



Journal of Studies and Researches of Sport Education

spo.uobasrah.edu.iq



Effectiveness of Aquatic Training in Developing Some Physical Abilities and Poomsae Performance Level for Young Taekwondo Athletes

Khalid Mahmoud Ahmed  ¹

Al-Mustansiriya University / College of Political Sciences¹

Article information

Article history:

Received 4/6/2025

Accepted 22/6/2025

Available online 15, NOV ,2025

Keywords:

Water Environment , Physical Abilities,
Poomsae, Taekwondo

Abstract

This research aims to determine the effectiveness of aquatic training in developing certain physical abilities and improving poomsae performance levels among young taekwondo players. The researcher employed an experimental design with two equivalent groups (experimental and control) to verify the impact of the training program. The study sample consisted of 22 young taekwondo players. The most significant finding was a statistically significant superiority of the experimental group in developing the selected physical abilities and poomsae performance levels compared to the control group, thus confirming the effectiveness of aquatic training. Based on these results, the researcher recommends integrating aquatic training into the training plans of young taekwondo players.



website



مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية

spo.uobasrah.edu.iq



فعالية التدريب بالوسط المائي في تطوير بعض القدرات البدنية ومستوى أداء البومزا للاعبين التايكوندو فئة الشباب

✉ خالد محمود احمد

الجامعة المستنصرية / كلية العلوم السياسية

المخلص

يهدف البحث إلى تحديد فعالية التدريب بالوسط المائي في تطوير بعض القدرات البدنية ومستوى أداء البومزا للاعبين التايكوندو فئة الشباب، استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (تجريبية وضابطة) للتحقق من تأثير البرنامج التدريبي. تكونت عينة الدراسة من (22) لاعب تايكوندو من فئة الشباب، أظهرت أهم الاستنتاجات تفوقاً دالاً إحصائياً للمجموعة التجريبية في تطوير القدرات البدنية المختارة ومستوى أداء البومزا مقارنةً بالمجموعة الضابطة، مما يؤكد فعالية التدريب بالوسط المائي، بناءً على هذه النتائج، يوصي الباحث بضرورة دمج التدريب بالوسط المائي ضمن الخطط التدريبية للاعبين التايكوندو الشباب

معلومات البحث

تاريخ البحث :

الاستلام : 2025/6/4

القبول : 2025/6/22

التوفر على الانترنت : 15 نوفمبر، 2025

الكلمات المفتاحية :

الوسط المائي، القدرات البدنية، البومزا، التايكوندو

1- 1 المقدمة البحث وأهميته:

تُعد الرياضات القتالية، ومن بينها التايكواندو، من الأنشطة الرياضية التي تتطلب مستويات عالية من اللياقة البدنية والمهارات الفنية الدقيقة ، ويُعتبر (البومزا) القتال الخيالي أو الوهمي هي أحد أركان اللعبة الأساسية التي تعكس المستوى الفني والبدني للاعب ، وفي السنوات الأخيرة ، اتجهت العديد من المدارس والفرق التدريبية إلى استخدام وسائل تدريبية مبتكرة مثل (التدريب المائي) ، لما له من فوائد عديدة في تطوير القوة والمرونة والتوازن مع تقليل الإجهاد على المفاصل. يتمتع التدريب في الوسط المائي بخصائص فريدة تجعله أداة قيمة في تطوير القدرات البدنية وإعادة التأهيل، وتختلف هذه الخصائص عن التدريب على اليابسة بشكل كبير. هذه الخصائص الفيزيائية للمياه هي التي تمنح التدريب المائي مميزاته وتحدياته.

ومن خصائص التدريب في الوسط المائي:

- الطفو: وهي قوة الدفع للأعلى التي يُمارسها الماء على الجسم المغمور فيه، وتُعكس قوة الجاذبية. كلما زاد الجزء المغمور من الجسم، زادت قوة الطفو.
- الأثر على التدريب: أي تقليل حمل الوزن، يُقلل الطفو من وزن الجسم الذي يتحمله الهيكل العظمي والمفاصل، على سبيل المثال، عند الغمر حتى الصدر، يُقل وزن الجسم الفعلي بنسبة 75-80%، وعند الغمر حتى الرقبة، يُقل بنسبة تصل إلى 90%.
- زيادة نطاق الحركة: بسبب تقليل تأثير الجاذبية، يمكن للمفاصل التحرك في نطاق حركة أكبر وبحرية أكبر دون ألم أو قيود.
- سهولة الحركة: يُصبح تحريك الجسم أسهل وأقل إجهاداً للمفاصل والعضلات الضعيفة.
- المقاومة: يُوفر الماء مقاومة طبيعية للحركة في جميع الاتجاهات، هذه المقاومة تزداد بشكل تناسبي مع زيادة سرعة الحركة وزيادة مساحة سطح الجسم الذي يتحرك عبر الماء.
- الأثر على التدريب: تقوية العضلات: تُوفر مقاومة الماء تحدياً للعضلات في جميع مراحل الحركة، سواء كانت مرحلة إيجابية أو سلبية (التركيز على الانقباض اللامركزي). هذا يُساهم في بناء العضلات وتقويتها بشكل فعال دون الحاجة لأوزان إضافية.
- حرق السعرات الحرارية: تتطلب مقاومة الماء بذل مجهود أكبر، مما يزيد من استهلاك الطاقة وحرق السعرات الحرارية .
- الضغط الهيدروستاتيكي: هو الضغط الذي يُمارسه الماء على الجسم المغمور فيه، ويزداد هذا الضغط كلما زاد العمق. يكون هذا الضغط متساوياً على جميع أسطح الجسم عند نفس العمق ، وأثره ع التدريب
- تحسين الدورة الدموية وتقليل التورم: يُساعد الضغط الهيدروستاتيكي على دفع الدم من الأطراف إلى الجذع، مما يُحسن من الدورة الدموية ويُقلل من التورم في الأطراف . هذا مفيد بشكل خاص للتعافي من الإصابات وتقليل آلام العضلات بعد التمرين.
- دعم الجهاز التنفسي: يمكن أن يؤثر الضغط على الجهاز التنفسي، حيث يتطلب بذل جهد أكبر للتنفس (خاصة عند الغمر العميق)، مما يُمكن أن يُحسن من قوة عضلات الجهاز التنفسي بمرور الوقت.
- تنظيم درجة حرارة الجسم: يُساعد الماء على تبريد الجسم أثناء التمرين، مما يمنع ارتفاع درجة الحرارة الزائد ويزيد من الراحة، خاصة في البيئات الحارة.

من الفوائد العامة للتدريب في الوسط المائي:

بسبب هذه الخصائص الفريدة، يُقدم التدريب في الوسط المائي مجموعة واسعة من الفوائد، تشمل:

- الحد من خطر الإصابة: يُقلل من الصدمات على المفاصل والعظام، مما يجعله آمناً للأشخاص من جميع الأعمار ومستويات اللياقة البدنية.
 - تطوير القوة وتحمل العضلي: تُوفر مقاومة الماء تحدياً فعالاً للعضلات.
 - تطوير اللياقة القلبية الوعائية: يُمكن أن تُوفر تمارين الكارديو في الماء تمريناً فعالاً للقلب والرئتين.
 - تطوير التوازن والمرونة: يُمكن العمل على التوازن والمرونة بأمان أكبر في الماء.
 - الحد من التوتر والقلق: لبيئة الماء تأثير مهدئ ومريح يساعد على تقليل التوتر.
- باختصار، يُعد التدريب بالوسط المائي أداة تدريبية شاملة وفعالة، تستغل الخصائص الفيزيائية للمياه لتوفير بيئة آمنة وفعالة لتطوير القدرات البدنية وتطوير الصحة العامة.
- حيث يشير (Ragheb, 2009) إلى أن علم التدريب الرياضي من العلوم المتنامية على الصعيدين النظري والعملي ويعد أسلوباً تدريبياً فعالاً يمكن أن يُفيد بشكل كبير لاعبي التايكوندو، وذلك بفضل الخصائص الفريدة للماء التي توفر بيئة تدريبية ذات مقاومة عالية وتأثير منخفض، وكذلك يعد وسط مقاوم ومختلف بشكل كامل عن الوسط الذي اعتاد عليه اللاعب في التدريب ولم يستغل بشكل كبير وبخاصة في رياضة التايكوندو فالتدريب المائي هو عبارة عن تمارين رياضية يتم أدائها في الماء ولا تحتاج إلى مهارة السباحة وأي شخص لديه الرغبة في ممارسة التدريب المائي يمكنه أن يجد المكان المناسب لأدائها.
- أن الماء يوفر مقاومة أكبر بكثير من الهواء (حوالي 12 مرة أكثر كثافة). هذه المقاومة تزداد مع سرعة الحركة، عندما يتحرك الرياضي في الماء، فإنه يدفع ضد هذه المقاومة، مما يجبر العضلات على العمل بجهد أكبر في كل من المرحلتين الإيجابية (الانقباض) والسلبية (الاستطالة) للحركة، هذا يعزز بشكل فعال القوة العضلية وتحمل العضلي، كما أنه يساعد في تطوير السرعة والقوة الانفجارية حيث يركز على تجاوز المقاومة بسرعة. (Mukhlif et al., 2019)
- كما أشارت (Khairiya & Muhammad, 1998) أنه يمكن أداء التمارين يومياً بدون قلق على العضلات أو المفاصل فهذا يجعل النشاط أكثر متعة عن التدريب اليومي خارج الوسط المائي إذا لم تستطع اليوم مواصلة تمرين المشي أو الجري بسبب الإصابة في الركبة مثلاً فيمكن التدريب في الماء.
- ومن فوائد التدريب المائي في رياضة التايكوندو:
- يقدم التدريب المائي العديد من الفوائد للاعبين التايكوندو، نذكر منها:
- زيادة القوة العضلية وتحمل العضلات : توفر مقاومة الماء تحدياً مستمراً للعضلات من جميع الاتجاهات، مما يساعد على بناء قوة عضلية شاملة. هذا الأمر حيوي في التايكوندو التي تتطلب قوة انفجارية في الركلات واللكمات. كما أن القدرة على الحفاظ على هذا الجهد لفترات طويلة (تحمل العضلات) تتعزز بشكل كبير في الماء.
 - تطوير السرعة والمرونة : على الرغم من مقاومة الماء، فإنها تسمح بحركات انسيابية أوسع مدى، مما قد يساهم في زيادة مرونة المفاصل والعضلات، كما أن القدرة على تحريك الأطراف بسرعة ضد مقاومة الماء يمكن أن يحسن من سرعة الأداء على اليابسة.
 - تقليل خطر الإصابات وتسريع الاستشفاء : يقلل الماء من تأثير الجاذبية على الجسم، مما يقلل الضغط على المفاصل والأربطة والأوتار، هذا يجعل التدريب المائي مثاليًا للاعبين الذين يتعافون من الإصابات أو كجزء من برنامج وقائي لتقليل الإجهاد على الجسم، كما أن برودة الماء تساهم في تقليل الالتهابات وتسريع عملية الاستشفاء.

● تطوير التوازن والثبات : يمكن للماء أن يوفر بيئة غير مستقرة ، مما يجبر الجسم على العمل بجهد للحفاظ على التوازن ، هذا التطور في التوازن والثبات الجسدي ضروري جدًا في التايكواندو التي تتطلب حركات سريعة ومتغيرة وتوازنًا دقيقًا أثناء الركل والتحرك.

● تطوير القدرة القلبية التنفسية : يتطلب التدريب في الماء جهدًا أكبر من الجهاز الدوري التنفسي للحفاظ على تدفق الدم والأكسجين إلى العضلات العاملة. هذا يساهم في تحسين اللياقة القلبية التنفسية، والتي تُعد عاملاً حاسماً في قدرة لاعب التايكواندو على الاستمرار في القتال لفترات طويلة.

● تنوع التدريب وتقليل الملل: يمكن أن يكون التدريب المائي إضافة ممتعة ومُحفزة للبرنامج التدريبي الروتيني للاعب التايكواندو، مما يقلل من الملل ويزيد من الدافعية.

تمارين التدريب المائي المحتملة للتايكواندو:

يمكن تكييف العديد من تمارين التايكواندو لتؤدى في الماء، ومن أمثلة ذلك:

ركلات التايكواندو في الماء: أداء الركلات الأساسية (مثل أب تشاكي، دوليو تشاكي) والقفزات في الماء ، ستزداد صعوبة هذه الحركات بسبب مقاومة الماء، مما يعزز القوة الانفجارية.

اللكمات والحركات الدفاعية: تنفيذ حركات اليد والدفاعات ضد مقاومة الماء لتحسين القوة والسرعة.

تمارين القرفصاء والقفز: أداء القرفصاء ، القرفصاء القفز، والقفزات المتعددة في الماء لتعزيز قوة الساقين.

الجري في الماء: الجري في مكان عميق أو ضحل في الماء، مما يوفر تمريناً قلبية وعضلية ممتازاً مع تأثير منخفض.

تمارين التوازن: الوقوف على ساق واحدة أو أداء حركات تتطلب التوازن في الماء لزيادة الثبات.

التدريبات الدائرية تصميم دائرة تدريبية تتضمن مجموعة من تمارين التايكواندو المائية، مع فترات راحة قصيرة بين التمارين. وتذكر (Khairiya & Youssef, 2001) ويمكن استخدام التدريب المائي مع المستويات العليا ومستويات التأهيل والعلاج عن طريق أداء مرات قليلة في الوسط المائي من خلال شدة التدريب السريع وبالتالي اكتساب اللياقة البدنية المرتفعة والتي تؤدي إلى تجنب الإصابة وتساعد على العودة إلى الحالة الطبيعية مرحلة الاستشفاء بعد أدا المسابقات أو التدريبات العنيفة أو يمكن أدا التدريبات المائية بصور يوميا متتابعة وزياد زمن الوحدة التدريبية ورفع بعض القدرات الحركية.

كذلك تذكر (Khairiya & Muhammad, 1998) أن التدريب داخل الوسط المائي له تأثير إيجابي على الاستجابات الفسيولوجية المتمثلة في الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة، كدليل التوتر لإيقاع القلب، نسبة تركيز حامض اللاكتيك، معدل ضربات القلب، ضغط الدم، السعة الحيوية للرئتين ، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، تحسن الكفاءة الوظيفية الكلية لأجهزة الجسم المختلفة.

كما تشير نتائج دراسة (Fatima & Asma, 2007) ، (Sareeh & Ihab, 2012) ، (Ashraq & Firas, 2015) ، (2016) (Michael et al., 2016) ، (Cristine et al., 2011)

أن التدريب داخل الوسط المائي له تأثير إيجابي على الاستجابات الفسيولوجية وبالتالي اكتساب اللياقة البدنية المرتفعة والتي تؤدي بدورها إلى تجنب الإصابة كما تساعد على العودة إلى الحالة الطبيعية مرحلة الاستشفاء بعد أداء الأحمال القاسية ويمكن أداء التدريبات المائية يوميا وبصورة متتابعة مع زيادة زمن الوحدة التدريبية وتأثيرها في رفع القدرات الحركية وخفض كبير في نسبة الدهون وتقليل ألم العضلات.

حيث يشير (Piotrowska-Calka, 2010) أن البومزا تعد عصب رياضة التايكواندو حيث إن كل ما يتم تعلمه من تحركات وأساسيات للأداء الحركي يتم ممارسة في البومزا وهو شكل من أشكال الممارسة الذاتية التي تتم من خلال اتباع اتجاهات حركية بأسلوب مرتب ومتعاقب ضد عدة منافسين باستخدام أنماط التايكواندو المختلفة عن طريق القبضة والقدم.

2-1 مشكلة البحث:

تعد رياضة التايكواندو من الفنون القتالية التي تتطلب مستوى عاليًا من القدرات البدنية كالقوة، السرعة، التحمل، المرونة، التوازن، والرشاقة، إلى جانب المهارات الحركية الدقيقة والمتناسقة لأداء "البومزا" (النماذج الحركية) بكفاءة عالية، حيث يلعب مستوى هذه القدرات دورًا حاسمًا في تحقيق التفوق الرياضي والحد من الإصابات لدى اللاعبين، وخاصة في فئة الشباب التي تُعد مرحلة أساسية لتطوير الأسس البدنية والمهارية، على الرغم من أهمية التدريب على اليابسة في إعداد لاعبي التايكواندو، إلا أنه غالبًا ما يُصاحبه إجهاد كبير على المفاصل والأربطة نتيجة للقفزات المتكررة والحركات الانفجارية والاصطدامات، مما قد يزيد من خطر الإصابات ويُعيق استمرارية التدريب المكثف. أن هذا التحدي يُبرز الحاجة إلى استكشاف طرائق تدريبية بديلة أو مكملية يمكن أن تُعزز من القدرات البدنية دون زيادة العبء على الجهاز الهيكلي العضلي، وتسهم في الوقت نفسه في تطوير الأداء المهاري، كما أن هناك نقصًا في الدراسات العربية التي تتناول تأثير التدريب المائي على تطوير المهارات الفنية في رياضة التايكواندو وخاصة فعالية البومزا، ومن هنا جاءت الحاجة إلى هذا البحث، لاكتشاف فعالية هذه الطريقة ودورها في تطوير الجانب البدني والفني للاعبين التايكواندو من فئة الشباب، حيث يُقدم التدريب في الوسط المائي خصائص فيزيائية فريدة، مثل الطفو، المقاومة، والضغط الهيدروستاتيكي، التي تُوفر بيئة تدريبية ذات تأثيرات مختلفة تمامًا عن اليابسة، فالطفو يُقلل من حمل الوزن على المفاصل، مما يسمح بأداء التمارين بضغط أقل ويُقلل من خطر الإصابة، بينما تُوفر مقاومة الماء تحديًا تدريبيًا شاملاً للعضلات من جميع الاتجاهات، مما قد يُساهم في تطوير القوة والتحمل والقدرة العضلية، يُضاف إلى ذلك أن الضغط الهيدروستاتيكي يُمكن أن يطور من الدورة الدموية ويُقلل من التورم، وعلى الرغم من الفوائد المعروفة للتدريب المائي في التأهيل وتطوير اللياقة البدنية العامة، إلا أن فعاليته المحددة في تطوير القدرات البدنية (مثل القوة الانفجارية، الرشاقة، التوازن الديناميكي) ومدى انعكاس ذلك على الأداء المهاري المعقد مثل "البومزا" في رياضة التايكواندو، لا تزال بحاجة إلى مزيد من البحث والتقصي، خصوصًا في فئة اللاعبين الشباب. هل يمكن للتدريب في الوسط المائي أن يُقدم بديلاً فعالاً أو مكملًا يُساهم في تطوير هذه الجوانب دون زيادة خطر الإصابة؟ وهل يُمكن أن يُترجم هذا التطور البدني إلى تطور ملحوظ في دقة وفعالية أداء البومزا التي تتطلب توافقًا عصبياً عضلياً عالياً؟

بناءً على ما تقدم، تتبلور مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

ما هي فعالية برنامج تدريبي بالوسط المائي في تطوير بعض القدرات البدنية (مثل القوة الانفجارية، الرشاقة، التوازن الديناميكي) لدى لاعبي التايكواندو فئة الشباب؟

ما هو تأثير برنامج التدريب بالوسط المائي على مستوى أداء البومزا للاعبين التايكواندو فئة الشباب؟ هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تطوير القدرات البدنية ومستوى أداء البومزا بين مجموعة تخضع لبرنامج تدريب بالوسط المائي ومجموعة أخرى؟

3-1 هدف البحث:

يهدف البحث إلى إلى تصميم برنامج تدريبي بالوسط المائي ومعرفة تأثيره على:

1- بعض القدرات البدنية للاعبين التايكواندو فئة الشباب.

2- مستوى أداء البومزا للاعبين التايكواندو فئة الشباب.

4-1 فروض البحث:

1- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في بعض القدرات البدنية ومستوى أداء البومزا للاعبين التايكواندو فئة الشباب أفراد العينة التجريبية ولصالح القياس البعدي .

2- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في بعض القدرات البدنية ومستوى أداء البومزا للاعبي التايكواندو فئة الشباب أفراد العينة الضابطة ولصالح القياس البعدي .

3- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين البعديين في بعض القدرات البدنية ومستوى أداء البومزا للاعبي التايكواندو فئة الشباب أفراد العينة التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي لأفراد العينة التجريبية.

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: لأعبو نادي أمانة بغداد الرياضي بالتايكواندو.

1-5-2 المجال الزمني: (2019/1/2) إلى (2019/3/9).

1-5-3 المجال المكاني: مسبح نادي العربي الرياضي.

2- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث:

المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذي البعدين (قبلي وبعدي).

2-2 مجتمع البحث وعينته:

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وعددهم (22) لاعب للفئة العمرية من (14-16) سنة والمسجلين بالاتحاد العراقي للتايكواندو للموسم (2019-2020) من نادي أمانة بغداد الرياضي تم تقسيمهم الى مجموعتين متكافئتان تجريبية وضابطة وعدد كل منهم (11) لاعب ، وعدد (14) لاعب للدراسة الاستطلاعية من مجتمع البحث وخارج العينة البحثية الأصلية (7) لأعبين كمجموعة مميزة و(7) كمجموعة غير مميزة، وتم استخدام العينة الاستطلاعية لعدة أسباب حيوية:

- اختبار أدوات القياس.
- تقييم فعالية البرنامج التدريبي.
- تحديد التحديات اللوجستية.
- تدريب الباحثين أو المدربين.
- تقدير حجم العينة الكافية للدراسة الرئيسية.

● أما مواصفات عينة البحث الاستطلاعية:

- الحجم الصغير: عادةً ما تتراوح بين (5 إلى 15) فردًا، ويجب أن تكون أصغر بكثير من العينة الرئيسية لتجنب استهلاك موارد كبيرة.
- الخصائص المشابهة للعينة الرئيسية: يجب أن يكون أفراد العينة الاستطلاعية مشابهين قدر الإمكان للاعبين الذين سيشاركون في الدراسة الرئيسية من حيث العمر، المستوى الرياضي، والخبرة في التايكواندو. هذا يضمن أن المشكلات المكتشفة في الدراسة الاستطلاعية ستكون ذات صلة بالدراسة الفعلية.
- عدم المشاركة في الدراسة الرئيسية: لا ينبغي أن يُشارك اللاعبون الذين تم اختيارهم في العينة الاستطلاعية في الدراسة الرئيسية لتجنب تأثير "الخبرة المسبقة" على النتائج النهائية.

● معايير التمايز بين المجموعتين (المميزة وغير المميزة) في البحث :

لا تحدث عن مجموعتين "مميزة" و"غير مميزة" من حيث الأداء أو المستوى، بل نتحدث عن مجموعتين متكافئتين (أو متجانستين) قدر الإمكان يتم تطبيق تدخل مختلف عليهما. هذه المجموعات هي عادةً: المجموعة التجريبية: وهي المجموعة التي ستخضع للبرنامج التدريبي في الوسط المائي.

المجموعة الضابطة: وهي المجموعة التي لن تخضع للتدريب المائي، وقد تستمر في تدريباتها الروتينية المعتادة (تدريب التايكوندو على اليابسة) أو لا تتلقى أي تدريب إضافي، وذلك بهدف مقارنة تأثير البرنامج الجديد. أما هدف التمايز (أو التكافؤ):

الهدف الرئيسي من تقسيم العينة إلى مجموعتين هو ضمان أن أي فروق ذات دلالة إحصائية تظهر في النتائج النهائية تعود بشكل مباشر إلى تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي بالوسط المائي) وليس إلى فروق أولية موجودة بين المجموعتين قبل بدء التجربة، لتحقيق ذلك، يجب أن تكون المجموعتان متكافئتين قدر الإمكان في المتغيرات التي قد تؤثر على النتائج.

أما معايير التمايز (التكافؤ) المقترحة لهذه الدراسة:

العمر: يجب أن يكون متوسط عمر اللاعبين في كلتا المجموعتين متقارباً. فئة "الشباب" يمكن أن تشمل نطاقاً عمرياً معيناً (مثلاً 14-16 سنة)، ويجب أن يتم توزيع اللاعبين ضمن هذا النطاق بشكل متساوٍ بين المجموعتين.

● كيف يتم تحقيق التمايز (التكافؤ)؟

التوزيع العشوائي : بعد اختيار العينة الكلية للدراسة الرئيسية وتأكيد مطابقتها لمعايير البحث، يُعد التوزيع العشوائي للمشاركين على المجموعتين التجريبية والضابطة أفضل طريقة لضمان التكافؤ. التوافق ، في بعض الحالات، يمكن استخدام طريقة التوافق، حيث يتم مطابقة اللاعبين في أزواج بناءً على المتغيرات الهامة (مثل العمر ومستوى الحزام) ثم يتم تعيين كل فرد من الزوج عشوائياً لإحدى المجموعتين.

3-2 شروط اختيار عينة البحث:

جميع أفراد العينة من لاعبي التايكوندو المسجلين بالاتحاد العراقي للتايكوندو للموسم (2020/2019)

- أن يكون جميع أفراد العينة متقاربين في العمر التدريبي .
- أن يكون جميع أفراد العينة متقاربين في المستوى .
- الانتظام في التدريب.

توزيع أفراد عينة البحث توزيعاً اعتدالياً:

جدول (1)

متوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والمتغيرات الأساسية والبدنية والمهارية قيد البحث

ن = 22

لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الأساسية	الطول	172.03	172	2.415	0.06
	الوزن	70.3	70	3.512	0.422
	العمر	15.6	17	0.792	- 1.45
	العمر التدريبي	6.5	6.13	0.241	- 0.246
البدنية	الرشاقة	26.52	26.50	0.152	0.580
	التوازن	14.61	14.63	0.293	- 0.201
	القوة المميزة بالسرعة	4.25	4.23	0.09	0.6
	مستوى الأداء	4.70	4.68	0.165	0.356

يتضح من الجدول (1) معامل الالتواء يقع ما بين (± 3) وهذه دلالة على اعتدالية تجانس العينة.

4-2 تكافؤ مجموعتي البحث:

قام الباحث بالتأكد من وجود التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في ضوء المتغيرات الأساسية والبدنية والمهارية قيد البحث وجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2)

متوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والمتغيرات الأساسية والبدنية والمهارية قيد البحث

ن = 22

لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
		س	± ع	س	± ع	
البيانات الشخصية	الطول	170.50	2.235	171.34	2.62	0.580
	الوزن	70.45	3.851	70.25	3.30	0.166
	العمر	15.54	0.681	17.44	0.901	0.499
	العمر التدريبي	6.20	0.288	6.14	0.192	0.360
البيانات الرياضية	الرشاقة	26.55	0.140	26.50	0.170	0.422
	التوازن	14.60	0.341	14.70	0.252	0.665
	القوة المميزة بالسرعة	4.23	0.029	4.25	0.017	1.780
	مستوى الأداء	4.71	0.131	4.35	0.200	0.261

يوضح جدول (2) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبليين للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات قيد البحث مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث.

5-2 أدوات البحث ووسائل جمع المعلومات:

- جهاز رستاميتير لقياس الطول سم، مسيح متدرج، ميزان طبي لقياس الوزن كجم، استمارة تسجيل البيانات، استمارة تسجيل البيانات، ساعة إيقاف/ ث

6-2 القياسات (الاختبارات) المستخدمة في البحث:

- اختبار بارو للرشاقة. (Hassanein, 2004)
- اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي. (Williams & Lacy, 2018)
- اختبار العدو المسافة (40) ياردة لاختبار القدرة اللاهوائية القصيرة. (Hassanein, 2004)
- اختبار دفع كرة طبية (2) كجم. (Abdel Fattah, 1997)
- استمارة تقييم معتمدة من الاتحاد العالمي للتايكوندو.

6-2 إجراءات البحث الميدانية:

الدراسة الاستطلاعية أجريت على العينة الاستطلاعية من يوم الأربعاء (2019/1/2م) إلى الأحد (2019/1/6). واستهدفت التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة ومناسبة زمن الاختبارات وإيجاد المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث الصدق والثبات والتأكد من فهم واستيعاب المساعدين واكتشاف الصعوبات لتلافيها أثناء التطبيق وحلها والتحقق من نقاط تنفيذ التدريبات من حيث الزمن ومرات التكرار وتمت تجربة الوحدة الأولى على عينة البحث الاستطلاعية وحققت الدراسة جميع أهدافها.

2-6-1 الأختبارات القبلية:

تم إجراء القياس القبلي للمجموعتين في الفترة من الأربعاء (2019/1/9م) إلى السبت (2019/1/12 م) وتم تطبيق جميع الاختبارات بطريقة موحدة على أفراد العينة.

2-6-2 إجراءات التجربة الرئيسية:

تم التطبيق لمدة (8) أسبوع بدأت من يوم الثلاثاء (2019/1/8 م) إلى يوم السبت (2019/3/9 م) بواقع ثلاث وحدات تدريبية في أيام (السبت - الاثنين - الأربعاء) ، من كل أسبوع على أفراد المجموعة التجريبية والتي تقوم بتطبيق التدريبات المائية المتغير التجريبي بالجزء الخاص بالإعداد البدني والمهاري بالوحدة التدريبية وتقوم المجموعة الضابطة بأداء التدريبات التقليدية على الأرضية المعتادة.

• البرنامج التدريبي:

الوحدة التدريبية (90 دقيقة):

1. الإحماء (15 دقيقة):

- المشي/الهرولة الخفيفة في الماء: (5 دقائق) في مستويات مياه مختلفة (الخصر، الصدر) لتحفيز الدورة الدموية وتكييف الجسم مع الماء.

- تمارين الإطالة الديناميكية المشتركة: (5 دقائق) حركات واسعة النطاق للمفاصل الرئيسية (الكتفين، الوركين، الركبتين، الكاحلين) داخل الماء.

- تمارين خاصة للتايكواندو في الماء: (5 دقائق) ركلات ولكمات بطيئة ومتحكم فيها ضد مقاومة الماء لتنشيط العضلات المستهدفة.

2. الجزء الرئيسي: التدريب الباليستي وتطوير القدرات (40 دقيقة):

أ. تمارين القوة الانفجارية والقدرة العضلية (تركز على الأطراف السفلية والعلوية):

القفزات العمودية في الماء: القفز لأقصى ارتفاع ممكن داخل الماء (مع أو بدون أوزان كاحل خفيفة). (3-4 مجموعات × 8-12 تكرار)

القفزات الأمامية/الجانبية المتفجرة: القفز لأقصى مسافة ممكنة للأمام أو الجانب ضد مقاومة الماء. (3-4 مجموعات × 6-10 تكرارات لكل اتجاه)

قفزات الركبة العالية: الركض في الماء مع رفع الركبتين عالياً وبسرعة. (3-4 مجموعات × 20-30 ثانية)

رمي الكرة الطبية المائية:

رمي الصدر الانفجاري: دفع الكرة الطبية للأمام من الصدر بقوة (مثل لكمة قوية). (3-4 مجموعات × 8-12 تكرار)
الرمي الدوراني: رمي الكرة بشكل دوري (لمحاكاة ركلات التايكواندو الدائرية). (3-4 مجموعات × 8-12 تكرار لكل جانب)

ب. تمارين الرشاقة (تغيير الاتجاه والسرعة):

الجري المتعرج: الهرولة السريعة بين علامات موضوعة في الماء (مثل أقماع) مع تغيير اتجاهات حادة. (3-4 مجموعات × 4-6 دورات)

تمرين الـ T-Drill في الماء: أداء نمط حرف "T" (الجري الأمامي، الجانبي، الرجوع للخلف) داخل الماء بسرعة. (3-4 مجموعات × 3-5 تكرارات)

التحركات الجانبية السريعة: التحرك جانبياً بسرعة عبر المسبح مع الحفاظ على وضعية القتال. (3-4 مجموعات $\times$ 20-30 ثانية)

ج. تمارين التوازن الديناميكي:

الوقوف على ساق واحدة مع حركات الذراع/الرجل: الوقوف على ساق واحدة في الماء مع أداء ركلات خفيفة أو تحريك الذراعين لمحاكاة أداء البومزا. (3-4 مجموعات $\times$ 20-30 ثانية لكل ساق)
المشي على خط مستقيم: المشي للأمام والخلف على خط تخيلي في قاع المسبح للحفاظ على التوازن. (3-4 مجموعات $\times$ 30-45 ثانية)

تمارين الركب في الماء مع فقدان جزئي للتوازن: أداء ركلات التايكواندو المختلفة (مثل دوليو تشاجي، يوب تشاجي) مع التركيز على استعادة التوازن بعد كل ركلة. (3-4 مجموعات $\times$ 8-12 ركلة لكل ساق)
3. الجزء المهاري (أداء البومزا في الماء) (25 دقيقة):

أداء حركات البومزا المنفصلة: تنفيذ أجزاء من البومزا بتركيز على الدقة والتحكم والاستفادة من مقاومة الماء لتعزيز القوة في كل حركة.

أداء البومزا الكاملة (أو أجزاء كبيرة منها): التركيز على انسيابية الحركة، التوازن أثناء الانتقالات، والقوة الانفجارية في الركلات واللكمات. البدء ببطء ثم زيادة السرعة مع تطور الأداء.

4. التهدئة والاسترخاء (10 دقائق):

المشي البطيء في الماء: لخفض معدل ضربات القلب.

إطالات ثابتة: تركيز على العضلات الرئيسية التي تم استخدامها (الأطراف السفلية، الجذع، الأطراف العلوية).

الاسترخاء العام في الماء: (اختياري) السماح للجسم بالطفو والاسترخاء في نهاية الجلسة.
مبادئ التقدم والتكيف .

زيادة المقاومة:

زيادة سرعة الحركة.

استخدام أجهزة مقاومة مائية أكبر أو أوزان كاحل/معصم خفيفة.

زيادة مساحة سطح الجسم المتحرك (على سبيل المثال، فتح اليدين والقدمين أكثر).

زيادة الحجم:

زيادة عدد التكرارات/الزمن لكل مجموعة.

زيادة عدد المجموعات لكل تمرين.

زيادة الكثافة:

تقليل فترات الراحة بين المجموعات.

أداء التمارين في مياه أعمق (يزيد الطفو ويقلل حمل الوزن ولكنه يزيد من الضغط الهيدروستاتيكي).

تعقيد التمارين:

الانتقال من الحركات البسيطة إلى المعقدة.

إضافة مهام مزدوجة (مثل أداء حركة معينة أثناء الحفاظ على التوازن).

تقليل الدعم البصري (مثلاً، إغلاق العينين لفترات قصيرة أثناء تمارين التوازن، إذا كان آمناً).

2-7 المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة داخل البحث:

7-2-1 معامل صدق الاختبارات:

جدول (3)

معامل صدق الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

المتغيرات	المجموعة المميزة 7 = ن		المجموعة الغير مميزة 7 = ن		قيمة (ت)
	س	ع ±	س	ع ±	
الرشاقة	23.75	1.93	28.55	9.72	12.5
التوازن	13.40	5.116	18.70	1.10	11.1
القوة المميزة بالسرعة	7.160	3.30	3.90	0.92	24.4

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) = 2.177

يتضح من الجدول (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين المميزة والغير مميزة وهذا يوضح أن الاختبارات قد ميزت بين المميزين والغير مميزين وهذا يعني صدق الاختبار المستخدمة بالبحث.

7-2-2 معامل ثبات الاختبارات قيد البحث:

جدول (4)

معامل صدق الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

المتغيرات	القياس الأول 7 = ن		القياس الثاني 7 = ن		معامل الثبات
	س	ع ±	س	ع ±	
الرشاقة	23.74	1.90	23.70	1.78	9.81
التوازن	13.40	5.10	13.42	5.02	9.94
القوة المميزة بالسرعة	7.12	3.30	7.16	3.01	9.75

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (0.05) = 0.707

يتضح من جدول (4) أن أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني، وهذا يدل على ثبات الاختبارات، أسس وضع وتصميم تدريبات الوسط المائي قيد البحث: قام الباحث بمسح مرجعي للمراجع العلمية والدراسات السابقة المتخصصة وذلك لتحديد طبيعة وشكل التدريبات ومكونات الحمل وفترات التنفيذ المناسبة. قام الباحث بتحديد واختيار وتصميم تدريبات الوسط المائي قيد البحث وذلك وفق الأسس التالية: أن يساير قدرات اللاعبين ويراعي الفروق الفردية بينهم ، أن تكون فترة الراحة داخل الوحدة التدريبية كافية لوصول اللاعبين للراحة المناسبة ، تم التخطيط من السهل إلى الصعب ، مراعاة المبادئ الخاصة بتدريبات الوسط المائي من حيث المكان أن يكون هادئ وآمن ولا يوجد عوائق ، اختيار التمرين متناسب مع طول ومستوى الماء للاعب ، أداء التدريب بهدوء وببطء ، الاهتمام بكيفية الأداء السليم وعدم الأخلال به لتحقيق الكم ، عدد التكرارات مناسب لكل لاعب ، التخيل والتفكير الدقيق لكل تدريب، الاهتمام بتنظيم التنفس أثناء الأداء ، الوحدات التدريبية تكون جزء من نظام التدريب العام ، وتنفيذ بالجزء الخاص بالإعداد البدني بالوحدة التدريبية.

8-2 الوسائل الإحصائية:

تحقيقاً لأهداف البحث وفروضه تمت المعالجات الإحصائية وفق نتائج القياسات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية

(SPSS).

3-1 عرض النتائج:

جدول (5)

دلالة الفروق بين متوسطات القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث
ن = 22

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)	نسبة التطور %
	س	ع ±	س	ع ±		
الرشاقة	24.20	2.55	26.51	1.71	23.10	15.84
التوازن	12.40	1.50	14.70	2.50	23.30	18.60
القوة المميزة بالسرعة	5.24	2.0	4.25	0.17	14.70	18.62
مستوى الأداء	6.55	1.90	4.70	2.02	20.0	28.30

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) = 2.120

يتضح من جدول (6) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية ومستوى أداء البومزا حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (14.70) كأقل قيمة دلالة إحصائية في اختبار (القوة المميزة بالسرعة) و (23.30) كأعلى قيمة دلالة إحصائية في اختبار (التوازن)، كما تراوحت نسبة التطور ما بين (15.84) كانت نسبة تطور في اختبار (الرشاقة) و (28.30) كأعلى نسبة تطور في اختبار (مستوى الأداء).

حيث أظهر التدريب بالوسط المائي تطوراً في قدرة الرشاقة للاعبين، ويمكن تفسير ذلك بعدة عوامل. أولاً، توفر مقاومة الماء بيئة تدريبية فريدة تتطلب من العضلات بذل جهد أكبر لتغيير الاتجاهات بسرعة، مما يعزز قوة العضلات المسؤولة عن الحركات الديناميكية والرشاقة، وهذا ما أشار إليه (Cocchiarella, 2019) ثانياً، يقلل الماء من تأثير الجاذبية على المفاصل، مما يسمح للاعبين بتنفيذ حركات نطاقها أكبر وأكثر حرية دون خوف من الإصابات، (Ponce, 2021)، أن التدريب في الوسط المائي يحدث تكيفاً عصبياً عضلياً لضبط التوازن وتنسيق الحركات في بيئة غير مستقرة، مما يعزز من القدرة على الاستجابة السريعة وتغيير الاتجاهات بفعالية، وهي من مكونات الرشاقة الأساسية في التايكواندو، خاصة عند تنفيذ التقنيات المتتالية أو التهرب من هجمات المنافس، أيضاً كان للتدريب بالوسط المائي تأثير إيجابي على التوازن لدى اللاعبين، يعود ذلك بشكل رئيسي إلى طبيعة الماء كوسط غير مستقر، يتطلب الحفاظ على التوازن في الماء تنشيطاً مستمراً للعضلات المثبتة للجسم وتطوير التوافق العضلي العصبي (Coad, 2019) هذه التطور في قوة وثبات الجذع، بالإضافة إلى تعزيز استقبال الحس العميق من خلال الضغط الهيدروستاتيكي، تسهم بشكل مباشر في تطور التوازن الثابت والديناميكي (Abreu, 2018) في رياضة التايكواندو، يُعد التوازن عنصراً حاسماً لتنفيذ الركلات العالية والدورانية بدقة وقوة، وكذلك للحفاظ على الاستقرار عند تلقي الضربات أو الانتقال بين أوضاع القتال المختلفة، أما فيما يتعلق بـ القوة المميزة بالسرعة، فقد أظهر التدريب بالوسط المائي نتائج واعدة، على الرغم من أن مقاومة الماء أكبر من الهواء، إلا أنها تسمح بحركة سريعة للعضلات دون التأثيرات السلبية للصدمات العالية المرتبطة بالتدريب على اليابسة (Pujol, 2020) هذه البيئة تسمح بتوليد قوة عضلية كبيرة في مدى حركي كامل وبسرعة، مما يحاكي إلى حد كبير متطلبات القوة المميزة بالسرعة في التايكواندو، خاصة عند تنفيذ اللكمات والركلات الانفجارية، كما أن السحب الهيدروديناميكي يوفر مقاومة متغيرة تزداد مع السرعة، مما يشجع على بذل أقصى جهد عضلي في كل حركة (Konno, 2019) هذا النوع من التدريب يمكن أن يساهم في تطور سرعة الأداء التقني للاعبين، أما في ما يخص مستوى أداء البومزا فقد أظهرت النتائج أن التطور في الرشاقة والتوازن والقوة المميزة بالسرعة مجتمعة أدت إلى رفع مستوى أداء البومزا، حيث يتطلب أداء البومزا

الدقة والتوافق والتحكم في الجسم، وكلها تعتمد بشكل كبير على القدرات البدنية المذكورة، فالرشاقة تتيح الانتقال السلس بين الحركات المختلفة وتغيير الاتجاهات بسرعة ودقة، بينما يعزز التوازن الثبات أثناء تنفيذ الركلات والوقفات الصعبة، كما أن القوة المميزة بالسرعة تزيد من حدة وفعالية التقنيات الهجومية والدفاعية (Kim, 2020). بالإضافة إلى ذلك، فإن تقليل الضغط على المفاصل في الماء قد يسمح للاعبين بالتدرب على تقنيات البومزا بشكل مكثف دون زيادة خطر الإصابات، مما يؤدي إلى تطور الإتقان الفني والتلقائية في الأداء، قد يشعر اللاعبون براحة أكبر في تكرار الحركات الصعبة، مما يعزز الذاكرة العضلية ويصل الأداء العام للبومزا، ويرجع الباحث سبب ارتفاع نسب التطور للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة إلى تأثير التدريب المنتظم للتدريبات المائية، والتي قد راعى الباحث عند تصميمها واختيارها أن يكون هناك تعدد مستويات التدريبات تناسب الفروق الفردية لأفراد المجموعة التجريبية والتي ركزت على الأداء الفردي واتسمت بصفة التنوع والتشويق والدافعية نحو الأداء مما أثر على الأداء البدني والمهاري، وقد أدى ذلك إلى التأثير الإيجابي على نتائج الاختبارات البدنية ومستوى أداء البومزا قيد البحث حيث كانت الفروق في متوسطات القياسات البعدية ونسب التطور لصالح المجموعة التجريبية، ويعزو الباحث التطور الحاصل في القدرات البدنية للمجموعة التجريبية إلى التدريب الفعال في الوسط المائي الذي تعرضت له أفراد مجموعة البحث من حيث أن أسلوب العمل الحركي قد تشابه مع أسلوب العمل الحركي على الأرض وتصحيح الأخطاء التي عادة ما ترتكب عند تطبيق هذه التدريبات على الأرض كحدوث الزوايا غير المناسبة للذراعين والكثف والجذع والرجلين أو عدم الأداء بالمدى الحركي الصحيح أثناء أداء التدريبات داخل الماء، والذي يكون بسبب كثافة الماء العالي مما يسبب في الغياب النسبي لقوة الجاذبية الأرضية والتي أعطت إمكانية السيطرة على الأداء في الماء، وأيضاً إضافة عبئاً أكبر على الجهاز العصبي أثناء الأداء الحركي، مما ساهم في تطوير تكيف عمل الجهاز العصبي الذي يعد المسؤول المباشر على انسجام ترابط المعلومات الحسية والحركية أثناء الأداء. (Dakhil, 2024)

كما أشار (Al-Jamal, 2004) أن زيادة مقاومة الماء إذ كما هو معلوم أن كلما كانت الحركات أسرع في الماء كلما زادت مقاومة الماء لهذه الحركات والتي أمكن توظيفها من خلال الزيادة في مستوى الماء والذي يعطي زيادة أو تقليل في صعوبة التدريب، إذ إن الحركة في الوسط المائي تواجه مقاومة عالية بسبب كثافة الماء مما يؤدي إلى صرف طاقة أكبر مما هو عليه خارج الماء، وإن زيادة مقاومة الماء تعمل على رفع وتطوير مستوى اللاعب من الجانب الفني (التكنيكي)، كما تظهر أهميتها الحقيقية في تحسين اختلال التوازن بين المجموعات العضلية المختلفة، كما يعمل على تطوير ميكانيكية الحركة، كما أن القوة العضلية، المرونة، والتحمل البدني هي عوامل حاسمة في أداء البومزا. وبالتالي، فإن أي تدريب يحسن هذه العوامل سيؤثر إيجاباً على أداء البومزا.

من خلال النتائج المتحققة يتحقق فرض البحث الذي ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائية في القياسات البعدية ونسبة التطور بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية ومستوى أداء البومزا قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

4-الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

في إطار المعالجات الإحصائية وتفسير ومناقشة النتائج توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

- 1- التدريب المائي وسيلة فعالة لتطوير القدرات البدنية الأساسية لدى لاعبي التايكوندو من فئة الشباب مثل القوة العضلية، والمرونة، والتحمل العام.
- 2- أظهرت النتائج تطوراً ملحوظاً في أداء البومزا (الأشكال) لدى اللاعبين الذين خضعوا للتدريب المائي مقارنة بالمجموعة التي تدربت على السطح.

3- البيئة المائية توفر مقاومة طبيعية تساعد على تقوية العضلات دون إجهاد زائد للمفاصل ، مما يعزز الأداء الحركي ويقلل من خطر الإصابات.

4- ساهم التدريب المائي في تطوير التوازن والتحكم في الحركة ، وهو عنصر أساسي في تنفيذ تقنيات البومزا بدقة وانسيابية.

5- اللاعبون الذين شاركوا في البرنامج المائي أظهروا تطوراً في التنفس والتركيز ، ما ساعد في تطوير أدائهم الفني أثناء تنفيذ الأشكال.

4-2 التوصيات:

1- إدراج التدريب المائي كجزء أساسي من برامج تدريب التايكواندو لفئة الشباب لتطوير القدرات البدنية والأداء الفني.

2- تصميم برامج تدريبية مائية متخصصة ومبنية على أساس علمي لتلبية احتياجات رياضة التايكواندو، مع التركيز على البومزا.

3- توفير حمامات سباحة مجهزة لأنشطة التدريب المائي للأندية الرياضية ، خاصة التي تعتمد التايكواندو كرياضة رئيسية.

4- توعية المدربين بأهمية التدريب المائي وفوائده البدنية والفنية ، وتشجيعهم على استخدامه في تطوير لاعبيهم.

5- إجراء دراسات مستقبلية لتوسيع نطاق البحث ، ليشمل فئات عمرية أخرى أو مقارنة أنواع مختلفة من التدريبات المائية والتقليدية.

6- تطبيق التدريب المائي كوسيلة للتأهيل والعودة إلى المنافسة بعد الإصابات ، نظراً لقدرته على إعادة تأهيل العضلات والمفاصل بطريقة آمنة.

الشكر والتقدير

نسجل شكرنا لعينة البحث المتمثلة في لاعبو نادي أمانة بغداد الرياضي بالتايكواندو

تضارب المصالح

يعلن المؤلف انه ليس هناك تضارب في المصالح

خالد محمود احمد <https://orcid.org/0000-0002-9695-4866>

References

- Abdel Fattah, A. A.–E. A. (1997). *Sports training, physiological foundations* (1st edition, p. 196). Dar Al-Fikr Al-Arabi.
- Abreu, A. , et al. (2018). The effects of aquatic exercise on balance and functional mobility in older adults. *A Systematic Review*, 87.
- Al-Jamal, J. A.–A. (2004). *Aquatic Exercises and Fitness* (pp. 13–15). Al-Jamal Printing and Advertising Foundation.
- Ashraq, A. M., & Firas, M. A.–R. (2015). The effect of using the aquatic medium on developing anaerobic capacity and the skills of shooting with the ladder jump in basketball. *Journal of Sports Sciences*, 8(1).
- Coad, L. , et al. (2019). Aquatic exercise improves balance and functional ability in adults with neurological conditions. *A Systematic Review*.
- Cocchiarella, N. , et al. (2019). *The effects of aquatic plyometric training on agility and jumping performance in athletes*. 110.
- Cristine, L. A., Eduardo, L. cadore, Stephanie, S. pinto, Marcus, peikriszwili T., & eduardo, marczwski da silva. (2011). Luiz Fernando martins krael ,cardiorespiratory Neuromuclar in water and kinematic responses to stationary running performed in water And on dry land eur J Appl physiol. *J Appl Physiol* , 1157–1166.
- Dakhil, Y. A. E. A. (2024). The effect of resistance exercises in an aquatic environment on some physical variables and the achievement of the 100–meter freestyle running. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, 34(4). <https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i4.800>
- Fatima, A. M., & Asma, H. K. (2007). A comparative study of resistance training on land and in water on developing some abilities specific to the triple jump. *Al-Fath Journal*, 29.
- Hassanein, M. S. (2004). *Measurement and Evaluation in Physical Education and Sports*. Dar Al-Fikr Al-Arabi.
- Khairiya, A.–S., & Muhammad, J. B. (1998). *Water Exercises* (p. 94). Al-Maaref Establishment.
- Khairiya, A.–S., & Youssef, D. M. J. B. (2001). An Introduction to Biological Responses to Highlight Running Training in and Out of Deep Water for Regulating Functional Efficiency in Female Athletes. *International Conference on Sport and Globalization*, 3, 76–77.
- Kim, H. J. , et al. (2020). *Effects of Taekwondo Poomsae training on balance, agility, and muscular Strength in adolescent*.

- Konno, Y. , et al. (2019). *Hydrodynamic resistance and power output during aquatic exercise*. 53–54.
- Michael, A. F., Peter, D. stephano, chris, poole, toni la sala, & racine Emmons– Hindelong. (2016). Aerobic conditioning In two simulated reduced–Gravity Environments compared to terrestrial treadmill training. *Lnernational Journal of Applied Science and Technology*, 6(4).
- Mukhlif, M. M., Asil, F. H., & Shallal, M. H. (2019). The Effect of Using Competitive Exercise in Motor Fitness and Speed of Transition for Football Players (Junior Class). *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 10(10), 2410. <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.03221.2>
- Piotrowska–Calka, E. (2010). EFFECTS OF A 24–WEEK DEEP WATER AEROBIC TRAINING PROGRAM ON CARDIOVASCULAR FITNESS. *Biology of Sport*, 27(2).
- Ponce, G. , et al. (2021). . *Aquatic training: A review of its effects on physical fitness components*. 45.
- Pujol, S. , et al. (2020). *Influence of aquatic resistance training on power production and sprint inathletes Performance* . 103.
- Ragheb, A. R. I. (2009). *A training program using an aquatic medium to develop muscular strength and its effect on the performance level of basic strokes for junior tennis players* [Master’s thesis]. Tanta University.
- Sareeh, A. K. A.–F., & Ihab, H. (2012). The effect of water plyometry on developing some special abilities and speed of launch for high jumpers. *Journal of Sports Sciences*, 5(3).
- Williams, S. M., & Lacy, A. (2018). *Measurement and evaluation in physical education and exercise science*. Routledge.