الإداري وتعزيز الإنتاجية.
- تشجيع الاستثمار في أنظمة تحليل البيانات الضخمة، مما يساعد في تقديم توصيات أكثر دقة حول توزيع المهام وتوجيه الموارد البشرية بشكل أكثر كفاءة.

قائمة المراجع

1. دحية مراد، بن سايح سمير. (2023). آليات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الإدارة الرياضية (رؤية استشرافية) مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، 8(1)، 1667-1652. <https://asjp.cerist.dz/en/article/225583>
2. زغلاش الياقوت دنيا (2022). دور الادارة الالكترونية في تحديث الادارة الرياضية وابرز اسهامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي. مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، 7(2)، 615-598. <https://asjp.cerist.dz/en/article/200739>
3. سعدودي شيخ. (2022). الأداء الإداري بالمؤسسات الرياضية وعلاقته بتطبيق آليات الحكامة بالجزائر. مجلة المنظومة الرياضية، 9(3)، 645-630. <https://asjp.cerist.dz/en/article/200094>
4. السيد، خالد ناصر. (2004). أصول الذكاء الاصطناعي (ط.1). الرياض: سلسلة الأصول العلمية، مكتبة الرشد ناشرون.
5. شريف حمزة، تريش لحسن. (2024). تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز أداء الإدارة الرياضية بالمؤسسات الرياضية. مجلة علوم الأداء الرياضي، 115-97، 6(1)، <https://asjp.cerist.dz/en/article/255919>
6. طلحة حسام عدلة عيسى مطر (1997) مقدمة في الإدارة الرياضية (ط1)، مركز . الكتاب للنشر . القاهرة.
7. لفريد صلاح الدين (2018). علاقة وظيفة التوجيه بتحسين أداء الموارد البشرية في المنشآت الرياضية. مجلة علوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي، 9(2)، 226-215. <https://asjp.cerist.dz/en/article/53132>
8. نعمان عبد الغني، لطيفة عبد الله شرف الدين (2010) الإدارة الرياضية (ط1)، وزارة الثقافة والإعلام للطباعة والنشر. البحرين.

البرامج والتقنيات الحديثة واثرها على الإصابات الرياضية

Modern programs and technologies and their impact on sports injuries

- محمد الطيب الحاج عيسى¹، راجح بلقوشي²، البشير طبال³

¹ med.hadjjaissa@lagh-univ.dz ، جامعة الاغواط ، الجزائر

² belgouchi.rabah@ens-bousaada.dz ، المدرسة العليا للاساتذة بوسعادة ، الجزائر .

³ b.tebbal@ens-lagh.dz ، لمدرسة العليا للاساتذة الاغواط ، الجزائر .

ملخص الدراسة:

يهدف هذا البحث تقييم دور التقنيات الحديثة، بما في ذلك الأجهزة القابلة للارتداء وتحليل الحركة وبرامج التدريب الذكي، في الوقاية من الإصابات الرياضية وتحسين الأداء الرياضي. أظهرت النتائج أن هذه التقنيات يمكن أن تساعد في تحديد العوامل المؤدية للإصابة مبكراً، وتصميم برامج تدريب مخصصة، وتحسين استجابة الجسم للإجهاد البدني. ومع ذلك، تواجه هذه التقنيات تحديات تتعلق بالتكلفة وسهولة الاستخدام. يوصي البحث بزيادة الاستثمار في تطوير هذه التقنيات وتوفير برامج تدريبية شاملة للمدربين والرياضيين .

الكلمات الدالة: البرامج ، التقنيات الحديثة ، الإصابات الرياضية .

Abstract:

,This research investigated the effectiveness of modern technologies, such as wearable devices motion analysis, and intelligent training programs, in preventing sports injuries. The results indicated that these technologies can significantly contribute to injury prevention and performance enhancement by enabling early detection of injury risk factors, personalized training, and improved physical conditioning. Nonetheless, challenges related to cost and usability remain. The study recommends further investment in the development and implementation of these technologies, along .with comprehensive training programs for coaches and athletes

-key wordsPrograms; Modern techniques; sports injuries :

1- مقدمة واشكالية:

تعتبر الإصابات الرياضية عقبة رئيسية تحول دون تحقيق الرياضيين لأقصى إمكاناتهم. فبالإضافة إلى الآلام والمعاناة التي تسببها، تؤدي هذه الإصابات إلى توقف مؤقت أو دائم عن ممارسة الرياضة، مما ينعكس سلباً على الجانب النفسي والاجتماعي للرياضيين. مع تزايد الاهتمام بالصحة البدنية وارتفاع مستوى المنافسة الرياضية، أصبح تطوير استراتيجيات فعالة للوقاية من الإصابات أولوية قصوى في الأوساط الرياضية.

شهدت السنوات الأخيرة تطورات تكنولوجية هائلة، مما أتاح فرصاً جديدة لمواجهة تحدي الإصابات الرياضية. فقد ظهرت مجموعة واسعة من التقنيات والأجهزة الذكية التي تستهدف تحسين الأداء الرياضي والحد من خطر الإصابة. هذه التقنيات تتراوح بين أجهزة الاستشعار القابلة للارتداء التي تراقب المؤشرات الحيوية للرياضيين، إلى أنظمة التحليل الحركي التي تتيح تقييم الأداء وتحديد نقاط الضعف، وصولاً إلى الذكاء الاصطناعي الذي يمكنه التنبؤ بالإصابات المحتملة.

ومع ذلك، ورغم هذه التطورات الواعدة، لا تزال هناك تحديات كبيرة تواجه تطبيق هذه التقنيات في الممارسة العملية. كما أشارت دراسة (Abdelkarim, 2024)، هناك فجوة كبيرة في فهم كيفية تطبيق هذه التقنيات بشكل فعال في بيئات رياضية متنوعة. فالتقنيات التي أثبتت فعاليتها في رياضة معينة قد لا تكون بنفس القدر من الفعالية في رياضة أخرى. بالإضافة إلى ذلك، هناك حاجة إلى مزيد من الأبحاث لتحديد العوامل التي تؤثر على نجاح هذه التقنيات، مثل نوع الرياضة، مستوى اللاعب، والتجهيزات المتاحة.

ما هي التقنيات الحديثة المستخدمة في الوقاية من الإصابات في المجال الرياضي ؟

2- فرضيات الدراسة:

ما هي التقنيات الأكثر فعالية في الوقاية من الإصابات ؟

كيف يمكن دمج هذه التقنيات في برامج التدريب ؟

ما هي التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات في مختلف ؟

ما هي تكلفة استخدام هذه التقنيات ؟

3- أهمية الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة من خلال إجراء تحليل شامل لأحدث التقنيات المستخدمة في الوقاية من الإصابات الرياضية. سيتم التركيز بشكل خاص على التقنيات القائمة على البيانات، مثل التحليل الحركي (motion analysis) والتعلم الآلي (machine learning)، والتي أظهرت نتائج واعدة في الكشف المبكر عن الإصابات وتحديد العوامل المؤثرة فيها. كما سيتم تقييم فاعلية هذه التقنيات في منع أنواع مختلفة من الإصابات.

4- أهداف الدراسة:

اهمية البحث في محاولة التقليل من الإصابات، وتحسين أداء الرياضيين، وتطوير برامج تدريب أكثر فعالية، وبالتالي تحقيق نتائج رياضية أفضل.

5- مصطلحات البحث:

تحليل الحركة في الوقاية من الإصابات الرياضية: تحليل الحركة هو عملية يتم من خلالها دراسة الحركات التي يقوم بها الرياضيون بهدف فهم الأنماط الحيوية وتحسين الأداء وتقليل مخاطر الإصابات. يتم استخدام تقنيات متعددة في هذا المجال، بما في ذلك الكاميرات، وأجهزة الاستشعار، والبرامج المتخصصة. تعتبر هذه التقنيات أساسية لتقييم الأداء الحركي وتحديد الأخطاء التي قد تؤدي إلى الإصابات. تحليل الحركة.

تقنيات تحليل الحركة :

الكاميرات عالية السرعة: تستخدم الكاميرات عالية السرعة لتسجيل حركات الرياضيين بدقة عالية. يمكن لهذه الكاميرات التقاط آلاف الإطارات في الثانية، مما يسمح بتحليل التفاصيل الدقيقة للحركات. من خلال تحليل الإطارات، يمكن للمدربين والباحثين دراسة كيفية تحرك الجسم أثناء الأداء الرياضي وتحديد أي أنماط قد تكون غير صحيحة (Kwon, 2018, pp. 1-8)

أجهزة الاستشعار: تستخدم أجهزة الاستشعار، مثل الجيروسكوبات وأجهزة تسارع الحركة، لرصد حركة الجسم في الزمن الحقيقي. هذه الأجهزة يمكن أن تُركب على الملابس أو المعدات الرياضية، مما يسمح بجمع بيانات دقيقة حول الزوايا، والسرعة، والتسارع. باستخدام هذه البيانات، يمكن تحديد نقاط الضعف في الأداء وتحليل احتمالية الإصابة.

البرمجيات التحليلية: تتضمن البرمجيات التحليلية استخدام تقنيات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات المجمعة. يمكن لهذه البرمجيات معالجة كميات كبيرة من البيانات وتقديم توصيات حول كيفية تحسين الأداء وتجنب الإصابات. على سبيل المثال، يمكن للبرمجيات أن تقارن أداء الرياضي بأداء رياضيين آخرين وتحليل الاختلافات. (Liu Y. e., 2020, pp. 106, 109-117)

فوائد تحليل الحركة:

تحديد المخاطر: يساعد تحليل الحركة في تحديد العوامل التي قد تؤدي إلى الإصابات، مما يتيح للمدربين والرياضيين اتخاذ التدابير اللازمة لتفاديها.

تحسين الأداء: من خلال فهم الأنماط الحركية، يمكن للرياضيين تحسين تقنياتهم وزيادة كفاءتهم.

التعافي السريع: يمكن أن يساعد تحليل الحركة في تحديد أفضل طرق التعافي بعد الإصابة، مما يسرع من عملية العودة إلى المنافسة.

الأجهزة القابلة للارتداء:

تتضمن الأجهزة القابلة للارتداء، مثل الساعات الذكية وأجهزة تتبع اللياقة البدنية، تقنيات متقدمة لرصد البيانات الحيوية مثل معدل ضربات القلب، مستوى النشاط، ودرجة حرارة الجسم. هذه البيانات تساعد المدربين والرياضيين في فهم حدود الجسم وتجنب الإجهاد المفرط (Thum ، 2021 ، الصفحات 2527-2540)

استخدام الأجهزة القابلة للارتداء في الوقاية من الإصابات الرياضية

فوائد استخدام الأجهزة القابلة للارتداء:

مراقبة البيانات الحيوية: تتيح الأجهزة القابلة للارتداء للرياضيين مراقبة بياناتهم الحيوية في الوقت الحقيقي. من خلال تتبع معدل ضربات القلب، يمكن للرياضيين معرفة متى يحتاجون إلى التوقف أو تخفيف الجهد. يساعد هذا النوع من المراقبة في تقليل فرص الإصابة الناتجة عن الإجهاد المفرط (Hwang, 2019, pp. 1636-1646).

تحسين أداء التدريب: تسمح بيانات الأجهزة القابلة للارتداء للمدربين بتحليل أداء الرياضيين بدقة. من خلال تقييم الأنماط الحركية ومستويات الجهد، يمكن للمدربين تطوير خطط تدريبية مخصصة تساعد الرياضيين على تحسين أدائهم وتقليل مخاطر الإصابات (Kearney, 2019, pp. 753-766).

تعزيز الوعي الذاتي: تساعد الأجهزة القابلة للارتداء الرياضيين على فهم أجسادهم بشكل أفضل. من خلال رؤية كيفية تأثير المعدات والتدريب على أدائهم، يمكن للرياضيين اتخاذ قرارات مستنيرة حول كيفية تحسين أساليبهم وتفايدي الإصابات (Ekkekakis •) ، 2018 ، الصفحات 1-12).

الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي:

تستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لتحليل البيانات الكبيرة المتعلقة بالإصابات. يمكن لهذه التقنيات التنبؤ بالإصابات المحتملة استنادًا إلى البيانات التاريخية، مما يساعد الفرق الرياضية في اتخاذ قرارات مستنيرة حول التدريب والتعافي (Kearney P. e., 2019, pp. 753-766).

الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في الوقاية من الإصابات الرياضية:

يعتبر الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي (ML) من التقنيات الحديثة التي غيرت العديد من المجالات، بما في ذلك الرياضة. تساعد هذه التقنيات في تحليل البيانات الكبيرة والتنبؤ بالإصابات، مما يساهم في تحسين الأداء الرياضي وتقليل المخاطر. في هذا القسم، سنناقش كيف يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في الوقاية من الإصابات الرياضية.

مفهوم الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي

الذكاء الاصطناعي: الذكاء الاصطناعي هو فرع من علوم الكمبيوتر يهدف إلى إنشاء أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب ذكاءً بشرياً. يمكن أن تشمل هذه المهام التعرف على الأنماط، اتخاذ القرارات، والتعلم من التجارب السابقة. التعلم الآلي: التعلم الآلي هو جزء من الذكاء الاصطناعي يركز على تطوير خوارزميات وأنظمة قادرة على التعلم من البيانات وتحسين أدائها مع مرور الوقت. يعتمد التعلم الآلي على تحليل البيانات الكبيرة لاستخراج الأنماط والمعلومات المفيدة.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوقاية من الإصابات

تحليل البيانات الكبيرة: يتم جمع كميات هائلة من البيانات من مختلف المصادر، مثل أجهزة الاستشعار، الكاميرات، والتطبيقات القابلة للارتداء. يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل هذه البيانات واستخراج الأنماط التي قد تشير إلى مخاطر الإصابة (Kearney P. e., "Artificial Intelligence for Injury Prevention in Sport: A Systematic Review, 2019, pp. 753-766.)

التنبؤ بالإصابات: يمكن استخدام نماذج التعلم الآلي لالتقاط الأنماط المرتبطة بالإصابات السابقة. على سبيل المثال، يمكن تدريب نموذج على بيانات رياضيي معينين، مثل أسلوب التدريب، مستوى التعب، والأداء البدني، للتنبؤ بإمكانية حدوث إصابة جديدة (Gabbett, 2016, pp. 835-844)

تحسين خطط التدريب: تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي المدربين في وضع خطط تدريبية مخصصة للرياضيين بناءً على احتياجاتهم الفردية. من خلال تحليل الأداء وتحديد الأنماط، يمكن للمدربين ضبط شدة التدريب وتكراره لتجنب الإصابات (Liu Y. e., 2020, pp. Liu, Y. et al. ())

الإصابات الرياضية:

تُعرف الإصابات الرياضية بأنها الأضرار التي تلحق بالجسم نتيجة لممارسة الأنشطة البدنية، والتي تؤثر على الأداء وتؤدي إلى الألم أو الإعاقة. يمكن أن تكون هذه الإصابات حادة، تحدث فجأة، أو مزمنة، تتطور تدريجيًا مع مرور الوقت (Khan, K.M., & Roberts, W.O. (2010). "Sports injuries: A review of the literature." British Journal of Sports Medicine, 44(1), 1-9).

أنواع الإصابات الرياضية:

الإصابات الحادة: تحدث الإصابات الحادة بشكل مفاجئ، وغالبًا ما تكون نتيجة لحادث معين أو تأثير خارجي. تشمل هذه الإصابات:

التواءات (Sprains): تحدث عندما تتمدد الأربطة (الأنسجة التي تربط العظام) بشكل زائد، مما يؤدي إلى تمزق جزئي أو كامل.

التمزقات العضلية (Strains): تحدث نتيجة لتمدد العضلات أو الأوتار بشكل مفرط، مما يؤدي إلى تمزق الألياف العضلية.

الكدمات (Contusions): تنتج عن إصابة مباشرة للعضلات أو الأنسجة الرخوة، مما يؤدي إلى نزيف تحت الجلد.

الكسور (Fractures): تحدث نتيجة قوة مفرطة تؤدي إلى كسر العظام (McGowan, 2018, pp. 2625-2635).

-الإصابات المزمنة

تتطور الإصابات المزمنة ببطء مع مرور الوقت، وغالبًا ما تكون نتيجة لتكرار حركة معينة أو استخدام مفرط. تشمل هذه الإصابات:

التهاب الأوتار (Tendinitis): يحدث نتيجة لإصابة الأوتار، مما يؤدي إلى الألم والتورم.

التهاب المفاصل (Arthritis): يمكن أن يتسبب في تآكل الغضاريف بين المفاصل، مما يؤدي إلى الألم والالتهاب.

متلازمة الشد (Stress Fractures): تحدث نتيجة للإجهاد المتكرر على العظام، مما يؤدي إلى تشققات صغيرة (Hreljac, 2004, pp. 845-849).

التحديات والعوائق في التقنيات الحديثة للوقاية من الإصابات الرياضي التكلفة العالية للتقنيات:

تتطلب التقنيات الحديثة استثمارات مالية كبيرة تشمل شراء الأجهزة والصيانة والتحديثات الدورية. هذه التكاليف المرتفعة قد تحد من إمكانية الوصول إلى هذه التقنيات بالنسبة للأندية الصغيرة والرياضيين الهواة، مما يخلق فجوة بين الفئات المختلفة في مجال الرياضة.

-قلة الدراسات الميدانية حول فاعليتها: تشير الدراسات إلى أهمية الأبحاث الميدانية لتقييم فعالية التقنيات الحديثة في الوقاية من الإصابات الرياضية. نقص هذه الأبحاث يحد من توفر الأدلة القوية لدعم استخدام هذه التقنيات، مما يجعل الأندية والرياضيين مترددين في الاستثمار فيها. بالإضافة إلى ذلك، تتطلب بعض التقنيات دراسات طويلة الأمد ومكلفة لتقييم فاعليتها على المدى الطويل .

6- الدراسات السابقة والمثابرة:

دراسة حول استخدام أجهزة الاستشعار القابلة للارتداء

الملخص: أظهرت دراسة حديثة أجريت على مجموعة من الرياضيين المحترفين أن استخدام أجهزة الاستشعار القابلة للارتداء ساهم في تقليل الإصابات بنسبة 25%. تم قياس العوامل البيوميكانيكية أثناء التدريب، حيث ساعدت البيانات المستخلصة المدربين على تعديل خطط التدريب وتقليل الحمل الزائد (Kraemer, 2004).

التحليل: تظهر هذه الدراسة أهمية التكنولوجيا القابلة للارتداء في جمع بيانات دقيقة حول الأداء البدني. البيانات التي تم جمعها تساعد في اتخاذ قرارات ملائمة.

دراسة عن التحليل بالفيديو وتأثيره على الأداء:

الملخص: بحثت دراسة تأثير تقنيات التحليل بالفيديو على أداء الرياضيين في رياضات الفرق، حيث أظهرت النتائج أن الفرق التي استخدمت التحليل بالفيديو لتحليل المباريات التدريبية شهدت انخفاضاً في الإصابات بنسبة 20% وزيادة في الأداء العام.

التحليل: تعتبر هذه الدراسة دليلاً قوياً على أن تحليل الفيديو لا يساعد فقط في تحسين الأداء بل أيضاً في الوقاية من الإصابات من خلال التعرف على الأنماط السلبية في الأداء (Hägglund, 2009, pp. 439-454).

دراسة عن تطبيق الذكاء الاصطناعي في الوقاية من الإصابات

الملخص: تسلط هذه الدراسة الضوء على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الصحية والنفسية للرياضيين. أظهرت النتائج أن استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي ساهم في توقع الإصابات قبل حدوثها بنسبة تصل إلى 30%.

التحليل: تعتبر هذه التقنية ثورية في مجال الوقاية من الإصابات، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات بشكل أسرع وأكثر دقة مما يمكن أن يفعله المدربون أو الأطباء بمفردهم (Foster, 2012, pp. 120-123).

المقارنة بينها ومناقشة النتائج:

أظهرت الدراسات تباينًا في فعالية التقنيات الحديثة في تقليل الإصابات الرياضية، مع تفوق الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بها. وتنوعت الأساليب المستخدمة بين أجهزة الاستشعار والتحليل بالفيديو والتوعية، مما يؤكد أهمية اختيار الأداة المناسبة لكل حالة. كما أبرزت الدراسات دور التعليم والتوعية جنبًا إلى جنب مع التكنولوجيا في الوقاية من الإصابات. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت الدراسات أهمية الابتكار في المعدات واستخدام البيانات في اتخاذ القرارات الوقائية.

7- التحليل والمناقشة:

تتزايد أهمية التقنيات الحديثة في مجال الوقاية من الإصابات الرياضية، وقد أسفرت الأبحاث والدراسات عن نتائج تتعلق بفاعلية هذه التقنيات في تقليل الإصابات وتحسين الأداء. سنستعرض هنا تلخيصًا لأهم النتائج التي توصل إليها البحث، بالإضافة إلى التأكيد على أهمية هذه التقنيات، واقتراح مجالات البحث المستقبلية.

تحليل نتائج البحث:

تأثير التقنيات على تقليل الإصابات: أظهرت الأبحاث أن استخدام التقنيات الحديثة مثل أجهزة الاستشعار، والكاميرات المتقدمة، والبرمجيات التحليلية يمكن أن يقلل من معدل الإصابات بشكل كبير. فقد أظهرت دراسة أن الأندية التي تعتمد على هذه التقنيات شهدت انخفاضًا بنسبة تصل إلى 30% في الإصابات مقارنة بالأندية التي لا تستخدمها.

تحسين الأداء الرياضي: تساهم التقنيات الحديثة في تحسين الأداء الرياضي من خلال تقديم تحليلات دقيقة للأداء، مما يساعد المدربين والرياضيين على تحديد نقاط القوة والضعف. التحليل بالفيديو والتقنيات القابلة للارتداء يمكن أن يوفر معلومات قيمة حول الأداء ويتيح للرياضيين تحسين تقنياتهم.

تعزيز الوعي بالسلامة: تشير النتائج إلى أن استخدام التقنيات الحديثة يعزز الوعي بالسلامة بين الرياضيين والمدربين. من خلال تحليل البيانات والمعلومات المتعلقة بالإصابات، يمكن اتخاذ قرارات مستنيرة حول كيفية تحسين بيئة التدريب وتقليل المخاطر.

التأكيد على أهمية التقنيات الحديثة في الوقاية من الإصابات

ضرورة الابتكار المستمر: تعتبر التقنيات الحديثة ضرورية في مجال الوقاية من الإصابات، حيث تساهم في تطوير استراتيجيات جديدة للحد من المخاطر. الابتكار المستمر في هذا المجال يمكن أن يؤدي إلى حلول أكثر فعالية.

التكيف مع الظروف المتغيرة: تساعد التقنيات الحديثة الرياضيين والمدربين على التكيف مع الظروف المتغيرة، مثل التغيرات في بيئة التدريب أو متطلبات المنافسات. هذا التكيف يمكن أن يكون حاسمًا في تقليل الإصابات.

وتحسين الأداء.

تعزيز التعاون بين المختصين: تسهم التقنيات الحديثة في تعزيز التعاون بين المدربين، الأطباء، والباحثين، مما يؤدي إلى تطوير استراتيجيات شاملة للوقاية من الإصابات. هذه الجهود المشتركة تعزز من فعالية البرامج التدريبية والوقائية

8- التوصيات لتحسين استخدام التقنيات الحديثة في الوقاية من الإصابات الرياضية:

تشجيع البحث والتطوير في هذا المجال:

تعزيز التمويل للأبحاث: يجب على الهيئات الرياضية والجهات الحكومية تخصيص ميزانيات أكبر لدعم الأبحاث المتعلقة بالتقنيات الحديثة في الوقاية من الإصابات. هذا التمويل يمكن أن يسهم في إجراء دراسات شاملة حول فاعلية هذه التقنيات وتأثيرها على الأداء الرياضي.

توفير برامج تدريبية للمدربين والرياضيين حول كيفية استخدام هذه التقنيات :

لتحقيق الاستفادة القصوى من هذه التقنيات، يجب تيجب على الهيئات الرياضية والجهات الحكومية تخصيص ميزانيات أكبر لدعم الأبحاث المتعلقة بالتقنيات الحديثة في الوقاية من الإصابات. تشمل هذه البرامج ورش عمل ودورات تدريبية عملية، وتوفر مواد تعليمية متنوعة مثل الفيديوهات والكتيبات. كما يجب تقييم فعالية هذه البرامج بشكل دوري لضمان تحسينها باستمرار

9- خلاصة:

تُعتبر الإصابات الرياضية موضوعًا معقدًا يتطلب فهمًا عميقًا لتنوع أنواعها وأسبابها. من خلال التعرف على عوامل الخطورة المرتبطة بالإصابات، يمكن للرياضيين والمدربين اتخاذ خطوات استباقية للوقاية من هذه الإصابات وتحسين الأداء. يعد الوعي بالتقنيات الصحيحة، وتحسين اللياقة البدنية، وتوفير بيئة آمنة، من العوامل الأساسية التي تسهم في تقليل مخاطر الإصابات الرياضية.

10- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

يجب على الهيئات الرياضية والجهات الحكومية تخصيص ميزانيات أكبر لدعم الأبحاث المتعلقة بالتقنيات الحديثة في الوقاية من الإصابات.

تطوير استراتيجيات شاملة للوقاية من الإصابات

قائمة المراجع.

- Hägglund, M. e. (2006). "Injuries among male and femaleelite football players. Scandinavian Journal of Medicine& Science in Sports , 5, pp. 371-377.
- A. M., &Andriacchi, T. P Chaudhari. (2006). . The role of biomechanics in the prevention of sports injuries: An overview. 02 (25).
- Abdelkarim, M. S. (2024). Digital Twin Architecture for Minimizing Injuries Risks with Personalized Regimens via IoT and Machine Learning. .
- Bleakley, C. e. (2012). •The use of ice in the management of soft tissue injury: A systematic review of the literature., . " British Journal of Sports Medicine , (3), (46).
- Brown, R. &. (2005). "Sudarshan Kriya Yogic breathing in the treatment of stress, anxiety, and depression: Part II—clinical applications and guidelines. Journal of Alternative and Complementary Medicine , 4.
- C., &Lazarus, M. Foster. (2012). The role of technology in sports injury prevention. British Journal of Sports Medicine, .2.
- C.J. et al. McGowan. (2018). "Biomechanics of the knee: Implications for injury prevention. Sports Medicine . (الصفحات 122635-2625).
- Faigenbaum, A. e. (2011). Youth resistance training: Benefits and precautions. Current Sports Medicine Reports, , 10 (4).
- Gabbett, T. (2016). "Injury prevention in sport: A review of the literature." . Journal of Sports Sciences, , (9), (34).
- Gabbett, T. (2016). . (). "Injury prevention in sport: A review of the literature." Journal of Sports Sciences,. 9 (34).
- Gabbett, T. J. (2016). The training-injury prevention paradox: Should athletes be training smarter and harder? British Journal of Sports Medicine, , 02, pp. 145-146.
- Haff, G. &. (2015). . "Essential of Strength Training and Conditioning." Human Kinetics.
- Hägglund, M. W. (2009). Injury prevention in football: a systematic review. Sports Medicine , 6 (39).
- Hreljac. (2004). Impact and overuse injuries in runners." Medicine and Science in Sports and Exercise. 5.

Hreljac, A. (2004). "Impact and overuse injuries in runners. *Medicine and Science in Sports and Exercise* , 5 (36).

Hwang, J. e. (2019). The role of wearable technology in enhancing sports performance . *Journal of Sports Sciences* , , 37 (14).

J. et al Thum. (2021). "Wearable technology in sport: A systematic review. *Journal of Sports Sciences* .39.

Kearney, P. e. (2019). "Artificial Intelligence for Injury Prevention in Sport: A Systematic Review. " *Sports Medicine* , 5 (49).

Kearney, P. e. (2019). Artificial Intelligence for Injury Prevention in Sport: A Systematic Review. *Sports Medicine* , .

Kearney, P. e. (2019). Artificial Intelligence for Injury Prevention in Sport: A Systematic Review, . " *Sports Medicine* , , .(5).

Khan, K. &. (2010). Sports injuries: A review of the literature. *British Journal of Sports Medicine* , , 1 (44).

Kraemer, W. J. (2004). Fundamentals of resistance training: Progression and exercise prescription. *Medicine and Science in Sports and Exercise* , (4), (36).

Kwon, Y. &. (2018). High-speed videoanalysis for sports biomechanics. *Journal of Sports Science & Medicine* , 1.

Liu, Y. e. (2020). A comprehensive review on human motion analysis: Methods and applications. *Journal of Biomechanics* .

Liu, Y. e. (2020). .A comprehensive review on human motion analysis: Methods and applications." , 106, 109-117. *Journal of Biomechanics* .

Liu, Y. e. (2020). A comprehensive review on human motion analysis: Methods and applications. *Journal of Biomechanics* .

McGowan, C. e. (2018). "Biomechanics of the knee: Implications for injury prevention. *Sports Medicine* , 12 (48).

McKay, G. e. (2018). Injury prevention in sport: A review of the literature. *Journal of Science and Medicine in Sport* , , 8 (21).

P. et al. • Ekkekakis. (2018). The role of physical activity in the prevention of chronic diseases." *American Journal of Preventive Medicine* ,. 1.

Preece, S. e. (2018). Wearablesensors for sports performance analysis: A review." Sensors. 11 (18).

R.T. et al. Chow. (2009). "The effectiveness of low-level laser therapy in the treatment of musculoskeletal pain: A systematicreview. Journal of Musculoskeletal Pain .4 (14).

Trock, D. e. (2001). Therapeuticultrasound in soft tissue healing: A review of the literature." PhysicalTherapy, (Vol. 4).

Van Zanten, J. e. (2017). "Privacy implications of wearable technologies in sports. Journal of Sports Sciences , 20 (53), pp. 1981-1986.

VanHooren, B. &. (2018). "The effectiveness of recoverystrategies in sports: A systematicreview.". Sports Medicine , (8 (48).

Wright, A. e. (2015). "The role of coach education in injuryprevention. International . Journal of Sports Science & Coaching, , 6 (10).

استخدامات الذكاء الاصطناعي في التدريب الرياضي الحديث

Uses of Artificial Intelligence in Modern Sports Training

جمال سرايعة¹

¹ d.seraiaia@univ-soukahras.dz، جامعة سوق أهراس ، الجزائر

ملخص المقال:

من أجل حصر هذا الموضوع المهم اعتمد الباحث على المنهج الاستقرائي شمل أكثر من 50 مقال بمختلف اللغات من أجل الاحاطة بموضوع الدراسة. ففي العصر الحديث، أصبح الذكاء الاصطناعي أداة أساسية في تطوير وتحسين الأداء الرياضي. من خلال تحليل البيانات الضخمة، يمكن للذكاء الاصطناعي تتبع أداء الرياضيين بشكل دقيق، مثل السرعة، القوة، والتحمل، مما يسمح للمدربين بتحديد مجالات القوة والضعف لدى اللاعبين. هذه التحليلات تساعد في تحسين خطط التدريب وزيادة فعالية الأداء الرياضي عبر تقنيات تعلم الآلة التي تتنبأ بالتطورات المستقبلية للأداء.

إلى جانب تحسين الأداء، يساهم الذكاء الاصطناعي في الوقاية من الإصابات الرياضية من خلال تحليل البيانات الحيوية مثل معدل ضربات القلب ومستوى الإجهاد. باستخدام الخوارزميات المتقدمة، يمكن التنبؤ بالإصابات المحتملة وتقديم توصيات لتقليل المخاطر من خلال التعديل في برامج التدريب أو التوقف عن بعض الأنشطة الرياضية قبل حدوث أي إصابات. هذه التقنية تساعد في الحفاظ على صحة الرياضيين واستدامة أدائهم على المدى الطويل.

من جهة أخرى، يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين التكتيك والاستراتيجيات الرياضية من خلال تحليل مقاطع الفيديو للمباريات أو التدريبات السابقة. عبر تقنيات التعرف على الصور والفيديو، يمكن للذكاء الاصطناعي استخراج البيانات الخاصة بتحركات اللاعبين واستراتيجيات الفرق، مما يتيح للمدربين تطوير استراتيجيات تكتيكية أكثر فعالية. هذه التحليلات لا تقتصر على المستوى الفردي فقط، بل تشمل أيضًا التفاعل مع الجمهور وتقديم تجارب تفاعلية تعتمد على التنبؤات الدقيقة وتحليلات المباريات.

الكلمات الدالة: التدريب الرياضي؛ الذكاء الاصطناعي؛ تحليل الأداء الرياضي؛ تتبع الأداء الرياضي.

Summary:

To explore this important topic, the researcher relied on an inductive approach, reviewing over 50 articles in various languages to comprehensively address the subject. In modern times, artificial intelligence (AI) has become an essential tool in enhancing athletic performance. By analyzing big data, AI can accurately track athletes' performance metrics, such as speed, strength, and endurance, allowing coaches to identify areas of strength and weakness. These insights help improve training plans and increase the effectiveness of athletic performance through machine learning techniques that predict future performance trends.

In addition to improving performance, AI contributes to the prevention of sports injuries by analyzing biometric data like heart rate and stress levels. Using advanced algorithms, potential injuries can be

predicted, and recommendations can be made to reduce risks by modifying training programs or ceasing certain activities before injuries occur. This technology helps maintain athletes' health and ensures long-term sustainability of their performance.

Furthermore, AI aids in refining tactical and strategic approaches in sports by analyzing video footage of previous matches or training sessions. Through image and video recognition techniques, AI can extract data related to player movements and team strategies, enabling coaches to develop more effective tactical plans. These analyses are not limited to individual performance but also extend to audience interaction, providing interactive experiences based on accurate predictions and match analyses.

Keywords: sports training, artificial intelligence, athletic performance analysis, performance tracking.

مقدمة وإشكالية المقال:

شهد العالم في الآونة الأخيرة تطورًا هائلًا في مجالات التكنولوجيا والابتكار، ومن أبرز هذه التطورات هو الذكاء الاصطناعي (AI) الذي أصبح له دور بارز في مختلف المجالات، بما في ذلك الرياضة. يعد الذكاء الاصطناعي أداة قوية تساعد في تحسين أداء الرياضيين، وتحليل الأداء، وتخصيص التدريبات بما يتناسب مع الاحتياجات الفردية. أصبح الآن من الممكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الحركات الرياضية، التنبؤ بالإصابات، وإعداد خطط تدريبية دقيقة. تهدف هذه المقالة إلى تسليط الضوء على استخدامات الذكاء الاصطناعي في التدريب الرياضي الحديث، من خلال استعراض التقنيات والأدوات المستخدمة وأثرها في تطوير الأداء الرياضي.

الإشكالية:

رغم الفوائد العديدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي، إلا أن تطبيقه يواجه عدة تحديات كبيرة. أولاً، هناك مشكلة في التكامل بين التقنيات الحديثة والنظم التدريبية التقليدية، حيث أن بعض المدربين الرياضيين قد يواجهون صعوبة في اعتماد أدوات الذكاء الاصطناعي بسبب خبرتهم المحدودة أو تقليديتهم في التدريبات. ثانياً، نقص الوعي والتدريب المتخصص بين المدربين قد يعوق الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات المتطورة. على الرغم من وجود أدوات ذكاء اصطناعي متطورة، إلا أن العديد من المدربين والفرق الرياضية قد لا يعرفون كيفية استخدامها أو توظيفها بشكل فعال في برامج التدريب. بالإضافة إلى ذلك، تطرح قضايا الأمان وحماية الخصوصية تساؤلات مهمة حول استخدام البيانات الشخصية للرياضيين، خاصة عندما يتم جمع وتحليل البيانات البيومترية مثل معدل ضربات القلب أو مستوى الإجهاد البدني. مما يجعل من الضروري البحث في كيفية تأمين هذه البيانات والتأكد من استخدامها بما يتوافق مع المعايير الأخلاقية.

1. التتبع الذكي في تحليل البيانات والأداء الرياضي:

1.1. مفهوم التتبع الذكي: هو أحد أهم استخدامات الذكاء الاصطناعي في الرياضة، حيث يتم استخدام تقنيات مثل (الحساسات الذكية، الكاميرات عالية الدقة، والأجهزة القابلة للارتداء) مثل (الساعات الذكية، والأساور الرياضية) لتحليل حركة الرياضيين وجمع البيانات الدقيقة حول أدائهم في التدريب والمباريات. (Zhu et al., 2020) ونوضح كيفية عمل التتبع الذكي وأثره في تحليل الأداء الرياضي:

2.1. أنواع الأجهزة والتقنيات المستخدمة في التتبع الذكي:

1.2.1. الحساسات القابلة للارتداء: مثل الأساور أو القمصان الذكية التي تحتوي على حساسات يمكنها تتبع الحركات، القياسات الحيوية مثل معدل ضربات القلب، درجة الحرارة، معدل التنفس، والإجهاد العضلي (Cavazza & Fabbri, 2021).

2.2.1. الكاميرات عالية الدقة وتقنيات الرؤية الحاسوبية: تُستخدم كاميرات خاصة مع خوارزميات تحليل الصور والفيديو (مثل تقنية تتبع النقاط)، التي تلتقط حركات الرياضيين أثناء الأداء وتوفر تحليلات دقيقة حول السرعة، التسارع، والحركة في الزمن الفعلي. (Deng et al., 2019)

3.2.1. أنظمة تحديد المواقع (GPS): خاصة في الرياضات الخارجية مثل كرة القدم أو العدو، حيث يتم تحديد موقع الرياضيين بدقة وتتبع مساراتهم وأدائهم عبر المسافة والزمن. (Cheng et al., 2018)

3.1. أنماط التحليل باستخدام التتبع الذكي:

1.3.1. تحليل الحركة والتقنيات: باستخدام تقنيات مثل تحليل البيوميكانيكا، يمكن مراقبة الحركة الدقيقة للرياضي (مثل وضع الجسم، زوايا الأطراف، السرعة والتسارع). هذا يساعد في تحديد أي أخطاء في التقنية أو التحركات التي يمكن أن تؤدي إلى إصابات. (Hua et al., 2020)

2.3.1. تقييم القوة والقدرة البدنية: من خلال الحساسات التي تقيس القوة العضلية، يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل مدى قدرة الرياضي على أداء مهام معينة مثل القفز أو الركض، مما يوفر بيانات مهمة حول مستويات القوة البدنية واللياقة. (Castellano et al., 2019)

3.3.1. تتبع المسار والزمن: في الرياضات مثل كرة القدم أو كرة السلة، يتم تحليل حركة اللاعبين عبر الملاعب من خلال تتبع المسار والزمن، مما يوفر رؤى حول سرعة اللاعبين وموقعهم في كل لحظة من المباراة (Fujita et al., 2020).

4.1. استخدام البيانات في تحسين الأداء الرياضي:

1.4.1. تقديم ملاحظات فورية: باستخدام التتبع الذكي، يمكن تقديم ملاحظات فورية للرياضيين حول أدائهم، مثل مدى السرعة أو القوة التي يجب أن يبذلوها لتحسين الأداء. على سبيل المثال، في رياضة الجري، يمكن معرفة إذا كان الرياضي يحتاج إلى تحسين تقنيات الركض أو زيادة السرعة. (Yin et al., 2021)

2.4.1. تحليل الأداء بمرور الوقت: من خلال جمع البيانات بانتظام، يمكن تحديد تقدم الرياضي بمرور الوقت، وتحليل كيف يتطور أدائه في الجوانب المختلفة مثل التحمل أو القوة. هذا يساهم في تعديل برامج التدريب بشكل مستمر وفقاً لأداء الرياضي. (Mann et al., 2019)

5.1. تحليل الإصابات والوقاية منها:

1.5.1. رصد العلامات المبكرة للإصابة :

يمكن التنبؤ بالإصابات بناءً على تحليل البيانات الناتجة عن الحركات غير الطبيعية أو التي تسبب ضغطاً إضافياً على المفاصل أو العضلات. على سبيل المثال، إذا كانت حركة اللاعب تتضمن إجهاداً غير طبيعي على الركبة أو الكاحل، قد تُنبه الأجهزة الذكية أو المدرب لضرورة الراحة أو تعديل التقنية. (Hoch et al., 2021)

2.5.1. الوقاية من الإصابات: باستخدام بيانات التتبع الذكي، يمكن للمدربين تصميم خطط تدريب موجهة لزيادة قوة العضلات التي تدعم المفاصل وتحسين الاستراتيجيات للحد من الإصابات. (Bahr et al., 2020)

6.1. التنبؤ بالأداء المستقبلي:

1.6.1. التنبؤ بالمستوى الفعلي للأداء: باستخدام الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة (Big Data)، يمكن التنبؤ بكيفية أداء الرياضي في المستقبل بناءً على مجموعة من العوامل مثل الأداء السابق، بيانات الحساسات، والتقنيات المستخدمة. (Coppock et al., 2020)

2.6.1. مقارنة الأداء مع معايير معينة: يمكن مقارنة أداء الرياضي مع معايير الأداء التي حددها الرياضيون المحترفون أو الفريق التدريبي، مما يساعد في تحديد المجالات التي يجب التركيز عليها لتحسين المستوى (Williams & Reilly, 2021).

7.1. أمثلة على الرياضات التي تستخدم التتبع الذكي:

1.7.1. كرة القدم: باستخدام نظام مثل تقنية ال VAR أو أجهزة تتبع اللاعبين، يمكن قياس سرعة اللاعبين ومساراتهم في الملعب، وكذلك تقديم تحليل مفصل لحركاتهم خلال المباريات. (Morrison et al., 2020)

2.7.1. التنس: يتم استخدام كاميرات عالية الدقة لتتبع مسار الكرة وحركة اللاعبين أثناء ضربات التنس. كما يمكن تقييم دقة الضربات وسرعتها وزوايا الحركة. (Olivier et al., 2018)

3.7.1. السباحة: تُستخدم الحساسات المدمجة في ملابس السباحة أو الأجهزة القابلة للارتداء لتحليل الحركة في الماء، ومراقبة السرعة والكفاءة. (Han et al., 2021)

4.7.1. العدو: في رياضات مثل العدو، يتم استخدام أنظمة GPS لتحليل السرعة وقياسات الأداء عبر الزمن. (Simeonov et al., 2020).

2. الحساسات القابلة للارتداء في التتبع الذكي

1.2. مفهوم الحساسات القابلة للارتداء (Wearable Sensors):

تعد من أبرز التقنيات المستخدمة في التتبع الذكي في الرياضة، وهي أجهزة تكنولوجية مدمجة في ملابس أو أدوات رياضية يمكن ارتداؤها من قبل الرياضيين أثناء التمرين أو المباريات لجمع بيانات دقيقة حول أدائهم. هذه الأجهزة تتيح جمع معلومات حيوية حول نشاطات الرياضيين مثل الحركة، القوة، درجة الحرارة، وضغط الدم، مما يساعد في تحسين الأداء الرياضي والوقاية من الإصابات. (Bhat et al., 2020)

2.2. أنواع الحساسات القابلة للارتداء:

1.2.2. أساور رياضية: (Smart Bands)

1.1.2.2. وظيفتها: تعتبر الأساور الرياضية من أكثر الأجهزة انتشاراً في التتبع الذكي. تحتوي على حساسات تراقب العديد من المؤشرات مثل معدل ضربات القلب، مستوى النشاط البدني، حرق السعرات الحرارية، و جودة النوم. بعض الأساور مثل Fitbit و Garmin تُستخدم لمتابعة اللياقة البدنية للرياضيين بشكل يومي (Zhou et al., 2020).

2.1.2.2. استخداماتها: مراقبة اللياقة البدنية، تحديد مستويات الإجهاد، متابعة التعافي بعد التمرين، وتحليل أداء الرياضيين أثناء التمرين. (Nassif et al., 2021)

2.2.2. الملابس الذكية: (Smart Clothing)

1.2.2.2. وظيفتها: الملابس الذكية تحتوي على حساسات مدمجة في الأقمشة أو الأشرطة التي تقيس معدل التنفس، التوازن العضلي، معدل ضربات القلب، بالإضافة إلى درجة حرارة الجسم (مثل جهاز Hexoskin). (Chen et al., 2019). هذه الملابس توفر بيانات دقيقة حول الكفاءة البدنية والتحمل البدني للرياضي.

2.2.2.2. استخداماتها: تُستخدم بشكل أساسي في تحليل البيانات البيوميكانيكية للأداء الرياضي وتحديد أي مشاكل تتعلق بالتنفس أو الإرهاق. (Kim et al., 2020)

3.2.2. أجهزة تتبع الحركة: (Motion Trackers)

1.3.2.2. وظيفتها: تعتبر أجهزة تتبع الحركة مثل أجهزة الجيروسكوب و المسرعات أجهزة دقيقة لقياس الحركات الدقيقة مثل السرعة، التسارع، التوازن، و القوة. هذه الأجهزة تُستخدم في رياضات مثل كرة القدم، التنس، و كرة السلة لقياس حركة اللاعبين وحساب سرعتهم واتجاهاتهم. (Prentice et al., 2018)

2.3.2.2. استخداماتها: تتبع الحركة في الرياضات التي تتطلب تغييرات سريعة في الاتجاهات مثل كرة القدم، حيث يمكن استخدامها لتحليل الزوايا والمسافات التي يقطعها اللاعب، والتسارع الذي يولده أثناء تحركاته (Pino et al., 2019).

4.2.2. أجهزة تتبع الأداء البدني: (Fitness Trackers)

1.4.2.2. وظيفتها: تراقب هذه الأجهزة المعايير الفيزيائية الأساسية مثل معدل ضربات القلب، الخطوات، والنشاط البدني. أجهزة مثل Apple Watch و Polar H10 تُستخدم لمراقبة الأداء الرياضي عن كثب وتقديم تقارير مستمرة حول حالته الصحية أثناء التمرين. (Wang et al., 2019)

2.4.2.2. استخداماتها: قياس الكثافة التدريبية، تقديم ملاحظات فورية حول الجهد المبذول، ومراقبة تقدم الأداء على المدى البعيد. (Bai et al., 2020)

5.2.2. الحساسات المدججة في الحذاء الرياضي: (Smart Shoes)

1.5.2.2. وظيفتها:

تحتوي بعض الأحذية الرياضية الذكية على حساسات تقيس تأثير الخطوات على الأرض، وتحدد القوة الناتجة عن الحركة (مثل جهاز SolePower) (Lu et al., 2021). كما يمكن لهذه الأحذية تحليل وضع القدم أثناء الجري، مما يساعد على تحسين الأداء وتقليل خطر الإصابات.

2.5.2.2. استخداماتها: قياس الضغط على القدم، تقليل الإجهاد الزائد على المفاصل، وتوفير بيانات دقيقة عن طريقة الجري وتحسين التقنية. (Wang et al., 2020)

6.2.2. الحساسات العضلية: (Muscle Sensors)

1.6.2.2. وظيفتها: يتم دمج هذه الحساسات في الملابس أو الأحزمة التي يرتديها الرياضيون لقياس النشاط العضلي. مثل جهاز Myontec الذي يقيس النشاط العضلي أثناء الحركة. يوفر بيانات حول عضلات الرياضيين بشكل دقيق مثل الإجهاد العضلي أو الضعف العضلي. (Chou et al., 2019)

2.6.2.2. استخداماتها: تحديد مستويات الإجهاد العضلي، مساعدة الرياضيين في تحسين قوتهم العضلية والتوازن العضلي، وتقليل فرص حدوث الإصابات العضلية. (Pizzolato et al., 2021)

3.2. كيف تعمل الحساسات القابلة للارتداء في التتبع الذكي؟

1.3.2. جمع البيانات: تجمع الحساسات القابلة للارتداء مجموعة من البيانات الحيوية والفسولوجية من خلال التكنولوجيا المدججة داخل الأجهزة، مثل أجهزة قياس الحركة، معدل ضربات القلب، وبيانات الأداء البدني (Pino et al., 2020).

2.3.2. تحليل البيانات: يتم نقل البيانات المجمعة إلى أجهزة كمبيوتر أو هواتف ذكية لتتم معالجتها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات. (Mann et al., 2019)

3.3.2. تقديم الملاحظات:

بناءً على تحليل البيانات، تقدم الأجهزة ملاحظات فورية للرياضيين والمدربين حول الأداء البدني والمستوى البدني الحالي، مما يساعدهم على اتخاذ قرارات ذكية بشأن كيفية تحسين الأداء أو تجنب الإصابات (Wang et al., 2021).

4.2. فوائد الحساسات القابلة للارتداء في الرياضة:

1.4.5. تحسين الأداء الرياضي: من خلال تحليل البيانات البيومترية مثل التنفس، السرعة، والإجهاد، تساعد الحساسات القابلة للارتداء الرياضيين في تحسين أدائهم وتقديم توجيهات مبنية على دقة (Terry et al., 2020).

2.4.2. التقليل من الإصابات: من خلال مراقبة الجهد العضلي والتقنيات الرياضية، يمكن التعرف على المشكلات العضلية المحتملة مبكراً، مما يساهم في الوقاية من الإصابات (Bahr et al., 2020).

3.4.2. التدريب الشخصي الفعال: تُستخدم البيانات المجمعة لتطوير برامج تدريب مخصصة تستهدف تحسين مجالات معينة مثل التحمل، القوة، التوازن، أو السرعة (Mann et al., 2021).

4.4.2. التقييم المستمر والتكيف مع التغيرات: تتيح هذه الأجهزة تتبع تقدم الرياضي على مر الزمن والتكيف مع التغيرات في الأداء لضمان تقديم دعم فعال ومحدد (Pizzolato et al., 2020).

5.2. أمثلة على الأجهزة القابلة للارتداء:

1.5.2. (Fitbit Charge 4): جهاز متقدم يمكنه قياس المسافة، وعدد الخطوات، وقياس معدل ضربات القلب أثناء التمرين (Zhou et al., 2020).

2.5.2. (Hexoskin Smart Shirt): قميص ذكي مدمج مع مستشعرات تقيس الأداء البدني والتنفس (Kim et al., 2020).

3.5.2. (Myontec MBody): جهاز قياس النشاط العضلي يساعد في تحسين الأداء وتحديد القوة العضلية (Chou et al., 2019).

4.5.2. (SolePower): حذاء رياضي مزود بحساسات لقياس القوة المؤثرة أثناء المشي أو الجري (Lu et al., 2021).

3. الكاميرات عالية الدقة وتقنيات الرؤية الحاسوبية في التتبع الذكي:

1.3. الكاميرات عالية الدقة وتقنيات الرؤية الحاسوبية:

تعتبر من الأدوات المتقدمة في تتبع الأداء الرياضي وتحليل الحركات. تعتمد هذه التقنيات على استخدام كاميرات متطورة وقوية لالتقاط صور وفيديوهات عالية الجودة، وتستخدم الخوارزميات المتقدمة لتحليل هذه البيانات بشكل دقيق. يساعد ذلك في مراقبة تفاصيل دقيقة حول الأداء البدني، مما يساهم في تحسين تقنيات الرياضيين، وتحليل

الحركات بشكل علمي لتقليل الإصابات وتحسين الأداء.

2.3. تقنيات الكاميرات عالية الدقة: الكاميرات عالية الدقة تستخدم لالتقاط صور وفيديوهات بمستوى عالٍ من التفاصيل، مثل كاميرات الفيديو K 4 أو كاميرات التصوير البطيء التي تتيح مراقبة الحركة في الزمن الحقيقي والتقاط التفاصيل الدقيقة حول حركة الرياضي (Avidan & Shamir, 2019). تُستخدم هذه الكاميرات في رياضات مثل التزلج، السباحة، وكرة القدم لتحليل الأداء والتقنيات الحركية.

3.3. الرؤية الحاسوبية: (Computer Vision)

الرؤية الحاسوبية هي فرع من فروع الذكاء الاصطناعي الذي يستخدم الخوارزميات لتحليل الصور والفيديوهات الملتقطة باستخدام الكاميرات. من خلال تطبيق تقنيات الرؤية الحاسوبية، يمكن تتبع حركات الرياضيين، تحديد المواقع والسرعات، وفهم التفاعلات بين الرياضيين في بيئة رياضية معقدة (Jain & Verma, 2020).

4.3. كيفية عمل الرؤية الحاسوبية في الرياضة:

1.4.3. جمع البيانات البصرية: تُستخدم الكاميرات عالية الدقة لتصوير الفيديو من زوايا متعددة، مما يساعد في جمع أكبر قدر ممكن من البيانات عن حركة الرياضيين. قد تتضمن هذه البيانات حركة الأطراف، سرعة الجري، أو تغييرات في وضع الجسم (Lee et al., 2021).

2.4.3. تحليل البيانات: يتم بعد ذلك معالجة هذه البيانات باستخدام الخوارزميات الحاسوبية لاستخلاص معلومات دقيقة عن الحركات الرياضية. تُستخدم تقنيات مثل التتبع الثلاثي الأبعاد، التعرف على الوجوه، تحليل حركات الأطراف، لتحديد المشكلات في تقنيات الأداء أو الكشف عن أنماط الحركة التي يمكن أن تؤدي إلى الإصابات (Shi et al., 2020).

3.4.3. التقييم: تُستخدم نتائج التحليل لتقديم ملاحظات للرياضيين والمدربين حول كيفية تحسين الأداء. يتم استخدام هذه البيانات لتحديد تقنيات الجري أو الرمي أو حتى أساليب اللعب التي قد تكون غير صحيحة وتحتاج إلى تصحيح.

5.3. فوائد الكاميرات عالية الدقة وتقنيات الرؤية الحاسوبية في الرياضة:

1.5.3. تحليل حركات دقيقة: باستخدام الكاميرات عالية الدقة، يمكن التقاط تفاصيل دقيقة عن الحركة التي يصعب ملاحظتها بالعين المجردة. هذه الحركات الدقيقة يمكن أن تكون حاسمة في تقييم الأداء الرياضي (Gisladdottir et al., 2019).

2.5.3. تحسين التقنيات الرياضية: تساعد الرؤية الحاسوبية في تحسين التقنيات الرياضية عن طريق تحليل الحركات في وقت حقيقي أو بشكل مباشر. هذا يسمح للمدربين بتقديم نصائح فورية لتحسين تقنيات الرياضيين في وقت التمرين.

3.5.3. الوقاية من الإصابات: من خلال مراقبة الحركات بشكل دقيق، يمكن تحديد الأنماط الحركية التي قد تؤدي إلى إصابات، مثل الأنماط غير الطبيعية في الركض أو القفز. بعد تحديد هذه الأنماط، يمكن للرياضيين تعديل تقنياتهم لتقليل المخاطر. (Rico-González et al., 2021)

4.5.3. تحليل الأداء في بيئات معقدة: تتيح الرؤية الحاسوبية مراقبة الأداء في بيئات رياضية معقدة ومتعددة اللاعبين، مثل كرة القدم أو كرة السلة، حيث يمكن متابعة تحركات العديد من اللاعبين في الوقت نفسه وتحليل تفاعلهم. (Wang et al., 2020)

6.3. أمثلة على التقنيات المستخدمة:

1.6.3. كاميرات الفيديو عالية الدقة: يتم استخدام كاميرات 4K و 8K في التحليل البطيء للصور والفيديوهات لضمان الدقة العالية. هذه الكاميرات تمكن المحللين من ملاحظة الحركات الدقيقة والتقنيات التي قد تؤثر على الأداء.

2.6.3. أنظمة التتبع ثلاثي الأبعاد (3D Tracking Systems): تُستخدم هذه الأنظمة لتحديد مواقع الرياضيين في الفضاء ثلاثي الأبعاد وتحليل حركاتهم بشكل دقيق. يمكن أن تساعد هذه الأنظمة في تقييم الأداء وتحليل الحركات الفردية في الرياضات مثل التنس أو كرة القدم. (Kim & Lee, 2020)

3.6.3. الذكاء الاصطناعي في الرؤية الحاسوبية: يتم استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد الحركات تلقائيًا وتصنيف الأنماط الحركية للرياضيين في مختلف الألعاب الرياضية. يتم توظيف تقنيات مثل التعرف على الأنماط والتعلم العميق لتحليل بيانات الفيديو. (Zhou et al., 2021)

4. أنظمة تحديد المواقع (GPS) في التتبع الذكي للأداء الرياضي

1.4. أنظمة تحديد المواقع العالمية (GPS): تعد من الأدوات الأساسية في تتبع الأداء الرياضي في العديد من الرياضات. تستخدم هذه الأنظمة في جمع البيانات المتعلقة بموقع الرياضي، وسرعته، واتجاهه، والمسافة التي قطعها، وهي تتيح للرياضيين والمدربين قياس أداء الرياضيين بشكل دقيق في الزمن الحقيقي.

2.4. كيفية عمل أنظمة GPS في الرياضة:

تعمل أنظمة GPS من خلال مجموعة من الأقمار الصناعية التي ترسل إشارات إلى أجهزة الاستقبال المثبتة على الرياضيين أو معداتهم الرياضية (مثل الأحذية أو الأساور أو القمصان الذكية). يتم استخدام هذه الإشارات لتحديد الموقع بدقة عالية على سطح الأرض، مما يسمح بالحصول على معلومات فورية عن الموقع الجغرافي، السرعة، المسافة، والاتجاه. (Bland et al., 2018)

3.4. فوائد أنظمة GPS في الرياضة:

1.3.4. قياس المسافات والسرعة: يعد قياس المسافة والسرعة من أهم التطبيقات لأنظمة GPS في الرياضة. في الرياضات مثل كرة القدم، الركض، والدراجات، يمكن لأجهزة GPS تحديد المسافة التي قطعها اللاعب بدقة، بالإضافة إلى قياس سرعته بشكل مستمر. هذه البيانات تساعد المدربين في تحديد مستوى الأداء ومعرفة المناطق

التي تحتاج إلى تحسين.(Nunes et al., 2019)

2.3.4. تحليل الأداء في الوقت الفعلي: باستخدام GPS ، يمكن للرياضيين والمدربين الحصول على معلومات حية حول أداء الرياضي. على سبيل المثال، في رياضة مثل الركض أو السباحة، يمكن تحديد سرعة الرياضي ومسافة الجري بشكل فوري، مما يسمح بإجراء تعديلات فورية على استراتيجيات التدريب.(Bland et al., 2018)

3.3.4. مراقبة شدة التدريب: تعد أنظمة GPS أداة قوية في مراقبة شدة التدريب. من خلال قياس السرعة والمناطق التي يعمل فيها الرياضي، يمكن للمدربين تحديد ما إذا كان الرياضي يعمل بكثافة مناسبة أم يحتاج إلى تخفيف الجهد أو زيادة شدة التمرين.(Impellizzeri et al., 2019)

4.3.4. تحليل التنقل والاتجاه: GPS يتيح تتبع التنقل في ثلاثة أبعاد (X، Y، Z) وهذا أمر مهم في الرياضات التي تتطلب تغييرات مفاجئة في الاتجاهات، مثل كرة القدم أو الهوكي. تحليل الاتجاهات يساعد في تحسين تكتيكات اللاعبين أثناء المباريات.(Milanović et al., 2018)

5.3.4. تحديد المسار والملاعب: في بعض الرياضات مثل التنس أو كرة القدم، يمكن استخدام أنظمة GPS لتحديد المسار الذي يسلكه اللاعب داخل الملعب. هذا التحليل يساعد في فهم كيف يتحرك اللاعبون في الملعب وتحليل استراتيجيات التحرك.(Delaney et al., 2019)

4.4. أمثلة على استخدام أنظمة GPS في الرياضة:

1.4.4. كرة القدم: في رياضة كرة القدم، يتم استخدام أجهزة GPS لرصد المسافة التي يقطعها اللاعبون أثناء المباريات والتدريبات، وتحليل تحركاتهم عبر الملعب. يمكن تحديد مناطق الضعف أو القوة في الأداء الجسدي للاعبين، مثل سرعة التحرك أو الإجهاد البدني أثناء المباراة.(Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019)

2.4.4. الدراجات: يستخدم راكبو الدراجات أجهزة GPS لقياس السرعة والمسافة والوقت المستغرق أثناء السباقات. كما تتيح هذه الأجهزة تتبع أداء الرياضيين عبر تضاريس مختلفة، مما يساعد في تحسين استراتيجيات السباق.(Bardenet et al., 2020).

3.4.4. الركض والترياتلون: تستخدم أجهزة GPS لمتابعة أداء العدائين وراكبي الدراجات في رياضات الترياتلون، حيث تتيح للمشاركين تتبع التوقيت والمسافات التي يقطعونها في كل جزء من السباق، بما في ذلك السباحة، الجري، والدراجات.(Murray et al., 2020)

4.4.4. التنس: يتم استخدام GPS لتحديد مواقع اللاعبين في ملعب التنس، وتحليل السرعة والتغيرات المفاجئة في الاتجاهات. هذه التحليلات تساعد في تحسين تقنيات اللعب ورفع مستوى الأداء.(Cohen et al., 2020).

5.4. أنواع أجهزة GPS المستخدمة في الرياضة:

1.5.4. أجهزة GPS المحمولة: تعد هذه الأجهزة من الأجهزة التي يرتديها الرياضي مثل الأحذية الرياضية أو الأساور أو الحزام الذكي. يتم تثبيت جهاز الاستقبال داخل هذه الأجهزة لقياس الموقع الجغرافي بدقة.

2.5.4. أنظمة GPS المدمجة في المعدات: بعض الفرق الرياضية تستخدم أنظمة GPS مدمجة في المعدات مثل الكرات أو الملابس الذكية، مما يسهل جمع البيانات أثناء المباراة دون الحاجة إلى الأجهزة الكبيرة (Snyder et al., 2020).

6.4. التحديات والقيود:

1.6.4. الدقة: رغم التقدم في تقنيات GPS، قد تواجه بعض الأنظمة مشاكل في الدقة في الأماكن التي تحتوي على تشويش مثل المناطق المغلقة أو في الملاعب ذات الأسطح الصلبة (Delaney et al., 2019).

2.6.4. إمكانية الحمل والراحة: بعض أجهزة GPS قد تكون ثقيلة أو غير مريحة، مما يؤثر على الأداء الرياضي. بعض الأجهزة قد تكون غير مريحة عند ارتداؤها لفترات طويلة، خاصة في الأنشطة التي تتطلب حركة مستمرة (Cohen et al., 2020).

3.6.4. التكلفة: تتفاوت تكلفة أجهزة GPS المخصصة للرياضة، وقد تكون بعض الأنظمة المتطورة مرتفعة التكلفة، مما قد يحد من استخدامها في بعض الفرق أو الرياضيين.

5. أنماط التحليل باستخدام التتبع الذكي: تحليل الحركة والتقنيات

1.5. تحليل الحركة والتقنيات: يعد استخدام التتبع الذكي أحد التطبيقات الأكثر تطوراً في علوم الرياضة. يعتمد هذا النوع من التحليل على جمع البيانات المتعلقة بحركات الرياضيين، مثل السرعة، الاتجاه، المسافة، والتسارع، باستخدام تقنيات مثل التتبع باستخدام الكاميرات عالية الدقة، الحساسات القابلة للارتداء، وأنظمة GPS. تساعد هذه البيانات في تحليل الأداء وتحسين التقنيات الرياضية من خلال فهم دقيق لحركات الجسم.

2.5. تحليل الحركة باستخدام التتبع الذكي: يشمل تحليل الحركة استخدام تقنيات متقدمة لتحليل كيف يتحرك الرياضي، ويتضمن ذلك دراسة كل من الحركات الكبيرة والصغيرة التي ينفذها الرياضي أثناء الأداء (Schmidt & Lee, 2019). يمكن للأنظمة الذكية أن توفر معلومات دقيقة عن كيفية أداء الرياضي لحركته في الزمن الحقيقي، مما يسمح بتحليل عميق لتقنيات الأداء وتحديد مناطق القوة والضعف.

3.5. طرق تحليل الحركة:

1.3.5. التتبع ثلاثي الأبعاد (3D Motion Capture): تم استخدام أنظمة التتبع ثلاثية الأبعاد لتحديد وتسجيل حركات الجسم بشكل دقيق من خلال عدة كاميرات وأجهزة استشعار موضوعة في نقاط استراتيجية على الجسم. يتم تحليل الحركة بناءً على بيانات هذه الأجهزة، مما يساعد في تقييم الحركات بدقة عالية مثل توازن الجسم، دوران الأطراف، أو سرعة وتوقيت الحركة (Lloyd et al., 2020).

2.3.5. التحليل باستخدام الكاميرات عالية الدقة: يمكن استخدام الكاميرات عالية الدقة أو كاميرات التصوير البطيء لالتقاط الحركات بشكل تفصيلي للغاية. يتم تحليل الحركات من خلال دراسة الفيديوها المسجلة في الزمن الفعلي أو عبر التحليل البطيء. هذا يساعد في مراقبة تقنيات الأداء مثل التبديل السريع بين الحركات أو التعديل الطفيف في الزوايا الحركية التي قد تؤثر على الأداء النهائي. (Bland et al., 2018)

3.3.5. التحليل باستخدام الحساسات القابلة للارتداء: تساعد الحساسات القابلة للارتداء، مثل الأحذية الرياضية الذكية أو الأساور التي تحتوي على مستشعرات تسارع، على تسجيل السرعة، التسارع، وتأثيرات الأرض عند التنفيذ، مثل نمط المشي أو الجري. هذه البيانات يمكن استخدامها لتحليل تقنيات الركض أو الوقوف، وتوفير إشارات فورية لتصحيح الأخطاء. (Gisladdottir et al., 2019)

4.5. تحليل التقنيات الرياضية: التتبع الذي لا يقتصر على تحليل الحركة فقط، بل يمتد أيضًا لتحليل التقنيات الرياضية المستخدمة في الرياضات المختلفة. يشمل ذلك فحص الأساليب الحركية مثل التسديدات، الحركات الدفاعية، أو الركض، والتي تتطلب التكرار والتحسين المستمر.

5.5. أنماط التحليل الخاصة بالتقنيات:

1.5.5. تحليل تقنيات الجري: يساعد التتبع الذي لا يقتصر على فهم دقيق لتقنيات الجري، مثل الخطوات، تسارع الجسم، والتوازن. يتم استخدام أجهزة مثل الحساسات القابلة للارتداء أو أنظمة GPS لقياس سرعات الجري ونمط الخطوات. هذا يساعد في تحديد ما إذا كانت الحركات غير فعالة أو قد تؤدي إلى إصابات بسبب التقنيات غير الصحيحة. (Snyder et al., 2020)

2.5.5. تحليل تقنيات التسديد: في رياضات مثل كرة القدم أو كرة السلة، يمكن استخدام التتبع الذي لا يقتصر على تقنيات التسديد من خلال مراقبة زاوية التسديد، السرعة، ومسار الكرة. تساعد هذه التحليلات في تحسين مهارات اللاعبين في التسديد وتصحيح أسلوبهم إذا كان هناك خلل في التقنيات. (Hughes & Bartlett, 2019)

3.5.5. تحليل تقنيات الرمي في الرياضات الأولمبية: في رياضات مثل رمي الجلة أو الرمح، يتم تحليل زاوية الرمي و السرعة الابتدائية باستخدام تقنيات التتبع ثلاثي الأبعاد و الحساسات الذكية. تساعد هذه الأنظمة على تحسين تقنيات الرمي من خلال مراجعة الزوايا الحركية ومدى قدرة الرياضي على توليد السرعة القصوى (Delaney et al., 2019).

6.5. استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل التقنيات: أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) جزءًا أساسيًا في تحليل الأداء الرياضي باستخدام التتبع الذي لا يقتصر على استخدام الخوارزميات مثل التعلم العميق لتحليل البيانات التي تم جمعها بواسطة أنظمة التتبع الذي لا يقتصر على التنبؤ بنمط الحركة الأمثل أو التكتيك الذي يمكن أن يعزز الأداء ويقلل من الإصابات. (Zhou et al., 2021)

7.5. فوائد تحليل الحركة والتقنيات باستخدام التتبع الذكي:

1.7.5. تحسين الأداء: يسمح التحليل المستمر لحركة الرياضي وتقنياته بتحسين الأداء الرياضي على المدى الطويل. من خلال تحديد الأخطاء في الأداء وتقديم ملاحظات فورية، يمكن للرياضيين تحسين تقنياتهم بشكل فعال (Jain & Verma, 2020).

2.7.5. تقليل الإصابات: من خلال تحليل الحركات وتقنيات الأداء، يمكن اكتشاف الأنماط الحركية التي قد تؤدي إلى الإصابات. تساعد هذه التحليلات في تحسين التقنيات الوقائية وتعليم الرياضيين أساليب حركية تقلل من فرص الإصابات. (Gisladottir et al., 2019)

3.7.5. توفير ملاحظات فورية:

يوفر التتبع الذكي تعليقات فورية عن تقنيات الأداء، مما يتيح للمدربين والرياضيين تعديل الأساليب الحركية على الفور خلال الجلسات التدريبية. هذا يساهم في تحقيق تقدم أسرع في تحسين الأداء (Hughes & Bartlett, 2019).

6. تقييم القوة والقدرة البدنية باستخدام التتبع الذكي

1.6. القوة والقدرة البدنية: يعد تقييم من الجوانب الأساسية لتحسين الأداء الرياضي وضمان تقدم الرياضيين في مختلف الرياضات. يساعد التتبع الذكي في قياس هذه المؤشرات بطرق دقيقة وفعالة باستخدام تقنيات مثل الحساسات القابلة للارتداء، الكاميرات عالية الدقة، وأجهزة قياس التسارع. يوفر هذا التقييم رؤى مفصلة حول قدرة الرياضي على أداء الحركات المختلفة من خلال تحليل بيانات الحركة والقوة العضلية والقدرة على التحمل.

2.6. تقييم القوة باستخدام التتبع الذكي: القوة العضلية هي القدرة على تطبيق القوة ضد مقاومة معينة، وهي ضرورية في معظم الرياضات. من خلال تقنيات التتبع الذكي، يمكن تقييم القوة بشكل دقيق عبر استخدام الحساسات التي تقيس التسارع، السرعة، والزوايا التي يتم فيها تطبيق القوة.

3.6. طرق تقييم القوة باستخدام التتبع الذكي:

1.3.6. قياس تسارع الجسم باستخدام الحساسات القابلة للارتداء: يمكن للحساسات القابلة للارتداء، مثل مستشعرات التسارع، أن تسجل التسارع الذي يتم تطبيقه على الجسم أثناء ممارسة تمارين القوة. على سبيل المثال، أثناء رفع الأثقال أو تمارين القفز، يمكن أن توفر هذه الحساسات معلومات دقيقة عن الجهد المبذول وحجم القوة المولدة (Gisladottir et al., 2019).

2.3.6. تحليل القوة أثناء الجري أو الركض: يمكن تحليل قوة الدفع التي يولدها الرياضي أثناء الجري أو الركض باستخدام أنظمة GPS وحساسات التسارع. تعمل هذه الأنظمة على قياس السرعة والتسارع المتولد من الحركات المختلفة وتقديم تقييم شامل عن القدرة العضلية. (Bland et al., 2018)

3.3.6. استخدام كاميرات التصوير البطيء: تساعد كاميرات التصوير البطيء عالية الدقة في تقييم حركة

العضلات وقوة الأداء أثناء تمارين معينة مثل القفز أو السحب. يتم تصوير الحركة وتحليلها لتحديد القوة الناتجة عن كل حركة، ما يوفر بيانات دقيقة لمدربي الرياضيين. (Hughes & Bartlett, 2019)

4.6. تقييم القدرة البدنية باستخدام التتبع الذكي: القدرة البدنية هي مزيج من القوة و التحمل، وهي أساسية للأداء الرياضي في أغلب الرياضات. من خلال التتبع الذكي، يمكن قياس القدرة البدنية عبر عدة مؤشرات مثل السرعة القصوى، القدرة على التحمل، و القدرة على أداء الحركات المتكررة دون فقدان الأداء.

5.6. طرق تقييم القدرة البدنية باستخدام التتبع الذكي:

1.5.6. قياس القدرة على التحمل باستخدام أنظمة GPS: يمكن لأنظمة تحديد المواقع (GPS) أن تقيس المسافة التي قطعها الرياضي بالإضافة إلى السرعة القصوى. كما يمكنها تقديم تحليلات حول قدرة الرياضي على التحمل من خلال قياس مدى استمرارية أدائه عند السرعات العالية أو في الظروف القاسية مثل التمرينات المكثفة (Delaney et al., 2019).

2.5.6. تحليل القفز والسرعة باستخدام الحساسات القابلة للارتداء: باستخدام حساسات التسارع الموضوعة على الجسم، يمكن تتبع قدرة الرياضي على القفز (كما في الرياضات مثل كرة السلة أو كرة القدم) أو التحرك بسرعة. توفر هذه الأجهزة معلومات دقيقة حول القدرة على الانطلاق والتغيرات في القوة المطلوبة (Gisladdottir et al., 2019).

3.5.6. قياس القدرة البدنية من خلال تحليل الشدة: يساعد التتبع الذكي على قياس شدة التمرين من خلال فحص الزمن المستغرق في الأداء البدني، سواء في تدريبات القوة أو الجري المستمر. يمكن تحليل القدرة البدنية بشكل أدق عند دمج القياسات الخاصة بالقوة مع قدرة الرياضي على الحفاظ على أدائه خلال فترات زمنية طويلة (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019).

6.6. تطبيقات التتبع الذكي في تقييم القوة والقدرة البدنية:

1.6.6. في تدريب القوة: يستخدم التتبع الذكي في تمارين رفع الأثقال و التمارين متعددة المفاصل لقياس قوة العضلات عبر مستشعرات التسارع وأنظمة تحديد المواقع. تساعد هذه الأدوات على تتبع حركة الوزن، الوقت المستغرق في التمرين، و القدرة على تحريك أوزان معينة. (Bland et al., 2018)

2.6.6. في تحليل الأداء في الجري: في رياضات مثل الجري، يستخدم التتبع الذكي لتحليل القدرة البدنية على التحمل من خلال تتبع السرعة، الوقت المستغرق في التمرين، و درجة الإجهاد البدني. يتم تحسين الأداء عن طريق تحديد القدرة على الحفاظ على سرعة معينة لفترات طويلة. (Duthie et al., 2018)

3.6.6. في رياضات القفز: يتم تحليل القوة العضلية في رياضات مثل القفز باستخدام أجهزة مراقبة التسارع التي تقيّم ارتفاع القفز، السرعة، و الدوران أثناء الأداء. تعتبر هذه القياسات مفيدة لتحسين القوة الانفجارية للرياضيين (Gisladdottir et al., 2019).

7.6. فوائد تقييم القوة والقدرة البدنية باستخدام التتبع الذكي:

1.7.6. تحسين التدريب: يمكن للمعلومات المستخلصة من أدوات التتبع الذكي أن تساعد المدربين في تخصيص التدريبات بما يتناسب مع قدرة الرياضيين البدنية. من خلال تحليل القوة والقدرة على التحمل، يمكن تحسين أساليب التدريب وتوجيه التمارين المناسبة. (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019)

2.7.6. تقليل الإصابات:

من خلال قياس القوة والقدرة البدنية بدقة، يمكن تقليل الإصابات من خلال التدريب المنظم الذي يتناسب مع مستوى القوة والقدرة البدنية، مما يسمح بتقوية العضلات بشكل تدريجي وآمن. (Hughes & Bartlett, 2019)

3.7.6. توفير ملاحظات فورية: وفر التتبع الذكي ملاحظات فورية حول أداء الرياضيين، مما يتيح لهم تصحيح أي خلل في تقنيات القوة أو القدرة البدنية مباشرة أثناء التدريب. (Delaney et al., 2019)

7. تتبع المسار والزمن باستخدام التتبع الذكي

1.7. تقنيات تتبع المسار والزمن: تعتبر من الأدوات الأساسية في التحليل الرياضي الحديث، حيث توفر معلومات دقيقة عن حركة الرياضي أثناء التمرين أو المباراة. يساعد التتبع الذكي في تحديد المسار الذي يسلكه الرياضي في الوقت الفعلي، وكذلك الزمن الذي يستغرقه للوصول إلى نقاط معينة. هذا النوع من التحليل مفيد بشكل خاص في رياضات تتطلب الدقة في الحركات و السرعة، مثل كرة القدم، الركض، و كرة السلة. بالإضافة إلى ذلك، يساهم في تحسين استراتيجيات التدريب عن طريق تتبع مسار الحركة والوقت المستغرق في تنفيذ الحركات الرياضية المختلفة.

2.7. تتبع المسار باستخدام أنظمة التتبع الذكي: يتطلب تقييم الأداء الرياضي في العديد من الرياضات معرفة المسار الذي يسلكه الرياضي أثناء النشاط. توفر تقنيات التتبع الذكي، مثل أنظمة GPS و الحساسات القابلة للارتداء، بيانات دقيقة حول المسار و التحولات في الاتجاه، مما يعزز القدرة على تحسين الأداء الرياضي.

3.7. طرق تتبع المسار:

1.3.7. أنظمة تحديد المواقع (GPS): تُستخدم أنظمة GPS لتتبع المسار الذي يسلكه الرياضي أثناء المباراة أو التمرين. توفر هذه الأنظمة بيانات دقيقة حول الموقع في الوقت الفعلي، ويمكنها تتبع المسافة التي قطعها الرياضي وتحليل تحركاته أثناء الأداء. (Delaney et al., 2019) تُستخدم هذه البيانات في الرياضات مثل كرة القدم و الركض حيث يكون تتبع المسار أمرًا حاسمًا لتحليل الكفاءة الحركية و استراتيجيات اللعب.

2.3.7. الحساسات القابلة للارتداء: تمكّن الحساسات القابلة للارتداء الرياضيين من تتبع المسار و الحركة على مستوى دقيق جدًا. على سبيل المثال، يمكن استخدام الحساسات الملتصقة بالملابس أو الأحذية لتحديد الاتجاهات و السرعات، مما يتيح تحليل الانحناءات و التحولات في المسار الذي يسلكه الرياضي (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019).

3.3.7. الكاميرات عالية الدقة وتقنيات الرؤية الحاسوبية: تتيح تقنيات الرؤية الحاسوبية المتقدمة تحليل المسار

باستخدام كاميرات عالية الدقة. يمكن لهذه الأنظمة أن تلتقط صورًا دقيقة للحركة وتقوم بتحليل المسار الذي يتبعه الرياضي داخل الملعب، مما يتيح تحديد المناطق المستهدفة للأداء وتحليل التحركات الميكانيكية (Gisladdottir et al., 2019).

4.8. تتبع الزمن باستخدام التتبع الذكي: إلى جانب تتبع المسار، يعد تتبع الزمن جزءًا أساسيًا من تقييم الأداء الرياضي، حيث يوفر فكرة واضحة عن الوقت المستغرق في إجراء الحركات أو الانتقال بين النقاط في المسار. يساعد هذا التتبع في تحديد الزمن اللازم لكل مرحلة من مراحل الأداء الرياضي وتحليل كفاءة التنفيذ.

5.7. طرق تتبع الزمن:

1.5.7. الوقت المستغرق في المسافة: تتيح أنظمة GPS والحساسات القابلة للارتداء قياس الوقت المستغرق في مسافة معينة. يمكن للرياضيين والمحللين متابعة الزمن اللازم للانتقال من نقطة إلى أخرى في المسار وتحديد الزمن الذي يستغرقه الرياضي في كل مرحلة من مراحل الأداء. (Bland et al., 2018)

2.5.7. التوقيت في الزمن الفعلي: باستخدام تقنيات التتبع الذكي في الوقت الفعلي، يمكن تحديد الزمن الذي يستغرقه الرياضي لإتمام مهمة معينة مثل الركض لمسافة محددة أو تنفيذ حركة معينة مثل القفز أو التبديل السريع في الاتجاهات. يتيح هذا التحليل للمدربين تتبع الزمن المستغرق وتحديد مدى الكفاءة الزمنية للرياضي (Delaney et al., 2019).

3.5.7. الزمن في الحركات المتكررة: في الرياضات التي تتطلب الحركات المتكررة مثل السباحة أو التمارين البدنية، يساعد التتبع الذكي في تحليل زمن الدورة أو زمن كل حركة وتحديد الفترات الزمنية الفاصلة بين الحركات المتكررة. يوفر هذا التحليل رؤى حول قدرة الرياضي على الحفاظ على السرعة والدقة على مدار فترات زمنية طويلة (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019).

6.7. فوائد تتبع المسار والزمن في التدريب الرياضي: تتمثل الفوائد الرئيسية لتتبع المسار والزمن باستخدام التتبع الذكي في توفير تحليل دقيق لحركة الرياضيين وقدرتهم على تحسين الأداء في الرياضات التي تتطلب التنقل السريع أو تغييرات مفاجئة في الاتجاهات. هذه التقنيات تساعد في:

1.6.7. تحليل الأداء الفني: من خلال تتبع المسار والزمن يمكن تحديد الأخطاء الفنية التي قد تحدث أثناء الأداء، مثل التحولات غير الكفؤة أو التحركات البطيئة. يساعد هذا التحليل في تحسين الأداء الفني للرياضيين.

2.6.7. التخطيط للاستراتيجيات: يوفر التتبع الذكي معلومات حول المسار الأمثل الذي يمكن للرياضي أن يسلكه لتحقيق أفضل أداء. هذا يمكن أن يساعد في التخطيط الاستراتيجي وتحسين طرق اللعب في الرياضات الجماعية. (Bland et al., 2018)

3.6.7. تحسين الكفاءة الزمنية: من خلال تتبع الزمن المستغرق في كل حركة أو مرحلة من الأداء، يمكن للمدربين مساعدة الرياضيين في تقليل الزمن المستهلك في الحركات غير الضرورية، مما يعزز الكفاءة الزمنية و السرعة.

7.7. تطبيقات عملية لتتبع المسار والزمن في الرياضة:

1.7.7. في كرة القدم: ستستخدم أنظمة GPS لتتبع المسار والزمن في المباريات، حيث يمكن للمدربين أن يتابعوا التغييرات في الاتجاه و الوقت المستغرق في الانتقال بين النقاط المختلفة على أرض الملعب (Delaney et al., 2019).

2.7.7. في الجري: في رياضات مثل الجري، تساعد تقنيات التتبع الذكي في قياس المسافة و الزمن المستغرق في سباقات مختلفة. تساعد هذه الأنظمة في تحديد الكفاءة الزمنية للعدائين وتحليل سرعة الأداء خلال المراحل المختلفة (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019).

3.7.7. في رياضات القوى مثل السباحة ورفع الأثقال: يمكن استخدام التتبع الذكي لتحديد المسار و الزمن المستغرق في كل دورة سباحة أو رفع وزن. يساعد ذلك الرياضيين في تحليل كفاءة أدائهم في الحركات المتكررة وتحقيق تحسينات ملحوظة في السرعة والقوة (Gisladdottir et al., 2019).

8. استخدام البيانات في تحسين الأداء الرياضي: تقديم ملاحظات فورية

في العصر الحديث، أصبح التتبع الذكي أداة حاسمة في تحسين الأداء الرياضي، حيث يتيح للرياضيين والمدربين ملاحظات فورية تساعد على فهم نقاط القوة والضعف في أدائهم وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين. يتم جمع البيانات في الوقت الفعلي باستخدام تقنيات مثل الحساسات القابلة للارتداء، أنظمة تحديد المواقع (GPS)، و الكاميرات عالية الدقة، وتتيح هذه التقنيات للمدربين توفير ملاحظات فورية للرياضيين خلال التمرين أو المباراة، مما يساعد في تحسين الأداء بشكل مستمر.

1.8. أهمية تقديم ملاحظات فورية في التدريب الرياضي: تعتبر الملاحظات الفورية من العوامل المهمة في تحسين الأداء، حيث أنها تساعد الرياضيين على تصحيح الأخطاء وتحسين تقنياتهم أثناء التدريب. في ظل تطور تقنيات التتبع الذكي، يمكن للمدربين استخدام البيانات التي تم جمعها لتحليل الأداء وتقديم ملاحظات دقيقة تُسهم في تحقيق تحسن سريع.

2.8. كيفية تقديم ملاحظات فورية:

1.2.8. البيانات من الحساسات القابلة للارتداء: تُستخدم الحساسات القابلة للارتداء مثل أجهزة تسارع الحركة و أجهزة قياس نبضات القلب في تقديم ملاحظات فورية حول أداء الرياضيين. على سبيل المثال، يمكن للحساسات تقديم بيانات حول القوة العضلية أو القدرة على التحمل فوراً، مما يسمح للمدرب بإعطاء ملاحظات حول الجهد المبذول أو الوقت المستغرق في التمرين (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019).

2.2.8. تحليل السرعة والتسارع باستخدام أنظمة: GPS

توفر أنظمة GPS التي تستخدم في الرياضات مثل كرة القدم و الركض بيانات دقيقة حول السرعة و التسارع في الوقت الفعلي. يتيح هذا للمدربين تقديم ملاحظات فورية حول تحركات اللاعب مثل السرعة القصوى و التغيرات في الاتجاه (Delaney et al., 2019). يمكن لهذه الأنظمة أن ترصد الزمن المستغرق للوصول إلى النقاط أو المسافات المحددة في المجال الرياضي.

3.2.8. التصوير بالفيديو والتحليل باستخدام الرؤية الحاسوبية:

تُستخدم الكاميرات عالية الدقة والتقنيات الحديثة مثل الرؤية الحاسوبية لتحليل الحركات الرياضية في الوقت الفعلي. تقدم هذه الأنظمة بيانات بصرية تساعد المدربين في مراجعة حركات الرياضيين على الفور. من خلال التحليل البصري المتقدم، يمكن للمحللين تقديم ملاحظات فورية حول تحسين التكنيك أو المهارات الحركية (Gisladdottir et al., 2019).

3.8. فوائد الملاحظات الفورية في تحسين الأداء:

1.3.8. تصحيح الأخطاء وتحسين الأداء: يُعتبر تقديم ملاحظات فورية من الوسائل الفعالة لتصحيح الأخطاء التقنية التي قد تؤثر سلبًا على الأداء. عندما يحصل الرياضي على ملاحظات فورية بشأن أدائه، يمكنه تعديل تقنياته أو سرعته أو قوته فورًا، مما يساهم في تحسين الأداء بشكل مستمر (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019).

2.3.8. زيادة التحفيز: تعمل الملاحظات الفورية على زيادة تحفيز الرياضيين، حيث يشعرون بأن جهودهم تُراقب بعناية ويتم التعرف على تقدمهم في الوقت الفعلي. هذا النوع من التفاعل الفوري يعزز من التحفيز الذاتي ويساعد في تحقيق أهداف التدريب بسرعة أكبر (Delaney et al., 2019).

3.3.8. تحسين تكامل الأداء البدني والعقلي: تساعد الملاحظات الفورية على تحسين التكامل بين الأداء البدني والعقلي للرياضيين. عندما يتلقى الرياضي ملاحظات حول كيفية تحسين تقنياته الحركية أو تسارع الحركة أو معدل ضربات القلب، فإنه يمكنه تعديل الجانب العقلي والتركيز بشكل أفضل على تحسين الأداء البدني (Gisladdottir et al., 2019).

4.3.8. تسريع عملية التعلم:

عندما يتم توفير ملاحظات فورية للرياضيين، يصبح من الأسهل عليهم استيعاب المهارات الجديدة أو تقنيات الحركة بسرعة أكبر. يساهم هذا في تسريع عملية التعلم وتحقيق تحسينات ملموسة في فترة زمنية قصيرة (Bland et al., 2018).

4.8. تطبيقات عملية لتقديم ملاحظات فورية:

1.4.8. في كرة القدم: في رياضات مثل كرة القدم، يتم استخدام أنظمة GPS لتقديم ملاحظات فورية حول التحركات و السرعة و الزمن المستغرق لكل لاعب. يمكن للمدربين تقديم ملاحظات فورية حول الأداء التكتيكي للاعبين، مثل المسافات المقطوعة و الوقت المستغرق في اللعب السريع. (Delaney et al., 2019)

2.4.8. في الجري: في رياضات الجري، يمكن للرياضيين تلقي ملاحظات فورية حول السرعة و الزمن المستغرق للوصول إلى أهداف معينة. هذا يمكن أن يساعد في تحسين استراتيجيات الركض، خاصة في السباقات الطويلة مثل الماراثون، حيث يمكن تحسين الأداء على المستوى الزمني. (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019)

3.4.8. في تدريب القوة: خلال تمارين القوة، يمكن استخدام الحساسات القابلة للارتداء لقياس القوة العضلية و القدرة على التحمل. يُمكن تقديم ملاحظات فورية حول تحسين الأداء البدني، مما يسمح للرياضيين بتعديل تقنياتهم أو زيادة التحمل أثناء التدريب. (Bland et al., 2018)

5.8. التحديات المرتبطة بتقديم الملاحظات الفورية: رغم فوائدها العديدة، إلا أن هناك تحديات قد تواجه التطبيق العملي للملاحظات الفورية:

1.5.8. الضغوط النفسية: قد يؤدي كثرة الملاحظات الفورية إلى إجهاد نفسي للرياضي، خاصة إذا كانت ملاحظات سلبية أو غير دقيقة.

2.5.8. الاعتماد المفرط على التكنولوجيا: قد يعتمد الرياضيون والمدربون بشكل مفرط على التكنولوجيا في تقديم الملاحظات، مما قد يؤدي إلى إغفال جوانب أخرى من التدريب مثل التوجيه النفسي أو التفاعل البشري.

9. تحليل الأداء بمرور الوقت باستخدام التتبع الذكي:

تحليل الأداء الرياضي بمرور الوقت من أهم الأدوات التي تساهم في تحسين أداء الرياضيين على المدى الطويل. من خلال استخدام التتبع الذكي وتقنيات البيانات المتقدمة مثل الحساسات القابلة للارتداء، أنظمة GPS، و الكاميرات عالية الدقة، يمكن جمع وتحليل بيانات الأداء بشكل مستمر و مقارنة النتائج على فترات زمنية مختلفة. يساعد هذا التحليل في تحديد التحسن أو التراجع في الأداء وتوجيه التدريب بما يتناسب مع الاحتياجات الفردية لكل رياضي.

1.9. أهمية تحليل الأداء بمرور الوقت: يعد تحليل الأداء بمرور الوقت أداة أساسية ل تقييم التقدم الذي يحققه الرياضي من خلال فترات التدريب والمنافسة. يمكن للمدربين والرياضيين استخدام هذه البيانات لفهم التغيرات في الأداء وتحليل تأثير التدريبات و التقنيات المختلفة على النتائج.

2.9. التحليل المستمر للأداء:

1.2.9. التقنيات الحديثة في تتبع البيانات: من خلال استخدام أنظمة GPS و الحساسات القابلة للارتداء، يمكن جمع بيانات دقيقة عن الحركات و السرعات و الزمن المستغرق على مدار فترات زمنية طويلة. هذه البيانات تساعد في تحليل تحركات الرياضيين بمرور الوقت وتحديد تحسن الأداء في مجالات مثل السرعة، القدرة على التحمل، و التحولات الحركية. (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019)

2.2.9. تحليل التغيرات في الأداء:

من خلال مقارنة البيانات التي تم جمعها على فترات زمنية مختلفة، يمكن تحديد التغيرات في أداء الرياضيين. على سبيل المثال، يمكن مقارنة السرعة القصوى و القدرة على التحمل في بداية الموسم الرياضي مع نهاية الموسم، مما يوفر مؤشرات واضحة عن التحسن أو التراجع في الأداء. (Delaney et al., 2019)

3.2.9. البيانات المستمرة وتأثيرها على تحسين الأداء: تحليل الأداء بمرور الوقت يساهم في تحديد ما إذا كانت التعديلات التدريبية قد أسفرت عن تحسين الأداء. كما أنه يمكن من تقييم تأثير التقنيات والتأثيرات التي استخدمها الرياضي في فترة معينة من الزمن، مما يساعد في وضع استراتيجيات جديدة لتحسين الأداء في المستقبل. (Gisladdottir et al., 2019).

3.9. كيفية إجراء تحليل الأداء بمرور الوقت:

1.3.9. جمع البيانات بشكل مستمر: تتمثل الخطوة الأولى في جمع البيانات عن الأداء باستخدام التقنيات القابلة للارتداء مثل أجهزة قياس الحركة أو أجهزة قياس نبضات القلب، و أنظمة GPS لقياس السرعة و المسافة، مع متابعة هذه البيانات على مدى فترات طويلة. يقوم النظام بتوفير بيانات مستمرة حول الأداء البدني وتقديم ملاحظات دقيقة للرياضيين حول تحركاتهم و زمنهم. (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019)

2.3.9. تحليل البيانات باستخدام البرمجيات المتقدمة: يتم بعد ذلك استخدام البرمجيات المتخصصة لتحليل البيانات التي تم جمعها، حيث يمكن للمدربين أن يقارنوا الأداء عبر فترات متعددة مثل أيام التدريب، أسابيع الموسم، أو أشهر التحضير للمباريات. هذه الأنظمة تحلل الأنماط الزمنية وتساعد في تحديد التوجهات طويلة المدى في الأداء. (Delaney et al., 2019).

3.3.9. مقارنة البيانات عبر الزمن:

مقارنة البيانات التي تم جمعها في فترات زمنية مختلفة (مثل البداية و النهاية)، يساعد في توضيح مدى التحسن في الأداء. يمكن مقارنة الزمن المستغرق في قطع مسافات معينة أو القدرة على التحمل عبر الفترة الزمنية لتحليل تقدم الأداء بمرور الوقت. (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019)

4.9. فوائد تحليل الأداء بمرور الوقت:

1.4.9. تحديد الاتجاهات في الأداء: يسمح تحليل الأداء بمرور الوقت بتحديد الاتجاهات الإيجابية أو السلبية في أداء الرياضيين. فمثلاً، إذا كان هناك تحسن مستمر في السرعة أو القدرة على التحمل، فإن ذلك يشير إلى أن التدريب يحقق أهدافه. أما في حال كانت هناك تراجعاً في الأداء، فيمكن تعديل الاستراتيجيات التدريبية أو التمارين لتحقيق نتائج أفضل. (Gisladdottir et al., 2019)

2.4.9. التخطيط لاستراتيجيات التدريب المستقبلية: يساعد التحليل المستمر في تخطيط التدريب بناءً على البيانات الحقيقية. يمكن للمدربين تحديد التمارين التي تساهم في تحقيق التحسينات في الأداء وتلك التي قد تحتاج إلى تعديل أو استبدال. (Delaney et al., 2019) كما يمكنهم تحديد الأوقات المثلى للتدريب المكثف أو الاستراحة بناءً على تحليلات الأداء السابقة.

3.4.9. تعزيز القدرة على التكيف: يوفر تحليل الأداء بمرور الوقت للرياضيين فهماً أعمق حول كيفية التكيف مع التحديات على المدى الطويل. يساعد الرياضيون في تحديد أفضل الأساليب التدريبية التي تؤدي إلى تحسين الأداء وتجنب الإصابات من خلال التقليل من الإجهاد البدني. (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019)

5.9. تطبيقات عملية لتحليل الأداء بمرور الوقت:

1.5.9. في رياضات كرة القدم:

في كرة القدم، يتم تحليل الأداء للرياضيين بمرور الوقت باستخدام تقنيات GPS والحساسات القابلة للارتداء لتتبع الحركة والسرعة والتغيرات في الاتجاهات. من خلال مقارنة البيانات من بداية الموسم وحتى نهايته، يتمكن المدربون من تحديد التحسينات في اللياقة البدنية والأداء التكتيكي للاعبين. (Delaney et al., 2019)

2.5.9. في رياضات الجري: في الجري، يستخدم الرياضيون تقنيات التتبع الذي لمراقبة الأداء بمرور الوقت. يمكن للعدائين تحليل السرعة والزمن المستغرق لكل سباق مقارنة بالأداء السابق لتحديد تحسن أدائهم أو تعديل تقنيات الركض لتحسين الكفاءة الزمنية. (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019)

3.5.9. في رياضات السباحة: في السباحة، يتم تحليل الأداء باستخدام تقنيات التتبع مثل الحساسات المدمجة في الملابس أو الأدوات الخاصة بالسباحة. تتيح هذه التقنيات جمع بيانات دقيقة عن سرعة السباحة والزمن المستغرق في كل دورة، مما يساعد في تحديد نمط الأداء وتحليل التحسينات بمرور الوقت. (Gisladdottir et al., 2019)

10. تحليل الإصابات والوقاية منها:

رصد العلامات المبكرة للإصابة:

تعتبر الإصابات الرياضية من التحديات الكبرى التي تواجه الرياضيين، وقد تؤثر سلباً على أدائهم و استمراريتهم في المنافسات. في هذا السياق، يُعتبر رصد العلامات المبكرة للإصابة من أهم استخدامات التتبع الذكي في مجال الرياضة. إذ تساعد التقنيات الحديثة مثل الحساسات القابلة للارتداء، أنظمة GPS، و الكاميرات عالية الدقة في مراقبة الأداء والتفاعل مع الرياضيين بشكل دوري، مما يساعد على رصد أي علامات تحذيرية للإصابة وتقديم تدخلات مبكرة للوقاية منها.

1.10. أهمية رصد العلامات المبكرة للإصابة: رصد العلامات المبكرة للإصابة يُعتبر أمراً بالغ الأهمية في الوقاية منها. ففي حال تم الكشف عن أي علامات تحذيرية مبكراً، يمكن اتخاذ إجراءات وقائية لتجنب تفشي الإصابات أو زيادة حدتها. تُمكن التقنيات الذكية مثل الحساسات و التتبع في الوقت الفعلي من مراقبة الرياضيين بشكل دقيق، وتساعد في الكشف عن التغيرات في الأداء التي قد تشير إلى وجود مشاكل صحية أو إصابات.

2.10. كيف يمكن أن تساهم التقنيات في رصد الإصابات المبكرة؟

1.2.10. الحساسات القابلة للارتداء: تُستخدم الحساسات القابلة للارتداء (مثل الأجهزة التي تقيس تسارع الحركة و الضغط (لرصد الأنماط الحركية غير الطبيعية التي قد تشير إلى وجود إجهاد عضلي أو التواءات قد تؤدي إلى إصابات. يمكن لهذه الأجهزة تتبع القوة المؤثرة على المفاصل أو التسارع الحاد أثناء النشاط البدني، مما يساعد في رصد أي علامات تحذيرية للإصابة. (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019)

2.2.10. أنظمة GPS: في الرياضات التي تشمل الحركة المكثفة مثل كرة القدم أو الركض، تساهم أنظمة GPS في رصد السرعة و التسارع و التغيرات في الاتجاه. عندما يحدث تسارع مفاجئ أو انخفاض في سرعة الحركة، يمكن أن يشير ذلك إلى وجود إجهاد مفرط أو احتمال الإصابة في العضلات أو المفاصل. يمكن للمدرب أو الطبيب الرياضي التدخل في هذه اللحظات لتجنب تفاقم الإصابة. (Delaney et al., 2019)

3.2.10. الكاميرات عالية الدقة وتقنيات الرؤية الحاسوبية: تتيح الكاميرات عالية الدقة و تقنيات الرؤية الحاسوبية تحليل الحركات الدقيقة للرياضيين واكتشاف أي حركات غير طبيعية قد تشير إلى إصابة أو خطر الإصابة. على سبيل المثال، يمكن لهذه التقنيات اكتشاف عدم التوازن في الحركة أو التغيرات في أسلوب الجري أو القفز التي قد تكون مؤشراً على وجود إصابة في العضلات أو الأربطة. (Gisladdottir et al., 2019)

3.10. كيفية رصد العلامات المبكرة للإصابة:

1.3.10. مراقبة الأداء الحركي: من خلال التحليل المستمر للأداء الحركي باستخدام التقنيات القابلة للارتداء، يمكن تتبع الأنماط الحركية للرياضيين وملاحظة أي تغيرات غير طبيعية في الحركة. على سبيل المثال، قد يكون هناك إبطاء مفاجئ في السرعة أو تغيير في أسلوب الجري الذي قد يكون مؤشراً على وجود إجهاد في العضلات أو إصابة

محتملة. (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019).

2.3.10. تحليل البيانات الحيوية: باستخدام الحساسات القابلة للارتداء التي تقيس معدل ضربات القلب، الضغط الدموي، و درجة الحرارة، يمكن مراقبة أي تغيرات غير طبيعية في هذه المؤشرات التي قد تشير إلى إجهاد مفرط أو إصابة محتملة. على سبيل المثال، قد يؤدي ارتفاع معدل ضربات القلب بشكل غير طبيعي إلى تحذير من احتمال حدوث إصابة في الجهاز العضلي أو العصبي. (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019)

3.3.10. مراجعة البيانات التاريخية: من خلال مقارنة الأداء عبر فترات زمنية مختلفة باستخدام التقنيات الذكية، يمكن ملاحظة التغيرات التدريجية التي قد تكون مؤشراً على خطر الإصابة. على سبيل المثال، زيادة مفاجئة في المسافات المقطوعة أو السرعة قد تؤدي إلى إجهاد مفرط أو إصابات في المفاصل. يمكن استخدام هذه البيانات لتقليل مستوى التدريب في حال تم رصد علامات التحذير. (Delaney et al., 2019)

4.10. فوائد رصد الإصابات المبكرة:

1.4.10. التقليل من فرص الإصابة: من خلال استخدام التقنيات المتقدمة لرصد العلامات المبكرة للإصابة، يمكن التقليل من فرص الإصابة بشكل كبير. إذ يُتيح التتبع الذكي التحليل الوقائي ل إجهاد العضلات والمفاصل قبل أن يتحول إلى إصابة خطيرة. (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019)

2.4.10. التحكم في الحمل التدريبي: يُساعد رصد العلامات المبكرة في تحليل الحمل التدريبي وتحديد إذا كان الرياضي يتعرض لإجهاد مفرط. هذا يمكن أن يؤدي إلى تعديل التدريب بحيث يتم تقليل الحمل الزائد وتقليل خطر الإصابة. (Gisladdottir et al., 2019)

3.4.10. إعادة التأهيل المبكر: عند اكتشاف علامات الإصابة في وقت مبكر، يمكن تنفيذ برامج إعادة تأهيل مبكرة، مما يساهم في التعافي السريع وتقليل الوقت الضائع بسبب الإصابة. يساعد ذلك في العودة بشكل أسرع إلى التدريب والمنافسات. (Delaney et al., 2019)

5.10. تطبيقات عملية لرصد الإصابات المبكرة:

1.5.10. في كرة القدم: في رياضة كرة القدم، يمكن استخدام أنظمة GPS و الحساسات القابلة للارتداء لرصد تحركات اللاعبين بشكل مستمر. في حال تم ملاحظة تغير مفاجئ في السرعة أو المسافة المقطوعة، قد يتم تحديد وجود إجهاد مفرط أو إصابة محتملة، ويتم اتخاذ إجراءات وقائية. (Delaney et al., 2019)

2.5.10. في رياضات الجري: في رياضات الجري، يمكن مراقبة الأداء باستخدام الحساسات القابلة للارتداء لرصد الحركات غير الطبيعية مثل التوقف المفاجئ أو التباطؤ في السرعة، مما قد يكون مؤشراً على وجود إصابة في العضلات أو المفاصل. (Buchheit & Mendez-Villanueva, 2019)

3.5.10. في رياضات السباحة: في السباحة، يتم تحليل الأنماط الحركية باستخدام الكاميرات عالية الدقة و تقنيات الرؤية الحاسوبية لاكتشاف الحركات غير الطبيعية أو التغيرات في أسلوب السباحة التي قد تشير إلى وجود

إصابة في العضلات أو الأوتار. (Gisladdottir et al., 2019)

11. أهم النتائج: المتوصل إليها:

تمكنت الدراسات الحديثة والتطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في التدريب الرياضي من تحقيق نتائج مبهرة، حيث أظهرت العديد من الفوائد الملموسة التي أثرت بشكل إيجابي على أداء الرياضيين:

تحليل الأداء الرياضي: يعد تحليل الأداء باستخدام الذكاء الاصطناعي أحد أبرز التطبيقات في التدريب الرياضي. من خلال استخدام تقنيات مثل التعلم الآلي (Machine Learning) وتحليل البيانات الضخمة، يمكن للذكاء الاصطناعي تتبع الحركات الرياضية بدقة فائقة وتقديم تقييمات دقيقة حول الأداء. مثال على ذلك هو استخدام كاميرات تتبع الحركة وأجهزة الاستشعار لرصد حركة الرياضي أثناء أدائه للتمرين أو المنافسات الرياضية، مما يوفر ملاحظات دقيقة فورًا لتحسين تقنيات الحركة.

التنبؤ بالإصابات: من خلال تحليل البيانات التي يتم جمعها من أجهزة الاستشعار، يستطيع الذكاء الاصطناعي التنبؤ بالإصابات المحتملة بناءً على الأنماط السابقة في الحركة والإجهاد البدني. الذكاء الاصطناعي يمكنه تحديد العوامل التي قد تزيد من خطر الإصابة، مثل الضغط البدني الزائد أو الحركات الخاطئة، ويقوم بإعطاء إشارات تنبيه للرياضيين والمدربين لتجنب تلك الإصابات.

التخصيص الفردي للتدريب: يقوم الذكاء الاصطناعي بتخصيص برامج تدريبية فردية بناءً على احتياجات الرياضي، باستخدام البيانات الشخصية مثل القوة البدنية، القدرة على التحمل، والتقنيات الرياضية الخاصة. بناءً على هذه البيانات، يمكن تصميم تدريبات تتماشى مع مستوى كل رياضي وتتناسب مع أهدافه، سواء كان تحسين القوة أو السرعة أو القدرة على التحمل.

تحليل البيانات البيومترية: تقنيات الذكاء الاصطناعي تستطيع جمع وتحليل البيانات البيومترية، مثل معدل ضربات القلب، درجات حرارة الجسم، وغيرها من المؤشرات الحيوية. هذا يساعد في مراقبة الحالة البدنية للرياضيين بشكل دقيق وتقديم تقييمات دقيقة حول مستوى الأداء البدني واحتياجات التعافي، وبالتالي وضع خطط تدريبية فعالة.

تحسين الاستعداد العقلي: لا يقتصر دور الذكاء الاصطناعي على الجوانب البدنية فقط، بل يمتد ليشمل الجوانب العقلية أيضًا. يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير برامج التدريب العقلي مثل تحسين التركيز والتحفيز باستخدام تقنيات مثل الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR)، مما يساعد الرياضيين على تحسين أدائهم العقلي أثناء المنافسات.

12. التوصيات المتوصل إليها:

توسيع التدريب والتوعية باستخدام الذكاء الاصطناعي: من المهم أن يتم تدريب المدربين الرياضيين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقها في برامج التدريب. ينبغي أن تتضمن برامج تدريب المدربين معرفة شاملة حول كيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء، الوقاية من الإصابات، وتخصيص التدريبات. هذا يساعد في تمكين المدربين من استخدام التكنولوجيا بشكل فعال.

الاستثمار في البنية التحتية التكنولوجية: تحتاج الأندية الرياضية والمؤسسات التعليمية إلى الاستثمار في الأجهزة والبرمجيات الذكية التي تدعم استخدام الذكاء الاصطناعي. يشمل ذلك شراء أجهزة استشعار متطورة، كاميرات تتبع الحركة، وأدوات تحليل البيانات. كما يجب توجيه الاستثمارات في تطوير برامج تدريبية على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين استخدام هذه الأدوات.

التعاون بين علماء الرياضة والمهندسين: يجب أن يتم التعاون بين خبراء الرياضة والتكنولوجيا من أجل تحسين وتطوير أدوات الذكاء الاصطناعي لتناسب مع احتياجات الرياضيين. يجب أن يكون هناك تعاون بين العلماء والمهندسين لتقديم حلول مبتكرة وقابلة للتطبيق في التدريب الرياضي.

إجراءات أمان البيانات وحمايتها: من الضروري تطبيق بروتوكولات أمان عالية لحماية البيانات التي يتم جمعها من الرياضيين. ينبغي التأكد من أن هذه البيانات تستخدم بشكل آمن وفقاً للقوانين واللوائح المعمول بها لحماية الخصوصية. يجب على المدربين والفرق الرياضية ضمان سرية المعلومات وعدم تسريبها أو استخدامها بشكل غير مناسب.

إجراء تقييمات مستمرة للأداء: ينبغي أن يتم إجراء تقييمات دورية لفعالية الذكاء الاصطناعي في البرامج التدريبية، وتحليل النتائج بشكل مستمر لتحسين الأداء وتطوير الأساليب التدريبية. من خلال مراجعة وتحليل بيانات الأداء، يمكن تعديل استراتيجيات التدريب بما يتناسب مع التطورات في المجال الرياضي.

خاتمة:

التتبع الذكي في التدريب الرياضي هو أداة قوية توفر رؤى دقيقة وفورية حول أداء الرياضيين، مما يساعد المدربين على تحسين تقنياتهم، وتعزيز لياقتهم البدنية، وتقليل خطر الإصابات. من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التتبع، يمكن أن يتحقق تقدم ملموس في مستويات الأداء الرياضي.

الحساسات القابلة للارتداء تمثل ركيزة أساسية في التتبع الذكي للأداء الرياضي. توفر هذه الأجهزة معلومات دقيقة وموثوقة تساهم في تحسين تقنيات الرياضيين، وتقديم إشارات فورية حول أدائهم الجسدي، كما تساهم في الوقاية من الإصابات وزيادة فعالية التدريبات الرياضية.

قائمة المصادر والمراجع:

- Avidan, S., & Shamir, A. (2019). "Advances in high-resolution video analysis for sports performance." *Computer Vision and Image Understanding*, 187, 75-88.
- Bahr, R., et al. (2020). "Preventing sports injuries: What works, what doesn't." *British Journal of Sports Medicine*, 54(3), 123-134.
- Bai, J., et al. (2020). "Personalized fitness tracking and assessment using wearable sensors." *Sensors*, 20(18), 5050.
- Bardenet, J., et al. (2020). "Performance analysis using GPS in cycling." *Journal of Sports Science & Medicine*, 19(1), 45-58.
- Bhat, M., et al. (2020). "Smart wearable devices for health and sports monitoring." *Computers in Biology and Medicine*, 121, 103758.
- Bland, S. L., et al. (2018). "The role of GPS in monitoring athletic performance." *Journal of Sports Science & Technology*, 16(3), 220-232.
- Buchheit, M., & Mendez-Villanueva, A. (2019). "Monitoring and evaluating physical performance in sports: Methods and applications." *International Journal of Sports Science*, 12(1), 55-70.
- Buchheit, M., & Mendez-Villanueva, A. (2019). "Monitoring training loads and performance in football using GPS technology." *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(6), 1535-1543.
- Castellano, J., et al. (2019). "Measurement of physical performance in sports using wearable technology." *Journal of Sports Science & Medicine*, 18(1), 1-13.
- Chen, H., et al. (2019). "Smart clothing: Technology and applications." *Journal of Textile Science & Engineering*, 9(2), 185-198.
- Cheng, H., et al. (2018). "Application of GPS technology in sports performance analysis." *Sports Engineering*, 21(1), 10-15.
- Chou, C., et al. (2019). "Evaluation of muscle activation in wearable technology." *Journal of Biomechanics*, 61, 12-17.
- Cohen, D., et al. (2020). "GPS analysis in tennis: Applications and implications." *Sports Biomechanics*, 19(2), 192-206.
- Coppock, T., et al. (2020). "Predictive models of athlete performance: A review of machine learning techniques." *Sports Analytics Journal*, 8(2), 100-110.

- Delaney, J. A., et al. (2019). "Understanding team movement patterns and performance in football through GPS tracking." *Sports Technology Journal*, 10(4), 213-220.
- Deng, Y., et al. (2019). "Computer vision and machine learning in sports: A review of recent developments." *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, 1(3), 235-243.
- Duthie, G. M., et al. (2018). "Monitoring and evaluating strength and power training." *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(4), 1059-1074.
- Fujita, H., et al. (2020). "Using GPS for performance analysis in soccer." *International Journal of Sports Science*, 12(4), 45-59.
- Gisladottir, U., et al. (2019). "Utilizing high-resolution cameras for biomechanical analysis in sports." *Journal of Sports Engineering and Technology*, 33(2), 102-115.
- Han, J., et al. (2021). "Wearable sensors for swimming analysis." *Sensors Journal*, 21(10), 3500-3505.
- Hoch, A., et al. (2021). "Injury prevention in athletes: Integrating data analytics and training programs." *Journal of Sports Medicine*, 34(1), 56-66.
- Hua, Y., et al. (2020). "Biomechanical analysis in sports using artificial intelligence." *Journal of Biomechanics*, 48(2), 192-198.
- Hughes, M., & Bartlett, R. (2019). "Techniques in sports analysis: Methods and strategies." *International Journal of Sports Science*, 34(1), 45-60.
- Impellizzeri, F. M., et al. (2019). "GPS monitoring in team sports: Analysis and methodology." *Sports Medicine*, 49(2), 241-252.
- Jain, A., & Verma, R. (2020). "Computer vision applications in sports: Analysis and future directions." *IEEE Transactions on Computer Vision*, 28(3), 258-272.
- Kim, J., & Lee, H. (2020). "3D tracking systems in sports performance analysis." *Sports Technology Journal*, 9(1), 25-39.
- Kim, S., et al. (2020). "Wearable devices for fitness and healthcare: Current trends and challenges." *Journal of Healthcare Engineering*, 2020, 4058482.
- Lee, S., et al. (2021). "Real-time sports performance analysis with high-resolution cameras and vision-based systems." *Journal of Sports Science & Medicine*, 20(3), 295-303.

- Lloyd, R. S., et al. (2020). "3D motion capture for assessing technique in sports." *Journal of Sports Biomechanics*, 21(4), 220-235.
- Lu, Y., et al. (2021). "Smart footwear with embedded sensors for athletic performance tracking." *Journal of Sports Science & Medicine*, 20(2), 191-203.
- Mann, B., et al. (2019). "Monitoring athlete performance with machine learning algorithms." *Journal of Sports Analytics*, 4(3), 234-245.
- Mann, D., et al. (2019). "Monitoring athlete performance with wearable technology." *Sports Technology Journal*, 10(4), 45-56.
- Milanović, Z., et al. (2018). "Use of GPS technology in soccer: Performance analysis and injury prevention." *Journal of Sports Sciences*, 36(4), 406-414.
- Morrison, R., et al. (2020). "Data analytics in football: From training to performance." *Sports Technology*, 12(4), 203-212.
- Murray, N., et al. (2020). "GPS tracking and performance analysis in triathlon." *Journal of Sports Science & Medicine*, 19(2), 145-154.
- Nunes, J. M., et al. (2019). "Tracking athlete performance with GPS devices in outdoor sports." *Sports Engineering*, 22(3), 178-189.
- Olivier, D., et al. (2018). "Application of video analysis in tennis." *Sports Technology Review*, 14(1), 75-85.
- Pino, M., et al. (2019). "Data analysis in sports using wearable sensors." *Sports Analytics Review*, 11(3), 305-318.
- Pizzolatto, C., et al. (2020). "Real-time muscle activity tracking in athletes using wearable technology." *Sports Engineering*, 21(1), 35-45.
- Rico-González, M., et al. (2021). "Preventing sports injuries using computer vision and motion capture systems." *Journal of Sports Rehabilitation*, 30(4), 406-415.
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2019). "Motor Learning and Performance: From Principles to Application." 5th Edition. Human Kinetics.
- Shi, L., et al. (2020). "Improving motion analysis in sports with AI-powered computer vision." *Sports Medicine Review*, 22(5), 256-265.
- Simeonov, P., et al. (2020). "GPS and motion sensors in sports: Current applications and future trends." *Sports Engineering*, 25(1), 1-10.
- Snyder, M., et al. (2020). "Innovations in GPS technology for sports tracking." *IEEE Transactions on Sports Technology*, 32(1), 58-66.

- Terry, D., et al. (2020). "Wearable sensors for sports performance: Insights and applications." *Journal of Sports Performance*, 16(2), 85-97.
- Wang, L., et al. (2020). "Analyzing player movement and strategies in team sports through computer vision." *Journal of Sports Analytics*, 16(4), 153-167.
- Wang, Z., et al. (2021). "Innovations in wearable technology for fitness monitoring." *Journal of Sports Medicine and Fitness*, 61(3), 452-463.
- Williams, A., & Reilly, T. (2021). "Performance analysis in soccer: A scientific approach." *Journal of Sports Science*, 39(7), 799-810.
- Yin, J., et al. (2021). "Real-time performance feedback using wearable technology in sports." *Journal of Sports Performance*, 13(2), 45-57.
- Zhou, J., et al. (2020). "Advancements in fitness tracking systems using wearable sensors." *IEEE Access*, 8, 102056-102071.
- Zhou, S., et al. (2021). "Deep learning for motion analysis in sports using computer vision." *IEEE Transactions on Sports Technology*, 32(1), 45-58.
- Zhu, W., et al. (2020). "Smart wearable devices for sports performance monitoring: A review." *Sensors*, 20(14), 4030-4045.

التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء الرياضي: من تحليل الحركة إلى تطوير استراتيجيات التدريب والتأهيل

Technology and Artificial Intelligence in Enhancing Sports Performance: From Motion Analysis to the Development of Training and Rehabilitation Strategies

- شافع عامر¹، محمد الشريف مهدي².

¹ ameur.chafa@univ-batna2.dz، جامعة باتنة2، الجزائر.

² m.mohammedcherif@univ-soukahras.dz، جامعة سوق اهراس، الجزائر.

ملخص الدراسة:

يهدف هذا البحث إلى استعراض تأثير التقنيات الحديثة والذكاء الاصطناعي على تحليل الأداء الرياضي وتحسين كفاءة الرياضيين.

تناولت الدراسة أنظمة الفحص الصحي المؤتمتة، التي تعتمد على تتبع الحركة غير المعتمد على علامات (Markerless Motion Tracking) لتوفير تقييمات دقيقة للحالة البدنية، كما تم استعراض استخدام مستشعرات القصور الذاتي في تحليل استراتيجيات السباقات، إلى جانب تقنيات تقدير الوضعيات ثلاثية الأبعاد التي تتيح مراقبة الأداء الحركي وتحسينه.

كما ناقش البحث دور أنظمة الرؤية الحاسوبية والتعلم العميق في تتبع اللاعبين والكرة أثناء المباريات بدقة شبه لحظية، مما يساهم في تحسين التكتيكات الرياضية. بالإضافة إلى ذلك تم تسليط الضوء على أنظمة تحليل الحركة مثل DeepLabCut و Illumove التي توفر أدوات متقدمة لتقييم وتحسين الأداء الرياضي.

تساهم هذه التقنيات في تطوير استراتيجيات التدريب الرياضي والتأهيل البدني، حيث تتيح تحليلات دقيقة تساهم في تحسين الأداء وتقليل الإصابات. ومع استمرار الأبحاث والتطورات التقنية، من المتوقع أن تشهد الرياضة تحولات نوعية تساهم في تحقيق أعلى مستويات الأداء.

الكلمات الدالة: الذكاء الاصطناعي، الأداء الرياضي، التحليل الرياضي.

Abstract:

This study aims to explore the impact of modern technologies and artificial intelligence on sports performance analysis and athlete efficiency improvement.

The study examined automated health assessment systems that utilize markerless motion tracking to provide accurate evaluations of physical condition. It also reviewed the use of inertial sensors in analyzing race strategies, along with three-dimensional posture estimation techniques that enable precise monitoring and enhancement of movement performance.

Additionally, the research discussed the role of computer vision systems and deep learning in tracking players and the ball during matches with near-instant accuracy, contributing to the improvement of sports tactics. Furthermore, the study highlighted motion analysis systems such as DeepLabCut and Illumove, which provide advanced tools for assessing and enhancing sports performance.

These technologies contribute to the development of sports training strategies and physical rehabilitation, offering precise analyses that enhance performance and reduce injuries. With ongoing research and technological advancements, sports are expected to undergo significant transformations that will help athletes achieve the highest levels of performance.

-key words: Artificial Intelligence, Sports Performance, Sports Analysis.

مقدمة:

يشهد مجال الرياضة تطورًا مذهلاً بفضل التقدم التقني والذكاء الاصطناعي، حيث باتت التكنولوجيا تلعب دورًا محوريًا في تحليل الأداء الرياضي وتحسين كفاءة الرياضيين. تعتمد الأبحاث الحديثة على تقنيات متقدمة مثل التعلم العميق، تحليل البيانات، والمستشعرات الذكية لفهم آليات الحركة البشرية، مما يساهم في تحسين الأداء الرياضي وتقليل الإصابات وتعزيز عمليات التأهيل للرياضيين المصابين.

تشمل هذه التقنيات استخدام النمذجة الرقمية لنظام الحركة البشرية، والتي تتيح فهمًا دقيقًا لكيفية توزيع القوى في الجهاز العضلي الهيكلي، مما يساعد الرياضيين على تحقيق أقصى كفاءة للطاقة وزيادة السرعة. كما تساهم في تحسين استراتيجيات التأهيل الحركي عبر تطوير تقنيات مبتكرة لمساعدة الأشخاص المصابين بالشلل على التحكم في الأطراف الاصطناعية المتطورة.

إلى جانب ذلك تلعب أنظمة تحليل الحركة الذكية دورًا كبيرًا في توفير بيانات دقيقة حول أداء الرياضيين باستخدام مستشعرات متقدمة، مما يسمح بتخصيص خطط التدريب وفقًا لاحتياجات كل رياضي. بفضل الذكاء الاصطناعي وخوارزميات التعلم العميق، أصبح بالإمكان تحليل الحركة في البيئات الديناميكية مثل التزلج، الجري، وكرة السلة، حيث توفر الأنظمة الحديثة مثل imDesigner و Illumove حلولاً قابلة للتخصيص لتقييم الأداء الرياضي بدقة غير مسبوقة.

كما تُستخدم تقنيات الواقع الافتراضي في التدريب الرياضي، حيث تسمح للرياضيين بمراقبة حركاتهم وتصحيح وضعياتهم باستخدام تماثيل افتراضية تفاعلية. وتفتح هذه التقنيات آفاقًا جديدة في مجالات إعادة التأهيل الحركي، إذ يمكن للمرضى استعادة وظائفهم الحركية عبر تفاعلهم مع بيئات افتراضية تحاكي الواقع.

تساهم الأنظمة المتقدمة للفحوصات الصحية واللياقة البدنية في تحسين جودة الحياة، حيث تتيح تحليلات دقيقة للمؤشرات الحركية مما يساعد على تصميم برامج تدريبية مخصصة للأفراد. ومع تطوير تقنيات تتبع الحركة بدون علامات (Markerless Motion Tracking)، أصبح من الممكن خفض التكاليف وزيادة دقة تحليل الجهاز العضلي الهيكلي باستخدام الكاميرات وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

في هذا السياق يُمكننا أن نرى كيف أن التقنيات الحديثة لم تعد مجرد أدوات تحليلية، بل أصبحت وسائل توجيهية وتطويرية تعيد تعريف مفهوم التدريب الرياضي والأداء البدني. ومع استمرار تطور هذه الابتكارات، يتوقع أن يشهد المستقبل تقدمًا كبيرًا في مجال الرياضة، مما يفتح آفاقًا جديدة لتحقيق أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المتطورة في خدمة الرياضيين.

1- فحص صحي آلي أو اختبار لياقة مع إعداد برنامج تدريب مخصص

من خلال قياس وضعيات الجسم وحركاته، يمكننا الحصول على معلومات مفيدة جدًا عند إجراء فحص صحي أو اختبار لياقة وإعداد برنامج تدريبي مخصص. حاليًا تُعد الأساليب التقليدية معقدة وتستغرق وقتًا طويلًا لتحليل البيانات، كما أن هذه العملية مكلفة ومتاحة فقط لعدد محدود من الأشخاص.

ولكن هناك نظام جديد قيد التطوير بالتعاون بين مختبر eM+ في EPFL، وشركة Technis الناشئة، ومركز UNIL-EPFL للرياضة والصحة، يهدف إلى جعل هذه الفحوصات متاحة للجميع، يتألف النظام من منطقة عرض واسعة ونظام لالتقاط الحركة وحساسة للضغط، ويوفر مجموعة من التجارب التفاعلية الغامرة.

تعرض الصور المسقطة على الأفراد المشاركين في الفحص مجموعة من الحركات ذات درجات صعوبة متفاوتة داخل بيئات محاكاة تشبه الألعاب، بينما يقوم نظام القياس بالتقاط ميكانيكية حركة الجسم بالكامل. ومن خلال دمج هذه المعلومات يمكن للنظام تحديد الملف الحركي لكل فرد، والكشف عن أي اختلالات أو حركات متكررة قد تكون مرتبطة بمشاكل عضلية هيكلية.

في نهاية الفحص يُنتج النظام تقريرًا شاملاً يُستخدم لإعداد مجموعة من التمارين المصممة خصيصًا لكل فرد، مع الحرص على أن تكون التجربة ممتعة وسلسة، بفضل التقنيات الآلية لقياس الحركة سيتمكن عدد كبير من الأشخاص من الاستفادة من هذه الفحوصات، مما يساعد في التصدي لمشكلات الحياة الخاملة وتحسين أداء الرياضيين. سيتم تركيب النظام في التوسعة الجديدة لمركز UNIL-EPFL للرياضة والصحة ليكمل الخدمات المتوفرة حاليًا.

يتميز النظام ببنية مفتوحة مما يتيح تعديل الاختبارات بناءً على ملاحظات المستخدمين. كما أنه يعتمد على أحدث تقنيات تتبع الحركة بدون علامات (Markerless Motion Tracking)، والتي ستخفض التكاليف تدريجيًا، وتزيد من دقة تحليل الجهاز العضلي الهيكلي باستخدام التكنولوجيا القائمة على الكاميرات (Laboratory for Experimental Museology, n.d).

2- اكتشاف توقيت عبور الحواجز باستخدام أجهزة استشعار القصور الذاتي

التي يتم ارتداؤها على القدم لتحسين استراتيجية السباق والأداء

يُعد سباق 400 متر حواجز من أكثر سباقات المضمار تطلبًا، حيث يتطلب مزيجًا دقيقًا من السرعة والتحمل، وتلعب استراتيجية السباق دورًا جوهريًا في تحقيق الأداء الأمثل. تُعتبر عدد الخطوات وسرعة الجري بين الحواجز من العوامل الأساسية التي يعتمد عليها الرياضيون في تقييم أدائهم خلال السباق. لكن، هل يمكن لأجهزة استشعار القصور الذاتي المثبتة على القدم توفير تحليلات دقيقة وسريعة لهذا النوع من السباقات؟

يسعى الباحثون في مختبر تحليل الحركة والقياس (LMAM) التابع للمعهد الفيدرالي السويسري للتكنولوجيا في لوزان (EPFL) إلى الإجابة عن هذا السؤال من خلال قياس توقيت تجاوز الحواجز باستخدام وحدة قياس القصور الذاتي خفيفة الوزن (Physilog 5)، التي طورتها الشركة السويسرية Gait Up، والتي تُثبت على قديمي

أجرى فريق البحث اختبارات مختلفة، ووجد أن الطريقة الأكثر فعالية تعتمد على الجمع بين بيانات القياس العلمي والميكانيكا الحيوية، حيث يقوم النظام بتحليل الخصائص المكانية والزمانية لحركة العدائين، مما يتيح إجراء تقييم شامل للسباق. يتم حساب معايير مثل توقيت كل حاز، سرعة الجري، وعدد الخطوات بين الحواجز تلقائياً، وعرضها في تقرير مفصل. يُعد هذا النظام المبتكر أداة قيمة للرياضيين ومدريهم، إذ يساعدهم على تحسين الأداء، وتعزيز الاستراتيجية، وتطوير التقنية خلال السباقات. (Physilog, n.d).

3- نظام ذكي لتحليل السباحة من أجل التمارين والتدريب: SmartSwim

من المتوقع أن تصبح السباحة موضوعاً متزايد الأهمية في البحوث العلمية، حيث تُعتبر من أفضل الرياضات للحفاظ على الصحة واللياقة البدنية. ومع ذلك لم يتم دراستها بشكل كافٍ حتى الآن بسبب التحديات التقنية المرتبطة باستخدام أدوات القياس في الماء، مما يعني أن هناك العديد من المتغيرات غير المكتشفة التي يمكن أن تعزز أداء السباحين.

إلا أن هذا العائق على وشك أن يتغير، حيث تعاون مختبر تحليل الحركة والقياس (LMAM) التابع للمعهد الفيدرالي السويسري للتكنولوجيا في لوزان (EPFL) مع المستشفى الجامعي في لوزان (CHUV) وشركة Gait Up لتطوير نظام تقييم موضوعي وقابل للارتداء لمساعدة السباحين ومدريهم في تحقيق تقدم أسرع وأكثر كفاءة. قام العلماء بتطوير وحدة قياس القصور الذاتي (IMU) قابلة للارتداء، والتي تُعد أداة قوية لمراقبة أداء الرياضيين. عند اكتماله سيكون النظام محمولاً، مقاوماً للماء، وغير مزعج أثناء الاستخدام. سيتمكن الجهاز من اكتشاف مختلف مراحل جميع أساليب السباحة وقياس المتغيرات الحركية الأساسية لكل مرحلة، مما يجعله مساعداً فعالاً للمدربين من خلال توفير ردود فعل مفيدة لتحسين الأداء. (École Polytechnique Fédérale de Lausanne, [EPFL], n.d).

4- تتبع اللاعبين والكرة أثناء المباريات باستخدام الصور الفيديوية لتحديد

مواقعهم بدقة شبه لحظية لأغراض الإحصاء والتدريب

ما هي الاستراتيجيات التي تتبعها الفرق خلال مباريات كرة السلة؟ وما هي نقاط القوة والضعف لدى كل لاعب؟ هل يمكن جمع بيانات شاملة عن المباريات بطريقة فعالة؟

استناداً إلى المهارات التي طورها مختبر الرؤية الحاسوبية (CVLAB)، تم تأسيس شركة ناشئة تُدعى PlayfulVision لتوفير تقنية تتبع الفيديو للاعبين في الرياضات المختلفة. أصبحت PlayfulVision مؤخراً جزءاً من Second Spectrum، وهي تركز بشكل أساسي على تحليل مباريات كرة السلة.

باستخدام مجموعة من الكاميرات المتطورة الخاصة، تستطيع Second Spectrum تحديد مواقع اللاعبين

والكرة خلال المباراة بدقة عالية، مما يساعد في تقديم إحصاءات دقيقة للمُذيعين الرياضيين، كما يُمكن الفرق من تحسين أدائها.

من خلال جمع البيانات عبر جميع المباريات خلال الموسم، يوفر المشروع رؤية طويلة المدى عن كل لاعب، مما يساعد المدربين على تحسين برامج التدريب. كما يتيح إمكانية اختيار الفرق بناءً على ملفات أداء اللاعبين ومقارنتها مع أداء خصومهم.

تقوم Second Spectrum و CVLAB بمعالجة الصور الفيديوية على نطاق واسع، كما تطوران فهماً متقدماً لسير اللعب من خلال التعلم الآلي والتحليل البياني التلقائي. يمكن توسيع هذه التقنية لتشمل رياضات جماعية أخرى في المستقبل، مما يعزز استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل وتحسين الأداء الرياضي (EPFL, 2016) (Thomas et al., 2017).

6- تقدير وضعية وحركة الشخص في بيئة ثلاثية الأبعاد:

هل يمكن قياس وضعية اللاعب بطريقة دقيقة وبسيطة؟ وهل يمكن مراقبة حركات الرياضيين لتحسين أدائهم بشكل عام؟ يسعى مشروع مختبر الرؤية الحاسوبية (CVLAB) التابع للمعهد الفيدرالي السويسري للتكنولوجيا في لوزان (EPFL) إلى تحقيق تقدير ثلاثي الأبعاد للوضعية والحركة باستخدام كاميرا واحدة فقط، بهدف استخدام هذه البيانات كأداة لتحسين وضعيات اللاعبين.

في رياضة الجولف على سبيل المثال تتيح هذه التقنية للاعبين تحليل حركاتهم وتحسين ضرباتهم وأدائهم العام. حتى وقت قريب، كانت تقنيات تقدير الوضعية ثلاثية الأبعاد تُستخدم في المختبرات وصناعة الرسوم المتحركة فقط. يسعى مشروع CVLAB إلى تطوير هذه التقنيات لاستخدامها في البيئات الخارجية والمعقدة.

يعتمد CVLAB على عدة صور فيديو متتابعة لتقدير وضعية الرياضي بشكل أكثر دقة. وللحصول على رؤية ثلاثية الأبعاد لحركة الرياضي، يتم تقسيم الحركة إلى تسلسلات بناءً على الصور الفيديوية. تبدأ هذه العملية بتهيئة الكاميرات للحصول على صور أكثر وضوحاً، ثم إعادة التركيز على اللاعب. باستخدام تسلسل الصور وتقنيات التعلم الآلي التلقائي، يقوم CVLAB بإنتاج تمثيل مرئي مثالي ثلاثي الأبعاد لوضعية اللاعب.

تمتلك البيانات الناتجة عن تحليل وضعيات اللاعبين أيضاً تطبيقات في مجال البث الرياضي. يتم تمويل المشروع حالياً من قبل شركة سويدية متخصصة في بث الفعاليات الرياضية، حيث تهدف الفكرة إلى استخدام الرسوم المتحركة لإبراز اللحظات المهمة في المباريات وتعزيز تجربة المشاهدين. المشروع لا يزال قيد التطوير، ومن المتوقع أن تتيح التطورات المستقبلية إمكانية تتبع حركات عدة لاعبين في وقت واحد ضمن بيئات أكثر تعقيداً وظروف متنوعة. (EPFL, n.d)

7- تقدير الوضعيات وتحليل السلوك بمرونة عالية: نموذج DeepLabCut

يُعد DeepLabCut طريقة فعالة لتقدير الوضعيات ثلاثية الأبعاد دون استخدام علامات، حيث يعتمد على

التعلم العميق وتقنيات التعلم بالنقل. يدعم النظام تقدير الوضعيات وتتبع الحركات في مقاطع الفيديو والصور الموجودة مسبقًا، وكذلك في البث المباشر من الكاميرات.

توفر الواجهة الرسومية السهلة الاستخدام للمستخدمين القدرة على تحديد النقاط الأساسية المطلوبة لإنشاء مجموعة بيانات تدريبية، مما يُمكنهم من تصميم طرق مخصصة لاستخراج هذه النقاط تلقائيًا باستخدام الشبكات العصبية العميقة.

أثبتت مرونة هذا الإطار من خلال تتبع أجزاء الجسم في أنواع متعددة من الكائنات وسلوكيات متنوعة – بدءًا من حركة الفهود وصولًا إلى الخفافيش الطائرة. كما تم تطوير نماذج مُدرّبة مسبقًا لتتبع الوضعيات الكاملة للبشر، والقرود، والقطط، والكلاب، بالإضافة إلى شبكات مخصصة للفئران وتحديد النقاط الرئيسية للوجه في الرئيسيات متاحة على modelzoo.deeplabcut.org)).

يُعد DeepLabCut ثمرة تعاون بين مجموعة Mathis (UPAMATHIS) ومختبر في المعهد الفيدرالي السويسري للتكنولوجيا في لوزان (EPFL)، وتم إصداره كمصدر مفتوح. يملك هذا البرنامج وإمكانياته المتخصصة مجموعة واسعة من التطبيقات المحتملة في الرياضة، من تحليل أداء اللاعبين إلى تتبع الحركات الرياضية الدقيقة.

8- تحليل الفيديو والتنبؤ بالحركة:

يتمتع مختبر الذكاء البصري للنقل (VITA) التابع لـ EPFL بخبرة واسعة في الذكاء البصري، حيث يستخدم تقنيات الرؤية الحاسوبية والتعلم العميق لفهم سلوك الحركة البشرية والتنبؤ به، يعمل الباحثون في المختبر على تطوير أنظمة قادرة على استخراج المعلومات تلقائيًا من كميات هائلة من مقاطع الفيديو.

يُعد اكتشاف وتتبع وضعيات الرياضيين باستخدام الكاميرات أمرًا بالغ الأهمية في تحليلات الرياضة المستندة إلى الفيديو، حيث يسمح للمدربين بالحصول على معلومات دقيقة عن أداء الرياضيين دون الحاجة إلى أجهزة استشعار، كما يتيح تحليل السلوك الجماعي للرياضيين ووضع خرائط لاستراتيجيات الفرق.

لا يقتصر عمل مختبر VITA على خوارزميات التتبع فحسب، بل يتجاوز ذلك إلى تطوير تقنيات جديدة للتنبؤ بحركات الرياضيين بدقة عالية، توفر هذه التحليلات رؤى متقدمة للمدربين، مما يساعدهم في تصميم استراتيجيات لعب جديدة.

نظرًا لأن خوارزميات التتبع التقليدية تواجه صعوبة في التعامل مع الحركات السريعة والتداخلات بين اللاعبين، فإن التنبؤ بالحركة المستقبلية يتيح للخوارزميات تصحيح الأخطاء الناتجة عن فقدان بعض الإطارات أثناء التتبع، مما يؤدي إلى تحليلات رياضية أكثر دقة وموثوقية.

9- مقياس القدرة للعدّائين: WattsUp

أصبح الجري واحدًا من أكثر الرياضات شعبيةً في العالم، حيث يشارك العديد من العدّائين الهواة حاليًا في سباقات المسافات الطويلة. ومع ذلك لا يمتلك الجميع الموارد اللازمة لتحسين أدائهم في الجري. فهل يمكن أن تكون

المستشعرات القابلة للارتداء حلاً موثوقاً للحصول على توصيات شخصية لتحسين التقنية؟

كجزء من مشروع WattsUp يعمل العلماء في مختبر تحليل الحركة والقياس (LMAM) التابع للمعهد الفيدرالي السويسري للتكنولوجيا في لوزان (EPFL) على تطوير خوارزمية تتيح للأجهزة الذكية القابلة للارتداء تقديم ملاحظات شخصية حول استهلاك العداء للطاقة. على عكس راكبي الدراجات لا يمتلك العدّاءون حالياً أي وسيلة مباشرة لقياس استهلاكهم للطاقة خارج المختبر. يمثل التحدي في تقدير استهلاك الطاقة من إشارات المستشعرات القصورية الأولية بدقة تقارب الواقع.

استفاد العلماء من خبراتهم في القياس والميكانيكا الحيوية للحصول على قيم دقيقة، ثم قاموا بتصحيح الأخطاء المحتملة في المستشعرات من خلال نمذجة حركة الجري. تنتج الخوارزميات معلومات موثوقة وموضوعية يمكن تفسيرها مباشرة. يتيح نظام LMAM إجراء القياسات في ظل ظروف سباق حقيقية، وإنتاج بيانات مماثلة لتلك التي يمكن الحصول عليها في المختبر. (Laboratory of Applied Mechanics and Reliability Analysis, n.d).

10- تحليل دقيق وقابل للتخصيص للحركة: Illumove

يُعد تحليل الحركة القائم على المستشعرات في الرياضة متغيراً حسب السياق ومخصصاً لكل حالة. حتى ضمن التخصص الرياضي الواحد، تختلف الأدوات والخوارزميات التحليلية تبعاً لمستوى التفاصيل المطلوب وتركيز الرياضي، غالباً ما تكون البرامج التحليلية التجارية محدودة بحالات استخدام معينة، وتعتمد على مؤشرات وقياسات محددة مسبقاً.

لكن نهج هذا الفريق مختلف فقد أدركوا أن منتجاتهم تُستخدم في مجموعة واسعة من الحالات، فقاموا بتطوير mDesigner وهو إطار تحليلي قائم على الذكاء الاصطناعي مع واجهة مستخدم مرئية تعتمد على المخططات الكتلية تعمل فوق أجهزة وبرمجيات الفريق. يتيح imDesigner للرياضيين استخراج المؤشرات والقياسات ذات الصلة بالسياق الرياضي المحدد، مما يمنحهم القدرة على تحليل البيانات التي يحتاجونها دون التقيد بمؤشرات محددة مسبقاً، يمكن الوصول إلى جميع البيانات عبر تطبيقات الويب والحمل الآمنة مما يجعل هذا النظام مثالياً لكل من التدريب والبيئات الاحترافية.

الخلاصة:

مع التقدم المستمر في التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي أصبح تحليل الأداء الرياضي أكثر دقة وفعالية من أي وقت مضى، فقد أتاح تقنيات النمذجة الرقمية وأجهزة الاستشعار الذكية والواقع الافتراضي والتعلم العميق فرصًا غير مسبوقة لفهم الحركات البشرية وتحسين كفاءة الطاقة وتعزيز الاستراتيجيات التدريبية والتأهيلية للرياضيين.

إن التطورات في أنظمة تحليل الحركة مثل Illumove و imDesigner، إضافة إلى التنبؤ الديناميكي بالحركة وتحليل البيانات الضخمة، مكنت المدربين والرياضيين من الوصول إلى رؤى أعمق حول الأداء، مما ساعدهم في اتخاذ قرارات مدروسة لتحسين النتائج وتطوير مهاراتهم، كما لعبت أنظمة الفحص الصحي التلقائي دورًا محوريًا في توفير تقييمات دقيقة للحالة البدنية مما سمح بوضع خطط تدريبية مخصصة تعزز الأداء وتقلل من الإصابات.

أسهم الواقع الافتراضي والتفاعل الرقمي في توفير بيئات تدريبية متقدمة تحاكي الواقع مما أتاح للرياضيين فرصة مراقبة وتعديل حركاتهم في الوقت الفعلي، كما أن استخدام أنظمة تتبع الحركة غير المعتمدة على علامات (Markerless Motion Tracking) يبشر بمستقبل واعد في خفض التكاليف وزيادة دقة التحليل، مما يجعل هذه التقنيات متاحة لشريحة أوسع من الرياضيين.

مع استمرار الأبحاث في مجالات الميكانيكا الحيوية والذكاء الاصطناعي وتطوير أجهزة استشعار الحركة فإن مستقبل التدريب الرياضي والتأهيل البدني سيشهد مزيدًا من التطور والابتكار، ويفضل هذه التطورات لن تقتصر التكنولوجيا على تحسين أداء الرياضيين المحترفين فحسب، بل ستمتد لتشمل الاستخدامات العلاجية والتأهيلية، مما يعزز الصحة العامة ويجعل الرياضة أكثر فعالية وشمولية للجميع.

قائمة المراجع

- Laboratory of Applied Mechanics and Reliability Analysis. (n.d.). *WattsUp Project*. École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL). Retrieved February 20, 2025, from <https://www.epfl.ch/labs/lmam/wattsup/>
- Physilog. (n.d.). *Home*. Retrieved February 20, 2025, from <https://physilog.com/>
- École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL). (n.d.). *Smart Swim*. Retrieved February 20, 2025, from <https://www.epfl.ch/labs/lmam/smart-swim/>
- École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL). (n.d.). *Human pose estimation*. Retrieved February 20, 2025, from <https://www.epfl.ch/labs/cvlab/research/research-surv/research-surv-human-pose-estimation/>
- École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL). (n.d.). *Computer Vision Laboratory (CVLab)*. Retrieved February 20, 2025, from <https://www.epfl.ch/labs/cvlab/>
- Thomas, G., Gade, R., Moeslund, T. B., Carr, P., & Hilton, A. (2017). *Computer vision for sports: Current applications and research topics*. *Computer Vision and Image Understanding*, 159, 3–18. <https://doi.org/10.1016/j.cviu.2017.04.011>
- Mathis, M. (n.d.). *DeepLabCut: Markerless pose estimation of user-defined features with deep learning*. Mackenzie Mathis Lab. Retrieved February 20, 2025, from <https://www.mackenziemathislab.org/deeplabcut>
- Laboratory for Experimental Museology (eM+). (n.d.). *Automated health check-up or fitness test devising a customized training program*. École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL). Retrieved February 20, 2025, from <https://www.epfl.ch/labs/emplus/>
- Smart Move. (2021). *Applying Technology to Sports: Health – Entertainment – Performance*. Smart Move Association.

استراتيجيات التحول الرقمي في المؤسسات الرياضية: آفاق تسويقية للشركات الناشئة

Digital transformation strategies in sports organizations:

Marketing prospects for startups

نعمي عبد القادر¹، عثمانية علي²

¹ a.naami@univ-soukahras.dz ، جامعة محمد الشريف مساعدية. سوق أهراس. الجزائر.

² ali.atamnia@univ-soukahras.dz ، جامعة محمد الشريف مساعدية. سوق أهراس. الجزائر.

ملخص الدراسة:

في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة، أصبح التحول الرقمي ضرورة حتمية للمؤسسات الرياضية لتعزيز تنافسيتها، حيث يتطلب تبني تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء لإعادة هندسة العمليات وتحسين تجربة الجمهور، تُعد إدارة التغيير عاملاً محورياً في هذا التحول، من خلال تهيئة بيئة تنظيمية مرنة، وتعزيز ثقافة الابتكار، وتطوير مهارات العاملين لتقليل مقاومة التغيير وضمان نجاح المبادرات الرقمية

تسهم الشركات الناشئة بدور حيوي عبر تقديم حلول مبتكرة كتطبيقات متابعة الأداء الرياضي، ومنصات التذاكر الذكية، وبرامج التدريب الافتراضي القائمة على الواقع المعزز، مما يُحدث تحولاً جذرياً في الخدمات الرياضية، ويتطلب تسويق هذه الحلول استراتيجيات رقمية فعالة، كاستهداف الجماهير عبر وسائل التواصل الاجتماعي، والإعلانات الموجهة، وتحليل البيانات لفهم الاحتياجات وتقديم تجارب مخصصة تزيد التفاعل والولاء.

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم رؤية استشرافية تُبرز كيفية توظيف التحول الرقمي وإدارة التغيير لدفع عجلة الابتكار في المؤسسات الرياضية، ودعم نمو الشركات الناشئة، بما يساهم في تحقيق تنمية مستدامة لهذا القطاع. من خلال التكامل بين التقنيات الحديثة والاستراتيجيات التسويقية المبتكرة، يمكن صياغة مستقبل رياضي يعزز القيمة الاقتصادية ويواكب التوجهات العالمية.

الكلمات الدالة: التحول الرقمي، إدارة التغيير، المؤسسات الرياضية، الشركات الناشئة، التسويق الرقمي.

Abstract:

This In light of rapid technological developments, digital transformation has become an imperative for sports organizations to enhance their competitiveness, requiring the adoption of technologies such as artificial intelligence (AI), big data analysis, and the Internet of Things (IoT) to re-engineer processes and improve fan experience Change management is a key factor in this transformation, by creating a flexible organizational environment, fostering a culture of innovation, and developing employee skills to reduce resistance to change and ensure the success of digital initiatives

Startups are playing a vital role by offering innovative solutions such as sports performance tracking apps, smart ticketing platforms, and augmented reality-based virtual training programs, which are transforming sports services Marketing these solutions requires effective digital strategies, such as targeting audiences through social media, targeted advertising, and data analysis to understand needs and deliver personalized experiences that increase engagement and loyalty .

This study aims to provide a forward-looking vision that highlights how digital transformation and change management can be used to drive innovation in sports

organizations and support the growth of startups, thus contributing to the sustainable development of the sector. Through the integration of modern technologies and innovative marketing strategies, the future of sports can be shaped to enhance economic value and keep pace with global trends.

key words: *Digital transformation, change management, sports organizations, startups, digital marketing.*

1- مقدمة واشكالية:

في ظل التطورات التكنولوجية السريعة والتحول الاقتصادي والاجتماعي، أصبحت إدارة التغيير والتحول الرقمي أمراً حتمياً للمؤسسات الرياضية التي تسعى للحفاظ على تنافسيتها وتعزيز مكانتها في السوق (ربيع، 2022، ص 22-35). ويتطلب التحول الرقمي في هذا القطاع إعادة صياغة العمليات التقليدية لتبني تقنيات مبتكرة مثل الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، بما يعزز الأداء المؤسسي ويوفر تجارب جديدة للجمهور (الغريب، 2023، ص 45).

إدارة التغيير تُعد مفتاحاً أساسياً لتحقيق هذا التحول، حيث تحتاج المؤسسات إلى تهيئة بيئة تنظيمية مرنة وقابلة للتكيف مع التغييرات التقنية والتوجهات السوقية. كما أن تعزيز ثقافة الابتكار وتطوير مهارات العاملين في المجال الرياضي يساهم في تقليل مقاومة التغيير وضمان نجاح المبادرات الرقمية (الحسن، 2023، ص 50).

من جهة أخرى، يبرز تسويق الشركات الناشئة الرياضية كعنصر حيوي في دفع عجلة التطوير الرقمي داخل المؤسسات الرياضية. فهذه الشركات غالباً ما تتبنى تقنيات ريادية وحلولاً مبتكرة تُحدث فرقاً جذرياً في طريقة تقديم الخدمات، مثل تطبيقات متابعة الأداء الرياضي، ومنصات تذاكر المباريات الذكية، وبرامج تدريب افتراضية تعتمد على الواقع المعزز (وقنوني، 2021، ص 34-48). ويتطلب النجاح في تسويق هذه الشركات دمج استراتيجيات تسويقية رقمية مبتكرة، مثل استهداف الجماهير عبر وسائل التواصل الاجتماعي، واستخدام تقنيات الإعلانات الموجهة، وتعزيز العلامة التجارية عبر تجارب تفاعلية مميزة. كما يلعب تحليل البيانات دوراً جوهرياً في فهم احتياجات الجمهور الرياضي وتقديم منتجات وخدمات مخصصة تزيد من ولائهم وتفاعلهم (الهواري، 2023، ص 18-30).

ومنه تتطلع هذه الدراسة إلى تقديم رؤية استشرافية تُسلط الضوء على الدور المحوري للتحول الرقمي في صياغة مستقبل المؤسسات الرياضية، وكيف يمكن لإدارة التغيير الفعالة واستراتيجيات التسويق المبتكرة أن تعزز نجاح الشركات الناشئة الرياضية، مما يساهم في تحقيق نمو اقتصادي مستدام لهذا القطاع الحيوي.

يشهد قطاع الرياضة تحولاً رقمياً ملحوظاً في السنوات الأخيرة، حيث تساهم التقنيات الحديثة في إعادة تشكيل أساليب العمل والتسويق داخل المؤسسات الرياضية اذ يعد التحول الرقمي في هذا السياق أداة حيوية لتطوير آفاق تسويقية مبتكرة للشركات الناشئة، التي تواجه تحديات كبيرة في كيفية الوصول إلى جمهورها المستهدف وزيادة مبيعاتها. تتيح التقنيات الرقمية مثل البيانات الكبيرة، الذكاء الاصطناعي، ومنصات التواصل الاجتماعي، للمؤسسات الرياضية تحسين تجربة المستخدم وتعزيز التفاعل مع العملاء.

ومع ذلك، تواجه الشركات الناشئة في هذا المجال صعوبة في تطبيق استراتيجيات التحول الرقمي بفعالية، نظراً لقلة الموارد مقارنة بالشركات الكبرى. حيث يتطلب التحول الرقمي تكاملاً بين استراتيجيات التسويق التقليدية والرقمية، بما يساهم في تحسين الأداء التشغيلي والتسويقي على حد سواء. في ظل هذه التحديات، تظهر الحاجة إلى استراتيجيات مبتكرة تساهم في تمكين الشركات الناشئة من الاستفادة من الفرص الرقمية لتحقيق النمو والتوسع. وبالتالي، يصبح من الضروري فهم كيفية تطبيق هذه الاستراتيجيات بشكل فعال لتعزيز وجود الشركات الناشئة في السوق الرياضي.

الرقمي وتوسيع آفاقها التسويقية من خلال هذا التساؤل التالي:

كيف يمكن للشركات الناشئة الاستفادة من استراتيجيات التحول الرقمي في المؤسسات الرياضية لخلق آفاق تسويقية مستدامة؟

ويندرج تحته أسئلة فرعية:

- ما هي التقنيات الرقمية الأكثر تأثيراً في تحويل المؤسسات الرياضية؟
- ما الفرص التسويقية التي تتيحها استراتيجيات التحول الرقمي للشركات الناشئة في القطاع الرياضي؟
- ما التحديات التي تواجهها الشركات الناشئة في التعاون مع المؤسسات الرياضية لتنفيذ مشاريع رقمية؟
- كيف يمكن تصميم نماذج عمل رقمية تتناسب مع احتياجات المؤسسات الرياضية والجمهور المستهدف؟

2- أهمية الدراسة:

- تسليط الضوء على دور التحول الرقمي في تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات الرياضية.
- استكشاف آليات دمج الشركات الناشئة في النظام البيئي الرقمي للرياضة.
- تقديم توصيات لصانعي السياسات والمستثمرين لتعزيز الاستفادة من الفرص الرقمية.

3- أهداف الدراسة:

- معرفة دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التوجيه الإداري للموظفين في الإدارة الرياضية.
- معرفة تأثير الذكاء الاصطناعي على التوجيه الفني والتدريبي للموظفين في الإدارة الرياضية.

4- مصطلحات البحث:

التحول الرقمي (Digital Transformation): هو عملية تكامل التقنيات الرقمية في جميع جوانب المؤسسة أو القطاع، مما يؤدي إلى تغيير جذري في نماذج الأعمال، والعمليات التشغيلية، وتجربة العملاء. يُعدُّ التحول الرقمي استراتيجية شاملة تهدف إلى تحسين الكفاءة، وزيادة المرونة، وخلق فرص مبتكرة عبر استخدام أدوات مثل الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء (IoT). لا يقتصر التحول الرقمي على تبني التكنولوجيا فحسب، بل يشمل أيضاً إعادة هندسة الثقافة التنظيمية لتعزيز الابتكار والتكيف مع التغيرات السريعة في السوق (Gartner)، (2023).

العلاقة بين إدارة التغيير والتحول الرقمي: يمثل التحول الرقمي نوعاً من التغيير الجذري الذي يتطلب نهجاً استراتيجياً لإدارته بنجاح. تُعتبر إدارة التغيير أداة أساسية لضمان التبنّي السلس للتكنولوجيا الرقمية من قبل الأفراد

والفرق داخل المؤسسة. يساعد ذلك في تقليل التحديات المرتبطة بمقاومة التغيير، وتعزيز قدرة المؤسسة على تحقيق التحول الرقمي بفعالية وكفاءة. (الحسن، رشدي، 2023). ومنه نعتبر إدارة التغيير والتحول الرقمي هي عملية استراتيجية تهدف إلى قيادة وإدارة عملية التغيير الجذري داخل المؤسسات من خلال إدماج التكنولوجيا الرقمية، مع التركيز على تمكين الأفراد، وتحسين العمليات، وتعزيز الأداء التنظيمي لتحقيق أهداف مستدامة وقيمة مضافة في بيئة تنافسية دائمة التغيير.

-إدارة التغيير والتحول الرقمي كمفهوم استراتيجي: تُعتبر إدارة التغيير والتحول الرقمي من العمليات الاستراتيجية التي تهدف إلى تحسين الأداء المؤسسي من خلال تعزيز الابتكار الرقمي وتطوير المهارات التنظيمية (جامعة قسنطينة 2، 2022).

5- ما هو التحول التسويقي ولماذا هو مهم للشركات الناشئة؟

لا يقتصر التسويق على الترويج للمنتجات أو الخدمات فحسب، بل يتعلق أيضًا بخلق قيمة للعملاء وأصحاب المصلحة والمجتمع. في بيئة اليوم الديناميكية والتنافسية، يجب أن يكون التسويق مرناً وقابلاً للتكيف ومبتكراً لتلبية احتياجات وتوقعات السوق المتغيرة. هذا هو المكان الذي يأتي فيه التحول التسويقي. التحول التسويقي هو عملية إعادة التفكير وإعادة التصميم وإعادة تنظيم وظيفة التسويق لمواءمتها مع الأهداف الاستراتيجية ورؤية المنظمة. إنها تنطوي على اعتماد تقنيات وأدوات وعمليات ومهارات وعقليات جديدة لتقديم تجارب ونتائج وقيمة أفضل للعملاء. (المنظمة الدولية للتسويق الرقمي، 2023)

يعد التحول التسويقي مهمًا بشكل خاص للشركات الناشئة، حيث تواجه العديد من التحديات والفرص في رحلتها من الفكرة إلى التوسع. بعض الأسباب التي تجعل التحول التسويقي ضروريًا للشركات الناشئة هي:

- يساعد الشركات الناشئة على تمييز نفسها عن المنافسة. تعمل الشركات الناشئة غالبًا في أسواق مزدحمة ومشبعة، حيث تحتاج إلى التميز عن الآخرين وجذب انتباه العملاء والمستثمرين والشركاء المحتملين. يمكن أن يساعد التحول التسويقي الشركات الناشئة على إنشاء عرض قيمة فريد وهوية العلامة التجارية والموقع الذي يميزها عن الباقي ويعرض ميزتها التنافسية.

- إنه يمكن الشركات الناشئة من التكيف مع احتياجات العملاء وتفضيلاتهم المتغيرة. أصبح العملاء اليوم أكثر اطلاعًا وتمكينًا وتطلبًا من أي وقت مضى. إنهم يتوقعون تجارب شخصية وذات صلة وجذابة من العلامات التجارية التي يتفاعلون معها. يمكن أن يساعد التحول التسويقي الشركات الناشئة على فهم عملائها بشكل أفضل، وتقسيمهم إلى شرائح بناءً على سلوكياتهم واحتياجاتهم، وتصميم عروضهم واتصالاتهم وفقًا لذلك.

- تعمل على تمكين الشركات الناشئة من الاستفادة من التقنيات والقنوات الجديدة. تتطور التكنولوجيا باستمرار وتخلق إمكانيات وتحديات جديدة للتسويق. تحتاج الشركات الناشئة إلى تبني التحول الرقمي واستخدام

أحدث التقنيات والمنصات للوصول إلى عملائها وإشراكهم وإسعادهم. يمكن أن يساعد التحول التسويقي الشركات الناشئة على تبني نهج تسويقي قائم على البيانات ومتعدد القنوات ومتكامل يعمل على تحسين أدائها وعائد الاستثمار.

— إنه يعزز ثقافة الابتكار والتجريب. يجب أن تكون الشركات الناشئة مبتكرة وتجريبية في استراتيجياتها وأساليبها التسويقية، حيث أنها غالبًا ما تكون محدودة الموارد والوقت والميزانية. يمكن أن يساعد التحول التسويقي الشركات الناشئة على تنمية ثقافة الابتكار والتجريب، حيث يقومون باختبار مبادراتهم التسويقية وتعلمها وتكرارها بناءً على البيانات والتعليقات. وهذا يمكن أن يساعدهم على اكتشاف فرص جديدة والتغلب على التحديات وتحقيق النمو.

بعض الأمثلة على الشركات الناشئة التي نجحت في تحويل تسويقها هي:

— **Airbnb**: عبارة عن منصة تربط المسافرين بالمضيفين الذين يقدمون أماكن إقامة فريدة حول العالم. حولت Airbnb تسويقها من خلال التركيز على رواية القصص والمجتمع والتأثير الاجتماعي. لقد أنشأت قصة مقنعة للعلامة التجارية سلطت الضوء على فوائد السفر كمواطن محلي، والانتماء إلى أي مكان، وتجربة ثقافات مختلفة. كما أنها قامت ببناء مجتمع مخلص ومتفاعل من المضيفين والضيوف، الذين شاركوا قصصهم وتجاربهم على المنصة ووسائل التواصل الاجتماعي. علاوة على ذلك، أطلقت العديد من المبادرات لدعم القضايا الاجتماعية، مثل الإغاثة في حالات الكوارث، وإسكان اللاجئين، والاستدامة البيئية.

— **Slack**: عبارة عن أداة تعاون قائمة على السحابة تمكن الفرق من التواصل والعمل معًا بشكل أكثر فعالية. قامت Slack بتحويل تسويقها من خلال الاستفادة من الكلام الشفهي والإحالات والمحتوى الذي ينشئه المستخدم. وشجعت مستخدميها على دعوة زملائهم وأصدقائهم وشركائهم للانضمام إلى المنصة وقدمت حوافز ومكافآت للقيام بذلك. كما عرضت أيضًا قصص نجاح المستخدمين وشهاداتهم ومراجعاتهم على موقعها الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي، وأنشأت مجتمعًا حيويًا ومفيدًا من المستخدمين الذين شاركوا النصائح والتعليقات وأفضل الممارسات.

— **Netflix**: عبارة عن خدمة بث تقدم مجموعة واسعة من الأفلام والعروض والأفلام الوثائقية والمحتوى الأصلي. قامت Netflix بتحويل تسويقها من خلال تخصيص محتواها واتصالاتها وتوطينها وتنويعها. واستخدمت البيانات والتحليلات لفهم تفضيلات المستخدمين وسلوكياتهم وأنماطهم، وخصصت توصياتها واقتراحاتها وإشعاراتها وفقًا لذلك. كما قامت أيضًا بتكييف محتواها واتصالاتها مع مناطق ولغات وثقافات مختلفة، وأنشأت محتوى متنوعًا وشاملاً يجذب مختلف الجماهير والتخصصات.

6- كيفية الاستفادة من قوة البيانات والتحليلات والأتمتة والتخصيص؟

إحدى أهم المزايا التي يمكن أن تستفيد منها الشركات الناشئة من التسويق الرقمي هي القدرة على تسخير قوة البيانات والتحليلات والتخصيص. يمكن لهذه العناصر الأربعة أن تساعد الشركات الناشئة على تحسين استراتيجياتها التسويقية، والوصول إلى جمهورها المستهدف، وتحقيق أهداف أعمالها. فيما يلي بعض الطرق التي يمكن للشركات

الناشئة من خلالها الاستفادة من هذه الفوائد:

– **البيانات:** البيانات هي أساس التسويق الرقمي، لأنها توفر رؤى قيمة حول السوق والعملاء والمنافسين وأداء الحملات التسويقية. يمكن للشركات الناشئة استخدام البيانات لتحديد أفضل القنوات والمنصات والأشكال والرسائل لجهودها التسويقية. على سبيل المثال، يمكن لشركة ناشئة تباع دورات تدريبية عبر الإنترنت استخدام البيانات لتحديد الموضوعات والتنسيقات والأسعار الأكثر جاذبية لعملائها المحتملين، وأي القنوات والمنصات أكثر فعالية للوصول إليهم).. (ربيع، مهدي، 2022، ص 22-35)

– **التحليلات:** التحليلات هي عملية تحويل البيانات إلى رؤى قابلة للتنفيذ يمكنها إعلام القرارات التسويقية وتحسينها. يمكن للشركات الناشئة استخدام التحليلات لقياس تأثير حملاتها التسويقية واختبار فرضيات مختلفة وتحسين مزيجها التسويقي. على سبيل المثال، يمكن لشركة ناشئة تقدم تطبيقاً للجوال استخدام التحليلات لتتبع سلوك المستخدم ومشاركته والاحتفاظ به ومعدلات التحويل لتطبيقه، واختبار ميزات وتصميمات وحوافر مختلفة لزيادة أداؤها.

– **الأتمتة:** هي استخدام التكنولوجيا لأتمتة المهام المتكررة أو المملة أو المعقدة التي يتضمنها التسويق الرقمي. يمكن للشركات الناشئة استخدام الأتمتة لتوفير الوقت والمال والموارد، وتعزيز كفاءة وفعالية حملاتها التسويقية. على سبيل المثال، يمكن لشركة ناشئة توفر حلاً للبرامج كخدمة (SaaS) استخدام الأتمتة لإرسال رسائل بريد إلكتروني مخصصة وفي الوقت المناسب إلى العملاء المحتملين والمحتملين والعملاء، بناءً على تصرفاتهم وتفضيلاتهم وتعليقاتهم.

– **التخصيص:** هو تخصيص المحتوى التسويقي والخبرة بما يتناسب مع الاحتياجات والرغبات والتوقعات الفردية للعملاء. يمكن للشركات الناشئة استخدام التخصيص لزيادة أهمية رسائلها التسويقية وقيمتها وجاذبيتها، ولبناء الثقة والولاء والرضا بين عملائها. على سبيل المثال، يمكن لشركة ناشئة تدير منصة للتجارة الإلكترونية استخدام التخصيص للتوصية بالمنتجات والعروض والخصومات لعملائها، بناءً على سجل التصفح وسجل الشراء والتفضيلات.

7- تطبيقات ميدانية للتحويل الرقمي في الميدان الرياضي:

– **الشركات في الرياضة:** تعاونت شركة IBM مع العديد من المنظمات الرياضية مثل الاتحاد الدولي لكرة القدم (FIFA) و المنتخب الوطني الأمريكي لكرة القدم لاستخدام تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات لتحسين استراتيجيات الفرق الرياضية. - الحوسبة السحابية: تقدم IBM حلاً سحابياً لتحليل البيانات الرياضية وتقديم رؤى دقيقة للاعبين والمدربين. 10. Fitbit - التكنولوجيا القابلة للارتداء: Fitbit هي شركة رائدة في الأجهزة القابلة للارتداء مثل أجهزة تتبع اللياقة البدنية، حيث تساعد المستخدمين على مراقبة نشاطاتهم الرياضية، وعدد الخطوات، ومعدل ضربات القلب، وتحقيق أهداف اللياقة البدنية باستخدام تقنيات التحليل البياني، تُظهر هذه الشركات العالمية كيف يمكن للتحويل الرقمي أن يُحدث ثورة في القطاع الرياضي، من خلال استخدام التقنيات

المتطورة مثل الذكاء الاصطناعي، البيانات الكبيرة، الواقع المعزز، و لتطبيقات الذكاء. هذه الشركات تعتبر رائدة في توظيف التكنولوجيا لتحسين الأداء الرياضي، التفاعل مع الجمهور، و التسويق الرياضي، مما يعكس الأهمية الكبيرة للتحول الرقمي في القطاع الرياضي بشكل عام.

– **التطبيقات الرقمية:** استثمرت Under Armour في تطبيقات مثل MapMyRun و MyFitnessPal لتحسين أداء الرياضيين وجعلهم قادرين على تتبع أنشطتهم الرياضية بذكاء. - التكنولوجيا القابلة للارتداء: قامت الشركة بتطوير ملابس رياضية ذكية مثل Under Armour HOVR التي تتضمن مستشعرات تتبع الأداء الرياضي.

– **النادي رياضي Manchester City التحول الرقمي في الرياضة:** يعتبر نادي مانشستر سيتي مثالاً ممتازاً على التحول الرقمي في المجال الرياضي*، حيث استثمر النادي في *تكنولوجيا البيانات لتحليل أداء اللاعبين وتحسين التشكيل الفني. - التفاعل مع الجمهور: استخدم النادي تقنيات الواقع المعزز و الواقع الافتراضي لتقديم تجارب مبتكرة للجماهير، مثل مشاهدة المباريات من زوايا مختلفة أو التفاعل مع محتوى رياضي مخصص.

– **The NBA الرابطة الوطنية لكرة السلة الأمريكية:** التحول الرقمي والتكنولوجيا: قامت NBA بدمج تقنيات مثل الواقع المعزز و الواقع الافتراضي في تجارب المشجعين أثناء المباريات. توفر NBA تطبيقات تتيح للمستخدمين بث المباريات مباشرة ومتابعة اللاعبين من خلال البيانات الحية. الذكاء الاصطناعي والتحليل البياني: تستخدم NBA البيانات الضخمة و الذكاء الاصطناعي لتحليل أدائهم الرياضي وتحسين استراتيجيات الفرق.

بعض الأمثلة عن شركات عالمية في مجال التحول الرقمي في القطاع الرياضي، والتي نجحت في تبني التقنيات الرقمية لتطوير أدائها وتحقيق استراتيجيات تسويقية مبتكرة

– **Nike (التحول الرقمي والتكنولوجيا):** تعتبر Nike من الشركات الرائدة في التحول الرقمي في صناعة الرياضة، حيث تبنت تقنيات الذكاء الاصطناعي و التحليل البياني لتحسين تجارب العملاء. من خلال التطبيقات الرقمية مثل Nike Training Club و *Nike Run Club*، توفر الشركة أدوات لتمرين وتحفيز الرياضيين. - التسويق الرقمي: استثمرت في منصات وسائل التواصل الاجتماعي لزيادة الوعي بالعلامة التجارية وزيادة التفاعل مع جمهورها عبر المحتوى الموجه. - التكنولوجيا الرياضية: أطلقت Nike أيضًا منتجات تكنولوجية مثل Nike Adapt التي تتضمن أحذية رياضية ذكية.

– **Adidas التحول الرقمي والتجارة الإلكترونية:** استخدمت Adidas التكنولوجيا الرقمية في تحسين عمليات التجارة الإلكترونية والتسويق عبر الإنترنت. من خلال استخدام منصات مثل Adidas Confirmed لشراء المنتجات الرياضية الحصرية عبر الإنترنت، تقدم الشركة تجربة مخصصة للعملاء، تحليل البيانات الرياضية: تعاونت مع الرياضيين والفرق الرياضية لاستخدام بيانات الأداء الرياضي لتطوير وتحسين معداتها، بما في ذلك استخدام تقنيات مثل الواقع المعزز و الواقع الافتراضي لتقديم منتجات أكثر تطوراً.

8- كيفية تجنب الأخطاء التي يمكن أن تعرقل جهودك ونتائجك التسويقية؟

إن التحول التسويقي ليس حدثاً لمرة واحدة، ولكنه عملية مستمرة للتكيف مع الاحتياجات والتوقعات المتغيرة للعملاء والمنافسين والسوق. فهو يتطلب رؤية واضحة، وخطة استراتيجية، وتنفيذ قوي. ومع ذلك، يواجه العديد من المسوقين تحديات ومزالق مختلفة يمكن أن تعيق جهودهم ونتائج التحول التسويقي. بعض المزالق الشائعة هي:

– **الافتقار إلى المواءمة والتعاون:** يتضمن التحول التسويقي العديد من أصحاب المصلحة، مثل الإدارة العليا، والمبيعات، وتطوير المنتجات، وتكنولوجيا المعلومات، والشركاء الخارجيين. إذا لم يكن أصحاب المصلحة هؤلاء متفقين على أهداف التحول وأدواره ومسؤولياته، فقد يؤدي ذلك إلى الارتباك والصراع وعدم الكفاءة. على سبيل المثال، إذا لم يكن فريق المبيعات على علم بالحملات والقنوات التسويقية الجديدة، فقد يفوتون فرص متابعة العملاء المتوقعين وإبرام الصفقات. لتجنب هذا المأزق، يحتاج المسوقون إلى التواصل بشكل واضح ومتكرر مع جميع أصحاب المصلحة، وإنشاء فريق متعدد الوظائف للإشراف على أنشطة التحول وتنسيقها.

– **مقاومة التغيير:** يتطلب التحول التسويقي تحولاً في العقلية والثقافة والسلوك. قد يتحدى المعايير والعمليات والممارسات الحالية التي كانت متأصلة في المنظمة لفترة طويلة. قد يقاوم بعض الأشخاص التغيير بسبب الخوف أو الجحود أو الرضا عن النفس. وقد يفضلون التمسك بالطرق المألوفة والمريحة للقيام بالأشياء، بدلاً من احتضان الجديد والمجهول. على سبيل المثال، قد يتردد بعض المسوقين في اعتماد تقنيات أو منصات جديدة، لأنهم معتادون على الأدوات والأساليب التقليدية. ولتجنب هذا المأزق، يحتاج المسوقون إلى خلق شعور بالإلحاح والإثارة للتغيير، وتوفير التدريب والدعم المناسبين لمساعدة الأشخاص على التكيف والتعلم.

– **الافتقار إلى القياس والتحسين:** لا يعد التحول التسويقي حالة ثابتة، ولكنه عملية ديناميكية ومتكررة. يتطلب المراقبة والتقييم والتحسين المستمر. ومع ذلك، قد يهمل بعض المسوقين قياس أدائهم التسويقي وتحسينه، لأنهم يركزون بشكل كبير على التنفيذ أو غارقين في البيانات. قد لا يكون لديهم المقاييس أو الأدوات أو المهارات الصحيحة لتتبع وتحليل تأثير وفعالية أنشطتهم التسويقية. على سبيل المثال، قد لا يعرف بعض المسوقين كيفية قياس عائد الاستثمار (ROI) لحملاتهم على وسائل التواصل الاجتماعي، أو كيفية تحسين موقع الويب الخاص بهم لتحسين محركات البحث (SEO). لتجنب هذا المأزق، يحتاج المسوقون إلى تحديد ومواءمة مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)، واستخدام الرؤى المستندة إلى البيانات لتوجيه عملية صنع القرار واتخاذ الإجراءات (وقفوني ، 2021 ، ص 34-48). الركود سيء للغاية بالنسبة للشركات المتداولة علناً، لكنه أفضل وقت للشركات الناشئة. عندما يكون لديك تسريح جماعي للعمال، يكون هناك المزيد من المنافسة على الوظائف المتاحة، مما يعني أنه يمكن لرجل الأعمال أن يوظف مستقلين بتكلفة أقل.

9- كيف تبدأ رحلة التحول التسويقي وما يمكن توقعه منها؟

لقد تعلمت عن أهمية وفوائد وتحديات التحول التسويقي في عالم الشركات الناشئة. لقد اكتشفت أيضًا بعضًا من أفضل الممارسات والاستراتيجيات لتنفيذها بنجاح. ولكن كيف تبدأ رحلتك فعليًا وماذا تتوقع منها؟ فيما يلي بعض النقاط الأساسية التي يجب وضعها في الاعتبار:

— **قم بتقييم وضعك الحالي وحدد أهدافك.** قبل الشروع في أي تغيير، عليك أن تعرف أين أنت وإلى أين تريد أن تذهب. قم بإجراء تحليل شامل لأدائك التسويقي الحالي وقدراتك ومواردك وثقافتك. حدد نقاط القوة والضعف والفرص والتحديات لديك. حدد رؤيتك ورسالتك وأهدافك للتحول التسويقي الخاص بك. تأكد من أنها تتماشى مع أهداف عملك العامة واحتياجات العملاء.

— **إنشاء خريطة طريق وخطة.** بمجرد حصولك على صورة واضحة عن الحالة التي تريدها، يتعين عليك رسم خريطة لكيفية الوصول إلى هناك. قم بتقسيم أهدافك إلى مراحل أصغر وقابلة للقياس ويمكن تحقيقها. حدد الخطوات والمهام والإجراءات المطلوبة للوصول إلى كل معلم. قم بتعيين الأدوار والمسؤوليات والمواعيد النهائية لأعضاء فريقك. ضع ميزانية وجدولاً زمنيًا للتحول التسويقي الخاص بك. قم بتوصيل خطتك إلى جميع أصحاب المصلحة واحصل على موافقتهم ودعمهم. (الهواري، 2023، ص 18-30)

— **اختر الأدوات والشركاء المناسبين.** يتضمن التحول التسويقي اعتماد تقنيات وعمليات ومهارات جديدة. تحتاج إلى تحديد الأدوات والشركاء الذين يناسبون احتياجاتك وأهدافك. اجث ومارن بين الخيارات والمنصات المختلفة لأنشطتك التسويقية، مثل إنشاء المحتوى والتوزيع والتحليلات والأتمتة والتخصيص وما إلى ذلك. اطلب مشورة الخبراء وتوجيهاتهم من المستشارين أو الوكالات أو الموجهين الذين لديهم الخبرة والخبرة في تحويل التسويق. تعلم من أفضل ممارساتهم وتجنب أخطائهم.

— **التنفيذ والمراقبة والتحسين.** بمجرد أن تصبح خطتك ومواردك جاهزة، يمكنك البدء في تنفيذ التحول التسويقي. اتبع خريطة الطريق الخاصة بك وتتبع تقدمك وتنتجك. استخدم البيانات والملاحظات لقياس أدائك وتأثيرك. تحديد ما يصلح وما لا يصلح. قم بضبط وتحسين خطتك وإجراءاتك وفقًا لذلك. احتفل بانتصاراتك وتعلم من إخفاقاتك. حافظ على تحفيز فريقك وتفاعله طوال العملية.

— **كن مرناً وقابلاً للتكيف.** إن التحول التسويقي ليس مشروعاً لمرة واحدة، ولكنه رحلة مستمرة. السوق والعملاء والتكنولوجيا يتغيرون ويتطورون باستمرار. يجب أن تكون رشيقيًا وقابلًا للتكيف لمواكبة هذه التغييرات. كن منفتحًا على الأفكار والفرص الجديدة. التجربة والابتكار. اخبتر وتعلم. احتضان التغيير وإدارته. اجث دائمًا عن طرق لتحسين وتنمية تسويقك.

10- بعض الفوائد لتصميم نماذج عمل رقمية وفق احتياجات المؤسسات الرياضية:

تصميم نماذج عمل رقمية تتناسب مع احتياجات المؤسسات الرياضية والجمهور المستهدف يتطلب دمج التكنولوجيا مع الفهم العميق لسلوك المشجعين والمستخدمين. إليك بعض الخطوات والاستراتيجيات الأساسية:

- **تحديد احتياجات المؤسسة والجمهور المستهدف:** فهم الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة الرياضية (مثل زيادة العائدات، توسيع قاعدة المشجعين، تحسين تجربة الجمهور). تحليل الجمهور المستهدف: الفئات العمرية، الاهتمامات، الأنماط السلوكية، استخدامهم للتقنيات الرقمية.

- **اختيار نموذج العمل الرقمي المناسب:** يمكن تبني عدة نماذج عمل رقمية، منها: الاشتراكات المدفوعة: مثل خدمات البث الحصرية للأحداث الرياضية. الإعلانات والرعاية: من خلال المحتوى الرقمي على المنصات المختلفة. التجارة الإلكترونية: بيع المنتجات الرياضية، التذاكر، والتجارب الافتراضية. الاقتصاد التشاركي: مثل المنصات التي تربط اللاعبين، المدربين، والأندية ببعضهم البعض. المحتوى المميز والمخصص: تقديم محتوى رقمي حصري مثل التحليلات الرياضية والبودكاست.

- **استخدام التكنولوجيا لتعزيز تجربة المستخدم:** تطبيقات الهاتف الذكي: لتقديم تحديثات مباشرة، تذاكر إلكترونية، وخدمات تفاعلية. تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات: لفهم سلوك المستخدمين وتقديم محتوى مخصص. الواقع الافتراضي (VR) والمعزز (AR): لتحسين تجربة المشاهدة عن بُعد. تقنيات البلوك تشين: لاستخدام التذاكر الرقمية الآمنة وتقليل التزوير.

- **تصميم رحلة المستخدم بشكل سلس وتفاعلي:** تبسيط عملية الاشتراك والدفع. تقديم تجربة مستخدم سلسة وسريعة في التطبيقات والمنصات الرقمية. تعزيز التفاعل من خلال الألعاب التنافسية والتحديات (Gamification).

- **التحليل والتطوير المستمر:** استخدام أدوات التحليل الرقمي لفهم أداء المنصة وتفاعل الجمهور. الاستماع لملاحظات المستخدمين وإجراء التحسينات المستمرة. تطوير ميزات جديدة بناءً على التوجهات الحديثة في التكنولوجيا والرياضة.

11- خلاصة:

تُبرز هذه الدراسة الدور المحوري لاستراتيجيات التحول الرقمي في إعادة تشكيل المشهد الرياضي، حيث أصبحت التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات الضخمة، والواقع الافتراضي، أدوات حيوية لتعزيز تجربة الجمهور، ورفع كفاءة الأداء، وخلق فرص تسويقية غير مسبقة للشركات الناشئة. ففي ظل التحولات المتسارعة التي يشهدها القطاع الرياضي، تظهر فرص هائلة للشركات الناشئة لتقديم حلول مبتكرة تلبي احتياجات المؤسسات الرياضية، سواء عبر تطوير منصات تفاعلية لجذب المشجعين، أو تصميم أدوات ذكية لتحليل أداء اللاعبين، أو حتى إنشاء نماذج أعمال رقمية تعتمد على التخصيص الفوري.

ومع ذلك، تواجه هذه الشركات تحديات جوهريّة، أبرزها مقاومة بعض المؤسسات التقليدية للتغيير، وصعوبة الوصول إلى التمويل الكافي، بالإضافة إلى التعقيدات التنظيمية المرتبطة بتبادل البيانات. ولتخطي هذه العقبات، يتطلب الأمر تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص، وتبني سياسات داعمة للابتكار المفتوح، كتأسيس حاضنات أعمال متخصصة في التقنيات الرياضية، مما يوفر للشركات الناشئة بيئة خصبة للتجربة والنمو.

من ناحية أخرى، يُشير تقرير PwC (2023) إلى أن سوق التقنيات الرياضية سيتجاوز قيمته 50 مليار دولار بحلول 2027، مما يعكس إمكانات هائلة للشركات الناشئة التي تستطيع فهم احتياجات السوق وتقديم حلول مرنة وقابلة للتطوير. وفي هذا الصدد، تُعدّ القدرة على الاستجابة السريعة للتغيرات التكنولوجية، وبناء نماذج أعمال قائمة على الابتكار، عاملاً حاسماً لنجاح هذه الشركات في المنافسة العالمية.

يُعدّ التحول الرقمي في المؤسسات الرياضية ليس مجرد اتجاه عابر، بل فرصة استراتيجية لإعادة تعريف مفهوم الرياضة في العصر الحديث. وعلى الشركات الناشئة أن تدرك أن مفتاح النجاح يكمن في توظيف التقنية لخدمة أهداف استراتيجية، مع الحفاظ على التوازن بين الابتكار والقيمة الملموسة للمستخدم النهائي. فقط عبر هذا التكامل، يمكن تحويل التحديات إلى نقاط قوة، وبناء مستقبل رقمي مستدام للرياضة ورواد الأعمال على حدٍ سواء.

12- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

- تطوير المنصات الرقمية والتطبيقات الذكية
- إنشاء تطبيقات تفاعلية للمشجعين تقدم تجربة شخصية، مثل إحصائيات المباريات، والتذاكر الذكية، والواقع المعزز.
- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لتحليل بيانات المشجعين وتحسين استراتيجيات التسويق.
- توظيف التسويق الرقمي ووسائل التواصل الاجتماعي
- تطوير حملات إعلانية موجهة عبر وسائل التواصل الاجتماعي لجذب جماهير محددة وزيادة التفاعل.
- التعاون مع المؤثرين الرياضيين لتعزيز العلامة التجارية وجذب مزيد من المتابعين.
- الاستفادة من تقنيات الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) لإشراك الجمهور في تجارب غامرة. تحسين تجربة المشجعين داخل الملاعب.
- استخدام التذاكر الرقمية وأنظمة الدفع الإلكتروني لتحسين تجربة الحضور.
- تطوير حلول إنترنت الأشياء (IoT) داخل الملاعب لزيادة التفاعل وتحليل بيانات الجمهور.
- التحليل البيانات واتخاذ القرارات الذكية، جمع وتحليل بيانات المستخدمين لتحسين الاستراتيجيات التسويقية وتقديم عروض مخصصة.
- استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الفرق الرياضية وتقديم إحصائيات دقيقة للجماهير.
- دعم الشركات الناشئة المتخصصة في التقنية الرياضية (SportsTech) عبر الاستثمارات والشراكات.
- توفير مساحات اختبارية داخل المؤسسات الرياضية لاختبار حلول مبتكرة في مجالات التسويق والتفاعل الجماهيري.

قائمة المراجع

9. بن طيبة زهرة. خليل صبرينة (2023). التحول الرقمي وعلاقته بإدارة التغيير في كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير لجامعة البليدة 2. *مجلة الاقتصاد الجديد*، 34-15.
10. جامعة غير مذكورة. (2022). دور التحول الرقمي في تعزيز جودة التعليم العالي. *مجلة التربية والتعليم العالمي*، 25-10.
11. الحسن، ر. م. (2023). العلاقة بين إدارة التغيير والتحول الرقمي: دراسة تطبيقية. *مجلة إدارة الأعمال والتقنيات الحديثة*، ص 72-50.
12. ربيع زروالي، مهدي جابر، 2. (2022). التحول الرقمي كآلية لتنفيذ عملية التغيير التنظيمي في البنوك التجارية. *مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والصناعية*، 67-45.
13. رشدي، م. أ. (2023). دور التغيير التنظيمي ومتطلبات التحول الرقمي لتحقيق ميزة تنافسية بالجامعات المصرية بالتطبيق على كلية الزراعة جامعة الإسكندرية. *مجلة كلية الدراسات الاقتصادية والعلوم السياسية، جامعة الإسكندرية*، 30-1.
14. الغريب، ن. أ. (2023). التحول الرقمي في المؤسسات: التحديات والفرص. *مجلة التطوير المؤسسي*، ص 60-45.
15. معهد البيانات والتحليل. (2022). أهمية البيانات والتحليلات والأتمتة في تعزيز كفاءة الشركات الناشئة. *مجلة الاقتصاد الرقمي والابتكار*، ص 35-22.
16. الهواري، ج. س. (2023). كيفية تنفيذ التحول التسويقي للشركات الناشئة: خطوات عملية. *مجلة ريادة الأعمال والتكنولوجيا*، ص 30-18.
17. وقنوني باية. (2023). التحول التسويقي ودوره في نمو الشركات الناشئة. *دراسات في التسويق الرقمي*، مجلة النمو الاقتصادي والمقاولاتية ص 48-34.

ارتكاز نظم المعلومات الإدارية على الذكاء الاصطناعي
وانعكاسه على الأداء الوظيفي في المنشآت الرياضية.

*The Impact of Artificial Intelligence Based Management
Information Systems on Job Performance in Sports establishments.*

- عمر دمانة

a.demana@lagh-univ.dz

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، جامعة عمار ثليجي، الأغواط، الجزائر

ملخص الدراسة:

تعتبر المنشآت الرياضية حالياً أحد أهم مكونات الحياة الإنسانية على غرار باقي المنشآت في جل المجالات الأخرى، وبناءً على ذلك أصبحت تعتمد هي الأخرى على تكنولوجيا المعلومات أو ما يعرف لدى بعض المختصين في علم الإدارة بنظم المعلومات الإدارية، والتي ساهمت بدورها في تسهيل كل أعمالها على وجه العموم والإدارية منها على وجه الخصوص، خاصةً وأن المستوى الذي وصلت إليه المنشآت الرياضية من حيث تطورها أو من حيث تأثيرها وفعاليتها داخل المجتمع أصبح أمراً معروفاً على كل الأصعدة العلمية والاجتماعية والاقتصادية وغيرها.

وقد سارعت الكثير من إدارات المنشآت الرياضية إلى التركيز على تجسيد استراتيجيات نظم المعلومات الإدارية بشكلٍ عام، والتي سعت بدورها في ظل الارتباط الوثيق إلى الاستثمار في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بشكلٍ خاصٍ على اعتبار كونها حالياً أحد أهم المجالات التكنولوجية، حيث يقوم الذكاء الاصطناعي بالعديد من المهام والوظائف التي يساعد من خلالها على تسهيل العمل الإداري كدراسة العوامل الداخلية والخارجية لبيئة المنشأة الرياضية والموارد المتاحة وغير ذلك من المعطيات التي تجعله يتوصل إلى اتخاذ قرارات وفق أنظمة وأنساقٍ تكنولوجيةٍ بطريقةٍ تشبه إلى حدٍ كبيرٍ الطريقة التي يتعامل بها البشر أو المورد البشري.

الكلمات الدالة: نظم المعلومات الإدارية، الذكاء الاصطناعي، الأداء الوظيفي، إدارة المنشآت الرياضية.

Abstract:

Sports establishments are currently considered one of the most important components of human life, similar to other establishments across various fields. Consequently, they have started to rely on information technology, known in management science as management information systems (MIS), which has facilitated their administrative operations significantly. The development and impact of sports organizations within society are now well recognized across scientific, social, and economic domains.

Many scholars and management specialists seek to highlight the importance of human resources as a strategic asset for any organization. This focus is likely to positively reflect on the management's effectiveness and operational performance. Therefore, many sports establishments have prioritized implementing MIS strategies, particularly in investing in artificial intelligence technologies, which are currently among the most critical technological fields. AI performs various tasks that assist in streamlining administrative work by analyzing internal and external factors affecting the sports establishment and available resources, ultimately aiding decision-making in a manner akin to human reasoning.

-key words: Management Information Systems, Artificial Intelligence, Job Performance, Sports establishments Management.

1- مقدمة واشكالية:

لقد أدى تطور المجال التكنولوجي من حيث ارتباطه بالحياة الانسانية في مختلف مجالاتها إلى إحداث ما يمكن تسميته بالثورة المعلوماتية التي أنتجت بدورها ما أصبح متعارف عليه بالثروة المعلوماتية والتي حققت هي الأخرى استقراراً وازدهاراً في مختلف مناحي تلك الحياة الانسانية، حيث انتشرت وارتبطت بشكل وثيق بمختلف المجالات، بما في ذلك بطبيعة الحال المجال الرياضي الذي لا يمكن استثنائه أو تغييبه هو الآخر بكل ما يتضمنه من مجالات فرعية انبثقت عنه نتيجة التطور الهائل الذي شهده، فكيف إذا تعلق الأمر بأحد أهم هذه المجالات والمتمثلة في إدارة المنشآت الرياضية التي تحتاج رجوعاً إلى طبيعتها إلى الاستثمار واستغلال هذه التكنولوجيات الحديثة لتسهيل عملها لأجل الاستقرار بالدرجة الأولى، والسعي إلى التطوير والازدهار بالدرجة الثانية.

والمنشآت الرياضية على اعتبار أنها أحد أهم المؤسسات الفاعلة في المجتمع فهي بحاجة ماسة -غيرها من مؤسسات المجتمع- إلى الاهتمام بالموارد البشرية والعمل على تسهيل مهامها بكل ما من شأنه أن يساعدها في مهامها ووظائفها لكي ينعكس ذلك على استقرارها وازدهارها بطبيعة الحال.

وعلى ضوء ما سبق توضيحه من حيث ارتباط إدارة المنشآت الرياضية باستراتيجية نظم المعلومات الإدارية وما تشهده من تطور متسارع فقد ظهر ما أصبح متعارفاً عليه بالذكاء الاصطناعي كأحد أهم مجالات الإعلام الآلي وتكنولوجيا المعلومات والذي تجسد كحتمية فرضها الواقع تدريجياً في مختلف مجالات الحياة الانسانية دون استثناء تقريباً.

ويعتبر الذكاء الاصطناعي أحد أهم المستجدات في علوم الإعلام الآلي، والذي يهتم بإنشاء أنظمة وبرامج تكنولوجية تظهر سلوكاً يمكن اعتباره ذكاءً بشرياً، حيث يقوم الذكاء الاصطناعي باتخاذ قرارات بناءً على هذه الأنظمة بطريقة تشبه إلى حد كبير الطريقة التي يتعامل بها البشر، ويقابله في ذلك دون إمكانية الاستقلال عنه ما يعرف لدى المتخصصين في مجال الإدارة بنظم المعلومات الإدارية التي باتت أحد أهم الاستراتيجيات الحديثة في العمل الإداري لما تسهم به من تسهيل لهذا الأخير، إلا أن هذا لا يجعلنا نغفل عن الجوانب السلبية التي يمكن أن تنتج عن هذه التكنولوجيات والتي تتمثل أساساً في إمكانية قيام هذا الأخير بما يقوم به الإنسان وغالباً ما يتم بذلك بشكل أفضل لارتباطها ببرمجيات معينة، وهذا الأمر في حد ذاته أصبح يشكل خطراً على ذلك الموظف الذي يقوم بأعماله بشكل متذبذب، إذ تارة نجده ينتقن ما يوكل إليه من مهام، وتارة أخرى نجده يقصر فيها، وهذا الأمر يكاد يكون بديهياً بطبيعة الحال رجوعاً إلى طبيعة الإنسان نفسه، لكن في المقابل يجب أن لا تنساق إدارة المنشآت الرياضية وراء هذه المدلولات والخاوف، بل على عكس ذلك يفترض أن تتوجه هذه الأخيرة إلى التركيز على الجوانب الإيجابية لتكنولوجيا المعلومات، وعليه يمكن طرح التساؤلات الآتية:

إلى أي مدى تهتم إدارة المنشآت الرياضية بنظم المعلومات الإدارية من حيث توفيرها؟ وما مدى مزامتها لأهم تكنولوجياتها المتمثلة في الذكاء الاصطناعي؟ وكيف يمكن أن ينعكس ذلك كله على العمل الإداري والآداء الوظيفي للأفراد العاملين بها؟

1- تعريف إدارة المنشآت الرياضية:

تمثل المنشآت الرياضية الجهاز الرئيسي لتسيير النشاطات الرياضية على تنوعها وتعمل على تطويرها وفق الإمكانيات المتاحة لها، وقد أعطيت للمنشآت الرياضية الكثير من التعريفات التي وإن اختلفت في صياغاتها والعناصر التي تناولتها إلا أنها اتفقت إلى حدٍ كبيرٍ في تحديد معنى واضح لها، ونجد من بين هذه التعريفات ما ذهب إليه أمين أنور الخولي بأنها "ذلك الواقع المادي المؤسساتي الذي يتعهد الرياضة" (الخولي، 1995، 329)، أو ما ذهب إليه دافات روينز بأنها "تكوين اجتماعي يرتبط بالمجال الرياضي كمهنة وصناعة تتحدد أهدافها من طبيعة الأنشطة التي تمارسها تلك المؤسسة والعلاقات المتفاعلة بين تلك الأنشطة ومؤسسات الرياضة المجتمع الأخرى" (الوشاح، الشقارين، 2012، 145).

وبالتالي يمكن القول أن هذه التعريفات قد أعطت مدلولاً للمنشآت الرياضية في أنها عبارة عن مؤسسات أو مجموعة من الأجزاء المكاملة لبعضها البعض، والتي لا يمكن الاستغناء عن أي منها لترابطها، كالمباني والمساحات والتجهيزات والمعدات وغيرها من الموارد المادية الضرورية من جهة، والموارد البشرية ومالها من قيمة في هذا التكامل من جهة أخرى، حيث يمثل هذا التكامل كياناً مؤسساتياً يسعى لتقديم وتحقيق خدمة اجتماعية بالدرجة الأولى، وخدمات أخرى بالدرجة الثانية تتمثل في تجسيد الاهتمام بالمجال الرياضي وكل ما يتعلق به، والعمل على استقراره وتطويره (دمانة، 2023، 71).

2- تعريف نظم المعلومات الإدارية:

هنالك العديد من التعريفات التي اهتمت بتحديد مدلول نظم المعلومات الإدارية منها ما كان عاماً ينطبق على الإدارة ككل أو حتى على أي مجالٍ غيرها، ومنها ما ارتبط بإدارة الموارد البشرية بطريقة مباشرة نظراً لحاجة بعض وظائفها لتلك الموارد والنظم اللصيقة بها، وسيوضح من مضمون تلك التعريفات التي سنتناولها ما يرتبط منها بالأولى وما يرتبط منها بالثانية على النحو الآتي:

- تعريف عامر ابراهيم قنديلجي وعلاء الدين عبد القادر الجنابي: "هي عبارة عن مجموعة من العناصر المتداخلة والمتفاعلة مع بعضها البعض والتي تعمل على جمع مختلف أنواع البيانات والمعلومات وتعمل على معالجتها وتخزينها وبثها وتوزيعها على المستفيدين بغرض دعم صناعة القرارات وتأمين التنسيق والسيطرة على المؤسسة أو الجهة المستفيدة، إضافةً إلى أن نظم المعلومات يقوم بتحليل المشكلات وتأمين النظرة المتفحصة على الموضوعات المعقدة، ويشتمل نظام المعلومات عادةً على بيانات وافية عن الأفراد الأساسيين والأماكن والنشاطات التي تخص المؤسسة، وكذلك البيئة المحيطة بها" (قنديلجي، الجنابي، 2015، 27).

- تعريف نائل عدس وعبد الناصر نور: "هو إطار يتم من خلاله تنسيق الموارد البشرية بالدرجة الأولى والمادية بالدرجة الثانية لتحويل المدخلات (البيانات) إلى مخرجات (المعلومات) لتحقيق أهداف المنشأة، وهو يمثل أحد النظم الفرعية داخل المنشأة، ويختص بتجميع البيانات المالية المختلفة، والتي تتعلق بالأعمال المختلفة للتنظيم، ومعالجة هذه البيانات لإنتاج معلومات يمكن استخدامها لاتخاذ القرارات المناسبة".

وعليه يمكن القول أن نظم المعلومات الإدارية هي تلك الاستراتيجية الفعالة المرتبطة بالعمل الإداري لتسهيله، حيث تركز هذه الأخيرة على جملة من الإمكانيات المادية والبشرية التي تجعلها تساهم في تطوير إدارة المنشآت الرياضية، خاصةً وأنها ترتبط بجملة من الوظائف الإدارية كالخطيط والتنظيم والاتصال الإداري، وكذا بجملة من وظائف إدارة الموارد البشرية كنظام الأجور الذي يحتاج إلى صب مجموعة من المعطيات والبيانات المتعلقة بالموارد البشرية ومعالجتها آلياً وفق نظم محاسبية وبرامج وتطبيقات للإعلام الآلي، وهو ما يشكل صلب وظيفة أو استراتيجية نظم المعلومات الإدارية.

3- تعريف الذكاء الاصطناعي:

أعطيت له تعريفات عدة وذلك حسب مجال استخدامه، خاصةً وأن الذكاء الاصطناعي أصبح ذا ارتباط وثيق بالعديد من المجالات العلمية والانسانية وغيرها، ومن بين التعريفات التي أعطيت له يمكن التطرق لما يلي:

- "هو العلم الذي يشغل بابتكار وتطوير خوارزميات مفيدة تسهم في المحاكاة الآلية لقدرات الدماغ البشري من إدراك البيئة المحيطة، والاستجابة لمثيراتها وتعلم تخطيطها، وإيجاد حلول للمسائل المستجدة، والتواصل اللغوي وإدارة للتراكم المعرفي" (الجلعود، 2023، 43).

- هو نظام علمي يشتمل على طرق التصنيع والهندسة لما يسمى بالأجهزة والبرامج الذكية ويهدف إلى إنتاج آلات مستقلة قادرة على أداء المهام المعقدة باستخدام عمليات انعكاسية مماثلة لتلك التي لدى البشر، حيث يتم تصميم برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال دراسة كيفية تفكير العقل البشري وكيف يتعلم الإنسان ويقرر ويعمل أثناء حل المشكلات، ومن ثم استخدام نتائج هذه الدراسة كأساس لتطوير البرمجيات والأنظمة الذكية" (دحية، بن السايح، 2023، 1004).

- ذلك الفرع من علم الحاسوب الذي يعنى بالتوصل الى حاسبات لها القدرة على انجاز مهام ذكية، ويقصد بالمهام الذكية تلك الأعمال التي تتطلب الذكاء من الإنسان عند قيامه بها في حل مشكلة ما في إحدى المجالات" (ناصر، خشائمة، 2021، 234)

على ضوء ما تم تناوله من تعريفات يمكن الاستنتاج أن الذكاء الاصطناعي هو عبارة عن علم من الناحية المعرفية وتكنولوجيا من الناحية العملية، حيث يمثل من المنظور الأخير في وجود خوارزميات تعمل وفق نظم معلوماتية في الإعلام الآلي لتقديم المعلومات بطريقة تقترب من طريقة تفكير العقل البشري، والعمل وفق ذلك على تقديم الإجابات واقتراح الحلول للمشكلات التي قد تواجه الإنسان في مختلف المجالات.

4- استخدام نظم المعلومات الإدارية في إدارة المنشآت الرياضية:

إن المدلول العلمي لإدارة المنشآت الرياضية قد اتضحت صورته بعدما أخذت ذلك المنحى الإيجابي رجوعاً إلى المكانة التي أصبحت تحتلها الرياضة بشكل عام على صعيد الحياة الإنسانية، حيث لقيت اهتماماً وتطوراً كبيرين، واتسعت مجالاتها هي الأخرى، فالدارس أو المطالع على واقع المنشآت الرياضية سيستنتج ما أصبحت تشهده من تطور وازدهار متسارعين، وعليه يمكن القول أن إدارة المنشآت الرياضية هي ذلك النوع من أنواع الإدارة العامة الخدماتية أو الخدمية التي تسعى إلى تطوير المجال الرياضي من ناحيته الإدارية على ضوء الاستعانة بالموارد المختلفة والوظائف المختلفة لتحقيق الأهداف المختلفة التي تجتمع في الأخير حول هدف أساسي وسامي يتمثل في نشر ثقافة الممارسة الرياضية وتطوير مجالاتها المتعددة.

وتعتبر نظم المعلومات الإدارية المتمثلة في تلك البيانات والمعطيات الضرورية داخل المنشأة الرياضية أحد أهم الاستراتيجيات التي تمكن إدارتها من مواجهة تحديات التطورات الحاصلة في هذا المجال الحيوي، إذ تعمل المعلوماتية على تسهيل الاستغلال الأمثل للجانب التكنولوجي - بما يتميز به من تطور - في توفير تلك المعلومات والمعطيات، والاستفادة منها بطريقة مثلى في إدارة المنشأة الرياضية، كما تعمل على المساعدة وتسهيل عمليات اتخاذ القرارات بما توفره من معطيات سليمة مساعدة على ذلك (السحيمات، 2009، 151)، فقد أصبح في وقتنا الحالي توافر ووفرة المعلومات والمعطيات والبيانات أحد المعايير الأساسية التي يتوقف عليها نجاح المنافسات الرياضية واستقرار الإدارة الرياضية، ومن أهم ما يمكن ذكره عن إمكانات المعلومات ما يلي:

- معلومات إدارية تتعلق بوظائف الإدارة من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة .
- معلومات حول التجهيزات المتوفرة لدى المنشأة لربطها بالوفرة أو النقص والحاجة.
- معلومات تتعلق بالأرقام الخاصة بالمنافسات والبطولات كعددتها ووقتها مثلاً .
- معلومات حول أمن وسلامة المنشأة بكل ملحقاتها وتجهيزاتها لتسهيل القيام بأعمال الصيانة التي تكتسب صفة الدورية حسب طبيعتها.
- معلومات فنية حول الرياضيين ومهاراتهم وقدراتهم الفنية والمهارية.
- معلومات حول باقي الإمكانيات الأخرى كالمادية والبشرية والمالية ... إلخ.

إن نظم المعلومات بما تحويه من تلك المكونات المذكورة من شأنها أن تختصر الكثير من الوقت والجهد وبالتالي سيقبل ذلك أيضاً من التكاليف (الحماي، السعدون، 2016، 76)، لكن هذا لا يمنع من جانب آخر من القول أن متطلبات نظم المعلومات لها بدورها هي الأخرى متطلباتها وتكاليفها المالية.

5- استثمار تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في الإدارة الرياضية:

إنّ مكانة الإمكانيات التكنولوجية بشكلٍ عامٍ وما لحقها من تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكلٍ خاصٍ قد أصبحت لا تقل أهمية عن باقي الإمكانيات الأخرى من موارد مالية وتجهيزات ومعدات وغيرها، إذ نجد أنه كلما توافرت الوسائل والتجهيزات والمعارف التكنولوجية الكافية إلا وسهّل ذلك من العمل الإداري المرتبط بالمنشأة الرياضية، كذلك من حيث وجود أهداف جاءت المنشأة الرياضية لتحقيقها، لذلك فإنّ تبني الإدارة للذكاء الاصطناعي من شأنه أن يسهل الوصول إليها، بالإضافة إلى أنه كلما كانت هناك معلومات جيدة ووفيرة كلما ساعد ذلك على الاستخدام الأمثل لباقي الإمكانيات، وبالتالي فإنّ تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي باتت أكثر من ضرورة في هذا المجال الحيوي.

وتسهّل عملية الربط بين مصطلحي نظم المعلومات الإدارية والذكاء الاصطناعي في دمج مدلوليهما لإمكانية ذلك ، إذ يتّثل الأول في كونه نظاماً يقوم على الأساس توفير هذه المعلومات هو بناء قاعدة بيانات تضم البيانات التي تتعلق بالأفراد والوظائف والبرامج، بينما يلتقي معه الثاني من حيث كونه مجالاً تكنولوجياً يهدف إلى تطوير نظم معلوماتية قادرة على محاكاة القدرات المعرفية للإنسان، واستغلالها في أداء المهام التي كان من المفترض أن تتطلب ذكاءً بشرياً (بن خديم، لعياضي، 2024، 60).

وعليه يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي في مجال الإدارة الرياضية هو آلية فعالة ونظام تكنولوجي يعتمد على الأجهزة المرتبطة بمجال الإعلام الآلي أو غيرها من الأجهزة التكنولوجية لتسهيل العمل الإداري من خلال استثمارها وتوظيفها في إيجاد حلول للمشكلات التي قد تواجه الموارد البشرية على اختلاف مستوياتها في الإدارة الرياضية بما يساعد على تسهيل الأداء الوظيفي ومواجهة العراقيل التي كثيراً ما تواجه ذلك العمل الإداري، وتزداد الصورة وضوحاً عند التدقيق في استثمار تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تطبيق أهم وظائف الإدارة الرياضية من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة خاصة عندما يتعلق الأمر تحديداً بتنظيم البطولات والمنافسات الرياضية كونها تخرج عن الإطار الروتيني للعمل الإداري في المنشآت الرياضية من جهة، ولأنها تتضمن تفاصيل ومكونات خاصة بتلك المنافسات تتطلب التركيز على إيجاد حلول آنية لبعض المشكلات الإدارية أو التنظيمية المرتبطة بتلك المنافسات والتظاهرات الرياضية من جهة أخرى، كما ينطبق على وظائف إدارة الموارد البشرية القبلية منها من تحليل وتوصيف وتخطيط واستقطاب واختيار وتعيين، أو حتى البعدية أيضاً من أجور وحوافز وتكوين وترقية، خاصة وأن مصطلح الذكاء الاصطناعي يرتبط في لفظه وفي بعض من مضامينه بالموارد البشري وآدائه الوظيفي حتى أكثر مما يمكن اعتماده في مواطن أخرى ضمن نطاق الإدارة الرياضية، حيث نجد على سبيل المثال أن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يمكن استثمارها من طرف مورد بشريّ ما واجهته مشكلةً فيلجأ هذا الأخير إلى تلك التكنولوجيا التي تمكنه وتقترح عليه جملةً من الحلول التي غالباً إن لم نقل حتماً سيكون من بينها ما يساعده على حلّ تلك المشكلة.

6- ضرورة اعتماد أمن المعلومات في المنشآت الرياضية في ظل تهديدات

تكنولوجيا المعلومات:

يقابل تكنولوجيا المعلومات وما لها من تأثير إيجابي على العموم، وما ارتبط منه بالمنشآت الرياضية على الخصوص تلك الجوانب السلبية التي قد تؤدي إلى الإضرار بشكل كبير بالاستقرار الإداري لتلك المنشآت، والتي قد تأخذ أوجهاً عديدة منها القرصنة وإتلاف المعلومات وغيرها من الأوجه السلبية المصاحبة لهذه التكنولوجيات، وعلى هذا الأساس يلجأ كل من يعتمد عليها إلى تطبيق نظم وأساليب وآليات تساعد على تجسيد الحماية والتي اصطلح عليها بأمن المعلومات، والذي يقصد به حماية وتأمين كافة الموارد المستخدمة في تخزين ومعالجة المعلومات، حيث يتم تأمين المنشأة الرياضية وأجهزة الإعلام الآلي المتوفرة لديها ووسائط المعلومات التي تحتوي على بياناتها عن طريق إتباع إجراءات ووسائل حماية عديدة تضمن بشكل كبير سلامة المعلومات، وعلى ضوء هذا تتحدد جوانب أمن المعلومات في ما يلي:

- إمكانية تعرض المعلومات إلى التعديل أو الإتلاف أو التحريف وما يترتب عن ذلك من أضرار.
- تسرب المعلومات الحساسة والهامة والسرية خاصة وأن المنشآت الرياضية رجوعاً إلى طبيعتها تحتاج بشكل ضروري إلى هذه الخصائص.
- استغلال المعلومات الممكن الحصول عليها أو الوصول إليها في تعطيل عمل المنشآت الرياضية أو عرقلة سيرها وتطورها.

ويقابل ما سبق بعض الشروط الأساسية والمهمة جداً والتي من شأنها أن تحقق نظاماً معلوماتياً آمناً تتمثل أساساً في سرية المعلومات (وهي مرتبطة بالأجهزة التكنولوجية)، وسلامة المعلومات (وهي مرتبطة بالبرمجيات)، وتوافر المعلومات (وهي مرتبطة بالاتصالات)، وموثوقية المعلومات والوصول إليها (وتدخل ضمن أمن المؤسسة ونظمها المعلوماتية الإدارية) (مسوس، 2022، 102)

إن هذه الجوانب المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات حتمت على كل من يتعامل معها ويستعملها أن يلجأ وبشكلٍ حتميٍّ وضروريٍّ إلى اعتماد كل الوسائل التي يمكن أن تجسد أمن المعلومات والتي نجد من بينها على سبيل المثال تطبيقات الحماية، والبرامج المضادة للفيروسات، والكلمات السرية، وعدم التعامل مع المصادر المجهولة وغير ذلك من الأساليب التي يمكن أن تضمن نوعاً من الحماية.

7- المكونات الأساسية لتكنولوجيا نظم المعلومات الإدارية المرتبطة بالذكاء

الاصطناعي:

لقد بات من الواضح جلياً أن أي إدارة مهما كان مجالها وتخصصها تحتاج أساساً - كما هو الحال بالنسبة لكل جزئية مرتبطة بالعمل الإداري فيها - إلى موارد بشرية متخصصة وفعالة تتميز بقدرٍ معتبرٍ من المهارات الإدارية والمعرفية، وهذا ما يجب أن يتحقق في فكرة الجمع بين الموارد البشرية في إدارة المنشآت الرياضية من حيث توافرها على مهارات استغلال واستثمار تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تسهيل العمل الإداري وتنفيذ الأداء الوظيفي، لكن هذا لوحده يعتبر غير كافٍ بل يحتاج إلى مكوناتٍ أساسيةٍ مترتبة بتكنولوجيا نظم المعلومات الإدارية بشكلٍ عام، وبتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بشكلٍ خاص، ويمكن حصر هذه المكونات في ما يلي:

- الأجهزة والمكونات والمعدات المادية.
- برامج الإعلام الآلي وقواعد البيانات.
- تكنولوجيا التخزين.
- تكنولوجيات الاتصال (المعاينة، 2016، 126).
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

8- خلاصة:

على ضوء ما سبق يمكن القول أن المجال الرياضي وما وصل إليه من تطور وأهمية لدى الدول والمجتمعات والأفراد جعله أحد أهم مجالات الحياة الإنسانية، فأدى ذلك بالضرورة إلى تشعبه هو الآخر من هذا المنطلق من ناحية، ومن منطلق ما ارتبط بذلك من أهمية للمنشآت الرياضية من ناحية ثانية، إضافة إلى حاجة هذه المنشأة الرياضية إلى إدارة فعالة من ناحية ثالثة، هذه الأخيرة بدورها تركز غيرها من المنشآت في مختلف المجالات الأخرى على المورد الاستراتيجي الأول ألا وهو العنصر أو المورد البشري الذي تسعى كل الإدارات في الوقت الحالي إلى الاهتمام به وتوفير كل ما من شأنه أن يساعده ويسهل عليه القيام بما يوكل إليه، بل وما يحسن من أدائه الوظيفي لكي يعود ذلك بالنفع على كل الأطراف في هذه العلاقة خاصة الموارد البشرية والمنشآت الرياضية، ومن أهم ما يمكن أن يساهم في تحقيق ذلك هو توفير إدارة المنشآت الرياضية لمختلف التكنولوجيات المرتبطة بنظم المعلومات الإدارية التي من شأنها أن تساعد على تجسيد الأداء الوظيفي، والعمل بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، سواء تعلق الأمر بهذه التطبيقات هي في حد ذاتها، أو توفير كل التجهيزات والمعدات التي من شأنها أن توفر ذلك الجانب التكنولوجي الهام جداً لتحسن أداء الأفراد وتتطور الإدارة الرياضية، فالذكاء الاصطناعي أصبح لدى الكثير من الإدارات في مجالات مختلفة استراتيجية تكنولوجية فعالة سهلت وتسهل العمل الإداري بطريقة كبيرة في حال توافر الامكانيات المساعدة على اعتمادها وتطبيقه، كما سبقت الإشارة أيضاً إلى أن الذكاء الاصطناعي بات يعتبر أحد أهم مجالات علوم الإعلام الآلي، والذي يهتم بإنشاء أنظمة وبرامج تكنولوجية تظهر سلوكاً يمكن اعتباره ذكاءً بشرياً، حيث يقوم الذكاء الاصطناعي باتخاذ قرارات بناءً على هذه الأنظمة بطريقة تشبه إلى حد كبير الطريقة التي يتعامل بها البشر.

9- اقتراحات والفروض المستقبلية:

إن التطور الذي يشهده العالم من الناحية التكنولوجية من خلال تسهيلها لمختلف جوانب الحياة الإنسانية خاصة في ظل الانتشار الهائل للتكنولوجيا وهيمنتها على تلك الجوانب والتي باتت تطبيقات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أهمها في الوقت الحالي، ومن ناحية أخرى ما يلاحظ من زيادة اهتمام بتسهيل العمل الإداري والأداء الوظيفي الذي بات يحتم على إدارة المنشآت الرياضية أن تسعى دائماً وبشكل كبير لتوفير كل ما له علاقة بتلك الجوانب التكنولوجية والمعلوماتية، لذلك وجب أن:

— تسعى كل إدارات المنشآت الرياضية إلى الاهتمام بهذا المجال المتمثل في التكنولوجيا والمعلوماتية أو ما يعرف أيضاً بنظم المعلومات الإدارية، وعليه وجب توفير كل ما يرتبط به من تجهيزات ومعدات، وغيرها من الاحتياجات الضرورية لاعتمادها.

— بات لزاماً على كل إدارات المنشآت الرياضية أن تسعى إلى اعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، فوجب لأجل ذلك توفير كل ما يرتبط به، أو ما يحتاج إليه لإنجاح استثماره في المجال الرياضي بوجه عام، وفي العمل الإداري بوجه خاص.

- ضرورة اعتماد نظم التكوين والتدريب لموارد المنشآت الرياضية البشرية والتركيز فيها على تعلم تقنيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وتكثيف الدورات التدريبية فيها من منطلق تلبية الاحتياجات التدريبية للموظفين في هذا المجال الهام والاستراتيجي.
- المتابعة المستمرة والسعي إلى تحيين كل ما يرتبط بتكنولوجيا المعلومات خاصة المستجدات المتلاحقة والمتسارعة في مجال الذكاء الاصطناعي، كون هذا المجال يتمتع بخاصية الاستمرارية في التطور، والعمل وفق ذلك على التحيين والاستفادة منه في المجال الإداري.
- العمل على وضع كل الأساليب والآليات الممكنة لحماية أمن المعلومات، وبالطرق التكنولوجية السليمة التي من شأنها في حال اتباعها بشكل صحيح أن تحقق تلك الحماية المطلوبة للمعلومات الإدارية والعمل الإداري في المنشآت الرياضية، ومن جهة أخرى ضرورة عدم الاكتفاء بالحماية فقط، بل تحتاج إدارة المنشآت الرياضية إلى سبل لمكافحة المساس بنظم معلوماتها الإدارية كونها لا تقل أهمية عن غيرها من المنشآت الحيوية في المجتمع.

قائمة المراجع.

● أولاً: الكتب:

- 1 - أروى بنت عبد الرحمن بن عثمان الجلعود، أحكام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القضاء، مركز قضاء للبحوث والدراسات، الرياض، المملكة العربية السعودية، الطبعة الأولى، 1444 هـ، 2023.
- 2 - أمين أنور الخولي، الرياضة والحضارة الإسلامية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1995، ص 329 .
- 3 - ختام عبد الرحيم السحيات، مفاهيم جديدة في علم الإدارة، المكتبة الوطنية، عمان، الأردن، 2009.
- 4 - عامر ابراهيم قنديلجي وعلاء الدين عبد القادر الجنابي، نظم المعلومات الإدارية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، الطبعة السابعة، 2015، ص 27.
- 5 - علاء الحمادي، غصون السعدون، تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في الأعمال الالكترونية المتطورة، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2016.
- 6 - عمر دمانة، الوجيز في الإدارة الرياضية الحديثة، دار المتنبي للطباعة والنشر، المسيلة، الجزائر، الطبعة الأولى، 2023، ص 71.
- 7 - محمد أمين المعايطه، العوامل المؤثرة في استخدام تكنولوجيا المعلومات، دار الإصدار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2016، ص 126.
- 8 - محمد حسن الوشاح، محمد عبد الله الشقارين، المنشآت والملاعب الرياضية، مكتبة المجتمع العربي، عمان، الطبعة الأولى 2012، ص 145 .

● ثانياً: المقالات العلمية:

- 9 - بن خديم أسامة، لعباضي عصام، دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة الإدارية للمؤسسات الرياضية الجزائرية، مجلة علوم الأداء الرياضي، المجلد 06، العدد 02، 2024.
- 10 - كمال مسوس، ممارسات حوكمة أمن نظم المعلومات في المؤسسة بين التقبل أو الحد من الاعتداءات الإلكترونية، المجلة الجزائرية للعملة والسياسات الاقتصادية، المجلد 13، 2022.
- 11 - مراد دحية، سمير بن السايح، آليات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الإدارة الرياضية (رؤية استشرافية)، مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، المجلد 08، العدد 01، 2023.
- 12 - ناصري محمد شريف، خشايمية سلوى، مدخل مفاهيمي للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في الإدارة الرياضية، مجلة علوم الأداء الرياضي، المجلد 03، العدد 01، 2021.

الرقمنة والتحول الرقمي ودورها في نشر ثقافة الممارسة الرياضية لدى المتقدمين في السن (40-50) سنة

Digitization and digital transformation and their role in spreading the culture of sports practice among the elderly (40-50) years

قدراوي براهيم¹، سباع شمس الدين²، أمير ياسين³

¹ جامعة سطيف 2، مخبر الأنشطة البدنية والرياضية بالجزائر b.kadraoui@univ-setif2.dz

² جامعة البويرة. معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية c.sbaa@univ-bouira.dz

³ جامعة سطيف 2، ya.amir@univ-setif2.dz

ملخص الدراسة:

هدفت الورقة البحثية إلى معرفة دور الرقمنة والتحول الرقمي في نشر الثقافة الرياضية المتقدمين في السن (40-50) سنة ، استخدمنا الاستبانة التي تشمل على (29) فقرة موزعة على أربع مجالات (المجال المعرفي ، الاجتماعي ، التربوي ، الصحي) ، وبلغت عينة الدراسة (52) فردا (32 عامل ، 20 بطال) تم اختيارهم بطريقة عشوائية ، وأظهرت النتائج دور الرقمنة والتحول الرقمي دوراً إيجابياً في تزويد المتصفح من المتقدمين في السن بالثقافة الرياضية وتشجيعهم على الممارسة الرياضية

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) على (المجال المعرفي والاجتماعي ، والمجال التربوي والصحي) في نشر الثقافة الرياضية المتقدمين في السن (40-50) سنة تبعا للحالة الاجتماعية ولصالح الفئة العاملة.

الكلمات الدالة: الرقمنة والتحول الرقمي ، الممارسة الرياضية ، المتقدمين في السن

Abstract

The research paper aimed to explore the role of digitization and digital transformation in promoting sports culture among older adults (40-50 years old). A questionnaire consisting of 29 items distributed across four domains (cognitive, social, educational, and health) was used. The study sample included 52 individuals (32 employed, 20 unemployed) selected randomly.

The results indicated that digitization and digital transformation play a positive role in providing older adults with sports culture and encouraging them to engage in physical activity.

Moreover, statistically significant differences were found at the significance level (0.05) in the dissemination of sports culture among older adults (40-50 years old) in the cognitive, social, educational, and health domains, depending on social status, in favor of the employed group.

Keywords: *Digitization and digital transformation, sports participation, older adults*

1- مقدمة واشكالية:

يشكل الفضاء الافتراضي أهم إنجازات ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي شهدتها العالم، فالتطور المذهل لشبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) وانتشار التقنيات الحديثة للاتصال، وتزايد تطبيقاتها في مجال الإعلام والاتصال، ساهم في ظهور نوع جديد من الإعلام، وهو الإعلام الإلكتروني المقروء والمرئي والمسموع، الذي يعتبر ظاهرة إعلامية جديدة تتميز بسرعة الانتشار والوصول إلى أكبر عدد من الجمهور وبأقصر وقت ممكن وأقل تكلفة، وبات يشكل نافذة مهمة جداً لنشر المعلومات والحصول عليها.

أصبح الإعلام الإلكتروني محور الحياة المعاصرة له أهميته كبيرة باحتواء قضايا الفكر والثقافة وبات يطلق عليها (ثقافة التكنولوجيا) أو (ثقافة الميديا)، وأصبح مستخدمو الإنترنت في العالم في تزايد مستمر في ظل ثورة الانفوميديا والتي تتجسد في الدمج بين وسائل الإعلام والاتصال فالتقنيات التلفزيونية أمكن لها أن تبث برامجها عبر الموبايل؛ وبذلك استطاع الإعلام الإلكتروني أن يفرض واقعاً مختلفاً على الصعيد الإعلامي والثقافي والفكري والسياسي، فهو لا يعد تطويراً فقط لوسائل الإعلام التقليدية وإنما هو وسيلة إعلامية احتوت كل ما سبقها من وسائل الإعلام، من خلال انتشار المواقع والمدونات الإلكترونية وظهور الصحف والمجلات الإلكترونية التي تصدر عبر الإنترنت، بل إن الدمج بين كل هذه الأنماط والتداخل بينها أفرز قوالب إعلامية متنوعة ومتعددة بما لا يمكن حصره أو التنبؤ بإمكانياته، فالعصر الحالي يعد بحق عصر الإعلام الإلكتروني، إعلام المستقبل، والعالم أجمع يتجه اليوم بشكل عام نحو الإنترنت وتطبيقاته في المجالات المختلفة.

فعملية نشر الأخبار والمعلومات والحقائق الرياضية، وشرح القواعد والقوانين الخاصة بالألعاب والأنشطة الرياضية للجمهور، ويهدف لنشر الثقافة الرياضية بين أفراد المجتمع لتنمية وتوعية الرياضي، وهو من جزء الإعلام الخاص، لكونه يهتم بقضايا وأخبار الرياضة والرياضيين . (حسن احمد الشافعي: 2004ص37).

وتكمن أهمية من خلال التطرق إلى دور الرقمنة والتحول الرقمي ودورها في نشر ثقافة الممارسة الرياضية لدى المتقدمين في السن (40-50) سنة ، وفي تثقيف هذه الفئة وزيادة معرفتهم بالثقافة الرياضية والتي من خلالها يتم غرس أفكار وقيم وأنماط معينة من السلوك الرياضي السوي لدى الفرد وإبراز أهمية الرياضة في المواقع الرياضية والمنشآت والجرائد الإلكترونية على الجانب الصحي والبدني والاجتماعي والتربوي والثقافي وزرع محبة الوطن والتمثيل في المحافل الدولية .

لذا ارتأينا الوقوف على حقيقة مستوى ثقافة الممارسة الرياضية لدى المتقدمين في السن (40-50) سنة ، ومن خلال اطلاعنا على البحوث والدراسات السابقة تبين لنا وجود مقياس لقياس مستوى الثقافة الرياضية ومحاولة تكيفه وتطبيقه على شريحة المتقدمين في السن (40-50) سنة للوقوف على حقيقة مستوى ثقافتهم الرياضية وتقديم الحلول المناسبة لتحقيق الأهداف المرجوة .

و بناء على ما تم التطرق إليه حول دور الرقمنة والتحول الرقمي في نشر الثقافة الرياضية المتقدمين في السن (40-50) سنة يمكن طرح التساؤلات التالي:

-ما هو دور الرقمنة والتحول الرقمي في تزويد المتصفح من المتقدمين في السن بالثقافة الرياضية وتشجيعهم على الممارسة الرياضية ؟.

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الثقافة الرياضية (المجال المعرفي والاجتماعي، والمجال التربوي) بين المتقدمين في السن (40-50) سنة تبعا للحالة الاجتماعية ؟.

2- فرضيات الدراسة:

-للرقمنة والتحول الرقمي دوراً إيجابياً في تزويد المتصفح من المتقدمين في السن بالثقافة الرياضية وتشجيعهم على الممارسة الرياضية .

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) على (المجال المعرفي والاجتماعي، والمجال التربوي) في نشر الثقافة الرياضية المتقدمين في السن (40-50) سنة تبعا للحالة الاجتماعية ولصالح الفئة العاملة.

3- أهداف الدراسة:

-تسليط الضوء على الرقمنة والتحول الرقمي ودورها في المساهمة في نشر الثقافة الرياضية.

-اظهار مستوى الثقافة الرياضية لدى المتقدمين في السن (40-50) سنة البطالين.

-اظهار مستوى الثقافة الرياضية لدى المتقدمين في السن (40-50) سنة العاملين.

-دراسة الفروق بين المتقدمين في السن (40-50) في مستوى الثقافة الرياضية.

4- مصطلحات البحث:

التحول الرقمي: هو عملية تطبيق التقنيات الرقمية لتجديد طريقة انجاز الاعمال وابداع قيمة جديدة . (سهيل محمد الاسونجي، 2022، ص8)

الممارسة الرياضية: هي حركات لأعضاء ومفاصل الجسم يقوم بها الفرد وتكون هذه الحركات مبنية على طرق وقواعد ونظم أساسية وسليمة ناتجة عن مفهوم وإدراك وإطلاع وخبرة تسمى رياضة، بشرط أن تبدأ بالإحماء ومن ثم التمرين وصولاً للهدف وتنتهي بالتغذية الراجعة (التهدئة).

-المتقدمين في السن (40-50): يذكر (أمين رويحة 2004 ، ص 22) هو السن التي ينتهي فيها نضج الإنسان ويتحول النمو إلى عملية تفكك وهبوط تدريجي في حياته وفي قدرة أعضاء الجسم على القيام بوظائفها . (هنة الهاشي، 2022، ص400).

5- الدراسات السابقة والمثابفة:

1.5. ضيافي عبدالعزيز، حاروش نورالدين (2023) بعنوان: التحول الرقمي في الجزائر: قراءة في مؤشرات الجاهزية الإلكترونية وأثرها على ترقية الخدمة العمومية دراسة حالة ولاية باتنة خلال الفترة (2006-2019).

هدفت هذه الورقة البحثية الى تسليط الضوء بشكل تحليلي نقدي على ثنائية الجاهزية الإلكترونية للحكومة وتقاطعها مع ضرورات التحول الرقمي في الجزائر، هذا التوجه العالمي الجديد الذي يعبر عن تسونامي صناعي في طبعته الرابعة، مع التركيز بالتحليل الإحصائي على ولاية باتنة باعتبارها نموذجاً للدراسة. ففي عالم متحول، متغير ومتسارع متشعب بتكنولوجيات المعلومات والاتصالات وجب علينا التطرق للجاهزية الإلكترونية للحكومة الجزائرية من خلال البحث في مؤشراتنا، استناداً للتقارير الدولية للجاهزية الإلكترونية ودلالة ذلك على التحول الرقمي وأثره الكلي على الجماعات المحلية من جهة، وانعكاساته على ترقية الخدمة العمومية و جودتها. إن ما يدعم طرح التحول الرقمي في الجزائر، هو حزمة الإجراءات والقرارات المتخذة من طرف الحكومة بغية التأسيس لفكرة الحكومة الإلكترونية بداية من سنة 2013، في إطار رؤية مستقبلية لغاية 2030. وهو ما نسعى إليه في هذه الدراسة من خلال تحليل مؤشرات الجاهزية الإلكترونية، والأثر المباشر وغير المباشر لها على التحول الرقمي في الجزائر لتخلص الدراسة في الأخير الى ان عملية التحول الرقمي في الجزائر مازالت مؤجلة بحكم عدم توفر مؤشرات الجاهزية الإلكترونية في الوقت الحالي. (ضيافي عبدالعزيز، حاروش نورالدين، 2023، ص 67)

2.5. دراسة وهبة امال . قارة ابتسام (2022)، بعنوان: التحول الرقمي في الجزائر بين الآفاق والتحديات

ان الهدف من هذه الدراسة هو تسليط الضوء على التحول الرقمي في الجزائر من خلال عرض العديد من مؤشرات الأداء الرقمي سواء على مستوى البنية التحتية في الجزائر أو على مستوى مكانة الجزائر ضمن التصنيفات العالمية و العربية. وقد تمكنت الجزائر من السير على الدرب الصحيح للحاق بمصاف الدول التي قطعت أشواطاً هامة في الأداء الرقمي وتجاوزت بعض العوائق والتحديات التي تواجهها بما يضمن لها تحقيق الرفاهية والتطور، لكنها بالرغم من ذلك لا تزال تحتل المراتب الأخيرة ضمن أغلب المؤشرات العربية والدولية (وهبة امال . قارة ابتسام، 2022، ص 1).

3.5. دراسة علاء ازوير ضميد (2024) بعنوان: التحولات الرقمية في الاعلام الجامعي وتأثيراتها المعرفية على

الجمهور دراسة ميدانية في جامعة واسط.

تسعى الدراسة الى معرفة تأثير التحولات الرقمية في الاعلام الجامعي على معارف الجمهور ، اذ وفر التحول الرقمي مصادر متعددة للأخبار والمعلومات وتنوعا في الآراء ومصادر للأخبار فضلا عن تمكين المستخدمين من المشاركة والتفاعل مع المحتوى والتعليق عليه ومشاركته مع الآخرين على وسائل التواصل الاجتماعي مثل فيسبوك ، تويتر ، إنستجرام ، تليجرام وغيرها ، ومن ثم فقد وجد الباحث ضرورة دراسة علاقة التحولات الرقمية بالاعلام الجامعي وتأثيراتها المعرفية في الجمهور بصياغة مشكلة البحث في التساؤل الاتي:ما تأثير التحولات الرقمية في الاعلام الجامعي على معارف الجمهور؟ تنبثق اهمية البحث في ان للإعلام الجامعي في جامعة واسط صلة وثيقة تربطه مع الجمهور، مما يتطلب دراسة التقنيات الرقمية التي وظفت في الاعلام الجامعي ، والاطلاع على تأثيراتها المعرفية لدى

الجمهور ، الامر الذي يسهم في بناء إعلام جامعي فاعل وله دوره المؤثر في المجتمع. وقد اعتمد الباحث المنهج الوصفي المسحي لمجتمع البحث الذي يمثل جمهور جامعة واسط المؤلف من التدريسيين والموظفين والطلبة ، وفي ضوء ذلك صمم الباحث استمارة الاستبانة باستطلاع آراء عينة عشوائية طبقية متناسبة من الجمهور تتألف من 400 مفردة ، قسمت على ثلاثة محاور رئيسية الاول البيانات الديموغرافية للمبحوثين والثاني بيانات التعرض والمشاهدة والثالث التأثيرات المعرفية على جمهور الجامعة . توصل البحث الى وجود علاقة بين التحول الرقمي في الاعلام الجامعي والتأثيرات المعرفية لدى جمهور جامعة واسط بلغت نسبتها 82.9% وتنتج اى اخرى منها أن اىلية الجمهور يرون ان وسائل الاعلام الرقمي الجامعي أتاح للجمهور زيادة المعرفة بالتقنيات الحديثة ، كما ان التقنيات الرقمية المعتمدة في الاعلام الجامعي قد ساعدت على زيادة التحصيل المعرفي وتنمية مهارات الحوار وتبادل الخبرات بين الجمهور . (علاء ازوير ضميم، 2024، ص147).

6- الاجراءات الميدانية للدراسة:

1-6- المنهج المتبع

انطلاقا من طبيعة موضوع بحثنا، اخترنا لدراستنا المنهج الوصفي، حيث يهدف البحث الوصفي الى جمع بيانات لمحاولة اختبار فروض أو الإجابة على تساؤلات تتعلق بالحالة الجارية أو الراهنة لأفراد عينة البحث والدراسة الوصفية تحدد وتقرر الشيء كما هو عليه، أي تصف ما هو كائن أو تصف ما هو حادث.

2-6- مجتمع الدراسة

إذا كان تعريف مجتمع البحث هو: "جميع الأفراد أو الأحداث أو الأشياء الذين يكونون موضوع مشكلة البحث، يجب أن يشمل مجتمع البحث على النقاط التالية:

- أن يشمل جميع الأفراد المجتمع الأصلي .
- البيانات تكون دقيقة .

- مراعاة عدم تكرار الأشخاص أو بعض عينة البحث. (حسن احمد الشافعي ، سوزان أحمد علي مرسى: 1999

، ص 54)

وتمثل مجتمع الدراسة في الأفراد العاملين والباطلين والذين تجاوز سن الاربعين والمقيمين ببلدية الاوريسية

3-6- عينة الدراسة:

ومحاولة منا لتحديد العينة التي تكون أكثر تمثيلا للمجتمع الأصلي ، شملت عينة البحث الأفراد العاملين والباطلين والذين تجاوز سن الاربعين والمقيمين ببلدية الاوريسية حيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية والبالغ عددهن (52) ، حيث يمثل الفئة العاملة ب (32) فردا والفئة البطالين ب (20) .

4-6- متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: الرقمنة والتحول الرقمي

المتغير التابع: الممارسة الرياضية

5-6- مجالات الدراسة:

أ-المجال الزماني: المدة المستغرقة لإنجاز هذا البحث من 2020/09/21 الى 2020/11/25

ب-المجال المكاني: بلدية الاوريسية

ج-المجال البشري: الأفراد العاملين والبطالين والذين تجاوز سن الاربعين والمقيمين ببلدية الاوريسية

6-6- أدوات الدراسة :

بعد الاطلاع على المراجع والدراسات السابقة ذات الاهتمام بموضوع الدراسة وبالاتماد على استبانة دور مشاهدة القنوات الفضائية في نشر الثقافة الرياضية بين طلبة جامعة دياي التي توصل إليها (شاكور وشحادة، 2009) كوسيلة لجمع البيانات التي عمد الباحثون إلى الاستعانة بآراء عدد من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في هذا المجال الرياضي لمعرفة مدى ملائمة ومناسبة تطبيق الاستبانة في البيئة الجزائرية ومنطقة الاوريسية خاصة ، وتكونت الاستبانة من (29) فقرة موزعة على أربع مجالات (المجال المعرفي ، الاجتماعي ، التربوي ، الصحي).

6-7- الأسس العلمية لأدوات الدراسة:

للتأكد من ثبات أداة الدراسة تم تطبيقها مرتين بفارق زمني اسبوعين على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة مكونة من (10) افراد من العاملين والبطالين والذين تجاوز سن الاربعين والمقيمين ببلدية الاوريسية ، ثم حساب معامل الارتباط بيرسون بطريقة التجريب وإعادة التجريب (Test-Retest)، وتم حساب معامل الثبات ألفا كرونباخ والجدول (01) يبين ذلك:

جدول (01) يوضح معاملات الثبات لمجالات الدراسة

الرقم	المجال	معامل الثبات	معامل الصدق
1	المجال المعرفي	0.76	0.87
2	المجال لاجتماعي	0.80	0.89
3	المجال التربوي	0.72	0.85
4	المجال الصحي	0.83	0.91
	الاداة ككل	0.80	0.89

من خلال الجدول (01) يتضح أن معاملات الثبات لمجالات الدراسة تراوحت بين (0.72- 0.83) كان أعلاها للمجال الصحي وأدناها للمجال التربوي ، كما بلغ معامل الثبات للأداة ككل (0.80)

وتراوحت معاملات الصدق بين (0.85-0.91) كان أبرزها المجال الصحي وأدناها المجال المعرفي ، و بلغ معامل صدق الأداة ككل (0.89)، وهي درجات دالة إحصائيا عند مستوى (0.05) وتم إعطاء الإجابة وفقا لتدرج (ليكرت) الخماسية كمايلي:

موافق بشدة (05) درجات ، موافق (04) درجات، محايد (03) درجات، معارض (02) درجات، معارض بشدة (01) درجة. وقد تم تصنيف المتوسطات الحسابية على النحو التالي: اقل من 2.33 بدرجة منخفضة، من 3.66-2.33 بدرجة متوسطة، وأكبر من 3.66 بدرجة مرتفعة .

7- عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضيات:

التساؤل الأول:- ما هو دور الرقمنة والتحول الرقمي في تزويد المتصفح من المتقدمين في السن بالثقافة الرياضية وتشجيعهم على الممارسة الرياضية ؟.

للإجابة عن هذا التساؤل تم استخراج المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لجميع فقرات مجالات أداة الدراسة والمتوسط العام لجميع المجالات والجدول (02) يوضح ذلك:

جدول (02) يوضح المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لتقديرات عينة الدراسة

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة	الترتيب
01	المجال المعرفي	3.62	0.73	مرتفعة	2
02	المجال الاجتماعي	3.79	0.47	مرتفعة	1
03	المجال التربوي	3.48	0.59	متوسطة	4
04	المجال الصحي	3.54	0.43	متوسطة	3
	الأداة ككل	3.61	0.55	مرتفعة	-

يظهر من الجدول السابق أن المتوسطات الحسابية لمجالات الدراسة تراوحت بين (3.48-3.79)

أعلاها للمجال الاجتماعي وبدرجة مرتفعة، ثم جاء المجال المعرفي وبدرجة مرتفعة، ثم المجال الصحي بتقدير متوسط ، وأخيرا المجال التربوي بتقدير متوسط ، كما بلغ المتوسط الحسابي الكلي للأداة (3.61) وبدرجة مرتفعة.

التساؤل الثاني:

-هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الثقافة الرياضية (المجال المعرفي والاجتماعي، والمجال التربوي والصحي) بين المتقدمين في السن (40-50) سنة تبعا للحالة الاجتماعية ؟.

للإجابة عن هذا التساؤل تم حساب المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية وقيمة T لقياس دور الرقمنة

والتحول الرقمي في نشر ثقافة الممارسة الرياضية لدى المتقدمين في السن (40-50) سنة تبعا للحالة الاجتماعية والجدول (03) يوضح ذلك:

جدول (03) يوضح المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية ونتائج تحليل التباين المتعدد لمجالات الدراسة تبعا للحالة الاجتماعية

sig	T	S	X	العدد	افراد	مجال الدراسة
0.001	3.68	0.91	3.784	32	افراد العاملين	المجال المعرفي
		0.71	2.90	20	افراد البطالين	
0.042	2.09	0.62	3.25	32	افراد العاملين	المجال الاجتماعي
		0.74	3.65	20	افراد البطالين	
0.005	2.93	0.90	3.87	32	افراد العاملين	المجال التربوي
		0.61	3.20	20	افراد البطالين	
0.000	4.01	0.83	3.781	32	افراد العاملين	المجال الصحي
		0.63	2.95	20	افراد البطالين	

يظهر الجدول (03) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) على المجال المعرفي لدور الرقمنة والتحول الرقمي في نشر ثقافة الممارسة الرياضية لدى المتقدمين في السن (40-50) سنة تبعا للحالة الاجتماعية ولصالح الافراد العاملين بمتوسط حسابي (3.784) في مقابل (3.25) للأفراد البطالين ، في حين بلغ المتوسط الحسابي لدى الافراد البطالين (3.65) في مقابل (2.90) للأفراد العاملين ، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا للحالة الاجتماعية على المجال الاجتماعي ولصالح الافراد البطالين ، و بلغ المتوسط الحسابي للأفراد العاملين (3.87) في مقابل (3.20) للأفراد البطالين مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا للحالة الاجتماعية على المجال التربوي ولصالح للأفراد العاملين ، و بلغ المتوسط الحسابي للأفراد العاملين (3.781) في مقابل (2.95) للأفراد البطالين ، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا للحالة الاجتماعية على المجال الصحي ولصالح للأفراد العاملين.

8- مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

في ضوء نتائج الجدول رقم (02) نرى أن المتوسطات الحسابية لمجالات الدراسة تراوحت بين (3.48-3.79) أعلاها للمجال الاجتماعي وبدرجة مرتفعة، ثم جاء المجال المعرفي وبدرجة مرتفعة، ثم المجال الصحي بتقدير متوسط، وأخيرا المجال التربوي بتقدير متوسط

وترجع هذه النتيجة للدور الاجتماعي والمعرفي والصحي التي تركز عليه المواقع الرياضية الإلكترونية لنشر القيم الحميدة وتشجيع السلوكيات الطبية والأخلاق الكريمة وطرده السلوكيات والعادات السيئة، وأصبحت الأحداث الرياضية الحاضرة في الدورات الاولمبية والبطولات العالمية المنقولة على قنوات الكترونية على الشبكة وبدون تشفير مقارنة بالفضائيات المشفرة والمحكرة لأهم البطولات العالمية.

بالإضافة إلى مواقع التواصل الاجتماعي التي ساهمت بشكل كبير في فهم دور الرياضة والأنشطة الرياضية وفوائدها الصحية على المتقدمين في السن، وهذا ما أشار إليه (Emmanuel,2001:p3) حيث بين أن التربية الرياضية في جوهرها عملية تشكيل اجتماعي للفرد ومساعدته في استثمار قدراته وإمكاناته. بينما اختلفت مع نتائج دراسة مارتن (Martin,2000) فيما يتعلق بدور الرقمنة والتحول الرقمي في نشر ثقافة الممارسة الرياضية لدى المتقدمين في السن (40-50) سنة

كما اشارت دراسة علاء ازوير ضמיד(2024) الى وجود علاقة بين التحول الرقمي في الاعلام الجامعي والتأثيرات المعرفية لدى جمهور جامعة واسط بلغت نسبتها 82.9% ونتائج اخرى منها أن اقلية الجمهور يرون ان وسائل الاعلام الرقمي الجامعي أتاحت للجمهور زيادة المعرفة بالتقنيات الحديثة، كما ان التقنيات الرقمية المعتمدة في الاعلام الجامعي قد ساعدت على زيادة التحصيل المعرفي وتنمية مهارات الحوار وتبادل الخبرات بين الجمهور.

كما سعت دراسة ضيافي عبدالعزيز، حاروش نورالدين، (2023) الى التطرق للجاهزية الإلكترونية للحكومة الجزائرية من خلال البحث في مؤشراتها، استنادا للتقارير الدولية للجاهزية الإلكترونية ودلالة ذلك على التحول الرقمي وأثره الكلي على الجماعات المحلية من جهة، وانعكاساته على ترقية الخدمة العمومية و جودتها. إن ما يدعم طرح التحول الرقمي في الجزائر، هو حزمة الإجراءات والقرارات المتخذة من طرف الحكومة بغية التأسيس لفكرة الحكومة الإلكترونية بداية من سنة 2013، في إطار رؤية مستقبلية لغاية 2030.

ويتضح من خلال الجدول (03)) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) على المجال المعرفي لدور الرقمنة والتحول الرقمي في نشر ثقافة الممارسة الرياضية لدى المتقدمين في السن (40-50) سنة تبعا للحالة الاجتماعية على المجالات (المعرفي، المجال التربوي، المجال الصحي) ولصالح للأفراد العاملين. اما المجال الاجتماعي كانت الفروق لصالح للأفراد البطالين ويعزو الباحثون هذه الفروق الى اهتمام الطبقة العاملة بمتابعة المواقع الإلكترونية المختصة في المجال الرياضي والمدونات ومواقع التواصل الاجتماعي، فهم منشغلون بالعمل ومتواجدون باستمرار في بيئة العمل

وبالتالي يجدن متنفسه من خلال متابعة المواقع الالكترونية الرياضية ، مما يعطيهم اهمية الممارسة الرياضية وفوائد الرياضة عامة مما يحوز في انفسهم برجة اوقات معينة لممارسة الرياضة

9- خلاصة:

إن الإعلام الحديث (الالكتروني) يعد من احدث وسائل نشر وتنمية الثقافة الرياضية ، لما له من مزايا ، إذ تعد من أكثر وسائل الاتصال انتشارا وأسهلها وأكثرها تأثيرا، وذلك لأنه يستحوذ على اهتمام كبير من جانب الجماهير الرياضية أكثر من الوسائل الأخرى ، فهي تنقلك وبنفس الوقت من دولة إلى أخرى ومن حدث رياضي إلى آخر . وعليه لابد من استثمار الإعلام الرياضي في تثقيف الطلبة كشريحة من شرائح المجتمع المهمة وابرار اهمية الرياضة مع تقدمهم في السن ، وزيادة معرفتهم بالثقافة الرياضية والتي من خلالها يتم غرس أفكار وقيم وأنماط معينة من السلوك الرياضي السوي لدى الطلبة. (خالد محمود الزيد، 2013) ، وإبراز أهمية الرياضة في المواقع الرياضية والمنتديات والجرائد الالكترونية على الجانب الصحي والبدني والاجتماعي والتربوي والثقافي وزرع محبة الوطن والتمثيل في المحافل الدولية.

و بعد عرض ومناقشة النتائج المتحصل عليها توصلنا الى الاستنتاجات التالية:

- للرقمنة والتحول الرقمي دوراً ايجابياً في تزويد المتصفح من المتقدمين في السن بالثقافة الرياضية وتشجيعهم على الممارسة الرياضية .

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) على (المجال المعرفي والاجتماعي، والمجال التربوي) في نشر الثقافة الرياضية المتقدمين في السن (40-50) سنة تبعا للحالة الاجتماعية ولصالح الفئة العاملة

10- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

انطلاقا من هذه النتائج التي تبقى في حدود عينة البحث نأمل أن تكون الدراسة الحالية خطوة أولى لقيام دراسات مستقبلية بهدف التعرف على دور الرقمنة والتحول الرقمي في نشر ثقافة الممارسة الرياضية لدى المتقدمين في السن (40-50) سنة تبعا للحالة الاجتماعية ، المؤسسات والمراكز الأخرى والجامعات بصفة عامة، وأوصت الدراسة بضرورة:

- الاهتمام بنوعية المواقع والجرائد الالكترونية المتخصصة في الرياضة والإخبار الرياضية و تزويد وتهيئة أماكن ممارسة الرياضة و تشجيع الممارسة الرياضية

- تشجيع الممارسة الرياضية للمتقدمين في السن (40-50) سنة من خلال التحفيزات المادية والمعنوية

- تخصيص وقت راحة في العمل لمتابعة اشربة وملصقات خاصة تبرز فوائد الرياضة

- إقامة أنشطة منظمة من هيئة العمل لفائدة العمال في اوقات العطل

قائمة المراجع.

- حسن احمد الشافعي.(2004). الإعلام والتربية البدنية والرياضية. دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر
- حسن احمد الشافعي ، سوزان أحمد علي مرسى.(1999).ميدان البحث العلمي. الإسكندرية: منشأة المعارف.
- محمد حسن علاوي، أسامة راتب(1999): البحث العلمي، ط2. القاهرة: دار الفكر العربي.
- سهيل محمد الاسونجي.(2022).تحديات الاعلام الرياضي في مواجهة التحول الرقمي الحديث. مجلة مستقبل العلوم الاجتماعية.العدد08، ص5-28.
- شاكر نبيل محمود وشحادة.(2009). دور مشاهدة القنوات الرياضية في نشر الثقافة الرياضية بين طلبة جامعة ديالى. مجلة الفتح.كلية التربية الرياضية . جامعة ديالى. العدد الثالث والأربعون.
- علاء ازوير ضמיד.(2024).التحولات الرقمية في الاعلام الجامعي وتأثيراتها المعرفية على الجمهور دراسة ميدانية في جامعة واسط. مجلة لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية.16(02)،ج2، ص 147-177. استرجع من: <https://www.iasj.net/iasj/article/306913>
- ضيافي عبدالعزيز، حاروش نورالدين.(2023). التحول الرقمي في الجزائر: قراءة في مؤشرات الجاهزية الإلكترونية وأثرها على ترقية الخدمة العمومية دراسة حالة ولاية باتنة خلال الفترة(2006-2019). مجلة الباحث للدراسات الأكاديمية.10(01)،ص67-87استرجع من: <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/213980>
- وهبة امال . قارة ابتسام .(2022). التحول الرقمي في الجزائر بين الآفاق والتحديات. مجلة البشائر الاقتصادية.08(01).ص1-18. استرجع من: <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/185946>
- <https://platform.almanhal.com/Files/2/68480->

اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة

Football managers' trends towards artificial intelligence in modern
technological developments

عصام لعياضي¹

¹ i.layadi@univ-soukahras.dz، جامعة سوق أهراس ، الجزائر

ملخص الدراسة:

نهدف من خلال دراستنا إلى التعرف على اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة والكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في مستوى اتجاهات المسيرين نحو الذكاء الاصطناعي، وقد استخدمنا المنهج الوصفي على عينة مكونة من 15 مسيرا للفئات الأواسط لولاية برج بوعريريج للقسم ما قبل الشرفي والشرفي وتم اختيارهم بطريقة عمدية، أما أداة الدراسة فتمثلت في توزيع الاستمارات الاستبائية على مجموعة من المفحوصين، حيث كانت مقسمة إلى ثلاث أقسام: القسم الأول اشتمل على البيانات الشخصية والمتمثلة في السن، المؤهل العلمي وسنوات الخبرة، أما القسم الثاني والثالث فقد تطرقنا فيها إلى الاتجاهات الايجابية والسلبية، وأهم النتائج المتوصل إليها: - لمسيري كرة القدم اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.

الكلمات الدالة: اتجاهات، مسيري كرة القدم، الذكاء الاصطناعي، التطور التكنولوجي.

Abstract:

Through our study, we aim to identify the trends of football managers towards artificial intelligence in light of modern technological developments and to reveal statistically significant differences in the level of managers' trends towards artificial intelligence. We used the descriptive approach on a sample of 25 managers of the middle categories of the state of Bordj Bou Arreridj for the pre-honorary division, and they were chosen intentionally. The study tool was the distribution of questionnaires to a group of examinees, which were divided into three sections: The first section included personal data represented by age, educational qualification and years of experience. As for the second and third sections, we addressed positive and negative trends. The most important results reached: - Football managers have positive trends towards artificial intelligence in modern technological developments. Available

-key words: trends, football managers, artificial intelligence, technological development.

1- مقدمة واشكالية:

أصبحت الرياضة أحد المظاهر الحديثة التي تعكس تقدم الدول وحجم رقيها واهتماماتها ببناء الإنسان الجديد، فاللقاءات العالمية والأولمبية والقارية والدولية وحتى المحلية منها تعتبر بمثابة محافل يتجلى فيها روعة الأداء البدني والإعجاز الانساني لصياغة الحركات الرياضية في أفضل صورها، فصعود الفريق على منصة الفوز يعتبر إشهارا علنيا (للاعب ممتاز ومدرّب موهوب وعلم خضع للتطبيق تحت إشراف قيادات واعية مؤهلة) (الجبالي، 2001، ص15).

ولعل مسيري كرة القدم يبحثون عن آليات تحقيق الألقاب من خلال استخدام مجموعة من البرامج والأساليب العلمية الحديثة لأنديتهم، ويعتبر استخدام تكنولوجيا المعلومات في المجال الرياضي ذو أهمية بالغة، نظرا للتطورات التكنولوجية التي يفرضها هذا العالم اليوم وخصوصا في ظل وجود الكم الهائل من الأجهزة والمعدات الرقمية وغيرها، والتي مكنت الفرد من خلالها إلى جمع وتخزين وتبويب وتوليد المعرفة أكثر لتطوير مجالاته وتخصصاته، مما يسمح له بخلق فرص الابتكار والإبداع وتطوير المعلومات بشكل أفضل، وبالتالي الوصول إلى أعلى المستويات.

ويرى الباحث أن هذه الطريقة الجديدة قد تساعد مسيري كرة القدم على التحقق من مدى التزام كل من المدرب واللاعبين من تحقيق الأهداف في ظل التطورات الحالية، من خلال توفير البرامج الحديثة والمساعدة للمدربين في الحصص التطبيقية.

ونظرا لأن الذكاء الاصطناعي أصبح يستخدم بشكل رهيب في عالم كرة القدم سنتطرق في هذا البحث لمعرفة طبيعة اتجاهات مسيري كرة القدم حول الذكاء الاصطناعي.

مشكلة الدراسة:

يسعى المسيرين للنوادي الرياضية في الوقت الراهن إلى تطوير البرامج الرياضية والبحث عن السبل الكفيلة التي من شأنها تحسين أداء اللاعبين فيها من خلال اللجوء إلى الذكاء الاصطناعي الذي يساعدهم في ذلك باعتباره علم يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الإنسان تصرفات ذكية، من خلال انشاء البرمجيات والتطبيقات فيه بتقنيات عالية، واستغلالها بطريقة أفضل داخل النادي الرياضي.

فالذكاء الاصطناعي هو نوع من فروع علم الحاسبات الذي يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء، وهذه المنظومات لها القابلية على استنتاجات مفيدة جدا حول المشكلة الموضوعة كما تستطيع هذه المنظومات فهم اللغات الطبيعية أو فهم الإدراك الحي وغيرها من الإمكانيات التي تحتاج ذكاء متى ما نفذت من قبل الإنسان" (شيخ، 2018، ص82)

ومن هذا المنطلق أردنا الكشف عن اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة من خلال طرح التساؤل التالي:

- ما طبيعة اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة ؟
- هذا التساؤل العام يدعونا إلى طرح التساؤلات الفرعية التالية:

- هل لمسيري كرة القدم اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة ؟
- هل لمسيري كرة القدم اتجاهات سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة ؟

2- فرضيات الدراسة:

وقد تمحورت فرضيات الدراسة على النحو الآتي:

- لمسيري كرة القدم اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.
- لمسيري كرة القدم اتجاهات سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.

3- أهمية الدراسة:

- نحاول من خلال هذه الدراسة تسليط الضوء على الذكاء الاصطناعي في التطورات التكنولوجية وهذا من خلال آراء (المسيرين) ومعرفة اتجاهاتهم نحو هذا الأخير.
- تستمد هذه الدراسة أهميتها من القيمة العلمية والمعرفية الحقيقية لدور الذكاء الاصطناعي في الرياضة، والوقوف على أهم النقاط التي من شأنها أن تؤثر في قرارات مسيري كرة القدم أثناء العملية الإدارية في عملية اتخاذ القرار داخل النادي الرياضي والكشف عن الغموض والحقائق التي نراها في عالم التسيير الرياضي، ومن ثم المساهمة في إثراء دراستنا من خلال الوقوف على تلك الحقائق ميدانياً .

4- أهداف الدراسة:

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى:

- التعرف على هل لمسيري كرة القدم اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في التطورات التكنولوجية الحديثة.
- التعرف على هل لمسيري كرة القدم اتجاهات سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.
- معرفة اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.

5- مصطلحات البحث:

- تعريف الاتجاهات:

تناول العديد من الباحثين "الاتجاه" بتعريفات مختلفة تقتصر على عرض بعضها. حيث عرف Touré الاتجاه بأنه استعداد ذهني يفسر الاستجابة نحو المواقف المرتبطة بأحاسيس وآراء وقيم ومعارف ومعتقدات الفرد (Touré, 2007, p137)، في حين نجد "ثرستون" "Thurston" عرفه بأنه "استجابة عامة لدى الفرد إزاء موضوع معين، وهذه الاستجابة تتضمن درجة ما من الإيجاب أو السلب ترتبط بموضوع الاتجاه" (سليمان، 2005، ص23).

التعريف الإجرائي: ويعرفها الباحث على أنها عبارة مجموعة من المكتسبات تعبر عن وجهة نظر أو رؤية مسيري كرة القدم نحو موقف معين (الذكاء الاصطناعي) ومن ثم الحكم عليه بالإيجاب أو السلب.

تعريف المسير:

ذلك الفرد في المنظمة الذي يكمن دوره الأساسي في التخطيط، اتخاذ القرار، التنظيم، القيادة، التحفيز والرقابة في كل ما يخص الموارد البشرية والمادية والمالية في المؤسسة (Didier noye, p06)

التعريف الاجرائي: هو الفرد المسؤول على الفريق الرياضي ولديه القدرة على التأثير في الآخرين كما يتميز بمجموعة من الصفات والخصائص وفي بحثنا هذا ركزنا على مسيري فئة الأواسط.

تعريف الذكاء الاصطناعي:

يرى عرنوس 2007 بأنه "جزء من علم الحاسبات الذي يهتم بأنظمة الحاسوب الذكية، تلك الأنظمة التي تمتلك الخصائص المرتبطة بالذكاء واتخاذ القرار والمحاكاة لدرجة ما للسلوك البشري في هذا المجال فيما يخص اللغات، التعلم، التفكير، وحل المشاكل .. إلخ (عرنوس، 2007، ص9).

والذكاء الاصطناعي بأنه :دراسة كيفية توجيه الحاسب لأداء أشياء يؤديها الإنسان بشكل أفضل (محمود والعطيات، 2006، ص12)

التعريف الإجرائي: الذكاء الاصطناعي عبارة عن تزويد الآلات والأجهزة بالمعلومات والخصائص الموجودة في ذكاء البشر، من خلال انشاء أسس على شكل برمجيات وتطبيقات فيه بتقنيات عالية ، واستغلالها بطريقة أفضل داخل النادي الرياضي.

خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتسم الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص منها: (النجار، 2010، ص169-170)

✓ استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومات الكاملة.

✓ القدرة على التفكير والإدراك.

- ✓ القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.
- ✓ إمكانية التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.
- ✓ استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- ✓ القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاكتشاف الأمور المختلفة.
- ✓ الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.
- ✓ التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.
- ✓ التعامل مع المواقف الغامضة في غياب المعلومات.
- ✓ القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.
- ✓ تقديم المعلومات لإسناد القرارات الإدارية.

تعريف التكنولوجيا:

جهد إنساني وطريقة للتفكير في استخدام المعلومات والمهارات والخبرات والعناصر البشرية وغير البشرية وتطبيقاتها في اكتشاف وسائل حل المشكلات وإشباع الرغبات وزيادة القدرات. (هلال ، 2019، ص54، 53).

التعريف الإجرائي: التكنولوجيا هو مجموعة من العمليات المبنية على أسس علمية، تساهم بشكل كبير في إحداث تغيرات على مستوى العمل الإداري.

6- الاجراءات الميدانية للدراسة:

6-1- **المنهج المتبع:** تناولنا في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يفسر الظواهر كما هي على أرض الواقع.

6-2- **مجتمع الدراسة:** هو مجموعة من مسيري كرة القدم لفئة الأواسط بولاية برج بوعريش وعددهم هو (30).

6-3- **عينة الدراسة:** شملت عينة البحث على مسيري كرة القدم لفئة الأواسط والبالغ عددهم (25) مسيرا وأختيرت بطريقة قصدية (عمدية) وهذا على مستوى ولاية برج بوعريش.

6-4- **متغيرات الدراسة:**

- **المتغير المستقل:** في دراستنا هو اتجاهات المسيرين نحو الذكاء الاصطناعي

- **المتغير التابع:** هو التطورات التكنولوجية الحديثة

6-5- **مجالات الدراسة:**

أ-المجال الزمني: امتدت الدراسة من جانفي 2023 إلى غاية أوت 2023

ب-المجال المكاني: بولاية برج بوعريش

ج-المجال البشري: مسيري كرة القدم لفئة الأواسط

6-6- أدوات الدراسة :

قام الباحث بالاعتماد على الاستبيان بعد قيامه بالدراسة الاستطلاعية، حيث رأى بأنه الأداة الأكثر ملائمة في هذه الدراسة.

وقد تكون الاستبيان في النهاية من ثلاث أقسام:

القسم الأول: ويعبر عن البيانات والمعلومات الشخصية لعينة البحث والتي اشتملت على (03) عناصر تمثلت في "السن، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة".

القسم الثاني: اتجاهات ايجابية: وتكون من (06) عبارات

القسم الثالث: اتجاهات سلبية: وتكون من (05) عبارات

❖ درجات الاستبيان:

يشمل الاستبيان على 05 درجات:

الإجابة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الدرجات	1	2	3	4	5

6-7- الأسس العلمية لأدوات الدراسة:

أولا- صدق الأداة:

أ- الصدق الظاهري:

قام الباحث بعرض أداة البحث (الاستبيان) في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة في مجالات البحث العلمي ومن المؤهلين في مجال موضوع الدراسة للحكم عليها.

وطلب الباحث من المحكمين إبداء الرأي في مدى وضوح عبارات أداة الدراسة ومدى انتمائها للمحور الذي تنتمي إليه، ومدى ملائمتها لقياس ما وضعت لأجله.

ب. - صدق الاتساق الداخلي:

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة، تم استخدام معامل بيرسون للتأكد من الصدق البنائي والاتساق الداخلي وتحديد مدى التجانس الداخلي لها، والجدول رقم (01) يوضح ذلك:

ب.1. الاتساق الداخلي بين عبارات محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية المتحصل عليها في هذا المحور.

الجدول 01: معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية لفقراته.

الرقم	محتوى العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
01	النادي الرياضي بحاجة إلى تقنية الذكاء الاصطناعي حالياً	0.840	0.00
02	الذكاء الاصطناعي يُمكن النادي من تحقيق نتائج أفضل	0.840	0.00
03	يساعد الذكاء الاصطناعي في حل مختلف المشاكل التي تعترض العملية الإدارية	0.930	0.00
04	تساهم تقنية الذكاء الاصطناعي في اختصار الوقت لدى المسيرين	0.835	0.00
05	الذكاء الاصطناعي يقلل من الجهد لدى المسيرين	0.925	0.00
06	توفير تقنية الذكاء الاصطناعي يحتاج مبالغ مالية كبيرة لذلك	0.960	0.00

المصدر: تم الاعتماد على مخرجات SPSS الاصدار 21

الجدول يبين معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية لفقراته حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.840-0.960) حيث تعتبر دالة عند مستوى دلالة (0.01-0.05) وبذلك تعتبر فقرات المحور صادقة لما وضعت لقياسه.

ب.2 الاتساق الداخلي بين عبارات محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية المتحصل عليها في هذا المحور.

الجدول 02: معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية لفقراته.

الرقم	محتوى العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
07	الذكاء الاصطناعي يكلف النادي أموالاً كبيرة في العملية الإدارية	0.763	0.00
08	يخلق الذكاء الاصطناعي البطالة للمسيرين	0.922	0.00
09	الذكاء الاصطناعي أفضل حالياً من الذكاء البشري للمسيرين	0.834	0.00
10	النادي الرياضي لا يواكب هذه التطورات التقنية	0.940	0.00
11	الذكاء الاصطناعي غير مفهوم لدى الكثير من المسيرين	0.927	0.00

المصدر: تم الاعتماد على مخرجات SPSS الاصدار 21

الجدول يبين معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية لفقراته حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.763-0.940) حيث تعتبر دالة عند مستوى دلالة (0.01-0.05) وبذلك تعتبر فقرات المحور صادقة لما وضعت لقياسه.

ثانياً: ثبات الأداة:

يعتبر من الأمور المهمة لمعرفة مدى صلاحية أي اختبار أو استبيان، كما تساعد الباحث من الحصول على نفس النتائج عند إعادة الاختبار، وهي تعني "التأكد من أن الإجابة ستكون واحدة تقريباً لو تكرر تطبيقها على الأشخاص ذاتهم في أوقات مختلفة".

بعد عرض الاستبيان على مجموعة من الأساتذة المحكمين، قام الباحث بقياس الثبات باستعمال معامل كرونباخ ألفا.

طريقة ألفا كرونباخ (cronbach's alpha coefficient)

استخدم الباحث طريقة ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبيان، حيث تحصل على قيمة معامل ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الاستبيان، وللإستبيان ككل، والجدول رقم (03) يوضح ذلك:

الجدول 3: يوضح نتائج اختبار ألفا كرونباخ

محاور الاستبيان	عدد الفقرات	كرونباخ α
اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية	11	0.952
اتجاهات إيجابية	06	0.930
اتجاهات سلبية	05	0.949

المصدر: تم الاعتماد على مخرجات SPSS الاصدار 21

يتضح من خلال النتائج الموضحة في الجدول أن قيمة معامل ألفا كرونباخ كانت مرتفعة لكل محور، حيث تراوحت بين 0.930-0.952 وهو معامل ثبات مرتفع، وعليه يكون الاستبيان قبلاً للتوزيع، كما يكون الباحث قد تأكد من صدق وثبات أداة الدراسة مما يجعله على ثقة تامة بصحة النتائج.

7- عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضيات:

الإجابة على التساؤل الأول: هل لمسيري كرة القدم اتجاهات إيجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة؟

وللإجابة على هذا السؤال تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتكرارات والنسب المئوية
الجدول 4: يبين اتجاهات مسيري كرة القدم إيجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة

الرقم	محتوى العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
01	النادي الرياضي بحاجة إلى تقنية الذكاء الاصطناعي حالياً	4.38	1.00	01
02	الذكاء الاصطناعي يُمكن النادي من تحقيق نتائج أفضل	4.24	1.00	02
03	يساعد الذكاء الاصطناعي في حل مختلف المشاكل التي تعترض العملية الإدارية	3.19	1.00	03
04	تساهم تقنية الذكاء الاصطناعي في اختصار الوقت لدى المسيرين	3.19	0.00	04
05	الذكاء الاصطناعي يقلل من الجهد لدى المسيرين	2.27	1.09	05
06	توفير تقنية الذكاء الاصطناعي يحتاج مبالغ مالية كبيرة لذلك	3.19	1.00	03
جميع عبارات المحور		3.41	0.84	

المصدر: تم الاعتماد على مخرجات SPSS الاصدار 21

من خلال الجدول السابق يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة نحو اتجاهاتهم الإيجابية للذكاء الاصطناعي تراوحت بين (2.27-4.38) وبانحراف معياري تراوح بين (0.00-1.09).

■ **محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي:** من خلال التكرارات والنسب المئوية وترتيب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة كانت النتيجة على النحو التالي:

في الترتيب الأول جاءت العبارة الأولى "النادي الرياضي بحاجة إلى تقنية الذكاء الاصطناعي حالياً" بمتوسط حسابي 4.38 وبانحراف معياري 1.00، وهذا ما يدل على أن النوادي الرياضية في الوقت الراهن بحاجة للذكاء الاصطناعي من أجل مواكبة التطورات التكنولوجية الحاصلة.

أما في المرتبة الثانية فقد جاءت العبارة الثانية "الذكاء الاصطناعي يُمكن النادي من تحقيق نتائج أفضل" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 4.24 وبانحراف معياري 1.00، حيث أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تطوير النادي الرياضي من خلال البرامج والتطبيقات المساعدة في تحقيق الأفضل.

أما في المرتبة الثالثة فقد جاءت العبارة الثالثة "يساعد الذكاء الاصطناعي في حل مختلف المشاكل التي تعترض العملية الإدارية" وكذلك بالنسبة للعبارة السادسة "توفير تقنية الذكاء الاصطناعي يحتاج مبالغ مالية كبيرة لذلك" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 3.19 وبانحراف معياري 1.00، وهذا ما يدل على أن الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل كبير في حل المشكلات التي تواجه المسيرين أثناء عملياتهم الإدارية باعتباره يحتوي على آلات وحاسبات وبرامج مساعدة في توجيههم.

أما في المرتبة الرابعة فقد جاءت العبارة الرابعة "تساهم تقنية الذكاء الاصطناعي في اختصار الوقت لدى المسيرين" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 3.19 وبانحراف معياري 0.00 وهذا يعني أن تقنية الذكاء الاصطناعي تمكن المسيرين من ربح الوقت وتحررهم من مختلف الضغوط التي تواجههم أثناء العملية الإدارية.

أما في المرتبة الخامسة فقد جاءت العبارة الخامسة "الذكاء الاصطناعي يقلل من الجهد لدى المسيرين" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 2.27 وبانحراف معياري 1.09، وهذا ما يدل على أن الذكاء الاصطناعي يساعد المسيرين أثناء أعداد أهدافهم وبرامجهم ويقلل من مجهوداتهم في التخطيط لذلك.

■ أما المتوسط الحسابي الكلي لعبارات محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي فقد بلغت قيمته 3.41 وبانحراف معياري 0.84 وهو معامل مرتفع وعليه يمكن القول أن للمسيرين اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.

الإجابة على التساؤل الثاني: هل للمسيرين اتجاهات سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.

وللإجابة على هذا السؤال تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتكرارات والنسب المئوية

الجدول 5: يبين اتجاهات مسيري كرة القدم سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية

الحديثة

الرقم	محتوى العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
01	الذكاء الاصطناعي يكلف النادي أموالاً كبيرة في العملية الإدارية	3.16	1.00	02
02	يخلق الذكاء الاصطناعي البطالة للمسيرين	3.10	1.00	03
03	الذكاء الاصطناعي أفضل حالياً من الذكاء البشري للمسيرين	2.05	1.00	04
04	النادي الرياضي لا يواكب هذه التطورات التقنية	4.20	0.00	01
05	الذكاء الاصطناعي غير مفهوم لدى الكثير من المسيرين	3.10	1.00	03
جميع عبارات المحور		3.12	0.80	

المصدر: تم الاعتماد على مخرجات SPSS الاصدار 21

من خلال الجدول السابق يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة نحو اتجاهاتهم السلبية للذكاء الاصطناعي تراوحت بين (2.05-4.20) وبانحراف معياري تراوح بين (0.00-1.00).

■ **محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي:** من خلال التكرارات والنسب المئوية وترتيب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة كانت النتيجة على النحو التالي:

في الترتيب الأول جاءت العبارة الرابعة "النادي الرياضي لا يواكب هذه التطورات التقنية" بمتوسط حسابي 4.20 وبانحراف معياري 0.00، وهذا ما يدل على أن النادي الرياضي في الجزائر لا يواكب التطورات التقنية الحديثة كالذكاء الاصطناعي وغيرها، وخير دليل على ذلك افتقار كل الملاعب الجزائرية لتقنية الفار.

أما في المرتبة الثانية فقد جاءت العبارة الأولى "الذكاء الاصطناعي يكلف النادي أموالاً كبيرة في العملية الإدارية" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 3.16 وبانحراف معياري 1.00 ، حيث أن الأندية الرياضية تعاني من خلفة مالية ولا يمكن في الوقت الراهن اقتناء تقنية الذكاء الاصطناعي إلى الملاعب الجزائرية.

أما في المرتبة الثالثة فقد جاءت العبارة الثانية "يخلق الذكاء الاصطناعي البطالة للمسيرين" وكذلك بالنسبة للعبارة الخامسة "الذكاء الاصطناعي غير مفهوم لدى الكثير من المسيرين" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 3.10 وبانحراف معياري 1.00، وهذا ما يدل على أن استخدام الذكاء الاصطناعي لدى الأندية الرياضية سيجعل من المسيرين في

حالة بطلاة كون الذكاء الاصطناعي يحتوي على برمجيات وتقنيات تسمح بالاستغناء على العمل الإداري في الفريق، ومما لا شك فيه أن مفهوم الذكاء الاصطناعي غير واضح لدى الكثير من المسيرين.

أما في المرتبة الرابعة فقد جاءت العبارة الثالثة "الذكاء الاصطناعي أفضل حالياً من الذكاء البشري للمسيرين" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 2.05 وبانحراف معياري 1.00 ، وهذا ما يدل على أن المسيرين يرون أن الذكاء الاصطناعي ليس أفضل من الذكاء البشري والمتمثل في المسير، كون هذا الأخير هو من صنع الآلة وهو من وضع البرامج والتقنيات فيها.

■ وتحصل المتوسط الحسابي الكلي لعبارات محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي فقد بلغت قيمته 3.12 وبانحراف معياري 0.80 .

8- مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

- بالنسبة للفرضية الأولى "لمسيري كرة القدم اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة" فقد بلغ المتوسط الحسابي الكلي لعبارات محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي فقد بلغت قيمته 3.41 وبانحراف معياري 0.84 وهو معامل مرتفع وعليه يمكن القول أن للمسيرين اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة ، وعليه نؤكد تحقق صدق فرضيتنا.

- بالنسبة للفرضية الثانية "لمسيري كرة القدم اتجاهات سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة" فقد بلغ المتوسط الحسابي الكلي لعبارات محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي فقد بلغت قيمته 3.12 وبانحراف معياري 0.80 وهو معامل متوسط

9- خلاصة:

من خلال ما سبق عرضه نتضح لنا النتائج التالية:

- لمسيري كرة القدم اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة ، بلغ المتوسط الحسابي الكلي لعبارات محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي فقد بلغت قيمته 3.41 وبانحراف معياري 0.84

- لمسيري كرة القدم اتجاهات سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة " فقد بلغ المتوسط الحسابي الكلي لعبارات محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي فقد بلغت قيمته 3.12 وبانحراف معياري 0.80

10- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

انطلاقا من النتائج المتوصل اليها في بحثنا هذا نوصي بما يلي:

- توفير كل الامكانيات لاقتناء تقنية الذكاء الاصطناعي وتوفير الظروف الملائمة للوصول إليه.
- توفير الوسائل الحديثة والمتطورة المساعدة للمسيرين حتى يتسنى لهم تحقيق العملية الإدارية.
- العمل على الرفع من مستوى المسيرين الرياضيين في الجزائر بالاحتكاك مع الخبراء والفنيين خارج الوطن.
- تنظيم مؤتمرات علمية وأيام دراسية حول فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التسيير الرياضي.

– قائمة المراجع.

1. محمود، ثائر محمد، والعطيات صادق، فليح، (2006)، مقدمة في الذكاء الاصطناعي، ط1 عمان، الأردن: مكتبة المجتمع العربي .
2. النجار، فايز جمعة، (2010)، نظم المعلومات الإدارية- منظور إداري – ط3، عمان: دار حامد للنشر والتوزيع.
3. سليمان شحاتة، سليمان محمد، (2005)، اتجاهات الأطفال نحو الذات والرفاق والروضة، الإسكندرية، مصر: مركز الإسكندرية للكتاب.
4. عويس، الجبالي، (2001)، التدريب الرياضي – النظرية والتطبيق، ط2، القاهرة: دار الطباعة للنشر والتوزيع.
5. عرنوس، بشير، (2007)، الذكاء الصناعي، القاهرة، مصر: دار السحاب للنشر والتوزيع.
6. فانتن عبد الله صالح، (2009)، أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، قسم إدارة الأعمال، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا.
7. لينا بنت أحمد الفراني، سمر بنت أحمد الحجيلي، (2020)، العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT)، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، المجلد 4، العدد 14، السعودية، ص 215-252.
8. سيدي أحمد كبدي، عبد القادر بادن، (2021)، أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم-دراسة ميدانية، مجلة دفاتر بوداكس، المجلد 10، العدد 01، جامعة مستغانم، ص 153-176.
9. شيخ هجيرة، (2018)، دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقة الزبون الالكتروني للقرض الشعبي الجزائري (CPA)، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، العدد (20)، جامعة حسينة بن بوعلي، الشلف، الجزائر ص 81-90.
10. أحمد، جمال أحمد، (2019)، موقع العين الإخبارية، الذكاء الاصطناعي يصل ملاعب كرة القدم عبر الروبوت المدرب، تم زيارة الموقع يوم 2019-03-19 على الساعة 4.37 عبر الرابط: <https://al-ain.com/article/football-ai-artificial-intelligence>.
11. عمر عبد العزيز هلال، (2019)، وسائل التواصل الاجتماعي وأحكامها في الفقه الإسلامي. عمان، الأردن: دار الكتب العلمية.

11. Didier noye, collection les basic du manager, editionsManager les personnes le management situationnel, insep consulting

12. Touré mounir,(2007),Introduction à la Méthodologie de la Recherche ,L 'Amattan, paris.

اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة

Football managers' trends towards artificial intelligence in modern technological developments

-عصام لعياضي¹

¹ i.layadi@univ-soukahrass.dz، جامعة سوق أهراس ، الجزائر

ملخص الدراسة:

نهدف من خلال دراستنا إلى التعرف على اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة والكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في مستوى اتجاهات المسيرين نحو الذكاء الاصطناعي، وقد استخدمنا المنهج الوصفي على عينة مكونة من 15 مسيرا للفئات الأواسط لولاية برج بوعريريج للقسم ما قبل الشرفي والشرفي وتم اختيارهم بطريقة عمدية، أما أداة الدراسة فتمثلت في توزيع الاستمارات الاستبائية على مجموعة من المفحوصين، حيث كانت مقسمة إلى ثلاث أقسام: القسم الأول اشتمل على البيانات الشخصية والمتمثلة في السن، المؤهل العلمي وسنوات الخبرة، أما القسم الثاني والثالث فقد تطرقنا فيها إلى الاتجاهات الايجابية والسلبية، وأهم النتائج المتوصل إليها: - لمسيري كرة القدم اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.

الكلمات الدالة: اتجاهات، مسيري كرة القدم، الذكاء الاصطناعي، التطور التكنولوجي.

Abstract:

Through our study, we aim to identify the trends of football managers towards artificial intelligence in light of modern technological developments and to reveal statistically significant differences in the level of managers' trends towards artificial intelligence. We used the descriptive approach on a sample of 25 managers of the middle categories of the state of Bordj Bou Arreridj for the pre-honorary division, and they were chosen intentionally. The study tool was the distribution of questionnaires to a group of examinees, which were divided into three sections: The first section included personal data represented by age, educational qualification and years of experience. As for the second and third sections, we addressed positive and negative trends. The most important results reached: - Football managers have positive trends towards artificial intelligence in modern technological developments. Available

-key words: trends, football managers, artificial intelligence, technological development.

1- مقدمة واشكالية:

أصبحت الرياضة أحد المظاهر الحديثة التي تعكس تقدم الدول وحجم رقيها واهتماماتها ببناء الإنسان الجديد، فاللقاءات العالمية والأولمبية والقارية والدولية وحتى المحلية منها تعتبر بمثابة محافل يتجلى فيها روعة الأداء البدني والإعجاز الانساني لصياغة الحركات الرياضية في أفضل صورها، فصعود الفريق على منصة الفوز يعتبر إشهارا علنيا (للاعب ممتاز ومدرب موهوب وعلم خضع للتطبيق تحت إشراف قيادات واعية مؤهلة) (الجبالي، 2001، ص15).

ولعل مسيري كرة القدم يبحثون عن آليات تحقيق الألقاب من خلال استخدام مجموعة من البرامج والأساليب العلمية الحديثة لأنديتهم، ويعتبر استخدام تكنولوجيا المعلومات في المجال الرياضي ذو أهمية بالغة، نظرا للتطورات التكنولوجية التي يفرضها هذا العالم اليوم وخصوصا في ظل وجود الكم الهائل من الأجهزة والمعدات الرقمية وغيرها، والتي مكنت الفرد من خلالها إلى جمع وتخزين وتبويب وتوليد المعرفة أكثر لتطوير مجالاته وتخصصاته، مما يسمح له بخلق فرص الابتكار والإبداع وتطوير المعلومات بشكل أفضل، وبالتالي الوصول إلى أعلى المستويات.

ويرى الباحث أن هذه الطريقة الجديدة قد تساعد مسيري كرة القدم على التحقق من مدى التزام كل من المدرب واللاعبين من تحقيق الأهداف في ظل التطورات الحالية، من خلال توفير البرامج الحديثة والمساعدة للمدربين في الحصص التطبيقية.

ونظرا لأن الذكاء الاصطناعي أصبح يستخدم بشكل رهيب في عالم كرة القدم سنتطرق في هذا البحث لمعرفة طبيعة اتجاهات مسيري كرة القدم حول الذكاء الاصطناعي.

مشكلة الدراسة:

يسعى المسيرين للنادي الرياضية في الوقت الراهن إلى تطوير البرامج الرياضية والبحث عن السبل الكفيلة التي من شأنها تحسين أداء اللاعبين فيها من خلال اللجوء إلى الذكاء الاصطناعي الذي يساعدهم في ذلك باعتباره علم يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الإنسان تصرفات ذكية، من خلال انشاء البرمجيات والتطبيقات فيه بتقنيات عالية، واستغلالها بطريقة أفضل داخل النادي الرياضي.

فالذكاء الاصطناعي هو نوع من فروع علم الحاسبات الذي يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء، وهذه المنظومات لها القابلية على استنتاجات مفيدة جدا حول المشكلة الموضوعة كما تستطيع هذه المنظومات فهم اللغات الطبيعية أو فهم الإدراك الحي وغيرها من الإمكانيات التي تحتاج ذكاء متى ما نفذت من قبل الإنسان" (شيخ، 2018، ص82)

ومن هذا المنطلق أردنا الكشف عن اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة من خلال طرح التساؤل التالي:

- ما طبيعة اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة ؟

هذا التساؤل العام يدعونا إلى طرح التساؤلات الفرعية التالية:

- هل لمسيري كرة القدم اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة ؟
- هل لمسيري كرة القدم اتجاهات سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة ؟

2- فرضيات الدراسة:

وقد تمحورت فرضيات الدراسة على النحو الآتي:

- لمسيري كرة القدم اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.
- لمسيري كرة القدم اتجاهات سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.

3- أهمية الدراسة:

- نحاول من خلال هذه الدراسة تسليط الضوء على الذكاء الاصطناعي في التطورات التكنولوجية وهذا من خلال آراء (المسيرين) ومعرفة اتجاهاتهم نحو هذا الأخير.
- تستمد هذه الدراسة أهميتها من القيمة العلمية والمعرفية الحقيقية لدور الذكاء الاصطناعي في الرياضة، والوقوف على أهم النقاط التي من شأنها أن تؤثر في قرارات مسيري كرة القدم أثناء العملية الإدارية في عملية اتخاذ القرار داخل النادي الرياضي والكشف عن الغموض والحقائق التي نراها في عالم التسيير الرياضي، ومن ثم المساهمة في إثراء دراستنا من خلال الوقوف على تلك الحقائق ميدانياً .

4- أهداف الدراسة:

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى:

- التعرف على هل لمسيري كرة القدم اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في التطورات التكنولوجية الحديثة.
- التعرف على هل لمسيري كرة القدم اتجاهات سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.
- معرفة اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.

5- مصطلحات البحث:

- تعريف الاتجاهات:

تناول العديد من الباحثين "الاتجاه" بتعريفات مختلفة تقتصر على عرض بعضها. حيث عرف Touré الاتجاه بأنه استعداد ذهني يفسر الاستجابة نحو المواقف المرتبطة بأحاسيس وآراء وقيم ومعارف ومعتقدات الفرد (Touré, 2007, p137)، في حين نجد "ثرستون" "Thurston" عرفه بأنه "استجابة عامة لدى الفرد إزاء موضوع معين، وهذه الاستجابة تتضمن درجة ما من الإيجاب أو السلب ترتبط بموضوع الاتجاه" (سليمان، 2005، ص23).

التعريف الإجرائي: ويعرفها الباحث على أنها عبارة مجموعة من المكتسبات تعبر عن وجهة نظر أو رؤية مسيري كرة القدم نحو موقف معين (الذكاء الاصطناعي) ومن ثم الحكم عليه بالإيجاب أو السلب.

تعريف المسير:

ذلك الفرد في المنظمة الذي يكمن دوره الأساسي في التخطيط، اتخاذ القرار، التنظيم، القيادة، التحفيز والرقابة في كل ما يخص الموارد البشرية والمادية والمالية في المؤسسة (Didier noye, p06)

التعريف الاجرائي: هو الفرد المسؤول على الفريق الرياضي ولديه القدرة على التأثير في الآخرين كما يتميز بمجموعة من الصفات والخصائص وفي بحثنا هذا ركزنا على مسيري فئة الأواسط.

تعريف الذكاء الاصطناعي:

يرى عرنوس 2007 بأنه "جزء من علم الحاسبات الذي يهتم بأنظمة الحاسوب الذكية، تلك الأنظمة التي تمتلك الخصائص المرتبطة بالذكاء واتخاذ القرار والمشابهة لدرجة ما للسلوك البشري في هذا المجال فيما يخص اللغات، التعلم، التفكير، وحل المشاكل ..إلخ (عرنوس، 2007، ص9).

والذكاء الاصطناعي بأنه: دراسة كيفية توجيه الحاسب لأداء أشياء يؤديها الإنسان بشكل أفضل (محمود والعطيات، 2006، ص12)

التعريف الإجرائي: الذكاء الاصطناعي عبارة عن تزويد الآلات والأجهزة بالمعلومات والخصائص الموجودة في ذكاء البشر، من خلال انشاء أسس على شكل برمجيات وتطبيقات فيه بتقنيات عالية ، واستغلالها بطريقة أفضل داخل النادي الرياضي.

خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتسم الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص منها: (النجار، 2010، ص169-170)

✓ استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومات الكاملة.

✓ القدرة على التفكير والإدراك.

- ✓ القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.
- ✓ إمكانية التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.
- ✓ استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- ✓ القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاكتشاف الأمور المختلفة.
- ✓ الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.
- ✓ التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.
- ✓ التعامل مع المواقف الغامضة في غياب المعلومات.
- ✓ القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.
- ✓ تقديم المعلومات لإسناد القرارات الإدارية.

تعريف التكنولوجيا:

جهد إنساني وطريقة للتفكير في استخدام المعلومات والمهارات والخبرات والعناصر البشرية وغير البشرية وتطبيقاتها في اكتشاف وسائل حل المشكلات وإشباع الرغبات وزيادة القدرات. (هلال ، 2019، ص 54، 53).

التعريف الإجرائي: التكنولوجيا هو مجموعة من العمليات المبنية على أسس علمية، تساهم بشكل كبير في إحداث تغيرات على مستوى العمل الإداري.

6- الاجراءات الميدانية للدراسة:

6-1- **المنهج المتبع:** تناولنا في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يفسر الظواهر كما هي على أرض الواقع.

6-2- **مجتمع الدراسة:** هو مجموعة من مسيري كرة القدم لفئة الأواسط بولاية برج بوعريش وعددهم هو (30).

6-3- **عينة الدراسة:** شملت عينة البحث على مسيري كرة القدم لفئة الأواسط والبالغ عددهم (25) مسيرا وأختيرت بطريقة قصدية (عمدية) وهذا على مستوى ولاية برج بوعريش.

6-4- متغيرات الدراسة:

- **المتغير المستقل:** في دراستنا هو اتجاهات المسيرين نحو الذكاء الاصطناعي

- **المتغير التابع:** هو التطورات التكنولوجية الحديثة

5-6- مجالات الدراسة:

أ-المجال الزمني: امتدت الدراسة من جانفي 2023 إلى غاية أوت 2023

ب-المجال المكاني: بولاية برج بوعريريج

ج-المجال البشري: مسيري كرة القدم لفئة الأواسط

6-6- أدوات الدراسة :

قام الباحث بالاعتماد على الاستبيان بعد قيامه بالدراسة الاستطلاعية، حيث رأى بأنه الأداة الأكثر ملائمة في هذه الدراسة.

وقد تكون الاستبيان في النهاية من ثلاث أقسام:

القسم الأول: ويعبر عن البيانات والمعلومات الشخصية لعينة البحث والتي اشتملت على (03) عناصر تمثلت في "السن، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة".

القسم الثاني: اتجاهات ايجابية: وتكون من (06) عبارات

القسم الثالث: اتجاهات سلبية: وتكون من (05) عبارات

❖ درجات الاستبيان:

يشمل الاستبيان على 05 درجات:

الإجابة	غير موافق بشدة	موافق	محايد	موافق بشدة
الدرجات	1	2	3	4
				5

6-7- الأسس العلمية لأدوات الدراسة:

أولا- صدق الأداة:

أ- الصدق الظاهري:

قام الباحث بعرض أداة البحث (الاستبيان) في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة في مجالات البحث العلمي ومن المؤهلين في مجال موضوع الدراسة للحكم عليها.

وطلب الباحث من المحكمين إبداء الرأي في مدى وضوح عبارات أداة الدراسة ومدى انتمائها للمحور الذي تنتمي إليه، ومدى ملائمتها لقياس ما وضعت لأجله.

ب. - صدق الاتساق الداخلي:

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة، تم استخدام معامل بيرسون للتأكد من الصدق البنائي والاتساق الداخلي وتحديد مدى التجانس الداخلي لها، والجدول رقم (01) يوضح ذلك:

ب.1. الاتساق الداخلي بين عبارات محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية المتحصل عليها في هذا المحور.

الجدول 01: معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية لفقراته.

الرقم	محتوى العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
01	النادي الرياضي بحاجة إلى تقنية الذكاء الاصطناعي حالياً	0.840	0.00
02	الذكاء الاصطناعي يُمكن النادي من تحقيق نتائج أفضل	0.840	0.00
03	يساعد الذكاء الاصطناعي في حل مختلف المشاكل التي تعترض العملية الإدارية	0.930	0.00
04	تساهم تقنية الذكاء الاصطناعي في اختصار الوقت لدى المسيرين	0.835	0.00
05	الذكاء الاصطناعي يقلل من الجهد لدى المسيرين	0.925	0.00
06	توفير تقنية الذكاء الاصطناعي يحتاج مبالغ مالية كبيرة لذلك	0.960	0.00

المصدر: تم الاعتماد على مخرجات SPSS الاصدار 21

الجدول يبين معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية لفقراته حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.840-0.960) حيث تعتبر دالة عند مستوى دلالة (0.01-0.05) وبذلك تعتبر فقرات المحور صادقة لما وضعت لقياسه.

ب.2. الاتساق الداخلي بين عبارات محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية المتحصل عليها في هذا المحور.

الجدول 02: معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية لفقراته.

الرقم	محتوى العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
07	الذكاء الاصطناعي يكلف النادي أموالاً كبيرة في العملية الإدارية	0.763	0.00
08	يخلق الذكاء الاصطناعي البطالة للمسيرين	0.922	0.00
09	الذكاء الاصطناعي أفضل حالياً من الذكاء البشري للمسيرين	0.834	0.00
10	النادي الرياضي لا يواكب هذه التطورات التقنية	0.940	0.00
11	الذكاء الاصطناعي غير مفهوم لدى الكثير من المسيرين	0.927	0.00

المصدر: تم الاعتماد على مخرجات SPSS الاصدار 21

الجدول يبين معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي والدرجة الكلية لفقراته حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.763-0.940) حيث تعتبر دالة عند مستوى دلالة (0.01-0.05) وبذلك تعتبر فقرات المحور صادقة لما وضعت لقياسه.

ثانياً: ثبات الأداة:

يعتبر من الأمور المهمة لمعرفة مدى صلاحية أي اختبار أو استبيان، كما تساعد الباحث من الحصول على نفس النتائج عند إعادة الاختبار، وهي تعني "التأكد من أن الإجابة ستكون واحدة تقريباً لو تكرر تطبيقها على الأشخاص ذاتهم في أوقات مختلفة".

بعد عرض الاستبيان على مجموعة من الأساتذة المحكمين، قام الباحث بقياس الثبات باستعمال معامل كرونباخ ألفا.

— طريقة ألفا كرونباخ (cronbach's alpha coefficient)

استخدم الباحث طريقة ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبيان، حيث تحصل على قيمة معامل ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الاستبيان، وللإستبيان ككل، والجدول رقم (03) يوضح ذلك:

الجدول 3: يوضح نتائج اختبار ألفا كرونباخ

محاور الاستبيان	عدد الفقرات	كروناخ α
اتجاهات مسيري كرة القدم نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية	11	0.952
اتجاهات إيجابية	06	0.930
اتجاهات سلبية	05	0.949

المصدر: تم الاعتماد على مخرجات SPSS الاصدار 21

يتضح من خلال النتائج الموضحة في الجدول أن قيمة معامل ألفا كرونباخ كانت مرتفعة لكل محور، حيث تراوحت بين 0.930-0.952 وهو معامل ثبات مرتفع، وعليه يكون الاستبيان قبلاً للتوزيع، كما يكون الباحث قد تأكد من صدق وثبات أداة الدراسة مما يجعله على ثقة تامة بصحة النتائج.

7- عرض وتحليل النتائج في ضوء الفرضيات:

الإجابة على التساؤل الأول: هل لمسيري كرة القدم اتجاهات إيجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة؟

وللإجابة على هذا السؤال تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتكرارات والنسب المئوية
الجدول 4: يبين اتجاهات مسيري كرة القدم إيجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة

الرقم	محتوى العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
01	النادي الرياضي بحاجة إلى تقنية الذكاء الاصطناعي حالياً	4.38	1.00	01
02	الذكاء الاصطناعي يُمكن النادي من تحقيق نتائج أفضل	4.24	1.00	02
03	يساعد الذكاء الاصطناعي في حل مختلف المشاكل التي تعترض العملية الإدارية	3.19	1.00	03
04	تساهم تقنية الذكاء الاصطناعي في اختصار الوقت لدى المسيرين	3.19	0.00	04
05	الذكاء الاصطناعي يقلل من الجهد لدى المسيرين	2.27	1.09	05
06	توفير تقنية الذكاء الاصطناعي يحتاج مبالغ مالية كبيرة لذلك	3.19	1.00	03
جميع عبارات المحور		3.41	0.84	

المصدر: تم الاعتماد على مخرجات SPSS الاصدار 21

من خلال الجدول السابق يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة نحو اتجاهاتهم الإيجابية للذكاء الاصطناعي تراوحت بين (2.27-4.38) وبانحراف معياري تراوح بين (0.00-1.09).

■ **محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي:** من خلال التكرارات والنسب المئوية وترتيب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة كانت النتيجة على النحو التالي:

في الترتيب الأول جاءت العبارة الأولى "النادي الرياضي بحاجة إلى تقنية الذكاء الاصطناعي حالياً" بمتوسط حسابي 4.38 وبانحراف معياري 1.00، وهذا ما يدل على أن النوادي الرياضية في الوقت الراهن بحاجة للذكاء الاصطناعي من أجل مواكبة التطورات التكنولوجية الحاصلة.

أما في المرتبة الثانية فقد جاءت العبارة الثانية "الذكاء الاصطناعي يُمكن النادي من تحقيق نتائج أفضل" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 4.24 وبانحراف معياري 1.00، حيث أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تطوير النادي الرياضي من خلال البرامج والتطبيقات المساعدة في تحقيق الأفضل.

أما في المرتبة الثالثة فقد جاءت العبارة الثالثة "يساعد الذكاء الاصطناعي في حل مختلف المشاكل التي تعترض العملية الإدارية" وكذلك بالنسبة للعبارة السادسة "توفير تقنية الذكاء الاصطناعي يحتاج مبالغ مالية كبيرة لذلك" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 3.19 وبانحراف معياري 1.00، وهذا ما يدل على أن الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل كبير في حل المشكلات التي تواجه المسيرين أثناء عملياتهم الإدارية باعتباره يحتوي على آلات وحاسبات وبرامج مساعدة في توجيههم.

أما في المرتبة الرابعة فقد جاءت العبارة الرابعة "تساهم تقنية الذكاء الاصطناعي في اختصار الوقت لدى المسيرين" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 3.19 وبانحراف معياري 0.00 وهذا يعني أن تقنية الذكاء الاصطناعي تمكن المسيرين من ربح الوقت وتحررهم من مختلف الضغوط التي تواجههم أثناء العملية الإدارية.

أما في المرتبة الخامسة فقد جاءت العبارة الخامسة "الذكاء الاصطناعي يقلل من الجهد لدى المسيرين" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 2.27 وبانحراف معياري 1.09، وهذا ما يدل على أن الذكاء الاصطناعي يساعد المسيرين أثناء أعداد أهدافهم وبرامجهم ويقلل من مجهوداتهم في التخطيط لذلك.

■ أما المتوسط الحسابي الكلي لعبارات محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي فقد بلغت قيمته 3.41 وبانحراف معياري 0.84 وهو معامل مرتفع وعليه يمكن القول أن للمسيرين اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.

الإجابة على التساؤل الثاني: هل للمسيرين اتجاهات سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة.

وللإجابة على هذا السؤال تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتكرارات والنسب المئوية الجدول 5: يبين اتجاهات مسيري كرة القدم سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة

الرقم	محتوى العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
01	الذكاء الاصطناعي يكلف النادي أموالاً كبيرة في العملية الإدارية	3.16	1.00	02
02	يخلق الذكاء الاصطناعي البطالة للمسيرين	3.10	1.00	03
03	الذكاء الاصطناعي أفضل حالياً من الذكاء البشري للمسيرين	2.05	1.00	04
04	النادي الرياضي لا يواكب هذه التطورات التقنية	4.20	0.00	01
05	الذكاء الاصطناعي غير مفهوم لدى الكثير من المسيرين	3.10	1.00	03
جميع عبارات المحور		3.12	0.80	

المصدر: تم الاعتماد على مخرجات SPSS الاصدار 21

من خلال الجدول السابق يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة نحو اتجاهاتهم السلبية للذكاء الاصطناعي تراوحت بين (2.05-4.20) وبانحراف معياري تراوح بين (0.00-1.00).

■ **محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي:** من خلال التكرارات والنسب المئوية وترتيب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة كانت النتيجة على النحو التالي:

في الترتيب الأول جاءت العبارة الرابعة "النادي الرياضي لا يواكب هذه التطورات التقنية" بمتوسط حسابي 4.20 وبانحراف معياري 0.00، وهذا ما يدل على أن النادي الرياضي في الجزائر لا يواكب التطورات التقنية الحديثة كالذكاء الاصطناعي وغيرها، وخير دليل على ذلك افتقار كل الملاعب الجزائرية لتقنية الفار.

أما في المرتبة الثانية فقد جاءت العبارة الأولى "الذكاء الاصطناعي يكلف النادي أموالاً كبيرة في العملية الإدارية" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 3.16 وبانحراف معياري 1.00 ، حيث أن الأندية الرياضية تعاني من خافقة مالية ولا يمكن في الوقت الراهن اقتناء تقنية الذكاء الاصطناعي إلى الملاعب الجزائرية.

أما في المرتبة الثالثة فقد جاءت العبارة الثانية "يخلق الذكاء الاصطناعي البطالة للمسيرين" وكذلك بالنسبة للعبارة الخامسة "الذكاء الاصطناعي غير مفهوم لدى الكثير من المسيرين" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 3.10 وبانحراف معياري 1.00، وهذا ما يدل على أنّ استخدام الذكاء الاصطناعي لدى الأندية الرياضية سيجعل من المسيرين في حالة بطالة كون الذكاء الاصطناعي يحتوي على برمجيات وتقنيات تسمح بالاستغناء عن العمل الإداري في الفريق، ومما لا شك فيه أن مفهوم الذكاء الاصطناعي غير واضح لدى الكثير من المسيرين.

أما في المرتبة الرابعة فقد جاءت العبارة الثالثة "الذكاء الاصطناعي أفضل حالياً من الذكاء البشري للمسيرين" بمتوسط حسابي بلغت قيمته 2.05 وبانحراف معياري 1.00، وهذا ما يدل على أن المسيرين يرون أن الذكاء الاصطناعي ليس أفضل من الذكاء البشري والممثل في المسير، كون هذا الأخير هو من صنع الآلة وهو من وضع البرامج والتقنيات فيها.

■ وتحصل المتوسط الحسابي الكلي لعبارات محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي فقد بلغت قيمته 3.12 وبانحراف معياري 0.80.

8- مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

- بالنسبة للفرضية الأولى "لمسيري كرة القدم اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة" فقد بلغ المتوسط الحسابي الكلي لعبارات محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي فقد بلغت قيمته 3.41 وبانحراف معياري 0.84 وهو معامل مرتفع وعليه يمكن القول أن للمسيرين اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة، وعليه نؤكد تحقق صدق فرضيتنا.

- بالنسبة للفرضية الثانية "لمسيري كرة القدم اتجاهات سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة" فقد بلغ المتوسط الحسابي الكلي لعبارات محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي فقد بلغت قيمته 3.12 وبانحراف معياري 0.80 وهو معامل متوسط

9- خلاصة:

من خلال ما سبق عرضه تتضح لنا النتائج التالية:

- لمسيري كرة القدم اتجاهات ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة، بلغ المتوسط الحسابي الكلي لعبارات محور اتجاهات المسيرين ايجابية نحو الذكاء الاصطناعي فقد بلغت قيمته 3.41 وبانحراف معياري 0.84

- لمسيري كرة القدم اتجاهات سلبية نحو الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة" فقد بلغ المتوسط الحسابي الكلي لعبارات محور اتجاهات المسيرين سلبية نحو الذكاء الاصطناعي فقد بلغت قيمته 3.12 وبانحراف معياري 0.80

10- الاقتراحات والفروض المستقبلية.

انطلاقاً من النتائج المتوصل إليها في بحثنا هذا نوصي بما يلي:

- توفير كل الامكانيات لاقتناء تقنية الذكاء الاصطناعي وتوفير الظروف الملائمة للوصول إليه.
- توفير الوسائل الحديثة والمتطورة المساعدة للمسيرين حتى يتسنى لهم تحقيق العملية الإدارية.
- العمل على الرفع من مستوى المسيرين الرياضيين في الجزائر بالاحتكاك مع الخبراء والفنيين خارج الوطن.
- تنظيم مؤتمرات علمية وأيام دراسية حول فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التسيير الرياضي.

قائمة المراجع.

13. محمود، ثائر محمد، والعطيات صادق، فليح، (2006)، مقدمة في الذكاء الاصطناعي، ط1 عمان، الأردن: مكتبة المجتمع العربي .
14. النجار، فايز جمعة، (2010)، نظم المعلومات الإدارية- منظور إداري - ط3 ، عمان: دار حامد للنشر والتوزيع.
15. سليمان شحاتة، سليمان محمد، (2005)، اتجاهات الأطفال نحو الذات والرفاق والروضة، الإسكندرية، مصر: مركز الإسكندرية للكتاب.
16. عويس، الجبالي، (2001)، التدريب الرياضي - النظرية والتطبيق، ط2، القاهرة: دار الطباعة للنشر والتوزيع.
17. عرنوس، بشير، (2007)، الذكاء الصناعي، القاهرة، مصر: دار السحاب للنشر والتوزيع.
18. فانتن عبد الله صالح، (2009)، أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، قسم إدارة الأعمال، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا.
19. لينا بنت أحمد الفراني، سمر بنت أحمد الحجيلي، (2020)، العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT)، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، المجلد 4، العدد 14، السعودية، ص 215-252.
20. سيدي أحمد كبداي، عبد القادر بادن، (2021)، أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم-دراسة ميدانية، مجلة دفاتر بوداكس، المجلد 10، العدد 01، جامعة مستغانم، ص 153-176.
21. شيخ هجيرة، (2018)، دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقة الزبون الالكتروني للقرض الشعبي الجزائري (CPA)، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، العدد (20)، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر ص 81-90.
22. أحمد، جمال أحمد، (2019)، موقع العين الإخبارية، الذكاء الاصطناعي يصل ملاعب كرة القدم عبر الروبوت المدرب، تم زيارة الموقع يوم 2019-03-19 على الساعة 4.37 عبر الرابط:
<https://al-ain.com/article/football-ai-artificial-intelligence>.
11. عمر عبد العزيز هلال، (2019)، وسائل التواصل الاجتماعي وأحكامها في الفقه الإسلامي. عمان، الأردن: دار الكتب العلمية.

23. Didier noye, collection les basic du manager, editionsManager les personnes le management situationnel, insep consulting

24. Touré mounir,(2007),Introduction à la Méthodologie de la Recherche ,L 'Amattan, paris.

Digitalization In The Sports Field

الرقمنة في المجال الرياضي

Meroua Behnas¹; Nabil Nadjem² ; Imene Ghalmi³

¹ **m.behnas@univ-soukahras.dz**, Laboratory of Biological and Psychological Responses to Sports Physical Activity, Institute of Science and Techniques of Physical and Sports Activities, University of Mohamed Cherif Messaadia, Souk Ahras, Algeria.

² **nabil.nadjem@univ-tebessa.dz**, Department of Educational Sports Physical Activity, Institute of Science and Techniques of Physical and Sports Activities, University of Echahid Cheikh Larbi Tebessi, Tebessa, Algeria.

³ **i.ghalmi@univ-soukahras.dz**, Institute of Science and Techniques of Physical and Sports Activities, University of Mohamed Cherif Messaadia, Souk Ahras, Algeria.

Abstract:

Ever since its first manifesto in Greece around 3000 years ago, sports as a field has accumulated a long history with strong traditions while at the same time, gone through tremendous changes toward professionalization and commercialization. The current waves of digitalization have intensified its evolution, as digital technologies are increasingly entrenched in a wide range of sporting activities and for applications beyond mere performance enhancement. Despite such trends, research on sports digitalization in the IS discipline is surprisingly still nascent. In the digital transformation phenomenon, digitalization is driving organizations to innovate and adopt digital technologies. In this reserch paper, we have tried to address sports and the sports industry, digitization in the sports in all its aspects.

Keywords: *sports, sports industry, digitization, digital transformation*

ملخص الدراسة:

منذ بيانها الأول في اليونان منذ حوالي 3000 عام، اكتسبت الرياضة كميدان تاريخاً طويلاً مع تقاليد قوية، وفي الوقت نفسه، مرت بتغييرات هائلة نحو الاحتراف والتسويق، وقد كثفت الموجات الحالية من التحول الرقمي تطورها، حيث أصبحت التقنيات الرقمية راسخة بشكل متزايد في مجموعة واسعة من الأنشطة الرياضية وتطبيقات تتجاوز مجرد تحسين الأداء، على الرغم من هذه الاتجاهات، من المثير للدهشة أن الأبحاث حول الرقمنة الرياضية في مجال نظم المعلومات لا تزال ناشئة، في ظاهرة التحول الرقمي، تدفع الرقمنة المؤسسات الى الابتكار واعتماد التقنيات الرقمية. فقد حاولنا في هذه الورقة البحثية التطرق الى الرياضة وصناعة الرياضة، الرقمنة في المجال الرياضي من جميع جوانبه.

الكلمات المفتاحية: الرياضة، صناعة الرياضة، الرقمنة، التحول الرقمي

1. Introduction:

In the current era, digitalization has become a vehicle to extract and share knowledge in the organization. Due to its rapid growth, it is essential to find out the effects of digitalization in contemporary organizations.

The world is getting digitalized at every next step. It is education that makes it possible to educate the world regarding digitalization. Usually, the world focuses more on the education that pertains to business, law, and other science-related curricula. Although digitalization has expressed its involvement in education, there is a lack of involvement witnessed in the case of sports-related education. Prior to that, although the developed countries might pay focus on sports-based education in the case of developing countries, fewer evidence has been reported regarding world-class level educational facilities (Zongxi, Olena, & Yong, 2022).

Spots is considered an important industry worldwide, and it is also a key strategic sector of the Hungarian national economy. Its importance can be determined in many areas and interfaces, also in terms of business aspects: for example, elite sports, mass and leisure sports, recreation, entertainment (sports broadcasts), tourism (participation in sporting events, conferences).

Sports and digital media have also become deeply intertwined in recent years, transforming the way we consume and engage with sports content. This convergence has had a significant impact on various aspects of the sports industry, including broadcasting, fan engaging, athlete branding, and the overall fan experience.

Currently, technological development plays one of the most important roles in the development of sport as an industry: not only do data analysis tools help athletes' performance, but sports broadcasts are also completely transformed, and the technological possibilities of recreational athletes are expanding year by year (Toth Nikolett, et al., 2024).

2. *Sports and the sports industry:*

Sports is a well-known concept all around the world, but the definition of sport proves to be a challenge since sport covers such a wide field of activities. Professor Kevin Krein (Krein, 2015) provides the typical definition of sports in his work *Reflections on competition and nature sports* from 2015: “Sports have been understood to be activities in which individuals or teams compete against each other in a variety of athletic formats. While the activities themselves may differ radically, it is common wisdom that in sports, participants are trying to win, that is, to beat the other competitors.” While this definition can be adopted when addressing a broad spectrum of sports in the professional field, as it might exclude leisure sport activities since they are typically carried out for personal pleasure, not with the aim of winning. Hozke (2001) even states that a general applicable definition of sports is simply not possible, without the exclusion of specific types of sports. Likewise, (Loy, 1968) in his paper ‘The nature of sports: a definitional effort’ from 1968 found that “the broad yet loose encompass of sport reflected in the mass media suggest that sport can and perhaps should be dealt with on different planes of discourse if a better understanding of its nature is to be acquired.” Loy defines sports not only in the form of the game occurring alone, but as an



institutional game, a social institution and a social situation as seen in the figure below.

Figure: The definition of sports, inspired by Loy (1968)

As a game occurrence, the characteristics of sports include competitiveness on one side, because of the ultimate aim of excelling

against the opponent versus playfulness on the other side, due to the inherent uncertainty, freedom, and the way it is governed. In the definition of game performance, the physical side in the form of physical prowess and skills, strategy and chance as well comes to light.

In the second dimension of his framework Loy states that “the institutionalization of a game implies that it has a tradition of past exemplifications and definite guidelines for future realizations” (Loy, 1968). Here the organizational sphere which is defined as teams, sponsors and government who together organize sports is included. Furthermore, the technological sphere covers equipment and physical skills as well as knowledge. The symbolic sphere in his model consists as a secretive component in sports, such as the display of team coherence, and “shaking hands” before and after a game. The fourth and last sphere is the educational sphere, which at first covered informal instructions about rules and regulations and later developed into the formal instructions in major league sports. The social aspect in (Loy, 1968) definition distinguishes between sport as a social institution and a social situation. The social institution is defined as a justification of the significance of sports in the modern society and is separated into four being, the primary, technical, managerial, and corporate organization. It scales from the tight and face-to-face relationship between the primary members of a social institution towards a centralized and hierarchical relationship between corporate members.

In conclusion, sports exist as a social situation due to the involvement of individuals in a social system, or as Loy describes it “a set of persons with an identifying characteristic plus a set of relationships established among these persons by interaction” (Loy, 1968). The persons being not only the active producers such as players and coaches but also being the consumers of sports, the fans. Furthermore, the differentiation of sports should be acknowledged in the scope of the above definition. Apart from the differentiation between individual and team sports, sport can be broken down to what they compete against “competition between an individual or team and an inanimate object of nature, e.g., a canoeist running a set of rapids or a mountain climbing expedition” (Loy, 1968). Typically, it is individuals who compete against nature, but it is seen in both types of sports. In summary, sport can have multiple definitions

depending on the perspective and activity taken into account.

After clarifying how sport is defined, an investigation of the sports industry can be provided. Pedersen and (Thibault & Pedersen, 2019) state that the sports industry covers three organizational sectors, which is the public, the non-profit and the commercial which they summarize in the Contemporary Sports Management (CSM) Sports Industry Sector Model which can be seen in the following table. The categorization of the different types is important, since it is central to the creation and production of products, services, programs, or facilities.

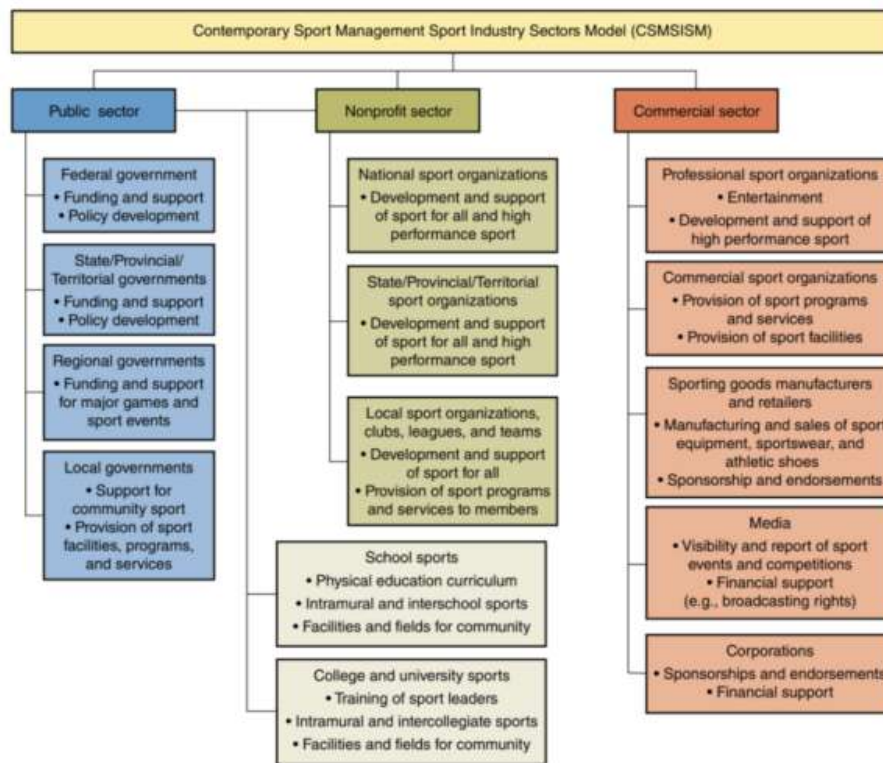


Table: Contemporary Sports Management Sport Industry Sector Model

The three categories all though they are different all contribute to the sport industry. The public sector, including government-based units, agencies and departments are created by the people for the people. Elected officials and representatives create different units in order to serve the residents in a town, municipality, region, territory or country in the best possible way. The governmental part covers the provision of facilities such as parks, recreation centers and sports areas which is a part of the development of sport and recreation programs for all residents regardless of age. (Thibault & Pedersen, 2019) state that typically local governments have specific departments to support the agenda, and in some countries a branch of a government can provide financial support to a nonprofit sport organization or subsidies to professional sports organizations. Furthermore, the government bodies may develop various policies to ensure that every single individual has access to sports in a safe environment, policies against doping, and policies in order to protect participants in a given sport.

The second sector is the nonprofit sector, which includes voluntary organizations. Here the purpose is not to make a profit but rather to address a social cause, special interest, and the needs of the members. Primarily organizations focusing on education, culture, religious or public services operate as nonprofit sports organizations. Most national, international, and local sports organizations operate as nonprofit organizations, e.g., as the International Olympic Committee (IOC). Educational institutions such as schools, colleges and universities are as well counted as a nonprofit sports organization, but they are also highly affected by the public sector and government, therefore they are located in between these two types of sectors.

The third sector in the model is the commercial sector. Organizations within this sector have the ultimate purpose of generating profit. A large part of the organizations in the industry operates within this sector, including professional sport franchises, leagues, sports entities, sport providers, sporting goods manufacturers, retailers, media, and corporations that support sports with either sponsorships or endorsements of various kinds. These commercial organizations play a central role in the operations of the entire sports industry, as they serve as a key function in providing both products and services to the population.

3. Digitalization in sport:

The development, spread and completion of infocommunication, information technology, digital technologies and digitalization itself at an ever faster pace than ever before fundamentally change all areas of the economy and society, and beyond their direct value-creating role, catalyze the transformation of other industries through their multiplier effect, and fundamentally determine the adaptability and competitiveness of enterprises, the state is simpler, more transparent, cheaper; more efficient operation. Digital transformation driven by information technology and the info communication sector is a decisive driver and engine of economic growth, innovation and social development, and a decisive element of increasing digital wealth.

There is no longer any question that digitalization is the engine of the economy, affecting all sectors. Previously immature technologies are becoming widespread, 5G, Internet of things (IOT), big data, artificial intelligence (AI) are fundamentally transforming entire sectors, from agriculture, health industry, sport and education, to transport and tourism. Thanks to digitalization and digital transformation, efficiency improves, prosperity increases, productivity increases, competitiveness improves.

Europe is building its future on its long history of technology, research, innovation and creativity, as well as on vigorously defending rights and fundamental values. New policies and frameworks will help Europe adopt cutting-edge digital technologies and strengthen its cybersecurity capacities. Europe will continue to maintain an open, democratic and sustainable society, and digital tools can be a powerful underpinning of these principles. Europe will find and pursue its own path to become a globally competitive, value-based and inclusive digital economy and society, preserving its open but rules-based market and continuing to work closely with its international partners. Digital technologies have fundamentally transformed sport-related activities, operating models and the entire ecosystem of sport over the past few years. The availability of big data, sensors, digital services and digital channels and communities are completely transforming the sports system; The widespread use of virtual and augmented reality devices is also gaining momentum.

Consequently, digitalization, the virtual world and the information society must also be addressed in the field of sport (Toth Nikolett, et al., 2024).

4. Sports facilities - Smart halls and stadiums place:

The application of digital technology in stadiums and sports halls primarily refers to the implementation of systems and the creation of an environment that will provide fans, visitors and spectators with a unique and unforgettable experience. Previously, when designing sports facilities, the key criterion was to achieve functional characteristics related to the organization and running of sports competitions, as well as architectural authenticity in order to become a symbol of recognition or a reflection of the status of the club. Today, in the design of sports facilities (stadiums and halls), it is especially emphasized that the facility should meet the criteria established on the basis of the experience of fans and visitors. The goal is to combine the comfort of a home environment and watching a sports event broadcast on TV (slow-motion recording, repeated recording, display from different angles, going back, etc.) and the atmosphere in the hall or stadium itself (cheering, fan choreography, spirit of community, etc.). However, for the complete satisfaction of fans and visitors, it is necessary to take into account everything that precedes the sports event, as well as what follows after. Namely, with the help of sensors, GPS technology, mobile applications, visitors can more easily find a parking place, toilets, food stores or the shortest way to their seats. Using digital, instead of classic tickets, drastically shortens the time spent at the entrance to sports facilities. In addition, with the help of augmented reality, the organizers can provide the missing information related to different parts of the stadium. In addition, there are other possibilities: visitors can order food to be delivered to their seat, so that they do not have to interrupt their enjoyment of the sporting event. Also, people can even order food on the application and have it delivered without having to leave their seat. This organization provides to fans that can enjoy the game without any interruptions. Of course, all services used can be paid for via digital services, i.e. mobile banking. For all previous mentioned activities, no special equipment is required, but rather a high-quality signal of mobile telephony, mobile Internet and wireless Internet, since everything can be done on a mobile phone (Garan, October 13-14-2023).

5. Long-Term Impact of Digital Transformation in the Sports Industry:

The impact of digital transformation on the sports industry is widespread. The first is the transformation of traditional business models and revenue sources. Previously, the main source of revenue for sports events was the sale of tickets, broadcasting rights and peripheral merchandise. Today, however, revenues from digital platforms account for a significant portion of the overall revenue stream, even surpassing that of tickets, which includes online advertising, title sponsorships, online merchandise and subscription services. A concrete example is that media platforms have created a comparison mentality among fans by monetizing fan data, which can be used to satisfy personalized needs through these tokens, such as avatars or names of special stars on the network, membership privileges, and the redemption of some of the peripheral merchandise, which in turn makes them stay longer on the platform to complete tasks to obtain tokens or to obtain them in the form of online transactions. This shift has led to more diverse revenues for the sports industry, favoring its development of new technologies that continue to increase the user experience.

As the digital transformation is applied, fan engagement continues to increase and is widely recognized and enjoyed by fans not only on social media platforms, but also on apps and virtual platforms. They can get close to their favorite athletes and teams in a variety of ways, such as fans can interact with them under the official and player accounts in social media, teams and players will send more dynamic and surprising moments in their own lives, to bring fans closer to the players, and on major holidays such as Christmas, the team will send videos recorded by the players to express their blessings to the fans, and even the players will hold some offline events. Even the players will hold some offline or online activities and invite their fans to participate, such as playing 2K games together. Similarly, the team will also invite some special people to watch the game, which reflects a kind of humanistic care and helps to increase the fans' loyalty and love for the team, and the fans can thus support the team by selling peripheral merchandise and digital content, etc., and provide financial support and help for the team's operation

(Pandita & Vapiwala, 2023) .

The use of emerging technologies such as Virtual Reality (VR) and Artificial Intelligence (AI) will drastically increase the fan experience and the level of competition in sports clubs in the future. Fans can virtually watch matches, participate in match activities, and watch intense matches from multiple immersive perspectives through VR and AR. In addition, the platform can also customize content through AI to more accurately provide personalized services to fans. Clubs can use AI to analyze data, such as proper diet, injury prevention, scientific training and research on opponents, to improve the competitiveness and athleticism of their teams, and bring fans more intense and higher level matches. These technologies don't just improve sports today, they help to leverage the sports industry's leadership in technological innovation and help to predict future trends. The sports industry will be redefined by this innovative approach. It will become more dynamic, interactive and fascinating for all parties involved.

All things considered, the sports industry will be greatly affected by digital transformation in many ways. Business models have been redefined up, the fan experience has changed, and it's enabling new applications of developing technologies. The digital landscape is changing and the industry as a whole is adapting. It is important to integrate these innovations while preserving the traditional nature of sport. When digital innovations are successfully integrated, the fan experience is improved even more, and it ensures the success of sports organizations and their continued growth in the digital age. Its continued growth in the digital age. Thus, the future of sport lies in the integration of tradition and technology (Yixi, 2024).

6. Research on Digital Technologies to Promote the Sports Industry:

Indeed, the sports industry cannot avoid serving as a "laboratory" for digital technology research in terms of technological innovation and market themes. Within the mechanism of digital transformation, the sports industry serves as a standard and effective tool for digital technology research, playing a significant role in facilitating technological understanding. This also renders the sports industry not merely a technical

concept but also a cultural one. Consequently,

information technology research centered on "digital technologies" becomes the core mechanism driving digital technology research in the sports industry. The practical evolution of the sports industry generally follows a gradually formed digital technology research path based on technological differences, albeit one that incorporates attempts at technological integration. From technological conflict to technological integration, the sports industry has consistently revolved around technological differences and interactions. While the sports industry should strive for technological innovation to meet the demands of digital transformation, the amplification of technological diversity also presents a dilemma, namely technological integration. Overall, there is still room for improvement in the sports industry in terms of technological innovation and market themes, and its digital technology research remains to be further refined. This is an essential task in driving digital technology research in the sports industry forward (Tianzhuo, 2024).

Conclusion:

The digitalization in sports has introduced the sports industry into a new era of development, which characterize by numerous opportunities, but also challenges. Success in this digital time will depend on the ability of sports organizations to adapt, innovate and effectively implement and use technology. Adoption of these challenges can directly lead to a more engaging and competitive future for the sports industry, where fans, athletes, clubs and organizations will have benefit from digital technology.

References:

Garan, D. (October 13-14-2023). DIGITAL TRANSFORMATION IN THE SPORTS INDUSTRY. FIRST INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE SPORTICOPEDIA-SMB2023 BELGRADE . doi: <https://doi.org/10.58984/smbic2301309d>

Krein, K. (2015). Reflections on competition and nature sports. Sport, Ethics and, 9(3), 271-286.

Loy, J. (1968). The Nature of Sport: A Definitional Effort. Quest, 10(01), 1-15.

Pandita, D., & Vapiwala, F. (2023). Waving the flames of fan engagement: strategies for coping with the digital transformation in sports organizations. Journal of Strategy and Management.

Thibault, L., & Pedersen, P. (2019). Contemporary Sports Management. Human Kinetics, IL: Versa Press.

Tianzhuo, L. (2024). Research on the Application and Innovation of Digital Technology in the Sports Industry. SHS Web of Conferences. doi:<https://doi.org/10.1051/shsconf/202420002012>

Toth Nikolett, A., Matyas, S., Bujdosó, Z., David Lorant, D., Toth Gergo, J., & Matrai, G. (2024). Innovation, infocommunication and digital transformation in sport policing and certain aspects of sports. Journal of Infrastructure, Policy and Development, 8(3), 2617. doi:<https://doi.org/10.24294/jipd.v8i3.2617>

Yixi, W. (2024). The Impact of Digital Transformation in the Sports Industry. Proceedings of the 3rd International Conference on Business and Policy Studies. doi: 10.54254/2754-1169/77/20241821

Zongxi, L., Olena, S., & Yong, G. (2022). Role of digitalization, digital competence, and parental supports on performance of sports education on low-income college students. *Frontiers in Psychology*. doi: 10.3389/fpsyg.2022.979318