Print ISSN: 2682-2687
Online ISSN: 2682-2695
جامعة بنها
المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة
Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences

# تأثير برنامج للحركات الأكروباتية على السعة اللاهوائية القصيرة للاعبي الغوص

الدكتور/ محمود حسن المنصور الحماحمي

**ملخص البحث باللغة العربية:**

تعتمد السعة اللاهوائية القصيرة على مصادر الطاقة المنبعثة من نظام الجلكزة اللاهوائية للمواد الكربوهيدراتية المخزونة في العضلة (النشا والسكر) والمعروف بالجليكوجين، لذلك هدف البحث إلى وضع برنامج تدريبي مقترح باستخدام حركات الأكروبات للتعرف على تحسين السعة اللاهوائية القصيرة للاعبي الغوص. ولتوجيه العمل داخل البحث استخدم الباحث المنهج التجريبي، واشتملت العينة على ٣١ لاعب حيث تم سحب عينة قوامها ٧ لاعبين لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم ليصبح عدد العينة الأساسية للبحث ٢٤ لاعب تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وقوام كل منهما ١٢ لاعب، وقد استعان الباحث باختبار اختبار الوثب العمودي (الشغل) Vertical Jump test كاختبار لقياس السعة اللاهوائية القصيرة كأداة لجمع البيانات بالإضافة إلى البرنامج المقترح، وقد تم التوصل إلى النتائج التالية:

- تدريبات الأكروبات لها تأثير إيجابي على تنمية السعة اللاهوائية القصيرة.
- وجدت فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبار السعة اللاهوائية القصيرة.
- وجدت فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي في السعة اللاهوائية القصيرة لصالح المجموعة التجريبية.
- تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في نسب التقدم في السعة اللاهوائية القصيرة كانت لدى المجموعة التجريبية ٨.٢٧٪ بينما كانت لدى المجموعة الضابطة ١.٢٤٪.

**Abstract of the research in English:**

Short anaerobic capacity depends on the energy sources emitted from the anaerobic glycogen system for carbohydrates stored in the muscle (starch and sugar) known as glycogen, so the research aimed to develop a proposed training program using acrobatic movements to identify the improvement of short anaerobic capacity for diving players. To guide the work within the research, the researcher used the experimental method, and the sample included 31 players, where a sample of 7 players was drawn to conduct the exploratory study on them, so that the number of the basic sample of the research became 24 players who were divided into two groups, one experimental and the other

control, each consisting of 12 players. The researcher used the vertical jump test (work) as a test to measure short anaerobic capacity as a tool for collecting data in addition to the proposed program, and the following results were reached:

1) Acrobatic training has a positive effect on the development of short anaerobic capacity.
2) There were statistically significant differences between the pre- and post-measurements of the control group in the short anaerobic capacity test.
3) There were statistically significant differences between the experimental and control groups in the post-measurement in the short anaerobic capacity in favor of the experimental group.
4) The experimental group outperformed the control group in the rates of progress in the short anaerobic capacity. The experimental group had 8.27% while the control group had 1.24%.

**المقدمة ومشكلة البحث:**

يمثل التقنين العلمي السمة الأساسية للتطبيقات العملية في المجال الرياضي سواء على المستوى التربوي أو مستوى البطولة، حيث يشهد العالم تطورا ملحوظا في كافة المجالات المرتبطة بالمجال الرياضي وذلك بهدف تحسين مستوى الأداء.

ويشير **محمد حسن علاوي ١٩٩٢م** إلى أن علم التدريب الرياضي أصبح له أصول وقواعد راسخة يستند عليها ويستمد منها مادته، حيث إن الهدف الرئيسي من عملية التدريب هو إعداد الفرد للوصول إلى أعلى مستوى رياضي ممكن في نوع معين من أنواع الأنشطة الرياضية. (٨: ٣٦)

ويرى **حامد أحمد وآخرون ١٩٨٦م** أن توجيه الحركة واحدة من أهم وظائف الجهاز العصبي المركزي ، حيث ترجع الأهمية الكبرى في التوجيه الحركي بنجاح إلى دقة المعلومات الواردة مباشرة إلى الجهاز العصبي المركزي عن طريق الجهاز الحس–حركي، وبمساعدتها يتم تمييز دقة الحركة في الفراغ، ودرجة توتر وسرعة الأداء الحركي ومن الضروري استمرار عملية تصحيح الأفعال الحركية لتحقيق الأداء الجيد للحركة، كما يساعد التوجيه الدقيق للحركة على زيادة دقة الأداء بجانب اقتصادية استهلاك الطاقة أثناء الأداء الحركي لفترة أطول وتجنيد القوى وفعالية استخدام كاملة في اللحظات الحاسمة أثناء المنافسات. (٣: ١١٢، ١١٣)

ويشير **كاربوفيش، سيننج** Karpovich & Sinning (٢٠١٩م) أن الأنشطة اللاهوائية هي التي تتم في غياب الأكسجين لإنتاج الطاقة، ويحدث ذلك في الأنشطة التي يمكن أداؤها

لفترات زمنية قصيرة، ولكنها تستلزم مجهوداً كبيراً، ويكون معدل النبض فيها أثناء الأداء أعلى من ١٥٠ نبضة في الدقيقة، أما أنشطة العمل الهوائية فهي التي تحدث في وجود الأكسجين، ويحدث ذلك في الأنشطة التي يمكن أداءها لفترات طويلة نسبياً، ولكنها تستلزم مجهوداً كبيراً وعندما يكون النبض أثناء الأداء أقل من ١٥٠ نبضة في الدقيقة. (١٢: ٧٥، ١١٤)

ويشير "**كوارتكس وآخرون ,.Courteix et al**" **(٢٠١٣م)** أن رياضة الغوص وترتبط ارتباطاً مباشراً بقوانين الطبيعة تؤثر على هذه الرياضة وتتحكم بها ويلي هذا التأثير تأثيراً فسيولوجياً على الأجهزة العضوية للغواص مثل الضغط والضغط المطلق والضغط النسبي وينتج عن الضغط تأثيراً على حجم وكثافة الأجسام والوسائل والغازات، كما أن الكرة الأرضية محاطة بغلاف غازي هو الهواء، وهو مكون من غاز النيتروجين بنسبة ٧٩٪ تقريباً وغاز الأكسجين بنسبة ٢١٪ تقريباً ونسبة ضئيلة من غازات أخرى مثل ثاني أكسيد الكربون والهليوم وأول أكسيد الكربون.(١٠: ٢) البحث.

ويشير **بهاء سلامة** ١٩٩٩م أنه يرجع اصطلاح اللاهوائي إلى العمل العضلي الذي يعتمد على إنتاج الطاقة اللاهوائية، والعمل اللاهوائي عبارة عن التغيرات الكيميائية التي تحدث في العضلات العاملة لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء المجهود مع عدم كفاية أكسجين الهواء الجوى، ويتضمن النشاط السريع الذي لا يستمر لمدة طويلة. (٢: ١٤٧)

ويضيف **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين** (٢٠١٦م) أنه عندما يتطلب الأداء الحركي عملاً عضلياً بأقصى سرعة أو أقصى قوة فإن عمليات توجيه الأكسجين إلى العضلات العاملة لا تستطيع أن تلبى حاجة العمل العضلي السريعة من الطاقة وعلى هذا الأساس يتم إنتاج الطاقة بدون الأكسجين أي بطريقة لاهوائية. (١: ١٦١)

ويعزى ذلك إلى كون السعة اللاهوائية تعتمد في المقام الأول على قدرة العضلات على تصنيع وإطلاق ثلاثي فوسفات الأدينوسين وفوسفات الكرياتين وعلى معدلات هذا التصنيع والإطلاق فالسرعة في تصنيع ثلاثي فوسفات الأدينوسين تحدث من الطاقة التي تنطلق نتيجة تحلل الروابط الكيميائية بمركب فوسفات الكرياتين، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى تعتمد السعة اللاهوائية القصيرة على مصادر الطاقة المنبعثة من نظام الجلكزة اللاهوائية للمواد الكربوهيدراتية المخزونة في العضلة (النشا والسكر) والمعروف بالجليكوجين. (٩: ١١٣- ١١٤)

ويشير **عادل عبد البصير (٢٠١٢)** أن تدريبات الأكروبات هي (الدحرجة الأمامية المتكورة الوقوف على اليدين + الدحرجة الأمامية المتكورة – الدحرجة الخلفية المتكورة – الدحرجة الخلفية المفرودة – الدحرجة الخلفية + الدحرجة على الصدر لوضع الجثو – العجلة – الدحرجة الأمامية الطائرة من مستوى عال – الشقلبة على الكتفين من مستوى عال. (٥: ٥٨)

ومن خلال خبرة الباحث وقراءاته يرى أن الإعداد البدني الخاص بحركات حسن الغواص داخل قاع الماء يتم بطريقة عشوائية بدون الاعتماد على الأسس والمبادئ العلمية التي يجب أن تراعى في البرامج التدريبية للتدريب الحديث، ومن هذا المنطلق تظهر أهمية الدراسة الحالية لمحاولة معرفة فعالية حركات الأكروبات على السعة اللاهوائية للغواصين.

**هدف البحث:**

يهدف البحث إلى وضع برنامج تدريبي مقترح باستخدام حركات الأكروبات للتعرف على:

١-مدى تأثير البرنامج التدريبي باستخدام حركات الأكروبات على السعة اللاهوائية القصيرة للاعبي الغوص.

**فروض البحث:**

١-يؤثر البرنامج التدريبي باستخدام حركات الأكروبات على مستوى السعة اللاهوائية القصيرة للاعبي الغوص.

٢-توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي في السعة اللاهوائية القصيرة ولصالح المجموعة التجريبية.

**مصطلحات البحث:**

**١ - حركات الأكروبات:**

هي حركات الدحرجات، الوقوف على اليدين، مهارات الارتكاز على الذراعين مع أو بدون طيران، دورات هوائية أمامية وجانبية وخلفية وأيضاً مع اللف. (٦: ٥٨)

**١- السعة اللاهوائية القصيرة:**

وهي تشير على الشغل الكلى الذي يتم إنتاجه أثناء أقصى جهد بدنى يدوم حوالي عشرة ثواني حيث يتم استخدامها كمقياس للأداء اللاهوائي الذي يستند بشكل رئيسي على تركيز ثلاثي فوسفات الأدينوسين في العضلة وعلى النظام الفوسفاتى اللاهوائي وعلى الجلكزة اللاهوائية ويدل أعلى إنتاج في الأداء لكل ثانية خلال الاختبار على القدرة القصوى الفورية. (٩: ٩٨)

**الدراسات المرجعية:**

دراسة: **ديلابيلي وآخرون Delapille et al., (٢٠٠٥م)(١١)** بعنوان : " التغيرات الفسيولوجية لدى الغواصين باستخدام أسلوب كتم النفس، وهدفت الدراسة التعرف على بعض المتغيرات الفسيولوجية باستخدام أسلوب كتم النفس، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، واشتملت العينة على بعض السباحين، وقد أظهرت النتائج اهتمام المدربين بتدريب

الناشئين على الغوص في حمامات السباحة قبل دخولهم في برامج تعليم الغوص ووجود فروق دالة إحصـائية على مسـتوى لاكتات الدم ومسـتوى النبض حيث أكدت النتائج بتحسن هذه الوظائف الفسيولوجية بعد البرنامج التدريبي.

دراسـة: **كابوس وآخرون ,.Kapus e ta** " **(٢٠١٦م)(١٣)** بعنوان " تأثير التدريب الموسـمي على معدل ضـربات القلب وتشـبع الأكسـجين أثناء انقطاع النفس بغمر الوجه لدى غواصـي النخبة"، هدفت الدراسـة إلى التعرف على تأثير التدريب الموسـمي على معدل ضـربات القلب وتشـبع الأكسـجين للغواصـين أثناء انقطاع النفس بوضـع الوجه داخل الماء، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، واشتملت العينة على بعض الغواصين، وقد توصلت الدراسة إلى أن التغييرات في تدخلات التدريب بسبب فترات التدريب الموسمية يمكن أن تكون مصـحوبة بتغييرات في قدرة الغواص على أداء أقصـى توقف للتنفس بالوجه ومع ذلك، هناك حاجة إلى مزيد من البحث لتحديد تأثيرات المكونات الفردية لتدريب انقطاع النفس على أداء الغواص.

دراسة : **حسام السيد العربي محمد ٢٠٠٠م (٤)** بعنوان " أثر التدريب الهوائي واللاهوائي على بعض الصفات البدنية الخاصة والأداء المهاري والكفاءة التنفسية لناشئ كرة اليد"، هدف البحث التعرف على تأثير البرنامج التدريبي المقترح الهوائي واللاهوائي على بعض الصـفات البدنية الخاصـة والأداء المهاري والكفاءة التنفسـية لناشـئ كرة اليد (١٢-١٤سنة)، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي واشتملت العينة على ١٦ناشئاً (١٢-١٤سـنة)، وكمان من أهم النتائج –تأثير البرنامج التدريبي المقترح على تحسـن بعض الصفات البدنية الخاصة والأداء المهاري والكفاءة التنفسية لصالح المجموعة التجريبية.

## إجـــراءات البحـــث:

### منهج البحث:

اسـتخدم الباحث المنهج التجريبي متبعاً التصـميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لملاءمته لطبيعة الدراسة.

### عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الغوص بمركز الغوص بمدينة شـرم الشيخ للموسم التدريبي٢٠٢٢/٢٠٢٣م وعددهم ٣١ لاعب حيث تم سحب عينة قوامها ٧ لاعبين لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم ليصبح عدد العينة الأساسية للبحث ٢٤ لاعب تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضـابطة وقوام كل منهما ١٢ لاعب، وقد قام الباحث

Print ISSN: 2682-2687
Online ISSN: 2682-2695
جامعة بنها
المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة
Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences

بإجراء التجانس لعينة البحث في بعض المتغيرات والتي قد يكون لها تأثير على المتغير التجريبي والجدول التالي يوضح ذلك.

**جدول (١)**

**التوصيف الإحصائي لعينة البحث في المتغيرات الأنثروبومترية والسعة اللاهوائية القصيرة**

| م | المتغيـــر | وحدة القياس | المتوسط | الوسيط | الانحراف | الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | السن | سنة | ٢٠.٠٠ | ٠.٦٣ | ١٩.٨٩ | -٠.٠٦٢ |
| ٢ | الطول | سم | ١٥٩.٩٤ | ٤.٢٥ | ١٥٩.٨٩ | -٠.٦٩٩ |
| ٣ | الوزن | كجم | ٦٠.٧٥ | ٩.٤ | ٦٣.٨٩ | -٠.٠٧ |
| ٤ | السعة اللاهوائية القصيرة | ملل/ث | ٨٦.٨٣ | ٨٦.٥٠ | ٢.١٣ | ٠.٤٦ |

يتضـح من الجدول أن قيم معامل الالتواء للمتغيرات الأنثروبومترية قد انحصـرت ما بين (+٣) مما يدل على أنها تقع تحت المنحنى الاعتدالي مما يدل على تجانس العينة في هذه المتغيرات.

**ثالثاً وسائل جمع البيانات:**

لتحديد وسائل جمع البيانات قام الباحث باستعراض العديد من المراجع والدراسات السابقة لتحديد أنسب طريقة لقياس مستوى السعة اللاهوائية القصيرة وقد أسفر ذلك عن:

**- اختيار قياس السعة اللاهوائية القصيرة:**

اســـتخدم الباحث اختبار الوثب العمودي (الشـــغل) Vertical Jump test لملاءمته لطبيعة الدراسة والعينة قيد البحث مرفق (١).

**البرنامج التدريبي:**

**-الجوانب الأساسية للبرنامج التدريبي:**

بناء على تحديد متغيرات البحث واختيار وسـائل وأدوات جمع البيانات المناسـبة لطبيعة البحث وبناء على دراسـة بعض برامج التدريب الخاصـة بالدراسـات والمراجع المتخصـصـة في تخطيط التدريب الرياضـي بصـفة عامة وتدريب السباحة والغوص بصـفة خاصـة لتحديد الجوانب الأســاســية لإعداد البرنامج التدريبي ولتحديد أنســب تلك الجوانب التي توائم مع أهداف البحث والمرحلة السنية لعينة البحث وقد جاءت كالآتي:

- عدد أسابيع البرنامج التدريبي (١٢) أسبوع.
- عدد الوحدات التدريبية لكل أسبوع ٣ وحدات تدريبية.
- متوسط زمن الوحدة التدريبية من ٣٠-٤٥ دقيقة.

- زمن الجزء التمهيدي ١٠ دقائق.
- متوسط زمن الجزء الرئيسي لا يقل عن ١٥ دقيقة.
- زمن الجزء الختامي ٦ دقائق.

وبعد الوقوف على معظم الجوانب الرئيسية التي تشكل جوهر البرنامج ومحتواه مع مراعاة أهم الملاحظات التي وجدها الباحث من خلال تجريب نموذج الوحدات التدريبية على عينة البحث الاستطلاعية في الدراسة الاستطلاعية للاستفادة منها في تقدير مدى مناسبة البرنامج للتطبيق قام الباحث بتصميم البرنامج التدريبي وإجراء التعديلات اللازمة.

**مكونات البرنامج:**

**-تمرينات الإحماء :**

وتعمل على وصـــول اللاعبين إلى التهيئة الكاملة لأداء التمرينات البدنية وتمرينات الأكروبات اللازمة لتنمية السعة اللاهوائية القصيرة وقد راعى الباحث في هذه التمرينات أن تعمل على تهيئة المفاصـــل والأربطة للعمل وإطالة العضـــلات العاملة وكذلك تهيئة الجهازين الدوري والتنفسي والجهاز العصبي. (الجزء التمهيدي).

**-تمرينات الأكروبات:**

تمرينات مرتبطة بمهارات الغوص وكذلك حركات أكروبات وكذلك تحســـين الســـعة اللاهوائية القصيرة (الجزء الرئيسي).

**-تمرينات الاسترخاء والتهدئة:**

وهي تمرينات تعطى بعد التمرينات السابقة بغرض الهبوط التدريجي بعدد ضربات القلب لتساعد اللاعبين على استعادة الشفاء وحدوث عمليات التكيف على المجهودات التدريبية وكذلك الاسترخاء العصبي (الجزء الختامي).

**-تحديد شدة الحمل:**

تم تحديد شدة الحمل على النحو التالي:

- حمل متوسط من ٥٠٪ إلى أقل من ٧٥٪ من أقصى قدرة للاعب.
- حمل عالي من ٧٥٪ إلى أقل من ٩٠٪ من أقصى قدرة للاعب.
- حمل أقصى من ٩٠٪ إلى ١٠٠٪ من أقصى قدرة للاعب.

وقد قام الباحث بتحديد جرعات البداية اســـتناداً إلى نتائج التجربة الاســـتطلاعية باســـتخدام معادلة شـــولش والتقدم التدريجي بتثبيت الزمن وزيادة عدد مرات التكرار تبعاً لدرجة صـــعوبة التمرين.

**تشكيل دورة الحمل الأسبوعية:**

تم تحديد عدد مرات التدريب في الأسبوع الواحد بواقع ٣ وحدات تدريبية للمجموعة التجريبية أيام السبت والاثنين والأربعاء وكانت أزمنة الوحدات التدريبية كالتالي:

- الوحدة التدريبية المتوسطة (٣٠ – ٤٠) ق.
- الوحدة التدريبية العالية (٤٠ – ٥٠) ق.
- الوحدة التدريبية القصوى (٤٥ – ٦٠) ق.

**الأسس العلمية لبناء البرنامج تتمثل في:**

- تجريب وحدة من وحدات البرنامج على أفراد الدراسة الاستطلاعية بغرض التأكد من مناسبة التمرينات لعينة الدراسة وكذلك عدد مرات التكرار وفترات الراحة البينية وتحديد الزمن الكلي لوحدة التدريب الواحدة.

**-ملائمة البرنامج لعينة البحث:**

راعى الباحث أن يكون البرنامج التدريبي مناسباً لعينة البحث حتى يمكن تحقيق الأهداف الموضوعة للبرنامج وكذلك عدد مرات التكرار وفترات الراحة البينية بالإضافة إلى أسلوب التشويق من أجل تحقيق أهداف البرنامج.

**الدراسة الاستطلاعية:**

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة البحث الاستطلاعية وعددهم ١٠ لاعبين وذلك في ٢٠٢٣/٧/٤ إلى ٢٠٢٣/٧/٨م بهدف التعرف على:

- الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء إجراء التجربة الأساسية.
- التأكد من سلامة وصلاحية الأدوات المستخدمة.
- تفهم عينة البحث لوحدات البرنامج التدريبي.
- مناسبة التمرينات لعينة البحث من حيث الشدة والحجم والكثافة.
- تحديد جرعات البداية الخاصة بالتمرينات.
- حساب المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة.

**المعاملات العلمية (الثبات- الصدق)**

**أولاً الثبات**

لحساب ثبات الاختبارات المستخدمة استخدم الباحث التطبيق وإعادته على عينة البحث الاستطلاعية وعددهم ٧ لاعبين من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين كما يوضحه الجدول التالي:

Print ISSN: 2682-2687
Online ISSN: 2682-2695
جامعة بنها
المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة
Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences

**جدول (٢)**

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني لاختبار السعة اللاهوائية القصيرة**

| القياسات | التطبيق الأول | | التطبيق الثاني | | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|---|---|
| | س | ع | س | ع | |
| السعة اللاهوائية القصيرة | ٨٦.٨٥ | ٢.٥٦ | ٨٦.٨٦ | ٠.٧٣ | ٠.٧٧٥* |

*دال عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٢) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التطبيقين الأول والثاني لاختبار السعة اللاهوائية الأمر الذي يشير إلى ثبات هذا القياس.

**ثانياً الصدق**

لحساب صدق الاختبارات استخدم الباحث طريقة المقارنة الطرفية بأن تم ترتيب درجات عينة البحث ترتيباً تنازلياً من الأعلى على الأقل وتم تقسيمهم على رباعيات وتمت المقارنة بين الإرباعيين الاعلى والأدنى كما يوضحه الجدول التالي.

**جدول (٣)**

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" بين الإرباعيين الأعلى والأدنى في اختبار السعة اللاهوائية القصيرة**

| القياسات | الإرباع الاعلى | | الإرباع الأدنى | | قيمة "ت" |
|---|---|---|---|---|---|
| | س | ع | س | ع | |
| السعة اللاهوائية القصيرة | ٩٢.٨٦ | ٣.٠٤ | ٨٥.٣٣ | ٢.٧٨ | ٤.٤٨* |

*دال عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين الإرباعيين الأعلى والأدنى في اختبار السعة اللاهوائية القصيرة ولصالح الإرباع الأعلى مما يشير إلى صدق هذا القياس.

**الدراسة الأساسية**

**القياس القبلي:**

قام الباحث بتطبيق القياس القبلي في الفترة من ١١-٢٠٢٣/٧/١٣م وذلك على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة حيث تم قياس السعة اللاهوائية القصيرة وذلك بغرض التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة كما يوضحه الجدول التالي:

Print ISSN: 2682-2687
Online ISSN: 2682-2695
جامعة بنها
المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة
Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences

**جدول (٤)**

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي في اختبار السعة اللاهوائية القصيرة**

| القياسات | التجريبية | | الضابطة | | قيمة "ت" |
|---|---|---|---|---|---|
| | س | ع | س | ع | |
| السعة اللاهوائية القصيرة | ٨٦.٩٧ | ٣.٢٩ | ٨٦.٨٤ | ٢.٩٧ | ٠.١٠ |

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للسعة اللاهوائية القصيرة الأمر الذي يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث في هذا القياس.

**تطبيق التجربة:**

قام الباحث بتطبيق التجربة على عينة البحث التجريبية وذلك في الفترة من ٢٠٢٣/٧/١٥م إلى ٢٠٢٣/١٠/٥م أي لمدة ١٢ أسبوع بواقع ٣ وحدات تدريبية في الأسبوع وقد كان متوسط زمن الوحدة التدريبية من ٣٠ – ٤٥ ق أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد استخدم معها نفس البرنامج التدريبي باستثناء الجزء الخاص بتمرينات الأكروبات. وذلك داخل صالة التدريبات بمركز الغوص بمدينة شرم الشيخ.

**القياس البعدي:**

قام الباحث بإجراء القياس البعدي على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة يوم٢٠٢٣/١٠/٨م حيث تم القياس بنفس الاختبارات التي طبقت في القياس القبلي وبنفس الشروط والظروف وتم تفريغ نتائج القياسات في كشوف معدة لذلك تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.

**سادساً الأسلوب الإحصائي المستخدم:**

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معالم الالتواء.
- معامل الارتباط.
- اختبار "ت".
- معادلة نسب التقدم%.

Print ISSN: 2682-2687
Online ISSN: 2682-2695
جامعة بنها
المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة
Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences

## عرض النتائج ومناقشتها:

**جدول (٥)**

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لمتغيرات السعة اللاهوائية القصيرة** ن=١٢

| القياسات | القياس القبلي | | القياس البعدي | | الفرق | قيمة "ت" |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | س | ع | س | ع | | |
| السعة اللاهوائية القصيرة | ٨٦.٨٤ | ٢.٩٧ | ٨٧.٩٢ | ٢.٧٦ | ١.٠٨ | ٠.٩٣ |

*دال عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغير السعة اللاهوائية القصيرة ولصالح القياس البعدي.

**جدول (٦)**

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لمتغيرات السعة اللاهوائية القصيرة** ن=١٢

| القياسات | القياس القبلي | | القياس البعدي | | الفرق | قيمة "ت" |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | س | ع | س | ع | | |
| السعة اللاهوائية القصيرة | ٨٦.٩٧ | ٣.٢٩ | ٩٤.١٦ | ٢.٥٩ | ٧.١٩ | *٥.٨٨ |

*دال عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات السعة اللاهوائية القصيرة ولصالح القياس البعدي

**جدول (٧)**

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للسعة اللاهوائية القصيرة**

ن١=ن٢=١٢

| القياسات | التجريبية | | الضابطة | | قيمة "ت" |
|---|---|---|---|---|---|
| | س | ع | س | ع | |
| السعة اللاهوائية القصيرة | ٩٤.١٦ | ٢.٥٩ | ٨٧.٩٢ | ٢.٧٦ | *٥.٤٧ |

*دال عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في السعة اللاهوائية القصيرة لصالح المجموعة التجريبية.

Print ISSN: 2682-2687
Online ISSN: 2682-2695
جامعة بنها
المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة
Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences

جدول (٨)

نسب تغير القياس البعدي عن القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير السعة اللاهوائية القصيرة

| القياسات | التجريبية | | نسب التقدم% | الضابطة | | نسب التقدم % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | القبلي | البعدي | | القبلي | البعدي | |
| السعة اللاهوائية القصيرة | ٨٦.٩٧ | ٩٤.١٦ | ٨.٢٧ | ٨٦.٨٤ | ٨٧.٩٢ | ١.٢٤ |

يتضح من جدول (٨) وجود نسب تقدم للقياس البعدي عن القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في السعة اللاهوائية القصيرة كما يوضح الجدول تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في هذه النسب.

## ثانياً مناقشة النتائج:

إن المدخل الرئيسي لمناقشة نتائج هذه الدراسة يعتمد على محاولة معرفة تأثير استخدام حركات الاكروبات من خلال البرنامج قيد البحث على تحسين السعة اللاهوائية القصيرة ويتم ذلك من خلال مقارنة نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد إجراء التجربة الأساسية للدراسة.

ووفقاً للهدف العام للبحث والذي أشار إلى أن وضع برنامج تدريبي مقترح باستخدام حركات الأكروبات للتعرف على تحسين السعة اللاهوائية القصيرة للاعبي الغوص.

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى السعة اللاهوائية القصيرة ولصالح القياس البعدي.

ويعزي الباحث ذلك إلى تأثير البرنامج الذي طبق على المجموعة الضابطة حيث تعرضت المجموعة لنفس البرنامج الذي تعرضت له المجموعة التجريبية من حيث التدريبات المهارية باستثناء ذلك الجزء الخاص بحركات الأكروبات، الأمر الذي أدى إلى تحسن نسبي في السعة اللاهوائية القصيرة لدى المجموعة الضابطة إلا أن نسبة هذا التحسن أقل إذا ما قورنت بنسبة تحسن المجموعة التجريبية.

ويتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في السعة اللاهوائية القصيرة ولصالح القياس البعدي.

ويعزي الباحث ذلك إلى تأثير البرنامج التدريبي باستخدام حركات الأكروبات الأمر الذي انعكس على تحسين السعة اللاهوائية القصيرة.

ويتفق ذلك مع ما يشـير إليه **محمد بريقع وإيهاب البديوي** ٢٠٠٣م إلى أن التدريب من أهم ركائز تكيف المصـارع مع متطلبات الأداء في المصـارعة، حيث إنه يجب بناء عضـلات الجسم مع الاحتفاظ بها في أعلى درجة تكيف، كما أن توافر برنامج التدريب الجيد القائم على أسـس علمية حديثة وأماكن التدريب الجيدة، وتوافر الثقة بين الناشـئ والمدرب، والنشـاط والمثابرة وبذل الجهد كلها عوامل أساسية لتطوير وبناء المرونة والتحمل والقوة والتوافق العضلي العصبي ومهارات الاتزان.

(٧: ٣٦)

كما يتضـح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصـائياً بين المجموعتين التجريبية والضـابطة في القياس البعدي اختبار قياس السعة اللاهوائية القصيرة ولصالح المجموعة التجريبية.

ويرجع الباحث ذلك إلى أن حركات الأكروبات التي اسـتخدمها الباحث في البرنامج تعمل على تحسـين إنتاج الطاقة بالنظام اللاهوائي الأمر الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمتطلبات الأداء في الغوص.

كما يعزي الباحث تحسن السـعة اللاهوائية القصـيرة إلى اسـتخدام حركات الأكروبات وذلك نظراً لأنها تؤدي على محاور الجسـم المختلفة وكذلك على مسـتويات فراغية متباينة وبإيقاع زمني متفاوت الأمر الذي أدى إلى تحسن السعة اللاهوائية القصيرة.

ويتضـح من جدول (٨) وجود نسـب تقدم للقياس البعدي عن القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في السعة اللاهوائية القصيرة، حيث يتضح من الجدول تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضـابطة حيث كانت السـعة اللاهوائية القصـيرة للمجموعة التجريبية ٨.٢٧٪ بينما كانت لدى المجموعة الضابطة ١.٢٤٪.

ومن العرض السابق لنتائج البحث يتضح أن البرنامج التدريبي باستخدام حركات الأكروبات قد أدى إلى تحسن مستوى السعة اللاهوائية القصيرة للاعبي الغوص.

وتتفق نتائج هذه الدراسـة مع نتائج دراسـة **حسـام السـيد العربي محمد ٢٠٠٠م (٤)** والتي توصـلت نتائجها إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح على تحسـن بعض الصـفات البدنية الخاصـة والأداء المهاري والكفاءة التنفسية لصالح المجموعة التجريبية.

ومن خلال التعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضـابطة في القياس البعدي السعة اللاهوائية القصوى التي تناولها الباحث والتي جاءت لصالح المجموعة التجريبية يتحقق صحة فروض البحث.

**الإستخلاصات والتوصيات:**

**أولاً الإستخلاصات:**

**في حدود أهداف البحث والعينة المستخدمة وبناء على نتائج التحليل الإحصائي توصل الباحث إلى الإستخلاصات التالية:**

١- تدريبات الأكروبات لها تأثير إيجابي على تنمية السعة اللاهوائية القصيرة.

٢- وجدت فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبار السعة اللاهوائية القصيرة.

٣- وجدت فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي في السعة اللاهوائية القصيرة لصالح المجموعة التجريبية.

٤- تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في نسب التقدم في السعة اللاهوائية القصيرة كانت لدى المجموعة التجريبية ٨.٢٧٪ بينما كانت لدى المجموعة الضابطة ١.٢٤٪.

**ثانياً التوصيات:**

**في حدود عينة البحث والنتائج وما توصل إليه الباحث من استخلاصا يوصى بالآتي:**

١- استخدام تمرينات الأكروبات في تدريب لاعبي الغوص وبصفة خاصة في فترة الإعداد الخاص لما لها من أهمية في تحسين مستوى السعة اللاهوائية القصيرة.

٢- الاهتمام عند تدريب لاعبي الغوص بالمتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بها مثل السعة اللاهوائية القصيرة.

٣- العمل على تنمية السعة اللاهوائية القصيرة كأحد أهم المتغيرات الفسيولوجية الخاصة والتي ترتبط بمتطلبات أداء حركات الغواص داخل الماء.

٤- إجراء دراسات مماثلة على عينات مختلفة وتخصصات ومراحل سنية أخرى.

## المراجـع

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد (٢٠١٦م): **فسيولوجيا اللياقة البدنية**، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- بهاء الدين إبراهيم سـلامة (١٩٩٩م): **التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضـي**، دار الفكر العربي، القاهرة؟

٣- حامد أحمد وآخرون (١٩٨٦م): **تأثير تطبيق برنامج تدريبي مقترح على مستوى الكفاءة الوظيفية للجهاز الحس-حركي لدى ناشـئي الجمباز**، كلية التربية الرياضـية للبنين بالهرم، جامعة حلوان.

٤- حسام السيد العربي محمد: **أثر التدريب الهوائي واللاهوائي على بعض الصفات البدنية الخاصة والإعداد المهاري والكفاءة التنفسية لناشئ كرة اليد (١٢-١٤سنة)**، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس، ٢٠٠٠م.

٥- عادل عبد البصـير على (٢٠١٢م): **دليل المدرب في جمباز المسـابقات للناشـئين**، دار الفكر العربي، القاهرة.

٦- عزيزة محمد سالم وآخرون: **رياضـة الجمباز بين النظرية والتطبيق**، مركز الكتاب للنشـر، القاهرة، د.ت.

٧- محمد جابر بريقع، إيهاب فوزي البديوي: **الموسـوعة العلمية للمصـارعة**، الجزء الأول، المصـارعة للمبتدئين، منشأة المعارف بالإسكندرية، ٢٠٠٣م.

٨- محمد حسـن علاوي (١٩٩٢م): **علم التدريب الرياضـي**، الطبعة الثانية عشـر، دار الفكر العربي، القاهرة.

٩- محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠٥م): **طرق قياس الجهد البدني في الرياضة**، ط١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

10- Courteix et al., (2013): Chemical and nonchemical stimuli during breath holding in divers are not independent. Laboratories de Physiologies, Faculty de Medicine. Clermont-Ferrand, France, Apple Physiol.

11- Delaroche J.P. Delapille F. Lemaitre, Evelin, C, Tourney Chollet (2005): Arterial Oxygen Saturation and Heart Rave Variation During Breath-Holding: Comparison between Breath – Hold Divers and Controls, Int J Sports Med Georg Thieme Verlag KG Stuttgart, New York.

12- Karpovich, P., & Sinning (2019): **Physiology of muscular activity**, ninth., ed., Sounders, CO., Philadelphia, London, Toronto.

13- Kapus, J., Usaj, A., Jadranko S., & Daci, J. (2016): The effect of seasonal training on heart rate and Oxygen saturation during face-immersion apnea in elite breath-hold diver: a case report. The Journal of sports medicine and physical fitness, 56 (1-2) 162-170.