



تأثير تمارين توافقية خاصة في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق السريع للشباب في الكرة الطائرة

صداح ابراهيم سيدولي
جامعة ديالى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
Saddah.ibraheem@uodiyala.edu.iq

تاريخ الاستلام : 2025/2/6

تاريخ القبول: 2025/3/15

تاريخ النشر: 2025/4/1

Creative Commons Attribution 4.0 International Licens



هذا العمل مرخص من قبل

ملخص البحث:

الضرب الساحق هو أحد أهم المهارات الهجومية في الكرة الطائرة ، ويعد سلاحاً فعالاً لتحقيق النقاط والمفروض ان يتميز بالقوة والسرعة والدقة اذا اراد الفريق الفوز بالنقطة والمباراة لذا يمكن للاعب الذي يتقن هذه المهارة أن يكون له تأثير كبير على نتائج فريقه ، لذا اهتم جميع العاملون في هذا المجال من مدربين ولاعبين واكاديميين بتطوير هذه المهارة كونها لها نسبة مساهمة كبيرة في الفوز . هدف البحث الى اعداد تمارين توافقية والتعرف على تأثير هذه التمارين في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق السريع للشباب في اللعبة ، وفرض البحث وجود فروق احصائية بين الاختبار القبلي والبعدي لهذه المتغيرات وكذلك الدقة ، وكانت العينة مكونه من مجموعة واحدة بواقع (9) لاعبين من خلالها توصل الباحث الى نتائج ايجابية بعد تطبيق التجربة .

الكلمات المفتاحية : تمارين توافقية ، المتغيرات الكينماتيكية ، الضرب الساحق ، الكرة الطائرة

The effect of special coordination exercises on the development of some kinematic variables and the accuracy of the quick spike skill for youth in volleyball.

Saddah Ibrahim Sayed Wali
Diyala University, College of Physical Education and Sports Sciences
Saddah.ibraheem@uodiyala.edu.iq

Abstract:

considered an effective weapon for scoring points. It should be characterized by strength, speed, and accuracy if the team wants to win the point and the match. Therefore, a player who masters this skill can have a significant impact on their team's results. This is why all professionals in this field, including coaches, players, and academics, are focused on developing this skill, as it has a high contribution rate to winning. The aim of the research was to prepare coordination exercises and to identify the impact of these exercises on developing some kinematic variables and the accuracy of the rapid smash skill for youth in volleyball. The research hypothesized that there would be statistically significant differences between the pre-test and post-test for these variables as well as accuracy. The sample consisted of one group of (5) players, through which the researcher reached positive results after applying the experiment.

Keywords: coordination exercises, kinematic variables, spike, volleyball

1- التعريف بالبحث :

1-1 مقدمة البحث وأهميته :

أصبح للتطور العلمي الأثر الكبير في كافة مجالات الحياة إذ ظهرت الكثير من الأفكار والأساليب الجديدة التي تهدف إلى تطوير التدريب والتي يتم من خلالها إيصال المعرفة والمعلومات الدقيقة إلى اللاعب مما يساعد على تحفيزه وزيادة رغبته للوصول إلى أفضل النتائج ، لذا تشهد التربية الرياضية وعلوم الرياضة اليوم تطوراً كبيراً بسبب البحث العلمي والابتكارات التكنولوجية والوعي المتزايد بأهمية النشاط البدني ليست فقط بالنسبة للالعاب وانما لصحة الإنسان ورفاهيته ، وقد أثر هذا التطور بشكل كبير على جميع الجوانب الرياضية مما سيؤدي إلى تحسين الأداء الرياضي وتقليل خطر الإصابات وتعزيز الصحة العامة .

ان الكرة الطائرة هي رياضة جماعية تتطلب مهارات متنوعة وقدرات بدنية عالية تتطلب اللعبة مزيجاً من القفز والضرب والصد والتحرك السريع مما يجعلها رياضة ديناميكية تتطلب مهارات فردية وجماعية متقنة لذا تبرز أهمية التمرينات التوافقية بشكل خاص حيث تلعب دوراً حاسماً في تحسين أداء اللاعبين ورفع مستوى الفريق بشكل عام لأنه يعمل على تنسيق الحركات المختلفة للجسم بشكل متزامن ودقيق لتحقيق أداء رياضي متميز، اذا التوافق من الصفات الأساسية التي تؤثر بشكل كبير على أداء اللاعبين اذا تتطلب اللعبة تنسيقاً عالياً بين حركات اليدين و القدمين و والجسم بالكامل أثناء تنفيذ المهارات المختلفة مثل الاستقبال، الاعداد ، الإرسال، الدفاع، والضرب الساحق.

وان طبيعة هذه اللعبة من حيث سرعة الأداء وتنوع المهارات فأنها تتطلب من اللاعبين الأداء المهاري الجيد والتوافق العصبي العضلي للوصول إلى تنظيم الأفعال الحركية والانسيابية ودقة الأداء ، اذ يعد التوافق من القدرات الحركية التي إذا اكتسبها الفرد تكون لديه الإمكانية الحركية التي هي تمزج بين مكونات اللياقة البدنية المختلفة ، ولا تؤدي المهارة المطلوبة من قبل اللاعب إلا إذا كان يمتلك توافقاً بين الجهاز العصبي والعضلات العاملة وصولاً إلى الاقتصاد في العمل العضلي وسهولة الأداء مما يسهل على الفرد الأداء المهاري .

ان تقييم الاداء الحركي يتم من خلال علم البايوميكانيك لما يتميز به من موضوعية في التقييم لاعتماده على اساليب موضوعية من قياس مسافات وازمنة وسرع والقوة المؤثرة بشكل رقمي ، كما ان دراسة المتغيرات والخصائص الميكانيكية تتيح الفرصة للحكم الموضوعي على مستوى اتقان الاداء كما تسمح بالإسهام الصحيح في تحسين التكنيك الرياضي ، فالدراسات الميكانيكية الحيوية هي احدى طرق تحسين تقنيه الضرب الساحق من خلال تشخيصها لنقاط القوة والضعف ولذلك يجب ان ننظر في مراحل الحركة الرئيسية ومناقشه الميكانيكية الحيوية الرئيسية للمبادئ المطلوبة والحصول على افضل اداء ، فالكره الطائرة تشكل مزيجاً ديناميكياً من المتغيرات الكينماتيكية اضافة لذلك فان دراسة هذه المكونات هي من الامور الهامة للاعب الكره الطائرة فهي تميز بين اللاعبين من حيث دقة ادائهم وفاعليتهم اثناء المباراة (امل محمد:2022:16) .

ان الدقة هي المهارة في تحريك جسم ما بحيث تكون الاقتراحات صحيحة ، مما يضمن تحقيق الهدف بشكل صحيح بعبارة أخرى الدقة هي عامل يحتاجه الشخص لتحقيق الهدف المرغوب فكلما كانت قدرة الفرد على الدقة أفضل زادت مهارة الرياضي في توجيه الاداة الى الهدف ، يمكن أن تكون الدقة على شكل حركة (أداء) أو كدقة النتائج (النتائج) فالدقة مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بنضج الجهاز العصبي في معالجة المدخلات أو المحفزات التي تأتي من الخارج ، مثل القدرة على تقييم المسافة والزمان بشكل صحيح ،

والتوزيع الصحيح للطاقة ، والتنسيق الصحيح للعضلات ، وهكذا طالما أن الحركات التي تقع ضمن حدود التنسيق بسيطة نسبياً (Ramadan:2023:7) .

ان مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة واحدة من أكثر المهارات الهجومية فعالية ، حيث ترتبط نسبة نجاح الضربات في كرة الطائرة بشكل مباشر بنجاح المباراة ، ولفهم مفاتيح الضربة الفعالة بشكل أفضل ، قامت عدة دراسات بالتحقيق في الآليات البيوميكانيكية الأساسية لضربة الكرة الطائرة اذ كشفت نتائج هذه الدراسات ان هناك متغيرات كينماتيكية لها دور كبير في دقة هذه المهارة (Slovák and others:2023:2) ، ومن هنا جاءت اهمية البحث في تطوير هذه المتغيرات والدقة من خلال تمارينات توافقية خاصة بمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة .

2-1 مشكلة البحث :

من المسلمات العلمية في الجانب الرياضي انه كلما ارتفع الاداء المهاري ارتفعت معه امكانية تحقيق الفوز بالمباراة ولعل من اهم المهارات في اللعبة هي مهارة الضرب الساحق اذ يقوم اللاعب الضارب بضرب الكرة بأقصى قوة و سرعة في ملعب الفريق المنافس ، ولخبرة الباحث بالعبة كونه لاعباً سابقاً ومدرّباً لاحظ وجود شيء من الضعف في هذه المهارة لدى اغلب اللاعبين ، فقد حدد الباحث مكان الضعف في بعض المتغيرات الكينماتيكية وكذلك الدقة ، لم يكتفي الباحث بملاحظته لذا قام بإجراء اختبار دقة غير الذي استخدم في التجربة لتجنب التعلم والتعود اذ مع تكرار الاختبار قد يتعلم الأفراد كيفية أداء الاختبار بشكل أفضل نتيجة التعود على المهام أو فهم طبيعة الاختبار وان تحسين الأداء ليس بسبب التحسن الفعلي في المهارة أو المتغير المقاس بل بسبب التعود على الاختبار .

3-1 اهداف البحث :

1. اعداد تمارين توافقية خاصة لتطوير مهارة الضرب الساحق السريع .
2. التعرف على تأثير التمارينات في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق السريع للشباب في الكرة الطائرة

4-1 فروض البحث :

1. وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للمتغيرات الكينماتيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق السريع للشباب في الكرة الطائرة .

5-1 مجالات البحث :

- 1-5-1 المجال البشري : منتخب تربية دىالى (المرحلة الاعدادية) أي ما يمثل فئة الشباب .

- 2-5-1 المجال ألزمني : 2021 /7/1 ————— 2021/10/1 .

1-5-3 المجال المكاني : قاعة مديرية تربية ديالى (القاعة المغلقة للنشاط الرياضي والكشفي).

2- منهجية البحث واجراءاته الميدانية :

1-2 منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي الذي هو التغيير المتعمد والمضبوط للشروط المحددة لواقعة معينة ومن ثم ملاحظة التغيرات الناتجة في هذه الواقعة ذاتها وكذلك تفسيرها (قنديلجي: 2015:156) ' بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدى .

1-2 مجتمع البحث وعينته :

تمثل مجتمع البحث باللاعبين الشباب للكرة الطائرة والبالغ عددهم (33) لاعب بأعمار 16 – 19 سنة ، اما عينة البحث فكانت منتخب تربية ديالى (اعدادي بنين) والبالغ عددهم (12) لاعب ، فكانت نسبة العينة من المجتمع هي (36.36%) ، تم استبعاد (3) لاعبين هم اللاعبين المعدين (2) ولاعب ليبرو (1) .

2-2 تجانس العينة :

تجانس العينة هو مصطلح يشير إلى مدى تشابه الخصائص والمتغيرات بين أفراد العينة التي تم اختيارها للدراسة أو البحث العلمي ، يعني ذلك أن أفراد العينة متجانسون عندما يكونون متشابهين في الصفات التي يتم دراستها، مثل العمر، الجنس، المستوى التعليمي، أو أي متغير آخر يتعلق بموضوع البحث ، لذا قام الباحث باستخراج معامل الالتواء لكل من (العمر التدريبي ، الطول ، الكتلة) ، استخدم الباحث العمر التدريبي وليس الزمني كون العينة تتبع فئة واحدة بأعمار متقاربة جدا ، وكما موضح في الجدول (1) .

جدول(1) يبين تجانس عينة البحث في متغيرات الطول والكتلة والعمر

المعالم الإحصائية المتغيرات	وحدات القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سنتيمتر	180.511	183.000	9.321	0.808
الكتلة	كغم	57.742	60.500	7.523	1.099
العمر التدريبي	شهر	22.571	25.00	4.987	1.461

يبين جدول (1) ، إن قيم معامل الالتواء هي ما بين ($3 \pm$) ، وبهذا تكون عينة البحث متجانسة ، في المتغيرات المذكورة .

2-3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

1-3-2 وسائل جمع المعلومات :

- المصادر العربية والأجنبية .
- شبكة المعلومات العالمية (الانترنت) .

- الاختبار والقياس .
- استمارات تسجيل البيانات وتفرغها .
- 2-3-2 الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :
- ميزان لقياس الكتلة بوحدة قياس الكيلو غرام .
- شريط قياس متري لقياس طول اللاعبين وشريط قياس نسيجي لقياس الملعب .
- مقياس رسم بطول واحد متر .
- الملعب الخاص بالكرة الطائرة وكرات قانونية عدد (10) .
- حاسبة يدوية نوع صيني .
- لاصق ملون من النوع العريض .
- كاميرا هاتف سامسونج (S24) .
- حامل كامرة ثلاثي .
- حاسبة (كومبيوتر محمول) نوع (HP).
- برنامج التحليل الحركي (KINOVEA) .

4-2 المتغيرات الكينماتيكية .

1. السرعة الزاوية للذراع : الزاوية المقطوعة من لحظة اقصى ثني للخلف قبل مرحلة ضرب الكرة الى لحظة ضرب الكرة مقسوما على الزمن .



شكل (1) يوضح السرعة الزاوية للذراع

2. السرعة الزاوية للركبة : هي الزاوية المقاسة من لحظة أقصى ثني الى لحظة أقصى مد لحظة النهوض مقسوم على الزمن المستغرق .



3. ارتفاع نقطة الورك : هو المسافة العمودية المحصورة بين نقطة الورك والارض .



4. زمن التماس : هو زمن استناد اللاعب على الارض قبل النهوض الى لحظة تركها وتقاس بوحدة الثانية .



5-2 اختبار البحث :**1-5-2 اختبار قياس دقة الضرب الساحق السريع من مركز (3) باتجاه (4-5) (حاتم فليح:2006:51) :**

الغرض من الاختبار : قياس دقة الضرب الساحق

الادوات : ملعب كرة طائرة قانوني ، الملعب يخطط كما هو في الشكل (14) ، 10 كرات طائرة قانونية ، صندوق كرات ، مرتبتين اسفنج .

طريقة الاداء : يقوم المدرب باعداد الكرة للاعب الذي يقف في (مركز 3) وعلى اللاعب اداء مهارة الضرب الساحق في الاتجاه القطري نحو الهدف (المرتبة) .

الشروط : لكل لاعب (10) محاولة ، (5) محاولة على كل هدف (المرتبتين) .

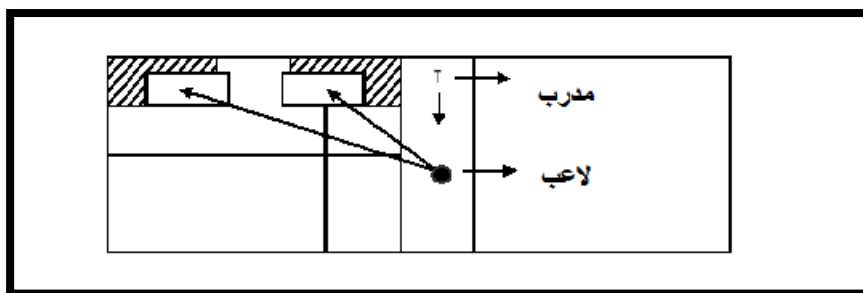
التسجيل : الضربة الساحقة الصحيحة وعلى الهدف (4 نقاط)

الضربة الساحقة الصحيحة التي تسقط فيها الكرة داخل المنطقة المخططة (3 نقاط)

الضربة الساحقة الصحيحة التي تسقط فيها الكرة داخل المنطقة (أ) او (ب) (2 نقطة) .

الضربة الساحقة الصحيحة التي تسقط فيها الكرة داخل المنطقة (ج) (1 نقطة)

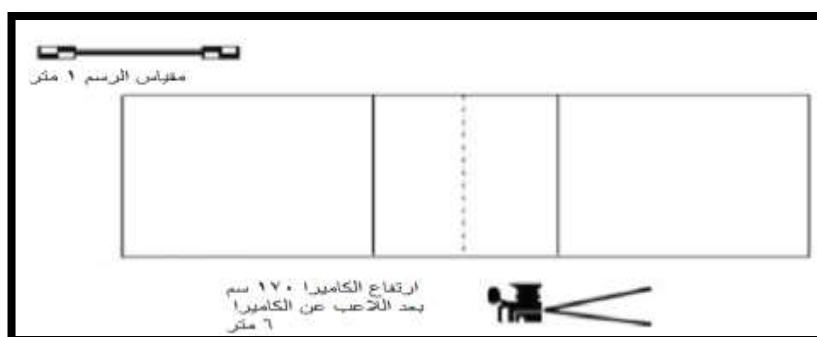
ملاحظات يعطى اللاعب فترة راحة 30 ث بعد كل خمس محاولات ، لا تحتسب الكرة السهلة (اللوب) ، محاولة المدرب بقدر المستطاع بثبيت ارتفاع وقوس وبعد الكرة عن الشبكة .



شكل (5) يوضح اختبار الضرب الساحق السريع

6-2 التجربة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء تجربته الاستطلاعية يوم الاحد 2021/7/4 الساعة الواحدة ظهرا المصادف على ملعب قاعة التربية ، اذ طبق الباحث بعض من تمارينه على عينة مكونه من (4) لاعبين من خارج عينة البحث ، وايضا تم فحص الاختبار ما اذا كان يناسب العينة ، وفحص طريقة التصوير وبعد الكاميرا المناسب كما في الشكل (5) اذ كان ارتفاع الكاميرا 170 سم وبعد اللاعب عن الكاميرا 6 متر ، وقد حققت الاهداف المنشودة اذ كانت هناك بعض السلبيات في العمل استطاع الباحث على تجاوزها ووضع الحلول المناسبة لها .



شكل (6) يوضح بعد وارتفاع الكاميرا ومقياس الرسم

7-2 الاختبارات القبلية :

نفذ الباحث اختباراه القبلي يوم الاربعاء (2021/7/7) في قاعة التربية (ديالى) في تمام الساعة (2 ظهرا) ، اذ تم اجراء اختبار الضرب الساق السريع وتصوير عدة محاولات لكل لاعب واخذ احسن محاولة لغرض التحليل الحركي ، وبجهود فريق العمل المساعد تم الانتهاء من الاختبارات الساعة (4 عصرا) .

8-2 التجربة الرئيسية :

- أجرى الباحث تجربته الرئيسية على منتخب شباب المحافظة في ديالى في الكرة الطائرة في يوم السبت المصادف 2021/7/10 في الساعة الواحدة ظهرا وبواقع ثلاث وحدات في الاسبوع (سبت - الاثنين - خميس) وانتهت التجربة الرئيسية يوم الاثنين بتاريخ 2021/8/9 بمجموع (14) وحدة تدريبية .
- قام الباحث بإعداد (21) تمرين توافقي خاص بمهارة الضرب الساق السريع في الكرة الطائرة .
- قام الباحث اعطاء وحدة تعريفية لغرض توضيح عمل الباحث وتوفير المعلومات للمدرب واللاعبين لضمان سير العمل بموضوعية وسلاسة .
- نفذ الباحث التمرينات الخاصة في الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية في الوقت المخصص لمهارة الضرب الساق ، ان وقت التمرينات هو (25 دقيقة) من زمن الجزء الرئيسي ال (70 دقيقة) في الوحدة التدريبية الواحدة اي بمجموع (350 دقيقة) لـ (114) وحدة تدريبية .
- زمن التمرين الواحد (7) دقيقة ، وزمن الراحة بين التمارين (1) دقيقة .
- نفذ الباحث (21) تمرين خلال (14) وحدة تدريبية (3) تمارين لكل وحدة تدريبية تم اعادتها لمرة واحدة في وحدة تدريبية اخرى .

- استخدم الباحث طريقة التدريب الفكري بتموج حمل (1:1) ، يشير مصطلح تموج حمل 1:1 إلى التناوب بين فترات التدريب عالية الشدة وفترات التعافي منخفضة الشدة بمعنى آخر تتساوى مدة فترات التدريب عالية الشدة مع مدة فترات التعافي منخفضة الشدة .

9-2 الاختبارات البعدية :

بعد الانتهاء من تنفيذ التجربة الرئيسية تم إجراء الاختبارات البعدية في يوم الخميس المصادف 2021/8/12 مع مراعاة توفير نفس الظروف .

10-2 الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية SPSS لمعالجة البيانات .

3- عرض ومناقشة النتائج :

1-3 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لعينة البحث (المجموعة التجريبية) .

جدول (2) القيم الحسابية للمجموعة التجريبية

المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ع ف	س ف	T المحتسبة	نسبة الخطأ	الدلالة
	ع	س	ع	س					
السرعة الزاوية للزراع (م/ثا)	24.16	280.88	21.57	299.55	10.97	18.66	5.101	0.001	معنوي
السرعة الزاوية للركبة (د/ثا)	33.67	351.88	29.20	373.00	19.70	21.11	3.214	0.01	معنوي
ارتفاع نقطة الورك (سم)	6.36	125.33	7.37	132.77	2.96	7.44	7.538	0.000	معنوي
زمن التماس (ثا)	0.075	0.890	0.049	0.751	0.072	0.138	5.717	0.000	معنوي
الدقة (درجة)	2.16	15.22	2.44	18.66	1.74	3.44	5.939	0.000	معنوي

2-3 مناقشة النتائج :

كما نلاحظ في جدول (2) ان المتغيرات المدروسة لمهارة الضرب الساحق جاءت نتائجها معنوية وهذي المعنوية يعزوها الباحث الى التمرينات التوافقية الخاصة بالمهارة التي طورت اللاعب ليس بدنيا فقط وانما جعلته يفهم ميكانيكية المهارة فالضرب الساحق في الكرة الطائرة مهارة أساسية يؤديها اللاعبون المتميزون بمعدل عالي وبالتالي فإن فهم ميكانيكيات حركة الضربة هو مسألة مهمة في تطوير برامج التدريب والمتدربين (Serrien and others:2016:70) .

ان التمارين التوافقية التي اعدّها الباحث قد زادت من قوة عضلات الكتف والمرفق والمعصم مما قد يزيد من قدرة اللاعب على توليد سرعة زاوية عالية ، وفي سياق الكرة الطائرة ان السرعة الزاوية لذراع

اللاعب أثناء تنفيذ الضرب الساحق تلعب دورًا رئيسيًا في تحديد قوة وسرعة الكرة بعد ضرب وان زيادة سرعة الكرة ستنعكس على سهولة الحصول على النقطة وصعوبة التصدي لها من الخصم فكلما زادت السرعة الزاوية للذراع أثناء الضرب زادت سرعة الكرة بعد ضربها، مما يجعلها أكثر صعوبة على الخصم للتصدي لها.

اما السرعة الزاوية للركبة للاعب الكرة الطائرة يعتبرها الباحث من العوامل الاساسية لنجاح اداء مهارة الضرب الساحق فهي مسؤولة عن جودة القفزات التي يؤديها اللاعب والتي غالبًا ما يتم تنفيذها أكثر من 200 مرة في مباراة واحدة وإن معرفة عدد القفزات المختلفة التي يؤديها لاعب الكرة الطائرة أثناء المباراة يمكن أن يوفر نظرة جديدة حول جودة متطلبات القوة الخاصة بهم ويمكن أن يساعد ذلك في تصميم تدريب مناسب للكرة الطائرة (Wilkosz:2021:2) ، وان السرعة الزاوية للركبة حسب رأي الباحث تكون انتقالية للتحضير لنقل الزخم الأفقي وتحويله إلى زخم عمودي ، فالسرعة الزاوية للركبة تزيد يمكن أن تزيد من قوة رد الفعل الأرضي مع الحفاظ على وقت اتصال أرضي أقصر للتقليل من امتصاص القوة ، وبالتالي ستزيد من القوة الانفجارية المرتبطة بارتفاع القفز .

ان متغير زمن التماس للضرب الساحق هو الفترة الزمنية التي يكون فيها قدم اللاعب على الأرض قبل القفز لأداء مهارة الضرب الساحق اذ يُعتبر هذا الزمن حاسمًا لأنه يؤثر على توقيت القفز التوازن وتوليد القوة اللازمة للقفز ، وان معنوية الفروق لهذا المتغير يعزوها الباحث الى التمرينات التوافقية التي عملت على تطوير قوة عضلات الساقين والتي تؤثر بشكل مباشر على قدرة اللاعب على تقليل زمن التماس من خلال توليد قوة دفع سريعة وان التمارين التوافقية قد زادت من التناسق بين حركة القدمين والجسم أثناء الخطوة الأخيرة الذي ساعد على تقليل زمن التماس ، فقد أفاد باحثون سابقون انه يتعين على لاعبي الكرة الطائرة الاقتراب من الهدف بسرعة ، والقفز عن الأرض باقل زمن وضرب الكرة الطائرة بقوة ودقة في أعلى موضع في الهواء (Tai and others:2021:2) .

اما فيما يخص متغير ارتفاع نقطة الورك فيعزو الباحث معنوية الفروق الى التمرينات التوافقية التي طورت من قدرة اللاعب على القفز لمسافة عمودية اكبر فالقدرة المتزايدة على القفز تعد عنصراً مهماً في اللياقة البدنية للأداء العالي في كرة الطائرة ، اذ تعتمد معظم الأفعال التي تحقق النقاط على القفز فضلا عن ذلك ترتبط قدرة القفز العمودي بشكل كبير بنجاح حركة الهجوم الساحق (Panoutsakopoulos & Bassa:2023:2) .

اما متغير الدقة للضرب الساحق فهو قدرة اللاعب على توجيه الكرة بدقة نحو الهدف المطلوب ، وتعد الدقة عاملاً حاسماً في الأداء الفني للفريق اذا ما اراد تحقيق الفوز ، وان هذا المتغير قد اظهر دلالة معنوية أي هناك تطور لهذا المتغير يعزوها الباحث الى التمرينات التوافقية التي طورت هذا المتغير المهم في تحقيق الفوز ، يحاول اللاعبون عادةً ضرب الكرة بأقصى قدر ممكن من القوة فعليه أن يسحب ذراعه إلى الخلف بقدر استطاعته ربما قبل أن تبدأ حركة الضرب يجب أن يكون اتجاه القوة بزاوية على الأرض بحيث الكرة تقع ضمن حدود الملعب في هذه الأثناء هناك العوامل الداعمة للنجاح وتحقيق الدقة ، هي تحسين التوافق والتنسيق بين حركات الجسم فكلما كان هناك توافق وتنسيق لدى اللاعب كلما كان الهدف المطلوب أكثر دقة (Darsi and others:2021:218) .

5- الاستنتاجات والتوصيات :

1-5 الاستنتاجات :

1. اثبتت التمرينات التوافقية كفاءتها في تطوير المتغيرات الكينماتيكية بالإضافة الى دقة مهارة الضرب الساحق .
2. ان التمرينات التوافقية الخاصة ركزت على التنسيق بين حركات الجسم وادخال اكثر من حركة في التمرين الواحد لذا كان لها التأثير الكبير في تطوير المتغيرات المدروسة .
3. التكرارات التي احتوتها التمرينات التوافقية الخاصة قد زادة من دقة مهارة الضرب الساحق السريع .
4. ان لبرامج التحليل الحركي الدور الكبير في الكشف عن المشكلات الحركية التي تصاحب أداء هذه المهارة من خلال المتغيرات الكينماتيكية .

2-5 التوصيات :

1. اعتماد التمرينات التوافقية كتمرينات اساسية في تطوير المتغيرات الكينماتيكية المدروسة .
2. اعتماد التمرينات التوافقية في تطوير دقة مهارة الضرب الساحق السريع .
3. اعتماد النظريات الميكانيكية في التدريب وتطبيقها بشكل ميداني والتي تعمل بصورة ايجابية للحصول على انسب المسارات الحركية والتي تؤدي إلى تحسين التكنيك الرياضي .
4. استخدم التمرينات في تطوير متغيرات كينماتيكية اخرى غي المدروسة في البحث .
5. ضرورة اجراء بحوث مشابهة لكن على عينات مختلفة كأن تكون عينة من النساء او فئات عمرية اخرى .

المصادر :

1. صالح ، امل محمد(2022) ، دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكيميائية والبدنية ومؤشر دقة الضرب الساحق العالي للاعبين الكرة الطائرة ، جامعة تكريت ، رسالة ماجستير ، 2022
2. قنديلجي، عامر ابراهيم ، منهجية البحث العلمي ، ط2 ، عمان ، دار اليازوري العلمية للنشر ، 2015.
3. حافظ ،حاتم فليح ، التوافق العضلي العصبي ودقة بعض أساليب الهجوم بالضرب الساحق للاعبين الكرة الطائرة وعلاقتها بترتيب فرق الدوري الممتاز لمنطقة الفرات الأوسط ، جامعة القادسية ، رسالة ماجستير ، 2006.
4. (Hamed Mouloud Makhlaf). (2024). اثر تدريبات توافقية في الرشاقة والتوافق الحركي ودقة مهارة الضرب الساحق بكرة الطائرة للاعبين الناشئين. *Mustansiriyah Journal of Sports Science*, 3(3), 233–245. <https://doi.org/10.62540/mjss.2021.03.03.24>
5. رياض مزهر خريط. (2024). تأثير تمرينات توافقية لتطوير مهارة التمرير ورشاقة أداء الدرجة للاعبين منتخب الناشئين بكرة القدم بأعمار 17 سنة. *Mustansiriyah Journal of Sports Science*, 6(3), 151–169. <https://doi.org/10.62540/mjss.2024.3.6.21>
6. محمود رشيد سعيد. (2024). أثير تدريبات القدرات التوافقية في بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى أداء مهارة المنولة الصدرية بكرة السلة لطلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. *Mustansiriyah Journal of Sports Science*, 5(3), 127–137. <https://doi.org/10.62540/mjss.2023.05.03.22>
7. Ramadan, R. (2023). *Effect Of Training Methods, Precision And Feedback On Gateball Sports Stroke Skills*. <https://doi.org/10.4108/eai.28-10-2022.2327513>
8. Slovák, L., Sarvestan, J., Iwatsuki, T., Zahradník, D., Land, W. M., & Abdollahipour, R. (2023). External focus of attention enhances arm velocities during volleyball spike in young female players. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1041871>
9. Serrien, B., Ooijen, J., Goossens, M., & Baeyens, J.-P. (2016). A Motion Analysis in the Volleyball Spike - Part 1: Three-dimensional Kinematics and Performance. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 4(4). <https://doi.org/10.13189/saj.2016.040403>
10. Wilkosz, P., Kabacinski, J., Mackala, K., Murawa, M., Ostarello, J., Rzepnicka, A., Szczesny, L., Fryzowicz, A., Maczynski, J., & Dworak, L. B. (2021). Isokinetic and isometric assessment of the knee joint extensors and flexors of professional volleyball players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13). <https://doi.org/10.3390/ijerph18136780>

11. Tai, W. H., Peng, H. te, Song, C. Y., Lin, J. Z., Yu, H. bin, & Wang, L. I. (2021). Dynamic characteristics of approach spike jump tasks in male volleyball players. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/app11062710>
12. Panoutsakopoulos, V., & Bassa, E. (2023). Countermovement Jump Performance Is Related to Ankle Flexibility and Knee Extensors Torque in Female Adolescent Volleyball Athletes. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 8(2). <https://doi.org/10.3390/jfmk8020076>
13. Darsi, H., Supriyadi, M., & Salman, E. (2021). Optimizing Hand Eye Coordination on Smash Accuracy in Volleyball Extracurricular STKIP PGRI Lubuklinggau. *Sinar Sport Journal*, 1(2). <https://doi.org/10.53697/ssj.v1i2.401>