فاعلية برنامج مقترح للتدريبات المائية على متغيرات تكوين الجسم للرجال الأصحاء غير الرياضيين

أ.د/ أحمد نصر الدين سيد
أستاذ فسيولوجيا الرياضة المتفرغ بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية علوم الرياضية للبنين بالقاهرة – جامعة حلوان
أ.د/ أحمد علي حسن ابراهيم
أستاذ الصحة الرياضية المتفرغ بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية علوم الرياضية للبنين بالقاهرة – جامعة حلوان
الباحث/ مصطفى سعيد حسين عثمان
باحث بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية علوم الرياضية للبنين بالقاهرة – جامعة حلوان
ومدرب سباحة بنادي شركة مصر الألمنيوم
مجمع الألمنيوم – نجع حمادي
Doi: 10.21608/jsbsh.2025.370639.2996

المقدمة ومشكلة البحث:

في ضوء تطورات العصر الحديث ورفاهية الاعتماد على الآلة بشكل كبير لدى العديد من الأشخاص بمختلف المجتمعات ، فقد انخفض معدل الأداء البدني للفرد على مستوى العالم ، وظهرت بالمجتمعات مشكلات صحية تمركزت بشكل كبير حول السمنة وأمراض القلب وارتفاع ضغط الدم والسكري وغيرها ، ويذكر " **كيل كاسيدي ، جون كايل** " **Kyle Casadei; and John Kiel**،(٢٠٢٢) بأنه يصاحب التقدم في العمر العديد من التغيرات الفسيولوجية والبدنية والنفسية والإجتماعية، وهي تغيرات طبيعية تشمل مظهر الجسم بشكل عام والعلاقة النسبية بين أجزائه المختلفة وأعضائه، (١٢) ويضيف" **ليوجي**" **Luigi** (٢٠٠٤) بأن معظم وظائف الجسم كوظائف القلب والجهاز التنفسي تتراجع تدريجياً مع التقدم بالعمر ، لذا فإن مجمل تلك التغيرات تؤثر على قدرة جسم الإنسان على أداء وظائفه بكفاءة (١٣: ٤٨٩) وعليه فقد ظهر الاتجاه لمفهوم لياقة الصحة Fitness Health أو اللياقة من أجل الصحة fitness for health والذي أشار إليه كل من "**تشارلز كوربن** " **ومشاركوه Charles B. Corbin et al.** (٢٠١٦) إلى تطور هذا المفهوم وتوجهاته مع نهايات القرن العشرين وبدايات القرن الحالي (٧: ٣١٤) حيث يمارس العديد من الأفراد برامج تدريبية من أجل المحافظة على الصحة أو تحسينها

ومن الملاحظ أنه في الآونة الأخيرة يتجه عدد كبير من الاخصائيين والباحثين إلى استخدام التمرينات المائية في تطوير جوانب اللياقة الجسمية والبدنية لدى فئات متنوعة من الأفراد وبخاصة

لدى ممارسي الرياضة من أجل لياقة الصحة ، حيث أشارت دراسة "**مها شاكر محمود ، أمل صابر علي**" (٢٠٢٣) إلى التأثيرات الايجابية الدالة احصائياً لممارسة السباحة كنشاط بدني على بعض متغيرات تكوين الجسم لعينة البحث (٥)

وأكدت دراسة "هوندا وكيميوكا " Honda and H. Kamioka,2012 (٢٠١٢) على أن تمرينات الوسط المائي تُعد أحد الأشكال الآمنة من النشاط البدني والتي يقلل فيها عامل طفو الجسم من خطر إصابة العضلات الهيكلية والمفاصل والأربطة (٩) و حيث يذكر" **محمد نادر شلبي ، أنور عبد العزيز النعيم**" (٢٠٢٤) أن للعلاج المائي والتمارين المائية أهمية خاصة قد تفوق التمارين الأرضية من حيث توفر خصائص الماء التي لا تتوفر في التمارين الأرضية، ومنها المساعدة على الطفو بالإضافة إلى خفض الوزن في الوسط المائي،

حيث يقل الوزن والثقل على العضلات والعظام والمفاصل مما يساعد في تحسين المرونة والقوة والتوازن والحد من الألم لمرضى التهاب المفاصل ، فضلا عن كونها تتضمن تأثيرات نفسية إيجابية كبيرة .(٤: ٣٣)، كما أشارت" **آن " Ahn** (٢٠٠٣) إلى دور التمرينات المائية في زيادة القدرة على التحمل القلبي الوعائي وتقليل نسبة الشحوم في الجسم.(٦) ويتفق كل من " **كيفنج " ومشاركوه Kavanagh et al** (٢٠١٤) و"**هان" ومشاركوه .Han et al** (٢٠٠١) على أن ممارسة التدريب المائي تعمل على خفض وزن الجسم ونسبة الشحوم وزيادة كتلة العضلات بالجسم (١١)،(٨) ويشتمل تكوين الجسم على مجموع أوزان أجزائه المختلفة ، غير أن العلماء اتفقوا على تمييز مكونين أساسيين للجسم عند المقارنة في هذا المجال ، وهما : دهن الجسم Body Fat وكتلة الجسم بدون الدهن Lean Body Mass(١ : ٢٤٥)

مما سبق فقد تبلورت مشكلة البحث الحالي في أهمية السعي إلى تطوير برنامج تدريبي باستخدام التمرينات المائية لتعزيز أحد الجوانب الأساسية للياقة من أجل الصحة وهو عنصر تكوين الجسم Body Composition لدى الأشخاص ممارسي الرياضة من أجل الصحة ، بما يمكن أن يسهم في تحسين بعض محددات تكوين الجسم من حيث الدهون والكتلة اللادهنية ارتباطاً بانقاص وزن الجسم ، وهذا ما دعى إلى توجه مشكلة البحث في هذا الاتجاه .

هدف البحث : Research objective

يهدف البحث إلي التعرف على تأثير برنامج تدريبات مائية على تحسين متغيرات تكوين الجسم متضمنة: (وزن الجسم ، مؤشر كتلة الجسم ، نسبة الدهن بالجسم ، وزن الدهن ، كتلة الجسم بدون الدهن ، ونسبة الماء بالجسم) للرجال ممارسي الرياضة من أجل الصحة (٦٠- ٦٥ سنة).

فرض البحث : Research Hypothesis

يفترض البحث الحالي ما يلي :

يؤثر برنامج مقترح للتمرينات المائية إيجاباً وبدلالة احصائية على تحسين متغيرات تكوين الجسم (وزن الجسم ، مؤشر كتلة الجسم ، نسبة الدهن بالجسم ، وزن الدهن ، كتلة الجسم بدون الدهن ، ونسبة الماء بالجسم) للرجال ممارسي اللياقة من أجل الصحة (٦٠- ٦٥ سنة)

مصطلحات البحث :

١-لياقة الصحة Fitness Health :

مصطلح يشير إلى مكونات اللياقة البدنية التي تساهم في الصحة العامة والرفاهية ، ويركز على أهمية الحفاظ على صحة الجسم والوقاية من الأمراض المزمنة. (٧: ٣١٤)

٢-تكوين الجسم: Body Composition

يشير مصطلح تكوين الجسم Body Composition الى ارتباط نسب مكونات أجزائه المختلفة إلى الوزن الكلي له، ويشتمل تكوين الجسم على مكونين أساسيين هما دهن الجسم Body Fat(BF) وكتلة الجسم بدون الدهن. Lain Body Mass (LBM) (١: ٢٤٥)

٣- الوسط المائي : Aquatic Milieu

وسط مادي شفاف يختلف في خواصه عن الهواء ، ويستخدم كنوع من المقاومة ؛ حيث تكون أجزاء الجسم مغمورة في الماء . (١٣ : ٢٢)

٤- التمرينات المائية : Aquatic Exercise

تمرينات تمارس باستغلال طفو الجسم ومقاومة الوسط المائي.(14: ٢٤)

الدراسات المرجعية:

١. تناولت **دراسة "مها شاكر محمود ، أمل صابر علي"** (٢٠٢٣) التعرف على تأثير السباحة كنشاط بدني على بعض متغيرات التركيب الجسمي ومؤشر كتلته لدى النساء بأعمار (٤٠-٣٠) سنة، اعتمد البحث على استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي، وطُبق على المتدربات الممارسات للسباحة ، والبالغ عددهن (١٥) متدربة ، واستمر تطبيق البرنامج مدة (١٢) اسبوع بمعدل (٣) وحدات في الاسبوع، وتوصلت أهم النتائج إلى أن تدريب السباحة كنشاط بدني يساعد النساء عينة البحث في تحسين التركيب الجسمي من خلال زيادة نسبة العضلات ونقص كمية الدهون، وثبات كمية سوائل الجسم. (٥)

٢. أجريت دراسة " **أشرف نبيه ابراهيم " ومشاركوه (٢٠٢١م)** بغرض الكشف عن تأثير برنامج هوائي داخل الوسط المائي على تحسين بعض المتغيرات الصحية لكبار السن، اعتمد البحث على المنهج التجريبي ، وتم تطبيقه على عينة عمدية قوامها (٦٥) رجلًا من كبار السن من الرجال المترددين على مركز جامعة القاهرة لرعاية وعلوم المسنين، تراوحت أعمار عينة البحث ما بين (٦٠-٦٥) سنة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات الثلاثة القبلية

والبعدية والبينية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) في جميع المتغيرات الصحية قيد البحث، والتي تضمنت معدل النبض، ضغط الدم الشرياني ، التشبع الأكسجيني للدم (spo2)، السعة الحيوية ، مستوى السكر في الدم، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. (٢)

٣. أجريت دراسة" **إيثار ماهر أحمد العيساوي ، مصطفى حسن عبدالكريم الخالصي**" (٢٠٢١) بهدف التعرف على تأثير التمرينات المائية (الهيدروترابيا) المصاحبة لتمرينات بناء الأجسام (الجمال الجسمي) على بعض القياسات الجسمية والمتغيرات الوظيفية للنساء غير المتدربات ، استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة، من النساء بأعمار ٣٠-٤٠ سنة وتم تنفيذ البرنامج التدريبي والذي استغرق (٩) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا وقد بلغ عدد الوحدات التدريبية (٢٧) وحدة، واستنتج الباحثان أن البرنامج التدريبي المتضمن تمرينات الهيدروترابيا وتمرينات البناء الجسمي ساهم في تحسين شكل الجسم وتكوينه من حيث كتلة الجسم والدهون ورفع الكفاءة الوظيفية للمتدربات. (٣)

٥- أجريت دراسة "**جوانا كانتيكا " وآخرون Joanna Kantyka,et al.** (**2015**) للتعرف على تأثير ممارسة التمارين الهوائية المائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية وتكوين الجسم لدى الإناث ذوي الحالة الصحية المستقرة في منتصف العمر، شاركت في الدراسة إحدى وعشرين إمرأة ، وتمت صياغة تدرج التمارين الرياضية المائية لتتناسب مع سن وقدرات المشاركات، مع التحكم في شدة الحمل التدريبي عند ما يقرب من ١٢٨-١٣٧ نبضة في الدقيقة، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فيما يتعلق بوزن الجسم، ونسبة الماء في الجسم، الكتلة الخالية من الشحوم لعينة البحث . (١٠)

٤-أجريت دراسة "**سوك، وديفيد**" **Suk and David (2013)** بغرض التعرف على تأثير ممارسة التمرينات المائية لكبار السن على بعض العوامل الجسمية والبيوميكانيكية والفسيولوجية التي تؤثر على المشي لديهم ، شارك في الدراسة مجموعة مكونة من ١٥ شخصا ، وقسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وأشارت النتائج إلى حدوث انخفاض كبير في وزن الجسم، وكتلة الجسم بدون الشحوم، وزيادة كبيرة في قوة الرجلين . (14)

أوجه الاستفادة من الدراسات المرجعية :

أمكن الاستفادة من الدراسات المرجعية التي تم عرضها في جوانب مهمة للبحث تمركزت في تحديد أهداف البحث والمنهجية الملائمة له ، وكذلك تحديد متغيرات البحث وقياساته والأدوات اللازمة لجمع البيات ، كما أمكن الاستفادة من هذه الدراسات في تفسير ومناقشة نتائج البحث واستنتاجاته وتقديم التوصيات الملائمة في حدود عينة البحث واجراءاته التنفيذية.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم البحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة باتباع أسلوب القياس (القبلي– البعدي) ، وذلك لمناسبته لموضوع البحث في حدود العينة المتاحة .

المجتمع وعينة البحث :

تمثل مجتمع البحث في الأشخاص الرجال الأصحاء من غير الرياضيين الراغبين في تحسين تكوين الجسم وحالتهم البدنية للمحافظة على الصحة بمجمع ونادي شركة مصر للألمونيوم بنجع حمادي محافظة قنا للأعمار السنية (٦٠– ٦٥ سنة) وطبق البحث على عينة عمدية قدرها ١٢ فرد من بين الأعضاء المقيمين بالمجمع السكني للشركة ، كما تمت الاستعانة بعدد ٣ أفراد من مجتمع البحث وبخلاف عينة الدراسة الأساسية كعينة للدراسة الاستطلاعية .

جدول (١) توصيف عينة البحث. ن= ١٢

المتغيرات	وحدات القياس	المتوسطات الحسابية م	الانحرافات المعيارية ع	أقل قيمة	أكبر قيمة	الوسيط	معاملات الالتواء ل
العمر Age	سنة	62.33	2.291	60.039	٦٤,٦٢١	٦٢	0.432
الطول Height	سم	174.66	2.828	171.832	١٧٧,٤٨٨	١٧٥	0.361
وزن الجسم Weight	كجم	٩٢.٦٦٠	4.743	٨٧,٩١٧	٩٧,٤٠٣	٩٣	0.215
مؤشر كتلة الجسم BMI	كجم/م٢	٣٠,٣٧٠	.9261	٢٨,٤٤٤	٣٢,٢٩٦	٣٠	.٥٧٦٥

يتضح من نتائج الجدول (١) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء لنتائج القياسات الوصفية لعينة البحث في المتغيرات المحددة بالجدول (العمر ، الطول ، وزن الجسم ، ومؤشر كتلة الجسم) وقد تراوحت قيم معاملات الالتواء بين(٠,٢١٥ ، ٠,٥٧٦) أي انحصرت بين (±٣) مما يدل على اعتدالية البيانات وتجانس عينة البحث في هذه المتغيرات .

شروط اختيار العينة :

– الرجال بمرحلة العمر ٦٠– ٦٥ سنة .

– أن يكونوا من الأشخاص النشطاء بدنياً أي من ممارسي الرياضة من أجل الصحة بنادي الألمونيوم (ممارسة ٣ أيام أو أكثر في الأسبوع) .

– الرغبة التامة في الالتحاق ببرنامج الدراسة والالتزام باجراءاتها كاملة .

– تم **استبعاد الحالات التالية :**

أ– أي حالة أمراض معدية .

ب–استبعاد حالات الأمراض المزمنة .

- استبعاد حالة الأشخاص المدخنين .
- التأكد من عدم المعاناة من أية قيود جسمية أو عقلية تمنع ممارسة الرياضة .

متغيرات البحث :

المتغير المستقل : Independent Variable

يتمثل المتغير المستقل لهذا البحث في برنامج التمرينات المائية المقترح قيد البحث .

المتغيرات التابعة: (Dependent Variables) تمثلت هذه المتغيرات في محددات تكوين الجسم التالية:

وزن الجسم – مؤشر كتلة الجسم BMI نسبة الدهن بالجسم، وزن الدهن بالجسم، كتلة الجسم بدون الدهن (Lain Body Mass LBM, – نسبة الماء بالجسم)

الأجهزة والأدوات ووسائل جمع البيانات :

استخدم البحث الأجهزة والأدوات التالية في جمع البيانات:

١. جهاز قياس متغيرات تكوين الجسم من نوع : بيورر beurer ألماني الصنع.
٢. جهاز " رستـــاميتر" Restameter لقياس طول الجسم ووزن الجسم .
٣. حمام سباحة .
٤. أدوات متنوعة للتدريب المائي (أطواق – أساور مقاومة – حبال مطاطة – كرات طبية)
٥. ساعات إيقاف Stop Watch's

أسس تصميم برنامج التدريب المائي قيد البحث :

اعتمد البحث على ما توصلت اليه الدراسات المرجعية من أسس لتصميم برامج التدريبات المائية لفئات مختلفة من الأفراد ، وعليه فقد تشكل برنامج التدريب المائي قيد البحث كما يلي :

- مدة البرنامج شهرين (٨ أسابيع) بمعدل ٣ وحدات في الأسبوع .
- زمن الوحدة التدريبية ٦٠ دقيقة ، موزعة كالتالي (١٠ق تمرينات احماء خارج وداخل الماء – ٤٠ق تمرينات أساسية في الماء – ١٠ق تمرينات تهدئة واسترخاء بالوسط المائي .
- تدرج شدة حمل التدريب على امتداد فترة البرنامج من (٥٠%- ٨٠%)
- أداء التمرينات المائية قيد البحث في الجزء غير العميق من حمام السباحة بحيث لايتجاوز سطح الماء مستوى الصدر للمشاركين .
- التركيز على أداء التمرينات المائية بشكل مستمر (الأداء الهوائي) وقد استغرق التمرين الواحد في المتوسط نحو ٣ دقائق.
- تضمين برنامج التمرينات المائية بعض المجموعات الخاصة بتمارين مركز الجسم (الصدر والظهر والبطن) بالاضافة الى تمرينات الرجلين والذراعين والرقبة ومجموعة تمرينات

مركبة لكلا الأطراف العلوية والسفلية (مجتمعة).

الدراسة الاستطلاعية :

خلال الفترة من ٩/٥/ ٢٠٢٣م إلى ١١/ ٥/ ٢٠٢٣ أجري الباحث دراسة استطلاعية على عينة صغيرة مكونة من ٣ أفراد من مجتمع البحث وبخلاف عينة الدراسة الأساسية وذلك للتأكد من سلامة الأجهزة وأدوات التمرينات المائية وطريقة تطبيق البرنامج المقترح ، وتقنين بعض اجراءات البحث .

خطة المعالجة الإحصائية : استخدم البحث المعالجات الإحصائية التالية:

(المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري – الوسيط – معاملات الالتواء – اختبار " ت " t– Test)

عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " لنتائج القياسات (القبلية – البعدية)

لبرنامج التدريبات المائية في متغيرات تكوين الجسم قيد البحث. ن=١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	الدلالة
		م	ع	م	ع		
وزن الجسم	كجم	٠.66٩٢	4.743	.00٥8	5.123	٣,٦٤١*	دال
مؤشر كتلة الجسم BMI	كجم/ م٢	٣٠,٣٧٠	١.926	٢٧,٨٥٩	١.602	٤,٤٠٥*	دال
نسبة الدهن بالجسم	%	١.44٢٨	2.877	٢٠,٤٧٥	1.224	٨,٤٤٨*	دال
وزن الدهن	كجم	٢٦,٣٥٢	٣,١١٣	١٧,٤٠٣	١,٦٦٠	٧,٦١٢*	دال
كتلة الجسم بدون الدهن	كجم	٦٦,٣٠٨	٤,٩١٠	٦٧,٥٩٦	٥,٠٤٦	٦,٦٧٤*	دال
نسبة الماء بالجسم	%	٤٠,١٧١	١,٧٤٢	٤٦,١١١	٢,٦٠٧	٦,٢٨٦*	دال

* دال احصائياً عند مستوى (٠,٠٥)

* قيمة (ت) الجدولية = ٢,٢٠

يتضح من جدول (٢) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج القياسات (القبلية – البعدية) لمتغيرات تكوين الجسم قيد البحث والتي تضمنت (وزن الجسم ، مؤشر كتلة الجسم ، معدل النبض ، ضغط الدم الانقباضي ، ضغط الدم الانبساطي ، الحجم الاقصى لاستهلاك الاكسجين ، التشبع الاكسجيني للدم) كما يتضح بأن فروق نتائج هذه القياسات كانت جميعها دالة احصائياً ، حيث تراوحت قيم " ت " الاحصائية لهذه النتائج بين ٣,٦٤١ ، ٨,٤٤٨

جدول (٣) نسب التحسن في نتائج القياسات (القبلية – البعدية) لمتغيرات تكوين الجسم لعينة البحث . ن=١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن
		م	ع	م	ع	
وزن الجسم	كجم	٩٢.66٠	4.743	8٥.00	5.123	%٨,٢٦٧
مؤشر كتلة الجسم BMI	كجم/ م٢	٣٠,٣٧٠	١.926	٢٧,٨٥٩	١.602	%٨,٢٦٨
نسبة الدهن بالجسم	%	٢٨.44١	2.877	٢٠,٤٧٥	1.224	%٢٨
وزن الدهن	كجم	٢٦,٣٥٢	٣,١١٣	١٧,٤٠٣	١,٦٦٠	%٣٣,٩٥٩

كتلة الجسم بدون الدهن	كجم	٦٦,٣٠٨	٤,٩١٠	٦٧,٥٩٦	٥,٠٤٦	%١,٩٤٢
نسبة الماء بالجسم	%	٤٠,١٧١	١,٧٤٢	٤٦,١١١	٢,٦٠٧	%١٤,٧٨٧

يتضح من جدول (٣) أن قيم نسب التحسن بين نتائج القياسات (القبلية – البعدية) لمتغيرات تكوين الجسم لعينة البحث قد تراوحت بين (١,٩٤٢%،٣٣,٩٥%) وجميعها كانت لصالح نتائج القياسات البعدية ، كما أن أعلى نسبة تحسن كانت لصالح متغير وزن الدهن ٣٣,٩٥٩% يليه متغير نسبة الدهن بالجسم ٢٨% ثم نسبة الماء بالجسم ١٤,٧٨٧% تلى ذلك التحسن في متغيري : مؤشر كتلة الجسم ووزن الجسم بنسب مئوية بلغت ٨,٢٦٨% ، ٨,٢٦٧% على التوالي ، وأخيرا التحسن في متغير كتلة الجسم بدون الدهن بنسبة قدرها ١,٩٤٢%

مناقشة النتائج :

التحقق من صحة فرض البحث :

في محاولة التحقق من صحة الفرض المحدد للبحث والذي ينص على أنه :

يؤثر برنامج مقترح للتمرينات المائية إيجاباً وبدلالة احصائية على تحسين متغيرات تكوين الجسم للرجال ممارسي اللياقة من أجل الصحة (٦٠- ٦٥ سنة)

يتضح من نتائج الجدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠،٠٥ بين نتائج القياسين : القبلي والبعدي لعينة البحث في متغيري : وزن الجسم ، مؤشر كتلة الجسم : وقد تراوحت قيم الدلالة الاحصائية لنتائج هذين المتغيرين بين ٣,٦٤١، ٤,٤٠٥ وبالنظر إلى نسب تحسن هذين المتغيرين من خلال الجدول (٣) يلاحظ بأنها تراوحت بين (٨,٢٦٧% ، ٨,٢٦٨%) وتعد نسب التحسن هذه جيدة بدرجة كبيرة بما يشير الى فاعلية برنامج التدريبات المائية المقترح بالبحث ، ويظهر تأثير برنامج التدريبات المائية في التحسن بانخفاض وزن الجسم BW من متوسط مقداره ٩٢,٦٦٠ كجم في القياس القبلي ، إلى متوسط قدره (85.00 كجم) في نتائج القياس البعدي ، كما تحسن مؤشر كتلة الجسم BMI من قيمة ٣٠,٣٧٠ كجم/م٢ في نتيجة القياس القبلي إلى نتيجة (٢٧,٨٥٩ كجم/ م٢) في القياس البعدي ، ويمكن تفسير نتائج البحث في هذه المتغيرات على أساس أن الجسم يتشكل من عدة أنسجة مختلفة ، عظمية وعضلية ودهنية ، تشكل أجهزة الجسم المختلفة وحيث أن النسيج العظمي يتميز بالثبات تقريباً تحت تأثير التدريب فإن معظم التركيز يكون حول الأنسجة العضلية والدهنية لسرعة تأثرها زيادة أو نقصانا – بحركة الإنسان ونشاطه. (١: ٢٤٥) وفي ضوء ذلك تنخفض نسبة الدهن بالجسم فينخفض وزن الجسم ويتحسن مؤشر كتلة الجسم ، وفي هذا الاطار تتفق النتائج التي توصل اليها البحث الحالي مع ما توصلت اليه نتائج دراسة "**مها شاكر محمود ، أمل صابر علي**" (٢٠٢٣) من تأثير السباحة كنشاط بدني في زيادة نسبة كمية العضلات ونقص كمية الدهون، وثبات كمية سوائل الجسم (٥) وقد أشار " **محمد نادر شلبي ، أنور عبد العزيز النعيم**" (

٢٠٢٤) إلى أن أداء التمرينات المائية يسهم في التأثير الايجابي على مشكلات زيادة الوزن والسمنة (٤ : ١٤٤) ويعكس مؤشر كتلة الجسم مقدار التناسب بين وزن الجسم بالكيلوجرام مع مربع الطول بالمتر.

وتتفق نتائج البحث الحالي نسبياً مع ما توصلت اليه دراسة "**جوانا كانتيكا** " وآخرون **Joanna Kantyka** (٢٠١٥م) من حيث تأثير التدريبات المائية الايحابي والذي ظهر بدلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فيما يتعلق بوزن الجسم وكتلة الجسم الخالية من الدهون لعينة البحث ، وإن اختلفت الدراسة نسبياً من حيث المرحلة العمرية وجنس عينة الدراسة ، حيث أجريت دراسة "جوانا كانتيكا " على نساء في منتصف العمر . (١٠) كما تتفق نتائج البحث الحالي مع ما توصلت اليه دراسة "**سوك، وديفيد**" **Suk and David** (٢٠١٣) من تأثير ممارسة التمرينات العلاجية المائية aqua aerobic therapy exercise لكبار السن على بعض العوامل التي تؤثر على المشي لديهم ، وكان من أهمها انخفاض وزن الجسم، وكتلة الجسم بدون الشحوم. (14)

وفيما يتعلق بباقي متغيرات مكونات تكوين الجسم Body Composition تؤكد نتائج البحث الحالي على أن ممارسة البرنامج المقترح كان له تأثير في حدوث تغيرات دالة احصائياً في نسبة الدهن Body Fat حيث انخفض متوسط هذه القيمة في القياس البعدي (٢٠,٤٧٥%) عن ما كان عليه في القياس القبلي (٢٨,٤٤١ %) وقد ارتبط هذا التحسن بتغير وزن الدهن بالكيلوجرامات FW وعليه فقد جاءت هذه النتيجة بدلالة احصائية مما ساهم في نقص وزن الجسم ، كما أثر انخفاض نسبة ووزن الدهن على زيادة وتحسن كتلة الجسم بدون الدهن FFM ذلك لأن الملاحظ على النتائج أن نسبة الماء بالجسم Body Water قد ازدادت ما بين 40.171 % في القياس القبلي إلى 46.111% في القياس البعدي بفرق دال احصائياً وتدل هذه الزيادة على ارتباط زيادة الكتلة العضلية بزيادة نسبة الماء في الجسم ، ، ويتفق هذا التفسير مع ما أشار اليه "**تشارلز كوربن** " **ومشاركوه Charles B. Corbin et al.** (**2016**) من أن اتجاه برامج انقاص الوزن يكون على حساب نقص الدهون مع امتداد فترات البرنامج التدريبي (7: ٧٩) وتتفق نتائج البحث الحالي مع ما أشارت اليه نتائج دراسة " **إيثار ماهر أحمد العيساوي ، ومصطفى حسن عبدالكريم الخالصي**" (٢٠٢١) من تأثير التمرينات المائية (الهيدروترابيا) المصاحبة لتمرينات بناء الأجسام (الجمال الجسمي) على بعض القياسات الجسمية والمتغيرات الوظيفية للنساء غير المتدربات ومن بينها تغيرات نسبة الدهن وكتلة الجسم بدون الدهن (3) وفي مجملها ، تدل نسب التغير المتحصلة من البحث الحالي على تحسن متغيرات تكوين الجسم لعينة البحث عامة ، وعليه تتحقق صحة فرض البحث .

الاستنتاجات:

تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية :

١- أدى استخدام برنامج التمرينات المائية المقترح بالبحث الحالي الى حدوث تأثير ايجابي في متغيري وزن الجسم ومؤشر كتلة الجسم لدى عينة البحث بدلالة احصائية بلغت على التوالي ٣,٦٤١ ، ٤,٤٠٥ وبلغت نسب التحسن في هذين المتغيرين ٨,٢٦٧% ، ٨,٢٦٨% على التوالي .

٢- أدى استخدام برنامج التمرينات المائية المقترح بالبحث الحالي الى حدوث تأثير ايجابي في متغيري نسبة الدهن ووزن الدهن بالجسم لدى عينة البحث بدلالة احصائية بلغت على التوالي٨,٤٤٨ ، ٧,٦١٢ وبلغت نسب التحسن في هذين المتغيرين ٢٨% ، ٣٣,٩٥٩% على التوالي .

٣- أدى استخدام برنامج التمرينات المائية المقترح بالبحث الحالي الى حدوث تأثير ايجابي في متغيري كتلة الجسم بدون الدهن ، ونسبة الماء بالجسم لدى عينة البحث بدلالة احصائية بلغت على التوالي٦,٦٧٤ ، ٦,٢٨٦ وبلغت نسب التحسن في هذين المتغيرين ١,٩٤٢% ، ١٤,٧٨٧% على التوالي .

ثانياً: التوصيات:

فى حدود أهداف وإجراءات البحث ، وانطلاقا من نتائجه يوصى البحث بما يلي:

١- استخدام البرنامج المقترح للتمرينات المائية بالبحث الحالي ضمن البرامج العلمية المستهدفة لتحسين متغيرات تكوين الجسم (نسبة ووزن الدهن ، وزن الجسم ، وكتلة الجسم بدون الدهن) للأشخاص ممارسي اللياقة من أجل الصحة وبخاصة مع تقدم العمر .

٢- اجراء قياسات تتبعية لمتغيرات تكوين الجسم لعينة البحث ضمن اجراءات الفحص الطبي الشامل للعاملين بمجتمع البحث من أجل المحافظة على الصحة الشخصية والعامة .

٣- تشجيع عينة البحث على الاستمرار في ممارسة البرنامج المستخدم بالبحث الحالي مع الأخذ في الاعتبار الاشتراطات العلمية للتدرج بمستوى اللياقة وتحسين أداء الممارسين .

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

١) أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣): فسيولوجيا الرياضة –نظريات وتطبيقات ، دار الفكر العربي، القاهرة

٢) أشرف نبيه ابراهيم ، تامر محمد سعيد العناني، عبدالعزيز سعيد عبدالعزيز الملا، محمود عبدالتواب عبدالبصير (٢٠٢٢): تأثير برنامج هوائي داخل الوسط المائي على تحسين بعض المتغيرات الصحية لكبار السن، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة: جامعة حلوان – كلية التربية الرياضية للبنين. العدد ٩٦، مجلد ٣

٣) إيثار ماهر أحمد العيساوي ، مصطفى حسن عبدالكريم الخالصي (٢٠٢١) : تأثير تمرينات (الهيدروترابيا) المصاحبة لتمرينات الجمال الجسمي في بعض القياسات الجسمية والمتغيرات الوظيفية للنساء غير المتدربات ، مجلة كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية ، العراق ، عدد ١١٣ ، ص ص ٢٦ – ٣٧

٤) محمد نادر شلبي ، أنور عبد العزيز النعيم (٢٠٢٤) : العلاج المائي – الوسائل والتقنيات ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٥) مها شاكر محمود (٢٠٢٣) : مجلة علوم التربية الرياضية ، مج١٦، ع٥ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بابل ، العراق .

ثانياً: المراجع الأجنبية:

6) Ahn YD(2003): Effects of the aquatic exercise and weight training for physical fitness of patients with middle aged man lumbago. Kor Soc Sport Leis, 19: 1301–1316

7) Charles B. Corbin, Karen E. McConnell, Guy C. Le Masurier, David E. Corbin, Terri D. Farrar,(2016): Health opportunities through physical education, Human Kinetics, 2014,p ٣١٤-318

8) Han SW, Jo SY, Kim YS, (2001 : The effect of isometric exercise using swiss ball on the flexibility, the strength and the waist and hip circumferences. Kor Soc Phy Ther, 2001, 13: 78–82

9) HondaT.and Kamioka,H.(2012): Curative and health enhancement effects of aquatic exercise: evidence based on interventional studies," Journal of Sports Medicine, vol. 3, pp. 27–34, 2012.

10) Joanna Kantyka, Damian Herman, Robert Roczniok, Lidia Kuba(2015): The Jerzy Kukuczka Academy of Physical Education, American Journal of Kidney Diseases, vol. 35, no. 3, pp. 482–492.

11) Kavanagh Y.H., Geovani Araújo Dantas Macêdo, Rodrigo Alberto Vieira

Browne, (2014): The effects and theory of aqua aerobic exercise on health promotion. J Rhumatol H, 2006, 5: 296–302

12) Kyle Casadei; John Kiel,(2022): Anthropometric Measurement, National Center for Biotechnology Information, Last Update: September 26, 2022. PMID: 30726000 Bookshelf ID: NBK537315

13) Luigi, Ferrucci. Current clinical issues, Annals of Internal Medicine, 2004, 141(6): 489-492.

14) Suk B. K., and David M. O.,(2013): Effects of Aqua Aerobic Therapy Exercise for Older Adults on Muscular Strength, Agility and Balance to Prevent Falling during Gait, J Phys Ther Sci. 2013 Aug; 25(8): 923–927.

ملخص البحث

فاعلية برنامج مقترح للتدريبات المائية على متغيرات تكوين الجسم للرجال الأصحاء غير الرياضيين

أ.د/ أحمد نصر الدين سيد

أ.د/ أحمد علي حسن ابراهيم

الباحث/ مصطفى سعيد حسين عثمان

يمارس العديد من الأفراد برامج تدريبية من أجل المحافظة على الصحة أو تحسينها ، ويتجه عدد كبير من الاخصائيين والباحثين إلى استخدام التمرينات المائية في تطوير جوانب اللياقة الجسمية والبدنية لدى فئات متنوعة من الأفراد وبخاصة لدى ممارسي الرياضة من أجل لياقة الصحة ، وعليه فقد تبلورت مشكلة البحث الحالي في السعي إلى تطوير برنامج تدريبي باستخدام التمرينات المائية لتعزيز أحد الجوانب الأساسية للياقة من أجل الصحة وهو تكوين الجسم Body Composition لدى الأشخاص ممارسي الرياضة من أجل الصحة

يهدف البحث إلي التعرف على تأثير برنامج تدريبات مائية على تحسين متغيرات تكوين الجسم متضمنة: (وزن الجسم ، مؤشر كتلة الجسم ، نسبة الدهن بالجسم ، وزن الدهن ، كتلة الجسم بدون الدهن ، ونسبة الماء بالجسم) للرجال ممارسي الرياضة من أجل الصحة (٦٠- ٦٥ سنة) استخدم البحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة باتباع أسلوب القياس (القبلي- البعدي) ، وطبق على عينة من الأشخاص الرجال الأصحاء من غير الرياضيين بمجمع ونادي شركة مصر للألمونيوم بنجع حمادي محافظة قنا ، الأعمار السنية من (٦٠- ٦٥ سنة) وقد اختيرت العينة عمدياً بعدد ١٢ فرد بالاضافة إلى ٣ أفراد كعينة للدراسة الاستطلاعية ، مدة البرنامج (٨ أسابيع) بمعدل ٣ وحدات في الأسبوع . وزمن الوحدة التدريبية ٦٠ دقيقة ، موزعة كالتالي (١٠ق تمرينات احماء خارج وداخل الماء – ٤٠ ق تمرينات أساسية في الماء – ١٠ق تمرينات تهدئة واسترخاء بالوسط المائي ، وقد تدرجت شدة حمل التدريب على امتداد فترة البرنامج من (٥٠%- ٨٠%)

وتوصلت أهم نتائج البحث إلى أن استخدام برنامج التمرينات المائية المقترح بالبحث الحالي الى حدوث تأثير ايجابي في جميع المتغيرات قيد البحث ، وتراوحت نسب التحسن بين (١,٩٤٢%،٣٣,٩٥%) ويوصي البحث باستخدام البرنامج المقترح للتمرينات المائية ضمن البرامج العلمية المستهدفة لتحسين متغيرات تكوين الجسم للأشخاص ممارسي اللياقة من أجل الصحة وبخاصة مع تقدم العمر .

Abstract

The effectiveness of a proposed program of water exercises on body composition variables for healthy non-athletic men

Prof. Ahmed Nasr El-Din Sayed

Prof. Ahmed Ali Hassan Ibrahim

Researcher. Mustafa Saeed Hussein Othman

Many peoples practice training programs in order to maintain or improve health, and a large number of specialists and researchers tend to use water exercises in developing aspects of physical and physical fitness in a variety of categories of peoples, especially among sports practitioners for health fitness, and therefore the problem of the current research has crystallized in seeking to develop a training program using water exercise to enhance one of the basic aspects of fitness for health, which is body composition in people practicing Sport for Health

The research aims to identify the effect of a water training program on improving body composition variables, including: (body weight, body mass index, body fat percentage, fat weight, body mass without fat, and body water percentage) for men who exercise for health (60-65 years) The research used the experimental approach for one group following the measurement method (pre-post), And applied to a sample of healthy men of non-athletes complex and club of the Egypt Aluminum Company in Naga Hammadi, Qena Governorate, Sunni ages from (60-65 years) has been chosen sample deliberately number 12 peoples in addition to 3 peoples as a pilot study, the duration of the program (8 weeks) at a rate of 3 units per week. The time of the training unit is 60 minutes, distributed as follows (10 s warm-up exercises outside and inside the water - 40 s basic exercises in the water - 10 s exercises to calm and relax in the water medium, and the intensity of the training load has been graded throughout the program period from (50% - 80%)

The most important results of the research found that the use of the water exercise program proposed by the current research to a positive impact in all variables under research, and the improvement rates ranged between (1.942%, 33.95%) and the research recommends the use of the proposed program for water exercises within the targeted scientific programs to improve body composition variables for people practicing fitness for health, especially with age.