

The Effect of a Suggested Water Exercise Program on Weight, Body Fat Percentage, and Body Measurements in Females Aged 30-40 Years

Feda Ahmad Mihyar  *

Department of Physical Education, Faculty of Sport Sciences, Mutah University, Mutah, Karak, Jordan.

Received: 20/2/2021

Revised: 10/5/2022

Accepted: 1/8/2022

Published: 15/7/2023

* Corresponding author:

fida.mehyar@gmail.com

Citation: Mihyar, F. A. (2023). The Effect of a Suggested Water Exercise Program on Weight, Body Fat Percentage, and Body Measurements in Females Aged 30-40

Years. *Dirasat: Educational Sciences*, 50(2 -S1), 271-280.

<https://doi.org/10.35516/edu.v50i2-S1.5561>



© 2023 DSR Publishers/ The University of Jordan.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Abstract

Objectives: this study aimed to identify the effect of a proposed water exercise program on weight, fat percentage and on various body measurements, including chest circumference, waist circumference, and upper arm circumference).

Methods: The sample consisted of 10 females aged between 30 and 40 years who volunteered to participate in the study. Subjects were selected using the purposive sampling method to take part in a suggested aquatic aerobic exercise program with progressive intensity, ranging from low to high, lasting 40 minutes, three times per week for 6 weeks during the year 2020/2021.

Results: The study results demonstrated that the proposed exercise program had a positive and statistically significant effect ($\alpha \leq 0.05$) on all measured variables: weight, fat percentage, and body measurements (chest circumference, waist circumference, upper arm circumference) when comparing between the pre and post measurements.

Conclusions: The utilization of the proposed water exercise program proved to be effective for woman aged between 30 and 40 years, resulting in reduced body weight, decreased body fat percentage, and improvements in anthropometric and somatometric measurements (chest circumference, waist circumference, upper arm circumference).

Keywords: Aquatic aerobic program, fat percentage, body measurements.

أثر برنامج للتمارين المائية على الوزن ونسبة الدهون وبعض القياسات الجسمية لدى السيدات (30-40 سنة)

فداء أحمد مهييار*

قسم التربية الرياضية، كلية علوم الرياضة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

ملخص

الأهداف: هدفت الدراسة التعرف إلى أثر برنامج تمارين مائية مقترح على الوزن، ونسبة الدهون، وعلى بعض القياسات الجسمية (محيط الصدر، محيط الخصر، محيط العضد) لدى السيدات من عمر (30-40 سنة) المنهجية: تم توظيف المنهج التجريبي للاثمته لطبيعة الدراسة، وتم جمع البيانات عن طريق البرنامج التدريبي للتمارين المائية، وتضمن البرنامج (18) وحدة تدريبية متدرجة من الشدة المنخفضة إلى المتوسطة ولمدة بلغت (6) أسابيع بواقع ثلاثة لقاءات في الأسبوع، مدة كل وحدة (40) دقيقة، وتكونت عينة الدراسة من (10) سيدات في الفئة العمرية (30-40 سنة) للعام (2021/2020).

النتائج: أظهرت النتائج أن برنامج التمارين المائية المقترح له أثر إيجابي ودال إحصائياً عند ($\alpha \leq 0.5$) لكل من الوزن ونسبة الدهون والقياسات الجسمية قيد الدراسة بالمقارنة بين القياسين القبلي والبعدي، وأن برنامج التمارين المائية المقترح له أثر إيجابي على الوزن، ونسبة الدهون لدى السيدات من فئة (30-40 سنة)، كما أظهرت نتائج الدراسة أن برنامج التمارين المائية المقترح له أثر إيجابي على تحسين بعض القياسات الجسمية (محيط الصدر، محيط الخصر، محيط العضد).

الخلاصة: استخدام برنامج التمارين المائية المقترح للسيدات في عمر (30-40 سنة) للتخفيف من وزن الجسم ونسبة الدهون، وتحسين القياسات الجسمية (محيط العضد، ومحيط الصدر، ومحيط الخصر) الكلمات الدالة: برنامج تمارين مائية، الوزن، القياسات الجسمية.

المقدمة:

إن التقدم العلمي في جميع مجالات الحياة نتيجة التكنولوجيا الحديثة التي ميزت العصر الحديث، جاءت ليستفيد منها الإنسان في حياته اليومية، إلا أن لها أثر سلبي على صحة الإنسان، إذ أننا نجد أن الجلوس طويلاً أمام شاشات الحاسوب والهواتف الذكية أصبحت ممارسه يومية يخوضها الإنسان العادي لذا ظهر لدينا العديد من المشاكل الصحية الناتجة عن قلة الحركة.

تعد فعالية السباحة من الفعاليات الرياضية الشائعة، وربما هي أقدم الفعاليات التي مارسها الإنسان وهي تنال الكثير من الاهتمام عند الباحثين في المجال الرياضي (عبد الرزاق 2014).

إن القياسات الجسمانية لها أهمية في تقييم مستوى الحالة الجسمانية والبدنية بشكل عام، وتقيم مستوى التغذية لدى الأطفال والبالغين (المتيمي، 2009) (Rita et al., 2009) (Deepa et al., 2009) تعد قياسات محيطات الجسم وعروض أجزائه من القياسات المهمة للكثير من المجالات، مثل دراسة النمو والبدانة والصحة العامة والأداء البدني، وهي في الوقت نفسه قياسات سهلة لا تحتاج إلى أدوات مكلفة.

وأصبح علم التمرينات المائية من العلوم التي تخدم العديد من فئات المجتمع، إذ أنه يساعد الفرد للوصول إلى مستويات صحية وكفاءة وظيفية عالية، حيث أشارت نتائج العديد من الدراسات إلى فاعلية التمرينات الهوائية في التأثير الإيجابي على جميع أجهزة الجسم الحيوية، وعلى المتغيرات الجسمانية وخفض نسبة الإصابة بأمراض قلة الحركة، مثل ارتفاع الدهون الثلاثية والكوليسترول وزيادة الوزن وارتفاع ضغط الدم والسكري كما أشارت دراسة (التميمي، 2009) ودراسة (سراج، 2005) (Tok makidis, 2004) بعد اطلاع الباحثة على المراجع والدراسات السابقة، وجدت أن هناك دراسات تؤكد على أهمية البرامج المائية في إنقاص الوزن كما هو الحال في

دراسة (أحمد، 2018) والذي استخدم بها تمرينات الزومبا (الأكو زومبا) على مجموعته تجريبية واحدة وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي لبرنامجها على الوزن وتحسين بعض القياسات الجسمانية المختلفة.

وأكد خوان وآخرون (Juanal et al., 2009) على ضرورة استخدام المقاومات في الوسط المائي على الصحة واللياقة البدنية لدى السيدات المسنات، حيث أجروا دراسة على ثلاث مجموعات، وأظهرت نتائج دراستهم انخفاض مستوى نسبة الشحوم للجسم، وتحسن في مرونة عضلات أسفل الظهر وقوة عضلات الذراعين، وتحمل قوة عضلات الفخذين، وجميع تلك النتائج لصالح المجموعة التي تدرت على أجهزة المقاومة المائية، إن بعض التمرينات الرياضية كالمشي والجري مفيدة لتقوية العضلات إذا تمت بشكل منتظم، إذ أنها تعزز القوة العضلية وتحافظ على الصحة العامة؛ إلا أن هناك بعض الأشخاص يواجهون صعوبة في ممارسة هذه الأنشطة خاصة إذا كانوا مصابين بالتهاب المفاصل أو الوزن الزائد لذا فأنا نلجأ إلى ممارسة نوع من النشاطات الرياضية التي يحدث بها حرق للدهون وفي نفس الوقت تحسن من الحالة المزاجية والبدنية لدى الأشخاص وتعد التمرينات المائية من أفضل التمرينات الرياضية للذين يعانون من زيادة الوزن والسمنة (Bhaskara & bhatla, 2002) وملائمتها حرق الدهون واستهلاك السعرات الحرارية لذا يجب اتباع برنامج رياضي منتظم إذ أن معدل الصرف يعتمد بشكل رئيسي على الشدة ومدة النشاط البدني، ومن خلال ظروف عمل الباحثة التعامل مع السيدات لاحظت أن هناك ارتفاع ملحوظ في الوزن لديهن، وذلك لطبيعة البيئة الاجتماعي وقلة ممارسة الأنشطة الرياضية مما استرعى اهتمامها بإخضاع مجموعة من السيدات اللواتي يرغبن في أداء نشاط رياضي مائي لبرنامج تمرينات مائية مقترح ووضع نتائج الدراسة للبحث العلمي لما للموضوع أهمية بالنسبة للصحة العامة للمرأة.

فيما ارتأت (عجيلي، 2019) أن التمرينات الهوائية لها أثر إيجابي على إنقاص الوزن والتحسين في قياسات المحيطات ونسبة الدهون لدى السيدات في الفئة العمرية بين (20-31) وذلك في دراستها التي أجريت على 10 سيدات من المجتمع الجزائري ممن يعانين من زيادة الوزن، فيما أكدت (بخيت، 2017) على الأثر الإيجابي للتمرينات الحركية بمصاحبة الموسيقى على خفض الوزن ضمن برنامج مقترح بشدة دون المتوسط.

ويرى كل من (القيروتي وآخرون، 2009) أن "البرنامج خطة تشتمل على نشاطات متعددة لإنجاز هدف مهم، ويشتمل على أعمال لها بدايات ونهايات واضحة، والبرامج تعدّ آلية تنفيذ الاستراتيجية، أو هي التي تترجم الاستراتيجية إلى واقع عملي، وللبرنامج أهمية تتمثل بإكساب عنصر التخطيط فاعليته، وصياغة الأهداف بالإضافة للاقتصاد في الوقت، وتساعد على نجاح الخطط التدريبية والتعليمية، وكذلك البعد عن العشوائية في التنفيذ وبأداء يتميز بالدقة (عبد الحميد، 2002).

وعند المقارنة ما بين الوسط المائي للتدريب والوسط الأرضي، فإن الوسط المائي يتميز بوجود خصائص لا توجد في الوسط الأرضي مثل الطفو، فالطفو هو القوة العمودية باتجاه الأعلى والمؤثرة على الجسم المغمور في سائل أو الطافي على السطح، وهذه القوة تساوي وزن السائل المزاح لجزء الجسم المغمور تحت سطح الماء، وهذا يعني أنه كلما كانت زادت أجزاء الجسم المغمورة في الماء تغدو عملية الطفو أيسر، ومن خصائص الوسط المائي خاصية الثقل النوعي؛ فوزن الجسم البشري المغمور في الماء ينقص لأن الثقل النوعي للجسم يختلف كثيراً عن الثقل النوعي للماء، ومفهوم الثقل النوعي حسب قانون (أرخميدس) أنه عند غمر جسم كلياً أو جزئياً في سائل فإنه يلاقى قوة باتجاه الأعلى تساوي وزن السائل المزاح من قبل الجسم، حيث أن الثقل النوعي لجسم الإنسان يتراوح بين واحد الصحيح في الماء الحلو (ماء المسبح) في حين أن الماء المالح لديه ثقل نوعي أكبر قليلاً من واحد

فيعطي قوة طفو أكبر. لذا؛ فإن الرياضيين وغيرهم ممن يمتلكون نسبة دهون منخفضة وكتلة عضلية كبيرة في الغالب يواجهون صعوبة في الطفو؛ لأن الثقل النوعي لكتلة الجسم (وزن العظام والعضلات) يكون أكبر قليلاً (1) ولأن الدهون تمتلك ثقل نوعي أقل من (1) لذا؛ فإن الأفراد الذين لديهم نسبة دهون عالية يطفون بسهولة (koury, 1996).

وترى تيري ويرنت (Terry and wernet, 2003) أن برامج التمرينات المائية تشبه التمرينات الأرضية من حيث شكل البرامج، فمنها الدائري والفتري، مرتفع الشدة ومنخفض الشدة والتدريب المستمر.

مشكلة الدراسة:

من خلال عمل الباحثة في مجال السباحة واللياقة البدنية والتقاءها مع الكثير من السيدات صاحبات الفئة العمرية (30-40 سنة) ومن خلال توجيه تساؤل مفتوح لهذه الفئة عن اهتمامهن بالنواحي البدنية والصحية فكانت معظم استجابتهن بأنهن غير مكترثات للاهتمام بالنواحي البدنية، حيث تمر بعضهن بمرحلة الإنجاب ومزاولة المهام المنزلية المختلفة، أو قد تكون لدى بعضهن الآخر وظيفة خارج المنزل مما يجعل السيدة في هذه الفترة غير مكترثة للاهتمام في حالتها الصحية أو البدنية، وقد تمر في حاله نفسية صعبة نتيجة لعدم إيجاد آلية للتوافق بين مستلزمات الحياة بالإضافة إلى الاهتمام بكل صغيرة وكبيرة من متطلبات الأطفال، مما يجعل آخر أولويات السيدة العربية الاهتمام والاعتناء بصحتها بشكل عام، وصحتها البدنية بشكل خاص.

مما استدعى الباحثة أن تصب جل اهتمامها بهذه الفئة العمرية، بحيث تجد السيدة وقت بسيط من يومها للاهتمام بالجانب الصحي لها، ومن هنا نبعت مشكلة الدراسة إذ أن للبرامج الترفيهية دور في تحسين الناحية النفسية وفي نفس الوقت مفيدة لصحة المرأة، وترى الباحثة أن الوسط المائي أفضل وسط لتحقيق ما تصبو له، لذا ارتأت دراسة أثر برنامج للتمرينات المائية على الوزن، ونسبة الدهون وبعض القياسات الجسمانية لدى السيدات (30-40 سنة).

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة في تعاملها مع السيدات في منتصف العمر ممن يقعن عليهن العبء الكبير في متابعة الأطفال وأعباء الحياة الأخرى، لذا فإن جوهر الدراسة هو حث السيدات علي ممارسة الرياضة بشكل عام، والتمرينات المائية بشكل خاص، وتصميم برنامج مائي يتناسب مع قدراتهن الرياضية، بحيث يدرجن ممارسة أي نشاط رياضي بشكل عام، ومائي بشكل خاص ضمن برنامجهن اليومي، لما له أثر على صحتهم بشكل عام من خلال متابعة الوزن، ونسبة الدهون ومحيطات الجسم، إذ أن التخطيط لإدارة ساعات اليوم وفق للمتطلبات الحياتية يحتاج لوضع خطة ضمن برامج.

وترجع أهمية التمرينات:

1. يمكن لجميع المراحل العمرية ممارسة التمرينات ابتداء من سن الطفولة إلى الكهولة؛ نظراً لإمكانية تحديد الجرعات المناسبة التي تتفق مع خصائص كل مرحلة، كما يمكن لجميع قطاعات الشعب المختلفة ممارستها؛ نظراً لإمكانية اختيار أنواع مناسبة من التمرينات تتناسب مع الخصائص المميزة لكل هذه القطاعات المختلفة.
 2. للتمرينات أهمية عظمى بالنسبة لتشكيل وبناء الجسم، واكتساب التأثير المباشر على الأجهزة العضوية الحيوية لجسم الإنسان، كما تعدّ ناحية تعويضية للأفراد الذين تتطلب طبيعة عملهم استخدام ناحية واحدة أو جزء معين بصورة دائمة.
 3. تسهم التمرينات إسهاماً كبيراً في رفع مستوى اللياقة البدنية؛ وذلك بتنمية وتطوير أهم الصفات البدنية: كالقوة، والسرعة، والمرونة، والتحمل، والرشاقة، والتوازن، الأمر الذي يؤدي بالتالي إلى رفع مستوى الكفاءة الإنتاجية لجميع فئات الشعب العاملة.
 4. لا ينحصر نطاق فائدها النواحي البدنية فقط، بل يتعدى ذلك إلى النواحي العقلية، والاجتماعية، والخلقية، والنفسية.
- لذا فإن هذه الدراسة جاءت بهدف التتبع لأثر برنامج تمرينات مائية مقترح على وزن الجسم، ونسبة الدهون وبعض قياسات محيطات الجسم لمجموعه من سيدات المجتمع تتراوح أعمارهن بين 30 و40 سنة.

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. التعرف إلى أثر برنامج التمرينات المائية المقترح على وزن الجسم، ونسبة الدهون لدى السيدات (30_40) سنة.
2. التعرف إلى أثر برنامج التمرينات المائية المقترح على بعض القياسات الأنثروبومترية (محيط الصدر، ومحيط الخصر، ومحيط العضد) لدى السيدات (30-40) سنة.

فرضيات الدراسة:

- برنامج التمرينات المائية المقترح على الوزن ونسبة الدهون له تأثير إيجابي على السيدات (30-40) سنة
- برنامج التمرينات المائية المقترح له تأثير إيجابي على بعض القياسات الأنثروبومترية (محيط الصدر، ومحيط الخصر، ومحيط العضد) لدى السيدات (30-40) سنة.

مصطلحات الدراسة:

التمرينات المائية (Aquatic exercise): هي التمرينات البدنية والحركية التي تؤدي بالوسط المائي، والهدف منها استغلال الناحية الإيجابية للماء في تطبيق هذه التمارين من خلال الضغط على الجسم وتوفير زيادة الطفو (الكأيد، 2013).

القياسات الجسمية: تعرف بأنها دراسة مقاييس جسم الإنسان، وهنا يشمل قياس الطول والوزن والحجم ومحيط الجسم ككل وأجزاء الجسم المختلفة (Meteescu, 2010).

الدراسات السابقة:

قام (عراي والعمرى 2014) بدراسة هدفت التعرف إلى أثر التمرينات المائية على بعض المتغيرات الجسمية والفسولوجية لدى المصابات بمرض السكري من النوع الثاني بالأردن، وتوصلت الدراسة التي طبقت على (16) سيدة مصابة بمرض السكري بمتوسط أعمار (57 سنة) إلى وجود فروق دالة إحصائية في محيط الوسط ومحيط الحوض، ونسبة الدهون والسكر التراكمي، وقد أوصت الباحثتان على ضرورة استخدام برنامج التمرينات المائية من قبل السيدات المصابات بمرض السكري.

وفي دراسة أجراها جامبير وآخرون (Cappmaier al at., 2006) هدفت إلى التعرف على أثر التدريبات الهوائية في الماء والمشي على الأرض وأثرهما على خفض السمنة وفقدان الوزن لدى النساء البدنيات، ولتحقيق هذا الهدف تم إخضاع (38) سيدة سميئة يتراوح نسبة الدهون لديهن (25-47)، وتم استخدام المنهج التجريبي، وأظهرت الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القبلي والبعدي بالنسبة لفقدان الوزن ولجميع المجموعات، ولم تظهر الدراسة فروق ذات دلالة إحصائية بين التمرينات سواء كانت أرضية أو مائية عندما تكون شدة ومدة التكرار متساويان.

فيما أجرى توماس (Tomas, 2007) دراسة هدفت التعرف إلى أثر التدريب في الوسط المائي على العناصر الجسمية واللياقة البدنية المرتبطة بالصحة للنساء اللاتي يعانين من إصابة آلام العضلات، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأجريت الدراسة على (34) سيدة مصابة بآلم العضلات مقسمة لمجموعتين، تخضع المجموعة الأولى لبرنامج مائي مدته (12 أسبوع)، والأخرى تمارس أنشطتها اليومية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق إيجابية دالة إحصائية على بعض المتغيرات والقياسات الجسمية لصالح المجموعة التجريبية.

إجراءات الدراسة:

- قامت الباحثة بإجراء القياسات القبليّة على عينة الدراسة، حيث تم إجراء هذه الاختبارات من قياس الوزن والطول خلال الفترة بين (6/24-6/27)، وذلك باستخدام ميزان طبي مزود بمر لقياس الطول.

قياسات المحيطات:

- محيط العضد: وتم قياسه بأكبر محيط أثناء الانبساط للعضلة ثنائيه الرأس.
- محيط الصدر: وتم قياسه من نقطه في مستوى فوق الحلمة بالضبط وتحسب متوسط أقصى محيط (شهيقي) وأدنى محيط (زفير).
- محيط الخصر: وتم قياسه من أصغر محيط للبطن فوق الصرة 2-3 سم.

الزفير: في الوضع العادي

- نسبة الدهن: تم قياسها بجهاز مقياس المقاومة الكهروحيوية (BIA).

ثانياً: تطبيق البرنامج المقترح (ملحق 1)

بعد التأكد من القياسات القبليّة تم تطبيق البرنامج المقترح على أفراد عينة الدراسة التجريبية بحيث امتازت جميع التمرينات بشدة تتراوح بين 50 إلى 70% من الشدة القصوى، وذلك بناءً على استمراج آراء المحكمين بطبيعة الشدة المناسبة للفئة العمرية المستهدفة، واستمر البرنامج لمدة (6) أسابيع بواقع (3) وحدات في الأسبوع بمجموع (18 وحدة) تدريبية مدة كل وحدة تدريبية (40 دقيقة)، وتكونت كل وحدة من ثلاث أجزاء رئيسية: الإحماء: يحتوي على تمارين لتهيئة العضلات والمفاصل من خلال الجري الخفيف وتمارين الاستطالة ومدته 5 دقائق.

الجزء الرئيسي: يهدف إلى تحقيق الهدف الرئيسي من الوحدة التدريبية، ويتضمن تمارين لجميع أجزاء الجسم وبشدة محددة ومدته 30 دقيقة.

الجزء الختامي: يهدف إلى عودة الجسم لوضعه الطبيعي بعد المجهود وتهذئة الجهاز العصبي، وذلك من خلال تمرينات الاستطالة ومدته 5 دقائق.

ثالثاً: الاختبارات البعدية:

بعد تطبيق البرنامج المقترح على أفراد العينة تم إجراء الاختبارات البعدية بتاريخ (8/14)

متغيرات الدراسة:

أولاً: المتغير المستقل:

البرنامج المقترح باستخدام التمرينات المائية

ثانياً: المتغير التابع:

القياسات الجسمية (وزن الجسم، محيط الصدر، محيط الخصر، محيط العضد، نسبة الدهون)

المعالجات الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة قامت الباحثة بأجراء المعالجات الإحصائية باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وعلى النحو التالي:

1. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لوصف القياسات الجسمية ونسبة الدهون في التطبيق القبلي والبعدى.
2. اختبار (Wilcoxon method pairs signed) للكشف عن الفروقات بين القياس القبلي والبعدى لأثر استخدام برنامج التمرينات المائية.
3. معامل ارتباط (بيرسون) للتحقق من ثبات أدوات الدراسة.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهجية الدراسة:

تم استخدام المنهج التجريبي للقياسين القبلي والبعدى، وذلك لملائمته لطبيعة الدراسة وأهدافها.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع السيدات التي تتراوح أعمارهم بين (30-40 سنة) في محافظة الكرك.

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية، حيث تكونت العينة من (10 سيدات) تتراوح أعمارهم من (30-40 سنة) بمتوسط عمر (34.30) وانحراف معياري (2.58) ومتوسط طول (161.70) وانحراف معياري (3.95) بحيث لا يعانون من أي أمراض مزمنة.

الأدوات المستخدمة في الدراسة:

- المقابلة: تم عقد جلسة حوارية مع المشاركات بهدف توضيح هدف الدراسة وإمكانية الالتزام في البرنامج المائي المقترح، وتم مناقشة جميع الاستفسارات من قبل المشاركات.

- برنامج التمرينات المائية المقترح في صورته النهائية.

- أدوات مائية (دامبلز 10 قطع، الواح طفو 10، نودلز 10، أطواق 10، كرات تمرينات مائية 10).

- ميزان طبي للوزن.

- شريط قياس (المتر) لقياس المحيطات.

- جهاز مقياس المقاومة الكهروحيوية (BIA).

- مسيح (طول 25م*12,5م) وبعمق (1.5متر) ودرجة حرارة ثابتة (27).

أداة الدراسة:

تم تصميم برنامج تمرينات مائية من قبل الباحثة، يوضح الملحق رقم (1) نموذج لوحدة تدريبية، ويتضمن البرنامج 18 وحدة تدريبية تتدرج بالشدة، بواقع شدة مماثلة لكل 6 وحدات، وتكونت الوحدة من الأجزاء التالية:

- جزء الإحماء مدته (5) دقائق

- الجزء الرئيسي مدته (30) دقيقة

- الجزء الختامي (5) دقائق

يمكن للتنبؤ وتتبع القياسات الجسمية أن تعكس مدى الصحة العامة للأفراد وطبيعة التكوين الجسدي لديهم، وربطها بالكثير من المتغيرات مثل

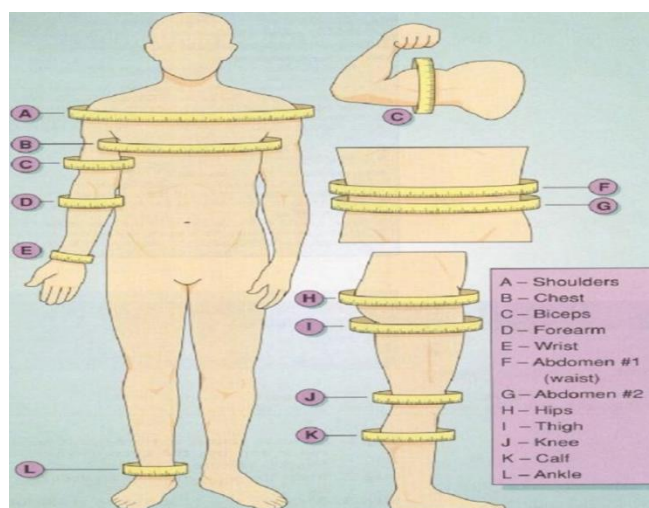
نمط العيش ونوعية التغذية والنشاطات الرياضية وغيرها من الأمور (الرياضي، 2015) (الميتي، 2009) (Abu Baker&Daradkeh, 2010)

ويوضح الجدول (1) والشكل (1) رسماً توضيحياً لمواقع القياس ومن الجدير بالتنبيه إلى أنه لا ينبغي قياس محيط الخصر للمرأة وهي في فترة

الدورة الشهرية (الهزاع 2015).

الجدول (1): المناطق الأكثر شيوعاً عند قياس محيطات أجزاء الجسم

المنطقة	الوصف
محيط الكتفين	أكبر محيط للكتفين من فوق العضلة الدالية واليدين إلى أسفل
محيط الصدر	يتم أخذ محيط الصدر في مستوى فوق الحلمة بالضبط وتحسب متوسط أقصى محيط (شهيق) وأدنى مستوى محيط (زفير) أثناء التنفس العادي
محيط البطن	أصغر محيط للبطن فوق الصرة 2-3 سم
محيط الوركين	عند أكبر محيط للوركين
محيط الفخذ	أكبر محيط للفخذ (عند منتصف الفخذ)
محيط الساق	أكبر محيط عند سمانة الساق أثناء الانقباض وكذلك أثناء الارتخاء
محيط كاحل القدم	أصغر محيط فوق الكعب
محيط العضد	أكبر محيط أثناء الانقباض أو كذلك أثناء الانبساط
محيط الساعد	أكبر محيط للساعد والذراع ممدودة والكف لأعلى
محيط رصغ اليد	أصغر محيط لرصغ اليد فوق عظمي الكعبرة والزند والكف لأسفل



الشكل (1): المواقع التشرحية لقياس أجزاء الجسم (A) الكتفين، B الصدر، C العضلة العضدية ذات الرأسين، D الساعد، E الرسغ، F الخصر، G البطن، H الوركين، I الفخذ، J الركبة، K الساق، L الكاحل). (الهنزاع، 2015)

اختبارات الدراسة:

- وزن الجسم
- نسبة الدهون
- محيط العضد
- محيط الصدر
- محيط الخصر

المعاملات العلمية لاختبارات الدراسة:

أولاً: صدق الاختبار

تم عرض اختبارات الدراسة على (8) من الأساتذة المحكمين والخبراء من ذوي الاختصاص، حيث طلب منهم اختيار أهم الاختبارات التي تتناسب مع أهداف الدراسة، وبعد اعتماد نتائج المحكمين، وإجراء التعديلات المناسبة تم الاعتماد، علماً بأن نسبة الاعتماد 80%.

ثانياً: ثبات الاختبار

تم التحقق من ثبات الاختبارات الخاصة بالدراسة عن طريق الاختبار وإعادة الاختبار، حيث تم تطبيق الاختبار على عينه استطلاعية مكونة من (3) مشاركات من خارج العينة، ثم تم إعادة تطبيق الاختبارات مرة أخرى على العينة نفسها وبفارق زمني مقداره (3 أيام) وتم استخراج معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين والجدول (2) يوضح النتائج.

الجدول (2): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط الى الصديق والثبات

القياسات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الصديق	الثبات
وزن الجسم	73.30	7.90	0.97	0.94
نسبة الدهون	33.10	7.40	0.96	0.92
محيط الصدر	96.40	8.10	0.94	0.88
محيط الخصر	91.00	8.85	0.95	0.89
محيط العضد	30.90	8.90	0.96	0.93

يلاحظ من الجدول (2) أن درجة الصديق كانت بين (0.94-0.97) ودرجات معامل الثبات كانت بين (0.88-0.94) وهي نسبة ممتازة تشير إلى صدق القياسات المستخدمة.

عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً: ولمعرفة أثر برنامج التمرينات المائية المقترح على الوزن ونسبة الدهون ونظراً لصغر حجم العينة تم استخدام اختبار (Wilcoxon method pairs signed) وهو أحد الاختبارات الملائمة للكشف عن الفروق بين القياس القبلي والبعدي، والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3): اختبار (Wilcoxon method pairs signed) للكشف عن الفروقات بين القياس القبلي والبعدي لأثر البرنامج على الوزن ونسبة الدهون

القياسات	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	توزيع الترتيب	(ن) الترتيب	متوسط الترتيب	مجموع الترتيب	قيمة (ح)	مستوى الدلالة	حجم الأثر
وزن	قبلي	75.00	6.57	سالبه	10	5.5	55	2.82	0.0*	89.2
الجسم/كغم	بعدي	71.60	4.81	موجبه	-	-	-	-	-	-
نسبة	قبلي	32.71	6.65	سالبه	10	5.5	55	2.80	0.0*	88.7
الدهون	بعدي	31.17	5.35	موجبه	-	-	-	-	-	-
نسبة	قبلي	24.79	5.40	سالبه	10	5.5	55	2.80	0.0*	88.7
الدهون	بعدي	23.49	4.98	موجبه	-	-	-	-	-	-

* دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

تُظهر البيانات في الجدول (3) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القياس القبلي والبعدي لأثر برنامج التمرينات المائية على الوزن ونسبة الدهون لدى سيدات من (30-40 سنة) بدلالة قيمة (ح) ومستوى الدلالة المرافقة لها ولصالح القياس البعدي، وتراوح نسبة الأثر بين (88.70%-89.2%) والتي تدل حسب تصنيف (كوهين) على وجود أثر كبير لبرنامج التمرينات المائية المقترح على الوزن ونسبة الدهون، وهذا ينسجم مع دراسة كل من (أحمد، 2018) التي أكدت على أثر تمرينات الأكوا زومبا في إنقاص الوزن، وكما هو الحال لما توصلت له (عراي والضميري، 2018) إلى أهمية التمرينات على نسبة الدهون والسكر التراكمي لدى عينة الدراسة وخاصة التمرينات المائية التي تؤدي في الماء العميق حيث كان أثر إيجابي على الوزن والمتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة، وأشارت (ميرفت، 2018) أن ممارسة رياضة السباحة على مدار عام كامل لها أثر على خسارة الوزن، وأثرها أكبر من أي رياضة أخرى.

واتفقت النتيجة مع دراسة (نوري، 2006) التي أظهرت أن برنامج تعليم السباحة له أثر إيجابي على ثنانيا سمك الدهون، وبالنسبة لأثر برنامج التمرينات المائية على الوزن ونسبة الدهون لدى سيدات ضمن المرحلة العمرية (30-40 سنة) أظهرت النتائج تلك الفروق ولصالح الاختبار البعدي. ويعزو ذلك لتكاملية وحدات البرنامج واعتماد البرنامج على شدة مناسبة من حيث التدرج لحرق السعرات الحرارية وخفض نسبة الدهون في الجسم، كما أن الاهتمام بعنصر التشويق والتشجيع خلق نوع من التقبل النفسي والجسمي والعقلي لوحدات البرنامج والتي كانت مصاحبة للموسيقى، تلك العوامل مجتمعة أدت إلى التوصل للنتيجة السابقة.

وإن التطور والتقدم وتنوع أسباب الراحة والرفاهية جعل طبيعة حياة المرأة وعملها لا يحتاج أي جهد كبير، وهذا قد يعرضها للسمنة وغيرها من المشكلات الجسدية، ولذلك فإنها قد تحتاج إلى حركة ونشاط تعويضي من خلال ممارسة النشاط الرياضي. وهذا التقدم للمرأة أدى إلى ضرورة الاهتمام بفسيولوجية الرياضة الخاصة بالمرأة، وبعرض ما يحدث داخل الجسم من تغيرات واستجابات فسيولوجية حتى يحدث التكيف، وكذلك

معرفة الظواهر البيولوجية الخاصة بها دون الرجل مثل: الدورة الشهرية، والحمل، والولادة، والرضاعة، وسنّ اليأس، وكل هذه الظواهر تؤثر في الأداء وتتأثر به، كما أن ممارسة المرأة للأنشطة الرياضية يحقق لها الكثير من الآثار الإيجابية، مثل: اكتساب الرشاقة، والمحافظة على القوام السليم، ونظارة البشرة، وتنمية الصحة، ومكافحة الأمراض، حيث تستطيع المرأة من خلال ممارسة الأنشطة الرياضية المحافظة على وزنها، وتقليل نسبة الدهون بجسمها، مما يمنحها قوامة رشيقة، كما تساعد الأنشطة الرياضية على حماية المرأة من الإصابة بأمراض القلب، والجلطة، والأمراض الخاصة بالنساء (عبيدات، 2015) (سنفور، 2010).

وهذا ما أكدته (أبو الطيب وآخرون، 2018) على أهمية السباحة في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية لفعالية السباحة في خفض مستويات الدهون في الجسم بنسبة 12% لدى الرجال و20% لدى النساء، ويتفق بتلك النتيجة لما أوصى به (الكايد، 2013) باستخدام التمرينات الأرضية المائي للتقليل من شحوم الجسم لصالح الكتلة العضلية، وجاءت تلك النتائج والتوصيات مؤكدة لما توصلت إليه الدراسة.

ثانياً: وللتحقق من أثر برنامج (التمرينات المائية) المقترح على بعض القياسات الجسمية (محيط الصدر، محيط الخصر، محيط العضد)، ونظراً لصغر حجم العينة تم استخدام اختبار (Wilcoxon method) وهو أحد الاختبارات الملائمة للكشف عن الفروق بين القياس القبلي والبعدي لأثر برنامج التمرينات المائية على القياسات الجسمية (محيط الصدر، محيط الخصر، محيط العضد) لدى السيدات من عمر (30-40 سنة). والجدول (4) يوضح نتائج ذلك.

جدول (4): اختبار (Wilcoxon method) للكشف عن الفروقات بين القياس القبلي والبعدي لأثر برنامج التمرينات المائية على بعض

القياسات الجسمية لدى سيدات (30-40 سنة)

القياسات	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	توزيع الترتيب	(ن) للرتب	متوسط الترتيب	مجموع الترتيب	قيمة (ح)	مستوى الدلالة	حجم الأثر
محيط	قبلي	97.20	8.31	سالبه	10	5.5	55	2.83	0.0*	89.5
الصدر/سم	بعدي	94.90	8.09	موجبه	-	-	-			
محيط	قبلي	92.50	11.60	سالبه	10	5.5	55	2.82	0.0*	89.2
الخصر/سم	بعدي	90.00	11.45	موجبه	-	-	-			
محيط	قبلي	31.90	2.88	سالبه	10	5.5	55	2.91	0.0*	92.12
العضد/سم	بعدي	30.00	2.83	موجبه	-	-	-			

* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يُظهر الجدول (4) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين القبلي والبعدي لأثر برنامج التمرينات المائية على بعض القياسات الجسمية (محيط الصدر، محيط الخصر، محيط العضد) لدى سيدات من الفئة العمرية (30-40 سنة) بدلالة (ح) ومستوى الدلالة المرافقة لها، ولصالح القياس البعدي، كما يظهر حجم الأثر المحسوب الذي تراوحت قيمته بين (89.2%-92.12%) والتي تدل حسب تصنيف (كوهين) على وجود أثر كبير لبرنامج التمرينات المائية على بعض القياسات الجسمية، وجاءت هذه النتيجة لتتفق مع ما توصل له كل من (البرضي، 2015) و(كايد، 2013) التي أكدت على أهمية التدريب الأرضي المائي على تحسين القياسات الجسمية، وجاءت لتتوافق مع ما توصل إليه (Tomos, 2007) أن الجري في الماء العميق له أثر إيجابي على المتغيرات الفسيولوجية، وجاءت تلك النتيجة متوافقة لما توصلت له (العجيلي، 2019) التي أكدت على أن التمرينات المائية كان لها أثر دال إحصائياً على محيطات الجسم.

وتعزو الباحثة تلك النتيجة لتكاملية البرنامج من حيث عدد الوحدات وشدة التمرينات مختلفة الإيقاع، بحيث تتسجم مع شدة التمرين، مما عزز خلق جو اجتماعي ومرح، ومن هنا تظهر أهمية معرفة المواصفات البدنية والجسمية (الأنثروبومترية) كأساس يجب توفره للوصول بالفرد لأعلى مستوى ممكن، ومن ناحية أخرى فإن التركيب الهيكلي للجسم يلعب دوراً كبيراً ومهماً في الأداء الرياضي، ويبدو أن أهمية القياسات الأنثروبومترية تستخدم كأساس للنجاح أو الفشل في النشاط المعين (عبد الحق، 2014).

كما جاءت تلك النتائج متفقة مع (أبو الطيب، 2018) الذي أكد أن التمرينات المائية والسباحة لهما تأثير إيجابي على تحسين المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة، إلا أن الدراسة أظهرت أفضلية للبرنامج التمرينات المائية في تحسين تلك المتغيرات.

وهذا يتسجم مع ما توصلت له دراسة (أحمد، 2018) والذي استخدم بها تمرينات الزومبا (الأكوا زومبا) على مجموعته تجريبية واحدة، حيث أظهرت النتائج وجود أثر إيجابي لبرنامجها على الوزن وتحسين بعض القياسات الجسمية المختلفة.

وأكد خوان وآخرون (Juanal et., 2009) على ضرورة استخدام المقاومات في الوسط المائي على الصحة واللياقة البدنية لدى السيدات المسنات،

وفيما ارتأت (عجيلي، 2019) أن التمرينات الهوائية لها أثر إيجابي على إنقاص الوزن والتحسين في قياسات المحيطات، ونسبة الدهون لدى السيدات في الفئة العمرية بين (20 – 31)، وذلك في دراستها التي أجريت على 10 سيدات من المجتمع الجزائري ممن يعانون من زيادة بالوزن، وهذه النتيجة جاءت منسجمة مع ما توصلت له نتائج الدراسة.

الاستنتاجات:

توصلت الباحثة للاستنتاجات التالية:

1. أن برنامج التمرينات المائية المقترح له أثر إيجابي على الوزن، ونسبة الدهون لدى السيدات من فئة (30-40 سنة).
2. أن برنامج التمرينات المائية المقترح له أثر إيجابي على تحسين بعض القياسات الجسمانية (محيط الصدر، محيط الخصر، محيط العضد).

التوصيات:

توصي الباحثة بما يلي:

1. اعتماد برنامج التمرينات المائية المقترح لتحسين الوزن ونسبة الدهون لدى السيدات من عمر (30-40 سنة).
2. اعتماد برنامج التمرينات المائية المقترح لتحسين القياسات الجسمانية (محيط الصدر، محيط الخصر، محيط العضد).
3. إجراء دراسات على فئات فوق سن (40 سنة).
4. مصاحبة برنامج التمرينات المائية المقترح مع برنامج تغذية معد خصيصاً لنفس الفئة.

المصادر والمراجع

- أبو الطيب، م.، الجوراني، ر.، ودبابسة، م. (2018). أثر برنامج للتمرينات المائية على بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية والرضا الحركي. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث، العلوم الإنسانية*، 32 (4)، 675-708.
- أحمد، ل. (2018). أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام تمرينات الزومبا المائية (الأكوازومبا) لإنقاص الوزن للسيدات بولاية الخرطوم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم، السودان.
- إسماعيل، ر. (2017). أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام التمرينات المائية لتأهيل السيدات المصابات بالانزلاق الغضروفي في الفقرات الرابعة والخامسة/ مسيح بركة الملوك بولاية الخرطوم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم، السودان.
- الربضي، و. (2006). أثر استخدام تمرينات اليوغا المائية لتحسين عملية التنفس والاسترخاء لدى طالبات كلية التربية الرياضية. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية*، 23 (2)، 527-564.
- الربضي، و. (2015). أثر استخدام تمرينات البيلاتس المائية لتحسين عملية التنفس والاسترخاء لدى طالبات كلية التربية الرياضية، بجامعة اليرموك. *مجلة المنارة للبحوث والدراسات*، 21 (4)، 267-312.
- سرداح، ع. (2005). أثر برنامج تدريبي هوائي على عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لمرحلة الشباب: دراسة مقارنة بين الوسطين الأرضي والمائي. رسالة الماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- سرداح، ع.، وأبو عيد، ف. (2011). أثر برنامج جري في الماء الضحل على بعض المتغيرات البدنية لدى طلبة الجامعة الهاشمية. *مجلة دراسات العلوم التربوية الجامعة الاردنية*، 38 (4)، 1421-1432.
- سنفور، م. (2010). أحكام وضوابط ممارسة النشاط الرياضية. (ط1). أم القرى، سعودية: دار المنظومة.
- عجيلي، ح. (2019). أثر وحدات تدريبية مقترحة بالتمرينات الهوائية لإنقاص الوزن للسيدات (20_31). رسالة ماجستير غير منشورة، جامعه محمد بوضياف، الجزائر.
- عربي، س.، والضمري، ه. (2014). تأثير التمرينات المائية على بعض المتغيرات الجسمانية والفسولوجية ومستوى السكر بالدم لدى المصابات بمرض السكري من النوع الثاني في الأردن. *دراسات: العلوم التربوية*، 41 (1)، 162-172.
- العربي، ع. (2019). تمارين علاجية مقترحة في الوسط المائي لتحسين التوافق والتوازن الحركي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، الجزائر.
- عطيات م.، وآخرون (2016). *أساسيات التمرينات والتمرينات الإيقاعية*. (ط1). القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
- القريوتي، ي.، السرطاوي، ع.، والصمادي، ج. (2009). *المدخل إلى التربية الخاصة*. (ط1). دبي: دار القلم.
- الميتي، ي. (2009). أثر برنامج تدريبي مختلط (في الوسطين الأرضي والمائي) لتحسين مستوى بعض عناصر اللياقة البدنية وبعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة القدم من الصم. أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الهزاع، هـ. (2015). القياسات الجسمية (الأنثروبومترية) للإنسان، مقرر مادة فسيولوجيا الجهد البدني. الرياض، السعودية: جامعة الملك سعود.
كايد، م. (2013). أثر التدريب الأرضي والمائي علي بعض المتغيرات البدنية وتركيب الجسم لدى المشتركين الذكور في مراكز اللياقة البدنية لأعمار (45_35) عام، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

REFERENCES

- Abu Baker, N., & Daradkeh, S. (2010). Prevalence of overweight and obesity among adolescents in Irbid governorate. *EMHJ-Eastern Mediterranean Health Journal*, 16(6), 657-662.
- Bhaskarabhatla, K., & Birrer, R. (2004). Physical activity and type 2 diabetes: tailoring exercise to optimize fitness and glycemic control. *The Physician and Sports medicine*, 32(1), 13-17.
- Pandit, D., Chiplonkar, S., Khadilkar, A., Khadilkar, V., & Ekbote, V. (2009). Body fat percentages by dual-energy X-ray absorptiometry corresponding to body mass index cutoffs for overweight and obesity in Indian children. *Clinical medicine Pediatrics*, 3, 55-61.
- Koury, J. M. (1996). *Aquatic therapy programming: Guidelines for orthopedic rehabilitation*. (3rd ed.). Human Kinetics Publishers.
- Mateescu, A. (2010). Study on the effect of Aquatic vs. dry land Combined Contractions on muscle strength for the students in physical education and sport. *Journal of Physical Education & Sport*, 27(2), 72-78
- Sung, R., So, H., Choi, K., Li, A., Yin, J., & Nelson, E. (2009). Body fat measured by bioelectrical impedance in Hong Kong Chinese children. *Hong Kong Med J*, 15(2), 110-117.
- Terry, A., & Wernet, W. (2003) . *Water Aerobics For Fitness and Wollas Third Education*. Canada: Thanson thine Acaden111 Resource Center.
- Tomas-Carus, P., Häkkinen, A. R. J. A., Gusi, N., Leal, A., Häkkinen, K., & Ortega-Alonso, A. (2007). Aquatic training and detraining on fitness and quality of life in fibromyalgia. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(7), 1044-1050.