



The effect of multi-axis strength training on some special abilities and the accuracy of the smash serve of young volleyball players

Mehdi Lafta Rahi¹ Amjad Hamid Al-Badr²Hussein Manti Sajit³Majid Hassan Ali⁴Hamid Ahmed Mohammed⁵

Kut University College – Department of Physical Education and Sports Sciences – Wasit – Iraq

Tikrit University – College of Physical Education and Sports Sciences – Tikrit – Iraq

Karbala University – College of Physical Education and Sports Sciences – Karbala – Iraq

Wasit University– College of Physical Education and Sports Sciences – Wasit – Iraq

Article info.

Article history:

-Received: 15/11/2024

-Accepted: 10/12/2024

-Available online: 31/12/2024

Keywords:

- Multi-Axis Strength Training
- Special Abilities
- Smashing Serve

© 2024 This is an open access article under the CC by licenses

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



Abstract: -

The study aimed to prepare multi-axes strength training and identify the effect of these training on some special abilities and the accuracy and speed of the smash serve for young volleyball players. The researchers used the experimental method by designing two equivalent groups with pre- and post-tests, as this design is appropriate to the nature of the research problem. The research sample was young volleyball players of Al-Namanya Sports Club, numbering (12) and representing (75%) of the total community. After reaching the final results of the study, the researchers concluded: Multi-axes strength training develops the physical abilities of volleyball players and the ability to control body parts during the actual performance of the smash serve, in addition to the kinetic link and transfer of force between body parts and exploiting force according to the required goal, i.e. achieving economy of effort without wasting force. The researchers recommended adopting multi-axes strength training because of its benefit in showing balance and kinetic guidance and achieving effective serve with high impact and scoring points through performing the smash serve. Other researchers are trying to benefit from applying multi-axial strength training in other skills of the same game or in other games.

¹ **Corresponding author:** Mehdi.Rahi@alkutcollege.edu.iq Kut University College – Department of Physical Education and Sports Sciences – Wasit – Iraq .

² **Corresponding author:** a_albadr@tu.edu.iq Tikrit University – College of Physical Education and Sports Sciences – Tikrit – Iraq .

³ **Corresponding author:** Hussein.Manti@Karbala.Member.Eq Karbala University – College of Physical Education and Sports Sciences – Karbala – Iraq

⁴ **Corresponding author:** majidhasan@uowasit.edu.iq Wasit University– College of Physical Education and Sports Sciences – Wasit – Iraq

⁵ **Corresponding author:** hameedsadoonsport@tu.edu.iq Tikrit University – College of Physical Education and Sports Sciences – Tikrit – Iraq .

تأثير تدريبات القوة بالمحاور المتعددة في بعض القدرات الخاصة ودقة الارسال الساحق

للاعبي الكرة الطائرة شباب

تاريخ البحث

- متوفر على الانترنت

2024/12/31

الكلمات المفتاحية

- تدريبات القوة

- القدرات الخاصة

أ.م.د مهدي لفته راهي

أ.م.د امجد حامد البدر

أ.د حسين مناتي ساجت

أ.م.د ماجد حسن علي

ا.د حميد احمد محمد

كلية الكوت الجامعة - قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة - واسط - العراق

جامعة تكريت - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - تكريت - العراق

جامعة واسط - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - واسط - العراق

جامعة كربلاء - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - كربلاء - العراق

الخلاصة

هدفت الدراسة الى إعداد تدريبات القوة بالمحاور المتعددة والتعرف على تأثير هذه التدريبات في بعض القدرات الخاصة ودقة الارسال الساحق للاعبين الكرة الطائرة الشباب. واستعمل الباحثين المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبارين القبلي والبعدي كون هذا التصميم ملائم لطبيعة مشكلة البحث. وشملت عينة البحث لاعبي نادي النعمانية الرياضي بالكرة الطائرة الشباب والبالغ عددهم (12) لاعباً وبنسبة (75%) من المجتمع. وبعد التوصل الى نتائج الدراسة النهائية استنتج الباحثين: ان تدريبات القوة بالمحاور المتعددة تعمل على تطوير القدرات البدنية الخاصة للاعبين الكرة الطائرة وقدرتهم على التحكم العالي بأجزاء الجسم خلال الاداء الفعلي للإرسال الساحق، كذلك الربط الحركي ونقل القوة بين اجزاء الجسم واستغلال القوة لتحقيق الاقتصادية بالجهد دون ضياع للقوة. وقد اوصى الباحثين باعتماد تدريبات القوة بالمحاور المتعددة لما لها من فائدة في اظهار التوازن والتوجيه الحركي وتحقيق ارسال فعال ذو تأثير عالي واحراز تسجيل النقاط من خلال اداء الارسال الساحق. محاولة الباحثين الاخرين من الاستفادة من تطبيق تدريبات القوة بالمحاور المتعددة في مهارات اخرى لنفس اللعبة او في العاب اخرى.

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهمية البحث :

ان التطورات العلمية والتكنولوجية التي تشهدها المجالات الرياضية فرضت آفاقاً جديدة في جميع الاتجاهات والعلوم الرياضية ومنها التدريب الرياضي الذي يشهد تطوراً واسعاً يعتمد على الأسس والنظريات الحديثة وخاصة بعد تداخل العلوم فيما بينها وظهور الحاسوب والشبكة العنكبوتية (الانترنت) التي أسهمت وبشكل كبير في تدفق المعلومات التي أفاد منها العديد من المختصين والباحثين في هذه المجال لإحداث هذا التطور الرياضي.

وتعد الكرة الطائرة واحدة من الالعاب الجماعية التي تحتاج إلى وجود مثل هذه التطورات العلمية، فضلا عن تمتع لاعبيها بقدرات بدنية بمستوى يخدم اللعبة او الفعالية وتوافق كبير بين تلك القدرات الذي تلعب القوة العضلية دوراً أساسياً في تحقيق ذلك، وهذا التوافق بينها لا يحصل إلا بعد التدريب المقنن

المبني على اسس علمية رصينة الذي يعكس تطور مستوى اداء لاعبيها بالقوة العضلية، وفي هذه الحالة يكون التركيز على القوة العضلية الخاصة التي تخدم الواجب الحركي للمهارات التخصصية بشكل اساسي التي بدورها تحقق الانجاز العالي وحسم المباريات، اذ تعد مهارة الارسال الساحق من اهم المهارات التي من خلالها يتحقق الفوز، مما يوجب على العاملين والخبراء في هذا المجال التعرف على مستويات اللاعبين وقدراتهم في متطلبات اللعبة التخصصية البدنية، الوظيفية والمهارية واعتماد المناهج والخطط التدريبية الفعالة كتدريب القوة بالمحاور المتعددة مثلاً.

حيث تعمل تدريبات القوة بالمحاور المتعددة على مستويات الحركات الخاصة بأجزاء الجسم المساهمة بالأداء المهاري للإرسال الساحق بالكرة الطائرة، إذ يعد تعدد محاور التدريب لمفاصل الجسم نموذج تدريبي مميز يخدم المسارات الحركية لمهارة الارسال الساحق ويمكن اعتباره افقاً جديداً من التدريب، من خلال مساهمته في تطوير كل العضلات العاملة بأداء المهارة بشكل متزن، ان التركيز على تحفيز العضلات المنقبضة باستخدام وسائل وطرق جديدة كالتركيز الكامل على رفع الوزن بالعضلة المستهدفة وعزل باقي العضلات مثلاً يمكن ان يزيد من التوافق العصبي العضلي وان زيادة القوة تعمل بشكل كبير في أغلب المهارات الهجومية وتسهل من العمل بكفاءة عالية مع الاقتصادية في الجهد، والذي يكون مستنداً على حقيقة علمية تفيد بأن الوصول إلى الآلية في الاداء تحقق الاداء الامثل لارتباطه بشكل كبير بتدريبات القوة وفق المحاور التي تعتمد على اساس علمي⁽¹⁾ .

ومن هنا تبرز أهمية البحث في تطوير القدرات الخاصة لخدمة الجانب المهاري للاعبين وتكوين البرامج الحركية المناسبة والسريعة في المباغطة وفق الوقفة الدفاعية لاستقبال الارسال، والقدرة على تغيير وضع الجسم وفق حركة المنافس من خلال التريث والتركيز اثناء القفز لزمن معين لحين توفر الثغرات خلال أداء مهارة الارسال الساحق وبكفاءة عالية، وحسب رأي الباحثين هذا لا يحصل مالم يتم استعمال اسلوب تدريبي يعتمد على تدريب القوة بالمحاور المتعددة والتي تخدم مهارة الارسال الساحق من خلال تحقيق نقطة باقل جهد وأعلى كفاءة وهذا ما نشاهده من خلال الدوريات العالمية.

2-1 مشكلة البحث:

إن طبيعة الارسال الساحق يحتاج الى تدريبات القوة على محاور ثلاثية الابعاد وعلى المستويات الخاصة وإن لكل محور عضلات خاصة به تسهل الأداء عليه بشكل مثالي وتكون العضلة قادرة على أداء الواجب المناط بها بشكل متزن وقوي.

¹) Seaborne RA, Strauss J, Cocks M, Shepherd S, O'Brien TD, van Someren KA, Bell PG, Murgatroyd C, Morton JP, Stewart CE & Sharples AP (2018). Human skeletal muscle possesses an epigenetic memory of hypertrophy.

وكون الباحثين اكاديميين مهتمين بهذا الجانب لاحظوا ان اداء المهارات الهجومية وخصوصاً الارسال الساحق يتميز بطابع واحد إلا وهو عدم قدرة اللاعب على تغيير اتجاه ضرب الكرة وفي حال حاول التغيير يفقد القدرة على توجيه الكرة بشكل مؤثر نحو المكان الدقيق وهذا يعود بشكل كبير الى طبيعة التدريبات التي تتميز بذات نمط واحد لا تحاكي العضلات العاملة. وبشكل أدق يرى الباحثين إن استعمال القوة الناتجة عن التدريبات وفق المحاور المتعددة الخاصة بالمهارة المدروسة تكون محاكية لطبيعة الشكل الظاهري للأداء المهاري في الارسال الساحق . لذلك ارتأى الباحثين الخوض في هذه الدراسة لأجل الوصول الى حل لبعض المشاكل وتحقيق الاداء المثالي للإرسال الساحق بالكرة الطائرة.

3-1 أهداف البحث:

1- إعداد تدريبات القوة بالمحاور المتعددة في بعض القدرات الخاصة ودقة الارسال الساحق للاعبي الكرة الطائرة شباب.

2- التعرف على تأثير تدريبات القوة بالمحاور المتعددة في بعض القدرات الخاصة ودقة الارسال الساحق للاعبي الكرة الطائرة شباب.

4-1 فروض البحث:

1- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات المبحوثة ولصالح الاختبارات البعدية.

2- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات المبحوثة ولصالح المجموعة التجريبية .

5-1 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: لاعبو نادي النعمانية الرياضي بالكرة الطائرة شباب

2-5-1 المجال الزمني: 2024/8/20 - 2024/11/15.

3-5-1 المجال المكاني: قاعة منتدى شباب النعمانية الرياضي.

2- منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث :

إن مشكلة البحث ذات طبيعة تجريبية لذا استعمل الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة مشكلة

البحث وبتصميم المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبارين القبلي والبعدي كون هذا التصميم ذات ضبط محكم مع ملائمته لإجراءات البحث.

2-2 مجتمع البحث وعينة :

حدد مجتمع البحث بلاعبين نادي النعمانية الرياضي بالكرة الطائرة فئة الشباب والبالغ عددهم (16) لاعباً للموسم الرياضي 2024-2025 .

وبذلك بلغ عدد افراد العينة (12) لاعباً بعد استبعاد (4) لاعبين ومن ضمنهم لاعبي(الليبرو) كونهم يخضعون لمنهج تدريبي خاص بطبيعة مهارتهم وبهذا كانت نسبة افراد العينة (75%) من مجتمع البحث, بعدها قام الباحث بتقسيم عينة البحث بالطريقة العشوائية البسيطة إلى مجموعتين متساويتين (6) لاعبين في كل مجموعة (الضابطة والتجريبية) .

2-3 تجانس وتكافؤ عينه البحث :

جدول (1) يبين تجانس عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	ليفين
الطول	م	1.809	1.805	0.042	0.328
الكتلة	كغم	74.122	75	5.102	0.144
العمر الزمني	سنة	18.251	18	0.996	0.461
العمر التدريبي	سنة	5	5.125	1.206	0.334

حيث يتضح من الجدول اعلاه ان اختبار ليفين للتجانس غير دال وهذا دلالة تؤكد تجانس عينة البحث في المتغيرات السابقة .

جدول (2) يبين تكافؤ مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في المتغيرات المبحوثة

ت	المتغيرات	وحدة قياس	المجموعة التجريبية		المجموع الضابطة		قيمة (t) المحسوبة	مستوى الثقة (sig)	دلالة الفروق
			ع	س	ع	س			
1	القدرة اللحظية (للرجلين)	واط	63.85	2035	95.26	2037	0.928	0.375	غيرمعنوي
2	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	نيوتن	95.21	1384	83.62	1372	0.881	0.937	غيرمعنوي
3	القدرة اللحظية (للذراع الضاربة)	واط	70.27	1112.25	59.06	1113.33	0.565	0.585	غيرمعنوي
4	القوة الحظية للطرف المركزي	نيوتن	89.95	825.3	76.79	820.16	0.241	0.815	غيرمعنوي
5	الارسل الساق	دقة	11.56	11.56	1.7166	11.59	4.021	0.345	غيرمعنوي
		سرعة	0.067	0.067	0.007	0.065	3.512	0.412	غيرمعنوي

معنوي عند مستوى الدلالة (0.05) إذا كان مستوى الخطأ $\geq (0.05)$.

2-4 الوسائل والادوات والأجهزة المستعملة في البحث:

لغرض تحقيق اهداف البحث والتوصل الى النتائج الموضوعية والدقيقة استخدم الباحثين الوسائل والادوات والاجهزة الضرورية لتحقيق ذلك الغرض المطلوب مع ضبط كافة الاجراءات الخاصة بذلك.

2-5 اجراءات البحث الميدانية :

2-5-1 تحديد القدرات الخاصة:

بعد اطلاع الباحث على الكثير من المراجع والادبيات النظرية الخاصة بالقدرات الخاصة للاعبين الكرة الطائرة وحسب المهارة المبحوثة قام بتحديد بعض القدرات والاختبارات الخاصة بها وكما موضح بالجدول(2).

الجدول(3) يبين القدرات الخاصة واختباراتها

ت	القدرات الخاصة	وحدة قياس	الاختبارات	الهدف من الاختبار
1	القدرة اللحظية (للرجلين)	واط	اختبار القدرة اللحظية للرجلين ⁽¹⁾	قياس القدرة الانفجارية اللحظية للرجلين
2	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	نيوتن	اختبار ركض بالقفز ثلاث خطوات ⁽²⁾	قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين
3	القدرة اللحظية (للذراع الضاربة)	واط	اختبار دفع الكرة الطبية (1) كغم ⁽³⁾	قياس القدرة اللحظية لعضلات الذراع الضاربة
4	القوة الحظية للطرف المركزي	نيوتن	اختبار القوة الحظية للطرف المركزي (المعدل) ⁽¹⁾	قياس القوة الحظية
5	الارسال الساحق	درجة	الارسال الساحق من القفز من اماكن مختلفة ⁴	قياس دقة الارسال الساحق

2-5-2 التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية على افراد العينة الاستطلاعية في يوم الاحد الموافق (25/ 8 /2024) الساعة (5 مساءً) برفقة فريق العمل المساعد وعلى قاعه منتدى شباب النعمانية الرياضي على (4) لاعبين من فئة الشباب وهم من خارج العينة لغرض التأكد من:

1. الوقت اللازم لأجراء القياسات الخاصة بالدراسة .
 2. مدى ملائمة المكان من حيث بعض العوامل الفيزيائية .
 3. التأكد من شروط السلامة والامان للأدوات الخاصة بمجريات الاختبار .
 4. اخذ الاماكن والابعاد والقياسات الخاصة بكاميرات التصوير .
- وقد اظهرت التجربة الاستطلاعية للباحث ملائمة شروط وعوامل اجراء الاختبارات ومناسبة مكانها .

1 (فائز عماد حسن : تأثير تمرينات بجهاز (max verti) في القدرة الانفجارية وسرعة الاستجابة والسلوك المتدفق المهاري بدقة الضرب الساحق وحائط الصد بالكرة الطائرة , رسالة ماجستير , جامعة كربلاء , 2018 , ص88 .

2 سيف محمد كاظم: تمرينات خاصة باستخدام جهازين مساعدين وتأثيرهما في القوة الخاصة وبعض المتغيرات البايوميكانيكية والنشاط الكهربائي للعضلات وانجاز الوثبة الثلاثية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2016، ص97-99.

3 (على سلوم جواد الحكيم : الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي : جامعة القادسية ، كلية التربية الرياضية ، 1994)، ص14.

1) محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان: اختبارات الاداء الحركي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2001، ص41.

4 - ازهار عبد الوهاب محمد: طول الاطراف العليا والسفلى وعلاقتها بمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة للشباب، مجلد25، العدد4، جامعة بغداد ، 2013.

2-5-3 الأسس العلمية للاختبارات :

1- صدق الاختبار :

صدق الاختبار يعني "المدى الذي يؤدي الاختبار فيه الغرض الذي وضع لأجله"⁽¹⁾. استخدم الباحث الصدق التلازمي بطريقة الارتباط بالمحك، إذ طبقت الاختبارات المحددة واختبارات المحك على العينة نفسها وتم حساب معامل الارتباط بين نتائجها كما مبين في جدول (12) . حيث يلاحظ أن جميع قيم مستوى الثقة لبيانات الاختبارات أقل من (0.05) مما يشير لمعنوية الارتباط بين الاختبارات التي وضعها الباحث واختبارات المحك. وكما مبين في جدول(4).

2- ثبات الاختبار .

يقصد بثبات الاختبار هو "درجة الاتساق او التجانس بين نتائج مقياسين في تطوير صفة او سلوك ما او هو قدرة الاختبار على اعطاء نتائج مشابهة تحت ظروف قياس قليلة الاختلاف اذا ما اعيد على نفس الافراد"⁽²⁾. تم ايجاد معامل الثبات عن طريق الاختبار واعادة تطبيق الاختبار. وكانت النتائج تدل على ان جميع الاختبارات تتمتع بدرجة عالية من الثبات. وكما مبين في جدول (4).

جدول (4) يبين الصدق والثبات لاختبارات عينة البحث

ت	اسم الاختبار	الصدق	الثبات	قيم الدلالة
1	القدرة اللحظية (للرجلين)	0.840	0.902	0.027
2	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	0.805	0.981	0.024
3	القدرة اللحظية (للذراع الضاربة)	0.890	0.829	0.043
4	القوة اللحظية للطرف المركزي	0.874	0.944	0.013
5	مهارة الارسال الساحق	80.172	94.045	0.004

3- الموضوعية:

ويقصد بالموضوعية "عدم تدخل الجانب الذاتي في تقدير الدرجات وتفسيرها ومن ثم عدم اختلاف المصححين في تقدير الدرجات"⁽³⁾. بما ان الادوات التي تم استعمالها تعتمد على ادوات قياس واضحة ولان النتائج تسجل بوحدات ثابتة الامر الذي جعل الباحث يعد الاختبارات المستعملة في البحث ذات موضوعية عالية.

3-4-5 الاختبارات القبليّة:

(1) محمد صبحي حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2004 ، ص 138.

(2) موسى النبهان : اساسيات القياس في العلوم السلوكية ، عمان ، دار الشروق ، 2004 ، ص 229.

(3) ميرفت احمد ميزو : مدخل القياس والتقويم في المجال الرياضي ، القاهرة ، 2010 ، ص 103.

قام الباحث وفريق العمل المساعد بأجراء اختبارات متغيرات الدراسة وبحضور السيد المدرب على مدى يومين وعلى قاعة منتدى شباب النعمانية الرياضي ولكلا المجموعتين الضابطة والتجريبية، وبعد إعطاء المعلومات اللازمة لكيفية أداء الاختبارات وتسلسلها، شرع الباحث بإجراء الاختبارات القبليّة، اذ جرى في اليوم الأول (الاحد) في تمام الساعة الرابعة مساءً الموافق 2024/9/1 اختبارات القدرات الخاصة، وفي اليوم الثاني (الاثنين) 2024 /9/2 قام الباحثين بأجراء اختبارات اداء مهارة الارسال الساحق في تمام الساعة الرابعة مساءً مع توفير جميع الظروف الملائمة لنجاح الاختبارات.

3-4-6 التدريبات المستعملة في البحث:

تضمنت تدريبات القوة وفق المحاور المتعددة الخاصة بأداء مهارة الارسال الساحق والتي كانت تستهدف الاطراف السفلى والطرف المركزي والذراعين، وكانت التدريبات ضمن دائرة الاطالة والتقشير، حيث كانت التدريبات وفق محاور العمل مع مراعات الاداء بطريقة تدريب القوة مختلفة المقادير والتي كانت تسلط على جزء من الجسم بالإضافة الى الجسم ككل ويتم ذلك من خلال زيادة او نقصان الوزن الحقيقي للجسم او جزء من الجسم، وقام الباحثين بإعداد تدريبات القوة بالمحاور المتعددة التي كان الهدف منها تحسين القوة العامة وزيادة التوازن وتقليل الاصابات عن طريق تقوية العضلات في جميع الاتجاهات وتعزيز التنسيق العصبي العضلي فضلاً عن انها تحاكي طبيعة المهارة وفق محاور العمل الخاص بها مع مراعاة ملائمتها لمستوى وطبيعة ، كما تعمل على رفع مستوى اللاعبين والنهوض بقدراتهم الخاصة وفق طبيعة الاداء للمهارة المختارة وتوفير اقتصادية بالأداء المهاري للإرسال الساحق بالكرة الطائرة، وتضمنت التدريبات الآتي :

1. تمرين الرفع الميت (Deadlift) مع التدوير: يتم أثناء الرفع الميت إضافة حركة تدوير الجسم إلى الأمام والخلف أو إلى الجانبين، بحيث يتم استهداف العضلات من زوايا متعددة.
2. تمرين الضغط بأوزان في اتجاهات متنوعة (Overhead Press, Lateral Press, etc): يتم دفع الأوزان إلى الأعلى، ثم إلى الأمام أو الجانبين، وهذا يساهم في تقوية العضلات في عدة محاور.
3. تمارين القرفصاء (Squats) مع الحركات الجانبية (Lateral Squats): إضافة الحركات الجانبية أثناء القرفصاء لتحفيز العضلات من مختلف المحاور، مما يعزز التنسيق العضلي.
4. التمارين باستخدام الكرة الطبية (Medicine Ball): مثل التمرين الذي يتم فيه رمي الكرة الطبية مع التدوير، وهو يعزز القوة العضلية والقدرة على التحرك في اتجاهات متعددة.

5. تمارين البلانك المتقدم مع الحركات: تطبيق تمارين البلانك مع إضافة حركات الأذرع أو الأرجل في اتجاهات متعددة لزيادة تحدي القوة.

6. تمارين السحب (Pull-Ups) لتقوية الظهر والذراعين.

7. تمارين القوة الديناميكية: القفز بالمعدات مثل القفز على الصناديق لتحسين القوة الانفجارية.

3-4-7 التجربة الرئيسية:

تم البدء بتطبيق تدريبات القوة بالمحاور المتعددة في يوم الاثنين الموافق 2025/9/5 ولغاية 2024/11/5 وحسب تفاصيل البرنامج التدريبي المعد من قبل الباحثين، استغرق تطبيق التمارين (8) اسابيع حيث تضمن (24) وحدة تدريبية بواقع (3) وحدات اسبوعياً للأيام (السبت - الاثنين - الأربعاء) من كل اسبوع .

3-4-8 الاختبارات البعدية:

قام الباحثين بعد الانتهاء من تطبيق تدريبات القدرة بالمحاور المتعددة والتي اعدّها مسبقاً بإجراء الاختبارات البعدية بتاريخ (7/ 11/ 2024) ولمدة يومين وبنفس أسلوب (الاختبارات القبلية) مراعيّاً بذلك مكان الاختبارات القبلية وزمنها وظروفها وتسلسلها والفريق المساعد والاجهزة والادوات قدر الامكان .

3-5 الوسائل الاحصائية:

استعمل الباحث الحقيقية الاحصائية (SPSS) لغرض الحصول على نتائج البحث .

3- عرض وتحليل ومناقشة النتائج :

3-1 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للقدرة البدنية الخاصة ومهارة الارسال الساحق للمجموعتين التجريبية والضابطة وتحليلها ومناقشتها:

3-1-1 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في اختبارات القدرات البدنية ومهارة الاسال الساحق للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها .

جدول (5) يبين الاوساط الحسابية والانحراف المعياري للمتغيرات الخاصة بالقدرة البدنية بين

الاختبارين القبلي والبعدى ولمجموعة البحث الضابطة

الدالة	مستوى الثقة (sig)	قيمة (t)	البعدى		القبلي		وحدة القياس	المتغيرات	ت	المجموعة
			ع±	س	ع±	س				
معنوي	0.005	6.765	89.86	2083.33	95.26	2007.83	واط	القدرة الانفجارية (للرجلين)	1	التجريبية
معنوي	0.007	4.442	97.74	1463.16	83.62	1352	نيوتن	القوة المميزة السريعة للرجلين	2	

3	القدرة الانفجارية (للذراع الضاربة)	واط	1113.33	59.06	1242.83	139.54	3.680	0.014	معنوي
4	القوة الحظية للمحور المركزي	نيوتن	803.16	76.79	840.5	72.540	3.685	0.014	معنوي
5	الارسال الساق	درجة	11.59	1.7166	13.471	1.004	3.891	0.010	معنوي

يبين الجدول (5) البيانات التي تم الحصول عليها لمجموعة البحث الضابطة، إذ يتضح قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة بين الاختبارين القبلي والبعدي للعينة والتي تمثل طبيعة بيانات البحث في متغيرات القدرات البدنية ومهارة الارسال الساق ومن خلال قيم مستوى الثقة في الجدول اعلاه تبين معنوية النتائج لصالح الاختبارات البعدية.

مناقشة نتائج الاختبارات القبالية والبعدية لمجموعة البحث الضابطة في متغيرات الدراسة.

يتبين لنا من خلال نتائج المجموعة الضابطة ان هناك فروق ذات دلالة معنوية في متغيرات الدراسة للمجموعة الضابطة ويعود سبب تطور القوة لكل متغيرات القدرات الى طبيعة التدريبات التي يعطيها المدرب للعينة الضابطة التي تركز بصور كبيرة على تدريبات القفز يشكل جانب مهم في رفع مستوى القدرات البدنية الخاصة لارتباطها الكبير بأداء مهارة الضرب الساق والتي ادت ظهور التطور ومعنوية النتائج بين كلا الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبارات البعدية. ومن خلال رؤية الباحثين لطبيعة تدريبات المدرب يرون ان اللاعب المنفذ لأداء مهارة الارسال الساق يؤكد على عضلات الجسم بوصفها وحدة واحدة وعضلات الرجلين على وجه الخصوص لأنها اساس الحركة ونقطة الشروع بها إذ يؤكد (عبد البصير) أن كل مجموعة تمرينات يجب ان تعد بشكل يعطي التأثير الفعال في تطوير كل من القدرات الخاصة بنوع النشاط الممارس⁽¹⁾.

3-1-2 عرض نتائج الاختبارات القبالية والبعدية في اختبارات القدرات البدنية ومهارة الاسال الساق

للمجموعة التجريبية وتحليها ومناقشتها .

جدول (6) يبين الاوساط الحسابية والانحراف المعياري للمتغيرات الخاصة بالقدرات البدنية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمجموعة البحث التجريبية

مستوى الثقة (sig)	قيمة (t)	البعدي		القبلي		وحدة القياس	المتغيرات	ت	المجموعة
		ع±	س	ع±	س				
0.001	7.820	61.86	2587	63.85	2035	واط	القدرة الانفجارية (للرجلين)	1	التجريبية

⁽¹⁾ عادل عبد البصير: التحليل البايوميكانيكي لحركات جسم الإنسان ، بور فؤاد، بور سعيد ، المطبعة المتحدة سنتر، 2000، ص 108.

2	القوة المميزة السريعة للرجلين	نيوتن	1384	95.21	1717.83	75.92	5.64	0.002	معنوي
3	القدرة الانفجارية (للذراع الضاربة)	واط	1101.33	70.27	1578	61.77	7.769	0.001	معنوي
4	القوة الحظية للمحور المركزي	نيوتن	825.3	89.95	1046	90.77	4.453	0.006	معنوي
5	الارسل	دقة	11.56	1.7166	16.471	1.204	5.034	0.000	معنوي
	الساحق	سرعة	0.067	0.006	0.048	0.002	5.838	0.002	معنوي

يبين الجدول (6) البيانات التي تم الحصول عليها لمجموعة البحث التجريبية، إذ يتضح قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة بين الاختبارين القبلي والبعدي للعينة والتي تمثل طبيعة بيانات البحث في متغيرات القدرات البدنية ومهارة الارسل الساحق ومن خلال قيم مستوى الثقة في الجدول اعلاه تبين معنوية النتائج لصالح الاختبارات البعدية.

مناقشة نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية لمجموعة البحث التجريبية في متغيرات البحث.

يتبين لنا من خلال نتائج المجموعة التجريبية ان هناك فروقاً ذات دلالة معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغيرات الدراسة ولصالح الاختبارات البعدية، ويعزو الباحثين سبب ذلك الى طبيعة تدريبات القوة وفق المحاور المتعددة الخاصة والتي كانت تهدف الى تطوير القدرات البدنية من خلال العمل على تنشيط العضلات وفق المحاور التي تعمل عليها مهارة الارسل الساحق، حيث كانت التدريبات تحاكي طبيعة الضرب الساحق بأسلوب علمي مقنن وهي تدريبات ضمن دائرة الاطالة والتقصير بأسلوب القوة الغير متزنة والذي تم تحديده من خلال التلاعب بالأوزان السببية لأجزاء الجسم. ويؤكد (صريح عبد الكريم الفضلي) ان تدريب القوة متعددة المحاور في الحركات الخطية يساهم بشكل فعال في تحقيق توازن عالي للعضلات العاملة، وان تدريبات القوة وفق محاور الحركات هي الاساس التي تعتمد عليها تدريبات القوة لجسم الانسان وفقا لخصوصية جسم الانسان بوجود انواع العتلات والمفاصل والتي ترتبط بكل انواع الحركات، اذا ان جميع حركات الجسم وأجزائه تعتبر حركات دورانية لارتباطها بمحاور دوران (مفاصل) والتي تتوزع كل أجزاء الجسم حول هذه المحاور⁽¹⁾.

3-1-3 عرض نتائج الاختبارات البعدية للقدرات البدنية الخاصة ومهارة الارسل الساحق للمجموعتين التجريبية والضابطة وتحليها ومناقشتها :

جدول (7) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الثقة بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدية لمتغيرات البحث

¹ (صريح عبد الكريم الفضلي : موسوعة التطبيق العملي للقوانين الميكانيكية في علوم الرياضة ، ط1 ، 2020 ، ص 77.

الدالة	مستوى الثقة (sig)	قيمة (t)	التجريبية		الضابطة		وحدة القياس	المتغيرات	ت	المجموعة
			ع±	س	ع±	س				
معنوي	0.001	5.386	61.86	2587	89.86	2083.33	واط	القدرة الانفجارية (للرجلين)	1	التجريبية
معنوي	0.004	3.727	75.92	1717.83	97.74	1463.16	نيوتن	القوة المميزة السريعة للرجلين	2	
معنوي	0.003	3.843	61.77	1578	139.54	1242.83	واط	القدرة الانفجارية (للذراع الضاربة)	3	
معنوي	0.001	4.332	90.77	1046	72.54	840.5	نيوتن	القوة الحظية للمحور المركزي	4	
معنوي	0.001	5.122	1.204	16.471	1.504	13.471	درجة	دقة الارسال	5	
معنوي	0.004	3.032	0.002	0.048	0.005	0.055	ثانية	زمن الساق		

يبين الجدول (7) البيانات التي تم استخراجها لمجموعتي البحث التجريبية و الضابطة، إذ يتضح قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الثقة بين الاختبارات البعدية للعينتين والتي تمثل طبيعة اختبارات البحث في متغيرات القدرات البدنية الخاصة ومهارة الارسال الساق ومن خلال الجدول اعلاه تبين معنوية النتائج لصالح الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية .

مناقشة نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين في البحث التجريبية والضابطة في متغيرات البحث:

من خلال عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة، فقد ظهرت هناك فروق ذات دلالة معنوية في اختبارات متغيرات البحث البعدية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية. يعزو الباحثين سبب هذا التطور الى تدريبات القوة وفق المحاور متعددة المتبعة والتي تهدف الى تطوير القدرات الخاصة ومهارة الارسال الساق والاتزان العضلي عن طريق تنشيط العضلات بالقوة الغير متزنة. ويؤكد الباحثين عندما يكون الاداء ضمن دائرة الاطالة والتقصير غير متزن يحاول اللاعب المحافظة على وضع الجسم والشكل الظاهري للتمرين رغم الوضع التصعيبي الذي يعمل على تحفيز العضلات العاملة من خلال رفع مستوى التحفيز العصبي في توارد الايعازات وهذا ما اكده (Hung, Y. J. 2015) ان عملية التحفيز الذاتي هو العملية التي يستطيع فيها الجسم تغيير تقلص العضلات كاستجابة مباشرة للمعلومات المتعلقة بالقوى الخارجية ، مما يمنحه القدرة على الإحساس بتوجه جسمك في بيئته رغم التغيرات الخارجية التي تؤثر على الاداء⁽¹⁾ . ويؤكد (عادل تركي) في إن التدريبات ضمن دائرة الاطالة والتقصير تتطلب من اللاعب أداء التدريبات بأقصى سرعة،

¹) Hung, Y. J. (2015). **Neuromuscular control and rehabilitation of the unstable ankle**. World Journal of Orthopedics, 6(5), page 434.

وهذا الأسلوب يحقق أقصى قوة في أقصر زمن, ورفع كفاءة الفعاليات العصبية المنعكسة الخاصة بالتطوير وتحقيق تطور في القوة الخاصة بشكل كبير⁽¹⁾. يؤكد (محمد رضا ابراهيم المدامغة 2017) "ان المثير التدريبي الرئيسي المستعمل في تنمية القدرات هو اداء حركات التمرين بسرعة عالية جداً مرتبطة بكمية القوة اللازمة في نفس التمرين ويؤكد ايضا ان القدرات ذات الازمنة القليلة كالقدرة الانفجارية والقوة السريعة هي العامل الحاسم في تحقق التوازن المصاحب للأداء الحركي"⁽²⁾.

4- الاستنتاجات والتوصيات:

من خلال النتائج التي اظهرت في البحث استنتج الباحثين:

- 1- ان تدريبات القوة بالمحاور المتعددة تعمل على تطوير القدرات البدنية الخاصة بلاعبي الكرة الطائرة والقدرة على التحكم العالي بأجزاء الجسم خلال الاداء الفعلي للإرسال الساحق .
- 2- الربط الحركي ونقل القوة بين اجزاء الجسم واستغلال القوة حسب الهدف المطلوب اي تحقيق الاقتصادية بالجهد دون ضياع للقوة .

وقد اوصى الباحثين:

- 1- باعتماد تدريبات القوة بالمحاور المتعددة لما لها من فائدة في اظهار التوازن والتوجيه الحركي وتحقيق ارسال فعال ذو تأثير عالي واحراز تسجيل النفاذ من خلال اداء الارسال الساحق.
- 2- محاولة الباحثين الاخرين من الاستفادة من تطبيق تدريبات القوة بالمحاور المتعددة في مهارات اخرى لنفس اللعبة او في العاب اخرى.

المصادر:

- ازهار عبد الوهاب محمد: طول الاطراف العليا والسفلى وعلاقتها بمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة الشباب، مجلد25، العدد4، جامعة بغداد ، 2013.
- سيف محمد كاظم: تمرينات خاصة باستخدام جهازين مساعدين وتأثيرهما في القوة الخاصة وبعض المتغيرات البايوميكانيكية والنشاط الكهربائي للعضلات وانجاز الوثبة الثلاثية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2016.

¹ عادل تركي حسن الدلوي : مبادئ التدريب الرياضي وتدريب القوة، النجف الأشرف، دار الضياء للطباعة والتصميم، 2011، ص327.

² محمد رضا ابراهيم المدامغة: علم التدريب الرياضي نظرياته وتطبيقاته ، بغداد، مكتبة دجلة للطباعة والنشر، 2017 ص737.

- صريح عبد الكريم الفضلي: موسوعة التطبيق العملي للقوانين الميكانيكية في علوم الرياضة, ط1, 2020.
- عادل تركي حسن الدلوي: مبادئ التدريب الرياضي وتدريب القوة, العراق, النجف الأشرف, دار الضياء للطباعة والتصميم, 2011.
- عادل عبد البصير: التحليل البايوميكانيكي لحركات جسم الإنسان , بور فؤاد, بور سعيد , المطبعة المتحدة سنتر, 2000.
- على سلوم جواد الحكيم : الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي : جامعة القادسية , كلية التربية الرياضية , 1994.
- فائز عماد حسن: تأثير تمرينات بجهاز(max verti) في القدرة الانفجارية وسرعة الاستجابة والسلوك المتدفق المهاري بدقة الضرب الساحق وحائط الصد بالكرة الطائرة, رسالة ماجستير, جامعة كربلاء, 2018.
- محمد حسن علاوي, محمد نصر الدين رضوان: اختبارات الاداء الحركي, القاهرة, دار الفكر العربي, 2001.
- محمد رضا إبراهيم المدامغة: علم التدريب الرياضي نظرياته وتطبيقاته, بغداد, مكتبة دجلة للطباعة والنشر, 2017.
- محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية, القاهرة, دار الفكر العربي, 2004.
- موسى النبهان: اساسيات القياس في العلوم السلوكية , عمان , دار الشروق , 2004.
- ميرفت احمد ميزو: مدخل القياس والتقويم في المجال الرياضي , القاهرة , 2010.
- Seaborne RA, Strauss J, Cocks M, Shepherd S, O'Brien TD, van Someren KA, Bell PG, Murgatroyd C, Morton JP, Stewart CE & Sharples AP (2018). Human skeletal muscle possesses an epigenetic memory of hypertrophy.
- Hung, Y. J. (2015). Neuromuscular control and rehabilitation of the unstable ankle. World Journal of Orthopedics, 6(5).