تأثير برنامج مقاومة داخل الوسط المائي على بعض المتغيرات الصحية والبدنية لدى كبار السن

أ.م.د/ أحمد قدرى محمد

مقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر الصحة هدف استراتيجي تسعى دول العالم ومنظماتها وأفرادها الى الوصول إليه من اجل حياة صحية سليمة يسهم من خلالها الفرد فى التنمية الشاملة، ويعتبر النشاط البدنى من المقومات الصحية التى تقى الفرد من الأمراض العصرية، ولعل ما يميز العصر الحديث الاعتماد على التكنولوجيا فى أداء مختلف الوظائف مما ترتب على ذلك حدوث آثار سلبية للحالة الصحية للفرد. (٥: ٣)

وقد أشارت الأبحاث العلمية الحديثة ان استخدام الوسط المائي فى البرامج العلاجية أو التدريبية له تأثير إيجابي فى الاتجاهات المختلفة. وهذا ما يشير اليه" أبو العلا عبد الفتاح" ان التمرينات داخل الوسط المائى يعد وسيلة مؤثر وفعالة حيث تقلل الوقت الذى يحتاجه الفرد لتعلم الأداء الصحيح عن طريق رفع القدرات الحركية الخاصة المرتبطة بالأداء، حيث ان التمرين فى الوسط المائى يجعل الجسم حر الوزن حيث تعد كثافة الماء أثقل من المقاومة لزيادة المدى الحركى فى المفصل، وعليه يعد الوسط المائى بيئة طبيعية حيث يعمل على الشعور بالاسترخاء وتحسين الجانب الوظيفى للفرد وتحسين اختلال التوازن بين المجموعات العضلية. (١ : ٢٤٣)

كما يرى أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين ان ممارسة التمرينات داخل الوسط المائى تسهم فى تحسين النواحى الصحية للفرد من خلال رفع كفاءة الأجهزة الداخلية للجسم، وارتفاع كفاءة التمثيل الغذائى وزيادة استهلاك الطاقة وخفض وزن الجسم وتحسين الكفاءة البدنية والتناغم العضلى، كما تعتبر وسيلة لتحسين الصحة العامة واللياقة الشاملة. (٥ : ٧)

وترى مارثا Martha ان التمرينات المائية تعمل على تلبية متطلبات الأفراد من شتى الأعمار ومختلف الحالات الصحية كما يمكن ان يؤديها الأفراد الذين يمارسون السباحة او غير الممارسين لها حيث يمكنهم عمل تمرينات فى الوسط المائى بشكل يتناسب مع ميولهم واحتياجاتهم. (١١ : ٦)

وانطلاقاً مما سبق يتضح مدى أهمية ممارسة الرياضة على تحسين الحالة الصحية، حيث أصبحت ممارسة الرياضة بشكل دائم ضرورة هامة تفرضها الحياة لتحسين اللياقة العامة والصحية لأفراد المجتمع، من هنا ظهرت أهمية ومشكلة البحث فى كونها محاولة للتعرف على تأثير برنامج مقاومات داخل الوسط المائى على القدرات البدنية والصحية لدى كبار السن، حيث ان البرامج التى تقدم لجميع الفئات العمرية بغض النظر على الفروق الفردية فى السن وبعض

الدلالات الصحية والجسمية التى تتأثر بممارسة تلك البرامج.

أهداف البحث:

١- التعرف على تأثير برنامج مقاومة داخل الوسط المائى على بعض المتغيرات الصحية (مكونات الجسم)

٢- التعرف على تأثير برنامج مقاومة داخل الوسط المائى على بعض المتغيرات الصحية (وظائف الجهاز التنفسى)

٣- التعرف على تأثير برنامج مقاومة داخل الوسط المائى على بعض المتغيرات البدنية.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية لتأثير برنامج المقاومة داخل الوسط المائى بين القياس القبلى والقياس البعدى على بعض المتغيرات الصحية ومكونات الجسم لكبار السن.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية لتأثير برنامج مقاومة داخل الوسط المائى بين القياس القبلى والقياس البعدى لبعض المتغيرات الصحية (وظائف الجهاز التنفسى) لكبار السن.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية لتأثير برنامج مقاومة داخل الوسط المائى على بعض القياس القبلى والقياس البعدى لبعض متغيرات عناصر اللياقة البدنية لكبار السن.

الدراسات المرجعية:

أولا: الدراسات العربية:

١- قامت أسماء حميد كميش(٢٠٠٥) (٤) بدراسة عنوانها " استخدام تدريبات مقاومة الماء فى تطوير القوة الخاصة لواثبات الثلاثية وتأثيرها على الأداء والانجاز"، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبى على لاعبات المنتخب الوطنى للوثب الثلاثى، ومن أهم نتائج الدراسة الى ان التعرض لمقاومة الماء ادى إلى التكامل النسبى والسيطرة على العمل الحركى أثناء أداء الجهد، وزيادة كفاءة الجهاز العصبى وتطوير مستوى الأداء والانجاز.

٢- قام كلا من " خيرية إبراهيم ومحمد صابر " (٢٠٠١) (٧) بدراسة عنوانها" مدخل للاستجابات لإلقاء الضوء على تدريبات الجرى خارج وداخل الماء العميق لتقنين الكفاءة الوظيفية للمرأة الرياضية، واستخدم الباحثون المنهج التجريبى على عينة قوامها ١٠ لاعبات من فريق كرة القدم النسائية بنادى سموحة الرياضى، ومن أهم نتائج الدراسة التأثير الايجابى للتعرض لمقاومة الماء حيث ادى الى السيطرة على العمل الحركى أثناء أداء الجهد البدنى وزيادة كفاءة الجهاز العصبى وتطوير مستوى لأداء والانجاز.

ثانيا: الدراسات الاجنبية:

١- قام Ayan et al, **أيان وآخرون** (٢٠١٧)(٨) دراسة عنوانها " اثر التمرينات المائية على بعض المتغيرات البدنية والنفسية والصحة العقلية" ، وتكونت عينة الدراسة من (٥١) سيدة متوسط أعمارهن(٤٦) تم تقسيمهم الى مجموعتين، المجموعة الأولى تجريبية خضعت لبرنامج تمرينات مائية لـ (٦) شهور والمجموعة الثانية تجريبية خضعت لبرنامج نفسى، واشارت نتائج الدراسة وجود اثر ايجابى للتمرينات المائية على بعض المتغيرات البدنية والنفسية والصحة العقلية.

٢- قام Colado et al, " **كولادو وآخرون** (٢٠١٣) (٩) دراسة بعنوان" تأثير النشاط العضلى باستخدام الالكترومايوجراف على العضلات المحورية باستخدام التمرينات المائية"، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبى على عينة قوامها (٢٤) طالب جامعى، ومن أهم نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائيا لاستجابة النشاط العضلى نتيجة لتغير الأدوات، ووجود فروقات فى النشاط العضلى سبب تغير عمق الماء.

اجراءات البحث:

أولا: منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبى نظراً لملاءمته لطبيعة الدراسة باستخدام التصميم التجريبى لمجموعة واحدة بقياسه (القبلى – البعدى)

ثانيا: عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية (للرجال) تتراوح أعمارهن ما بين (٥٠-٥٥) سنة والمشتركين فى برنامج الرياضة للجميع، ووصلت عينة الدراسة على (٤٥) فرد تم استبعاد عدد (٢٥) فرد من عينة الدراسة لعدم انتظامهم فى البرنامج، وقد تم اختيار عينة الدراسة وفقا للشروط التالية:

١- ان يكون المشتركين فى البحث على مستوى جيد بالمهارات الأساسية للسباحة.
٢- عدم الانقطاع عن التدريب خلال فترة البرنامج وذلك خلال فترة البرنامج مدته(١٠ أسابيع)
٣- تقديم شهادة طبية تفيد بقدرة كل فرد بممارسة النشاط البدنى.
٤- تقارب سن أفراد عينة البحث ومن ثم ووفقا للشروط السابقة بلغت عينة الدراسة(٢٠ رجلا)

جدول رقم (١) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى لتوصيف عينة البحث

متغيرات البحث	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الالتواء
السن (سنة)	٥٢،٣٥	٥،٥٢	٠،٢٥٧
الطول (سم)	١٧٠،٢	١٠،٤١	٢،٧٤
الوزن (كجم)	٨٥،٧٠	٩،٠٥	٠،٢٧١

مساحة سطح الجسم	١،٨٩	٠،١٣	٠،٣٨١

جدول يوضح المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء لعينة البحث، حيث يتضح من جدول رقم (١) تجانس عينة الدراسة.

ثالثا: ادوات جمع البيانات:

١- المتغيرات الصحية:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول(سم)
- ميزان طبى لقياس الوزن (كجم)
- جهاز الاسبيروميتر لقياس وظائف الجهاز التنفسى
- جهاز قياس مكونات الجسم Body Mass index
- ساعة إيقاف لقياس زمن كتم النفس

٢- المتغيرات البدنية:

- جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين (كجم)
- جهاز الديناموميتر لقياس قوة القبضة(كجم)

اختبارات التحمل:

- تحمل عضلات الظهر(الرقود على البطن رفع الجذع عاليا (أقصى تكرار)
- تحمل عضلات البطن (الرقود على الظهر رفع الجذع عاليا(أقصى تكرار)
- تحمل الذراعين والمنكبين (ثنى الذراعين من الانبطاح المائل (أقصى تكرار)(٣ : ٣٤٦)

خطوات بناء البرنامج:

- هدف البرنامج:

العمل على تحسين بعض المتغيرات الصحية (مكونات الجسم كفاءة الجهاز التنفسى – عناصر اللياقة البدنية).

محتوى البرنامج

أولا: تمرينات الإحماء

وتتضمن تمرينات المرجحات والدورنات والمشى والجرى وتمرينات الإطالة

ثانيا: مجموعة تمرينات الجزء الرئيسى:

- تمرينات المشى والجرى
- تمرينات التنفس
- تمرينات المقاومة باستخدام مقاومة الجسم
- تمرينات المقاومة باستخدام الأدوات و باستخدام الأثقال

ثالثا: مجموعة تمرينات الجزء الختامى

- تمرينات الاطالات والتهدئة
- تمرينات ترويحية
- تمرينات الطفو

صدق المحكمين:

فى ضوء أهداف الدراسة والرجوع الى المراجع العلمية المتعلقة بموضوع الدراسة، تم وضع التمرينات المستخدمة فى البرنامج ، وتم عرضها على المتخصصين فى المجال وقبول نسبة ٨٠% لكل تمرين للوصول الى التمرينات المستخدمة.

تقنين الاحمال التدريبية:

فى ضوء المراجعة العلمية والدراسة الاستطلاعية تم تحديد الأحمال التدريبية وفترات الراحة الخاص بكبار السن حيث تم تطبيق التجربة الاستطلاعية على عينة خارج عينة الدراسة على عدد (١٠) أفراد من كبار السن (رجال) تتراوح أعمارهم من(٥٠-٥٥ سنة) وذلك لتحديد شدتها وأحجام وفترات الراحة للأحمال التدريبية.

وتم التوصل الى ما يلى:

- معدلات شدة او التمرين تراوحت ما بين (٥٠ – ٧٠%) من الحد الاقصى لمعدل ضربات القلب.
- تراوحت زمن الوحدة التدريبية من (٤٥ ق الى ٩٠ق)
- عدد مرات التدريب الاسبوعى من (٢-٥) مرات أسبوعيا.
- عدد تكرارات التمرين من (١٢-١٥) مرة لكل تمرين.
- فترات الراحة البينية تم تحديدها عن طريق معدلات القلب والتى بلغت حوالى(١٢٠ ن/ق)
- عدد المجموعات من (٥-٨) مرات
- فترة الإحماء من (١٠-١٥ق) والتهدئة من (٥-١٠ق)

خطوات تطبيق البرنامج:

أولا: القياسات القبلية

تم قياس المتغيرات الصحية والبدنية قبل بدء البرنامج ، وذلك فى نادى الطيران بالقاهرة حيث تم تطبيق البرنامج .

ثانيا: القياسات البعدية:

تم تطبيق البرنامج بواقع (١٠ أسابيع) على كبار السن من الرجال بواقع من (٢-٥) وحدات أسبوعية حيث بلغت زمن الوحدة التدريبية من (٤٥ق حتى ٩٠ق) ، وقد تم اخذ القياسات البعدية

للمتغيرات الصحية المتمثلة في (مكونات الجسم وكفاءة الجهاز التنفسي) ، والمتغيرات البدنية المتمثلة في(قوة الرجلين ، قوة القبضة ، تحمل عضلات البطن ، تحمل عضلات الظهر ، تحمل عضلات الكتفين) وبنفس الإجراءات السابقة.

عرض ومناقشة النتائج:

جدول رقم (٢) المتوسطات الحسابية والانحراف المعيارى والفروق بين المتوسطات بين القياسات القبلية والبعدية لبعض المتغيرات الصحية(مكونات الجسم)

المتغيرات الصحية	القياس القبلى		القياس البعدى		الفروق بين المتوسطات		النسبة المئوية للتغير	قيمة (ت) الجدولية
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
وزن الجسم (كجم)	٨٥،٧٠	٩،٠٥	٨٢،٦٩	٨،٦٩	٣،١	١،٣٣	%٤،٢	*١٠،٧
مساحة سطح الجسم	١،٨٣	٠،١٣	١،٨	٠،١٢	٠،٠٣	٠،٠١	% ١،٨	*١٠،٨
مؤشر كتلة الجسم BMI	٢٩،٧	٤،٥	٢٨،٦	٤،٣	١،١	٠،٥٢	%٤،١	*١٠،٦
كمية الدهون	٢٦،٢	٦،٥	٢٢،٣	٦،١	٢،٩	١،٨٣	%١٠،٤٣	*٦،٦
النسبة المئوية للدهون	٣٤،٦	٥،٨	٣١،٤	٥،٣	٣،٢	٣،١	% ٩،٤	*٤،٧
الوزن الزائد	١٢،٦	٥،٦	٩،٥	٥،٣	٣،١	١،٩	٢٤،٦	*٧،٢٢

يوضح الجدول المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والفروق بين المتوسطات والنسبة المئوية للتغير للمتغيرات الصحية حيث يتضح من الجدول وجود فروق معنوية عند مستوى دلالة (٠،٠١) بين القياسات القبلية والبعدية.

جدول رقم (٣) المتوسطات الحسابية والانحراف المعيارى والفروق بين المتوسطات بين القياسات القبلية والبعدية لبعض المتغيرات الصحية(الجهاز التنفسى)

متغيرات الجهاز التنفسى	القياس القبلى		القياس البعدى		الفروق بين المتوسطات		النسبة المئوية للتغير	قيمة (ت) الجدولية
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
السعة الحيوية والراحة	١،٩	٠،٦٤	٢،٧١	٠،٤٣	٠،٨	٠،٦	%٤،٢٢	*٥،٦
السعة الحيوية القصوى	١،٨	٠،٦	٢،٤	٠،٤	٠،٦	٠،٤	%٣٤،٥	*٦،٣
السعة الحيوية النسبية	١،٦٦	٣٥٩،٨	١٤٩٢	٢٥٣،٤	٤٢٦	٣٤١	%٤٠	*٥،٩١
زمن كتم النفس /ث	٢٨	٩،٣	٣٧	١٠،٣	٩	٥،١	%٢٩	*٧،١

يوضح جدول رقم (٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والفروق بين المتوسطات والنسبة المئوية للتغير للمتغير وظائف الجهاز التنفسى عند مستوى دلالة (٠،١)

جدول رقم (٤) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ونسبة التغير بين القياس القبلى والقياس البعدى لمتغيرات عناصر اللياقة البدنية

قياس عناصر اللياقة البدنية	القياس القبلى		القياس البعدى		الفروق بين المتوسطات		النسبة المئوية للتغير	قيمة (ت)
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
قوة الرجلين	-٠،٤٢	٣،١	٤٨،٦	٣،٨	٦،٦	١،٧	%١٥،٨	*١٨،٢٢

قوة القبضة اليمنى	١٢،٩	١،٧	١٩،٨	٢،٢	٦،٩	٢،٠	%٥٢،٧	*١٥،٥
قوة القبضة اليسرى	١٢،١	١،٧	١٨،٧	٢	٦،٦	٢،٢	%٥٣،٥	*١٢،٦
القوة النسبية للرجلين	٢٠،١	٣،٠	٢٦،٦	٣،٨	٦،٥	١،٦	%٣٠،٥	*١٨،٢
القوة النسبة للقبضة	١٦،١	٢،٥	٢٦،١	٤،٥	١٠،٠	٣،٨	%٦١،٣	*١١،٨
تحمل عضلات البطن	٧،٩	٢،٠	٨،٧	٩،٩	٢،٠	٠،٨	%٢٦،٢	*١٢،١
تحمل عضلات الظهر	٩،٦	٣،٠	١١،٦	٢،٩	٢،٠	١،١	%٢١،١	*٨،٢
تحمل عضلات الكتفين	٥،٤	٢،٣	٧،٢	٢،٣	١،٨	٢،٩	%٣٣،٧	*٢،٧
التحمل العضلى الكلى	٨،٨	٣،١	١٠،٨	٣،٤	٢	٢،٣	%٢٢،٣	*٣،٨

يوضح جدول رقم (٤) المتوسطات الحسابية والانحراف المعيارى ونسبة التغير بين القياس القبلى والقياس البعدى لمتغيرات عناصر اللياقة البدنية عند مستوى دلالة (٠،١)

مناقشة النتائج:

سوف يتم مناقشة نتائج الدراسة وفقا لفروض البحث

اولا: الفرض الاول والذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية لتاثير المقاومة داخل الوسط المائى بين القياس القبلى والقياس البعدى لبعض المتغيرات الصحية (مكونات الجسم) لكبار السن.

يتضح من جدول رقم (٢) ان المتوسط الحسابى لوزن الجسم فى القياس القبلى بلغ (٨٥،٧٠) فى حين بلغ فى القياس البعدى (٨٢،٦٩) ، وان النسبة المئوية للتغير بلغ (٤،٢%). كما يلاحظ من جدول رقم (٢) ان المتوسط الحسابى لمساحة سطح الجسم بلغ (١،٨٣) فى حين بلغ فى القياس البعدى (١،٨) وان النسبة المئوية للتغير بلغ (١،٨%) . كما يلاحظ من جدول رقم (٢) ان المتوسط الحسابى لمؤشر كتلة الجسم (BMI) بلغ فى القياس القبلى (٢٩،٧) فى حين بلغ فى القياس البعدى (٢٨،٦) وان النسبة المئوية للتغير بلغ (٤،١%)

كما يلاحظ من جدول رقم (٢) ان المتوسط الحسابى لكمية الدهون فى القياس القبلى بلغت (٢٦،٢) فى حين بلغ فى القياس البعدى(٢٢،٣) ، وان النسبة المئوية للتغير بلغت (١٠،٤٣%).

كما يلاحظ من جدول رقم (٢) ان المتوسط الحسابى للقياس القبلى لمتغير الوزن الزائد بلغ (١٢،٦) ، فى حين بلغ فى القياس البعدى (٩،٥) وان النسبة المئوية للتغير (٢٤،٦%).

كما يلاحظ من جدول رقم (٢) ان قيمة (ت) الجدولية فى جميع التغيرات الصحية " دالة إحصائيا" ، ويرجع الباحث ذلك الى ان التمرينات التى تضمنها البرنامج المقترح انعكس بشكل ايجابى على المتغيرات الجسمية، حيث تميز البرنامج على مجموعة من التمرينات الهوائية التى طبقت فى الوسط المائى بخاصية المقاومة حيث تراوحت شدة الأداء ما بين (٥٠ : ٧٠%) من اقصى معدل للنبض لعينة الدراسة، وتم إتباع الاساليب العلمية مثل التدرج في الحمل مما أدى

إلى تحسن مستوى عينة البحث.

كما يرجع الباحث حدوث ذلك إلى انه خلال اى نشاط بدنى للجسم تزيد نسبة استهلاك الاكسجين العام فى الجسم بمعدل (٢٠) ضعفاً وقد تزيد هذه المعدلات فى العضلات العامة المتصلة بالهيكل العظمى بمعدلات اعلى من كمية مخزونها من الجليكوجين والدهون الثلاثية بالاضافة الى الجلوكوز المخزون فى الكبد، مما يؤدى إلى نقص الوزن وبالتالى نقص مؤشر كتلة الجسم وانخفاض القياسات الجسمية، وهذا يتفق مع دراسة الخياط (١٩٩٧) (٦) ودراسة Craft et al (2007) (١٠) والتى أشارت الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى علاقة مؤشر كتلة الجسم ونسب الدهون فى الجسم.

ثانيا: مناقشة الفرض الثانى والذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية لتأثير برنامج مقاومة داخل الوسط المائى بين القياس القبلى والقياس البعدى على بعض المتغيرات الصحية (وظائف الجهاز التنفسى) لكبار السن.

يتضح من جدول رقم (٣) ان المتوسطات الحسابية لمتغير السعة الحيوية فى الراحة فى القياس القبلى بلغ (١,٩) ، بينما بلغ فى القياس البعدى (٢,٧١) ، وان النسبة المئوية للتغير (٤,٢٢%) ، كما يتضح من جدول رقم (٣) ان المتوسطات الحسابية لمتغير السعة الحيوية القصوى فى القياس القبلى (١,٨%) ، بينما فى القياس البعدى بلغ (٢,٤) بمعدل تغير (٣٤،٥%) ، كما يتضح من جدول رقم (٣) ان المتوسطات الحسابية لمتغير (زمن كتم النفس) فى القياس القبلى بلغ (٢٨)، بينما بلغ فى القياس البعدى (٣٧) بمعدل تغير (٢٩%).

ويرجع الباحث حدوث تغيرات ذات دلالة إحصائية فى جميع متغيرات وظائف الجهاز التنفسى ، الى ان التمرينات المستخدمة فى البرنامج تعمل على تحسين عضلات التنفس وتمرينات التحمل الهوائى فى المياه تعمل على زيادة السعة الحيوية واشتراك اكبر عدد من الحويصلات الهوائية أثناء الأداء. بالإضافة الى زيادة كفاءة الحويصلات الهوائية فى عملية تبادل الغازات مما يسهم فى رفع كفاءة الجهاز التنفسى، حيث يرتبط بالأحجام الرئوية وقوة عضلات التنفس.

وهذا ما يؤكده ويلبر واخرون (١٩٩٦) (١٣) والذى أشار الى ان التدريب فى أداء التمرينات فى المياه العميقة يحسن من السعة الحيوية ومعدلات التنفس والتهوية الرئوية ، مقارنة بأداء التمرينات على السير المتحرك عند نفس شدة الأداء.

ثالثا: مناقشة الفرض الثالث والذى ينص على :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية لدلالة إحصائية لتأثير برنامج مقاومة داخل الوسط المائى بين القياس القبلى والقياس البعدى على بعض المتغيرات عناصر اللياقة البدنية لدى كبار السن"

يتضح من جدول رقم (٤) ان المتوسطات الحسابية للقوة النسبية الرجلين بلغت (٢٠,١) فى

القياس القبلى ، بينما بلغت فى القياس البعدى (٢٦,٦) بنسبة تغير (٣٠,٥%) ، كما يتضح من جدول رقم (٤) ان المتوسطات الحسابية للقوة النسبية للقبضة بلغت (١٦,١) للقياس القبلى، بينما بلغت فى القياس البعدى(٢٦,١) بنسبة تغير (٦١,٣%) .

كما يتضح من جدول رقم (٤) ان المتوسطات الحسابية لتحمل عضلات البطن بلغ (٧,٩) فى القياس القبلى، بينما بلغ فى القياس البعدى (٨,٧) بنسبة تغير بلغت (٢٦,٢%) . كما يتضح من جدول رقم (٤) ان المتوسطات الحسابية لتحمل عضلات الظهر بلغ (٩,٦) للقياس القبلى، بينما بلغ فى القياس البعدى(١١,٦) بنسبة تغير بلغت (٢١,١%) .

كما يتضح من جدول رقم (٤) ان المتوسطات الحسابية لتحمل عضلات الكتفين بلغ (٥,٤) للقياس القبلى، بينما بلغ فى القياس البعدى (٧,٢) بنسبة تغير بلغت (٣٣,٧%).

كما يتضح من جدول رقم (٤) ان المتوسطات الحسابية للتحمل العضلى الكلى بلغ (٨,٨) للقياس القبلى، بينما بلغ فى القياس البعدى (١٠,٨) بنسبة تغير (٢٢,٣%).

ويرجع الباحث حدوث تغييرات ذات دلالة إحصائية فى متغيرات عناصر اللياقة البدنية، يرجع إلى ان برنامج التمرينات المائية استخدم بعض الأدوات والأوزان ومقاومة الجسم والذى بدوره عمل على استثارة العضلات لتنمية القوة العضلية، كما يرجع الباحث حدوث التغير فى القوة العضلية والتحمل العضلى يرجع الى طبيعة البرنامج واستخدام تمرينات مقاومة بالأثقال او مقاومة الجسم، كما يرجع إلى فترات دوام كل تمرين وعدد مرات التكرار والذى يعكس تحسن عناصر اللياقة البدنية (القوة– التحمل)، بالإضافة إلى ما هو مرتبط بطبيعة الوسط المائى حيث ينتج عن تحرك الجسم فى الماء زيادة المقاومة الطبيعية والذى يؤدى الى تحسن عناصر اللياقة البدنية.

وهذا ما تؤكده دراسة " لى انى كيس (١٩٩٧) (١٢) Le Anne Case بان القوة العضلية تزداد من (٤–١٢%) لصالح التدريب داخل الماء مقارنة بالتدريب على الأرض.

وايضاً دراسة مارثا وآخرون (١٩٩٥) (١١) Marth et, al بان التمرينات فى الماء تساعد على اكتساب التحمل والذى يتم من خلال تكرار الأداء لعدة مرات مع استخدام الشدة المعتدلة حيث يسهم ذلك فى زيادة عدد الشعيرات الدموية العاملة وتوصيل الأكسجين للعضلات العاملة.

الاستنتاجات والتوصيات

أولا: الاستنتاجات :

فى ضوء مشكلة البحث وأهدافه وفروضه، وفى حدود عينة البحث وبناءاً على نتائج البحث توصل الباحث الى النتائج التالية:

١. يؤثر البرنامج المقترح باستخدام مقاومة الماء على بعض المتغيرات الصحية بشكل

ايجابى.

٢. حدوث تغير ايجابى فى معدلات مؤشر كتلة الجسم حيث ان النسبة المئوية ما بين القياس القبلى والقياس البعدى بلغ (٤,١%)

٣. حدوث تغير فى كفاءة الجهاز التنفسى حيث ان النسبة المئوية للتغير بين القياس القبلى والقياس البعدى للسعة الحيوية النسبية بلغ (٤٠%)

٤. حدوث تغير ايجابى فى عناصر اللياقة البدنية، حيث بلغ معدل التغير فى القوة النسبية للرجلين (٣٠,٥%) ، والقوة النسبية لقوة القبضة (١١,٨%) ، والتحمل العضلى الكلى(٢٢,٣%)

التوصيات:

١. إجراء أبحاث اخرى للمقارنة بين اثر التدريب بين الوسطين المائى والأرضي على بعض المتغيرات الصحية والبدنية.

٢. تطبيق البرنامج على بعض المتغيرات الصحية والبدنية الاخرى.

٣. يجب ان يكون هناك سجل خاص لكل فرد ممارس للنشاط البدني فى جميع الأندية للاعتماد عليه فى تحديد الأحمال البدنية وتطوير البرامج الخاصة لهذه الفئات.

٤. يجب ان يكون هناك تقويم مستمر للحالة الصحية والبدنية لدى كبار السن.

مراجع البحث:

أولا المراجع العربية :-

١. أبو العلا عبد الفتاح(٢٠١٣) " **فسيولوجيا التدريب والرياضة**" القاهرة، دار النشر العربى.

٢. ابو العلا عبد الفتاح، احمد نصر الدين : (١٩٩٩) " **فسيولوجيا اللياقة البدنية**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى ، القاهرة.

٣. أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحى حسانين (١٩٩٧) :" **فسيولوجيا ومورنولوجيا الرياضى وطرق القياس والتقويم**" ، الطبعة الأولى دار الفكر العربى، القاهرة.

٤. أسماء حميد كميش (٢٠٠٥) :" **استخدم تدريبات مقاومة الماء فى تطوير القوة الخاصة لواثبات الثلاثية وتأثيره على الأداء والانجاز**"، مجلة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات، جامعة بغداد.

٥. الحارثى، إسماعيل احمد (٢٠١٤) " **مستوى السلوك الصحى لطلاب جامعة ام القرى**"، رسالة ماجستير جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.

٦. الخياط ، هنادى محمد نافع (١٩٩٧) :" **اثر برنامج للتدريب الهوائى على تعديل نسبة السكر لدى مرضى السكر**" ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الأردن، عمان، الأردن.

٧. خيرية إبراهيم، محمد جابر (٢٠٠١)" **مدخل لإلقاء الضوء على تدريبات الجرى وداخل الماء العميق لتقنين الكفاءة الوظيفية للمرأة الرياضية**" ، مجلة كلية التربية الرياضية أبو قير، جامعة الإسكندرية.

ثانيا المراجع الاجنبية :

8. Ayan, C., Carvalho, P et al., (2017). " **Effects of water- based exercise training on the cognitive function and quality of life of Healthy adult women**. Journal of physical activity and health, 1-21. doi: 10.1123.

9. Coloado, J.C., et al. (2013)." **Neuromuscular Responses during Aquatic resistance exercise with different devices and depths**". Journal of strength and conditioning research, 27 (12).

10.Cralf LL, Freund Km. et al (2007)." **Intervention study of exercise for depressive symptoms in woman**", Journal of woman health, 16 (10).

11.Martha, D.,White, et al: (1995) " **Water exercise Therapeutic Al ternatives**", human kinetics, houstontexas

12.Le Anne Case : (1997), " **Fitness Aquatics, fitness spectrum series** ". Aquatic Aliance International Human Kinetics.

13.Wilber. R.L. Moffatt, et al, (1996). " **Influence of water run training on the maintenance of Aeobic performance**" wedicine and science sports and exercise, 28.