DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Issue (5): 1150-1160

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

The effect of special exercises using assistive devices on some motor abilities and the accuracy of the smash skill in volleyball for junior players

Hussein Firas Tawfiq Saleh[*1] , Prof. Dr. Anis Hussein Ali Al-Saadi[2]

[1,2] *University of Babylon. College of Physical Education and Sports Sciences,Iraq.*

*Corresponding author: Hussein.saleh526@student.uobabylon.edu.iq

Received: 06-10-2024 Publication: 28-10-2024

Abstract

The research aims to know the effect of exercises using auxiliary tools on some motor and physical abilities of junior volleyball players. The research sample was chosen randomly for the players whose ages ranged between 12-14 years and their number was (10) male players. The researchers used the experimental method as it is the most appropriate method to solve the research problem. The sample was divided into two equal groups, each with (5) players. The first group was trained under the supervision of the researchers, and the second group was trained independently. The pre-tests were carried out on 1/12/2023, and the post-tests were carried out on 1/3/2024. In the indoor hall of Al-Qasim Sports Club in Babil Governorate, the tests included some motor variables such as coordination, balance, and agility. The researchers concluded that regular sports training with assistive devices, under the supervision of the researchers, affects the aforementioned variables. Self-training also leads to inefficient results due to the sample not being committed to continuous training.

Keywords: Special exercises, motor skills, smashing for volleyball players for junior players.

https://doi.org/10.33170/jocope.v16i7.3-23

تأثير تمرينات خاصة بأدوات مساعدة في بعض القدرات الحركية ودقة مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة للاعبين الناشئين

حسين فراس توفيق صالح ، أ.د. أنيس حسين علي السعدي

Hussein.saleh526@student.uobabylon.edu.iq

العراق. جامعة بابل. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تاريخ استلام البحث 2024/10/6 تاريخ نشر البحث 2024/10/28

الملخص

يهدف البحث لمعرفة تأثير التمارين الخاصة بالأدوات المساعدة في بعض القدرات الحركية والبدنية للاعبين الناشئين بالكرة الطائرة، وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية للاعبين والذين تراوحت اعمارهم ما بين 12–14 سنه وعددهم (10) لاعبين من الذكور، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي كونه أكثر المناهج ملاءمة لحل مشكلة البحث، إذ قسمت العينة إلى مجموعتين متساويتان بالعدد كل منها (5) لاعبين وتم تدريب المجموعة الاولى تحت مراقبة الباحثان والمجموعة الثانية تم بشكل ذاتي، وتم تنفيذ الاختبارات القبلية بعد في تاريخ 2023/12/1 والاختبارات البعدية كانت بتاريخ 2024/3/1 في القاعة المغلقة لنادي القاسم الرياضي في محافظة بابل. وقد تضمنت الاختبارات بعض المتغيرات الحركية مثل التوافق والتوازن والرشاقة، واستنتج الباحثان بأن التدريب الرياضي بالأدوات المساعدة وبشكل منتظم وتحت أشراف الباحثان يؤثر في المتغيرات المذكورة أعلاه، كما ان التدريب الذاتي يؤدي إلى الحصول على نتائج غير كفؤة وذلك لعدم التزام العينة بالتدريب بشكل مستمر.

الكلمات المفتاحية: التمرينات الخاصة، القدرات الحركية، الضرب الساحق للاعبين بالكرة الطائرة للاعبين الناشئين

1-المقدمة:

تعد كرة الطائرة من الرياضات الجماعية التي تعتمد على مجموعة من المهارات الحركية المتكاملة، والتي تتطلب مستوى عالٍ من اللياقة البدنية، التوافق الحركي، والقوة العضلية. ومن بين المهارات الأساسية في اللعبة، تُعتبر مهارة الضرب الساحق من أهم المهارات الهجومية، حيث تعتمد على القوة، السرعة، والدقة في التنفيذ لتحقيق النقاط وكسب المباريات. ومع ذلك، يواجه بعض اللاعبين الناشئين ضعفًا في القدرات الحركية، مما يؤثر سلبًا على أدائهم في تنفيذ الضرب الساحق بفعالية.

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير التمرينات الخاصة باستخدام أدوات مساعدة على تحسين القدرات الحركية لدى الناشئين، ومدى انعكاس ذلك على دقة تنفيذ مهارة الضرب الساحق في كرة الطائرة. حيث يتم تصميم برامج تدريبية تعتمد على أدوات مساعدة بهدف تطوير القوة العضلية، التوازن وسرعة الاستجابة الحركية، مما يسهم في تقليل الأخطاء وتحسين جودة الأداء الحركي. وتكمن أهمية هذا البحث في تقديم حلول تدريبية مبتكرة لمعالجة ضعف القدرات الحركية لدى لاعبي الناشئين، وتحسين مستوى أدائهم في الضرب الساحق، بالإضافة إلى تزويد المدربين بأساليب تدريبية حديثة تعتمد على الأدوات المساعدة لرفع كفاءة اللاعبين في هذه المرحلة العمرية المهمة.

وبذلك، يسعى البحث إلى تسليط الضوء على العلاقة بين التمرينات الموجهة، الأدوات المساعدة، وتحسين الدقة الحركية في تنفيذ المهارات الأساسية في كرة الطائرة، مما يساهم في تطوير أساليب التدريب وتحقيق مستويات أعلى من الإنجاز الرياضي.

2-إجراءات البحث:

2-1منهج البحث: أستخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعات المتكافئة بالاختبار القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

2-2مجتمع وعينة البحث:

أشتمل مجتمع البحث على (30) لاعبا، وقد اشتملت عينة البحث على (10) فقط بعمر 12-14 سنة، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث، ومن خلال ما تقدم تم تحديد عينة البحث وقد تم تقسيم العينة الى مجموعتين تجريبية وضابطة وكل مجموعة تتكون (5) لاعبا، كما تم، وبعد تحديد العينة فلا بد من احتساب التجانس لتكون العينة متساوية وبخط شروع واحد وكما مبين في الجدول(1).

جدول (1) يبين تجانس العينة

ت	المعالجات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	مستوى الدلالة
1	طول الجسم	سم	1.765	0.033	1.755	0.240	عشوائي
2	وزن الجسم	كغم	80.142	3.634	81.500	0.269	عشوائي
3	العمر الزمني	سنة	18.285	1.069	18.000	0.216	عشوائي

يبين الجدول (1) قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والوسيط وقيم معامل الالتواء من اجل تجانس العينة، ولما كانت جميع قيم معامل الالتواء اقل من (-1 الى +1) فهذا يدل على أن التوزيع كان اعتدالياً وأن افراد العينة متجانسة.

وبعد أن تم التجانس عمل الباحثان على تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وبواقع (5) لاعبا لكل مجموعة ولغرض اجراء التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات البحث استخدم الباحثان اختبار T-test وكانت النتائج كما في جدول (2).

جدول (2) يبين تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات البأيوكينماتيكية ومؤشر الدقة لمهارة الضرب الساحق

ت	مراحل الأداء	المتغيرات البأيوكينماتيكية	وحدات القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (t) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
				س	ع	س	ع		
1	مرحلة الاقتراب	مسافة الاقتراب	م	2.88	0.19	2.79	0.25	1.61	غير معنوي
2		سرعة الاقتراب	م/ ثا	2.59	0.14	2.43	0.13	1.49	غير معنوي
3		زمن الخطوة الأخيرة	ثا	0.57	0.04	0.55	0.09	0.64	غير معنوي
4		المسافة الأفقية للخطوة الأخيرة	م	1.07	0.15	1.10	0.63	0.34	غير معنوي
5		اقصى انثناء لمفصل الركبة	درجة	134.5	5.27	130.2	4.69	1.03	غير معنوي
6	مرحلة الارتقاء	زاوية الانطلاق	درجة	65.35	4.33	66.31	7.62	0.32	غير معنوي
7		سرعة الانطلاق	م/ ثا	2.75	0.43	2.69	0.43	0.42	غير معنوي
8		زاوية قوس الجدع القصوى	درجة	157.7	4.27	159.3	11.9	0.05	غير معنوي
9	مرحلة ضرب الكرة	زاوية مفصل الرسغ	درجة	169.7	11.50	169.3	9.33	0.14	غير معنوي
10		زاوية مفصل المرفق	درجة	166.5	6.45	165.5	6.58	0.45	غير معنوي
11		زاوية مفصل الكتف	درجة	150.2	7.27	152.2	8.21	0.26	غير معنوي
12		السرعة المحيطية	م /ثا	6.62	1.19	6.37	1.42	0.43	غير معنوي
13		ارتفاع نقطة الورك لحظة ضرب الكرة	م	1.45	0.05	1.46	0.06	0.40	غير معنوي
14	مرحلة الهبوط	المسافة بين ترك الأرض والعودة لها	م	1.01	0.07	0.98	0.09	0.83	غير معنوي
15	مؤشر دقة الضرب الساحق		د / ثا	26.1	3.24	27.08	1.04	827؟0	غير معنوي

جدول (3) يبين تكافؤ مجموعتي البحث في بعض القدرات الحركية

ت	القدرات الحركية	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t	الدلالة
		س	ع	س	ع		
1	الرشاقة	52.11	1.90	50.83	1,97	2.602	غير معنوي

2	التوازن	11.52	1.91	11.32	1.82	0.422	غير معنوي
3	التوافق	8.24	1.6	8.75	1.8	-1.178	غير معنوي

2-3تحديد القياسات والاختبارات وتوصيفها:

بعد مراجعة العديد من المصادر العلمية، وإجراء بعض المقابلات الشخصية، والتشاور مع السيد المشرف، تم تحديد متغيرات البحث بشكل دقيق. ولضمان توافقها مع أهداف البحث ومشكلته، عُرضت هذه المتغيرات على اللجنة العلمية المختصة، إذ تمت الموافقة عليها بعد مناقشتها. وقد كانت المتغيرات كما يأتي:

أولا: القدرات الحركية:-

الرشاقة التوازن التوافق الحركي الضرب الساحق

2-4 الاختبارات والمقاييس المستخدمة في البحث:

2-4-1اختبارات القدرات الحركية:

أولاً: اختبار الجري المكوكي المختلف الأبعاد (9 -3 - 6- 3- 9) متر:

- **الغرض من الاختبار:** قياس الرشاقة.
- **الأدوات:** ملعب الكرة الطائرة، ساعة توقيت، اقماع استمارة تسجيل.
- **وصف الأداء.** وصف اختبار الجري المتعرج (Agility Run Test):

الأعداد: يقف المختبر خلف خط البداية في الملعب، مستُعَداً للجري.

الخطوات:

بعد السماع لإشارة البدء، يجري المختبر في خط مستقيم نحو خط المنتصف (9 م) ويلمسه باليد اليمنى.

يستدير ويجري باتجاه خط الـــ 3 م الموجود في نصف الملعب (الذي بدا منه) ويلمسه باليد اليمنى.

يستدير مرة أخرى نحو خط الـــ 3 م الموجود في النصف الثاني من الملعب (6 م) ويلمسه باليد اليمنى.

يتجه بعدها الى خط المنتصف (3 م) ويلمسه بيده اليمنى.

يختتم الجري بالتوجه نحو خط النهاية (9 م) ويتجاوزه بكلا القدمين.

ملاحظات مهمه:

يجب لمس الخطوط المحددة في كل مرة باليد اليمنى.

يجب تجاوز خط النهاية بكلتا القدمين لضمان تسجيل محاولة صحيحة.

هذا الاختبار يُستخدم لتقييم الرشاقة والتناسق الحركي لدى اللاعبين.

التسجيل: يسجل الزمن من البدء وحتى تجاوز خط النهاية.

2-4-2اختبار الدوائر المرقمة:

اختبار الدوائر المرقمة لغرض قياس التوافق الحركي بين العين والرجلين

- **الغرض من الاختبار:** قياس التوافق الحركي بين العين والرجلين.
- **الأدوات:** ساعة الإيقاف.

رسم 8 دوائر على الأرض، إذ يكون قطر كل دائرة (60 سم).

ترقيم الدوائر (1 الى 8)

– **وصف الأداء:** أيقاف المختبر داخل الدائرة رقم (1).

بعد سماع اشارة البدء، إذ يقوم المختبر بالقفز بالرجلين معا الى الدائرة رقم (2)، بعدها الى الدائرة رقم (3)، وهكذا تباعاً حتى ينتهي عند الدائرة رقم (8).

التسجيل: يتم قياس الزمن الذي يستغرقه المختبر في الانتقال عبر جميع الدوائر الثمانية باستخدام ساعة الإيقاف.

يُسجل الزمن بوحدة الثانية، إذ يكون الزمن الأقل دلالة على مستوى أعلى من التوافق الحركي.

يمثل توزيع الدوائر المرقمة وترتيبها على الأرض، ويُستخدم كمرجع لأداء الاختبار بشكل صحيح.

2-4-3أختبار رمي واستقبال الكره على الجدار:

اختبار رمي واستقبال الكره على الجدار لقياس التوافق الحركي بين العين والذراع

– **الغرض من الاختبار:** قياس التوافق الحركي بين العين والذراع.

– **الأدوات:** كره التنس، الحائط، الخط المرسوم على الأرض على بُعد 5 أمتار من الحائط

استمارة التسجيل.

– **وصف الأداء:**

يقف المختبر خلف الخط المرسوم على الأرض، مواجهاً الحائط.

يُنفذ الاختبار وفقاً للتسلسل الاتي:

المرحلة الأولى: رمي كره التنس 5 مرات متتالية باستخدام اليد اليمنى، مع استقبال الكره بعد ارتدادها من الحائط بنفس اليد.

المرحلة الثانية: رمي كره التنس 5 مرات متتالية باستخدام اليد اليسرى، مع استقبال الكرة بعد ارتدادها من الحائط بنفس اليد.

المرحلة الثالثة: رمي كرة التنس خمس مرات متتالية باستخدام اليد اليمنى، مع استقبال الكرة بعد ارتدادها من الحائط باليد اليسرى.

– **التسجيل:** يتم حساب درجه واحدة في محاوله صحيحة، إذ يتم رمي الكرة واستقبالها بشكل صحيح دون إسقاطها.

الدرجة النهائية للاختبار هي مجموع المحاولات الصحيحة من أصل 15 درجة كحد أقصى.

2-4-4إختبار مؤشر دقة مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة

اختبار قياس مؤشر دقه الضرب الساحق في الاتجاهين القطري والمستقيم

– **الغرض من الاختبار:** قياس مدى دقه الضرب الساحق للاعبين في الاتجاهين القطري والمستقيم.

– **الأدوات:** الملعب الخاص بكرة الطائرة، 15 كره طائره قانونية، مدرب لتنفيذ الأعداد

منطقتان محددتان على أرض الملعب.

– **وصف الأداء:**

يقف المختبر في مركز (4) على ملعب الكرة الطائرة.

قيام المدرب بإعداد الكرات من مركز (3).

على المختبر اداء:

3 ضربات ساحقة باتجاه المنطقة المحددة في المركز (5) (الاتجاه القطري).

3 ضربات ساحقة باتجاه المنطقة المحددة في المركز (1) (الاتجاه المستقيم).

طريقه التسجيل:

4 نقاط لكل ضربه ساحقه صحيحه تسقط في المنطقة المحددة.

3 نقاط لكل ضربه ساحقه صحيحه تسقط في المنطقة المخططة.

2 نقطة لكل ضربه ساحقه صحيحه تسقط في المنطقتين (أ –ب).

0 نقاط لكل ضربة ساحقة فاشلة (خارج المناطق المحددة).

الدرجة العظمى للاختبار هي 24 نقطة.

حساب مؤشر الدقة: يتم استخراج مؤشر الدقة بقسمة درجة الاختبار النهائية على الزمن المستغرق من لحظة كسر اتصال الكرة مع اليد الى لحظة وصول الكرة الى الأرض.

2-5الاختبارات القبلية:

تم اجراء الاختبارات القبلية في 2023/12/1 بعد أن تم إعطاء الباحثان بعض التوجيهات العامة للعينة عن أهمية البحث وتم تنفيذ الاختبارات أمام عينة البحث والتأكيد على آلية الأداء الصحيح لكل اختبار، بعدها تم البدء بإجراء الاختبارات الساعة العاشرة صباحاً وهي كالاتي:

اليوم الأول: تم اجراء اختبار القدرات الحركية

اليوم الثاني: تم اجرا اختبار الضرب الساحق

2-6التجربة الرئيسة:

أعد الباحثان تمرينات لتطوير القدرات الحركية والمهارية، حيث بدأت التجربة الرئيسة للمجموعتين يوم 2023/12/3 من خلال حضور اللاعبين للدورة التعريفية والتي تم فيها التحدث عن كيفية تنفيذ التمارين الرياضية، وتم إعداد تقويم خاص لكتابة كل ما يتعلق بالتدريب اليومي الذي نفذه اللاعبون في المجموعة التجريبية الأولى بينما المجموعة الثانية لم يتم متابعتها ولكن تم توجيهها في بداية البرنامج فقط.

2-7الاختبارات البعدية:

تم اجراء الاختبارات البعدية في يوم 2024/3/1 وبنفس أسلوب الاختبارات القبلية وهي كالاتي:

اليوم الأول: تم اجراء اختبار القدرات الحركية

اليوم الثاني: اجراء اختبارات الصرب الساحق.

2-8التحليل الاحصائي: استخدم الباحثان في البحث الحالي القوانين الاتية:

- اختبار T-test للعينات المترابطة وغير المترابطة
- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- الوسيط
- معامل الالتواء.

3-1عرض النتائج ومناقشتها:

3-1-1عرض نتائج المجموعة التجريبية لمتغيرات القدرات الحركية.

جدول (4) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة T المحتسبة وقيمة .sig ونوع الدلالة للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

المتغيرات	قيمة الاختبار	التجريبية القبلي		التجريبية البعدي		T المحتسبة	قيمة sig.	نوع الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع			

الرشاقة	ثانية	52.11	1.90	43.06	0.82	16.916	0.000	معنوي
التوافق	عدد	8.24	1.6	11.49	0.88	6.900	0.006	معنوي
التوازن	ثانية	11.52	1.91	8.61	1.12	5.087	0.000	معنوي

في حين أن الفروق المعنوية التي أظهرتها الجداول أعلاه لأفراد المجموعة التجريبية يعزوها الباحثان الى ما تم اعداده واستعماله من تمرينات بوسائل مساعدة من إذ تخطيط الوحدات التطويرية وتنفيذها

إذْ إن التمرينات ألتي وضعها الباحثان واستخدمها وفق قابليات اللاعبين والقدرات الحركية والمهارات المبحوثة واستيعابها بأقسامها الثلاثة (التحضيري، الرئيس، الختامي)، إذْ إن استعمال الباحثان للأدوات المساعدة في تأدية المواقف والتمرينات وهي (شواخص، حلقات، درج، والقطع الملونة، حامل البالون والكرات، المصاطب والصناديق متُعَددة الارتفاعات والحبال المطاطية وغيرها) وإن هذه الأدوات إذْ ما استعملت في إثناء الأداء البدني والمهاري سوف تسهم في تطوير القدرات البدنية والحركية، ويرى (محمود الربيعي) أن "الأجهزة والأدوات المساعدة تعمل على تحسين وتسريع عملية التعلم عند تعلم وتدريب المتعلمين على المهارات الرياضية لما لها من اثار إيجابية لإسهامها في عمليتي التعلم والتدريب بأقل وقت وجهد لإسهامها في تكامل الوحدة التعليمية والتدريبية لتنفيذ المنهج المرسوم بهدف رفع مستوى المتعلم التكنيكي والتكتيكي والبدني والمعرفي"

فضلاً عن أن أسباب هذه الفروق الى أن المواقف التدريبية الجديدة التي تعرض لها اللاعبين وألتي تتميز بوضوح الهدف وما مطلوب من اللاعبين تحقيقه، ولم يكن متعارف عليها في الوحدات التدريبية الاعتيادية، مما أدى الى تحسن واضح في أدائهم وهذا ما أشار اليه (فؤاد سليمان قلادة) "مـــن أن وضوح الأهداف وتحديدها فـــــي ضـــــــــــوء سلوكيات أو مستويات أداء معينة فإنها تكـــــون ذات مغـــــزى وفاعليـــــــــــــــة.

جدول (5) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة T المحتسبة وقيمة sig. ونوع الدلالة للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

المتغيرات	قيمة الأختبار	الضابطة القبلي		الضابطة البعدي		t المحتسبة	قيمة sig.	نوع الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع			
الرشاقة	ثانية	50.83	1,97	47.26	1.32	6.046	0.021	معنوي
التوافق	عدد	8.75	1.8	10.25	0.4	3.151	0.001	معنوي
التوازن	ثانية	11.32	1.82	10.16	1.21	2.057	0.014	معنوي

من خلال النتائج ألتي عرضت في الجدول السابق التي توضح لنا وجود فروقات معنوية في الاختبارات القبلية والبعدية لإفراد المجموعة الضابطة في اختبارات (الرشاقة، التوافق الحركي، التوازن الحركي) فإن الفروق المعنوية لأفراد المجموعة

الضابطة يعزو الباحثان سبب هذه الفروق الى التمرينات ألتي تم استخدمها من قبل المدرب، إذْ كان يستخدم تمرينات بطرائق وأساليب متُعَددة وكذلك استعمال التمرينات البدنية العامة والخاصة في بداية القسم التحضيري وما تتضمنه هذه التمرينات من هرولة وحركات سرعة وقفز، إذْ تسهم هذه التمرينات مجتمعةً في تطوير متغيرات البحث .

وكما يعزو الباحثان أسباب هذه الفروق الى اتباع مبدأ التدرج في اداء المهارات الحركية كذلك التكرار والممارسة، إذْ إن الأستمرار على تكرار المهارة وتزويد اللأعبين بالتغذية الراجعة، يساعدهم على زيادة دافعتهم ومن ثم حدوث آثار أيجابية في الأداء

3-1-2 عرض نتائج الضرب الساحق للمجموعة الضابطة للاختبارين القبلي والبعدي.

جدول(6) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة والدلالة الأحيائية للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة للضرب الساحق

ت	مراحل الأداء	المتغيرات البأيوكينماتيكية	وحدات القياس	الضرب الساحق للمجموعة الضابطة (قبلي)		الضرب الساحق للمجموعة الضابطة (بعدي)		قيمة (t) المحسوبة	الدلالة الأحيائية
				س	ع	س	ع		
1	مرحلة الاقتراب	مسافة الاقتراب	م	2.88	0.19	2.91	0.29	1.43	غير معنوي
2		سرعة الاقتراب	م/ ثا	2.59	0.14	2.82	0.23	9.34	معنوي
3		زمن الخطوة الأخيرة	ثا	0.57	0.04	0.39	0.06	7.07	معنوي
4		المسافة الأفقية للخطوة الأخيرة	م	1.07	0.15	1.09	0.48	0.18	غير معنوي
5		اقصى انثناء لمفصل الركبة	درجة	134.5	5.27	126.1	4.57	3.22	معنوي
6	مرحلة الارتقاء	زاوية اطيران	درجة	65.35	4.33	69.37	5.09	2.92	معنوي
7		سرعة الطيران	م/ ثا	2.75	0.43	4.18	0.42	4.34	معنوي
8		زاوية قوس الجدع القصوى	درجة	157.7	4.27	160.7	3.77	1.73	غير معنوي
9	مرحلة ضرب الكرة	زاوية مفصل الرسغ	درجة	169.7	11.50	167.6	5.97	1.79	غير معنوي
10		زاوية مفصل المرفق	درجة	166.5	6.45	169.2	7.11	1.42	غير معنوي
11		زاوية مفصل الكتف	درجة	150.2	7.27	152.2	9.53	1.98	غير معنوي
12		السرعة المحيطية	م /ثا	6.62	1.19	7.42	0.95	2.69	معنوي
13		ارتفاع نقطة الورك لحظة ضرب الكرة	م	1.45	0.05	1.51	0.06	3.54	معنوي
14	مرحلة الهبوط	المسافة بين ترك الأرض والعودة لها	م	1.01	0.07	0.90	0.08	2.77	معنوي
15	مؤشر دقة الضرب الساحق		د / ثا	26.1	3.24	30.9	1.25	2.81	معنوي

3-1-3عرض نتائج المتغيرات البأيوكينماتيكية ومؤشر دقة الضرب الساحق القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية وتحليلها.

جدول (7) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة والدلالة الإحصائية للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للمتغيرات البأيوكينماتيكية ومؤشر دقة الضرب الساحق

ت	مراحل الأداء	المتغيرات البيوكينماتيكية	وحدات القياس	الضرب الساحق للمجوعة التجريبية (قبلي)		الضرب الساحق للمجموعة التجريبية (بعدي)		قيمة (t) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
				س	ع	س	ع		
1	مرحلة الاقتراب	مسافة الاقتراب	م	2.79	0.25	3.71	0.62	4.74	معنوي
2		سرعة الاقتراب	م/ ثا	2.43	0.13	3.52	0.52	8.23	معنوي
3		زمن الخطوة الأخيرة	ثا	0.55	0.09	0.31	0.07	5.79	معنوي
4		المسافة الأفقية للخطوة الأخيرة	م	1.10	0.63	1.29	0.09	2.88	معنوي

5		اقصى انثناء لمفصل الركبة	درجة	130.2	4.69	125.1	9.51	7.15	معنوي
6	مرحلة الارتقاء	زاوية الانطلاق	درجة	66.31	7.62	73.2	7.41	5.43	معنوي
7		سرعة الانطلاق	م/ ثا	2.69	0.43	6.79	0.37	9.86	معنوي
8		زاوية قوس الجدع القصوى	درجة	159.3	11.9	146.6	5.31	7.20	معنوي
9	مرحلة ضرب الكرة	زاوية مفصل الرسغ	درجة	169.3	9.33	155.4	6.25	3.66	معنوي
10		زاوية مفصل المرفق	درجة	165.5	6.58	174.1	5.42	3.97	معنوي
11		زاوية مفصل الكتف	درجة	154.5	8.21	162.6	8.32	8.33	معنوي
12		السرعة المحيطية	م /ثا	6.37	1.42	9.32	0.82	5.43	معنوي
13		ارتفاع نقطة الورك لحظة ضرب الكرة	م	1.46	0.06	1.60	0.07	4.93	معنوي
14	مرحلة الهبوط	المسافة بين ترك الأرض والعودة لها	م	0.98	0.09	0.63	0.05	6.63	معنوي
15	مؤشر دقة الضرب الساحق		د / ثا	27.08	1.04	46.15	1.47	4.83	معنوي

3-2مناقشة نتائج المتغيرات البأيوكينماتيكية ومؤشر دقة الضرب الساحق القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

من خلال النتائج ألتي ظهرت لنا في الجداول في الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث يرى الباحثان ان متغيرات المجموعة الضابطة أن هناك فروقا معنوية في نتائج المؤشرات البايوكينماتيكية فقد اظهرت النتائج تطور اغلب المؤشرات لدى المجموعة الضابطة ويعزو الباحثان سبب ذلك الى طبيعة المنهج المستخدم من قبل المدرب الذي أستطاع أن يطور قيم المؤشرات البأيوكينماتيكية في الاختبار البعدي ويرى الباحثان ذلك من خلال زيادة سرعة الاقتراب ألتي أثرت إيجابيا في أقصى انثناء لمفصل الركبة الذي أدى الى انثناء اقل في الاختبارين البعدي مما يؤدي الى زيادة في مقادير القوة المنتجة لاستخراج المحصلة النهائية ويعتقد أن المنهج المستخدم أثر إيجابيا في تلك المتغيرات ومن خلال نتائج زاوية الانطلاق كانت معنوية وهذا يفسر التأثير الإيجابي لسرعة الاقتراب ألتي أثرت في مقادير قيم زاوية الانطلاق، أماّ متغير سرعة الانطلاق إذ ترتبط سرعة الانطلاق مع زوايا وقوى الدفع (كمية الحركة) المنتجة من قبل اللاعب لذلك نجد هناك تتابع مهم في هذه المتغيرات ألتي حققت نتائج معنوية، فمن خلال ما تقدم نجد أن المتغيرات قد تباينت نتائجها في المرحلتين السابقتين مما دل على تأثير إيجابي في بعض المتغيرات بسبب المنهج التدريبي المستخدم من قبل المدرب.

أماّ المرحلة الثالثة من مراحل الأداء وهي مرحلة النهوض كانت بعض المتغيرات نتائجها غير معنوية وهذا يدل على ان المنهج المتبع من قبل المدرب لا يركز على المتغيرات أو المؤشرات البأيوميكانية وانما يركز على المتغيرات البدنية والحركية فقط ويرى الباحثان ان هذا التطور الحاصل يكون بفعل تأثير المنهج التدريبي المستخدم الذي يعمل على تطوير الصفات البدنية الخاصة بالمهارة. أماّ ارتفاع نقطة الورك لحظة ضرب الكرة يرى الباحثان سبب ذلك يعود الى تطور الصفات البدنية الخاصة بمهارة الضرب الساحق المواجه بالكرة الطائرة الذي أثر إيجابيا في المجموعة الضابطة بفضل المنهج التدريبي المستخدم.

أماّ المرحلة الأخيرة من مراحل الأداء وهي مرحلة الهبوط ومتغير المسافة الأفقية بين ترك الأرض والعودة لها وجود فرق معنوي بين الاختبارين للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي في هذا المتغير ويكون هذا نتيجة زاوية وسرعة الانطلاق باعتبار اللاعب عند النهوض يخضع الى قوانين المقذوفات. ومما تقدم يمكن الاشارة الى أن أفراد العينة ضمن المجموعة الضابطة قد حدث تطور في بعض قيم المتغيرات البأيوكينماتيكية عند أداء مهارة الضرب الساحق المواجه الأمامّي ولصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحثان سبب ذلك الى المنهج التدريبي المستخدم من قبل المدرب الذي عمل على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة عند أداء المهارة وخاصة عند الأطراف السفلى وبالتالي كانت النتيجة ظهور قيم معنوية للمتغيرات أماّ باقي المتغيرات ألتي كانت نتيجتها عشوائية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي فيرى الباحثان أن السبب في عدم تطور هذه المتغيرات الى عدم استخدام أمكانية خصائص الحركة المتمثلة بالخصائص الميكانيكية عند التدريب واعتماد المنهج التدريبي المستخدم من قبل المدرب على الملاحظة النوعية من خلال الانجاز فقط دون الوقوف على مناطق القوة والضعف في خصائص الحركة.

أماّ نتائج المجموعة التجريبية وكما مبينه في الجداول أعلاه فأن طبيعة أفراد عينة البحث أظهرت فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في قيم المتغيرات البأيوكينماتيكية.

ففي مرحلة الاقتراب اظهرت نتيجة الفروق معنوية ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية في الضرب الساحق المواجه الأمامّي ويرى الباحثان أن سبب هذا التطور جاء نتيجة استخدام التمرينات الخاصة بمرحلة الاقتراب والمتغير التجريبي الذي دل على القيم من خلال استخدام تمرينات مسافة الخطوة الأخيرة والخطوتين وخلال وضع العلامات الذي زاد من مسافة الاقتراب لدى العينة وهذا يعني زيادة التعجيل الذي له دور أساسي في أداء المهارة (فعند زيادة التعجـيل يحقق الرياضي القوة ليحصل على رد الفعـل بالقفـز (قانون نيوتـن الثاني +الثالث) بحركة مناسبة)

أماّ متغير سرعة الاقتراب من خلال الحبال المطاطية المستخدمة أظهرت نتيجة ذات دلالة معنوية الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ويعود سبب ذلك الى طبيعة التمرينات الخاصة المستخدمة في البحث ألتي عملت على تطوير زمن الخطوتين الأخيرتين من مرحلة الاقتراب والذي له الأثر الكبير في زيادة السرعة للاقتراب واكتساب الجسم التعجيل المناسب وبالتالي خدمة الهدف من هذه المرحلة ، وأن زيادة سرعة الاقتراب يعني (زيادة التعجيل فيكون من الضروري توليد قوة كبيرة في بداية المرحلة الى نهايتها لتحقيق مسافة أكبر تحت المنحنى من قيم لقوة الدفع)

أماّ متغير زمن الخطوة فكان للتمرينات المستخدمة اثر كبير من خلال الأخيرة يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ويرى الباحثان أن سبب ذلك من خلال التمرينات الخاصة المستخدمة للعينة التجريبية من خلال تمرينات مرحلة الاقتراب التي زادت من تعجيل الجسم في الخطوة الأخيرة للحصول على كمية حركية أكبر من خلال تحويلها في نهاية المرحلة بهدف خدمة المرحلة التالية، وقد ارتبط متغير المسافة الأفقية للخطوة الأخيرة

كثيراً بباقي المتغيرات السابقة مما دل على وجود فرق معنوي في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي وسبب ذلك أن زيادة المسافة المرتبطة بزيادة التعجيل لدى اللاعب الضارب يعمل على تقليل في فقدان السرعة المكتسبة للجسم في نهاية المرحلة لكي يتم تحويلها من مركبات أفقية الى مركبات عمودية علوية للوصول الى أعلى ارتفاع ممكن وتحقيق هدف المرحلة الرئيسية في تحسين الأداء زيادة مؤشر الدقة وهذا ما تم من خلال متغير أقصى انثناء لمفصل الركبة الذي دل على وجود فرق معنوي في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية في الضرب الساحق المواجه الأمامي وهذا يعني أن تحقيق انثناء أكبر في الاختبار البعدي يدل على زيادة سرعة الاقتراب الذي يعني تعجيل اللاعب الضارب . ومن خلال ما تقدم نجد (أن مرحلة الاقتراب من المراحل المهمة ألتي يجب الاهتمام بها في مجال التحليل الحركي للمهارة وخاصة فيما يتعلق بحركات المفاصل إذ أنها تحدد أين ومتى يبدأ اللاعب في أداء المرحلة الثالثة فالحركات الزائدة في بعض المفاصل المشتركة في أداء المهارة ، أو تأثير المدى الحركي لهذه المفاصل لأي سبب من الأسباب يؤدي بالتأكيد الى قصور في المرحلة الرئيسية إذ لا يوفر الوضع المناسب لبداية المرحلة) أي مرحلة النهوض ألتي تتأثر بشكل واضح بمرحلة الاقتراب وتحقيق قيم المتغيرات المناسبة في هذه المرحلة . أماّ مرحلة النهوض التي تتوقف وبشكل كبير على المرحلة السابقة فمن الناحية الميكانيكية تعتبر هي المرحلة الحاسمة التي يظهر فيها بوضوح مبدأ خصائص الحركة الجيدة بأقل جهد فهي تؤدي الى زيادة شد المجموعات العضلية المشاركة في العمل وهو ما تتطلبه المرحلة التالية إذ يتوقف حركة اللاعب ويحقق الاقتراب هدفه بأن يضع الجسم في الوضع المناسب قبل بدء مرحلة الضرب وهذا تحقق من خلال استخدام صناديق ومصطبات بارتفاعات مختلفة.

4-الاستنتاجات والتوصيات:

1-أن التمارين الخاصة بأدوات مساعدة تؤثر في القدرات الحركية ودقة مهارة الضرب الساحق.

2-ضرورة استعمال تمرينات القدرات الحركية مع الأدوات المساعدة الحديثة التي تخدم المهارة أو الفعالية المراد تدريبها.

3-الاهتمام بمهارة الضرب الساحق بوصفها من المهارات الهجومية المهمة في لعبة الكرة الطائرة.

4-إجراء بحوث ودراسات على فئات عمرية مختلفة.

المصادر

- محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ج1، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1987.
- محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم، القاهرة، دار الفكر العربي، 1995.
- علي سلوم جواد الحكيم: الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي، القادسية، الطيف للطباعة والنشر، 2004.
- محمد ضايع 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
- فؤاد سليمان قلادة: الأهداف التربوية وتدريب المناهج، الإسكندرية، دار المطبوعات الجديدة، 1989.

– قاسم حسن حسين، ايمان شاكر: مبادئ الاسس الميكانيكية للحركات الرياضة، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر،1999.