



## The non-oxygen capacity and its relation to the explosiveness of the legs and the accuracy of the striking skills of advanced volleyball players

Assist. Prof. Dr. Sirwan Hamed Rafiq<sup>1</sup>, M.Sc. Tuana Latif Hussein<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>University of Halabja

Correspondent mail: [sirwan.rafiq@uoh.edu.iq](mailto:sirwan.rafiq@uoh.edu.iq)

### Abstract

The research aims to identify the short-term anaerobic capacity, explosive power, and accuracy of the smashing skill among volleyball players in Halabja Sports Club. The purpose is to understand the relationship between anaerobic capacity, explosive power, and smashing skill among the research sample. The researchers used the descriptive method that is suitable for the nature of the problem. The research community consisted of volleyball players in Halabja Sports Club, with a total of 12 players. The sample consisted of 8 players from the original community, while 2 players were excluded for the survey experiment, resulting in a sample size of 6 players, representing 67% of the original community. One of the important conclusions of the study is the presence of a high correlation between the functional anaerobic capacity test and the smashing skill in volleyball. This means that the improvement of the athlete's functional respiratory devices positively affects the accuracy of the smashing performance. The results also showed a high correlation between functional anaerobic capacity and explosive power of leg muscles, which led to the development of smashing skills in volleyball. The researchers recommend the need to focus on training methods to develop functional anaerobic capacities, as they are essential for volleyball players to develop physical attributes and necessary skills for the game.

**Keywords:** non-oxygen capacity, explosiveness, striking skills.



## القدرة اللاوكسجينية وعلاقتها بالقوة الانفجارية للرجلين ودقة مهارة الضرب الساحق لدى لاعبي كرة الطائرة المتقدمين

م.م. توانا لطيف حسين

أ.م.د. سيروان حامد رفيق

جامعة حلبجة

### ملخص البحث

يهدف البحث الى التعرف على القدرة اللاوكسجينية القصيرة والقوة الانفجارية للرجلين ودقة مهارة الضرب الساحق لدى لاعبي كرة الطائرة في نادي حلبجة الرياضي للمتقدمين والتعرف على العلاقة بين القدرة اللاوكسجينية والقوة الانفجارية ودقة مهارة الضرب الساحق لدى عينة البحث.

استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملائمته مع طبيعة المشكلة وتمثل مجتمع البحث بلاعبي نادي حلبجة الرياضي بكرة الطائرة والبالغ عددهم 12 لاعبا وتم اختيار العينة من ( 8 ) لاعبين من المجتمع الاصلي واستبعاد ( 2 ) لاعبا لإجراء التجربة الاستطلاعية عليهم فأصبحت العينة من (6) لاعبين شكلت النسبة المئوية (67%) من المجتمع الأصلي . ومن اهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة وجود علاقة ارتباطية عالية بين اختبار القدرة الوظيفية اللاوكسجينية ومهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة وهذا يعني بان تحسن حالة اجهزة السجم الوظيفية للرياضي ينعكس ايجابيا على دقة الاداء المهاري بالضرب الساحق. واطهرت النتائج ايضا وجود علاقة ارتباطية عالية بين القدرة الوظيفية اللاوكسجينية والقوة الانفجارية لعضلات الرجلين مما ادى الى تطوير الضرب الساحق بالكرة الطائرة. ويوصي الباحثان بضرورة الاهتمام بالمناهج التدريبية لتطوير القدرات الوظيفية اللاوكسجينية لأنها ضرورية لدى لاعبي الكرة الطائرة لتطوير الصفات البدنية والمهارات الضرورية للعبة وان الاهتمام بتطوير مهارة الضرب الساحق ضروري للاعبي الكرة الطائرة لتحقيق الاداء الامثل والفوز بالمباراة.

**الكلمات المفتاحية:** القدرة اللاوكسجينية، القوة الانفجارية، الضرب الساحق.



## 1- التعريف بالبحث

## 1-1 المقدمة واهمية البحث

ان التطورات التي شهدتها العالم في جميع المجالات الرياضية ساهمت في رفع مستوى الاداء المهاري وتحقيق الانجاز وان سبب هذا التقدم يعود إلى التخطيط المبرمج واتباع الاسلوب العلمي من اجل المساهمة في تطوير وتحسين المستوى الرياضي ودفع عجلة التطور نحو رفع المستوى الرياضي بما يخدم الانجاز ويضمن الارتقاء بمستوى هذه الالعاب نحو الافضل لتسجيل افضل النتائج وتحقيق اعلى المستويات الرياضية.

ترتبط لعبة الكرة الطائرة ارتباطاً وثيقاً (بعلم وظائف الاعضاء) لما لهذا العلم من اهمية في عملية التطور في المجال العلمي والرياضي فضلاً عن أن الكفاءة الوظيفية التي يمتلكها الرياضي لها الدور المباشر والكبير والمؤثر في مستوى ادائه بالشكل الصحيح والذي ينتج عنه الاداء الجيد للفوز بالمباراة وإن عناصر اللياقة البدنية تعتبر الجزء الرئيسي في نجاح أي فريق فهي ترفد اللاعب بالعناصر البدنية التي تسهم في الترسخ والإتقان للمهارة والأداء الامثل لها وإن لعبة الكرة الطائرة من الألعاب التي تتميز باعتمادها على صفة القوة العضلية اعتمادا كبيرا لما فيها من مهارات تحتاج لهذا النوع من الاداء البدني ، فنجد إن المهارات الهجومية في الكرة الطائرة وبضمنها مهارة الضرب الساحق إن أدائها يحتاج إلى صفة القوة العضلية بصورة عامة وعنصر القوة الانفجارية بصورة خاصة والتي هي اقصى قوة تنتجها العضلة من خلالها الانقباض الارادي ( ابراهيم: 1998، 127)، لذا فيتوجب على أي رياضي الاهتمام بهذه الناحية وإعطائها بعض الأهمية . طبقا لما تقدم فان أهمية البحث تكمن في معرفة العلاقة ومدى قوتها بين القدرة الفوسفاجينية والقوة الانفجارية للرجلين ودقة الأداء المهاري للضرب الساحق بالكرة الطائرة ، وكيفية تأثير احدهم على الاخر.



## 1-2 مشكلة البحث:

ان التغييرات الفسيولوجية في جسم الرياضي لا يحدث الا بممارسة التمارين الرياضية وان حدوث تكيفات فسيولوجية وتطور مستوى الكفاءة الوظيفية للأجهزة الداخلية لها علاقة بتطوير وتنمية بعض الصفات البدنية وبدورها تؤثر في مستوى الاداء المهاري وخاصة عند اداء مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة . ونظراً لكون الباحثان من المختصين في مجال علم التدريب وفسيولوجيا التدريب الرياضي والمتابعين للعبة الكرة الطائرة ومن خلال متابعة العديد من الوحدات التدريبية والمباريات لنادي حلبجة لاحظا بان النتائج المباريات ترتبط بالعلاقة المثالية بين القدرات اللاوكسجينية والصفات البدنية خاصة القوة الانفجارية للرجلين والاداء المهاري الضرب الساحق ولاحظا ايضا بان هنالك ضعف وقلة الاهتمام عند اغلب المدربين بهذه الناحية ويركزون فقط على الاداء المهاري ولا يعيرون اهتماماً خاصاً للتغيرات الوظيفية ومنها القدرات الوظيفية اللاوكسجينية والتي لها الأثر المباشر في دقة الاداء المتميز لذا ارتأت الباحثون دراسة هذه المشكلة من خلال التعرف على القدرة الوظيفية اللاوكسجينية واهميتها وعلاقتها بالقدرة الانفجارية للرجلين وبمهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة لنادي حلبجة الرياضي للمتقدمين .

## 1-3 اهداف البحث

- 1- التعرف على القدرة اللاوكسجينية القصيرة لدى لاعبي كرة الطائرة نادي حلبجة الرياضي
- 2- التعرف القوة الانفجارية للرجلين لدى لاعبي كرة الطائرة نادي حلبجة الرياضي
- 3- التعرف على دقة مهارة الضرب الساحق لدى لاعبي كرة الطائرة نادي حلبجة الرياضي
- 4- التعرف على العلاقة بين القدرة اللاوكسجينية والقوة الانفجارية ودقة مهارة الضرب الساحق لدى لاعبي كرة الطائرة نادي حلبجة الرياضي

## 1-4 فروض البحث:

1- هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين القدرة الوظيفية اللاوكسجينية والقوة الانفجارية للرجلين لدى لاعبي كرة الطائرة

2- هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين القدرة الوظيفية اللاوكسجينية ومهارة الضرب الساحق لدى



لاعبي كرة الطائرة.

5-1 مجالات البحث:

(1) المجال البشري : 6 من لاعبي كرة الطائرة في نادي حلبجة الرياضي للمتقدمين.

(2) المجال الزمني : ( 2023 / 3 / 29 ) الى ( 2023 / 4 / 9 ) .

(3) المجال المكاني : القاعة المغلقة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة حلبجة

2-2 منهج البحث واجراءاته الميدانية

1-2 منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمتها مع الإجراءات الدراسة على العينة متكونة من (6) لاعبا لنادي حلبجة الرياضي للمتقدمين وذلك بان المنهج هي (الطريقة التي يستخدمها الباحث لدراسة المشكلة لاكتشاف الحقيقة) (ابراهيم سالم واخرون ،1998، 62) .

2-2 المجتمع وعينة البحث:

العينة : " هي النموذج الذي يجري الباحث مجمل محور عمله عليها (صبيحي وحمدى ،1997، 75) ، وكان المجتمع الاصيلي للبحث متكونة من لاعبي نادي حلبجة الرياضي بالكرة الطائرة البالغ عددهم 12 لاعبا وتم اختيار العينة من ( 8 ) لاعبين من المجتمع الاصيلي واستبعاد ( 2 ) لاعبا لاجراء التجربة الاستطلاعية عليهم فأصبحت العينة (6) لاعبا من مجموع بنسبة المئوية للعينة (67%) من المجتمع الاصيلي . ولغرض معرفة تجانس العينة في بعض متغيرات الدراسة والتي لها علاقة قوية بموضوع البحث قام الباحثون باستخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من الطول والوزن والعمر عن طريق استخدام معامل الاختلاف " اذ كلما كانت نتائجه ٣٠% فما دون كان مؤشراً للتجانس العينة - (محجوب والمندلاوي: 15، 1988) وهذا ما يوضحه الجدول (١)



## جدول (١)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من الطول والكتلة والعمر للعينة باستخدام معامل الاختلاف

معامل الاختلاف %	ع	س	لمعالم الاحصائية للمتغيرات
1.78	30.15	183.18	الطول
6.93	5.12	78	الكتلة
4.89	0.93	23.11	العمر

2-3 وسائل جمع المعلومات:

تم استخدام الاجهزة والادوات في اجراء البحث:

- المصادر العربية والاجنبية
- ميزان طبي لقياس الوزن.
- حاسبة يدوية يابانية الصنع
- شريط قياس معدني بطول (5 م)
- ملعب الكرة الطائرة ، كرات طائرة عدد (6)
- شريط لاصق عرض (٥سم)
- صافرة من النوع الياباني الصنع
- ساعة التوقيت لاختبار القدرة اللاوكسجينية

2-4 اجراءات البحث الميدانية:

بعد اكمال التجربة الاستطلاعية قام الباحثون بإجراء الاختبارات اللازمة لعينة البحث ومعالجة البيانات احصائيا



للوصول الى النتائج العلمية بواقع يومين :

1- يوم الاول الاختبارات قوة الانفجارية للرجلين و القدرة اللاوكسجينية

2- الاختبارات دقة اداء مهارة ضرب الساحق

2-4-1 الاختبارات المستخدمة للبحث:

2-4-1-1 اختبار القفز العمودي من الثبات (سارجنت) ( صبحي وحمدى :1997، 15):

- الغرض من الاختبار: قياس قوة الانفجارية لعضلات الرجلين.
- الاجهزة والادوات: (حائط املس لا يقل ارتفاعه عن(3:60م)، لوحة خشب مصبوغة باللون الاسود وترسم عليها الخطوط باللون الابيض بين كل خط واخر(2سم)،مسحوق مغنيسيوم، قطعة قماش لمسح علامات المسحوق بعد قراءة كل محاولة للمختبر ،يرسم خط متعامد على الحائط بطول (30سم).
- وصف الاداء: يغمس المختبر اصبع يده المميزة بالمسحوق ثم يقف مواجه للوحة ويمد الذراعين عاليا لأقصى ما يمكن ويحدد العلامة بالمسحوق على اللوحة مع ملامسة العقبين للأرض ثم يستدير بعد ذلك ليقف بجانب اللوحة بحيث يكون القدمان على خط ال(30سم) ويقوم بمد الركبتين ورفع القدمين معا للوثب للأعلى مع مرجحة الذراعين بقوة للامام الاعلى والوصول بهما للأعلى ارتفاع ممكن بحيث تقع علامة المسحوق في اعلى نقطة تصل اليها حيث لكل مختبر ثلاث محاولات تحسب له افضلها.
- حساب الدرجات: درجة المختبر هي عدد السنتيمترات بين خط الذي وصل اليه من وضع الوقوف والذراعين عاليا والعلامة التي يؤشرها نتيجة الوثب للأعلى مقربة الى اقرب سنتيمتر .

2-4-1-2 اختبار للقدرة اللاوكسجينية القصيرة: (وحدة القياس=واط)

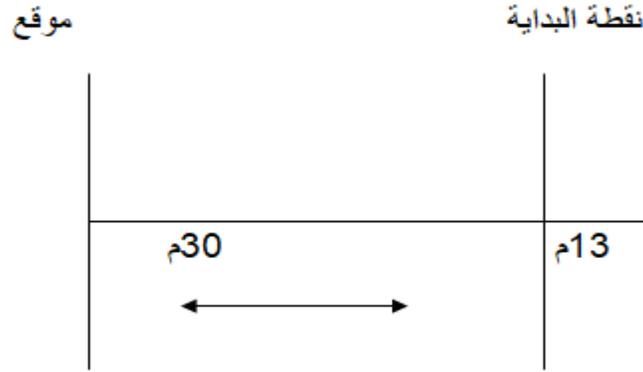
-اختبار العدو 30م : (وحدة القياس= الثانية)

الغرض من الاختبار : قياس القدرة اللاوكسجينية القصيرة .

الاجهزة والادوات : ساعة التشغيل .



اجراءات الاختبار : يؤدي هذا الاختبار باستخدام الركض الطائر من على بعد 13م من خط البداية ، حيث يجري المختبر بأقصى السرعة من خط المتحرك وعند وصول اللاعب الى خط البداية يتم البدء بحساب الزمن وعند الوصول الى خط النهاية يتم ايقاف الساعة وحسب الزمن بالثانية. كما في الشكل (1)



شكل (1) اختبار العدو

2-4-1-3 اختبار الضرب الساحق الهجومي : ( محمد: 2001، 46)

- الغرض من الاختبار : قياس دقة الضرب الهجومي في الاتجاه القطري والاتجاه المستقيم .
- الادوات : ملعب كرة الطائرة القانوني ،(30) كرة طائرة ، مرتبتان موضوعتان احدهما في مركز (1) والآخر في مركز (5) .
- مواصفات الاداء: يقوم اللاعب بالضرب الهجومي في مركز (4) بحيث تكون الكرة المضروبة مثبتة على الارتفاع المناسب للاعب (او يقوم المدرب او اللاعب المعد بإعداد الكرة من مركز (3) ) يقوم اللاعب باداء 15 ضربة هجومية في الاتجاه الخطي بحيث يتم توجيه الكرة الى المرتبة الموجودة في مركز (1) كم يقوم اللاعب باداء 15 ضربة هجومية في الاتجاه القطري بحيث يتم توجيه الكرة الى المرتبة الموجودة في مركز (5) .
- التسجيل :
  - يسجل للاعب 4 نقاط لكل ضربة صحيحة تسقط فيها الكرة على المرتبة.
  - يسجل للاعب 3 نقاط لكل ضربة صحيحة تسقط فيها الكرة في منطقة مخططة.



- يسجل للاعب 2 نقاط لكل ضربة صحيحة تسقط فيها الكرة في منطقة (أ) او (ب).  
2-5 الوسائل الاحصائية : استخدم الباحثان الحقيبة الاحصائية spss لمعالجة البيانات الدراسية.

### 3- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

- 3-1 عرض وتحليل النتائج القدرة اللاوكسجينية ودقة الاداء الضرب الساحق في مركز 1 :

#### الجدول (2)

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الارتباط	نسبة الارتباط
القدرة اللاوكسجينية	3.83	0.408	0.962	92%
دقة الاداء الضرب الساحق لمركز 1	3.07	0.605		

يوضح جدول (2) ان الوسط الحسابي للقدرة اللاوكسجينية بلغت ( 4.83 ) بانحراف معياري (0.408) وان الوسط الحسابي لدقة الاداء الضرب الساحق الى المركز (1) بلغت (3.07) بانحراف المعياري (0.605) وان قيم معاملات الارتباط بين اختبار القدرة الوظيفية اللاؤكسجينية واختبار ومهارة الضرب الساحق الي المركز (1) بلغت (0.962) باستخدام الباحثان اختبار (T) لدلالة معنوية معامل الارتباط وبنسبة المؤية 92% عند درجة حرية (8) وتحت مستوى دلالة 0,05 مما يدل على كون العلاقة معنوية .

- 3-2 عرض وتحليل النتائج القدرة اللاوكسجينية ودقة الاداء الضرب الساحق في مركز 5 :

#### الجدول (3)

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الارتباط	نسبة العلاقة
القدرة اللاوكسجينية	3.83	0.408	0.809	65%
دقة الاداء الضرب الساحق لمركز 1	2.53	0.337		



يوضح الجدول (3) ان الوسط الحسابي لقدرة اللاواكسجينية بلغت (4.83) بانحراف معياري (0.408) وان الوسط الحسابي لدقة الاداء الضرب الساحق الى المركز (5) بلغت (2.53) بانحراف المعياري (0.337) وان قيم معاملات الارتباط بين اختبار القدرة الوظيفية اللاواكسجينية واختبار ومهارة الضرب الساحق الي المركز (1) بلغت (0.809) باستخدام الباحثان اختبار (T) لدلالة معنوية معامل الارتباط ونسبة المؤية 65% عند درجة حرية (8) وتحت مستوى دلالة 0,05 مما يدل على كون العلاقة معنوية .

### 3-3 عرض وتحليل النتائج القدرة اللاواكسجينية والقوة الانفجارية لعضلات الرجلين

الجدول (4)

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الارتباط	نسبة العلاقة	معنوي
القوة الانفجارية	52.12	7.719			

يوضح الجدول (4) ان الوسط الحسابي لقدرة اللاواكسجينية بلغت (4.83) بانحراف معياري (0.408) وان الوسط الحسابي لقوة الانفجارية بلغت (52.12) بانحراف المعياري (7.719) وان قيم معاملات الارتباط بين اختبار القدرة الوظيفية اللاواكسجينية واختبار ومهارة الضرب الساحق الي المركز (1) بلغت (0.962) باستخدام الباحثان اختبار (T) لدلالة معنوية معامل الارتباط ونسبة المؤية 92% عند درجة حرية (8) وتحت مستوى دلالة 0,05 مما يدل على كون العلاقة معنوية .

### 3-4 مناقشة نتائج الدراسة

في الجدول (2) و(3) ظهرت النتائج معنوية بين القدرة اللاواكسجينية ودقة مهارة الضرب الساحق يعزو الباحثان الى ان القدرة الوظيفية اللاواكسجينية هي عمل عضلي قصوي وفترة ادائها تستمر لأقل من ثوان معدودات وانها ضمن نشاط اللاواكسجيني والتي تعتمد على خزين الجسم من المركبات الفوسفاجينية ذات الطاقة العالية والتي بدورها تنعكس على اداء الاعبين وان هذه النتيجة منطقية تتفق مع اغلب المصادر التي تؤكد على وجود علاقة قوية بين القدرة الوظيفية اللاواكسجينية والفوسفاجينية ومهارة الضرب الساحق العالي والتي لها دور كبير



ومؤثر وهذا ما أشار اليه اغلب المختصين في لعبة الكرة الطائرة ومنهم (حسانين وعبد المنعم، 15، 1997) لذلك نستدل من خلال العلاقات الايجابية بين المتغيرات الوظيفية والمتمثلة القدرة الوظيفية اللاوكسجينية انه هناك تكييف وظيفي لهذا المؤشر لدى عينة البحث وهذا انعكس بشكل ايجابي على العلاقات الارتباطية الايجابية والتي أسهمت في تطوير الجانب المهاري المتمثل بالضرب الساحق بالكرة الطائرة واكد (اكرم :7، 1996) بان مهارة الضرب الساحق تعد مهارة ذات طابع هجومي وهي تعمل على تفوق الفرق المنافسة).

اما في الجدول (4) ظهرت ايضا العلاقة معنوية بين القدرة اللاوكسجينية والقوة الانفجارية لعضلات الرجلين ويعزو الباحثان بان تعتمد الحركات والمهارات المختلفة التي يؤديها لاعب الكرة الطائرة على القدرة الوظيفية اللاوكسجينية والمتمثلة بنظام الفوسفاجيني لمدة الانقباضات القصوى للعضلة والتي لها دور كبير بالنسبة للاعب الكرة الطائرة وذلك لأنه من خلالها يتمكن من إتمام مهامه وواجباته تبعا لظروف اللعب السريع والمتنوع على الرغم من نقص الأوكسجين في العضلات، فإن الجهد الذي ينجز في ثوان قليلة يسلط على النظام الفوسفاجيني متطلبات أكبر للطاقة، وهذا النظام يتميز بسرعه الهائلة في إعادة إنشاء ATP وتمثل هذه السرعة أكبر قوة انفجارية يمتلكها اللاعب والمطلوبة لإنجاز النوبات القصيرة لأداء الحركات التي تتميز بالقوة والسرعة العالية مثل: (الإرسال، حائط الصد، الضربة الساحقة) (عبد الفتاح وآخرون، 2000، 327).

#### 4- الاستنتاجات والتوصيات

##### 4-1 الاستنتاجات

- 1- ظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية عالية بين اختبار القدرة الوظيفية اللاوكسجينية ومهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة وهذا يعني بان تحسن الحالة اجهزة الوظيفية للرياضي ينعكس ايجابيا على دقة الاداء المهاري بضرب الساحق.
- 2- اظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية عالية بين القدرة الوظيفية اللاوكسجينية والقوة الانفجارية لعضلات الرجلين يؤدي ذلك الى تطوير الضرب الساحق بالكرة الطائرة.
- 3- تعد القدرة الوظيفية اللاوكسجينية مؤشرا وظيفي مهم لدى عينة البحث وخاصة في لعبة الكرة الطائرة



وخاصة مهارة الضرب الساحق لان هذه اللعبة تشمل جميع المهارات والحركات التي تؤدي بنظام لأهوائي.

#### 2-4 التوصيات

- 1- ضرورة اهتمام بمناهج التدريبية لتطوير القدرات الوظيفية اللااوكسجينية لأنها ضرورية لدى لاعبي الكرة الطائرة لتطوير الصفات البدنية والمهارات الضرورية للعبة.
- 2- اجراء المزيد من الدراسات والبحوث لمتغيرات وظيفية اخرى .
- 3- ان الاهتمام بتطوير مهارة الضرب الساحق ضروري ويؤدي الى لدى لاعبي الكرة الطائرة تحقيق الاداء الامثل والفوز بالمباراة.

#### المصادر

- 1- ابراهيم مفتي :التدريب الرياضي ،تخطيط وقيادة ،القاهرة ، دار الفكر العربي ،1998.
- 2- ابراهيم سالم ، عبد الرحمن عبد الحميد ،احمد سالم ؛ موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، ط (1) : القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٨ .
- 3- أبو العلاء عبد الفتاح و محمد نصر الدين رضوان: فسيولوجيا اللياقة البدنية، القاهرة، دار الفكر العربي، 2000.
- 4- أكرم خطابية ؛ موسوعة الكرة الطائرة ، ط1 : ( عمان ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، 1996.
- 5- محمد صبحي حسانين وحمدي عبد المنعم ، الاسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس للتقويم بدني -مهاري -نفسى -معرفي- تحليلي : ( القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1997 .
- 6- محمد حسين جويد : الكرة الطائرة مفاهيم وتطبيقات) ، ط1، القاهرة، مكتب الكتاب للنشر، 2001، ص46.
- 7- وجيه محجوب وقاسم المندلوي ، طرائق البحث العلمي ومناهجه في التربية الرياضية ، (بغداد ، مطبعة وزارة التعليم العالي ، 1988.
- 8- انتظار جمعة و اقبال عبد الحسين وهدى بدوي شبيب .(2023) .اثر تدريبات الجهد البدني على وفق العتبة اللاهوائية لتفادي الافراط في التدريب في تطوير القوة السريعة ومهارة التصويب من القفز عاليا بكرة



. Wasit Journal of Sports Sciences, 13(1), 10–23. اليد  
<https://doi.org/10.31185/wjoss.180>