Sports Culture 14 (2) (2023) 532-548

http://doi.org/10.25130/sc.23.2.30

Sports Culture

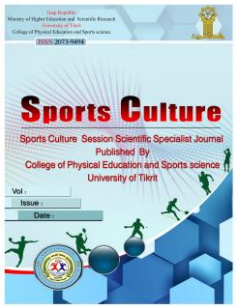
IRAQI Academic Scientific Journals

العراقية المجلات الاكاديمية العلمية

https://jsc.tu.edu.iq/index.php/jsc

ISSN: 2073 – 9494

E-ISSN: 2664 - 0988



The impact of kettlebell training and skill development in enhancing explosive strength and accuracy in the offensive blocking wall in advanced volleyball players.

Ahmed Ibrahim Ahmed [1] and Tariq Dayea Mohammed Al-Azawe [2]

Samarra University, College of Physical Education & Sports Sciences, Salahaddin, Iraq

A r t i c l e i n f o.

Article history:

-Received: 13/08/2022

-Accepted: 31/08/2022

-Available online: 31/12/2023

Keywords:

- Exercises
- Kettlebell
- Explosive power
- Volleyball Offensive Blocking Wall

© 2023 This is an open access article under the CC by licenses http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Sports Culture Sports Culture Sports Culture ports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture

Abstract

Research aim: The aim of the study is to design kettlebell exercises to enhance explosive strength and accuracy in the offensive blocking wall skill in volleyball, as well as to investigate the impact of kettlebell training on developing explosive strength and accuracy in performing the offensive blocking wall skill in volleyball. The researchers hypothesize the existence of statistically significant differences between the pre-test and post-test results of the control and experimental groups in developing explosive strength and accuracy in the offensive blocking wall skill in volleyball. The study assumes that there are statistically significant differences between the post-test results of the control and experimental groups in the assessments of explosive strength and accuracy in performing the offensive blocking wall skill in volleyball.

Methodology: The researchers utilized an experimental approach to address the research problem. The research population was advanced volleyball clubs in Salah al-Din province, consisting of 115 players for the 2022 season. The sample was deliberately selected and comprised 15 players, representing 13.043% of the original population. The researchers conducted the field experiment from February 27, 2022, to April 21, 2022.

Results: The study findings indicate that implementing kettlebell training helps advanced volleyball players improve explosive strength and accuracy in performing the offensive blocking wall skill. Players who trained with kettlebells showed greater improvement compared to their peers who did not use them.

[1]**Corresponding author**: gti.7562@gmail.com College of Physical Education and Sports Sciences - University of Samarra - Salah ad-Din - Iraq

[2] **Corresponding author**: tariq.dh@uosamarra.edu.iq College of Physical Education and Sports Sciences - University of Samarra - Salah ad-Din - Iraq

Sports Culture 14 (2) (2023) 532-548

http://doi.org/10.25130/sc.23.2.30

تأثير تدريبات الـ(Kettlebell) والمهارية في تطوير القوة الانفجارية ودقة حائط الصد الهجومي في الكرة الطائرة للمتقدمين

تاريخ البحث
- متوفر على الانترنت 2023/12/31

الكلمات المفتاحية
- التدريبات
- Kettlebell
- القوة الانفجارية
- حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة.

أحمد إبراهيم أحمد
أ.م.د طارق ضايع محمد العزاوي

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة سامراء – صلاح الدين – العراق

الخلاصة:

هدف البحث الى اعداد تدريبات بأداة (Kettlebell) لتطوير القوة الانفجارية ودقة مهارة حائط الصد الهجومي بالكره الطائرة وايضا التعرف على أثر التدريبات بأداة (Kettlebell) في تطوير القوة الانفجارية وكذلك التعرف على تأثير التدريبات باستخدام (Kettlebell) في تطوير دقة مهارة حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة ، كما افترض الباحثان وجود فروق بدلالة إحصائية بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي لمجموعتا البحث الضابطة والتجريبية في تطوير القوة الانفجارية ودقة اداء مهارة حائط الصد الهجومي في الكرة الطائرة وايضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في اختبارات القوة الانفجارية ودقة اداء مهارة حائط الصد الهجومي في الكرة الطائرة ، استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمته مشكلة البحث ، وتم تحديد مجتمع البحث اندية محافظة صلاح الدين للكرة الطائرة المتقدمين والبالغ عددهم (115) لاعبا للموسم 2022 اما عينة البحث فقد تم اختيارها بالطريقة العمدية وقد تكونت من (15) لاعب وبنسبة (13.043%) من مجتمع الأصل، واجرى الباحثان التجربة الميدانية للفترة من (2022/2/27) ولغاية (2022/4/21) واسفرت نتائج الدراسة عن إن تطبيق التدريبات باستخدام (Kettlebell) يساعد لاعبي الكرة الطائرة المتقدمين في تحسين القوة الانفجارية ودقة أداء مهارة حائط الصد الهجومي ، ويتفوقونَ في تحسينها لدى أقرانهم الذين يتدربون بدونها .

1 – التعريف بالبحث:

1–1 المقدمة واهمية البحث:

تعتبر الرياضة اكبر عامل يبعث المتعة والسرور في نفوس المجتمعات ، وفي ظل تطور التدريب الرياضي يتطلب تحقيق اعلى المستويات التنوع والتغيير او التركيب ، لذا نجد ان العالم يستخدم تدريبات او تمرينات تتضمن اضافة ادوات جديدة ، الغرض منها رفع مستوى اللاعب والفريق ككل ، وتعد لعبة الكرة الطائرة رائجة أكبر عما كانت عليه ، وذلك لتطورها الدائم والمستمر والمتمثل في الأداء المهاري ، ومن بين هذه المهارات نجد مهارة حائط الصد الهجومي التي هي أسلوب تستخدمه الفرق للفوز بالمباريات .

ان التدريبات هي التي تحتوي على اكثر من تمرين وتكون في نواحي الاعداد المختلفة (محسن والصفار ، 1988 ، 396) ، كما تعد التدريبات احدى اهم تمارين اللعبة التي تحسن النواحي البدنية والمهارية للاعب الكرة الطائرة كونها مشابهة لواجبات اللعب في التنافس ، لذا اهتمت الدراسات الحديثة بتطوير التمرينات وتركيب تمرين مع اخر او اضافة ادوات جديدة في اداء التدريبات ، وتعد **(Kettlebell)** من ادوات التدريبات الحديثة ، ويذكر (Rajala & Jensen , 2015 , 2–3) "إن دمج **(Kettlebell)** في برامج التدريب خاصة تلك التي تنطوي على القوة والتكيف ، يزداد شعبية بشكل تدريجي على الرغم من عدم وجود بحث متعمق حول استخدامها" ، مما يعني انها حديثة الاستخدام .

Sports Culture 14 (2) (2023) 532-548
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.30

ان (Kettlebell) لها مزايا متعددة منها سهولة الحصول على الاداة وبأسعار يسيرة اضافة الى فوائد التدرب عليها كبيرة بما ينعكس على القلب ومستوى القوة والمرونة واللياقة الوظيفية ، وتصميمها المميز يسمح بإجراء حركات أرجحه سريعة يمكن أن تدمج كل من التدريب القلبي التنفسي وتمارين القوة وتمارين المرونة" ، وإن طريقة اللياقة الوظيفية تنظر إلى الجسم على أنه كُلٌّ متكامل ، وتعمل أجزاؤه على تشغيل كامل جسمك وليس فقط مجرد عضلات منفصلة (Cotter , 2014 , 2-3) .

ومن المفاهيم اعلاه تتبين أهمية البحث في معرفة العاملين في قطاع تدريب الكرة الطائرة بالتدريبات وكيفية الاستفادة منها بتطوير القوة الانفجارية من خلال ربطها او ادخالها بتدريبات مشابهة لظروف المنافسة لتكون بين ايديهم باعتبارها مرجع علمي يمكن الاستفادة منه .

1-2 مشكلة البحث

ان التنافس والأداء العالي في الكرة الطائرة يحتم علينا ان نتحرى عن الجديد الذي يمكن ان يرفع امكانيات الفريق كون اللعبة تتميز بالتغير المفاجئ في مواقف اللعب المختلفة وهذا يتطلب درجة عالية من اللياقة البدنية والصفات الحركية ، كما يعد وضع البرنامج التدريبي وطريقة تنفيذه هو جوهر التدريب الرياضي لاسيما انه اسلوب المدرب ، وان وضع تدريبات باستخدام ادوات حديثة وايجاد التوازن بين فقرات التمرين له الاثر الكبير في رفع مستوى الفريق بما يخدم متطلبات المنافسة .

وتبرز مشكلة البحث من خلال اطلاع الباحث ميدانياً على بعض الوحدات التدريبية ومباريات اندية محافظة صلاح الدين في الكرة الطائرة وقد لاحظ وجود ضعف في الاداء الهجومي ويعزى ذلك الى ضعف في الصفات البدنية وخاصة عنصر القوة وانعكاسها على الاداء في المباريات ، لذلك سعى الباحث الى دراسة المشكلة ووضع الحلول لهذا الضعف الحادث عند اللاعبين ولو بنسب معينة لغرض الارتقاء بالمستوى .

1-3 اهداف البحث

1-3-1 اعداد تدريبات بأداة (Kettlebell) لتطوير القوة الانفجارية ودقة مهارة حائط الصد الهجومي بالكره الطائرة .

1-3-2 التعرف على أثر التدريبات بأداة (Kettlebell) في تطوير القوة الانفجارية .

1-3-3 التعرف على تأثير التدريبات باستخدام (Kettlebell) في تطوير دقة مهارة حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة .

1-4 فرضيتا البحث

1-4-1 وجود فروق بدلالة إحصائية بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي لمجموعتا البحث الضابطة والتجريبية في تطوير القوة الانفجارية ودقة اداء مهارة حائط الصد الهجومي في الكرة الطائرة .

1-4-2 وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في اختبارات القوة الانفجارية ودقة اداء مهارة حائط الصد الهجومي في الكرة الطائرة .

1-5 مجالات البحث

1-5-1 **المجال البشري** : لاعبي نادي الضلوعية الرياضي للكرة الطائرة المتقدمين في الموسم الرياضي 2021-2022 .

1-5-2 **المجال الزماني** : 2022/2/26 لغاية 2022/4/23 .

1-5-3 **المجال المكاني** : قاعة نادي الضلوعية الرياضي وقاعة نادي بلد الرياضي المغلقة .

1-6 تحديد المصطلحات

1-6-1 (Kettlebell) : "هي عبارة عن وزن من الحديد الصَّلب ويشبه القذيفة الكروية للمدفع ومزوَّدة بمقبض" (Cotter , 2014 , 2-3) .

ويعرفها الباحثان اجرائيا : هي اداة حديدية شبه كروية نموذجية ومتعددة الاستخدام وذات فائدة بدنية ملموسة (أداة العصر) .

1- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة

2- 1 الدراسات النظرية

2-1-1 مفهوم التدريبات :

تعد احدى اهم مطوِّرات المهارة للاعب الكرة الطائرة كونها مشابهة لواجب اللاعب في ظروف المنافسات ، وتجمع عنصران او اكثر في التمرين الواحد (بدني – مهاري) ، وقد عرفها (الصفار ، 1988 ، 396) على انها تلك التدريبات التي تحتوي على اكثر من تمرين وتكون في نواحي الاعداد المختلفة ، اما (عبدة وابراهيم ، 1994 ، 70) فقد عرفاها " هي التي تحتوي على عدة تمرينات ، بغرض اكساب اللاعب اكثر من مهارة او مقدرة " .

التدريبات نوعان هما بحسب تقسيم (عبدة وابراهيم ، 1997 ، 70) : (عدد من المهارات الاساسية ، من مهارة او اكثر مع عنصر لياقة بدنية) .

ان التدريب في حالة تطور مستمر ، ولذا يبحث المدربون عن طرائق واساليب جديدة تزيد جرعة التدريب مع اشغالهم عن الاحساس بالتعب وتزيد من تشوقهم للتدريب (محسن والصفار ، 1988 ، 3) ،

Sports Culture 14 (2) (2023) 532-548
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.30

لذلك هذا النوع من التدريبات او ما يسمى في قاعات الجم (السوبر سيت) لها حصيلة محسوسة ومرضية ومبهرة في واقع الرياضة وهذا ما ترجمته عديد من الدراسات باستنتاجها .

2-1-2 اداة (Kettlebell) :

ظهر هذا الوزن في روسيا القديمة ، وكان التركيز شديد على القوة الجسدية ، وأول ذِكر رسمي لكلمة Girya (والتي تعني وزن روسي تقليدي مصنوع من الحديد الصَّلب) عام 1704 ، واستخدمت للوزن في الأسواق ، وقد اكتشف العاملون بأنها وسيلة للياقة ، وقد تم إجراء مُسابقات بها للتسلية حينها ، وبعد مرور سنين اصبحت رياضة لها تنافس عالمي ، لذلك يرى الباحث انها أوزان عملية واقتصادية ، فهي تُشَّغِل أكثر من خاصية جسدية ، وتمزج بين فوائد التناغم العضلي والإعداد القلبي التنفسي والتحمُّل العضلي وهذا يؤدي إلى زيادة القوة والطاقة وتحسين المرونة ومجال الحركة وإنقاص دهون الجسم وزيادة الكتلة العضلية وإنقاص التوتر وزيادة الثقة ، ومن مميزات (Kettlebell) -11 , 2013 , Cotter) (12 (اداة سهل الحصول عليها (اقتصادية الثمن) ، سهولة حملها والتدرب عليها في اي مكان ، تتلائم مع جميع الاعمار ومع الجنسين ، يمكن ان يستخدمها الرياضي وغير الرياضي ، تعطي حرية وامان عند الاستخدام ، لا تحتاج الى ظروف واماكن كبيرة لخزنها ، تنمي عدة صفات وعناصر لياقة بدنية وايضا مهارية ، توفر تمرين شامل بدون ان تحتاج الى اجهزة كثيرة ، شكلها المميز يعطي جوانب ممتعة تشجع على التمرن فيها ، اختلاف اوزانها يعطي تنوعا للتمارين ، يمكن استخدامها في عدة اوضاع للجسم) .

2-1-3 القوة الانفجارية

هي قابلية العضلة لإظهار أكبر قوة ، وتعد من أهم الصفات البدنية للاعب الكرة الطائرة وبخاصة لعضلات الأطراف العليا التي لها أهمية كبيرة في أداء المهارات الأساسية في الهجوم والدفاع وذلك لاحتياج لاعب الكرة الطائرة إلى اخراج قوة متفجرة في بعض المهارات ومنها الارسال الساحق وارسال من الاعلى وحائط الصد الهجومي ، إن كل نوع من الألعاب الرياضية يحتاج إلى نوع خاص من القوة وعلى المدرب أن يكون لديه الإلمام التام عند تطوير أي نوع من القوة لأن كل نوع من القوة له طريقته الخاصة في التدريب (المندلاوي والشاطي ، 1987 ، 90) .

2-1-4 مهارة حائط الصد الهجومي

تعد كمهارة ذات اهمية كبيرة بالكرة الطائرة وتحتاج الى مقتضيات بدنية ومهارية وتدريب خاص للوصول الى مستوى عال للفرد الرياضي بهذه المهارة ، ويتصف حائط الصد بخط الدفاع الاول في صد الهجوم ضد الفريق المنافس (حسن ، 2012 ، 673) ، اذ يكون المتطلب الاساسي منها هو رد هجوم ضد الفريق المنافس وذلك بعملٍ مباغت يجعل الكرة الهاجمة بعيدا عن متناول الخصم المدافع ، ومن الممكن نجاح حائط الصد وملائما تماما خاصة اذا ارتدت الكرة المضروبة (اثناء الهجوم) بعيدا عن ايدي لاعبو الصد بحيث يكون اتجاهها مباشرة للخلف وعلى ارض ملعب الفريق الآخر وكسب نقطة ويعد

هجوما محسوما ، ووردت تعاريف كثيرة لحائط الصد فقد عرفه(سبهان ورزوقي ، 2011 ، 62) بأنه : احد المهارات الاساسية باللعبة للحصول على نقطة مباشرة بالقيام بحائط صد ناجح ضد هجوم الفريق المنافس .

ويعرفه الباحث اجرائياً : احد متطلبات اللعب بالكرة الطائرة ومهارة أساس بالهجوم تنفذ بصد الكرة وارجاعها مباشرة الى ساحة الخصم لإحراز نقطة كما يعد الية دفاعية وجزء من هجمة عند احباط هجوم وتحويله لهجوم معاكس .

2-2 الدراسات المشابهة

2-2-1 دراسة محمود طاهر اللبودي (2020) (اللبودي ، 2020 ، 23)

عنوان الدراسة :

"تأثير استخدام تدريبات Kettlebell لتحسين بعض المتغيرات البدنية علي النشاط الكهربائي للعضلات العاملة لمهارة دوليو تشاجي في رياضة التايكوندو"

منهج الدراسة : المنهج التجريبي بتصميم القياسين القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة .

اهداف الدراسة :

- تأثير استخدام تدريبات Kettlebell علي بعض المتغيرات البدنية لدى أفراد عينة البحث .
- تأثير استخدام تدريبا ت Kettlebell على القيم المعبرة عن النشاط الكهربائي لعضلات الطرف السفلي العاملة لمهارة دوليو تشاجي لدى أفراد عينة البحث .
- تأثير استخدام تدريبات Kettlebell علي مستوي أداء مهارة دوليو تشاجي لدي أف ا رد عينة البحث .

اهم النتائج التي اشارت اليها الدراسة :

- برنامج التدريب باستخدام تدريبات Kettlebell والذي طبق علي أفراد عينة البحث أدى إلى تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث بنسب مئوية تراوحت ما بين 12.12 : 48.00 % .
- برنامج التدريب باستخدام تدريبات Kettlebell والذي طبق على أفراد عينة البحث أدى إلى تحسن في القيم المعبرة للنشاط الكهربائي للعضلات العاملة للطرف السفلي قيد البحث بنسب مئوية تراوحت ما بين 2.59 : 13.47 % .
- برنامج التدريب باستخدام تدريبات Kettlebell والذي طبق علي أفراد عينة البحث أدى إلى تحسن مستوى الأداء المهارى للركلة الأمامية الدائرية دوليو تشاجي بنسبة مئوية بلغت 44.83 % .

3- منهجية البحث واجراءاته الميدانية

3-1 : منهج البحث:

Sports Culture 14 (2) (2023) 532-548
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.30

اتُخِذَ المنهج التجريبي لملائمته وطبيعة البحث والذي يعرف بأنه "المنهج الذي نُعالج فيه ونتحكم في متغيرٍ مُستقل لنُشاهد تأثيره على متغيرٍ تابع ، مع ملاحظة التغيرات الناتجة والقيام بتفسيرها ، سواء أشتملت التجربة على مُتغيرٍ مُستقلٍ ومتغيرٍ تابعٍ أو أكثر من متغيرٍ مُستقلٍ أو أكثر من مُتغيرٍ مُستقلٍ" (المهدي ، 2019 ، 214) .

3-2 : مجتمع البحث وعينته:

يُعرف مجتمع البحث المُتاح بأنه "المُجتمع الذي يُشير إلى العدد المتوافر من مجتمع البحث المُستهدف الذي يُمكن أن يرجع إليه الباحث مباشرةً في سحب مفردات العينة منهُ" (جندل ، 2019 ، 18) .

اشتمل مجتمع البحث بلاعبي الكرة الطائرة لأندية الدرجة الممتازة في محافظة صلاح الدين البالغ عددهم (115) لاعباً الموزعين بطبيعتهم إلى ثمانية أندية (الضلوعية ، الدجيل ، الدور ، الطوز ، وصلاح الدين ، ، بيجي ، الشرقاط ، الاسحاقي) المشاركين في الموسم الرياضي (2021-2022)، أختيرت عينة البحث منهم عمدياً من نادي الضلوعية البالغ عددهم (15) لاعباً بنسبة (13.043 %) من مجتمعهم الأصل،

3-3: الوسائل والأدوات والأجهزة المُستخدمة في البحث:

على وفق ما يطلبه البحث واختباراته اعتمدت الأدوات والأجهزة والوسائل الآتية :

3-3-1: الوسائل المستخدمة بالحث :

- ❖ المصادر العربية والأجنبية.
- ❖ المواقع الرسمية في شبكة المعلومات الدولية (الأنترنيت).
- ❖ المقابلات الشخصية الفردية المباشرة.
- ❖ الاختبارات (بدنية ، دقة مهارية) .
- ❖ استمارات ورقية مختلفة لتسجيل بيانات اللاعبين ونتائجهم في الاختبارات.
- ❖ الاستبانة .

3-3-2: الأجهزة والادوات والوسائل المُستخدمة في البحث:

- ❖ ساعة توقيت الكترونية رقمية نوع (Diamond) يابانية الصنع عدد (1).
- ❖ (Kettlebell) بأوزن متدرجة مختلفة .
- ❖ كرة طبية زنة (3) كغم .
- ❖ حبل تثبيت المختبر .
- ❖ ملعب كرة طائرة بقياسات قانونية .
- ❖ كرات طائرة نوع (Mikasa) عددها (15) كرة.
- ❖ شريط لاصق لتقسيم الملعب ملون بعرض (5 سم).
- ❖ كرسي عدد (1).
- ❖ شريط قياس .

Sports Culture 14 (2) (2023) 532-548
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.30

❖ صافرة حُكام الكرة الطائرة .

3-3 : إجراءات البحث الميدانية:

3-3-1: تحديد متغيرات البحث الرئيسة:

أن حدود خبرة الباحثان بما جاء في ملاحظتهما في مشكلة البحث ، فرضت بأن تحظى هذهِ الملاحظة بدعم أكاديمي لتحديد متغيرات البحث على وفق إجراءات منهجية ، إذ عَّمد إلى مراجعة بعض المصادر والدراسات المتاحة والمعنية بموضوع البحث لحل المشكلة المطروحة ، و لتجنب الإجتهادات الشخصية في تحديد مفاهيم المتغيرات المستقلة والتابعة وخصائصها ، إذ عُرضت هذهِ المتغيرات بحسب نوعها في البحث العلمي على السادة الخبراء وحصلت على إتفاقهم بنسبة (100%) لدراستها .

3-3-1-1: اختبار دفع الكرة الطبية (علاوي ورضوان ، 2008 ، 89-91) :

اسم الاختبار : اختبار دفع كرة طبية وزن 3 كغم من الجلوس باليدين من مستوى الصدر :

الغرض من الاختبار : قياس القوة الانفجارية للذراعين .

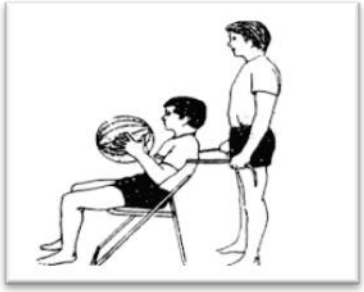
الادوات المستخدمة : كرة طبية وزن 3 كغم + علامات من الطباشير او شريط لاصق + حبل صغير + كرسي + شريط قياس .

التعليمات : من وضع الجلوس على الكرسي والظهر مستقيما يتم مسك الكرة الطبية باليدين امام الصدر واسفل الدقن ، يتم ربط المختبر بالحبل حول صدره ويمسك من خلف الكرسي وذلك لمنع حركة الجسم للأمام مع الكرة ثم يتم دفع الكرة باليدين للأمام .

الشروط :

- تتم حركة الرمي باستخدام اليدين فقط .
- تثبيت المختبر على الكرسي حيث لا تحسب المحاولة عندما يهتز او يتحرك المختبر على الكرسي اثناء الاداء ويعطى محاولة بدلا عنها .
- تعطى للمختبر ثلاث محاولات .

التسجيل : تحسب المسافة التي تقطعها الكرة في اتجاه امام الكرسي لأحسن المحاولات الثلاث وتقاس المسافة من امام رجل الكرسي لأقرب نقطة تتركها الكرة على الارض من ناحية الكرسي .



3-3-1-2: اختبار القوة الانفجارية لعضلات الرجلين (جواد ، 2004 ، 88) :

Sports Culture 14 (2) (2023) 532-548
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.30

اسم الاختبار: اختبار القفز العمودي لسارجينت.

❖ **الغرض من الاختبار**: قياس القوة الإنفجارية للرجلين .

❖ **الاجهزة والادوات** : مسطره أو شريط قياس، حائط، قطعة طباشير.

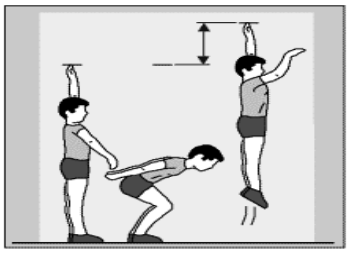
❖ **وصف الاداء**:

1- تثبيت المسطرة على الحائط او شريط القياس وذلك لقياس مسافة الوثب العمودي بين علامتين، شكل (3).

2- يقف المختبر جانبا بجوار الحائط حافي القدمين ممسكا بيده قطعة من الطباشير (طولها بوصه واحدة) في اليد بجوار الحائط.

3- يقوم المختبر بثني الركبتين مع احتفاضه بذراعيه لأعلى والراس والظهر على إستقامة واحدة.

4- يبدا المختبر في القفز العمودي لاعلى باقصى ما يستطيع ليضع علامة بالطباشير في اعلى نقطة يصل اليها.



❖ **التسجيل**:

1- يعطى المختبر ثلاث محاولات وتسجيل افضل محاولة له

2- يتم القياس من العلامة الاولى حتى العلامة الثانية .

❖ **وحدة القياس**: سم

3-3-1-3 : اختبار دقة مهارة حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة (عبد الدايم وطه ، 1999 ، 68)

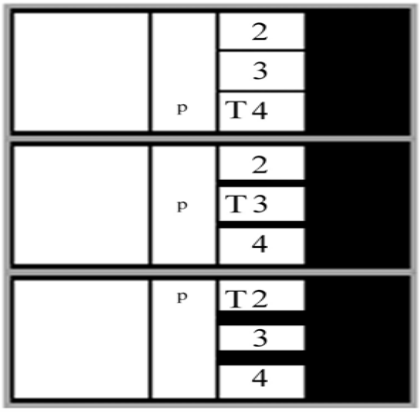
:

❖ **اسم** الاختبار : قياس الدقة لمهارة حائط الصد الهجومي .

❖ **الهدف من الاختبار** : قياس الدقة لمهارة حائط الصد الهجومي .

❖ **الادوات المستخدمة** : ملعب كرة طائرة قانوني ، كرات قانونية عدد (5) شريط قياس ملون لتقسيم الملعب .

❖ **مواصفات الاداء** : يقف اللاعب المختبر في المركز(2) جاهزا لأداء مهارة حائط الصد في الوقت الذي يصعد المدرب فوق المنضدة لأداء الضرب الساحق في الوضع الطبيعي.



❖ **شروط لأداء** : لكل لاعب(3) محاولات من كل مركز (4,3,2) تحتسب الصحيحة منها اي الهجومية فقط.

❖ **التسجيل** : يأخذ اللاعب درجة المنطقة التي تسقط بها الكرة، حيث تكون الدرجة العظمى للاختبار (27) درجة .

❖ **وحدة القياس**: الدرجة.

3-4 التجربة الاستطلاعية :

اجريت التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2022 /2/19 في الساعة (2 ظهرا) على عينة بلغت (4) لاعبين واستبعدا في تنفيذ التجربة الميدانية للبحث وذلك لمعرفة المعوقات التي تواجه الباحثان عند تطبيق برنامج

Sports Culture 14 (2) (2023) 532-548
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.30

التجربة الرئيسة ومدى امكانية تطبيقها وكذلك تدريب كادر العمل المساعد [*] على جميع المتطلبات اللازمة لإجراء هذه الاختبارات .

3-5 الاختبارات القبلية :

عمد الباحثان إلى إجراءها على لاعبو نادي الضلوعية بالكرة الطائرة المتقدمين في كل من مجموعتا البحث الضابطة والتجريبية البالغ عددهم (12) لاعباً في قاعة بلد الرياضية في محافظة صلاح الدين بتاريخ (2022/2/26) ، وتم بإيجاد التكافؤ في النتائج القبلية بين المجموعتان ، مما دعا الباحثان إلى معالجة النتائج القبلية إحصائياً ، وكما مُبين في الجدول (1) :

جدول (1) يعرض بيانات الاختبارات القبلية لمجموعتا البحث

المتغيرات	المجموعة	ألوسط الحسابي	ألإنحراف المعياري	قيمة ليفين	(Sig)	(ت)	(Sig)	دلالة الفرق
القوة الانفجارية للذراعين	التجريبية	408.5	9.268	0.185	0.676	0.267	0.795	غير دال
	الضابطة	407.17	7.985					
القوة الانفجارية للرجلين	التجريبية	44.67	2.875	0.491	0.499	0.456	0.658	غير دال
	الضابطة	43.83	3.43					

غير دال إذا كانت(Sig) ≤(0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (ن1+ ن2)-2 = 10

3-6 تطبيق التدريبات باستخدام (Kettlebell):

سعى الباحثان لاعداد تدريبات لتطوير القوة الانفجارية ودقة حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة باستخدام (Kettlebell) وتم تطبيق التدريبات على عينة البحث في مرحلة الاعداد الخاص وبشدد تدريبية مناسبة لاهداف البحث وعلى وفق تسلسل الإجراءات التي أنتهجها الباحثان ، أستغرقت مدة تطبيق التدريبات باستخدام (Kettlebell) (8) أسابيع تدريبية متتالية بواقع (3) وحدات تدريبية من كل أسبوع منها على لاعبي المجموعة التجريبية وبهذا بلغت مجموع الوحدات التدريبية (24) وحدة تدريبية ، إذ بدأ تطبيقها للمدة الممتدة من يوم الاحد الموافق لتأريخ (2022/2/27) لغاية يوم الخميس الموافق تأريخ (2022/4/21) أما المجموعة الضابطة فأنهم يطبقون تمرينات المدرب المتبعة في نادي الضلوعية .

3-7 الاختبارات البعدية:

أُجريت في ظروف الاختبارات القبلية نفسها على لاعبي الكرة الطائرة المتقدمين في المجموعتين الضابطة والتجريبية بتأريخ (2022/4/23) ، ودونت نتائج الاختبارات في استمارات خاصة لغرض معالجتها إحصائياً .

*- تألف كادر العمل المساعد من :
- احمد خلف احمد / بكالوريوس تربي بدنية وعلوم الرياضة ومدرب شباب نادي الضلوعية لكرة القدم .
- أنور صبحي محمد / بكالوريوس تربية بدنية وعلوم الرياضة ومدرس تربية رياضية .

Sports Culture 14 (2) (2023) 532-548
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.30

3-8 الوسائل الإحصائية:

تم استخدام الحقيبة الإحصائية (SPSS) الإصدار (V_{26}) ، لذا تم حساب كل من القيم الآنفة آلياً :

- ❖ النسبة المئوية.
- ❖ الوسط الحسابي.
- ❖ الإنحراف المعياري.
- ❖ اختبار (Leven) لتجانس التباين.
- ❖ اختبار (t-test) للعينات غير المترابطة.
- ❖ اختبار (t-test) للعينات المترابطة.

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

يعرض الباحثان نتائج المعالجات الإحصائية لغرض التحقق من الفرضيتين وتحقيق الأهداف لمعالجة المشكلة المبحوثة والمقارنة قبلي وبعدي للاعبين المتقدمين بالكرة الطائرة في مجموعتي البحث ، وبعدياً بينهما ، ومن ثم مناقشتها ودعمها بما جاء ببعض المصادر والدراسات العلمية ذات الصلة .

4-1 عرض نتائج اختبارات القوة الانفجارية للمجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها ومناقشتها :

4-1-1 عرض نتائج الاختبارات البدنية القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة و التجريبية وتحليلها:

جدول (2) يبين النتائج القبلية والبعدية للقوة الانفجارية للمجموعتين الضابطة و التجريبية

الاختبار	المجموعة	المقارنة	ألوسط الحسابي	ألإنحراف المعياري	متوسط الفروق	انحراف الفروق	(ت) المحسوبة	درجة (Sig)	دلالة الفرق
للذراعين (سم)	التجريبية	قبلي	408.5	9.268	104.5	9.935	25.765	0.000	دال
		بعدي	513	1.673					
	الضابطة	قبلي	407.17	7.985	69.333	11.361	14.949	0.000	دال
		بعدي	476.5	7.092					
للرجلين (سم)	التجريبية	قبلي	44.67	2.875	7.667	2.066	9.092	0.000	دال
		بعدي	52.33	1.506					
	الضابطة	قبلي	43.83	3.43	1.167	0.753	3.796	0.013	دال
		بعدي	45	3.162					

(6) في كل مجموعة ، دلالة الفرق (Sig) ≤ (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (ن)-(1) .

4-1-2 : عرض وتحليل نتائج اختبارات القوة الانفجارية البعدية للمجموعتين الضابطة التجريبية :

جدول (3) يبين نتائج اختبارات القوة الانفجارية البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

اختبار القوة الانفجارية ووحدة القياس	المجموعة	العدد	ألوسط الحسابي	ألإنحراف المعياري	(ت) المحسوبة	درجة (Sig)	دلالة الفرق
للذراعين (سم)	التجريبية	6	513	1.673	12.269	0.000	دال

Sports Culture 14 (2) (2023) 532-548
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.30

	الضابطة	6	476.5	7.092			
للرجلين (سم)	التجريبية	6	52.33	1.506	5.129	0.000	دال
	الضابطة	6	45	3.162			

دلالة الفرق (Sig) ≤ (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة الحرية (ن1 + ن2−2) = (10)

4−1−3 : مناقشة نتائج اختبارات القوة الإنفجارية القبلية والبعدية لمجموعتي البحث، والبعدية بينهما:

من خلال مراجعة نتائج جدول (2) يتبين إن لاعبو الكرة الطائرة في المجموعتين جميعهم تطورت لديهم القوة الانفجارية للذراعين والرجلين في الاختبارات البعدية عن ما كانوا عليه في الاختبارات القبلية ، وبالرجوع لنتائج الجدول (3) يتبين إن لاعبي المجموعة التجريبية تفوقوا على لاعبي المجموعة الضابطة في تطور هذا العنصر ، ويعزو الباحثان ظهور هذه النتائج إلى التأثير الايجابي لدور التدريبات باستخدام (Kettlebell) لاسيما الدمج ما بين حركات مط العضلات وانقباضها بسرعة لتطوير قوة وسرعة انقباض عضلات الذراعين ومن ثم الانتقال مباشرة إلى حركات القفز بالاداء المهاري المكمل للتطوير البدني للقوة الانفجارية والتي حرص الباحث فيها على موائمة مسار الحركات البدنية باستخدام (Kettlebell) والحركات المهارية في التدريبات بمراعاة مبدأ التدرج والتموج في الحمل البدني ومن السهل إلى الصعب في الاداء المهاري ، اللذان عمد الباحثان قبل تطبيقهما إلى تقوية العضلات العاملة وأوتارها أولاً، ومن ثم تطبيق تمرينات المط العضلي بمقاومة الكرة الحديدية بالبدء بالانقباض اللامركزي الذي يمثل القسم التحضيري للتمرين وبمقاومات التدريبات باستخدام (Kettlebell) لتلائم طبيعة مهارات وخصوصية اللاعبين المتقدمين بالكرة الطائرة ليتم هذا التطبيق بغية الحصول على أعلى انتاجية للقوة العضلية وبالتغلب على مشكلة تناقص السرعة .

4−3 عرض نتائج اختبارات دقة اداء مهارة حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية وتحليلها ومناقشتها.

4−3−1 : عرض نتائج اختبارات دقة اداء مهارة حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة القبلية والبعدية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية وتحليلها :

جدول (4) يبين نتائج اختبارات دقة اداء مهارتي الضرب الساحق وحائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

الاختبار	المجموعة	المقارنة	ألوسط الحسابي	ألإنحراف المعياري	متوسط الفروق	انحراف الفروق	(ت) المحسوبة	درجة (Sig)	دلالة الفرق
حائط الصد الهجومي	التجريبية	قبلي	19.67	1.633	5.5	1.378	9.774	0.000	دال
		بعدي	25.17	0.753					

Sports Culture 14 (2) (2023) 532-548
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.30

	الضابطة	قبلي	19.17	2.858	1.333	1.033	3.162	0.025	دال
		بعدي	20.50	2.168					

وحدة القياس: الدرجة، (6) في كل مجموعة، دلالة الفرق (Sig) ≤ (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (ن)- (1) .

4-3-2 : عرض نتائج اختبارات دقة اداء مهارة حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة البعدية بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية وتحليلها :

جدول (5) يبين نتائج اختبارات دقة اداء مهارتي الضرب الساحق وحائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

اختبار القوة المميزة بالسرعة ووحدة القياس	المجموعة	العدد	ألوسط الحسابي	ألإنحراف المعياري	(ت) المحسوبة	درجة (Sig)	دلالة الفرق
حائط الصد الهجومي (الدرجة)	التجريبية	6	25.17	0.753	4.981	0.001	دال
	الضابطة	6	20.5	2.168			

دلالة الفرق (Sig) ≤ (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة الحرية (ن1 + ن2-2) = (10)

4-3-3 : مناقشة نتائج اختبارات دقة اداء مهارتي الضرب الساحق وحائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة القبلية والبعدية لمجموعتي البحث، والبعدية بينهما :

يعزو الباحثان ظهور هذهِ النتائج وبهذا المستوى في الاختبارات البعدية للاعبي المجموعة التجريبية إلى إن التدريبات باستخدام (Kettlebell) ساعدت على تطور الجانب البدني للقوة الانفجارية جنب إلى جنب تحسين دقة مهارة حائط الصد الهجومي من خلال حرص الباحث على وحدة الهدف في التمرين المركب الواحد منها ، وذلك يعزو الباحثان هذا التحسن بالدقة المهارية إلى حسن الحفاظ في التدريبات على مسارات اتجاهات الانقباضات العضلية وتطابقها مع متطلب الاداء المهاري الهجومي الذي يعتمد القوة الانفجارية للذراعين والرجلين ، الذي ساعد تطبيق هذهِ التدريبات على زيادة قابليات اللاعبين على التحكم بمقدار القوة المناسب لتحقيق الدقة المكانية في هاتين المهارتين قيد البحث ، إي أثبتت النتائج زيادة واضحة في الضبط والسيطرة العصبية العضلية ، وهذا ما ساعدت عليه ملائمة التكرارات في تطبيق هذهِ التمرينات والتدرج بالحمل التدريبي لها لغرض تحقيق هذهِ الدقة المكانية التي تتأثر بعامل التحكم بالقوة الانفجارية لدى اللاعبين ، وبهذا فأن محددات التخطيط والتطبيق لهذهِ التمرينات أثبتت جدواها في عدم الإضرار بالعامل المهاري لدى لاعبي الكرة الطائرة إذا ما أُحسنَّ التقنين لحملها التدريبي باتجاه

التطوير والتحسين المحسوب على وفق الاختبار والتجريب بدون مبالغات وبما يراعي مستوى اللاعبين المتقدمين، بمعنى أدق هو أن التدريبات باستخدام (Kettlebell) كان لها تأثيراً بإتجاهات عدة الاول منهما هو تطوير العامل البدني والثاني هو تحسين العامل المهاري، والثالث توظيف تطوير العامل البدني لخدمة العامل المهاري من خلال الدمج بتركيب هذهِ التمرينات ووحدة أهدافها.

"في تدريبات القوة تشير العديد من الدراسات الى انه يجب أن تتشابه طريقة إداء التمرينات مع طرق إداء المهارة قدر الإمكان" (زاهر ، 2000 ، 225) .

إذ إنَّ "تنفيذ فن الأداء الحركي بإتقان يؤكد دليل البناء البدني الجيد" (الربيعي ، 2005 ، 11) .

كما إن "لتمرينات الكرة الحديدة فوائد تتوجه نحو تطوير القوة العضلية اللازمة للاداء المهاري الذي يعتمد على تطور القوة ويمكن تطبيقها بمعدل (2–3) في الاسبوع التدريبي لتطوير القوة والاداء" (عبد الله ، 2018 ، 34) .

كما "إن دمج (Kettelbell) تمرينات في برامج التدريب الرياضي ولاسيما تلك التي تنطوي على القوة والتكيف بدأ يزداد إنتشاراً بشكلٍ تدريجي نتيجة لما حققته من نتائج بدنية ومهارية للرياضين عند إستخدامهم لها بشكلٍ يلائم رياضتهم التخصصية" (Rajala and Jensen , 2015 , 227) .

كما يعزو الباحثان تحسين الدقة المكانية لدى لاعبي المجموعة التجريبية إلى الألتزام بمحددات أسس ومبادئ التدريب الرياضي لاسيما التدرج والتموج في الحمل التدريبي للقوة العضلية ومن السهل إلى الصعب للمهارتين قيد البحث، فضلاً عن حسن ملائمة التكرارات بتحديد المناطق المطلوب وصول الكرة اليها من الاكبر الى الاصغر في تقنين الدقة المكانية والتي كان لمجملها دور واضح في هذا التحسين بظهور هذهِ النتيجة.

إذ أن "الزيادة التدريجية في حمل التدريب هو أساس لأي تخطيط للتدريب اللاعب ويجب أن يتبعه كل اللاعبين الذين يهتمون بمستوى انجازهم" (بومبا ، 2010 ، 44) .

كما أنه" لا يمكن تحقيق الدقة المكانية والتوزان الثابت والمتحرك من غير زيادة مستوى السيطرة العصبية العضلية للاعب ، وهنا لابد من أن يحسن قابلياته بالتحكم بالانقباضات العضلية الملائمة لاخراج القوة المناسبة للاداء التي تخدم الهدف المهاري، لا بقلتها ولا بزيادتها وانما بما تحتاجه محددات المهارة من كم هذهِ القوة" (بكري ، 2017 ، 49) .

كما يعزو الباحث التحسن بالدقة المهارية لدى لاعبي المجموعة الضابطة أيضاً إلى الى التطور في مستوى القوة الانفجارية لديهم والتي ساعدت على زيادة تمكنيهم من السيطرة العصبية العضلية بالتحكم بكم القوة المطلوب لتحقيق الدقة المكانية في المهارة ، إلا انهم لم يصلوا إلى مستوى اقرانهم في المجموعة التجريبية لانهم لم يتدربوا بالتدريبات باستخدام (Kettelbell).

إذ تلعب القوة العضلية الدور الرئيس في تحسين الاداء ومنع الإصابات الرياضية، اذ كانت المعلومات المتوافره منذ وقت ليس ببعيد ان للقوة العضلية أهمية كبيرة وكانت تعد القاعدة الأساسية والمطلب المهم تقريبا لكل الالعاب الرياضية، اما في السنوات الاخيرة يُمْكِنُنا أَنْ نلاحظ أنّ القوّةِ العضلية مهمةُ بالتأكيد لكن بدمجها مع السرعةَ لتصبح قوة (قدرة) انفجارَية وستكون بالتأكيد مهمة بدرجة أكبر" (Yessis & Hatfield , 2007 , 11-12) .

5: الإستنتاجات والتوصيات:

5-1: الإستنتاجات:

في ضوء نتائج البحث، توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

1- إن التدريبات باستخدام (Kettlebell) تلائم تدريبات لاعبي الكرة الطائرة المتقدمين في فترة الإعداد الخاص.

2- يساعد تطبيق التدريبات باستخدام (Kettlebell) لاعبوا الكرة الطائرة المتقدمين في تطوير القوة الانفجارية للرجلين والذراعين ، كما هم متفوقين بتطويرها لدى أقرانهم الذين يتدربون بدونها.

3- إن تطبيق التدريبات باستخدام (Kettlebell) يساعد لاعبي الكرة الطائرة المتقدمين في تحسين دقة أداء مهارة حائط الصد الهجومي، ويتفوقونَ في تحسينها لدى أقرانهم الذين يتدربون بدونها.

المصادر

- احمد عبد الدايم وعلي مصطفى طه: دليل المدرب في الكرة الطائرة اختبارات – تخطيط – سجلات ، ط1 ، دار الفكر العربي ، 1999 ، 68 .
- تيودور بومبا؛ تدريب القوة البليومترك (لتطوير القوى القصوى)، (ترجمة:جمال صبري فرج): بغداد، دار دجلة ناشرون وموزعون، 2010، ص44.
- ثامر محسن وسامي الصفار ، اصول التدريب في كرة القدم ، بغداد ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٨ ، ص ٣٩٦.

- زكي محمد محمد حسن ، الكرة الطائرة الاستراتيجيات الحديثة في تدريس وتدريب المهارات الاساسية ، القاهرة ، دار الكتاب الحديث للطباعة والنشر ، 2012 ، ص 673 .
- سعد الحاج جندل؛ العينة والمعاينة: عمان، دار البداية ناشرون وموزعون، 2019، ص 18 .
- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر؛ فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز: القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2000، ص 225.
- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر؛ فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز: القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2000، ص 225.
- عبد المجيد نعمان ومحمد عبدة صالح ، كرة القدم تدريب وخطط ، القاهرة ، دار الكتب ، ١٩٩٧ ، ص 255
- عدي عبد الحسين كريم الربيعي؛ علاقة بعض القدرات الخاصة بدقة أداء مهارة التصويب في كرة السلة: رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة ديالى، 2005، ص 11.
- علي سلوم جواد؛ الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي: بغداد، الطيف للطباعة، 2004، ص88.
- قاسم حسن المندلاوي ومحمود عبد الله الشاطي ، التدريب الرياضي والأرقام القياسية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1987 ، ص90 .
- مجدي صلاح المهدي ، مناهج البحث التربوي: القاهرة، دار الفكر العربي، 2019، ص 214.
- محمد حسن علاوي و محمد نصر الدين رضوان ، "اختبارات الأداء الحركي" دار النشر العربي ، القاهرة ، 2008 ، ص 89-91 .
- محمد عبدة ومفتي ابراهيم ، أساسيات كرة القدم ، ط ١ ، القاهرة ، دار عالم المعرفة ، ١٩٩٤، ص ٧٠ .
- محمد قدري بكري؛ توازنات فسيولوجيا حداثة التدريب: القاهرة، دار الفكر العربي، 2017، ص49.
- محمود طاهر اللبودي : تأثير استخدام تدريبات Kettlebell لتحسين بعض المتغيرات البدنية علي النشاط الكهربائي للعضلات العاملة لمهارة دوليو تشاجي في رياضة التايكوندو ، بحث منشور ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ، العدد 25 ، مصر ، 2020 ، ص 23 .
- هاني جعفر صادق عبد الله، تأثير التدريب باستخدام الكرة الحديدة (Kettelbell) على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى أداء مجموعة حركات الرمية الخلفية لدى لاعبي المصارعة: جامعة حلون، كلية التربية الرياضية للبنين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد(33)، ج(1)، 2018 ، ص34 .
- Ahmed Abdel-Dayem and Ali Mustafa Taha: The Coach's Guide to Volleyball, Tests - Planning - Records, 1st Edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, 1999, 68.
- Theodore Bomba; Plyometric strength training (to develop extreme forces), (translated by: Jamal Sabri Faraj): Baghdad, Dar Dijla Publishers and Distributors, 2010, p. 44.

http://doi.org/10.25130/sc.23.2.30

- Thamer Mohsen and Sami Al-Saffar, Principles of Football Training, Baghdad, Baghdad University Press, 1988, p. 396.
- Zaki Muhammad Muhammad Hassan, Volleyball: Modern Strategies in Teaching and Training Basic Skills, Cairo, Dar Al-Kitab Al-Hadith for Printing and Publishing, 2012, p. 673.
- Saad Hajj Jandal; Sample and Inspection: Amman, Dar Al Bedaya Publishers and Distributors, 2019, p. 18.
- Abdel Rahman Abdel Hamid Zaher; Physiology of jumping and jumping competitions: Cairo, Book Center for Publishing, 2000, p. 225.
- Abdel Rahman Abdel Hamid Zaher; Physiology of jumping and jumping competitions: Cairo, Book Center for Publishing, 2000, p. 225.
- Abdel Majid Noaman and Mohamed Abda Saleh, Football training and plans, Cairo, Dar al-Kutub, 1997, p. 255
- Uday Abdul-Hussein Karim Al-Rubaie; The relationship of some special abilities to the accuracy of the performance of the shooting skill in basketball: a master's thesis, College of Physical Education and Sports Sciences, University of Diyala, 2005, p. 11.
- Ali Salloum Jawad; Tests, Measurement and Statistics in the Mathematical Field: Baghdad, Al-Taif for Printing, 2004, p. 88.
- Qasim Hassan Al-Mandalawi and Mahmoud Abdullah Al-Shati, Mathematical Training and Records, Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, Mosul University, 1987, p.90.
- Magdy Salah al-Mahdi, Educational Research Methods: Cairo, Dar al-Fikr al-Arabi, 2019, p. 214.
- - Muhammad Hassan Allawi and Muhammad Nasr al-Din Radwan, "Motor Performance Tests", Arab Publishing House, Cairo, 2008, pp. 89-91.
- Muhammad Abdo and Mufti Ibrahim, The Basics of Football, 1st Edition, Cairo, Dar Alam Al Maarifa, 1994, p. 70.
- Muhammad Qadri Bakri; The Physiology of Modern Training Balances: Cairo, Dar al-Fikr al-Arabi, 2017, pg. 49.
- Mahmoud Taher Al-Labudi: The effect of using Kettlebell exercises to improve some physical variables on the electrical activity of the working muscles of Dolio Chaghi in Taekwondo, published research, Scientific Journal of Sports Sciences and Arts, No. 25, Egypt, 2020, p. 23.
- Hani Jaafar Sadiq Abdullah, The effect of training using the iron ball (Kettelbell) on some special physical variables and the level of performance of the rear throw movements group among wrestling players: Helwan University, Faculty of Physical Education for Benin, Scientific Journal of Physical Education and Sports Sciences, Issue (33), C(1), 2018, pg. 34.
- Brittany A. Rajala and Randall L. Jensen , EMG OF LOWER LIMB MUSCLES DURING KETTLEBELL EXERCISES , 33rd International Conference on Biomechanics in Sports, Poitiers, France, , June 29 , July 3, 2015 , P 273 .
- Michael Yessis& Frederick C. Hatfield‹PLYOMETRIC TRAINING Achieving Power and Explosiveness in Sports‹2ed‹USA‹2007‹P11-12.
- Steve Cotter , Kettlebell Training , I. Title , code : GV547.5.C68 2013 , 2013 , p 11-12 .
- Steve Cotter, Kettlebell training , HUMAN KINETICS, 2014 , p 2-3 .