

فعالية برنامج تدريبي مقترح من خلال تطبيق إختبارات تكنولوجية للذكاء الاصطناعي لتنمية القدرات المهارية لدى السباحين البراعم بولاية الشلف - دراسة تجريبية على مستوى المسبح الولائي بمدينة الشلف.

The effectiveness of a proposed training program through the application of artificial intelligence technological tests to develop the skill capabilities of young swimmers in the state of chlef.

بوعلي لخضر^{1*}، بورزامة رابع²

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

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

تاريخ النشر: 2024/12/15

تاريخ القبول: 2024/11/03

تاريخ الإرسال: 2024/09/17

الملخص: تهدف الدراسة لمعرفة فاعلية برنامج تدريبي مقترح يتضمن مجموعة من الاختبارات المبنية على وسائل الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات السباحين البراعم في مدينة الشلف، وذلك بتطبيق هذا البرنامج على عدد من السباحين المنتسبين في المسبح الولائي بمدينة الشلف وتتراوح اعمارهم من 06 إلى 12 سنة. وقد أثبتت الدراسة المنهج التجريبي؛ حيث تكونت عينة الدراسة من (40) سباح وسباحة، تم تقسيمها بالتساوي إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة. ومن خلال نتائج الدراسة توصل الباحثون إلى فعالية البرنامج المبني على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لصالح العينة التجريبية، كما أثبتت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين السباحين تعني لمتغيري الحالة الاجتماعية الاجتماعي والخبرة في السباحة، كما أظهرت النتائج قصوراً واضحاً لدى السباحين البراعم والمدرسين في فهم أهمية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي مقترح؛ رياضة السباحة؛ الاختبارات المهارية للسباحة المبنية على الذكاء الاصطناعي؛ السباحين البراعم 06-12 سنة.

Abstract:

The study aims to determine the effectiveness of a proposed training program that includes a set of tests based on artificial intelligence methods to develop the skills of emerging swimmers in the city of Chlef, by applying this program to a number of swimmers affiliated with the state swimming pool in the city of Chlef, whose ages range from 6 to 12 years. The study followed the experimental method. The study sample consisted of (40) male and female swimmers, who were divided equally into two groups, an experimental group and a control group.

Through the results of the study, the researchers concluded that the program based on artificial intelligence applications was effective for the benefit of the experimental sample. The study also demonstrated that there were no statistically significant differences between swimmers regarding the variables of social status and swimming experience. The results also showed a clear deficiency among budding and trained swimmers in Understand the importance of an AI-based training program; therefore, the study recommended increasing interest in training programs based on artificial intelligence. Because of its importance in developing swimmers' skills; Its importance in shortening the time required for the training process.

Key words : proposed training program; swimming sport; swimming skill

tests based on artificial intelligence; junior swimmers. aged 6-12 years.

1 - مقدمة ومشكلة البحث:

تعد السباحة من الرياضات الشائعة التي تتناسب جميع الفئات العمرية ومختلف مستويات اللياقة البدنية، وتجمع بين خصائص الرياضات الهوائية وتمارين القوة لدورها في تقوية القلب وتنشيط الدورة الدموية وكذلك تقوية عضلات الجسم بأكمله جراء الجهد المبذول لدفع الماء، فضلاً عن أنها لا تؤثر على المفاصل.

حيث تنفرد رياضة السباحة عن باقي الأنشطة الرياضية من حيث إنها تستخدم الوسط المائي كوسيلة للتحرك من خلاله عن طريق استخدام الذراعين والرجلين والجذع، فهي تمارس بغرض ترويجي وتنافسي وإيقاعي، كما أنها تعد أيضاً وسيلة للعلاج في بعض الحالات وبمارسها ذوو الإحتياجات الخاصة، فأصبحت هذه الرياضة تدرس في المعاهد والكليات الجامعية، كما يتم تدريبها من طرف مدربين ومؤهلين متخصصين، وأصبحت تعتمد على وسائل حديثة في تدريبها، من خلال التقنيات التكنولوجية الحديثة.

وفي ظل التطور الكبير الذي شهدته أجهزة الحواسيب، نجد نقص كبير في مستويات عدة، فالحاسوب رهين العمليات الرياضية وهو بذلك أكثر قدرة من الإنسان على حلها في وقت قياسي، غير أنه لا يزال يقف عاجزاً على الأشياء البسيطة والغير معقدة بمقدور الطفل الصغير القيام بها، كالقدرة على التخاطب والتفكير وتمييز أفراد العائلة. (إبراهيم، 2018: 78).

فعالية برنامج تدريبي مقترح من خلال تطبيق إختبارات تكنولوجية للذكاء الاصطناعي لتنمية القدرات المهارية لدى السباحين البراعم بولاية الشلف
- دراسة تجريبية على مستوى المسبح الولائي بمدينة الشلف.

فالذكاء الاصطناعي يقوم على محاكاة عقل الإنسان، وهو أمر صعب الإنجاز، فعقل الإنسان يتألف من ملايين الخلايا العصبية وهي مرتبطة في شبكة معقدة، يصفها المختصون في دراستها بأنها الأكثر تعقيدا على مستوى الكون، وهم يجمعون بذلك على أن كل محاولة لمحاكاته ستبوء بالفشل. إلا أنه من جهة أخرى يمكن الاستفادة من البعض خصائص هذا العقل، لاسيما تلك التي يمكن أن تجعل من الآلات أجهزة ذكية.

من هذا المنطلق دفع العلماء كل جهودهم في اتجاه معرفة كيفية قيام العقل بمعالجة المعلومات، وفهم المبادئ والأسس المرتبطة بالذكاء.

ولتحقيق ذلك جاءت الكثير من المبادرات في كافة المجالات، كعلم النفس والفلسفة والرياضيات وعلم الأحياء، حيث أثرت هذه الجهود في السنوات الأخيرة، فبرزت من التطبيقات المهمة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. (Al- dosari, 2020 : 145-151)

فجدد الذكاء الاصطناعي موجود في الكثير من التطبيقات الرياضية، كما ساهم في تحسين وتطوير الكثير من النشاطات الرياضية، ولأن السباحة تعد من الرياضات الرقمية مرتبطة أكثر بالزمن والمسافة، حيث أن سرعة السباح تعد عامل مهم في ممارسة هي الرياضة، يمكن إعتبار الوسائط المتعددة من العناصر المهمة والأساسية في عملية التعليم والتدريب الحديث، وذلك لوجود تنوع وإختلاف في هذه الوسائل يلائم جميع المهارات المراد تعليمها للوصول إلى أعلى المستويات، كما إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في تطوير القدرات العقلية بأسلوب يعتمد الإرسال والإستقبال ومشاركة المعلومات بشكل علمي من خلال الأساليب المختلفة، حيث يتم تحديد بناء المتغيرات المتعددة مثل قدرة المتعلمين ومهاراتهم ومعارفهم والإمكانات المتوفرة لديهم، بالإضافة إلى نوع الرياضة المراد تدريبها، ولعل أبرز التطبيقات

المرتبطة بالذكاء الإصطناعي الفيديوهات التي تستخدم لأجل تعليم المهارات الرياضية.

حيث تتلخص إشكالية الدراسة في معرفة فعالية برنامج تدريبي مقترح من خلال تطبيق إختبارات تكنولوجية للذكاء الاصطناعي لتنمية القدرات المهارية لدى السباحين البراعم بولاية الشلف، حيث وجدنا أن السباحة من الرياضات المائية المستحدثة التي تستخدم أدوات تساعد على سرعة السباحين باتجاه زيادة مجموعة من عناصر اللياقة البدنية والدفع القلبي وزيادة مرونة مفاصل الجسم والأداء الفني مما يمكن السباح من السباحة بسرعة، فضلا على أن مرحلة الطفولة والطفولة المتأخرة هي المرحلة التي تستهدفها هذه الدراسة، هي جد مهمة حيث يجب الاهتمام بها وتهيئة الأسلوب العلمي المتطور واستخدام الإمكانيات العلمية الحديثة أثناء التدريب لتطوير الأداء الفني للسباحين.

وينظر الكثير من الباحثين إلى أن الذكاء الإصطناعي موضوع قابل للنقاش نظرا لقلّة الدراسات التي تطرقت الى هذا الموضوع، وتحديد في مجال النشاطات الرياضية، وتأتي هذه الدراسة إنطلاقا من الإطلاع على الدراسات لكل من دراسة (Melao et Michael, 2019 :1488-1542)، دراسة (Chmait et Westerbook, 2021 : 01-25) ودراسة (Wei, 2021 : 01-08)، التي ألحت على ضرورة إنطلاق نهج جديد من الدراسات المتعلقة بتطبيقات الذكاء الإصطناعي.

فالذكاء الإصطناعي يشهد اقبالا متزايدا وإهتماما كبيرا من القائمين بالمجالات الرياضية، في ظل التغيرات العديدة والمختلفة للطبيعة التدريبية المعتمدة على التقنيات الحديثة ووسائلها المتطورة، وذلك ما يزيد من تعدد الأدوار والمهام في الاستراتيجيات والأساليب التدريب الحديث حاليا ومستقبلا.

فعالية برنامج تدريبي مقترح من خلال تطبيق إختبارات تكنولوجية للذكاء الاصطناعي لتنمية القدرات المهارية لدى السباحين البراعم بولاية الشلف
- دراسة تجريبية على مستوى المسبح الولائي بمدينة الشلف.

ومن خلال ما تقدم تبرز أهمية الدراسة في إبراز أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي خاصة في مجال القياس الرياضي ولرياضة السباحة خاصة، الأمر الذي يعزز أدوار المدربين والمعلمين في مجال السباحة، من خلال مساهمة هذه التطبيقات في تسهيل الأمر عليهم في الوصول إلى نتائج دقيقة في أقصر وقت ممكن وتسهيل الأدوار عليهم، من خلال الاعتماد على تطبيقات حديثة كتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

1-1-1- الدراسات السابقة:

1-1-1- دراسة (ابو عريضة، 2021: 53) حيث قام بدراسة تحت عنوان: فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات السباحين الناشئين في العاصمة عمان، المملكة العربية السعودية، وذلك بتطبيق البرنامج على عدد من السباحين المنتسبين في الأندية الرياضية في العاصمة عمان، وقد اتبعت الدراسة المنهج شبه تجريبي، حيث تكون حقل الدراسة من (60) فرد، تم تقسيمها بالتساوي إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة. وقد خلصت الدراسة إلى فعالية البرنامج التدريبي المبني على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لصالح العينة التجريبية، كما أثبتت عدم وجود فروق فيما يتعلق بمتغيري النوع الاجتماعي والخبرة في السباحة، كما أظهرت النتائج قصورا واضحا لدى المبحوثين والكادر التدريبي بفهم أهمية وآلية البرنامج التدريبي القائم على الذكاء الاصطناعي، لذا أوصت الدراسة بزيادة الإهتمام بالبرامج التدريبية المبنية على الذكاء الاصطناعي، لما لها أهمية بتنمية السباحين، وأهميته في إختصار الوقت اللازم لعملية التدريب.

1-1-2- دراسة (Wei et al., 2021 :01-08)، حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريب الرياضي، حيث

أعتمد المهج الوصفي لملائمته وطبيعة الدراسة وبالرجوع إلى الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الذكاء الإصطناعي، حيث خلصت الدراسة لمجموعة للنتائج، كما من أبرزها هناك الكثير من أجهزة التدريب الرياضي التي استخدمت الذكاء الإصطناعي في التدريب، إذ يمكن أن إختيار أساليب التدريب وأوقاته بشكل تطبيقي إلكتروني، كما يمكن من خلال الواقع الافتراضي، وذلك من خلال المشاهدة البصرية والسمعية المرتبطة بالتدريب للعبة الرياضية، كما أوصت الدراسة بضرورة تطبيق الذكاء الإصطناعي في التدريب الرياضي.

1-1-3- دراسة (غازي والرابعة، 2021: 53-60)، حيث هدفت الدراسة إلى الإطلاع على أفاق التعليم للتربية البدنية وفق متطلبات الذكاء الإصطناعي وكذلك الروبوت التعليمي، هذا واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطبيق الدراسة على 50 طالب من مدرسة الحلمية للتعليم الإبتدائي، هذا وخلصت الدراسة لمجموعة من النتائج، كان أبرزها بان استخدام أساليب ومتطلبات الذكاء الإصطناعي يؤدي إلى تطوير مهارات التعلم الرياضية سواء الجماعية أو الفردية، كما الدراسة بضرورة توفير الأدوات والاحجهزة التكنولوجية المرتبطة بأساليب التربية الرياضية لأجل تحسين مهارات الطلبة.

1-1-4- دراسة (العياضي وعشب، 2021: 89-104)، هدفت الدراسة مساهمة تطبيقات الذكاء الإصطناعي في المجالات الرياضية، هذا واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وذلك من خلال الرجوع إلى عدد من الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة، وخلصت الدراسة لمجموعة من النتائج، ابرزها مساهمة الذكاء الإصطناعي في الكثير من الجوانب الرياضية مثل إنشاء المدرب المتصف بالذكاء، والتطوير المرتبط بالمعدات الرياضية، والتطوير المرتبطة بالمنشآت والملاعب الرياضية، كما وأوصت الدراسة بضرورة زيادة

فعالية برنامج تدريبي مقترح من خلال تطبيق إختبارات تكنولوجية للذكاء الاصطناعي لتنمية القدرات المهنية لدى السباحين البراعم بولاية الشلف
- دراسة تجريبية على مستوى المسبح الولائي بمدينة الشلف.

الدراسات المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في الجوانب الرياضية على ان تشمل فئات ومجتمعات أخرى.

1-1-5-دراسة (حلاوة، 2019 : 01-28)، حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى التطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاتحادات الرياضية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لملائمته وطبيعة الدراسة، حيث تم توزيع استمارة استبيان على 62 عضو من اعضاء الاتحاديات الرياضية بمصر، وقد انتهت الدراسة بأن هناك قبول من طرف الإتحاديات الرياضية بمصر في تطبيق مجالات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالاتحاديات والإدارات العليا، حيث اوصت الدراسة بضرورة زيادة المخصصات المالية والتكنولوجية المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي، كذلك وضع جدول زمني محدد فيما يتعلق بتطبيق الذكاء الاصطناعي، كذلك سن قوانين وتشريعات لأجل تسهيل تطبيقه.

1-1-6- دراسة (Miller, 2017 : 129-133)، هدفت الدراسة إلى التعرف على مستويات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الممارسة الطبية. حيث قامت الدراسة بإستخدام المنهج الوصفي. حيث خلصت الدراسة إلى الاستخدامات المتنوعة للذكاء الاصطناعي في المجتمع الحديث، ويظهر ذلك في المجالات الحياتية المختلفة كتوقعات الطقس، وتطبيقات الالكترونية، غير أن تطبيقه في المجال الطبي لايزال متوسطا، حيث يستخدم في تحليل الصور في علم الاشعة وكذلك الامراض الجلدية، أو التشخيص السريع للمريض، على الرغم من أن نسبة مصداقية هذا التشخيص في مجمله لا تبلغ نسبة 100% ، إلا أن يستخدم بشكل واسع في السجلات الطبية الإلكترونية. كما بينت الدراسة بأن هناك علاقة كبيرة ما بين تطبيق الذكاء الاصطناعي وتحسين الممارسة الطبية، كما أنه من المتوقع أن يساهم الذكاء الاصطناعي

في تحسين مسار رعاية المرضى، ومن المتوقع أن يقترح علاجات دقيقة للأمراض المعقدة ويقلل من الأخطاء الطبية. وهذا وقد أوصت الدراسة بضرورة الاستفادة الأمثل من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الممارسة الطبية.

1-2- تساؤلات الدراسة:

حاول الباحثون الإجابة عن التساؤلات التالية:

- هل للبرنامج التدريبي المقترح المبني على قياسات الذكاء الاصطناعي في رياضة السباحة فعالية على أداء السباحين البراعم في مدينة الشلف؟
- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في فعالية البرنامج التدريبي المقترح المبني على قياسات الذكاء الاصطناعي في رياضة السباحة لدى السباحين البراعم بمدينة الشلف تعزى الجنس والسن؟

1-3- فرضيات الدراسة:

- البرنامج التدريبي المقترح المبني على قياسات الذكاء الاصطناعي في رياضة السباحة له فعالية على أداء السباحين البراعم في مدينة الشلف.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في فعالية البرنامج التدريبي المقترح المبني على قياسات الذكاء الاصطناعي في رياضة السباحة لدى السباحين البراعم بمدينة الشلف تعزى الجنس والسن.

2- الهدف العام من الدراسة:

- معرفة مدى فعالية البرنامج التدريبي المقترح القائم على الذكاء الاصطناعي لدى السباحين البراعم بولاية الشلف.
- معرفة نوع العلاقات الموجودة بين متغيرات الدراسة المتمثلة في الاختبارات والقياسات الميدانية لمهارات السباحة القائمة على الذكاء الاصطناعي على تحسين الأداء والجانب المهاري لدى السباحين البراعم (06-12) سنة بالملاعب الولائي بمدينة الشلف.

2-1- أهمية الدراسة:

تعد هذه الدراسات من الدراسات الميدانية بحيث تبرز أهمية تطبيقات الدراسات حول مجال الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي وهذا ما ينمي الوعي لدينا كباحثين بضرورة التركيز على هذا المجال الحديث، والدراسة هي كدافع للباحثين مستقبلا في السعي في هذا المجال على نشاطات رياضية أخرى على غرار رياضة السباحة، من خلال نتائج الدراسة والتوضيحات والاقتراحات المقدمة من طرف باحثي الدراسة، بهدف توظيف أحسن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التدريب الرياضي.

3- التحديد الإجرائي للمفاهيم الواردة في البحث:

3-1- المفهوم الأول: الذكاء الاصطناعي: يعرفه (Ernst Ekkehardt et al., 2018) هو "الذكاء الذي تظهره البرامج والآلات بما يحاكي القدرات العقلية والذهنية البشرية"، وهو مرتبط بشكل أساسي بالعقل. كما يمكن تعريفه بأنه: "جملة من الخصائص والسلوكات المعينة التي تتصف بها الآلات لغرض محاكاة القدرات العقلية والبشرية التي تمتلك ميزة الذكاء"، ولتقليد آلية عملها، وبهذا فإن أهم خاصية لهذه القدرات تتمثل في الاستنتاج والتعلم".

وترى (Joshi Krishna, 2021) ان هناك قسمان للذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي الضعيف أو الضيق أو المحدود: وهي إستخدامات الذكاء بشكلها البسيط، وهو مصمم لغرض تنفيذ مهمة معينة واحدة لاغير، فمثلا عند شراء كتاب عن "الطيور" من موقع أمازون، فإن نظام الإقتراحات يقترح عليك شراء مجموعة من الكتب تحاكي الموضوع ذاته، كذلك عند مشاهدة مقطع من اليوتيوب فإنه يقترح مجموعة من المواقع ذات الصلة.

الذكاء المعقد أو الفائق: وهو مصمم ليحاكي ذكاء البشر ليشمل الإدراك والتكيف والفهم والتعلم والتواصل وكذلك المهارات المترتبة بالنطق، كالروبوتات التي تقوم بالاستنتاج والتحليل وطرح المشاكل ومحاولة حلها.

ويستخلص الباحث أن الذكاء الاصطناعي هو تلك الإجراءات المترتبة بعملية التنصيب وتشغيل أجهزة الكمبيوتر، من أبرز هذه التطبيقات المترتبة بالذكاء الاصطناعي الفيديوهات التي تستخدم لأجل تعليم المهارات الرياضية، وتتمثل في هذه الدراسة في إستخدام الصوت

والصورة والنص في برمجية تدريبية أعدت لغرض الدراسة بقصد تحقيق أفضل مستوى لتعليم السباحة من الناحية الفنية.

3-2- المفهوم الثاني: السباحة: وقد ذكر (صبي، 2015) على أنها رياضة تستخدم فيها الوسط المائي كوسيلة للتحرك عن طريق استخدام الذراعين والرجلين والجذع، حيث أن السباحة تمارس في عدة مجالات بحيث تلبي احتياجات مختلفة، فهي تمارس بغرض الترويح أو التنافس أو الجانب التنافسي الإيقاعي المصاحب بالموسيقى على شكل حركات فنية، كما أنها تعد وسيلة للعلاج في بعض الحالات ويمارسها ذوي الاحتياجات الخاصة.

ويرى (بهجت، 2018) أنه يمكن تقسيم السباحة إلى عدة أنواع، يمكن تحديدها كالآتي:

السباحة الترويحية: يمكن أن تمارس بوصفها نشاطا ترويحيا، إذ يمكن ممارستها في جميع الأعمار بحيث لا يلزم الفرد إتباع قواعد خاصة أو طرق معينة وإنما يترك للفرد الحرية التامة.

السباحة التنافسية: تمارس هذه النوع من الرياضات وفق أنظمة وقوانين وقواعد محددة ومعروفة ينظمها الاتحاد الدولي للسباحة، وفيها يخضع السباح لبرنامج تدريبي منظم يهدف إلى تحقيق إنجاز رقمي وتندرج تحت السباحة التنافسية وهي: الصدر، الظهر، الفراشة، والسباحة الحرة وسباحة الزعانف الفردية والزوجية، وهي تشمل السباحات التنافسية التالية:

- سباحة حرة في (100- 200 - 400 - 1500) متر للرجال، (800) متر للنساء.
- الزحف على الظهر وتتمثل في (100 - 200) متر.
- التتابع الحرة وتتمثل في (100 x 4) متر للذكور وللإناث، (200 x 4) متر للذكور فقط.
- التتابع التنوع وتتمثل في (100 x 4) متر.

السباحة الإيقاعية: وهي حركات فنية مصاحبة للموسيقى يمارسها السباح إما بشكل فردي أو جماعي بشكل منسق وجميل يجذب انتباه الآخرين.

سباحة المعاقين: لقد استخدمت السباحة كوسيلة للعلاج ذوي الاحتياجات الخاصة كما نظمت لها مسابقات ومنافسات إقليمية ودولية تم تصنيفها وفق نوع الإعاقة.

السباحة التعليمية: هذا النوع من السباحة يسعى إلى إكساب الفرد مهارات وطرق السباحة المختلفة في ضوء مبدأ الترويح الآمن والسلامة، وهي المرحلة الأولى للانتقال إلى المستويات المختلفة.

فعالية برنامج تدريبي مقترح من خلال تطبيق إختبارات تكنولوجية للذكاء الاصطناعي لتنمية القدرات المهارية لدى السباحين البراعم بولاية الشلف - دراسة تجريبية على مستوى المسبح الولائي بمدينة الشلف.

ويستخلص الباحث أن السباحة هي الحركة التي يقوم بأدائها السباحون بالشكل الصحيح وبطريقة سليمة من الناحية الفنية في السباحة طبقا للمعايير العالمية. بالنسبة للسباحين البراعم هم الفئة التي تتراوح أعمارهم بين (06- 12) سنة حسب التصنيف الإتحاد العالمي الدولي لأنشطة الغوص والإنقاذ.

4- الإجراءات المنهجية :

4-1 الطريقة والأدوات:

4-1-1- المنهج المتبع: اعتمدنا في الدراسة على المنهج التجريبي لملائمته

وطبيعة الدراسة، حيث تم تطبيق تصميم تجريبي للمجموعة الضابطة والتجريبية.

4-1-2- العينة وطرق اختيارها: تكون مجتمع الدراسة من كافة السباحين

البراعم المنتسبين بالمسبح الولائي بمدينة الشلف، للسنة 2021/2022، حيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية بمسح كامل افراد السباحين المنتسبين إلى النادي والبالغ عددهم 53 وبسبب الغيابات 03 براعم تم اقصائهم من الدراسة، واستبعاد الذين أجريت عليهم الدراسة الإستطلاعية البالغ عددهم 10 سباحين براعم، بلغت عينة الدراسة 40 سباح برعم، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة).

4-1-3- مجالات الدراسة.

أ- المجال المكاني: أجريت هذه الدراسة بالمسبح الولائي بمدينة الشلف.

ب- المجال البشري: تم تطبيق هذه الدراسة على السباحين البراعم المنتسبين بالمسبح الولائي بولاية الشلف من سن (06- 12) سنة، حيث بلغ عينة الدراسة وعددهم (40) سباح.

ج- المجال الزمني: أجريت هذه الدراسة من بداية شهر فيفري 2022 حتى نهاية شهر جوان 2022.

4-1-4- الأدوات:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي كمنهاج مناسب للدراسة من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لأجل قياس القدرات المهارية المنتسبين للمسيح الولائي بمدينة الشلف، وتم تطبيق الاختبارات القبلية والبعدية على مجموعة ضابطة مكونة من 20 سباح من فئة البراعم، ثم تم تطبيق البرنامج المعد لمدة أربع أسابيع بواقع أربع حصص تدريبية في الأسبوع على المجموعة التجريبية مكونة من 20 سباح من فئة البراعم، وبعد ذلك تم تطبيق الاختبار البعدي على المجموعتين الضابطة والتجريبية، ولتحليل نتائج الدراسة تم الاعتماد على برنامج حزمة الإحصائية (SPSS) للوصول الى نتائج الدراسة.

4-1-5- البرنامج التدريبي المقترح لتطبيقات الذكاء الاصطناعي:

تم اعداد البرنامج التدريبي وفق برامج التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي وفقا للمراحل التالية:

أولاً: مرحلة تصميم البرمجية: تم بناء البرنامج التدريبي المقترح من طرف الباحثين باختيار بعض مفرداته التي وجدها الباحثون ملائمة للبرنامج الحاسوب وهي مجموعة من الاختبارات المهارية والتمرينات التدريبية المتعلقة برياضة سباحة الملائمة للفئة العمرية (06- 12) سنة، حيث قام الباحثون باستخدام الأدوات التالية عند تصميم وتطبيق البرمجية:

جهاز الحاسوب المحمول (Laptop).

جهاز العرض (Data Show).

أجهزة الحاسوب الشخصية (PC).

الأقراص المدمجة (CD).

أقراص (DVD).

كاميرا رقمية (Digital camera).

فعالية برنامج تدريبي مقترح من خلال تطبيق إختبارات تكنولوجية للذكاء الاصطناعي لتنمية القدرات المهارية لدى السباحين البراعم بولاية الشلف - دراسة تجريبية على مستوى المسبح الولائي بمدينة الشلف.

ثانيا: مرحلة إعداد البرمجية: سعى الباحثون إلى جمع البيانات والمواد العلمية التي سيتم الإعتماد عليها كالصور والأفلام والمادة العلمية...، وذلك بواسطة: - جمع البيانات من خلال الإنترنت للحصول على الأفلام المصورة كنموذج للمهارات وكذلك مقاطع لبطولات عالمية.

- الإستعانة بالمراجع العلمية والدراسات السابقة ذات العلاقة. مرحلة كتابة خطوات البرنامج: يتم خلالها وضع المادة التعليمية على شكل متسلسل ومتناسق بحيث يمكن تحقيق الأهداف المطلوبة للبرنامج التدريبي من حيث الصور والصوت والألوان وطريقة العرض.

ثالثا: مرحلة تنفيذ البرمجيات المقترحة: وفي هذه المرحلة تم إنتاج البرمجيات بصيغتها المحسوبة وذلك بتحويل المادة التعليمية من نصوص وصور وأفلام، إلى برامجية من خلال استخدام برنامج (Power Point).

محتوى البرمجية:

- مقطع فيديو لمدة دقيقة بمثابة فقرة تعريفية للسباحة، الفيديو (يتناسب مع الفئة العمرية لفهم واستيعاب المحتوى).

- صفحة رئيسية للبرمجية تحتوي على (15) مفتاحا تمثل أجزاء مفصلة من الأداء الفني للسباحة.

- لمحة تاريخية عن السباحة. من خلال إيضاح طور السباحة بمحتوى سهل على السباحين البراعم.

- صور للأدوات التي يستخدمها السباح في السباحة مع شرح كل أداة. في عرض تشويقي لجذب انتباه البراعم.

- الوحدات التعليمية: وهي كيفية البدء، التقنية الصحيحة للسباحة (الحركات النموذجية)، الدوران، إنهاء السباق مدعم بصور ثابتة. بطريقة سهلة وبمبسطة.

رابعاً: مرحلة تحكيم البرنامج وتجريبه: تم عرض البرنامج المقترح على مجموعة من الأخصائيين في مجال الوسائط المتعددة والخبراء في مجال رياضة السباحة للقيام بتعديله في صورته النهائية، حيث قام الباحثون بالحسبان الملاحظات والتعديلات المقدمة لهم، وبعد تجريب البرنامج على عينة عشوائية من البراعم وعددهم 10 سباحين، تم تطبيق البرنامج بصورته النهائية على أفراد الدراسة.

خامساً: مرحلة تطبيق البرنامج المقترح: تم تطبيق البرنامج المتعدد الوسائط بهدف قياس القدرات المهارية في السباحة كجزء من البرنامج التدريبي بعرضه على السباحين من خلال:

- استخدام حاسوب وجهاز العرض، وذلك قبل التدريب العملي للبرنامج التدريبي في قاعة مغلقة.
- عرض البرنامج متعدد الوسائط على السباحين بطريقة سهلة جداً وتحفيز البراعم.
- توافر البرامج المتعددة الوسائط للبراعم السباحين من خلال مشاهدة الفردية لتقوية التركيز لدى البراعم.

سادساً: تقييم الأداء:

- يتم تقييم الأداء المهاري للبراعم السباحين من طرف ثلاثة محكمين، وفقاً لصعوبة المهارة، هذا التقييم يكون وفق سلم التقييم التالي:
- يعطى السباح (05 نقاط) لإختبار المرتبط بضربات الرجلين.
 - يعطى السباح (05 نقاط) لإختبار المرتبط بضربات الذراعين.
 - يعطى السباح (05 نقاط) لإختبار التوافق والتنفس أثناء السباحة.
 - يعطى السباح (05 نقاط) لإختبار التوافق الكلي للجسم.
- يكون المجموع الكلي للإختبار 20 نقطة. يتم اخذ متوسط نقاط أو درجات المحكمين الثلاثة فيما يتعلق بتطبيق المهارة.

فعالية برنامج تدريبي مقترح من خلال تطبيق إختبارات تكنولوجية للذكاء الاصطناعي لتنمية القدرات المهارية لدى السباحين البراعم بولاية الشلف - دراسة تجريبية على مستوى المسبح الولائي بمدينة الشلف.

سابعا: تجانس المجموعتين:

تم التحقق من تجانس المجموعتين (الضابطة والتجريبية) من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات المطبقة المتعلقة بمهارات السباحة على القياسات القبلية للمجموعتين، ولمعرفة الاختلافات الإحصائية ما بين المتوسطات الحسابية، تم حساب معامل دلالة الفروق لمجموعتين مستقلتين إختبار (ت)، والجدول رقم (01) يوضح ذلك.

الجدول 1: يمثل قيمة إختبار (ت)، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة لبعض مهارات السباحة في القياس القبلي.

الإختبارات المهارية	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة إختبار "ت"	مستوى الدلالة
إختبار ضربات الرجلية	تجريبية	20	4.18	0.184	1.623	0.103 غير دال
	ضابطة	20	4.27	0.427		
اختبار تدوير الذراعين	تجريبية	20	3.69	0.225	1.238	0.303 غير دال
	ضابطة	20	3.22	0.185		
اختبار التوافق والتنفس	تجريبية	20	4.05	0.211	1.623	0.169 غير دال
	ضابطة	20	2.03	0.441		
اختبار التوافق الكلي للجسم	تجريبية	20	3.44	0.228	1.793	0.376 غير دال
	ضابطة	20	3.79	0.295		

المصدر من إعداد الباحثين (2024)

(مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ ، قيمة درجة حرية 19).

من خلال الجدول المبين أعلاه بتبين عدم وجود فروق عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطين الحسابين للمجموعتين الضابط والتجريبية للقياس القبلي للإختبارات المهارية لدى السباحين البراعم، وهذا يدل على وجود تجانس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

4-1-6- الأسس العلمية للأداة:

أ/ صدق أدوات الدراسة:

تم عرض الإختبارات المهارية والبرنامج التدريبي المقترح المعتمدة على برمجيات الذكاء الاصطناعي على مجموعة من المتخصصين في الوسائط المتعددة والمختصين في تدريب السباحة والأساتذة المختصين بمعاهد الأنشطة البدنية والرياضية بمختلف الجامعات الجزائرية لإبداء آراءهم وإعطاء اقتراحاتهم وملاحظاتهم، حيث قام الباحثون بإجراء التعديلات اللازمة التي أجمع عليها المحكمين ، لتتضح الإختبارات المهارية المناسبة للدراسة النهائية.

ب/ ثبات أدوات الدراسة:

لحساب ثبات أدوات الدراسة، قام الباحثون استخدام طريقة تطبي وإعادة تطبيق الاختبارات المهارية (Test- Retest)، من خلال تطبيقه بعد أسبوع على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكونة من 10 براعم سباحين منتسبين الى المسبح الولائي بمدينة الشلف، حيث تم إحتساب معامل الارتباط (بيرسون) ، والجدول رقم (02) يبين المعاملات الإحصائية، والقيم المحددة من أجل الدراسة.

الجدول 2: يبين قيمة معامل الارتباط بيرسون للإختبارات المهارية المطبقة في الدراسة.

الإختبار	قيمة معامل الارتباط بيرسون (الثبات)	قيمة اختبار الفا كرومباخ
إختبار ضربات الرجلية	0.87	0.71
اختبار تدوير الذراعين	0.89	0.86
اختبار التوافق والتنفس	0.77	0.75
اختبار التوافق الكلي للجسم	0.83	0.73

المصدر من إعداد الباحثين (2024)

تبين من خلال الجدول رقم (02) بأن كافة معاملات الارتباط بيرسون ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$)، معاملات اختبار الفا كرومباخ

فعالية برنامج تدريبي مقترح من خلال تطبيق إختبارات تكنولوجية للذكاء الاصطناعي لتنمية القدرات المهارية لدى السباحين البراعم بولاية الشلف - دراسة تجريبية على مستوى المسبح الولائي بمدينة الشلف.

كمؤشر للاتساق الداخلي حيث كانت قيمة الإختبار الفا كرومباخ للاختبارات المهارية ككل قيمة مرتفعة وهي تدل على قيمة ثبا عالي ومناسبة للدراسة.

4-1-7- الأدوات الإحصائية (ذكر للمعادلات المستخدمة والبرامج).

لتحليل استجابات افراد عينة الدراسة تم الاعتماد على المعاملات الإحصائية التالية:

- إختبار (ت) لدلالة الفروق في المتوسطات الحسابية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

- إختبار (ف) لتحليل التباين الأحادي (ANOVA).

- إختبار (ف) لتحليل التباين المشترك (ANCAVA) .

- البرنامج الإحصائي حزمة الإحصائية (SPSS).

4-2 عرض وتحليل النتائج:

4-2-1- عرض نتائج الفرضية الأولى:

التي كان نصها كالتالي: - البرنامج التدريبي المقترح المبني على قياسات الذكاء الإصطناعي في رياضة السباحة له فعالية على أداء السباحين البراعم في مدينة الشلف.

وللتحقق من صحة الفرضية الأولى ثم حساب أولا حساب قيمة المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين الضابطة والتجريبية عند القياس البعدي، كما هو موضح في الجدول رقم (03).

الجدول 3: يبين قيمة المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين الضابط والتجريبية عند القياس البعدي.

الاختبارات	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
إختبار ضربات الرجلية	الضابطة	2.46	0.2131
	التجريبية	2.4138	0.323
اختبار تدوير الذراعين	الضابطة	1.23	0.2347
	التجريبية	1.674	0.7123
اختبار التوافق	الضابطة	2.131	0.0321

0.0419	2.165	التجريبية	والتنفس
0.0354	1.01	الضابطة	اختبار التوافق
0.534	1.07	التجريبية	الكلي للجسم

المصدر من إعداد الباحثين (2024)

الجدول 4: يبين قيمة تحليل التباين الأحادي المشترك (ف) لمتوسط الدرجات الكلية المعيارية للمجموعتين الضابط والتجريبية عند القياس البعدي.

مستوى الدلالة	قيمة الاختبار ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.000	63.397	565.556	1	565.556	المجموعة
0.002	141.578	149.272	1	149.272	المصاحب
/	/	8.073	37	380.589	الخطأ المعياري
/	/	/	39	962.679	المجموع

المصدر من إعداد الباحثين (2024)

من خلال الجدولين رقم (03) و(04) نلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الدرجة الكلية في المهارتين بين المجموعتين الضابطة والتجريبية حيث قيمة ف هي 63.397 وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(0.01=\alpha)$ ، مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي المقترح الذي اعتمد على برمجيات الذكاء الاصطناعي لدى السباحين البراعم في سن (06-012) سنة بمدينة الشلف. وللتأكد لصالح من هي الفروق فقد تم حساب المتوسطات المعدلة والخطأ المعياري لمتوسطات الدرجة الكلية للإختبارات، كما هو موضح في الجدول رقم (05).

الجدول 5: يبين قيمة المتوسطات المعدلة والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لبرنامج مبني على الذكاء الاصطناعي لدى السباحين البراعم (06-012) سنة.

الخطأ المعياري	المتوسط المعدل	المجموعة
2.513	3.490	المجموعة الضابطة
2.747	2.613	المجموعة التجريبية

المصدر من إعداد الباحثين (2024)

فعالية برنامج تدريبي مقترح من خلال تطبيق إختبارات تكنولوجية للذكاء الاصطناعي لتنمية

القدرات المهارية لدى السباحين البراعم بولاية الشلف

- دراسة تجريبية على مستوى المسبح الولائي بمدينة الشلف.

من خلال الجدول رقم (05) تبين أن المتوسطات البعدية المعدلة للمجموعة التجريبية هي (3.490) ، وهي قيمة أكبر من قيمة المتوسط البعدي المعدلة للمجموعة الضابطة التي بلغت (2.613)، وعليه يمكن القول أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج التدريبي المقترح، وهذا يدل على فعالية البرنامج التدريبي المبني على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الأساسية لدى السباحين البراعم من سن (06-012) سنة بالمسبح الولائي بمدينة الشلف.

4-2-2- عرض نتائج الفرضية الثانية:

التي كان نصها كالتالي: - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في فعالية البرنامج التدريبي المقترح المبني على قياسات الذكاء الاصطناعي في رياضة السباحة لدى السباحين البراعم بمدينة الشلف تعزى الجنس والسن. ولأجل التأكد صحة الفرضية الثانية، تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لمعرفة تأثير عامل الجنس، كما يوضح الجدول رقم (06).

الجدول 6: يبين نتائج الإختبار (ت) لدلالة الفروق في المتوسطات الحسابية لعينتان

مستقلتين فيما يخص متغير الجنس.

الجنس الإختبار	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة اختبار (ت)	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
إختبار ضربات الرجلية	3.29	1.11	3.57	0.91	0.93	0.42
اختبار تدوير الذراعين	2.83	0.55	2.89	0.39	0.69	0.21
اختبار التوافق والتنفس	3.20	0.98	3.07	0.95	0.43	0.73
اختبار التوافق الكلي للجسم	2.12	0.06	2.67	0.47	0.49	0.85

المصدر من إعداد الباحثين (2024)

يتبين من خلال الجدول رقم (06) أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من قيمة الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) مما يبين على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين البراعم السباحين في المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى لمتغير الجنس، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن البرنامج التدريبي المقترح ليس مرتبط بالذكور فقط أو الإناث فقط خاصة في هذه المرحلة العمرية بالعكس فالنتائج اظهرت تجاوب متبادل لكل من البراعم الذكور والبرعومات الإناث مع البرنامج التدريبي المقترح. ولهذا يمكن تطبيق هذا البرنامج سواء ذكورا أو إناثا. ويمكن الاستعانة بالبرامج المختلفة للذكاء الإصطناعي وتطبيقها على مختلف التشكيلات في النشاطات الرياضية.

لمعرفة الفروق في تطبيقات الذكاء الإصطناعي على متغير السن لدى السباحين البراعم من (06-12) سنة تم اعتماد اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA)، كما يبين الجدول رقم (07).

الجدول 7: يبين بنتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لفحص دلالة الفروق نحو متغير السن.

المجالات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة اختبار ف	مستوى الدلالة
إختبار ضربيات الرجلية	بين المجموعات	3.41	4	0.83	0.723	0.540
	داخل المجموعات	63.59	35	1.13		
	المجموع	67.02	39			
اختبار تدوير الذراعين	بين المجموعات	3.23	4	0.807	3.421	0.121
	داخل المجموعات	13.49	35	0.21		
	المجموع	16.75	39			
اختبار التوافق والتنفس	بين المجموعات	0.171	4	0.093	0.097	0.883
	داخل المجموعات	33.970	35	0.951		

فعالية برنامج تدريبي مقترح من خلال تطبيق إختبارات تكنولوجية للذكاء الاصطناعي لتنمية

القدرات المهارية لدى السباحين البراعم بولاية الشلف

- دراسة تجريبية على مستوى المسبح الولائي بمدينة الشلف.

			39	34.171	المجموع	اختبار التوافق الكلي للجسم
0.427	0.809	0.691	4	1.429	بين المجموعات	
		0.836	35	31.119	داخل المجموعات	
		/	39	31.547	المجموع	

المصدر من إعداد الباحثين (2024)

يتبين من خلال الجدول رقم (07) بأن قيمة مستوى الدلالة أكبر من قيمة 0.05، وهذا يدل على أنه لا توجد فروقات بين السباحين البراعم تعزى لمتغير السن، حيث يمكن تفسير هذه النتيجة بأن فاعلية البرنامج التدريبي المقترح المبني على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لا ينحصر في سنوات محددة بالنسبة للسباحين البراعم، فهو برنامج يعتمد على المشاهدة والفهم وهو في متناول الأطفال من سن 06 سنوات حتى 12 سنة، وعليه يمكن تطبيقه بغض النظر على سن السباحين البراعم.

5- الاستنتاجات:

من خلال النتائج المتحصل عليها من الدراسة يمكن الوصول إلى الاستنتاجات التالية:

- البرنامج التدريبي المقترح للقياسات المهارية المبنية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ساهم في تنمية مهارات السباحين البراعم (06-12) سنة بالمسبح الولائي بمدينة الشلف، حيث جاءت النتائج واضحة لصالح المجموعة التجريبية في الدراسة مما دل تحقق الفرضية الأولى من الدراسة، وأكدت هذه الفرضية العديد من الدراسات نذكر على سبيل الذكر لا الحصر دراسة

كل (أبو عريضة، 2021: 53) ودراسة (غازي والربابعة، 2021: 53-60)، حيث وضحت هذه الدراسات اسهامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي للنشاطات الرياضية والتدريب الرياضي في مختلف مجالاته وجوانبه واوصت

باستعمالها على شكل موسع للوصول على نتائج جيدة وكسب وقت في التدريب الرياضي والتحضير الرياضي للمنافسات.

- بينت الدراسة أن البرنامج التدريبي المقترح المبني على تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن تطبيقه على السباحين البراعم من (06-12) سنة بهدف تحسين مهاراتهم في السباحة، ولم تظهر فروق بين المجموعة التجريبية في عامل الجنس أي ذكور وإناث، وهذا ما أكدته عدة دراسات في هذا المجال نذكر منها دراسة (حلاوة، 2019: 01-28) بالإضافة الى دراسة (Miller & Brown, 2017: 129-133) التي جاءت توضح أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي مبنية على تطبيقات يمكن تكميمها وتقنينها حسب الافراد الذين يستعملونها باختلاف حالتهم ذكور أو إناث وهي تعطي معلومات دقيقة للاستفادة منها وتصحيح الأخطاء في وقت قياسي. نفس الشيء بالنسبة لعامل السن لدى السباحين البراعم من 06 سنوات حتى 12 سنة رغم فرق السن بين هذه الفئة الذي يمتد إلى ستة سنوات حيث قام الباحثون في الدراسة في دراسة فروق بين مهارات المكتسبة لديهم إلى أن الدراسة أظهرت أن عامل السن لا يؤثر على النتائج بتطبيق برمجيات الذكاء الاصطناعي، ويفسر كل من (أبو عريضة، 2021: 58) و (غازي والرابعة، 2021: 55) أن ذلك راجع بأن برمجيات الذكاء الاصطناعي تركز أكثر على التقييم الشخصي وتسعى إلى التطوير الذاتي لكل رياضي باكتشاف مؤهلاته ومواهبه في السباحة وتعمل على تصحيح أخطائه. وعليه يمكن القول أن الفرضية الثانية من الدراسات قد تحققت والتي نصت على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في فعالية البرنامج التدريبي المقترح المبني على قياسات الذكاء الاصطناعي في رياضة السباحة لدى السباحين البراعم بمدينة الشلف تعزى الجنس والسن.

5-1- التوصيات والاقتراحات:

فعالية برنامج تدريبي مقترح من خلال تطبيق إختبارات تكنولوجية للذكاء الاصطناعي لتنمية القدرات المهارية لدى السباحين البراعم بولاية الشلف - دراسة تجريبية على مستوى المسبح الولائي بمدينة الشلف.

من خلال النتائج المتحصل عليها والاستنتاجات التي أظهرتها الدراسة يمكن للباحثين تقديم بعض التوصيات التالية:

- الاهتمام بمجال الذكاء الاصطناعي لدى المختصين في مجال الرياضي والتدريب الرياضي خاصة أساتذة وباحثي معاهد علوم وتقنيات التربية البدنية والرياضية بالجزائر من خلال توسيع الدورات التكوينية لهذه البرمجيات ومجالات استعماله، مع تكثيف الأيام والملتقيات العلمية التي تتضمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

- تحديث المنشآت الرياضية وتجهيزها بمختلف أجهزة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ليتسنى للرياضيين والمدربين والمختصين في المجال الرياضي من الاستفادة منها مع مراعاة الحفاظ عليها وصيانتها الدائمة، خاصة المساح في مختلف انحاء الوطن لأن السباحة تعد من الرياضات الرقمية تستعدي هذه التطبيقات.

- تعميم البرامج التدريبية المبنية على الذكاء الاصطناعي في رياضة السباحة وكل الرياضات عموما.

- السماح للمختصين في مجالات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من العمل في مجال الرياضي ليتسنى للباحثين والمختصين الرياضيين من الاستفادة من خبرتهم ومؤهلاتهم في هذا المجال.

- إجراء دراسات وبحوث أخرى تتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي، على ان تشمل فئات عمرية أخرى في مجال السباحة.

6- المراجع المستخدمة في البحث:

6-1- الكتب:

1. عبد النور، عادل. (2018). مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي. الرياض: مدينة عبد العزيز للعلوم والتقنية.

2. العتوم، شفيق. (2015). طرق الإحصاء باستخدام SPSS. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
3. عرابي، سميرة. (2019). السباحة " تعليم، تدريب، تنظيم". القاهرة: المكتبة الرياضية الشاملة.
4. قبلان، صبحي. (2015). التربية الرياضية. عمان: مكتبة المجتمع العربي للتوزيع والنشر.

6-2- المجالات والدوريات والصحف:

1. أبو طامع، بهجت. (2021). "مستوى الخوف الناجم عن تعلم مهارات السباحة الأساسية وعلاقته بالنوع الاجتماعي لدى طلبة تخصص التربية الرياضية". مجلة جامعة فلسطين، 09(02)، 01-12.
2. حلاوة، إسماعيل. (2019). "متطلبات تطبيق الذكاء الإصطناعي بالاتحادات الرياضية". المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية وعلوم الرياضة، 24(09)، 01-28.
3. رقيق، ساعد، وقفونة، عبد الحميد. (2020). "دراسة تحليلية مقارنة لبعض أوجه استراتيجية أداء سباق 400 متر سباحة حرة". مجلة المنظومة الرياضية، 07(02)، 108-124.
4. العتل، محمد، والعنزي، إبراهيم، والعجمي، عبد الرحمن. (2021). "دور الذكاء الإصطناعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت". مجلة الدراسات والبحوث الدراسية، 01(01)، 30-64.
5. لعياضي، عصام، وعشب، لخضر. (2021). "نماذج عن تطبيق الذكاء الإصطناعي في علوم الرياضة". مجلة علوم الأداء الرياضي، 03(01)، 89-104.
6. غازي، محمد، والرابعة، جمال. (2021). "رؤية مستقبلية لتدريس التربية البدنية وفق أساليب الذكاء الإصطناعي والروبوت التعليمي". المجلة الدولية للبحوث الرياضية المتقدمة، 08(01)، 53-60.

6-3- مواقع الانترنت:

1. الشنقيطي، إبراهيم. (2019). الذكاء الإصطناعي. تم استرجاعها في تاريخ 25 ديسمبر، 2022 من الموقع الإلكتروني <https://www.noor-book.com>

فعالية برنامج تدريبي مقترح من خلال تطبيق إختبارات تكنولوجية للذكاء الاصطناعي لتنمية القدرات المهارية لدى السباحين البراعم بولاية الشلف - دراسة تجريبية على مستوى المسبح الولائي بمدينة الشلف.

2. الفرج، مصطفى. (2021). دراسة إستشرافية للوظائف المستقبلية بمجال التسويق الرياضي في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي. تم استرجاعها في تاريخ 15 ديسمبر، 2022 من الموقع الإلكتروني <https://www.researchgate.net>.

6-4- المراجع الأجنبية:

1. AL-dosari ,S .(2020) . "The Future of Higher Education in the Light of Artificial Intelligence Transformations" . *International Journal of Higher Education* , 9(3), 145-151
2. Chmait, N , & Westerbeek ,H. (2021). *Artificial Intelligence and Machine Learning in Sport Research*. An Introduction for Non-data Scientists . Retrieved on 12 February 2022, From the website <https://www.researchgate.net> .
3. Ernst ,E , & Merola ,R , &Samaan ,D. (2018) ."The economics of artificial intelligence". *Implications for the future of work ,International Labour Organization Journal* ,10(20), 1-5
4. Howard ,J. (2019). "Artificial intelligence: Implications for the future of work" .*American Journal of Industrial Medicine*, 62 (11), 917-926.
5. Joshi, S, & Krishna, & R .(2021). Evaluating Artificial Intelligence in Education for Next Generation, *Journal of Physics*, 17(14), 1-14
6. Melao, N, & Reis, J, & Santo , P. .(2020). "Impact of Artificial Intelligence Research on Politics of the European Union Member States". *The Case Study of Portugal ,Sustainability Journal (MDPI)* ,12(25),1- 25.