

تأثير تدريبات الأكوايروبكس على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى كبار السن (٥٠ - ٦٠ سنة)

م.د/ محمد أحمد سيد أحمد جمعه

مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة
كلية التربية الرياضية، جامعة بورسعيد

مقدمة ومشكلة البحث:

يعتبر البحث العلمي هو الأسلوب المتبع في جميع فروع العلم الحديث وقد استعانت به الدول المتقدمة في حل المشكلات المرتبطة بكافة المجالات التطبيقية وقد أصبح الاهتمام المتزايد بدراسة الأداء الحركي للإنسان والمشكلات الخاصة بالحركة الرياضية من الموضوعات ذات الارتباط الوثيق بعمل المدربين من أجل التعرف على العوامل المؤثرة على الأداء الحركي سواء كانت هذه العوامل بيولوجية أو تشريحية أو نفسية أو ميكانيكية حيث يعد تقييم مستوى الأداء المهاري من الوسائل الهامة التي يتركز عليها العاملون في مجال التدريب الرياضي بهدف الوصول الى تصميمات يمكن عن طريقها توجيه عملية التدريب وتحسين الأداء الحركي لتحقيق أفضل النتائج باستخدام الأسلوب العلمي (١ : ٢) .

و يعتبر التدريب الرياضي عملية تربوية هادفة وموجهة ذات تخطيط علمي لإعداد اللاعبين بمختلف مستوياتهم وحسب قدراتهم براعم وناشئين ومتقدمين، وإعداد متعدد الجوانب بدنياً ومهارياً وفنياً وخطياً ونفسياً للوصول إلى أعلى مستوى ممكن، وبذلك لا يتوقف التدريب الرياضي على مستوى دون آخر وليس قاصراً على إعداد عملية تحسين وتقديم وتطوير مستمر لمستوى اللاعبين في المجالات الرياضية المختلفة وهكذا لا يتوقف مستوى التدريب الرياضي عند حد معين وما نصفه اليوم بالمستوى الجيد، قد لا يصبح في الغد جيداً. (٣ : ٢٤)

كما ان الوصول الى مستويات الانجاز على مستوى الممارسة في التربية الرياضية والرياضة لايتأتى فقط بالنواحي التعليمية التي تشمل اساليب وطرق التدريس المختلفة , وبالنواحي التدريبية التي تتضمن اكتمال المستوى البدني والمهاري والخططي والنفسى للفرد الرياضى فقط , بل يشمل ايضا التركيز على معدل التغيرات التي تطرأ على النواحي الوظيفية (Physiology) والشكلية (Morphology) الناتجة من اثر الممارسة , وتنمية اوجه القوة والعمل على تلافى و علاج ما قد يظهر من نواحي الضعف

ويشير كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين (٢٠٠٩م) إلى أن العلماء قد اختلفوا حول تعريف كبار السن فهناك تسميات كثيرة أطلقت على هذه المرحلة منها مرحلة الرشد المتأخر أو المعمرين أو المسنين أو السادة أو فترة الأمسيات الهادئة، فهم الأشخاص الذين تتجه قوتهم

للاخفاض مع تعرضهم للإصابة بكثرة الأمراض وشعورهم بالتعب ونقص القدرة لديهم على الإنتاج البدني. (١١ : ٢٦)

و يؤكد الأطباء على أن ممارسة أي نشاط رياضي تُقلل من معدلات الإصابة بالأمراض المزمنة وغيرها، لذا أصبحت ممارسة الرياضة ضرورية لجميع أفراد المجتمع وخاصة كبار السن وهذا من أجل مواجهة الأضرار الصحية الناتجة عن قلة الحركة.

و يرى نايف الجبوري وصبحي قبلان (٢٠٠١م) أن أهمية النشاط الرياضي لا تقل لدى كبار السن عن أهميته للأعمار الأخرى بل من أجل حياة أفضل يُغمرها النشاط والصحة بعيداً عن الأمراض ومشاكل التقدم بالعمر من زيادة بالوزن وتراكم للشحوم في مناطق مختلفة من الجسم وعدم القدرة على الحركة نتيجة لعدم ممارسة الأنشطة الرياضية وقلة الحركة والخمول.

(١٧ : ٤٧)

كما تلعب برامج التمرينات البدنية والرياضية في مراحل كبار السن دوراً هاماً في المحافظة على اللياقة البدنية العامة وهي خير عون في التخفيف من القلق الناتج عن الضغوطات النفسية والعصبية التي يتعرض لها الإنسان. (٥ : ٥٩١).

وتعتبر القوة العضلية تعتبر أهم صفة بدنية وعنصراً حركياً بين الصفات البدنية الأخرى ليس فقط في المجال الرياضي بل في الحياة العامة، لذلك ينظر إليها المدربون كمفتاح للتقدم في الأنشطة الرياضية المختلفة حيث يتوقف الأداء على ما يتمتع به اللاعب من قوة عضلية مع تفاوت تلك العلاقة بمدى احتياج الأداء لعنصر القوة العضلية. (١٥ : ٤٣٩).

ومن هذه القدرات البدنية عنصر المرونة Flexibility حيث تعد إحدى القدرات الهامة للأداء الحركي ، حيث أن الارتقاء بمستوى المرونة يعتبر أحد الأركان الأساسية في العملية التدريبية ولا يمكن الاستغناء عنها. (١٤ : ٣٩٣).

ويضيف كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين (٢٠٠٩م) أن السباحة واللعاب في الماء من أكثر الأنشطة الترويحية المحببة لكبار السن، فهي مثيرة ومُشوقة ومُفيدة للصحة والجسم الذي يُصبح أخف في الوزن والحركات داخل الماء، بالإضافة إلى أن كثيراً من الحركات التي يُصعب أداؤها عادة خارج الماء يكون أداؤها مُمكناً داخل الماء، هذا بجانب إكساب كبار السن حياة مليئة بالقوة والنشاط والحيوية والتواصل الإجتماعي والراحة النفسية. (١١ : ٢٤٨، ٢٤٩)

بينما يؤكد هيوود وآخرون Heywood, et al., (٢٠١٧م) أن التدريب داخل الوسط المائي يُساعد في التخلص من الإجهاد كما يخفف من الضغط على العظام ويُقلل من فرص الإصابة، هذا فضلاً عن دوره الهام في رفع مستوى اللياقة البدنية من خلال تحسين القوة العضلية والتحمل والمرونة والتوازن والتوافق والرشاقة. (٢٠ : ١٧٣)

و تشير أزهار عبد النبي (٢٠٢١) م انه لم تحظى حتى الآن مرحلة كبار السن بالاهتمام الكافي من جميع النواحي البدنية والفسولوجية و النفسية حيث تقع على عاتق المجتمع بمؤسساته المختلفة مسئولية تقديم كل ما يُسهم في عيشة كريم لهذه الفئة العمرية عن طريق تسليط الضوء على هذه الفئة حتى يُمكن الوصول إلى إعادة تفعيل دورهم في المجتمع، وبما أن الاستمرار في ممارسة النشاط البدني من قبل كبار السن يعمل على حمايتهم من الإصابة بالكثير من الأمراض حيث تُساعد في الحفاظ على الحد الكافي من القدرة الوظيفية للقيام بأنشطة الحياة اليومية وعدم الاعتماد على الآخرين وتجنب السمنة وغيرها من الأمراض. (٢ : ٣)

لاحظ الباحثون من خلال متابعتهم لكثير من الأفراد كبار السن الذين يمارسون بعض التمرينات البدنية حيث يحاولون أن يخصصوا لأنفسهم وقتا قليلا بعيدا عن مشاغل الحياة و صعوباتها من جهة و إلى نظرة المجتمع التي حددت التصرف الإيجابي لبعض الفئات العملية ضمن حدود ضيقة و بالأخص الذين يمارسون النشاط الرياضي، الذي يتجلى منه الجانب الصحي، حيث يقومون هؤلاء الأفراد بأداء التمرينات الرياضية الغير صحيحة من حيث الشدة و الحجم معتقدين بأن رفع شدة النشاط و الزيادة في الحجم يؤدي إلى تحقيق الفائدة المرجوة و إن الألم الناتج من التدريب هو سبب رئيسي للاستفادة الفسيولوجية و هذا بحد ذاته مفهوم خاطئ، و له مخاطر كبيرة على صحتهم.

ومن خلال عمل الباحث مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة والعمل في النوادي الرياضية وصالات اللياقة البدنية والتي تدعو إلى ممارسة كبار السن لمختلف الأنشطة الرياضية بما يتناسب مع متطلبات واحتياجات هذه الفئة العمرية من خلال تغيير اسلوب حياتهم والانتظام في ممارسة الأنشطة الرياضية ، الأمر الذي دعا الباحث إلى تصميم برنامج تدريبي مقترح من التدريبات المائية (الأكوابوكس) والتعرف على تأثيره على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى الرجال كبار السن (٥٠-٦٠) سنة .

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات الوسط المائي والتعرف على تأثيره على بعض:

- المتغيرات البدنية (تحمل القوة للرجلين ، المرونة، التوازن) لدى كبار السن (رجال) قيد البحث.
- المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم، معدل النبض، السعة الحيوية) لدى كبار السن (الرجال) قيد البحث.

فروض البحث:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين (القبلي - البعدي) لمجموعة البحث في بعض المتغيرات البدنية (تحمل القوة ، المرونة، التوازن) لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين (القبلي - البعدي) لمجموعة البحث في بعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم، معدل النبض، السعة الحيوية) لصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:**١- الأكوايروبكس:**

"حركات جنمناستكية تؤدي داخل الماء للاستفادة من الخصائص الهيدروليكية للماء، والهدف من هذه التمرينات هو الاستمتاع بالعلاقات الإجتماعية وتطوير وتحسين القدرات البدنية والعقلية". (٢١: ٧٦)

٢- كبار السن:

"هو الشخص الذي يواجه مجموعة من التغيرات الجسمية والنفسية والاجتماعية، التي تؤثر على حياته بشكل مباشر، والذي يزيد عمرهم عن (٦٠ سنة)". (٢٣ : ٧٦)

الدراسات السابقة:

- عماد فرج السبتي، شذى مهاوش (٢٠١٢م) (١٠) دراسة "تأثير تمارين هوائية لتطوير التحمل العام و علاقته بمستوى تركيز الدهون في الدم و بعض المتغيرات الوظيفية للأعمار ٥٠-٦٠ سنة , و اشتملت عينة البحث على أفراد تتراوح أعمارهم من ٥٠-٦٠ و بلغ عددهم ٢٠ فرداً تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة و تجريبية و بواقع ١٠ فرداً لكل مجموعة و قد اعتمد الباحثان لدراسة المشكلة على اختبارات بدنية و بيوكيميائية , كان من أهم النتائج وجود فرق ذات دلالة إحصائية للاختبار البعدي للمجموعتين و لصالح المجموعة A في متغيرات البحث) اختبار كوبر، معدل ضربات القلب، الضغط الانقباضي و الانبساطي، تركيز RIDI "CH" "TG" HDI "IDL" و لصالح الاختبار البعدي.
- قام بنجامين والدر وأخرون (٢٠١٦م) (١٨) دراسة تهدف إلى التعرف على تأثير التمرينات المائية على الأداء البدني لدى كبار السن، واستخدم المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة على عينة قوامها (٢٤) سيدة من (٦٥-٧٠ سنة)، أهم ما تم التوصل إليه أن برنامج التمرينات المائية المقترح له تأثيراً إيجابياً على تحسين الوظائف البدنية والصحية قيد البحث لدى السيدات كبار السن.
- نبيلة علي (٢٠١٨م) (١٦) بدراسة تهدف إلى التعرف على تأثير برنامج تروحي رياضي

مائي على الشعور بالوحدة النفسية والأمن النفسي للسيدات المسنات (٦٠ - ٦٥ سنة)، ولقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على مجموعتين أحدهما ضابطة والأخرى تجريبية على عينة قوامها (٣٠) سيدة مسنة من السيدات المقيمت بدار أحمس للمسنين بمحافظة الإسكندرية عام ٢٠١٥م / ٢٠١٦م، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها فاعلية البرنامج الترويحي الرياضي المائي المقترح في تحسين حالة الشعور بالوحدة النفسية وزيادة حالة الأمن النفسي (الشعور بالأمن، الشعور بالانتماء، الشعور بالحب) لدى السيدات المسنات (٦٥-٦٠) سنة مقارنة بالبرنامج التقليدي.

- رأول ليروس وآخرون (٢٠١٨م) (٢٢) دراسة تهدف إلى المقارنة بين الفوائد الصحية لتدريبات القوة والتدريبات المائية والتدريبات الهوائية لكبار السن، واستخدم المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لثلاث مجموعات تجريبية (مجموعة اتبعت تدريبات القوة، مجموعة اتبعت التدريبات المائية، مجموعة اتبعت التدريبات الهوائية) على عينة بلغ قوامها (١٠٨) رجل وسيدة من كبار السن، وتم التوصل إلى أن ممارسة كبار السن للرياضة لها فوائد عديدة وأيضاً حصول السيدات المشاركات على نتائج أفضل من الرجال خاصة في مجال الصحة العقلية والبدنية.

- أجرى كلاً من حاج صياد، سيدي كوتشوك (٢٠٢٠م) (٥) دراسة تهدف إلى التعرف على فاعلية رياضة المشي على ارتفاع ضغط الدم لدى كبار السن، ولقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعتين إحدهما ضابطة والأخرى تجريبية على عينة بلغ قوامها (٤٠) مسناً من الأفراد المصابين بارتفاع ضغط الدم فوق (٦٠ سنة)، وأهم النتائج التي تم التوصل إليها أن برنامج رياضة المشي المقترح له تأثيراً إيجابياً على ارتفاع ضغط الدم وضربات القلب الوزن لدى كبار السن.

إجراءات البحث:

- منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة.

- عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الرجال كبار السن المترددين على النادي الرياضي لهيئة قناة السويس ببورفؤاد بمحافظة بورسعيد و بلغ قوام العينة الأساسية (١٠) رجال، وكانت العينة الاستطلاعية (١٠) رجال من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينته الأساسية .

جدول (١)

التوزيع الإعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية قيد البحث وتجانسها في متغيرات السن والطول والوزن والمتغيرات البدنية والفسولوجية

ن=١٠

المجموعة التجريبية (ن = ١٠)							وحدة القياس	الإحصاء	
التفطح	الالتواء	الوسيط	ع±	س-	الحد الأعلى	الحد الأدنى		المتغيرات	
١.٣٣-	٠.٠٥	٧٠٠	٣.٣٦	٦٥.٠٠	٦٠.٠٠	٥٢.٠٠	سنة	السن	متغيرات النمو
١.٢٧-	٠.٠٣	١٦٢.٠٠	٤.٥٢	١٦٢.٦٠	١٨٠.٠٠	١٥٩.٠٠	سم	الطول	
٠.١٥-	٠.٤٩-	٧١.٠٠	١٠.١٧	٦٦.٠٠	٧٥.٠٠	٥٩.٠٠	كجم	الوزن	
٠.٢٤	٠.٢٦	٥.٠٠	١.٥٢	٥.١٠	١٠.٠٠	٥.٠٠	درجة	تحمل القوة للرجلين	المتغيرات البدنية
٠.٠٧	٠.٠٤	٣.٧٥	١.٣٤	٣.٦٦	٦.١٠	١.٥٠	ثانية	التوازن	
١.٣٣-	٠.٥٣	٥.٥٠	١.٦٤	٥.٦٠	٨.٠٠	٤.٠٠	درجة	المرونة	
١.٩٥	١.٥٣-	١٤٥.٠٠	٦.١٤	١٥٣.٧٠	١٥٠.٠٠	١٣٥.٠٠	درجة	انقباضي	المتغيرات الفسيولوجية
٠.٣٣-	٠.٠٤	٩٥.٥٠	٢.٢٦	٩٥.٧٠	٩٩.٠٠	٩١.٠٠	درجة	انبساطي	
١.٠٧-	٠.١٩-	٩٦.٥٠	٤.٠٠	٩٦.٠٠	١٠٢.٠٠	٩٠.٠٠	درجة	معدل النبض	
٠.٨٠-	٠.٣٤	٢٠.٥٢	٢.٣٣	٢٠.٨٠	٢٥.٠٠	١٧.٠٠	درجة	السعة الحيوية	

يوضح جدول (١) أن معامل الالتواء والتفطح للسن والطول والوزن والمتغيرات البدنية والفسولوجية قد بلغ للمجموعة التجريبية حيث بلغ الخطأ المعياري لمعامل الالتواء (٠.٦٨٧)، كما بلغ الخطأ المعياري لمعامل التفطح (١.٣٣٤)، وجميع قيم معامل الالتواء تقترب من (الصفر)، كما تنحصر جميع قيم معامل التفطح ما بين (٣±) مما يدل على تجانس عينة البحث في المتغيرات قيد البحث.

الإجراءات التنفيذية للبحث :

أدوات جمع البيانات :

- قام الباحث بعمل استماره لتسجيل قياسات اللاعبين (الطول ، الوزن ، السن)
 - قام الباحث باستخدام المسح المرجعي للبحوث العلمية السابقة المرتبطة بالدراسة الحالية في حدود ما توصل اليه الباحث من البحوث والدراسات العلمية في كليات التربية الرياضية والمجالات العلمية والشبكات العالمية للمعلومات وذلك للتعرف علي :
 - القدرات البدنية المراد تنميتها لكبار السن .
 - الاختبارات البدنية لقياس القدرات البدنية قيد البحث
- و من خلال البحث المرجعي الذي قام به الباحث من أجل التعرف علي أهم الاختبارات البدنية في هذه المرحلة السنوية وكانت من أهم هذه الدراسات سماح عبد المعطي (٢٠١٦م) (٧)

، ثناء عبد الرحمن (٢٠١٦م) (٤)، دانسكي وآخرون Dunsky, et al (٢٠١٧م) (١٩)، رؤول ليروس وآخرون RaquelLeiros, et al (٢٠١٨م) (٢٢)، نبيلة علي (٢٠١٨م) (١٦)، شيرين طه (٢٠١٨م) (٨)، أزهار عبد النبي (٢٠٢١م) (٢)

ومن خلال ما سبق تم تحديد الاختبارات البدنية وهي :

- اختبار الوثب العمودي لقياس لتحمل القوة للرجلين .(٢٢ : ٦٨)
- اختبار الوقوف علي مشط القدم . لقياس التوازن .
- اختبار الجلوس ومد الجذع أماماً أسفل لقياس المرونة.(٢٢ : ٢٨٩)

قياس المتغيرات الفسيولوجية:

تم إجراء القياسات الفسيولوجية داخل الصالة الرياضية (style gem) بمحافظة بورسعيد

وتم استخدام الاجهزة التالية :

- جهاز ضغط الدم الزئبقي لقياس ضغط الدم.
 - الجس عند الشريان السباتي لقياس معدل النبض.
 - جهاز الإسبيروميتر لقياس السعة الحيوية .
- #### الأدوات والأجهزة المستخدمة:
- ساعة إيقاف Stop Watch.
 - شريط لاصق
 - حمام سباحة.
 - كاسيت للمصاحبة الموسيقية أثناء أداء تدريبات الأكوايروبكس .
 - ميزان طبي .
 - جهاز الرستاميتتر
 - جهاز ضغط الدم الزئبقي .
 - جهاز الإسبيروميتر لقياس السعة الحيوية .

المعاملات العلمية للمتغيرات قيد البحث:

أ- المعاملات العلمية للمتغيرات البدنية والفسيولوجية:

معامل الصدق:

- صدق التمايز:

قام الباحث بإيجاد معامل صدق التمايز بتطبيق الاختبارات البدنية والفسيولوجية (قيد البحث) على مجموعتين إحداهما مجموعة مميزة مجموعة غير مميزة من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينته الأساسية ولها نفس مواصفات العينة الأساسية قوام كل مجموعة (٥) رجال،

وجداول (٢) يوضح ذلك:

جدول (٢)

قيمة (ي) لإختبار مان ويتي ومستوى الدلالة الإحصائية
في المتغيرات البدنية والفسولوجية (قيد البحث) للمجموعتين المميزة والغير مميزة

$$N_1 = N_2 = 5$$

مستوى الدلالة الإحصائية	قيمة (ي) المحسوبة	مجموع الرتب		متوسط الرتب		عدد المجموعة		الإحصاء	
		غير مميزة	مميزة	غير مميزة	مميزة	غير مميزة	مميزة		
٠.٠١	٠.٠٠٠	١٥.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	٤.٠٠٠	٩.٠٠٠	٥	٥	تحمل القوة للرجلين	
٠.٠١	٠.٠٠٠	١٥.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	٤.٠٠٠	٨.٠٠٠	٥	٥	التوازن	
٠.٠١	٠.٠٠٠	١٥.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	٤.٠٠٠	٨.٠٠٠	٥	٥	المرونة	
٠.٠١	٠.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	١٥.٠٠٠	٨.٠٠٠	٤.٠٠٠	٥	٥	الانقباضي	المتغيرات البدنية الفسولوجية
٠.٠١	٠.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	١٥.٠٠٠	٨.٠٠٠	٤.٠٠٠	٥	٥	الانبساطي	
٠.٠١	٠.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	١٥.٠٠٠	٨.٠٠٠	٤.٠٠٠	٥	٥	معدل النبض	
٠.٠١	٠.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	١٥.٠٠٠	٨.٠٠٠	٤.٠٠٠	٥	٥	السعة الحيوية	

قيمة (ي) الجدولية = (٥) عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يوضح جدول (٢) أن قيم مان ويتي في للمجموعتين المميزة والغير مميزة قد بلغت (٠,٠٠٠)، وبمستوى دلالة إحصائية بلغت (٠,٠٠١)، لجميع الاختبارات وجميعها أصغر من (٠,٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين المميزة والغير مميزة لصالح المجموعة المميزة ذات متوسط الرتب الأفضل، مما يدل على ايجابية معامل الصدق للمتغيرات البدنية والفسولوجية قيد البحث.

- معامل الثبات:

- الثبات عن طريق التطبيق وإعادة التطبيق للمتغيرات البدنية والفسولوجية:

جدول (٣)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للمتغيرات البدنية والفسولوجية (قيد البحث)

معامل الارتباط	الفروق بين المتوسطين	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		الإحصاء	
		ع±	س'	ع±	س'		
٠.٩٢	.٤٠	١.٣٤	٦.٤٠	١.٠٠	٦.٠٠	تحمل القوة للرجلين	
٠.٩٠	.١٦	.٨١	٢.٢٧	.٦٤	٢.١١	التوازن	
.٩٢	.٢٠	١.٤٨	٥.٨٠	١.٥١	٥.٦٠	المرونة	

تابع جدول (٣)

معامل الارتباط	الفروق بين المتوسطين	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		الإحصاء		
		ع±	س'	ع±	س'	الانقباضي	ضغط	المتغيرات
.٩٢	.٢٠	٢.١٩	١٤٧.٤٠	٢.١٦	١٤٧.٢٠	الانقباضي	ضغط	المتغيرات الفسيولوجية
.٩٠	.٤٠	٢.٤٠	٩٥.٦٠	٢.٢٣	٩٦.٠٠	الانقباضي	الدم	
.٩٧	.٢٠	٢.٨٦	٩٨.٨٠	٢.٩١	٩٩.٠٠	معدل النبض		
.٩١	.٢٠	١.٥١	٢١.٦٠	١.٥١	٢١.٤٠	مرات التنفس		

يتضح من جدول (٣) أن معامل الارتباط الدال على معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني للمتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد الدراسة قد بلغ علي التوالي (٠.٩٢)، (٠.٩٠)، (٠.٩٢)، (٠.٩٠)، (٠.٩٧)، (٠.٩١) وهو دال عند مستوى معنوي (٠.٠٥)، حيث أنها أكبر من قيمة (ر) الجدولية، مما يدل على ثبات الاختبارات البدنية والفسيولوجية.

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة الزمنية يوم الأربعاء ١٥ / ٧ / ٢٠٢٠م حتى يوم الخميس الموافق ٢٣ / ٧ / ٢٠٢٠م ، على عينة قوامها ١٠ (رجال) من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينته الأساسية، وذلك بهدف:

- التعرف على مدى مناسبة الاختبارات المستخدمة لعينة البحث.
 - التعرف على مدة مناسبة لتدريبات الأكوايروبكس لعينة البحث.
 - إيجاد المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث.
 - التعرف على المعوقات التي قد تواجه عملية التطبيق.
- أ- القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية لمجموعة البحث في متغيرات (النمو والبدنية والفسيولوجية) يومي السبت والاحد الموافق ٢٥-٢٦ / ٧ / ٢٠٢٠ م

ب- التجربة الأساسية:

* أسس بناء البرنامج التدريبي المقترح:

قام الباحث بتصميم برنامج تدريبي مقترح من تدريبات هوائية مائية (أكوايروبكس) وفقاً للأسس العلمية التالية:

- مناسبة الفترة الزمنية للبرنامج مع محتواه والهدف منه.
- ملائمة البرنامج مع العمر الزمني لأفراد عينة البحث.
- توفير عوامل الأمن والسلامة أثناء تنفيذ البرنامج.
- أن تتناسب التمرينات مع المرحلة السنوية لعينة البحث.

- احتواء البرنامج التدريبي على تمارين الإحماء لتهيئة العضلات للعمل في الجزء الرئيسي، وتمارين للتهدئة والاسترخاء للجزء الختامي.
- مراعاة مبدأ التدرج من السهل إلى الصعب في أداء التمارين داخل الوحدة التدريبية، وفي البرنامج التدريبي المقترح .
- اختيار الموسيقى المحببة لأفراد عينة البحث.
- تم تصميم برنامج تدريبات الاكوايروبيكس المقترح من خلال الإطلاع على بعض المراجع المتخصصة والبحوث المرتبطة .
- * تم تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح بحمام سباحة نادي (Style Square) ببورسعيد على أفراد المجموعة التجريبية بدءاً من يوم السبت الموافق ١ / ٨ / ٢٠٢٠م حتى يوم الأثنين ٣ / ١١ / ٢٠٢٠ الموافق لمدة ٣ أشهر ولمدة (١٢ أسبوع) بواقع (٣) وحدات تدريبية في كل اسبوع بإجمالي عدد وحدات (٣٦) وحدة تدريبية .
- ج- القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية لمجموعة البحث في متغيرات (النمو والبدنية والفسولوجية) يومي الأربعاء والخميس الموافق ٥-٦ / ١١ / ٢٠٢٠م.

- المعالجات الإحصائية:

- المتوسط
- الوسيط
- الانحراف المعياري
- معامل الالتواء
- معامل التقلُّح
- معامل الارتباط
- اختبار مان ويتي
- اختبار ويلكسون

عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية

في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن = ١٠

مستوى الدلالة الإحصائية	قيمة (Z) المحسوبة	متوسط الرتب		مجموع الرتب		العدد		الإحصاء المتغيرات
		+	-	+	-	+	-	
٠.٠٠٠	٢.٨٠-	٥.٥٢	٠.٠٠٠	٥٧.٠٠	٠.٠٠٠	١٠	٠	تحمل القوة للرجلين
٠.٠٠٠	٢.٨٠-	٥.٥٢	٠.٠٠٠	٥٧.٠٠	٠.٠٠٠	١٠	٠	التوازن
٠.٠٠٠	٢.٨٠-	٥.٥٢	٠.٠٠٠	٥٧.٠٠	٠.٠٠٠	١٠	٠	المرونة

قيمة (Z) الجدولية = (٨.٠٠٠) عند مستوى دلالة إحصائية (٠.٠٠٥).

يوضح جدول (٤) أن قيمة (Z) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة لويلكسون لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (قيد البحث) قد بلغ (٢.٨٠-)، (٢.٨٠-)، (٢.٨٠-) وتلك القيم أصغر من قيمة ويلكسون الجدولية (Z) البالغة (٨.٠٠) عند مستوى دلالة إحصائية (٠.٠٥) وبمستوى دلالة إحصائية بلغ (٠.٠٠) وهي أصغر من مستوى الدلالة (٠.٠٥) ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين ايجابية ولصالح القياس البعدي.

جدول (٥) دلالة الفروق بين متوسطات القياس القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن = ١٠

مستوى الدلالة الإحصائية	قيمة (Z) المحسوبة	متوسط الرتب		مجموع الرتب		العدد		الإحصاء	المتغيرات
		+	-	+	-	+	-		
٠.٠٠	٢.٨١-	٠.٠٠	٥.٥٠	٠.٠٠	٥٤.٠٠	٠	١٠	الانقباضي	ضغط
٠.٠٠	٢.٨٠-	٠.٠٠	٥.٥٠	٠.٠٠	٥٤.٠٠	٠	١٠	الانبساطي	الدم
٠.٠٠	٢.٨٢-	٠.٠٠	٥.٥٠	٠.٠٠	٥٤.٠٠	٠	١٠	معدل النبض	
٠.٠٠	٢.٨٤-	٠.٠٠	٥.٥٠	٠.٠٠	٥٤.٠٠	٠	١٠	السعة الحيوية	

قيمة (Z) الجدولية = (٨.٠٠) عند مستوى دلالة إحصائية (٠.٠٥).

يوضح جدول (٥) أن قيمة (Z) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة لويلكسون لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) قد بلغ (٢.٨١-)، (٢.٨٠-)، (٢.٨١-)، (٢.٨٤-)، وتلك القيم أصغر من قيمة ويلكسون الجدولية (Z) البالغة (٨.٠٠) عند مستوى دلالة إحصائية (٠.٠٥) وبمستوى دلالة إحصائية بلغ (٠.٠٠) وهي أصغر من مستوى الدلالة (٠.٠٥) ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين حقيقية ولصالح القياس البعدي.

مناقشة النتائج :

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة (Z) المحسوبة أصغر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

ويرجع الباحث هذا التحسن إلى استخدام برنامج تدريبات الأكوايروبكس المقترح والمبني على الأسس العلمية للتدريب الرياضي والمبادئ الفسيولوجية بشكل إيجابياً على المتغيرات البدنية لدى كبار السن ومنها تحمل القوة والتوازن والمرونة .

ويؤكد ذلك سميرة عرابي وهبة الضميري (٢٠١٤م) إلى أن تدريبات الوسط المائي

بخصائصها ومميزاتها المختلفة تلعب دوراً هاماً في الارتقاء بالقوة العضلية، حيث أن عمل العضلات على توليد قوة إضافية للتغلب على مقاومة الماء قد ساهم في تطور القوة العضلية لدى السيدات. (٩) .

ويتفق ذلك مع محمد الطيب (٢٠١٩م) (١٢) ، سماح فرج (٢٠١٩م) (٧)، ، دعاء عبد المنعم (٢٠١٩م) (٩) التي أكدت على أن ممارسة التدريبات المائية لها تأثير إيجابي على الارتقاء بالنواحي البدنية لدى كبار السن، الأمر الذي أسهم في تحسن بعض المتغيرات البدنية (القوة العضلية، التوازن، المرونة) قيد البحث لجميع أفراد عينة البحث.

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة (Z) المحسوبة أصغر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

ويرجع الباحث هذا التحسن إلى استخدام التدريبات المقترحة والتقنين للحمل التدريبي المناسب للسيدات كبار السن مع الموسيقى المختارة لها تأثير إيجابي وفعال في تنمية المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وأيضاً التأقلم داخل الوسط المائي وتنظيم آلية التنفس عند أخذ الشهيق والزفير .

ويتفق ذلك مع دريد حميد (٢٠١٦م) أن السباحة تُعطي الجسم البشري القوة وتمنحه الرشاقة والمرونة وتساعد على مقاومة الأمراض، هذا بالإضافة إلى الراحة النفسية التي يعيشها الفرد وهو يُمارس السباحة، وأيضاً تدفق الدم للعضلات العاملة يُكسب القلب والرئتين وبقية أعضاء الجسم كفاءة ومقدرة وسلامة تكون بمثابة الوقاية والمناعة الطبيعية من ممارسة النشاط الحركي داخل الوسط المائي. (١٠: ٥)

وتشير سماح فرج (٢٠١٩م) إلى أن دمج التمرينات الهوائية وتمارين المقاومة أدى إلى تحسن التحمل الدوري والتنفس والحصول على لياقة قلبية وتنفسية قادرة على القيام بمتطلبات المجهودات اليومية، وحسن استغلال العمليات الحيوية بالشكل التي تستطيع فيها الأجهزة الحيوية مد العضلات العاملة بالوقود اللازم مع سرعة التخلص من الفضلات الناتجة عن المجهود المبذول وتوفير الجهد الذي يُمكن السيدة من مواجهة التعب والاستمرار في العمل والأداء دون هبوط في مستوى كفاءتها وبالتالي تأخير ظهور التعب. (١٢: ٤٥)

وهذا يتفق مع دراسات كلاً من رأول ليروس وآخرون (٢٠١٨م) (٣٦)، سماح فرج (٢٠١٩م) (١٢) التي أكدت على أن ممارسة التدريبات المائية لها تأثير إيجابي على الارتقاء بالنواحي الفسيولوجية لدى كبار السن، الأمر الذي أسهم في تحسن بعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم، معدل النبض، السعة الحيوية) قيد البحث لجميع أفراد عينة البحث.

الاستخلاصات :

- ١- البرنامج التدريبي المقترح قد أثر إيجابياً على بعض المتغيرات البدنية (القوة العضلية، السرعة، المرونة) لدى كبار السن.
- ٢- البرنامج التدريبي المقترح قد أثر إيجابياً على بعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم، معدل النبض، السعة الحيوية) لدى كبار السن.

التوصيات:

١. استخدام البرنامج المقترح في الدراسات التي تستخدم على كبار السن .
٢. اهتمام مؤسسات الدولة والجهات المتخصصة في مجال التدريب الرياضي في نشر مدي إيجابية البرامج التدريبية لكبار السن.
٣. تفعيل دور وسائل الإعلام من خلال الاهتمام والسعي على تطوير الجوانب البدنية والفسيولوجية والنفسية لدى كبار السن.
- ٣- إجراء دراسات مشابهة على عينة البحث في جميع المتغيرات (البدنية - الفسيولوجية - المورفولوجية - النفسية - الاجتماعية - العقلية)
- ٤- نشر التوعية و الاهتمام بالأنشطة الحركية لكبار السن.
- ٥- ضرورة استمرار كبار السن بعد سن الخمسين على ممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة وذلك من خلال نشر الوعي الصحي والرياضي .

المراجع العربية :

١. أحمد أبو الفضل حجازي (٢٠٠٦م): الجودو (الأسس النظرية والتطبيقية)، ط١، عامر للطباعة والنشر، المنصورة.
٢. أزهار عبد النبي (٢٠٢١م) : تأثير تدريبات الاكوابيروكس على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية و جودة الحياة لدى كبار السن السيدات .
٣. بسطويسي أحمد بسطويسي (١٩٩٩): أسس ونظريات التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.
٤. ثناء حسن عبد الرحمن البرماوي، عمرو محمد عيطة (٢٠١٦م): "تأثير برنامج لتمارين الخطو المائية على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للسيدات من ٤٠-٥٠ سنة"، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، المجلد(٢٧)، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
٥. حاج صياد، سيدي محمد كوتشوك (٢٠٢٠م): "فاعلية رياضة المشي على متغير فيزيولوجي (ارتفاع ضغط الدم) لدى فئة من كبار السن (٦٠-٦٥) سنة". مجلة العلوم الإنسانية، المجلد (٣١)، العدد (٢)، جامعة الأخوة منتوري قسنطينة، الجزائر.
٦. دريد مجيد حميد الحمداني (٢٠١٦م): الأسس والمفاهيم العلمية الحديثة في تعليم وتدريب السباحة، مطبعة صلاح الدين.
٧. سماح محمد محمد عبد المعطي (٢٠١٦م): "تأثير تدريبات الوسط المائي على بعض المتغيرات البيولوجية

- والكفاءة البدنية لدى السيدات المصابات بارتفاع دهون الدم"، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد (٧٦)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
٨. شيرين أحمد طه حسن (٢٠١٨م): "تأثير برنامج تمارين مائية على معدل إنتاج السيروتونين وبعض مؤشرات اللياقة البدنية ومقومات جودة الحياة للسيدات سن (٥٠-٥٥)"، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد (٨٤)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
٩. سميرة محمد عرابي، هبة حسن الضميري (٢٠١٤م) : "تأثير التمارين المائية على بعض المتغيرات الجسمية والفسيولوجية ومستوى السكر بالدم لدى المصابات بمرض السكري من النوع الثاني في الأردن"، دراسات العلوم التربوية، المجلد (٤١)، العدد (١)، عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية.
١٠. عماد فرج السبتي، شذى مهاوش خفي (٢٠١٢) : تأثير تمارين هوائية لتطوير التحمل العام و علاقته بمستوى تركيز الدهون في الدم و بعض المتغيرات الوظيفية للأعمار ٥٠-٦٠ سنة ، المجلد ٦، العدد ٦، جامعة ميسان كلية التربية الرياضية
١١. كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسانين (٢٠٠٩م) : رياضة الوقت الحر لكبار السن، دار الفكر العربي، القاهرة.
١٢. محمد حسن أبو الطيب (٢٠١٩): "دراسة مقارنة لجودة الحياة وعلاقتها بالتكيف النفسي والاجتماعي بين ممارسي وغير ممارسي السباحة كبار السن"، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد (٣٤)، العدد (٣)، كلية الرياضة، جامعة مؤتة، المملكة الأردنية الهاشمية.
١٣. محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م) : اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة.
١٤. محمد عبد الغنى عثمان (١٩٩٤): التعلم الحركي والتدريب الرياضي . ط ٢ ، القلم للنشر والتوزيع ، الكويت .
١٥. مراد إبراهيم طرفة (٢٠٠١) : الجودو بين النظرية والتطبيق . ط ١ ، دار الفكر العربي، القاهرة .
١٦. نبيلة عبد المنعم علي شحاتة (٢٠١٨م): "تأثير برنامج ترويجي رياضي مائي على الشعور بالوحدة النفسية والأمن النفسي لدى كبار السن"، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، المجلد (٤)، العدد (٩٥)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.
١٧. نايف مفضي الجبوري وصبحي أحمد قبلان (٢٠١١م)، الرياضة صحة ورشاقة ومرونة، مكتبة المجمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

المراجع الأجنبية:

- 18-Benjamin Waller, Anna Ogonowska, Manuel Vitor, et al. (2016): "The effect of aquatic exercise on physical functioning in the older adult: a systematic review with meta-analysis", Oxford University press on behalf of the British Geriatrics Society, 594 - 602.
- 19-Dunsky, A., Yahalom, T., Arnon, M., Lidor, R.(2017): "The use of step aerobics and the stability ball to improve balance and quality of life in community- dwelling older adults - a randomized exploratory study", Archives of Gerontology and Geriatrics, 71, 66-74.
- 20-Heywood, S., McClelland, J., Mentiplay, B., Geigle P., Rahmann

- A. & Clark, R. (2017). Effectiveness of Aquatic Exercise in Improving Lower Limb Strength in Musculoskeletal Conditions: A Systematic Review and Meta-Analysis. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 98 (1), 173-187.
- 21-Kosonen, Tini Esko Malkia, Karil, Keskinen & Ossi p. Keskinen. (2006): "Cardio responses to basic exercise", Advances in Physiotherapy 8 (2), 75-81.
- 22-Raquel Leiros, Anxela Soto-Rodriguez, Ignacio Perez-Ribao & Jose I. Garcia-Soidan: (2018), "Comparisons of the Health Benefits of Strength Training Aqua-Fitness, and Aerobic Exercise for the Elderly", Rehabilitation Research and Practice, Article ID 5230971, Hindawi.
- 23- Yong, M., Shin J., and Yang D., & Yang Y. (2014): "Comparison of Physical Fitness Status between Middle-aged and Elderly Male Laborers According to Lifestyle Behaviors", Journal of Physical Therapy Science, 26 (12), 1965-1969.

ملخص البحث

تأثير تدريبات الأكوايروبكس على بعض المتغيرات البدنية والفسيوولوجية

لدى كبار السن (٥٠ - ٦٠ سنة)

م.د/ محمد أحمد سيد أحمد جمعه

يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج باستخدام تدريبات الأكوايروبكس ومعرفة تأثيره

على:

١. القدرات البدنية (تحمل القوة - المرونة - التوازن)

٢. المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض - السعة الحيوية - ضغط الدم) .

وإستخدم الباحث المنهج التجريبي ذات القياس القبلي - البعدي لمجموعة تجريبية واحدة

وذلك لمناسبة لطبيعة الدراسة.

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الرجال كبار السن المترددين على النادي

الرياضي لهيئة قناة السويس ببورفؤاد بمحافظة بورسعيد و بلغ قوام العينة الأساسية (١٠) رجال،

وكانت العينة الاستطلاعية (١٠) رجال من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينته الأساسية .

ويوصى الباحث بضرورة الإتجاه لإستخدام تدريبات الاكوايروبكس فى برامج تدريب

المسنين (رجال - سيدات) و ضرورة الإهتمام بهذه الأعمار السنية في مجال التدريب من

جميع النواحي (الفسيولوجية و البدنية والمهارية و النفسية).

Abstract**The effect of aqua aerobics training on some physical and physiological variables In the elderly (50-60 years old)****Dr. Mohamed Ahmed Sayed Ahmed Gomaa**

This research aims to design a program using aqua aerobic exercises and know its effect on:

1. Physical abilities (strength endurance - flexibility - balance)
2. Physiological variables (pulse rate - vital capacity - blood pressure).

The researcher used the experimental method with pre- and post-measurement for one experimental group, due to its relevance to the nature of the study.

The sample of the research was chosen in a deliberate way from the elderly men who frequent the sports club of the Suez Canal Authority in Port Fouad, Port Said Governorate. The basic sample strength was (10) men, and the exploratory sample was (10) men from the same research community and from outside its basic sample.

The researcher recommends the need to use aqua aerobic exercises in training programs for the elderly (men - women) and the need to pay attention to these age groups in the field of training in all aspects (physiological, physical, skill and psychological).