

عنوان البحث:

تأثير استخدام وسائل تدريبية مساعدة في تحسين الحد الاقصى للاستهلاك الاوكسجيني والسعة الحيوية لدى لاعبات المسافات الطويلة في محافظة السليمانية

بحث مقدم من قبل الباحثان:

أ.د. هة فال خورشيد رفيق
أ.م.د. سيروان حامد رفيق
كلية التربية الرياضية /جامعة السليمانية
مركز البحوث والتدريب /جامعة جرمو

2019

DOI:

ملخص البحث باللغة العربية

عنوان البحث: (تأثير استخدام وسائل تدريبية مساعدة في تحسين الحد الاقصى للاستهلاك الاوكسجيني والسعة الحيوية لدى لاعبات المسافات الطويلة في محافظة السليمانية)

أ.د. هة فال خورشيد رفيق
أ.م.د. سيروان حامد رفيق
2018-2017

يهدف البحث الى التعرف على: تأثير التدريب بالوسائل المساعدة في تحسين الحد الاقصى للاستهلاك الاوكسجيني والسعة الحيوية لدى لاعبات ركض المسافات الطويلة في محافظة السليمانية.

ومن اجراءات البحث : استخدم الباحثان اسلوب المنهج التجريبي باستخدام المجموعتين التجريبتين ذو الاختبارين القبلي والبعدي (نظام المجموعات التجريبية والضابطة المتكافئة لتنفيذ بحثه وذلك لملاءمته لطبيعة المشكلة المراد دراستها.

وتم اختيار عينة البحث من لاعبات ركض المسافات الطويلة بلغت عددهم (10 لاعبة) من مجموع 12 لاعبة بنسبة 85% قسموا عشوائيا الى مجموعتين متكافئتين بواقع (5 لاعبة في المجموعة التجريبية والتي طبقت المنهج التدريبي المعد من قبل الباحثان و(5 لاعبة في المجموعة الضابطة التي طبقت المنهج التدريبي التقليدي المعد من قبل المدرب ، واجرى الباحثان عملية التجانس والتكافؤ لعينة البحث. وقامو الباحثان باجراء تجربة استطلاعية على 2 لاعبات وقد تمت اجراءات التجربة قبل يومين من بدء الاختبارات القبلي وفي المكان نفسه الذي اجريت فيه التجربة الاستطلاعية والاختبارات، واجريت اختبارات القبلي للمتغيرات الوظيفية وتم بعد تطبيق المنهج التدريبي قامو مرة اخرى باجراء الاختبارات البعدية للمتغيرات الوظيفية واستخدمت الباحثان طريقة التدريب المستمر في المنهج التدريبي للمجموعة التجريبية . واستخدم الباحثان نظام spss للمعالجات الاحصائية في البحث لغرض الاطلاع على النتائج النهائية ثم قامو بعرض النتائج بواسطة الجداول لغرض التحليل ومناقشة النتائج.

ومن اهم الاستنتاجات هي: ان المنهج التدريبي المعد ساعد على تطوير المتغيرات الوظيفية قيد البحث وكذلك الانجاز لدى لاعبات المسافات الطويلة في محافظة السليمانية وان الادوات المساعدة كان له الدور الكبير في احداث التغيرات الوظيفية لدى لاعبات المسافات الطويلة في محافظة السليمانية وتطور الجهاز التنفسي لدى عينة البحث نتيجة استخدامهم للمنهج التدريبي وبذلك تحسن الحد الاقصى للاستهلاك الاوكسجيني النسبي وبالتالي زاد من السعة الحيوية لدى عينة البحث.

وفي النهاية يوصي الباحثان بما يلي: من الضروري استخدام المنهج التدريبي المعد وتطبيقها على لاعبي المسافات الطويلة واستخدام الادوات والوسائل التدريبية خلال تنفيذ المناهج التدريبية على لاعبي المسافات الطويلة وايضا اجراء بحوث علمية على بعض المتغيرات الوظيفية الاخرى والذي له علاقة بلاعبي المسافات الطويلة.

ثوختهى تويذينةوة

ناونیشانی تویدینهوکه: (کاریطیری بهکارهینانی هوکاري مەشقی یارمەتیدەر لە بشتەکردنی ئەوئەری بهکاربردنی ئوکسجین و قەوارەى زیندەطی لەلای یاریزانە کۆمەکانی ماوە دریدەکان لەتاریزطای سلیمانی)

ث.ی.د. سیروان حامد رەفیع

2018 – 2017

ث.د. هەژال خورشید رەفیع

ئامانجی تویدینهو ئەشنابوونە لەسەر: کاریطیری مەشق بە ھۆکارە یارمەتیدەرەکان لەباشتر کردنی بهکاربردنی ئەوئەری ئوکسجین و قەوارەى زیندەطی لە لای یاریزانە کۆمەکانی راکردنی ماوە دریدەکان لەتاریزطای سلیمانی.

ریکارەکانی تویدینهو: تویدەرەن ریبازی ئەزمونی دوو کۆمەلەیی بەتاقیکردنەوئەى ئیشینەوئاشینەیان بەکارهیناوە) سیستەمی کۆمەلەکانی ئەزمونی وریککاري ھاوئاست بۆ جیبەجی کردنی تویدینهوکه ئەویش لەبەر شیای بۆ طرفتی تویدینهوکه). نمونەى تویدینهوکه ھەلبەدیردراون لەتاریزانی ماوە دریدی کزان دمارەیان(10) یاریزانە لە تیکرای (12) یاریزان وائە بەریدەى (85%) بەشبووئەى ھەرەمەکی بۆ دوو کۆمەلەبەشکراون بەریدەى (5) یاریزان بۆ کۆمەلەى ئەزمونی کە ئرۇطرامی ئەزمونی ئیادەکردووە کە ئامادەکراوە لەلایەن تویدەرەکان و (5) یاریزان بۆ کۆمەلەى ریککاري کە ئرۇطرامی ئاسایی راھینەریان ئیادەکردووە، تویدەرەن کرداری ھاوتوخمی وھاوئاستیان بۆ نمونەى تویدینهو کردووە، ھەرۆھا ئەزمونی ئیشوختەیان بۆ کردوون لەسەر (2) یاریزان تاقیکردنەوکه بەر لە دوو رۆد لە تاقیکردنەوئەى ئیشینە و لەھەمان ئەوشوینەى کە تاقیکردنەوئەى ئیشوختەى لى ئەنجام دراوە، تاقیکردنەوئەکانی ئیشینە بۆ طوراوە وەزیفیەکان کراوە ئینجا ئیادەکردنی ئرۇطرامی مەشقی لەئاشان ئەنجام دانی تاقیکردنەوئەى ئاشینە بۆ طوراوە وەزیفیەکان ، تویدەرەکان ریطەى مەشقی بەردەوامیان بەکارهیناوە لە ئرۇطرامەکتەیان بۆ کۆمەلەى ئەزمونی.

تویدەرەکان سیستەمی (spss)یان بۆ ضارەسەری ناماری بەکارهیناوە لەتویدینهوکه بۆ طەیشتن بەئەنجامە کۆتاییەکان ئینجا خستتەرۆوی ئەنجامەکان بەیارمەتی خستەکان بۆ شیکاری وتاوتوئیکردنی ئەنجامەکان.

لەطرنطیرین دەرەنجامەکان بریتیلە: ئرۇطرامی مەشقی ئامادەکراو یارمەتیدەر بوو لەئەنەرەئیدانی طوراوە وەزیفیەکانی ناو تویدینهوکه ھەرۆھا دەسکوتیش لەلای یاریزانە کۆمەکانی ماوە دریدەکان لەتاریزطای سلیمانی ، کەلوئەلە یارمەتیدەرەکان رۆلی طەورەى ھەبووە لە روودانی طورانکاری وەزیفی لەلای یاریزانە کۆمەکانی ماوە دریدەکان لەتاریزطای سلیمانی و ئەرەسەندنی کۆئەندامی ھەناسە لەلای نمونەى تویدینهوکه لەبەر بەکارهینانی ئرۇطرامی مەشقی بەمەش باشتر بوونی ئەوئەری بهکاربردنی ئوکسجینی ریدەیی بەمەش زیادبوونی قەوارەى زیندەطی لەلای نمونەى تویدینهوکه.

لەکۆتاییش تویدەرەن راستاردەیان کردووە : ئیویستە ئرۇطرامی ئامادەکراو بەکاربیت و ئیادە بکری لەسەر یاریزانی راکردنی ماوە دریدەکان و بەکارهینانی کەلوئەلی یارمەتیدەر وھوکاري مەشق کردن لە کاتی جی بەجی کردنی ئرۇطرامی مەشق لەسەر یاریزانی ماوە دریدەکان ھەرۆھا ئەنجامدانی تویدینهوئەى زانستی لەسەر ھەندى لەطوراوەکانی تر کە ئەویەندی بە یاریزانی ماوە دریدەکانھو ھەتە.

ABSTRACT

Research Title: Effect of using training aids to improve the maximum consumption of oxygen and the vital capacity of long distance players in Sulaymaniyah governorate

Prof. Dr. Hafal Khorsheed Rafiq

2017-2018

A. Prof. Dr. Serwan Hamed Rafiq

The aim of the research is to identify: the impact of training by means of aids in improving the maximum consumption of oxygen and capacity Vital for long distance runners in Sulaymaniyah Governorate.

The researcher used the method of the experimental method using the two experimental groups with the tribal and remote tests (the experimental group system and the equivalent control to carry out his research in order to suit the nature of the problem to be studied.

The study sample was chosen from the long distance running runners (10 players) out of a total of 12 players (85%) randomly divided into two equal groups (5) in the experimental group which applied the training curriculum prepared by the researchers and 5 players in the control group Which applied the traditional training curriculum prepared by the trainer, and conducted the process of homogeneity and equivalence of the sample of the research. The researchers conducted a pilot experiment on 2 players. The procedures were carried out two days before the start of the tribal tests and in the same place where the experiment and the tests were conducted. The tribal tests were conducted for the functional variables and then after the application of the training curriculum they performed the post tests of the functional variables. Continuing the training curriculum of the experimental group.

The researchers used the spss system of statistical treatments in the research for the purpose of viewing the final results and then presented the results by the tables for the purpose of analysis and the results are analyzed.

The most important conclusions are: The training curriculum was developed to help develop the functional variables under consideration and achievement in the long distance players in Sulaymaniyah Governorate. The auxiliary tools played a major role in causing the functional changes in the long distance players in Sulaymaniyah Governorate and the development of the respiratory system in the research sample as a result of their use Of the training curriculum, thus improving the maximum relative oxygen consumption and thus increasing the vital capacity of the research sample.

Finally, the researchers recommend the following: It is necessary to use the training curriculum prepared and applied to long-distance players and the use of tools and training methods during the implementation of training curricula on long-distance players and also conduct scientific research on some other functional variables, which is related to long-distance players.

الباب الاول / 1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميتها:

التدريب الرياضي من الامور الصعبة على عاتق المدربين في جميع الفعاليات الرياضية وذلك بسبب التطورات السريعة والحديثة في مجال العلوم الرياضية ومتطلبات الرياضي الحديث لتحقيق احسن الازقارم والانجازات المتفوقة ، حيث تعد العاب الساحة والميدان من الفعاليات الصعبة وذي كفاية بدنية ووظيفية عالية ذات مواصفات خاصة من ناحية المتغيرات الوظيفية وكفاية الجهازين الدوري والتنفسي بسبب كثرة فعاليتها وتكمن اهمية كل نوع من هذه الفعاليات في طريقة الاداء، والوقت والمسافة المحدد لكل فعالية.

تعتمد عملية برمجة التدريب والتخطيط المبرمج له على وفق اسس علمية صحيحة على نوع العلاقة بين مكونات الحمل وخصوصية نوع الفعالية الممارسة، وتعد عملية ترابط هذه القدرات الوظيفية والصفات البدنية الجانب المهم في العملية التدريبية وتبنى الطرائق التدريبية المختلفة على اساس تكييف اجهزة القلب والدوران والتنفسي مما يؤدي الى احداث تطور كثير من المتغيرات الوظيفية والبدنية التي تعمل على تطوير العمل البدني بتعب قليل.

فالمدرين يجب عليهم دراسة النواحي التي يجب تطويرها لدى ممارس الفعاليات الرياضية والتي تحتاج الى كفايات بدنية ووظيفية عاليتين، ولاسيما فعاليات المسافات الطويلة كونها اصعب من ناحية الاداء وذلك عن طريق تطوير بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية لدى ممارسي تلك الفعاليات باستخدام بعض الطرائق التدريبية المناسبة لتحسين كفاية الجهازين الدوري والتنفسي والمتغيرات المهمة.

"ان للتحمل لدى الرياضيين اهمية ولاسيما بالنسبة للجهازين الدوري والتنفسي لما تتطلبه هذه الفعالية من اداء جهد بدني وكفاية عالية من دون تعب وبأتي هذا الاداء نتيجة للتطور الحاصل في عمل الاجهزة الداخلية للاراكض، وفي القدرات الهوائية واللاهوائية في انتاج الطاقة، ان تطور الجهاز التنفسي يعني اتساع كمية اكبر من الهواء (الاوكسجين) ودفعها الى العضلات العاملة باسرع وقت ممكن، وباقل عدد من مرات التنفس مما يؤدي الى تقليل التعب مدة زمنية طويلة من دون هبوط في مستوى النشاط الرياضي." (قاسم حسن حسين، 1990، 134)

وهنا تكمن اهمية البحث في التوصل الى معرفة مدى التأثيرات المهمة لهذه المناهج في التطور المطلوب لمتغيرات البحث الخاصة بممارسي فعاليات المسافات الطويلة ، التي تعد من المتطلبات مهمة في مرحلة الاعداد الخاص وتهبئهم لأغراض المنافسات وتعد حالة مكملة لما وصل اليها الراكض في مرحلة الاعداد العام.

2-1 مشكلة البحث:

ان استخدام الادوات الوسائل الحديثة في المناهج التدريبية والابتعاد عن الطرق التقليدية مهمة في تطور كفاية الرياضي ، حيث من خلال متابعتنا للمناهج التدريبية لاحظنا قلة استخدام الادوات والوسائل المساعدة لتطوير المتطلبات الوظيفية والبدنية للاعبات المسافات الطويلة في محافظة السلمانية لذا من الممكن استخدام البعض منها من اجل تطوير التحمل بنوعيه الخاص والعام وتطبيقها من خلال الوحدات التدريبية بغرض تحسين او تطوير الجانب الوظيفي للاعبة.ومن وجهة نظر الباحثان فان استخدام بعض الادوات المساعدة وتجريبها على عينة من لاعبات المسافات الطويلة في محافظة السلمانية تختلف عن باقي الفعاليات الرياضية من ناحيتي طريقة التنفس والاداء اثناء السباق ، وهنا تكمن مشكلة البحث في الاجابة عن التسائل التالي: هل ان استخدام قناع الوقاية على جهاز سير المتحرك يساعد على تحسين بعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبات المسافات الطويلة؟

3-1 هدف البحث: يهدف البحث على التعرف على:

تأثير التدريب بالوسائل المساعدة في تحسين الحد الاقصى للاستهلاك الاوكسجيني والسعة الحيوية لدى لاعبات ركض المسافات الطويلة في محافظة السلمانية.

4-1 فروض البحث:

أ- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد الدراسة.

ب- هناك فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد الدراسة.

ج- هناك فروق ذات دلالة احصائية في نتائج الاختبارات البعدية بين مجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد الدراسة

5-1 مجالات البحث:

1- المجال البشري: عينة من لاعبات اندية محافظة السلمانية للمسافات الطويلة

2- المجال الزمني: المدة من 2017/11/25 لغاية 2018/1/27

3-/-المجال/المكاني: مختبر وملعب الساحة والميدان في محافظة السليمانية.

الباب الثاني/2- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة :

1-2 الدراسات النظرية

1-1-2 السعة الحيوية **The Vita Capacity**:

يقصد بالسعة الحيوية مجموع حجم احتياطي الشهيق زيادة على هواء الشهيق العادي واحتياطي الزفير، وتعد هذه السعة أكبر حجم للهواء يستطيع الانسان اخراجه بعد اخذ أقصى شهيق وعادة ما يبلغ 4600 مليلتر، ويمكن ان يصل الى 6-7 التار عند طوال القامة وتعد السعة الحيوية احد المقاييس المهمة للحالة الوظيفية للجهاز التنفسي اذ يرتبط مقدارها بالاحجام الرئوية، وبقوة عضلات التنفس. (ابو العلا وحسانين، 1997، 118-119) وتعد من المتغيرات الاساسية للسباحين بشكل خاص ولرياضي التحمل بشكل عام ويكون هذا المؤشر الوظيفي عند الرياضي اوسع واكبر قياساً مما عند غير الرياضي ويختلف باختلاف النشاط الرياضي، وله اهمية لدى مارسي السافات الطويلة والعب القوي والسباحة (يوسف وياسين 1969، 154). قام الباحثان (عصام و نبيل، 1977، 229) بجد نتائج كثيرة من البحوث التي اجريت حول دراسة حجم السعة الحيوية وقياسها عند السباحين، فوجدا ان الباحث (نيومن Newman 1961) استنتج ان توسط قيمة السعة الحيوية يبلغ (5.90 لتر/بالدقيقة) واستخدم (عصام حلمي 1975) النهج نفسه واجرى دراسة على السباحين المصريين فوجد ان توسط قيمة السعة الحيوية لدى سباحي المسافات القصيرة بلغ (5.57 لتر/دقيقة) في حين بلغ (5.41 لتر/دقيقة) لدى سباحي المسافات الطويلة.

ويستخلص الباحث مما تقد ان هذا المؤشر الوظيفي ن المؤشرات المهمة والمؤثرة لدى ممارسي السباحة كونه يعكس كفاية الجهاز التنفسي للسباح وقدرة رئتيه على استيعاب كمية أكبر من الهواء (الاوكسجين) خلال اداء النشاط البدني الذي يعمل بدوره على تزويد العمل العضلي بالطاقة، وتسهم كفاية عضلات التنفس وقوتها في التنفس الخارجي والداخلي بسحب الهواء O2 وطرح CO2، وتخليص الجسم من المواد الناتجة من الاحتراق الداخلي جميعها، وهذا ما حرصنا عليه خلال دراستنا للعمل على تطوير هذا المؤشر.

1-2-3 الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين النسبي

Maximal Oxygen Consume Piton (R.Vo2max):

تعد القدرة الهوائية القصوى للحد الاقصى للاوكسجين الذي يكن للجسم استهلاكه، والذي يحصل عليه الجسم عن طريق الهواء الخارجي ويوجهه الى العضلات التي تقوم باستهلاكه، ويعبر عنه بمقدار ما يستهلكه الجسم خلال (الدقيقة الواحدة) ويتم ذلك عند اداء جهد بدني معين وتستخدمه عضلات الجسم الكبيرة مع زيادة المقاومة للوصول الى حالة التعب، اذ Vo2max تشير: (V الى حجم الاوكسجين خلال الدقيقة). - (O2 الى الاوكسجين) - (max الى الحد الاقصى) ويكون الحجم المطلق باللتر دقيقة او ينسب احياناً الحد الاقصى النسبي على وزن الجسم فيون الناتج عدد المليلترات من الاوكسجين لكل كيلو جرام من وزن الجسم خلال حدة زمنية دقيقة (مل/كجم/ق).

ويختلف عدل استهلاك الاوكسجين بين الجنسين وبين الصغار والكبار، وبحسب اختلاف وزن الجسم، لذلك يقل الفرق بين الحد الاقصى المطلق والحد الاقصى النسبي بين الرجال والنساء، ويتأثر بوزن الجس فيقل الاناث بمقدار 15-20% بالنسبة للحد المطلق النسبي، في حين يقل 25-35% بالنسبة للحد المطلق، وتختلف النسبة عند الرياضيين مما عند غيرهم، وتتلف ايضاً من رياضة الى اخرى، وتزداد النسبة عند لاعبي التحمل، ويقصد بالحد الاقصى للاكسجين قدرة الانسان على اداء عمل عضلي اعتماداً على استهلاك الاوكسجين في اثناء العمل مباشرة، وتعد مؤشراً من المؤشرات الفسيولوجية التي تتلخص بالآتي: (ابو العلا وحسانين، 1997، 244)

1- كفاية الجهازين الدوري والتنفسي في ايصال هواء الشهيق الى الدم.

2- كفاية عمليات توصيل الاوكسجين الى الانسجة، ويرتبط بحجم الدم، وعدد كريات الدم، وتركيز الهيموكلوبين وقدرة الاوعية الدموية على تحويل سريان الدم من الانسجة غير العاملة الى العضلات العاملة.

ان الانتقال من حالة السكون الى العمل يتطلب نشاطاً عضلياً مكثفاً ويتضاعف احتياج O2 بضع مرات، وتتحقق تلك العلية بعد مدة زمنية كي يتعزز نشاط الجهاز التنفسي والدورة الدموية. وان تعزيز انظمة الطاقة يزيد تدريجياً من استهلاك الاوكسجين في العضلات العاملة (خربيط، 1999، 43).

2-2 الدراسات المشابهة: دراسة (مقداد السيد جعفر حسن) (مقداد، 2000). عنوان الدراسة::

"التحمل الخاص وتأثيره في بعض المتغيرات الوظيفية ومستوى انجاز سباحة 800م حرة للرجال"

وكان الهدف من هذه الدراسة: 1- تعرف تأثير تدريب التحمل الخاص باستخدام طريقتين: (التدريب الفترتي المرتفع الشدة، وطريقة التدريب التكراري) في بعض المتغيرات الوظيفية، ومستوى انجاز سباحة 800م حرة للرجال.

2- تعرف افضل طريقة تدريبية لتطوير التحمل الخاص.

استخدم الباحث اسلوب المنهج التجريبي في بحثه وشملت عينة البحث (12) سباحاً من جموع مجتمع البحث البالغ عدد افراده (24) سباحاً اختبروا بالطريقة العشوائية. وقد استخدم الباحث طريقتين تدريبيتين مختلفتين، فقد استخدمت مع المجموعة الاولى طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة، واستخدمت مع المجموعة الثانية طريقة التدريب التكراري، واستخدم الباحث بعض الاختبارات الوظيفية منها (معدل ضربات القلب، والكفاءة البدنية PWC_{170} ، $R.VO_{2max}$ ، والسعة الحيوية، وحجم الرفير القسري في الثانية الاولى FEV1)، وبعد تحليل النتائج توصل الباحث الى الاستنتاجات الآتية:

1- اثرت طريقتنا التدريب (التحمل) في تطوير المتغيرات الوظيفية جميعها المبحوثة، وهذا حقق الفرضية الاولى للبحث.

2- ادى المنهج المقترح لتحمل الخاص الى تحسين انجاز سباحة 800% حرة للرجال للمجموعتين وحقق هذا الفرضية الثانية

2- دراسة (محمد عبد الحسن حسن) (عبدالحسن، 1995): عنوان الدراسة:

"التحمل الخاص وتأثيره في بعض المتغيرات الوظيفية مستوى انجاز ركض 400م"

وان الهدف منها: 1- تعرف تأثير تدريب التحمل الخاص في بعض المتغيرات الوظيفية ومستوى الانجاز.

2- تعرف افضل طريقة تدريبية مقترحة في تحسين التحمل الخاص.

استخدم الباحث اسلوب المنهج التجريبي واختار عينة بلغ عدد افرادها (45 طالباً) من طلاب المرحلة الاولى وزعوا على ثلاث مجموعات متساوية، واستمر المنهج مدة 20 اسبوعاً بواقع حدثين تدريبيين في الاسبوع، فقد استخدم معها طريقة التدريب التكراري، واجرى الباحث عدة اختبارات في الدراسة هي اختبار الدراجة الثابتة، واختبار الكفاية البدنية، واختبار القدرة الاوكسجينية، واختبار النبض) اما الاختبارات الميدانية فكانت (ركض 400 لقياس الانجاز، 300م، 200م ركض).

وبعد تحليل نتائج البحث توصل الباحث الى الاستنتاجات الآتية:

1- ظهرت فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدي في كل المتغيرات الوظيفية المبحوثة ولمصلحة الاختبار البعدي.

2- ظهرت فروق معنوية في اختبارات التحمل الخاص لفعاليات (200، 300م) و(400م للانجاز) بين الاختبارات القبلية والبعدي للمجموعات الثلاث ولمصلحة الاختبارات البعدي.

3- لم تظهر فروق معنوية في الاختبارات البعدي بين المجموعات الثلاث، مما يدل على ان استخدام المجموعات للمتغيرات الوظيفية المبحوثة الآتية: (معدل السرعة، والنبض، والكفاءة البدنية، والقدرة الاوكسجينية) كان متساوياً.

الباب الثالث/ 3- منهج البحث واجراءاتها الميدانية:

1-3 منهجية البحث: استخدم الباحث اسلوب المنهج التجريبي باستخدام المجموعتين التجريبتين ذو الاختبارين القبلي والبعدي (نظام المجموعات التجريبية والضابطة المتكافئة لتنفيذ بحثه وذلك لملاءمته لطبيعة المشكلة المراد دراستها.

2-3 عينة البحث: تم اختيار عينة البحث من لاعبات ركض المسافات الطويلة بلغت عددهم (10 لاعبة) من مجموع 12 لاعبة بنسبة 85% قسموا عشوائياً الى مجموعتين متكافئتين بواقع (5) لاعبة في المجموعة التجريبية والتي طبقت المنهج التدريبي المعد من قبل الباحثان و(5) لاعبة في المجموعة الضابطة التي طبقت المنهج التدريبي التقليدي المعد من قبل الباحث (2) لاعبة للتجربة الاستطلاعية، وقد اجري الباحثان عملية التجانس والتكافؤ لعينة البحث كما في الجدول رقم (1).

جدول (1)

بين الوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط لعينة البحث

معامل الالتواء	الوسيط	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
1.43	18	4.48	20.8	العمر
0.07	170	42.05	170.5	الطول
0.09	70	18.79	65.25	الوزن

3-3 أدوات البحث والأجهزة المستخدمة فيه:

أدوات البحث (هي الوسائل التي يستطيع الباحث بها جمع البيانات وحل مشكلة لتحقيق أهداف البحث مهما كانت تلك الأدوات من بيانات وعينات وأجهزة... الخ) (محجوب 1988، 133) وقد استعان الباحثان بالأدوات الآتية التي ساعدتهم على الوصول الى نتائج.

أ- جهاز سير المتحرك (صيني الصنع) عدد 5.

ب- قناع صيني الصنع يعمل على حبس النفس (يغطي الوجه كاملاً) عدد 5

ج- المراجع والملاحق العربية والاجنبية.

د- جهاز لقياس الطول والوزن معاً إيطالي الصنع (Seca).

ح- ساعة توقيت عدد 3.

خ- جهاز (ericujaeger) لقياس السعة الحيوية وحجم الزفير القسري الكهروني (الماني الصنع).

ت- حاسبة يدوية نوع TAKSUN صينية الصنع.

فريق العمل المساعد (**).

3-4 التجربة الاستطلاعية: ان التجربة الاستطلاعية عبارة عن دراسة تجريبية اولية يجريها الباحث على عينة صغيرة قبل قيامه بالبحث بهدف اختيار الاساليب البحثية والادوات، لذا جرى الباحثان باجراء تجربة استطلاعية في يوم (الاربعاء) الموافق (2017/11/22) اذ قاموا بقياس الطول

والوزن وباقي المتغيرات وقد استبعد الباحثان هذه العينة التي بلغ عدد افرادها 2 لاعبات من مجموع مجتمع البحث الاصلي.

وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية هو:

1- تعرف مدى تحمل الطلبة على الجهاز مع لبس القناع.

2- تعرف مدى ملاءمة الاختبارات الموضوعية للعينة وكذلك طريقة التدريب المستمر.

3- تعرف المعوقات التي تواجه اجراء التجربة ومدى ملاءمة الادوات المستخدمة لافراد العينة من ناحية رغبتهم في استخدام هذه الادوات.

4- تعرف على الوقت اللازم لاجراء التجربة.

وقد تمت اجراءات التجربة قبل يومين من بدء الاختبارات القبلي وفي المكان نفسه الذي اجريت فيه التجربة الاستطلاعية والاختبارات، وقد اجريت اختبارات السعة الحيوية، ، وجرى اختبارات الحد الاقصى لاستهلاك O2 وجرى الباحثان على عينة البحث التجريبية الادوات التي

اعدت لهذه الدراسة لبيان مدى صلاحيتها للاعبات واستخدمت طريقة التدريب المستمر في حين بقيت المجموعة الضابطة على مفردات المنهج لهم، ولقد اجريت التجربة الاستطلاعية بهدف معرفة مدى صلاحية هذه الادوات قيد الدراسة.

3-5 إجراءات تنفيذ البحث:

3-5-1 القياسات المستخدمة في البحث:

(**) فريق العمل المساعد: تألف فريق العمل المساعد من:

1- توانا لطيف حسين (ماجستير في التربية الرياضية). كلية التربية الرياضية، جامعة حلبجة.

2- زانا عزيز محمود /ماجستير في التربية الرياضية كلية التربية الرياضية، جامعة حلبجة

3- روند محمد علي (ماجستير في التربية الرياضية). كلية التربية الرياضية، جامعة السليمانية.

4- دلسوز عبید نجم (بكالوريوس في التربية الرياضية/كلية التربية الرياضية جامعة السليمانية، لاعبة منتخب العراق لالعاب القوى).

- قياس الطول والوزن (الانتروميترية):

تم قياس اطوال عينة البحث بوساطة جهاز لقياس الطول والوزن معاً وهو معد لهذا الغرض وعلى وفق الاسلوب العلمي المتبع.

- قياس بعض المتغيرات الوظيفية:

- قياس قيمة الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين :

- اختبار جري (1ر5) ميل او (2414)م : (وحدة القياس=دقيقة/ثانية)

الغرض من الاختبار: قياس القدرة الاوكسجينية .

الاجهزة والادوات : (ساعات الايقاف - مضمار للجري).

اجراءات الاختبار: القصد من الاختبار هو قطع زمن الاختبار باقل وقت ، ويحتسب الزمن الذي يستغرقه كل مختبر منذ لحظة اعطائه اشارة البدء وحتى عبوره خط النهاية لا قرب ثانية ويسجل الزمن بالدقائق والثواني ، ويتم حساب الحد الاقصى للاستهلاك الاوكسجيني حسب جدول قام باعدادها كل من (welmor and bechfeld ، 1979 ، 121) متضمنا فئات الزمن الذي يستغرقه المختبر في الجري 1ر5 ميل مقدرا بالدقائق والثواني ومقابلها من الحد الاقصى للاستهلاك الاوكسجيني مقدرة ب(ملليتر لكل كيلو غرام /دقيقة).

- قياس السعة الحيوية: (Vital Capacity):

بعد الانتهاء من شرح الاختبار للرياضيين، وشرح طريقة استخدام جهاز Taeger لقياس حجم السعة وحجم الزفير القسري وهو جهاز على شكل صندوق فولاذي توجد فيه شاشة لقراءة الارقام بصورة الكترونية من دون تغذية الجهاز بالارقام وفيه خرطوم للهواء، ويعمل هذا الجهاز بالضغط على زر البدء، وتكون الارقام فيه مصغرة وعند القاء الزفير يقرأ الجهاز الحجم المطلوب قياسه، وبعد انتهاء الرياضي عمله على الجهاز تعطى راحة له مدتها 5 دقائق، ثم يأخذ اقصى شهيق ليضفره داخل الجهاز بعد وضع قارصة انف لمنع تسرب الهواء منه، وتعطى ثلاث محاولات لكل رياضي يتم اختيار افضلها.

7-3 إجراءات البحث: تمت إجراءات البحث من حيث الزمان والمكان وتحديد الايام على النحو الاتي:

1-7-3 الاختبارات القبلية: اجريت الاختبارات القبلية على عينة البحث التي بلغ عدد افرادها (12 صباحاً) في يوم الجمعة الموافق 2017/11/24 ابتداءً من الساعة 11-3 ظهراً للمجموعتين (التجريبية والضابطة)، وسجلت قياسات الطول والوزن والمتغيرات الوظيفية والبدنية المطلوب دراستها بمساعدة فريق العمل المساعد.

2-7-3 المنهج التدريبي ومدة تنفيذه: قام الباحثان باعداد منهج تدريبي خاص لعينة المجموعة التجريبية خلال تنفيذ الوحدات التدريبية البالغة 16 وحدة تدريبية والتي طبقت على مدى 8 اسابيع وبواقع وحدتين تدريبيتين في الاسبوع .

تم تنفيذ التدريبات باستخدام القناع الخاص بحبس النفس والتي تم جلبه من المنشاء الاصلي في الصين والخاص بتدريبات الهيبوكسين لجميع افراد عينة البحث اذ ان تدريبات المجموعة التجريبية يتم من خلال لبس هذا القناع مراعي النقاط التالية :

1- المجموعة الضابطة كانت تتدرب في نفس وقت المجموعة التجريبية .

2- تم تطبيق المنهج خلال فترة اعداد الخاص.

3- تم تطبيق المنهج من خلال جزء من القسم الرئيسي.

4- تم تحديد الشدة من خلال النبض وبواقع (140-120) نبض/دقيقة.

5- فترة التطبيق استغرق 20-30 دقيقة.

6- الاحمال التدريبية كانت متساوية من قبل المجموعتين ماعدا ان المجموعة التجريبية كانت تستخدم تدريبات الهيبوكسين مع استخدام القناع بمعنى ان الاحماء والختام وجزء من القسم الرئيسي كانت متماثلة.

7- استخدام طريقة التدريب المستمر في التدريبات.

8-تم تركيز على تطبيق التمرينات بالازمنة والشدد المحددة بشكل الدقيق

9- زمن الوحدة التدريبية تراوحت ما بين 90-120 دقيقة .

10- عدد وحدات التدريبية 16 وحدة وبواقع وحدتين تدريبيتين في الاسبوع ايام الاحد والاربعاء.

بعد انتهاء عينة البحث من الاختبار يقوم احد اعضاء فريق العمل المساعد باصطحاب العينة الى المختبر لاجراء التجربة باستخدام قناع الوقاية وعلى جهاز السير المتحرك ثم يؤخذ معدل النبض قبل الاداء وبعده، وبعد دقيقة من الجهد، ومن ثم تعطى راحة للرياضي داخل المختبر.

3-7-3 الاختبارات البعدية:

بعد انتهاء المدة المقترحة للاختبارات المبحوثة اجريت الاختبارات البعدية على عينة البحث يوم (2018/1/26) اي بعد انتهاء المنهج بيومين وقد اجريت الاختبارات الاتية: السعة الحيوية، والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين بالطرائق نفسها التي اجريت بها الاختبارات القبلية فضلاً عن تهيئة الظروف نفسها، وعمل الباحثان مع فريق العمل نفسه الذي طبق المنهج، وقد استخدمت الاجهزة نفسها التي استخدمت في الاختبارين كليهما.

8-3 الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحثان عدة وسائل احصائية ساعدت على اغناء البحث بالنتائج بواسطة النظام الالكتروني spss:

الباب الرابع:

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

1-4 عرض النتائج وتحليلها: من اجل معرفة مدى تأثير الوسيلة التدريبية في تطور بعض المتغيرات الوظيفية لافراد عينة البحث، ومن اجل معرفة مدى تحقق هدي في البحث وفرضياته عرض الباحثان نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في جداول توضيحية تسهل ملاحظة الفروقات، ومقارنة العمليات الاحصائية بهدف الوصول الى نتائج البحث النهائية استناداً الى مفاهيم التدريب والنظرية، ومن ثم قام الباحثان بمناقشة النتائج التي توصل اليها من خلال الاختبارات الاتية التي اجريت على مجموعتي البحث.

1-1-4 عرض نتائج قياس السعة الحيوية VC:

جدول (2)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة للمجموعتين في الاختبارين القبلي والبعدى لقياس السعة الحيوية

المجموعة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدى		قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية
	س	ع +_	س	ع +_		
التجريبية	7.11	3.02	12.80	5.14	8.97	1.81
الضابطة	6.12	2.28	6.03	3.13	1.27	

يبين الجدول (2) نتائج الاختبار الخاص بقياس السعة الحيوية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية، فقد اظهرت النتائج الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في الاختبار القبلي قد بلغتا (7.11) و(3.02) على التوالي، في حين بلغ الوسط الحسابي للمجموعة نفسها في الاختبار البعدى (12.80) بانحراف المعياري قدره (5.14)، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (8.97) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.81) عن درجة حرية (10) مما يدل على معنوية الفرق بين الاختبارات القبلية والبعدية ولمصلحة الاختبارات البعدية باحتمال خطأ ≥ 0.05 . اما المجموعة الضابطة فقد بلغ الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (6.12) بانحراف معياري مقداره (2.28) في حين بلغ الوسط الحسابي للمجموعة نفسها في الاختبار البعدى (6.03) بانحراف معياري مقداره (3.13) وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (1.27) وهي اصغر من قيمتها الجدولية البالغة (1.81) عند درجة حرية (10) واحتمال نسبة خطأ ≥ 0.05 ، وهذا يدل على عشوائية الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدى في هذه المجموعة.

جدول (3)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لقياس السعة الحيوية للمجموعتين في الاختبار البعدى

المجموعة	الاختبارات البعدية		قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية
	س	ع ±		
التجريبية	12.80	5.14	3.01	1.81
الضابطة	6.03	3.13		

يبين الجدول (3) قيمة الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات البعدية للمجموعتين وكانت النتائج على النحو الاتي: بلغ الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (12.80) بانحراف معياري مقداره (5.14) في حين بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة 6.03 بانحراف

معياري مقداره 3.13 وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (3.01) وهي اكبر من قيمتها الجدولية مما يدل على وجود فروق معنوية في الاختبار البعدي بين المجموعتين ولمصلحة المجموعة التجريبية.

2-1-4 عرض نتائج قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين:

جدول (4)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة للمجموعتين في الاختبارين القبلي والبعدي لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين النسبي (R. VO2. Max.)

المجموعة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت) الجدولية	قيمة (ت) المحسوبة
	س	ع ±	س	ع ±		
التجريبية	9.21	0.51	9.07	0.11	1.81	1.98
الضابطة	9.18	0.52	9.15	0.38		0.19

يبين الجدول (4) نتائج الاختبار الخاص بقياس الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين النسبي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي، وقد بلغ الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في الاختبار القبلي (9.21)د بانحراف معياري مقداره (0.51)، وبلغت قيمة الوسط الحسابي للمجموعة نفسها في الاختبار البعدي (9.07)د بانحراف المعياري مقداره (0.11)، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (1.98) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.81) عن درجة حرية (10) مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدي ولمصلحة الاختبارات البعدية باحتمال خطأ $0.05 \geq$ مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمصلحة الاختبار البعدي. اما المجموعة الضابطة فقد بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي فيها (9.18) بانحراف معياري مقداره (0.52) في حين بلغ الوسط الحسابي للمجموعة نفسها في الاختبار البعدي (9.15) بانحراف معياري مقداره (0.38) وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (0.19) وهي اصغر من قيمتها الجدولية البالغة (1.81) مما يدل على عدم وجود فروق معنوية في هذه المجموعة.

جدول (5)

الاسواط الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين في الاختبارات البعدية لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين النسبي (R. VO2. Max.)

المجموعة	الاختبارات البعدية		قيمة (ت) الجدولية	قيمة (ت) المحسوبة
	س	ع ±		
التجريبية	9.07	0.11	1.81	2.07
الضابطة	9.15	0.38		

بين الجدول (5) ان قيمتي الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي كانتا (9.07) (0.11) على التوالي، في حين بلغت قيمتا الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة الضابطة في الاختبار نفسه (9.15) (0.38) على التوالي وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (2.07) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.81) مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين في الاختبار البعدي ولمصلحة المجموعة التجريبية والادوات المساعدة في المنهاج.

2-4 مناقشة النتائج وتحليلها:

2-2-4 مناقشة نتائج قياس السعة الحيوية (VC1) وتحليلها:

يوضح الجدول (4) النتائج الخاصة بقياس السعة الحيوية للمجموعتين الضابطة والتجريبية وقد اظهرت نتائج الجدول وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي.

ويعزو الباحثان هذا التطور في هذا المتغير الوظيفي يعود الى استخدام الادوات المساعدة اذ ساعدت هذه الادوات على تحسين هذا المتغير فضلاً عن تحسن قدرة الرئتين وعملها في استيعاب كمية اكبر من الهواء عند الشهيق وكمية اكبر من الهواء المدفوع الى العضلات ويرجع ذلك الى توسع الحيز داخل القفص الصدري، ومطاطية العضلات الصدرية وهذا شيء مهم لدى لاعبي المطاولة اذ يساعد على تقليل عدد مرات التنفس باستيعاب هواء اكبر في المرة الواحدة.

واشار (ابن سينا عن احمد عروة الجزائر) الى "ان الجهاز التنفسي يتأثر بالعمل المطلوب بصورة مستمرة اي ان استمرارية عمل الجهاز على وفق نمط معين يؤدي الى تكيف الجهاز الى تلك الحالة المؤثرة . / www.Saha.Com / Aslam sat

وكذلك يعزو الباحثان اسباب هذا التطور الى انتظام المجموعة التجريبية في تدريباتها من خلال المسافات المحددة والشدد الموضوعية خلال تطبيق المنهج التدريبي المعد من قبل الباحثان اذ اشار (قاسم المندلاوي، 1990، 134) الى ان مزاوله التدريب الرياضي بصورة منتظمة تؤدي الى حدوث تغيرات وظيفية ايجابية في الجهاز التنفسي، وهذه التغيرات تحقق مرونة اضافية في عضلات القفص الصدري مما يزيد قابليتها على التمدد والاتساع الامر الذي يؤدي الى زيادة حجم الهواء المستنشق، وتساعد هذه الزيادة كمية الاوكسجين الداخلة الحويصلات الهوائية والاقتصادية على حركات التنفس بسبب زيادة السعة الحيوية و اشار (ويست West، 1984، 12) الى ان التدريب الرياضي يؤدي الى زيادة السعة الحيوية نتيجة زيادة قابلية العضلات الصدرية على التمدد.

2-2-4 مناقشة نتائج قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين النسبي (R.VO2. Max.) وتحليلها:

يوضح الجدول(5) نتائج الاختبارات قياس قيمة القصوى لاستهلاك الاوكسجين النسبي للمجموعتين الضابطة والتجريبية وقد اظهرت النتائج وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي.

ويعزو الباحثان سبب هذا التطور في هذا المتغير الوظيفي الى اسهام المنهج التدريبي المقترح في تطويره من خلال استخدام القناع المستخدم خلال الوحدات التدريبية والتي كانت بمثابة وسيلة تدريبية مساعدة وتطبيقها خلال الوحدات التدريبية على جهاز السير المتحرك مما يساعد على احداث تغيرات فسيولوجية مهمة خصوصا لدى لاعبي المسافات الطويلة الذين يحتاجون الى انتظام عملية التنفس خلال الركض وبالتالي الاستفادة القصوى من الاوكسجين المستنشق خلال عمليتي الشهيق والزفير مما يدل على تطوير الجهاز التنفسي، ويوعز هذا المؤشر التطور الحاصل الى الجهاز التنفسي من خلال ما يستهلكه الرياضي عند ادائه المجهود اذ ان نسبة ما يستهلكه الرياضي في العينة تقدر بنحو 56.5 مل/كجم/دقيقة بحسب المسافة الجري مدة 15 دقيقة في المضمار (العاب القوى، 1999، 28).

اما (جيورجيتي، Giorgetty، 1980، 91)) فيرى ان كمية الاوكسجين القصوى المطلقة والنسبي المستخدمة تزداد نتيجة الانتظام بالتدريب وتحصل هذه الزيادة كرد فعل بين العضلات القائمة بالجهد وتعودها على استخلاص كمية اكبر من (O2) الذي يؤهل العضلة مع زيادة كفايتها وتقليل الحامضية الناتجة عن التمثيل الغذائي الى الحد الادنى.

اما (ابو العلا احمد ، 1997، 123) فيرى ان نسبة استهلاك الاوكسجين تختلف بحسب الفعالية وان طريقة تدريب رياضي التحمل والسباحة للمسافات الطويلة تكون لديهم نسبة اعلى في استهلاك (O2).

ويشير (مظفر شفيق ، 2003) الى ان نسبة استهلاك رياضي التحمل للاوكسجين هي اعلى من غيرها من الرياضيين فان كل زيادة في حجم الجسم والعمر والوزن تؤدي الى زيادة نسبة استهلاك الشخص لـ (O2) وان الزيادة في نسبة استهلاك الرياضيين ناتجة عن التطور الحاصل في الجهاز التنفسي وحجم العضلات العاملة خلال الجهد البدني.

واكد (Astrand، 1979، 320) ان القابلية القصوى لاستهلاك O2 عند اعلى مستوى تكون بين (18-20) سنة ولكن انتظام التدريب يعمل على ثبات القابلية الاوكسجين حتى بعد العشر سنين التي تعقب ذلك ويشير الجدول رقم (13) الى العلاقة بين الاختبارات البعدية من ناحية التطور الحاصل في الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين النسبي بين المجموعتين.

5- الباب الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

1-5 الاستنتاجات:

- 1- المنهج التدريبي المعد ساعد على تطوير المتغيرات الوظيفية قيد البحث وكذلك الانجاز لدى لاعبات المسافات الطويلة في محافظة السليمانية.
- 2- الادوات المساعدة كان له الدور الكبير في احداث التغيرات الوظيفية لدى لاعبات المسافات الطويلة في محافظة السليمانية
- 3- تطور الجهاز التنفسي لدى عينة البحث نتيجة استخدامهم للمنهج التدريبي وبذلك تحسن الحد الاقصى للاستهلاك الاوكسجيني النسبي وبالتالي زاد من السعة الحيوية لدى لاعبات المسافات الطويلة.

2-5 التوصيات :

- 1- استخدام المنهج التدريبي المعد وتطبيقها على لاعبي المسافات الطويلة.
- 2- استخدام الادوات والوسائل التدريبية خلال تنفيذ المناهج التدريبية على لاعبي المسافات الطويلة.

3- اجراء بحوث علمية على بعض المتغيرات الوظيفية الاخرى والذي له علاقة بلاعي المسافات الطويلة.

المصادر

- (1) ابو العلا احمد، محمد صبيحي حسنين. فسيولوجيا ومرفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997.
- (2) العباب القوي، العدد الرابع والعشرون. القاهرة، 1999.
- (3) ريسان خريبط مجيد. تحليل الطاقة الحيوية للرياضيين، 1، عمان، دار الشروق، 1999.
- (4) قاسم حسن حسين. الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي، الموصل، دار الحكمة، 1990.
- (5) عصام حلمي، نبيل العطار. الاسس العلمية للسباحة، ط1، مصر، دار المعارف، 1977.
- (6) محمد يوسف الشيخ، ياسين صادق. فسيولوجيا الرياضة والتدريب، الاسكندرية، مطبعة خميس عثمان، 1969.
- (7) مقداد السيد جعفر حسن. التحمل الخاص وتأثيره في بعض المتغيرات الوظيفية ومستوى انجاز سباحة 800م حرة للرجال، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2000م.
- (8) محمد عبد الحسن حسن. التحمل الخاص وتأثيره في بعض المتغيرات الوظيفية مستوى انجاز ركض 400م، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1995م.
- (9) مظفر شفيق. محاضرات فسلجة / الدراسات العليا الماجستير، 2003.
- (10) وجيه محجوب. طرائق البحث العلمي ومناهجه، الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر والتوزيع التابعة لجامعة الموصل، 1988.
- (11) Astrand, per.olo8., text Book of work physiology, 2nd Ed. Co M C. Crewtill printed USA, 1979.
- (12) Giorgetty,C.: Sport Cardiology, Relation Between Cardio respiratory function and VO2 Max. in athletes auto Goggi Publisher, printed in Italy. 1980,
- (13)Welmor and brechfeld; Text book of work physiology, Mc Graw-Hill book, U.S.A, 1979.
- (14) Wset,B.J.:. Respiratorg physiology, willian &wilking co. publishers, U.S.A., 1984 (
- (15) [http://www.Saha.Com/Aslam sat /](http://www.Saha.Com/Aslam%20sat/).