

The Effect of Using Aquatic Exercises on Learning Swimming Skills and Improving Some Physical Fitness Elements for the Elderly

Lect. Dr. Walid Khaled Abdel Hadi^{1,*}

¹ College of Physical Education and Sports Sciences, Babylon University, Iraq.

* Corresponding author, Email: phy487.walid.kahled@uobabylon.edu.iq

Received: 15/09/2025

Accepted: 14/11/2025

Abstract

Aquatic exercises are one of the most important forms of exercise in our current era, providing physical fitness, enjoyment, and safety for people of all ages and abilities. This type of exercise involves various forms of harmonized movements of the hands, legs, and torso performed in different positions, which can lead to physical changes and contribute to learning swimming skills among the elderly subjects under study. Through the researcher's long-term work in teaching and training swimming at the Dolphin Babylon Academy for Swimming and Fitness, and by conducting a survey on the parents of participants in the 2025 swimming courses, it was found that a large number of the elderly category do not know how to swim, exceeding 55% of the total parents. In addition to the scarcity of sports programs available within the governorate that cater to this age group and the difficulty they face in engaging in sports activities, which led to a decrease in their fitness level. This prompted the researcher to conduct this study titled: "The Effect of Using Aquatic Exercises on Learning Swimming Skills and Improving Some Physical Fitness Elements for the Elderly" to determine the benefit for the target group in terms of skill acquisition and fitness improvement. The research sample consisted of 25 participants in Course (15) for the 2025 season, which was dedicated to teaching swimming to the elderly. The level of learning in the educational program that included aquatic exercises was significantly better than the traditional program. A noticeable rise in the results of physical fitness tests, which included the endurance test for the legs and the power test for the arms. The necessity of focusing on the older age groups due to their high proportion in society. Introducing aquatic exercises into the programs of various sports disciplines due to their effective role in improving fitness.

Keywords: Aquatic Exercises, Physical Fitness, Elderly.

تأثير استخدام التمرينات المائية في تعلم مهارات السباحة وتحسين بعض عناصر اللياقة البدنية لكبار

السن

م.د وليد خالد عبد الهادي*¹

¹ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بابل، العراق.

*البريد الإلكتروني للمؤلف المراسل: phy487.walid.kahled@uobabylon.edu.iq

الخلاصة

أن التمرينات المائية هي واحدة من أهم اشكال التمرينات في عصرنا الحالي، والتي تزويدنا باللياقة البدنية والمتعة والأمان، لكل الأشخاص من كل الأعمار والقدرات، وهذا النوع من التمرينات هو عبارة عن أشكال متنوعة من حركات الأيدي والارجل والجذع بالتناغم وتمارس في عدة أوضاع والتي قد تحدث تغيرات بدنية وتساهم في تعلم مهارات السباحة لدى كبار السن قيد البحث، ومن خلال عمل الباحث في مجال تعليم وتدريب السباحة لسنوات طويلة في أكاديمية دولفين بابل للسباحة واللياقة البدنية ومن خلال عمل استبيان على اولياء أمور مشتركين كورسات تعليم السباحة للأولاد والبنات للموسم 2025 وجد أن هناك عدد كبير من فئة كبار السن لا يجيدون السباحة حيث تجاوزت نسبتهم ال 55% من مجموع اولياء الأمور.. بالإضافة الى قلة البرامج الرياضية المتوفرة داخل المحافظة التي تهتم بهذه الفئة العمرية وصعوبة ممارستهم للأنشطة الرياضية وبالتالي ادى ذلك الى انخفاض في مستوى اللياقة مما دعا الباحث الى القيام بهذه الدراسة تحت عنوان ((تأثير استخدام التمرينات المائية في تعلم مهارات السباحة وتحسين بعض عناصر اللياقة البدنية لكبار السن)) ومعرفة مدى الاستفادة للفئة المستهدفة من حيث تعلم المهارات وتحسين اللياقة البدنية قيد البحث، تمثل مجتمع البحث بمشركي الكورس (15) للموسم 2025 والخاص بتعليم السباحة لكبار السن والبالغ عددهم 25 مشترك، اهم الاستنتاجات كان مستوى التعلم بالنسبة للبرنامج التعليمي الذي تضمن التمرينات المائية أفضل بكثير من البرنامج التقليدي، ارتفاع ملحوظ في مستوى نتائج اختبارات اللياقة البدنية التي تضمنت اختبار التحمل للرجلين واختبار القدرة للذراعين اما اهم التوصيات فكانت ضرورة الاهتمام بالفئات العمرية الكبيرة في السن لارتفاع نسبتها في المجتمع، ادخال التمارين المائية ضمن برامج مختلف الألعاب الرياضية لدورها الفعال في تحسين اللياقة.

الكلمات المفتاحية: التمرينات المائية، اللياقة البدنية، كبار السن.

1.1 المقدمة وأهمية البحث

ازداد الوعي وانتشر الاعتقاد بفوائد تدريبات الوسط المائي فهي الآن واحدة من أحدث الطرق حيث تعمل تمرينات الوسط المائي كطب وقائي وعلاج طبيعي في مواجهة العديد من علاج حالات الإصابة أو التأهيل بعد الإصابة أو الجراحة أو اللياقة العامة للصحة وإنقاص الوزن والرشاقة والارتقاء بمستوى اللياقة البدنية. (1:6)

حيث أن تدريبات الوسط المائي هي من أحدث طرق التدريب المستخدمة والشائعة في الوقت الحاضر حيث تعتبر تدريبات اللياقة البدنية المائية هي أحد أشكال التدريب المفضلة ولا تحتاج إلى مهارة السباحة وان إي شخص لديه الرغبة في ممارسة التدريب المائي يمكنه أن يجد المكان المناسب لأداء تدريبات اللياقة البدنية المائية. (8:9)

وتعتبر الشيخوخة مرحلة طبيعية يقل فيها النشاط البدني وتزداد معدلات الإصابة بالأمراض المزمنة. لذا، يكتسب النشاط البدني أهمية قصوى لتعزيز "الشيخوخة النشطة" تُعد السباحة من أفضل الأنشطة لهذه الفئة لكونها رياضة قليلة التحميل على المفاصل. يهدف هذا البحث إلى دراسة فعالية برنامج تعليمي عملي ومصمم خصيصاً لكبار السن لتعليمهم مهارات السباحة الحرة الأساسية، وفي الوقت ذاته، تحسين بعض عناصر اللياقة البدنية الحيوية لديه. (3:13)

أن أهمية اللياقة البدنية تكمن في ارتباطها المباشر في صحة الإنسان وشخصيته، وأصبح الاهتمام باللياقة البدنية هدفاً وطنياً وقومياً في كثير من دول العالم مما دعا أجهزةها المعنية بذلك إلى نشر المفاهيم النظرية والعملية للياقة البدنية، وهناك بعض الدول توجه عقوبات صارمة لكل من لا يتحلى بلياقة بدنية مناسبة لكتلته جسمه ومناسبة لطوله. (5:3)

ومن المعروف ان الأنشطة باستخدام الوسط المائي تعد مفيدة لصحة القلب والاعوية الدموية ولخفض ضغط الدم الشرياني المرتفع وللوقاية من داء السكري والتحكم فيه، كما انها تستخدم بشكل رئيس في برامج تخفيف الوزن وخفض نسبة الشحوم في الجسم. وتشير التوصيات الصحية الى ان على الفرد ممارسة نشاط بدني هوائي معتدل الشدة بما لا يقل عن (30) دقيقة في اليوم في معظم ايام الاسبوع ان لم يكن كلها، وتتراوح مجمل الفوائد الصحية والوظيفية الإيجابية الناجمة عن الممارسة المنتظمة للنشاط البدني بين تحسن اللياقة القلبية التنفسية وارتفاع اللياقة العضلية الهيكلية (تحسن القوة العضلية والتحمل العضلي والمرونة) (9:10)

وتعتبر السباحة احدى الأنشطة المائية المتعددة التي تستخدم فيها الفرد جسمه للتحرك خلال الوسط المائي الذي يعد تمرينا مختلف نوعا ما، بصفته وسطا يختلف كلياً عن الوسط الذي اعتاد التحرك فيه (اليابسة، الأرض)، فالموضع الذي يتخذه في الماء مختلف كلياً عن الأرض بالإضافة إلى تأثيرات ضغط الماء في جسم السباح

وأن التمرينات المائية هي واحدة من أهم اشكال التمرينات في عصرنا الحالي، والتي تزويدنا باللياقة البدنية والمتعة والأمان، لكل الأشخاص من كل الأعمار والقدرات، وهذا النوع من التمرينات هو عبارة عن أشكال متنوعة من حركات الأيدي والارجل والجذع بالتناغم وتمارس في عدة أوضاع والتي قد تحدث تغييرات بدنية وتساهم في تعلم مهارات السباحة لدى كبار السن قيد البحث

1.2 مشكلة البحث

تتلخص مشكلة البحث في ندرة البرامج التعليمية المائية المتخصصة التي تدمج تعليم مهارات السباحة الحرة مع برامج التحسين البدني (القوة والتحمل) لكبار السن الذين لم يسبق لهم ممارسة السباحة، أو الذين يعانون من ضعف في اللياقة البدنية. ومن خلال عمل الباحث في مجال تعليم وتدريب السباحة لسنوات طويلة في أكاديمية دولفين بابل للسباحة واللياقة البدنية ومن خلال عمل استبيان على اولياء أمور مشتركين كورسات تعليم السباحة للأولاد والبنات للموسم 2025 وجد أن هناك عدد كبير من فئة كبار السن لا يجيدون السباحة حيث تجاوزت نسبتهم ال 55% من مجموع اولياء الأمور.. بالإضافة الى قلة البرامج الرياضية المتوفرة داخل المحافظة التي تهتم بهذه الفئة العمرية وصعوبة ممارستهم للأنشطة الرياضية وبالتالي ادى ذلك الى انخفاض في مستوى اللياقة مما دعا الباحث الى القيام بهذه الدراسة تحت عنوان ((تأثير استخدام التمرينات المائية في تعلم مهارات السباحة وتحسين بعض عناصر اللياقة البدنية لكبار السن)) ومعرفة مدى الاستفادة للفئة المستهدفة من حيث تعلم المهارات وتحسين اللياقة البدنية قيد البحث



صورة (1) استخدام التمرينات المائية لكبار السن

1.3 هدف البحث:

- التعرف على تأثير التمرينات المائية في تعلم مهارات السباحة وتحسين بعض عناصر اللياقة البدنية

1.4 فروض البحث

- توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية ما بين نتائج اختبارات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية

1.5 مصطلحات البحث

التمرينات المائية: هي عبارة عن مجموعه من التدريبات والأنشطة التي تمارس باستخدام أدوات أو بدونها في الماء وتعود على الجسم بلياقة بدنية وصحة جيدة". (2:10)



صورة (2) استخدام التمرينات المائية لكبار السن

2- اجراءات الدراسة:

1-2 منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة لملائمته طبيعة الدراسة.

2-2 مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع البحث بمشركي الكورس (15) للموسم 2025 والخاص بتعليم السباحة لكبار السن والبالغ عددهم

25 مشترك

3-2 عينة الدراسة:

تم تقسيم المشتركين الى مجموعتين (10 لكل مجموعة) حيث تم تحديد المجموعة الاولى لتكون المجموعة التجريبية والمجموعة الثانية لتكون المجموعة الضابطة، بالإضافة إلى (4) مشتركين من نفس المجتمع ومن خارج عينة البحث لإجراء الدراسات الاستطلاعية للبحث، وقد أشترط الباحث عند اختيار العينة:

- 1- ان يكون العمر بين 45 – 55 سنة
- 2- ان لا يكون لديه خبرة سابقة في مجال السباحة
- 3- ان يلتزم بأداء تجربة البحث

جدول (1): تجانس عينة البحث في المتغيرات الأولية الأساسية

المتغير	(المتوسط)	(الانحراف)	(الالتواء)	التقييم
العمر (سنة)	49.5	2.1	0.12-	معتدل
الطول (سم)	172.5	4.5	0.30	معتدل
الوزن (كجم)	85.2	5.5	0.10	معتدل

جدول (2): تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات القبلية

المتغير	التجريبية	الضابطة	الفرق	قيمة "ت"
دفع الكرة الطبية (م)	4.10	4.25	0.15	0.75
اختبار الكرسي (ث)	28.5	29.0	0.50	0.39
الأداء المهاري (درجة)	3.2	3.3	0.10	0.30

من خلال الجدول رقم (1)، (2) ظهرت قيمة ت المحتسبة لجميع الاختبارات القبلية وللمجموعتين التجريبية والضابطة أقل من قيمة ت الجدولية وهذا ما يدل على تكافؤ المجموعتين القياسات القبلية.

2-4 الاختبارات المستخدمة في البحث

❖ اختبار دفع كرة طبية وزن (3كجم) باليدين

- هدف الاختبار: قياس القدرة العضلية للذراعين
- الأدوات: كرسي بمسند - حبل - كرة طبية وزنها 3 كيلو جرام - شريط قياس
- وصف الأداء: يجلس المختبر على كرسي مثبتاً ظهره بحبل عن طريق زميل وممسكاً الكرة الطبية باليدين.. يتم دفع الكرة باليدين للإمام ولأعلى لأبعد مسافة، ويعطى المختبر ثلاث محاولات يؤخذ نتيجة أفضلها.

اختبار الكرسي (القفصاء على الحائط)

- هدف الاختبار: قياس تحمل قوة الرجلين
- أدوات الاختبار: حائط، ساعة إيقاف
- وصف الأداء: يضع المختبر ظهره على الحائط، مع المباعدة بين قدميه ب مقدار 20 سم، ثم ينزل للأسفل، ويثني ساقيه ويحرك قدميه بعيداً عن بعضهما البعض للحصول على زاوية 90 درجة بين الجذع والفخذين.
- تسجيل الاختبار: يتم تسجيل الاختبار بحساب الزمن المستغرق خلال المسافة المقطوعة

❖ اختبار مستوى الأداء المهاري:

- يتم قياس مستوى الأداء المهاري لدى عينة البحث للمهارات عن طريق استمارة معدة من خلال لجنة مكونة من (3) محكمين، من تدريبي وأساتذة السباحة وتم تقسيم الدرجات الكلية لكل مهارة
- تقويم الأداء: يقوم من قبل ثلاثة خبراء في مجال تعليم السباحة بإعطاء درجة من (10) لكل مختبر ويستخرج الوسط الحسابي لها ليعتبر الدرجة النهائية للمختبر

2-5 الأدوات المستخدمة في البحث:

1. لوح طفو
2. زعانف
3. شريط قياس

4. صافرة
5. ساعة توقيت
6. دمبلص مائي
7. قوس مطاط
8. حلقات
9. قناع تنفس
10. حبال مطاط
11. شبكة كرة طائرة مائية
12. حواجز قفز تحت الماء
13. كرات طبية (3كغم)



صورة (3) الأدوات المستخدمة في البحث

6-2 البرنامج التعليمي باستخدام التمرينات المائية :

تضمن البرنامج مجموعة التمرينات المائية كان أهمها :

1. المشي الى الخلف
2. القفز للاعلى
3. رفع الركبتين
4. الغطس باستخدام القناع
5. رفع الساق للامام
6. رفع الساق للخلف
7. قتل الجذع
8. رفع الذراعين للامام وخفضها
9. سحب زميل من خلال المشي (حبل مطاط)
10. المشي للامام مع استخدام لوح طفو كمقاومة
11. استخدام الحبل المطاط لعضلات الذراعين والساقين
12. ركل عمودي باستخدام الزعانف

زمن الوحدة التعليمية :

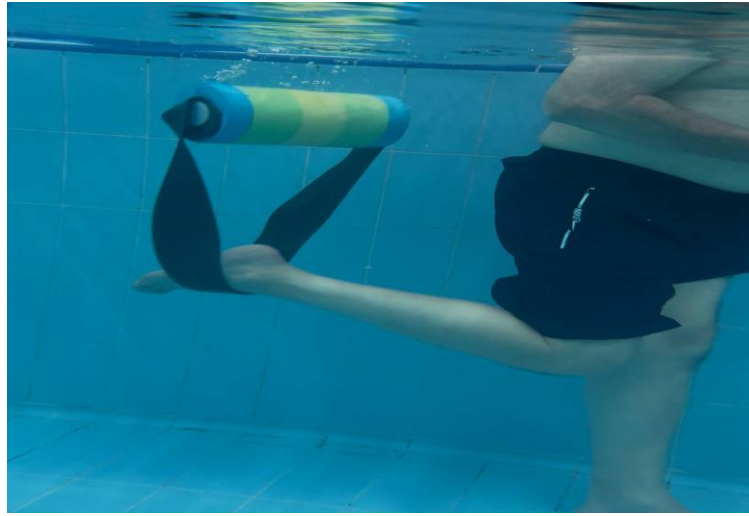
كان زمن الوحدة التعليمية (90) د تضمن التالي :

- 10 دقائق احماء
- 30 دقيقة للتمرينات المائية
- 30 دقيقة لتمرينات تعلم السباحة
- 10 دقائق تهدئة

7-2 الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية وقد أجريت على عينة قوامها (4) مشتركين من مجتمع البحث وخارج عينة البحث، حيث تم إجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2025/9/20 وهدفت التجربة الاستطلاعية:

- تحديد الادوات المستخدمة في التمرين وتدريب المساعدين
- قابلية المشتركين على اداء التمارين
- تحديد تسلسل التمارين
- تحديد الزمن المناسب للحصة



صورة (4) استخدام التمرينات المائية ل كبار السن

8-2 الدراسة الأساسية:

اجريت الدراسة الاساسية في الفترة من 2025/9/22 وحتى 2025/ 10/25 على ثلاثة خطوات:
أولاً: القياسات القبليّة: تم إجراء القياسات القبليّة في يوم الاثنين المصادف 2025/9/22 على عينة البحث الأساسية وعددهم (20) مشترك تم تقسيمهم الى مجموعتين (10) للمجموعة التجريبية و(10) للمجموعة الضابطة .

ثانياً: البرنامج التعليمي باستخدام التمرينات المائية: تم تطبيق البرنامج في الفترة من 2025/9/23 إلى 2025/ 10/23 بمجموع 12 وحدة تعليمية (3 وحدات أسبوعياً) على المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث استخدمت المجموعة التجريبية التمارين الخاصة بالمدرّب بوجود التمرينات المائية بينما استخدمت المجموعة الضابطة نفس التمارين بدون استخدام التمرينات المذكورة.

ثالثاً: القياسات البعدية: تم إجراء القياسات البعدية على عينة البحث خلال يوم (2025/10/25) بعد انتهاء التجربة وبنفس شروط القياسات القبليّة.

9-2 المعالجات الإحصائية المستخدمة: استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية SPSS، الوسط الحسابي، الانحراف المعياري. الوسيط معامل الالتواء، اختبارات



صورة (5) استخدام التمرينات المائية لكبار السن

3- عرض النتائج ومناقشتها وتحليلها:

3-1 دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في متغيرات البحث لدى المجموعة الضابطة

النتائج في جدول رقم 3.

جدول 3: الفروق بين القياس القبلي والبعدي في متغيرات البحث لدى المجموعة الضابطة.

المتغير	المتوسط		الانحراف		قيمة "ت"
	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	
دفع الكرة الطبية (م)	4.25	4.80	0.48	0.40	3.5
اختبار الكرسي (ث)	29.0	35.0	3.5	3.8	4.5
الاداء المهارى (درجة)	3.3	5.5	0.80	0.65	7.0

3-2 دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في متغيرات البحث لدى المجموعة التجريبية

يتضح من الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى (0.05) بين متوسط القياسات القبليّة والبعديّة للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي في مستوى الاداء المهارى لمهارات السباحة وبعض الصفات البدنية لدى المشتركين في تعليم السباحة من كبار السن ، حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (3.5 الى 7) وهي قيم اكبر من قيمة "ت" الجدولية، وهي قيم لا تزيد عن (0.05) ، مما يدل على وجود فروق بين متوسط القياسات القبليّة والبعديّة للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي في مستوى الاداء المهارى لمهارات السباحة وبعض الصفات البدنية.

ويؤكد ذلك ما اشار اليه هيلسترم وآخرون 2010 أن النشاط البدني يساعد على تحسين اللياقة، إلا أن البرامج المقننة للأنشطة البدنية تعد أفضل وخصوصاً كونها تساعد كبار السن على الالتزام بجرعات محددة من النشاط البدني تكون كفيلة بتحقيق أغلب الفوائد الصحية المرجوة من الانتظام على ممارسة النشاط البدني (٥٤٨: ٧١)

أشارت نتائج بحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي لبرنامج التمرينات المائية في تنمية القوة، ومستوى التحمل، لدى عينة البحث، مما يوصي باستخدام برامج التمرينات المائية في تحسين بعض المتغيرات البدنية".

واكد (حناوي 2021) تدريبات اللياقة البدنية المائية أحد أشكال التدريب المفضلة، وخاصة لكبار السن، وأن أي شخص لديه الرغبة في ممارسة التدريب المائي يمكنه أن يجد المكان المناسب لأداء تدريبات اللياقة البدنية المائية. وتعمل تمارين الوسط المائي كطب وقائي وعلاج طبيعي في مواجهة العديد من الحالات، مثل علاج حالات الإصابة، أو التأهيل بعد الجراحة، أو اللياقة العامة للصحة.

وهذا ما اشارت اليه نتائج الدراسة الحالية حيث يظهر في جدول رقم (3) تحسن واضح في مستوى القوة والتحمل من خلال الاختبارات الموضوعية وهناك فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي ويعزى هذا التحسن الى استخدام البرنامج التعليمي باستخدام التمرينات المائية.. وهذا ما يؤكد صحة فرض الدراسة الخاص بتحسين بعض عناصر اللياقة البدنية (القوة والتحمل)

أشارت نتائج دراسة صادق الحايك، عبد السلام جابر 2004 إلى أن تطبيق البرنامج التعليمي المقترح أحدث تقدماً لدى أفراد عينة الدراسة في المستوى المهاري وفي الإقلال من المخاوف المرتبطة بتعلم السباحة. العمرية. ويركز الجانب التعليمي للتمارين المائية على توفير بيئة تساعد على إزالة الخوف، وإكساب الثقة، وتحسين التوافق العضلي العصبي، وهي كلها عوامل أساسية لاكتساب مهارات السباحة لدى المبتدئين وكبار السن، مما يدعم التحسن في الأداء المهاري وهذا ما أكدته دراسة (إبراهيم، 2010) التي أشارت إلى أن المجموعة التجريبية التي طبقت التدريبات المائية الخاصة قد سجلت فروقاً ذات دلالة في القياس البعدي لدرجة الثقة بالنفس ودرجة الأداء المهاري. يتميز الوسط المائي بتهيئة المتعلم نفسياً وبدنياً لاكتساب المهارة، حيث يسمح التدريب باستعمال التمارين المائية بزيادة سرعة التعلم عند السباح المبتدئ، لما يحتويه البرنامج من تمارين الثقة والألفة مع الماء للشعور بالطمأنينة والأمن، والتدرج في التمارين، مما يساعد في تكوين الأداء الحركي الصحيح وهذا ما أشارت إليه نتائج الدراسة الحالية حيث كانت نتائج المجموعة التجريبية أفضل احصائياً وتطبيقياً مقارنة بالقياس القبلي ومقارنة بالمجموعة الضابطة.

جدول 4: الفروق بين القياس القبلي والبعدي في متغيرات البحث لدى المجموعة التجريبية

المتغير	المتوسط		الانحراف		قيمة "ت"
	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	
دفع الكرة الطبية (م)	4.10	5.90	0.50	0.45	9.8
اختبار الكرسي (ث)	28.5	45.0	3.1	4.2	12.3
الأداء المهاري (درجة)	3.2	7.8	0.75	0.60	15.5

الاستنتاجات والتوصيات

1-5 الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصل إليها الباحث تستنتج التالي:

1. وجود فروق ذات دلالة احصائية في القياسات البعدية للمجموعة التي استخدمت التمرينات المائية
2. كان مستوى التعلم بالنسبة للبرنامج التعليمي الذي تضمن التمرينات المائية أفضل بكثير من البرنامج التقليدي
3. ارتفاع ملحوظ في مستوى نتائج اختبارات اللياقة البدنية التي تضمنت اختبار التحمل للرجلين واختبار القدرة للذراعين

5.2 التوصيات

1. ضرورة الاهتمام بالفئات العمرية الكبيرة في السن لارتفاع نسبتها في المجتمع
2. ادخال التمارين المائية ضمن برامج مختلف الألعاب الرياضية لدورها الفعال في تحسين اللياقة
3. اجراء البحث على عينات مختلفة البراعم مثلا
4. الاستفادة من الدراسة في برامج تعليم السباحة للكبار للمدربين المتخصصين

References

- [1] إبراهيم، 2010: أثر برنامج تعليمي مقترح في السباحة على بعض المتغيرات لدى الرجال متوسطي العمر. مجلة النجاح للأبحاث، المجلد 24، العدد 4.
- [2] أبو الطيب، الحوراني، ودبابسة، 2019: أثر برنامج للتمرينات المائية على بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية والرضا الحركي. مجلة الأبحاث الرياضية، المجلد 45، العدد 2.
- [3] بسطويسي احمد (الرياضة وصحة كبار السن) ص 13
- [4] سعاد مال الله حناوي، 2021: تأثير التدريبات المائية على مستوى الكفاءة الفسيولوجية لدى كبار السن المصابين بهشاشة العظام بدولة الكويت. المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة.
- [5] كمال جميل الربضي (2001): التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرون، الأردن، عمان، منشورات الجامعة الأردنية.

- [6] سهام فاروق إسماعيل: تأثير برنامج تأهيلي باستخدام تدريبات الوسط المائي على مستوى بعض المتغيرات البدنية والفسيوولوجية لدى المسنات، بحث علمي منشور، مجلة علوم وفنون الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠١٥م
- [7] صادق الحايك، عبد السلام جابر: أثر برنامج تعليمي مقترح في السباحة على بعض المتغيرات لدى الرجال متوسطي العمر، جامعة النجاح للأبحاث، (العلوم الإنسانية)، المجلد ٢٠٠٤، (٢) ١٨، قسم الاشراف والتدريس، كلية التربية الرياضية، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- [8] عبد الرحمن إبراهيم راغب: برنامج تدريبي باستخدام الوسط المائي لتنمية القوة العضلية وتأثيره على مستوى أداء الضربات الأساسية للناشئين في رياضة التنس، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٩م
- [9] فردوس محمد خالد، رحيم صبر شويخ: أثر ممارسة بعض الأنشطة الرياضية على الصحة العامة لكبار السن، بحث منشور، مجلة كلية التربية الأساسية 23- العدد 2017-98، المعهد الطبي التقني/بغداد
- [10] ولاء عبد الله علي: أثر التمرينات المائية المصاحبة للموسيقى على تحسين بعض عناصر اللياقة البدنية لدى طالبات جامعة النجاح الوطنية - رسالة ماجستير - 2018 - جامعة النجاح الوطنية - نابلس - فلسطين
- [11] Hellstrom, L., Wahrenberg, H. and Arner, P. Mechanisms (2010): behind gender differences in circulating leptin levels. J. Intern. Med.