



Journal of

STEPS

for Humanities and Social Sciences

Volume 1 | Issue 3

Article 121

The effect of special exercises with an auxiliary means on some of the biokinematics variables spiking in volleyball for youth

Aqeel Yousif Naser Hussein
Babel, Iraq, ay.altaee76@gmail.com

Anees Hussein Ali
University of Babylon, Iraq

Samer Ahmed Hasan
University of Babylon, Iraq

Follow this and additional works at: <https://www.steps-journal.com/jshss>



Part of the Arts and Humanities Commons, Business Commons, Education Commons, Law Commons, and the Political Science Commons



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-No Derivative Works 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Recommended Citation

Hussein, Aqeel Yousif Naser; Ali, Anees Hussein; and Hasan, Samer Ahmed (2022) "The effect of special exercises with an auxiliary means on some of the biokinematics variables spiking in volleyball for youth," *Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences*: Vol. 1 : Iss. 3 , Article 121.

Available at: <https://doi.org/10.55384/2790-4237.1186>

This Original Study is brought to you for free and open access by Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences (STEPS). It has been accepted for inclusion in Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences by an authorized editor of Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences (STEPS).

تأثير تمارين خاصة بوسيلة مساعدة على بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للضرب الساحق بالكرة الطائرة للشباب

* عقيل يوسف ناصر حسين أ.د. أنيس حسين علي أ.م.د. سامر احمد حسين

تاريخ القبول: 2022/08/31

تاريخ الاستلام: 2022/08/07

المستخلص

تعد الوسائل والأجهزة المساعدة مهمة في التدريب الرياضي وان تطور الوسائل والادوات التدريبية المساعدة تساعد أيضاً في الارتقاء بالعملية التدريبية لما تقدمه من خبرات حية وشديدة التأثير في ما يتعلمه الرياضي، واكتشاف وابتكار وترسيخ المعلومات عن المهارات المتعلمة وتثبيتها في أذهانهم، **أذ يهدف البحث الى اعداد تمارين خاصة بوسيلة مساعدة للتأثير على بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للضرب الساحق بالكرة الطائرة للشباب، التعرف على تأثير التمارين الخاصة بالوسيلة المساعدة على بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للضرب الساحق بالكرة الطائرة للشباب، تم تحديد مجتمع البحث من لاعبي الدرجة الاولى بالكرة الطائرة لفئة الشباب في محافظة بابل بأعمار (17-19) سنة والبالغ عددهم (60) لاعباً، وتم اختيار العينة الرئيسية من نادي الهاشمية الرياضي بعدد (22) لاعباً وبعد استبعاد لاعبين الليبرو اصبح عددهم (20) لاعب للتجربة الرئيسية، وتم تقسيمهم بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) الى مجموعتين ضابطة وتجريبية وبواقع (10) لاعبين لكل مجموعة، اذ استعملت المجموعة الاولى تمارين خاصة من قبل المدرب، واستعملت المجموعة الثانية تمارين خاصة باستخدام الوسيلة المساعدة، واستخدم الباحث الحقيبة الاحصائية spss لاستخراج النتائج، ومن النتائج التي خرج بها الباحث ان المنهج التدريبي باستخدام الوسيلة المساعدة حقق تأثيراً ايجابياً على بعض المؤشرات البايوكينماتيكية للضرب الساحق بالكرة الطائرة للشباب، ومن التوصيات التي خرج بها الباحث ضرورة اعتماد الوسيلة المساعدة للاعبين لتطور مراحل الأداء الفني لدى لاعبي الكرة الطائرة للشباب.**

الكلمات المفتاحية: التحفيز الكهربائي، العضلات، التنبيه الكهربائي.

* عقيل يوسف ناصر حسين الطائي، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بابل، العراق.

ay.altaee76@gmail.com

The effect of special exercises with an auxiliary means on some of the biokinematics variables spiking in volleyball for youth

Aqeel Yousif Naser Hussein, assistant lecturer, Babel, Iraq

Anees Hussein Ali, Prof. Dr, Faculty of Physical Education and Sports Science, University of Babylon, Iraq

Samer Ahmed Hasan, Prof. Dr, Faculty of Physical Education and Sports Science, University of Babylon, Iraq

Abstract

The goal of this paper is to determine the effect of assistive device exercises on some bio-kinetic variables spiking in volleyball for youth. The research community was determined from the first-class volleyball players for the youth category in the province of Babylon, aged (17-19) years, with (60) players, and the main sample was selected from Al-Hashmiya Sports Club with (22) players, after the libero players were excluded. their number grew (20) A player for the main experiment, and they were divided into two control and experimental groups by the simple random method (the lottery), with ten players for each group, as the first group used special exercises by the coach, and the second group used special exercises using the auxiliary method, and the researcher used the spss statistical bag to extract the results. Among the results that the researcher found out is that the training schedule with the aid had a positive effect on some of the biokinetic indicators in youth volleyball, and among the recommendations that the researcher found out is the need to adopt the aid for the players to develop the levels of technical performance of youth volleyball players

Keywords: Electrical stimulation, muscle, electrical stimulation.

1- المقدمة:

تعد لعبة الكرة الطائرة من الألعاب الجماعية التي اخذت بالانتشار الملحوظ في مختلف انحاء العالم وكونها من الألعاب التي تمارس في معظم الأوقات وفي مختلف المراحل العمرية ولكلا الجنسين مما جعلها تأخذ تلك المكانة نظرا للتقدم العلمي الملحوظ الذي شهده العالم لاسيما في السنوات الاخيرة والذي ظهر واضحا في تحقيق الانجازات الرياضية للفعاليات المختلفة لذا اصبح من الضروري استخدام مختلف الطرق والاساليب في التدريب الرياضي من اجل وصول الرياضي إلى مستوى الانجاز العالي ويتم ذلك عن طريق الاقتصاد بالوقت والجهد وتحقيق مسارات حركية صحيحة بما يخدم نوع الفعالية الرياضية الممارسة، والتحليل الحركي يتم تحليل المهارات الحركية عادة ما يكون من الصعب تحقيقه بالملاحظة ومع زيادة سرعة الاداء الحركي تزداد صعوبة الملاحظة بالعين المجردة ولهذا ظهرت الحاجة الملحة إلى استخدام العديد من العلوم مجتمعة لتحقيق الانجاز العالي في الفعاليات الرياضية المختلفة سواء كان ذلك باستخدام

العلوم الرياضية النظرية والتطبيقية او الوسائل العلمية والتقنيات الحديثة لا بد من بيان اهمية التطبيقات العلمية المختلفة وتداخلها مع باقي العلوم الرياضية كالتدريب الرياضي وذلك للحصول على أعلى النتائج والمستويات بوقت قصير وجهد اقل بعيدا عن الأساليب التقليدية بما يضمن سلامة اللاعبين حتى على المستوى البعيد.

أن استخدام الادوات والاجهزة والوسائل المساعدة في عملية التعلم والتطوير في الاداء الفني للمهارة قد يضيف الكثير لها من خلال اختصار الزمن والجهد وكذلك ايجاد وسائل اخرى للتعلم والتطوير التي قد تعمل على تسريع اكتساب المهارة المنشودة للوصول الى الآلية بكفاءة وقدرة عالية، وأن وصول مستوى الاداء المهاري للاعبين للمستوى العالي كان نتيجة التطور الكبير الذي وصلت اليه اللعبة والذي جاء نتيجة لإتباع الاساليب العلمية الحديثة في عملية التدريب وإعداد اللاعبين بشكل متكامل للوصول باللاعب للاداء العالي.

ومن خلال ذلك اتجه الباحث الى دراسة هذه الطريقة باستخدام وسيلة مساعدة بتمرينات خاصة معدة لهذا الغرض ولهذه الطريقة حصراً وبما أن لعبة الكرة الطائرة من الألعاب التي شهدت تطورا كبيرا في طريقة اللعب التي جعلت الفوز مهمة صعبة على الفريق لذا فان دراسة المتغيرات التي يعتمد عليها أداء مهاري لاسيما مهارة الضرب الساحق ومن جانب القوى المؤثرة والتي تعمل على تطوير الاداء المهاري وصولاً إلى الأداء الأفضل، وللاهمية البالغة لمهارة الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة فقد ارتأى الباحث إجراء دراسة تحليلية لها، محاولة منه لإيجاد نقاط الضعف وتلافيها وتعزيز النقاط الايجابية لهذه المهارة.

1-2 مشكلة البحث

من خلال متابعة الباحث الميدانية للكرة الطائرة ومشاهداته مباريات الأندية والجامعات العراقية بصورة عامة لاحظ وجود ضعف في الأداء المهاري للضرب الساحق مما يؤثر سلباً على الدقة لذا كان من الواجب الاهتمام بهذه المهارة من قبل المدربين والباحثين ليس فقط من ناحيتي البرامج التعليمية والتدريبية وإنما من ناحية الارتقاء بمستوى الأداء الفني (التكنيك) لهذه المهارة إلى الحال الأفضل من خلال التركيز على تدريبها باستخدام التمرينات والاجهزة والتقنيات العلمية المتطورة المساعدة في ذلك.

1-3 أهداف البحث:

- اعداد تمرينات بوسيلة مساعدة على بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للضرب الساحق بالكرة الطائرة للشباب.
- التعرف على تأثير التمرينات بالوسيلة على بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للضرب الساحق بالكرة الطائرة للشباب.
- التعرف على افضلية الفروق في الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة على بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للضرب الساحق بالكرة الطائرة للشباب.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث:

يعد اختيار المنهج الملائم ضرورة من ضروريات البحث العلمي , فقد تنوعت مناهج البحث العلمي حتى يتسنى للباحث أن يختار المنهج الذي يتناسب مع المشكلة، وعليه استخدم الباحث المنهج التجريبي، واختار ايضاً أسلوب تصميم المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين ذات الاختبار القبلي والبعدي لكونه يلائم طبيعة المشكلة المدروسة.

2-2 مجتمع وعينة البحث:

تم تحديد مجتمع البحث من لاعبي الدرجة الاولى بالكرة الطائرة لفئة الشباب في محافظة بابل بأعمار (17-19) سنة والبالغ عددهم (60) لاعباً، وتم اختيار العينة الرئيسية من نادي الهاشمية الرياضي بعدد (22) لاعبين الليبرو اصبح عددهم (20) لاعب للتجربة الرئيسية، وتم تقسيمهم بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) الى مجموعتين ضابطة وتجريبية وبواقع (10) لاعبين لكل مجموعة.

2-3 الأدوات والوسائل والأجهزة المستخدمة في البحث:

1-3-2 أدوات البحث:

- المصادر والمراجع.
- الاختبارات والقياس.
- الملاحظة.
- المقابلة الشخصية.
- استمارات الاستبيان.
- شبكة الانترنت العالمية.

2-3-2 الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

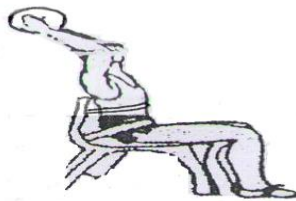
- جهاز حاسوب نوع Dell صيني المنشأ.
 - ساعة توقيت نوع كاسيو يدوية عدد (1)
 - كاميرا نوع casio بسرعة 1200 صورة / ثانية عدد (1).
 - الوسيلة المساعدة.
 - شواخص عدد 10 مصنوعة من اللدائن بأرتفاع 30 سم صيني المنشأ
 - صافرة نوع Fox عدد 2 صيني المنشأ.
 - شريط لاصق عريض ملون عدد 5.
 - اقلام واوراق.
 - اقرص ليزرية عدد 20.
 - كرات طائرة قانونية صيني المنشأ عدد 10.
- ### 4-2 وصف الاختبارات المستخدمة:

1-4-2 رمي الكرة الطبية من الجلوس على الكرسي:

الغرض من الاختبار: قياس القدرة الانفجارية للذراعين.

متطلبات الاختبار: كرات طبية بوزن (2كغم)، كرسي حديد ، حزام عدد 2 ، كاميرا، شريط قياس، حكم، مسجل، صافرة، منطقة فضاء لا يقل طولها عن(30م) وعرضها (5م)، ميزان طبي.

وصف الاختبار: بعد اخذ مقدار الكتلة للمختبر، يجلس على الكرسي والقدمان منبسطتان على الأرض، يربط كلاً من الوركين والصدر بحزام، وتحت هذه الشروط فان الذراعين فقط هي التي تقوم بعملية رمي الكرة الطبية، وتكون الكرة خلف الرأس وتمسك بكلتا اليدين ويثنى المرفقان، وعندما يعطي الحكم إشارة البدء (صافرة) يقوم المختبر بمرجحة الذراعين إلى الإمام بقوة وبأقصى سرعة لرمي الكرة الطبية لأقصى مسافة ممكنة، وقد قام الباحث بتصوير أداء الاختبار لاستخراج الزمن لاستخدامه في قانون القدرة الانفجارية لاحسابها بالواط، والشكل (1) يوضح ذلك.



شكل (1) يوضح رمي الكرة الطبية من الجلوس على الكرسي

التسجيل: بعد استخراج مقدار كتلة للذراعين والكرة، يمنح كل مختبر ثلاث محاولات وتحسب أفضل محاولة.

2-4-2 اختبار القفز العمودي:

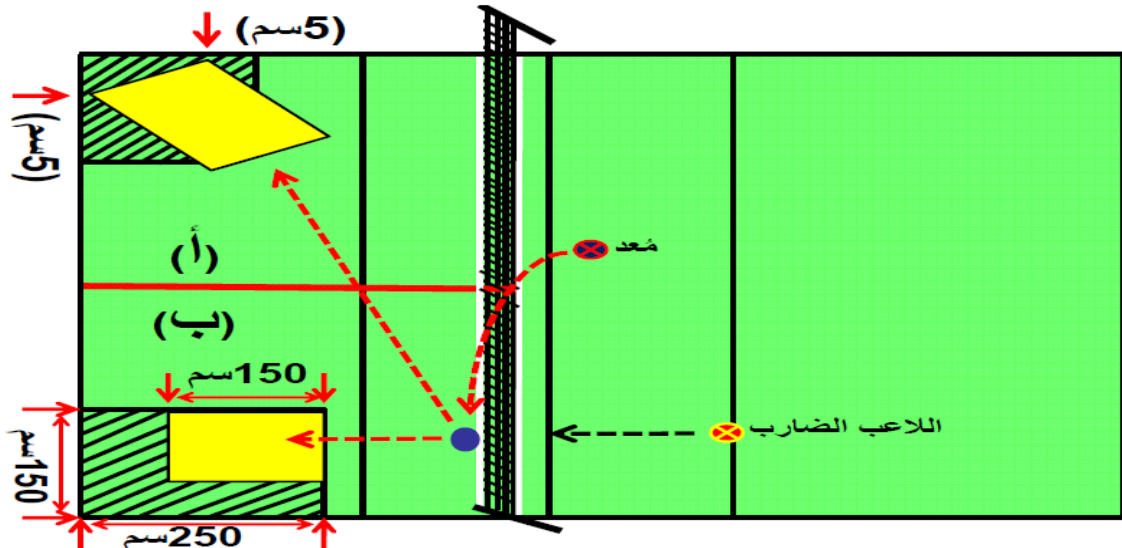
الغرض من الاختبار: قياس القدرة الانفجارية للعضلات المادة للرجلين.
متطلبات الاختبار: لوحة القفز العمودي (30×150سم) (تؤشر بالسنتيمترات وتثبت على الحائط على ارتفاع متر واحد عن الأرض) ، كاميرا ، شريط قياس ، مسجل ، حكم ، صافرة.
وصف الاختبار: يقف المختبر حافي القدمين وكامل قدمه على الأرض وبمواجهة الحائط، ويؤشر بيده أعلى ارتفاع ممكن فوق رأسه، وبعد ذلك ينتقل المختبر الى الوضع المريح له على الحائط، وعندما يعطي الحكم إشارة البدء يقوم المختبر بثني الساقين قليلا ويقفز إلى أعلى ما يمكنه ويمس اللوحة بأقصى ارتفاع للقفز ويجب ان لا يستدير الجسم، وسيقوم الباحث بتصوير أداء الاختبار لاستخراج الزمن من لحظة ترك القدم الأرض الى لحظة مس اللوحة باليد لاستخدامه في قانون القدرة الانفجارية لاحتسابها بالواط.
التسجيل: يكون التسجيل إلى اقرب (سم) من الارتفاع في وضع الوقوف الى علامة ارتفاع القفز التي اشرها اللاعب على اللوحة، تم قياس القدرة الانفجارية للعضلات المادة للرجلين والذراع.

2-4-3 اختبار دقة مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة:

- **الغرض من الاختبار:** قياس دقة الضرب الساحق في الاتجاهين القطري والمستقيم.
 - **الأدوات:** ملعب الكرة الطائرة، كرات الطائرة قانونية عدد (15)، ومدرب، مرتبتان موضوعتان كما في الشكل ادناه.

- **مواصفات الأداء:** يقوم المختبر بأداء الضرب الساحق من مركز (4) بواسطة إعداد من طريق المدرب، من مركز (3) وعلى المختبر أداء (3) ضربات ساحقة بالاتجاه القطري المرتبة الموجودة في المركز (5) ، و(3) ضربات ساحقة أخرى نحو الاتجاه المستقيم المرتبة الموجودة في المركز (1).
طريقة التسجيل:

- * (4) نقاط لكل ضربة ساحقة صحيحة تسقط فيها الكرة على المرتبة.
- * (3) نقاط لكل ضربة ساحقة صحيحة تسقط فيها الكرة في المنطقة المخططة.
- * (2) نقطتان لكل ضربة ساحقة صحيحة تسقط فيها الكرة في المنطقتين (أ - ب).
- * (صفر) لكل ضربة ساحقة فاشلة.



شكل (3) يوضح آلية اختبار دقة الضرب الساحق

2-5 التجربة الاستطلاعية:

عمل الباحث تجربة استطلاعية يوم (الاثنين) الموافق (24 / 5 / 2021) على مجموعة من افراد العينة الاستطلاعية والبالغ عددهم (10) لاعبين، للاستفادة من الأمور الآتية:
 - اختبار صلاحية الأدوات والأجهزة المستعملة في الاختبارات

- استخراج الاسس العلمية للاختبارات.
- حساب الزمن الذي تستغرقه الاختبارات وترتيبها بصورة مناسبة.
- توضيح وتدريب فريق العمل على الاختبارات المستعملة.
- صلاحية وملائمة التمرينات لمستوى افراد عينة البحث.
- حساب زمن الأداء لكل تمرين.
- تحديد زمن الراحة المناسبة بين التكرارات والمجموعات.
- وقد حققت التجربة الاستطلاعية الغرض التي اعدت من اجلها بنجاح.
- وقد اسفرت نتائج التجربة عن:**
- إن جميع الاختبارات والأجهزة المستخدمة في التجربة صالحة للعمل.
- تم تجاوز الكثير من الصعوبات التي حصلت أثناء العمل بالتجربة الرئيسية.
- إن عدد أفراد الفريق المساعد كافٍ لجميع الإجراءات.
- إن جميع الاختبارات المرشحة صادقة وتتمتع بأسس تكوينية عالية.

2-6 القياس القبلي:

- تم اجراء الاختبار القبلي على عينة البحث يوم (الثلاثاء) الموافق (1 / 6 / 2021)، على ملعب نادي القاسم الرياضي بالكرة الطائرة وفق الاجراءات التالية:
- تنظيم وترتيب مكان الاختبار وتجهيز الاجهزة والادوات اللازمة قبل الاختبار.
 - تنظيم اللاعبين عن طريق استمارات الاختبارات وحسب تسلسل كل اختبار ضمن عنوان البحث.
 - قام الباحث بتصوير جميع الاختبارات الخاصة بالعينة لضمان مصداقية العمل وايضا للرجوع اليها وقت الحاجة.

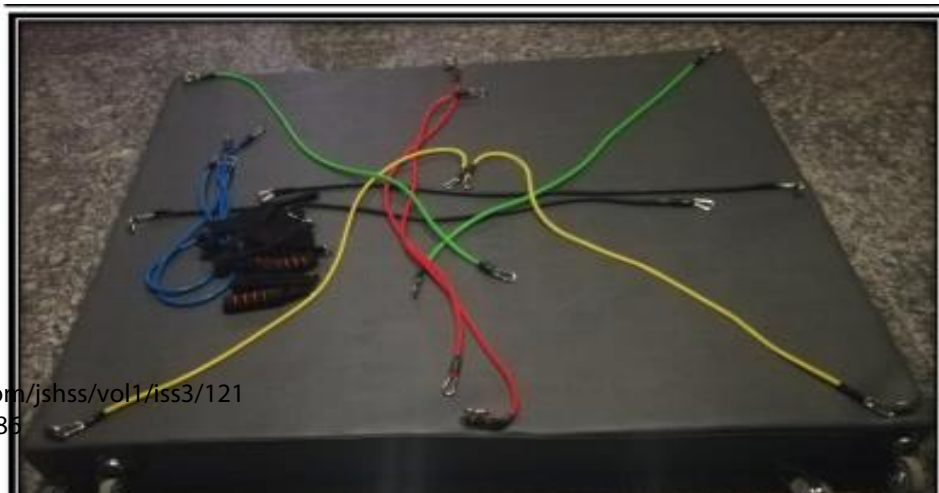
2-7 تجربة البحث الرئيسية:

- قام الباحث بإجراء الاختبارات القبلي لعينة البحث وكانت في يومي الخميس والجمعة المصادف 6 و 7 / 6 / 2021 الساعة 3 عصراً بمساعدة فريق العمل المساعد على قاعة نادي الهاشمية الرياضي بالكرة الطائرة للشباب وتم نصب الكاميرات التي تم تحديدها من ناحية الأبعاد والارتفاعات والمذكورة آنفاً، إذ يتم إعطاء المحاولات المحددة لكل فرد من أفراد العينة في الاختبارات، وتم تصويرها جميعاً، وتسجيل الانجازات المتحققة. وتكون على النحو الآتي:

2-8 التمارين المستخدمة بالوسيلة المساعدة:

- قام الباحث بإعداد تمرينات بالوسيلة المساعدة الهدف منها تطوير القدرة الانفجارية على بعض المؤشرات البايوكينماتيكية في تطوير دقة الضرب الساحق، وقد استند الباحث الى مبادئ علم التدريب الرياضي عند وضع التمرينات، فضلاً عن رأي الأستاذان المشرفان ومجموعة من الخبراء والمختصين بالكرة الطائرة. وبعد الأخذ بالملاحظات العلمية السديدة للخبراء المختصين في إعداد التمرينات إذ تم البدء بتطبيق التمرينات التطبيقية، ابتداءً من يوم السبت المصادف 6 / 6 / 2021 وانتهى في يوم الأربعاء المصادف 1 / 8 / 2021، وقد اشتمل البرنامج التدريبي على كل مما يأتي:

- اعداد تمرينات خاصة بالوسيلة المساعدة وتنفيذه على المجموعة التجريبية.
- مدة تطبيق التمرينات التطبيقية التي أعدها الباحث والتي طبقت ضمن البرنامج التدريبي بلغ (8) أسابيع (2) وحدات في الاسبوع لأيام (الخميس، الجمعة) ليكون العدد الكلي للوحدات (16) وحدة، علماً أن تطبيق التمرينات التطبيقية كانت في القسم الرئيس من الوحدة.
- 3- كان زمن الوحدة التدريبية (90) دقيقة، قام الباحث بتنفيذ التمرينات التطبيقية الخاصة خلال (60) دقيقة في القسم الرئيس.



شكل (3): الوسيلة المساعدة

9-2 القياس البعدي:

تم اجراء الاختبار البعدي على عينة البحث يوم (الخميس) الموافق 2021 / 8 / 5 ، على ملعب نادي القاسم الرياضي بالكرة الطائرة ، مع محاولة الباحث مراعاة نفس الظروف والشروط من حيث الزمان والمكان وألية التطبيق للاختبارات والتي اتبعها الباحث في الاختبار القبلي للحصول على ادق النتائج.

10-2 الوسائل الإحصائية المستخدمة

استخدم الباحث بعض الوسائل الاحصائية ضمن الحقيبة الاحصائية (SPSS) في تحليل نتائج البحث:

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الارتباط البسيط بيرسون.
- اختبار (t) للعينات المترابطة.
- اختبار (t) للعينات المستقلة

3- عرض النتائج ومناقشتها:

1-3 عرض النتائج للاختبارات القبليّة – البعديّة للمجموعة الضابطة.

الجدول (1) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الدلالة الاحصائية للاختبارات القبليّة والبعديّة للمتغيرات المدروسة للمجموعة الضابطة

ت	مراحل الاداء	المتغيرات البايوكينماتيكية	الضرب الساق للمجموعة الضابطة (قبلي)		الضرب الساق للمجموعة الضابطة (بعدي)		قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
			ع	س	ع	س		
1	مرحلة الاقتراب	مسافة الاقتراب	0.19	2.59	0.29	2.64	1.43	غير معنوي
2		سرعة الاقتراب	0.14	2.88	0.23	4.89	9.34	معنوي
3		زمن الخطوة الأخيرة	0.04	0.56	0.06	0.39	7.07	معنوي
4		المسافة الأفقية للخطوة الأخيرة	0.15	1.05	0.48	1.02	0.18	غير معنوي
5		اقصى انثناء لمفصل الركبة	5.27	133.6	4.57	126.1	3.22	معنوي
6	مرحلة الارتقاء	زاوية الانطلاق	4.33	65.45	5.09	60.37	2.92	معنوي
7		سرعة الانطلاق	0.43	2.76	0.42	5.18	4.34	معنوي
8		زاوية قوس الجذع القصى	4.27	158.9	3.77	160.7	1.73	غير معنوي
9	مرحلة ضرب الكرة	زاوية مفصل الرسغ	11.50	169.8	5.97	166.6	1.79	غير معنوي
10		زاوية مفصل المرفق	6.45	166.6	7.11	169.4	1.42	غير معنوي
11		زاوية مفصل الكتف	7.27	163.4	8.32	165.6	1.98	غير معنوي
12		السرعة المحيطية	1.19	6.60	0.95	7.42	2.69	معنوي
13		ارتفاع نقطة الورك لحظة ضرب الكرة	0.05	1.47	0.06	1.51	3.54	معنوي
14	مرحلة الهبوط	المسافة بين ترك الأرض والعودة لها	0.07	1.71	0.08	1.98	2.77	معنوي
15		القدرة الانفجارية للذراعين	0.44	3.13	0.34	3.38	3.07	معنوي
16		القدرة الانفجارية للرجلين	2.86	18.9	2.29	22.3	5.08	معنوي
17	دقة الضرب الساق	القطري	0.76	4.82	1.16	6.4	8.16	معنوي
		المستقيم	0.84	4.56	0.80	5.61	9.43	معنوي

2-3 عرض النتائج للاختبارات القبليّة – البعديّة للمجموعة التجريبيّة:
الجدول (2) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الدلالة الاحصائية للاختبارات القبليّة والبعديّة للمتغيرات المدروسة للمجموعة التجريبيّة

الدلالة الاحصائية	قيمة (ت) المحسوبة	الضرب الساحق للمجموعة الثانية (بعدي)		الضرب الساحق للمجموعة التجريبيّة (قبلي)		المتغيرات البايوكيميائية	مراحل الاداء	ت
		ع	س	ع	س			
معنوي	4.74	0.62	3.71	0.25	2.43	مسافة الاقتراب	مرحلة الاقتراب	1
معنوي	8.23	0.52	6.68	0.13	2.79	سرعة الاقتراب		2
معنوي	5.79	0.07	0.32	0.09	0.54	زمن الخطوة الأخيرة		3
معنوي	2.88	0.09	1.26	0.63	1.12	المسافة الأفقية للخطوة الأخيرة		4
معنوي	7.15	9.51	125.1	4.69	131.3	اقصى انثناء لمفصل الركبة		5
معنوي	5.43	7.41	59.22	7.62	66.35	زاوية الانطلاق	مرحلة الارتقاء	6
معنوي	9.86	0.37	8.49	0.43	2.68	سرعة الانطلاق		7
معنوي	7.20	5.31	146.6	11.92	159.1	زاوية قوس الجذع القصى		8
معنوي	3.66	6.25	155.4	9.33	169.1	زاوية مفصل الرسغ	مرحلة ضرب الكرة	9
معنوي	3.97	5.42	174.1	6.58	165.3	زاوية مفصل المرفق		10
معنوي	8.33	9.53	174.2	8.21	164.3	زاوية مفصل الكتف		11
معنوي	5.43	0.82	9.32	1.42	6.35	السرعة المحيطية		12
معنوي	4.93	0.07	1.60	0.06	1.48	ارتفاع نقطة الورك لحظة ضرب الكرة		13
معنوي	6.63	0.05	2.06	0.09	1.68	المسافة بين ترك الأرض والعودة لها	مرحلة الهبوط	14
معنوي	8.87	0.15	3.84	0.33	3.16	القدرة الانفجارية للذراعين		15
معنوي	9.54	2.08	24.9	2.69	18.8	القدرة الانفجارية للرجلين		16
معنوي	6.87	1.04	7.8	1.09	5.6	القطري	دقة الضرب الساحق	17
معنوي	4.25	1.25	4.14	1.31	94.3	المستقيم		

3-3 عرض نتائج الاختبارات البعديّة للمجموعتين (الضابطة والتجريبيّة)
الجدول (3) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الدلالة الاحصائية للاختبارات البعديّة للمتغيرات المدروسة لمجموعتي البحث (الضابطة والتجريبيّة)

الدلالة الاحصائية	قيمة (ت) المحسوبة	الضرب الساحق للمجموعة التجريبية الثانية (بعدي)		الضرب الساحق للمجموعة التجريبية الاولى (بعدي)		المتغيرات البايوكينماتيكية	مراحل الاداء	ت
		ع	س	ع	س			
معنوي	4.69	0.62	3.71	0.29	2.64	مسافة الاقتراب	مرحلة الاقتراب	1
معنوي	9.44	0.52	6.68	0.23	4.89	سرعة الاقتراب		2
معنوي	2.27	0.07	0.32	0.06	0.39	زمن الخطوة الأخيرة		3
غير معنوي	1.47	0.09	1.26	0.48	1.02	المسافة الأفقية للخطوة الأخيرة		4
غير معنوي	0.28	9.51	125.1	4.57	126.1	اقصى انشاء لمفصل الركبة		5
غير معنوي	0.13	7.41	59.22	5.09	60.37	زاوية الانطلاق	مرحلة الارتقاء	6
معنوي	17.74	0.37	8.49	0.42	5.18	سرعة الانطلاق		7
معنوي	6.49	5.31	146.6	3.77	160.7	زاوية قوس الجذع القصوى		8
معنوي	3.89	6.25	155.4	5.97	166.6	زاوية مفصل الرسغ	مرحلة ضرب الكرة	9
غير معنوي	1.58	5.42	174.1	7.11	169.4	زاوية مفصل المرفق		10
غير معنوي	2.04	9.53	174.2	8.32	165.6	زاوية مفصل الكتف		11
معنوي	4.54	0.82	9.32	0.95	7.42	السرعة المحيطية		12
معنوي	2.93	0.07	1.60	0.06	1.51	ارتفاع نقطة الورك لحظة ضرب الكرة		13
معنوي	2.54	0.05	2.06	0.08	1.98	المسافة بين ترك الأرض والعودة لها	مرحلة الهبوط	15
معنوي	2.25	0.15	3.84	0.34	3.38	القدرة الانفجارية للذراعين		14
معنوي	2.52	2.08	24.9	2.29	22.3	القدرة الانفجارية للرجلين		15
معنوي	2.69	1.04	7.8	1.16	6.4	القطري	دقة الضرب الساحق	16
معنوي	2.97	1.25	4.14	0.80	5.61	المستقيم		

4-3 مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج اختبارات بعض المؤشرات البايوكينماتيكية للضرب الساحق للمجموعة التجريبية والضابطة:

تبين الجداول (1) و (2) و (3) قيم (t) المحسوبة ومستوى الدلالة الاحصائية لنتائج الاختبار مما دل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية في الضرب الساحق، ويرى الباحث سبب ذلك إلى طبيعة التمرينات في هذه المرحلة حيث استطاعت من تغير قيم المسافة لخطوات الاقتراب بشكل اكبر مما اثر ايجابياً في مسافة الاقتراب بشكل كلي.

يعد التطور المعنوي في نتائج تمرينات الاختبارات البعدية ولكلا المجموعتين التجريبتين الى خضوع افراد العينة الى تمرينات التي استخدمها الباحث وهي الوثب والقفز المتنوعة والتي اداها العداؤون حسب طريقة تدريبهم اي مع الحركة وضد الحركة بالمقاومة و هذه الافضلية مكنت الرياضيين الذين ادو القفز مع الحركة من اداء الحركات او القفزات بزمن اقل بسبب عملية سحب الحبال والنتائج هو تحسين السرعة

وهذا ما أدى الى تحسين القدرة الانفجارية للعضلات المادة للرجلين والجذع ، وهذا يتفق مع ما جاء به جمال صبري فرج "ان هناك عدة طرائق لتطوير القدرة الانفجارية الخاصة باللعبة اذا علمنا ان القدرة = (القوة X المسافة / الزمن) اذ يمكن تطوير القدرة من خلال التحكم بالمتغيرات الثلاثة (القوة ، المسافة ، الزمن) فعند تثبيت متغيرين وتطوير المتغير الثالث فان ذلك سوف يؤدي الى تطوير القدرة الانفجارية". ان المهارة تتطلب قدرة بدنية عالية والتركيز من اجل الحصول على نتائج عالية فالقدرة البدنية تعد من اهم الوسائل التي تعمل على تطوير هذه المهارات سواء كانت فردية او خطية وان اي ضعف في اي قدرة بدنية تؤدي الى ضعف واضح في الاداء المهاري.

ان استخدام الوسيلة المساعدة تعمل على تطور القدرة العضلية الخاصة بمهارة الضرب الساحق المؤداة والذي يراعي متطلبات الاداء المهاري و الشروط الميكانيكية الخاصة لدى لاعبي كرة الطائرة كما بيناه سابقا اثناء النهوض والقفز من خلال استخدام الحبال المطاطية الخاصة بالجهاز كقوة معيقة وانعكس بالتالي هذا التطور على القدرات البدنية الخاصة كالقوة والسرعة اذ ان تطوير قوة وسرعة العضلات العاملة بسبب قوة الشدة التي تتعرض لها هذه العضلات لها علاقة بالقوة المعيقة للحركة من الحبال المطاطية و ان هذه القوة هي المؤثرة في الجسم حتى يحدث الشد من اجل ان يحدث فعل حركي صحيح ، لان كل حركة هي نتاج عمل العضلات على المفاصل الخاصة بهذه الحركة إذ " أن أساليب تنمية القوة معظمها لا يأتي إلا نتيجة التدريب الخاص الذي يعتمد على تدريبات الانقباض بالتطويل والتقصير العضلي سواء للركبتين أم الفخذين وخصوصاً مع الشباب فهو يعطي فرقاً واضحاً في مستوى القوة العضلية.

طبيعة التمرينات الخاصة المستخدمة بالبحث التي كانت في مرحلة الارتقاء والضرب لتحسين النقل الحركي بدقة وانسيابية عالية للحركات المؤداة في الهواء وبالتالي زيادة القوة المنتجة لتحقيق سرعة مكتسبة للكرة بشكل أفضل أما مرحلة الضرب في الهجوم بالكرة الطائرة فهي تتوقف وبشكل كبير على المراحل السابقة بالإضافة الى مساهمة الجسم في تحقيق الهدف فعندما يخلق الجسم في الهواء لا يمكن تغيير خط طيران مركز الجسم وانسيابية عالية للحركات المؤداة في الهواء وبالتالي زيادة القوة المنتجة لتحقيق سرعة مكتسبة للكرة بشكل أفضل أما مرحلة الضرب في الهجوم بالكرة الطائرة فهي تتوقف وبشكل كبير على المراحل السابقة بالإضافة الى مساهمة الجسم في تحقيق الهدف (فعندما يخلق الجسم في الهواء لا يمكن تغيير خط طيران مركز الجسم ولكن يمكن تحريك أقسام الجسم المختلفة مع بعضها وهذه الحركات تحتاج الى قوة مقاومة ايضاً).

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات: من خلال ما توصل له الباحثان من نتائج استنتجا الآتي:

- هناك تأثير ايجابي باستخدام الوسيلة المساعدة في تطوير بعض المؤشرات البايوكينماتيكية ودقة أداء الضرب الساحق بالكرة الطائرة للشباب.
- إن اعتماد التمارين باستخدام الوسيلة المساعدة يعمل على تطور المؤشرات البايوكينماتيكية مهارة الضرب الساحق لدى الاعبين الشباب بالكرة الطائرة.
- ساعدت التمارين باستخدام الوسيلة المساعدة على تطور القدرة الانفجارية ودقة الاداء في مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة للشباب.

4-2 التوصيات:

- في ضوء ما وصل اليه الباحثان من استنتاجات يوصيا بالآتي:
- اعتماد الباحث على استخدام الأجهزة والتقنيات الحديثة في عملية التدريب.
- ضرورة اعتماد الوسيلة المساعدة لدى لاعبين الكرة الطائرة لتطور مراحل الأداء الفني لدى لاعبي الشباب بالكرة الطائرة.
- ضرورة تصميم تمارين تدريبية باستخدام الوسيلة المساعدة في مهارات اخرى لدى لاعبي الشباب بالكرة الطائرة.
- التأكيد على وضع برامج تدريبية مختلفة باستخدام الوسيلة المساعدة بما ينسجم مع اداء المهارات.

المصادر

- تيودور بومبا: تدريب القوة البلومترية لتطوير القوة القصوى، (ترجمة جمال صبري)، عمان، دار دجلة، 2010.

- جمال صبري فرج: القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، عمان، دار دجلة، 2012.
- حبيب علي طاهر: انتقال أثر التعلم العمودي والعمودي المعكوس وتأثيره في تعلم مهارتي الارسال والضرب الساحق للطلاب بالكرة الطائرة، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد 9، العدد 5، 2016م.
- صريح عبد الكريم، وهي علوان: موسوعة التحليل الحركي، التحليل التشريحي وتطبيقاته الميكانيكية والحركية، بغداد، مطبعة العكيلي، 2007.
- عذراء عبد الإله عبد الستار: علاقة القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة بدقة اداء مهارة التصويب الثلاثي من منطقة الثلاث نقاط بلعبة كرة السلة، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد 15، العدد 2، 2022م.
- قاسم حسن حسين وايمان شاكر: مبادئ الاسس الميكانيكية للحركات الرياضية، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، 1998.
- كزار حيدر طاهر: التحليل البيوميكانيكي لمهارة استقبال الارسال الساحق لحظة الصادم مع الكرة في الكرة الطائرة، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد 14، العدد 5، 2021م.
- محمد ضايح محمد العزاوي: تأثير تدريبي باستخدام أسلوبين مختلفين في تطوير قوة القفز الانفجارية وعلاقتها بدقة مهارة الضرب الساحق لدى لاعبي الكرة الطائرة الشباب، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، 2007.
- مهدي صالح زعلان: دراسة تحليلية لحركة القدمين (خطوات الاقتراب) لمهارة حائط الصد على ضوء المتغيرات البيوكينماتيكية ومن مختلف المراكز القريبة للشبكة في الكرة الطائرة، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد 14، العدد 3، 2021م.
- ميادة تحسين عبد الكريم: تأثير تمارين متنوعة في تطوير اليقظة العقلية وبعض القدرات البدنية لدى لاعبي الكرة الطائرة، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد 13، العدد 8، 2020م.