



The effect of specific exercises on neuromuscular coordination and its relationship to the accuracy of the smash serve in junior volleyball

Ahmed Hassan Sabir ¹

Open Educational College – Iraq

Article info.

Article history:

-Received: 21/5/2025

-Accepted: 24/6/2025

-Available online: 30/6/2025

Keywords:

- Neuromuscular coordination
- Smashing skill
- Junior volleyball

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

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



Abstract

Sports Culture s ports Culture Sports Culture Sports Culture

There is a weakness in the technical performance of the smash serve skill among volleyball juniors, and the reason for this is the failure of the game's coaches to provide exercises for the player's motor coordination ability effectively. The aim of the research is to identify the effect of exercises for developing neuromuscular coordination on the accuracy of the technical performance of the smash serve skill in volleyball between the two groups. The research hypothesis is that there is a statistically significant relationship between exercises for developing neuromuscular coordination and the accuracy of technical performance of the smash serve skill in volleyball, in favor of the experimental group in the tests under study. The researcher used the experimental method with a group design. The research sample of Maysan Oil Club juniors in volleyball, numbering (10), was divided into two groups (experimental) (5) players (control). Conclusions: There is a positive effect of the exercises related to the accuracy of technical performance of the skill of the smash serve in volleyball among the players of the experimental group. Recommendations: Emphasize the importance of trainers using the suggested physical exercises, as they have a positive impact on developing neuromuscular coordination abilities and basic volleyball skills.

¹Corresponding author: Ahmedhasan19650@gmail.com Open Educational College – Iraq

تأثير تمارينات خاصة بالتوافق العضلي العصبي وعلاقته بدقة اداء مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة فئة الناشئين

تاريخ البحث

متوفر على الانترنت

2025/6/30

الكلمات المفتاحية

بالتوافق العضلي العصبي

مهارة الارسال الساحق

الكرة الطائرة للناشئين

أم د أحمد حسن صابر الكعبي

وزارة التربية - الكلية التربوية المفتوحة - العراق

الخلاصة:

ان هنالك ضعفاً في الاداء الفني للمهارة الإرسال الساحق لدى ناشئي الكرة الطائرة ، وان السبب في ذلك هو عدم اعطاء مدربي اللعبة التمارين الخاصة بقدرة التوافق الحركي للاعب بشكل فعال . **هدف** البحث التعرف على تأثير التمارينات الخاصة بتطوير التوافق العضلي العصبي بدقة الاداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة فئة الناشئين بين المجموعتين **فرض** البحث هنالك علاقة ذات دلالة احصائية بين التمارينات الخاصة بتطوير التوافق العضلي العصبي ودقة الاداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة فئة الناشئين ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبارات قيد البحث . استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعات . عينة البحث من ناشئي نادي نطف ميسان بالكرة الطائرة والبالغ عددهم (10)، قسمت الى مجموعتين (التجريبية) (5) لاعبين(ضابطة) . **الاستنتاجات** هنالك تأثير ايجابي للتمارين الخاصة بدقة الاداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة لدى لاعبي المجموعة التجريبية . **التوصيات** التأكيد على اهمية استخدام المدربين للتمارين البدنية المقترحة لما له تأثير ايجابي على تطوير القدرات التوافقية العصبية والعضلية والمهارات الأساسية بالكرة الطائرة .

1 - التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة واهمية البحث:

يعد التوافق العضلي العصبي من القدرات الحركية المركبة لأنها تمثل عنصر فعال واساسي في اداء جميع الالعاب الرياضية , كما أن الحاجة إلى التوافق تكون مهمة في أداء المهارات الأساسية بالكرة الطائرة ، وإن تنفيذ الإرسال الساحق يعتمد على امتلاك اللاعب مجموعة من المواصفات الأساسية المهمة في تنفيذ هذا الإرسال ، لذلك نجد ان المعلومات المتأتية من الحواس لها الدور الاساس في استيعاب الاداء الفني والدقة الحركية ، لان التآزر الحركي في تنفيذ المهارة يعتمد على قدرة ونشاط الجهاز العصبي ومدى امتلاك اللاعب القوة العضلية ، لذلك فإن الاداء الفني للمهارة بصورة صحيحة يحتاج الى تنظيم والتنسيق في العمل الوظيفي بين اجهزة واعضاء اللاعب لضمان السرعة والمرونة في تنفيذ الواجب الحركي .

إن التوافق هو عملية تنظيم لعمل الجهازين العصبي والعضلي والذي يعد عنصر اساس وضروري عند اللاعب في دقة اداء المهارة الحركية ، حيث ان الاداء الفني للإرسال الساحق يحتاج السرعة والقوة من خلال الانقباض العضلي وانتقال الاشارات العصبية لانجاز ذلك الواجب الحركي ، (طارق: 2023: 21) ان التمارينات البدنية الخاصة تهدف الى اكتساب القدرة على التوافق العصبي لدى اللاعب ، وذلك من خلال تنمية عمل الجهاز العصبي لديه نتيجة الفهم والادراك التي تؤدي الى من التعب والارهاق

والاقتصاد بالجهد والسرعة في الزمن المبذول ، إن مدرب الكرة الطائرة يهدف اداء التمرين الخاص يؤدي الى تطوير قدرة التوافق بين عمل الجهازين ، وهو ما يؤدي الى التغلب على الصعوبة التي قد يواجهها اللاعب في تنفيذ الحركة بصورة خاصة ، لذلك فإن اللاعب عندما تنفيذ الاداء الفني لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة ، إذ ان الية تنفيذ المهارة تبدأ أولاً بخطوتين للعدو للامام من اجل الحصول على القوة الحركية للرجلين ، ومن ثم القيام بالوثبة وهي المرحلة الثانية والتي تتمثل بمغادرة الرجل الارض والتي تبدأ بالقدم اليمنى ثم اليسرى من اجل القيام بالقفزة الواطئة الطويلة والتي يصاحبها في هذه الخطوة تحريك الذراعين إلى الأعلى أمام الجسم ، إن المهمة الرئيسية التي يجب ان يعمل عليها المدرب الناجح عندما يضع منهجه التعليمي لمرحلة الاعداد البدني والمهاري ، هي اختيار نوعية التمرينات المناسبة لقدرات لاعبيه العقلية والبدنية والتي تؤدي الى تنمية عمل الجهاز العضلي لكي يصبح قادراً على اداء مهارة الإرسال الساحق باتقان ، والسبب في ذلك هو إن التمرين البدني يعمل على تحسين قابلية اللاعب على التوافق الكلي بين اعضاء الجسم واطرافه العليا والسفلى ، إذ إن امتلاك هذه الصفات يكون شرطاً أساسياً في دقة اداء المهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة .

إن الهدف من اجراء الدراسة يتمثل في اظهار اهمية الدور الذي تلعبه التمرينات المقترحة لتطوير التوافق العصبي العضلي لدى لاعبي الكرة الطائرة الناشئين ومدى علاقته بدقة الاداء الفني لمهارة الإرسال الساحق ، وذلك لبيان مدى فاعلية هذه التمرينات تحسين مستوى التوافق في الاداء المهاري .

2.1 مشكلة البحث :

ان التوافق في الاداء الحركي يحدث نتيجة التكامل في عمل الجهازين العصبي العضلي وبين أجهزة الجسم الوظيفية . وان هذا العمل يؤدي الى السيطرة على عمل الاطراف السفلى والاطراف العليا والحواس ، لذلك ومن خلال عمل الباحث واطلاعه على مباريات دوري اللعبة التي يقيمها الاتحاد ، وجد ان هنالك ضعفاً في الاداء الفني للمهارة الإرسال الساحق لدى ناشئي الكرة الطائرة ، وان السبب في ذلك هو عدم اعطاء مدربي اللعبة التمارين الخاصة بقدرة التوافق الحركي الاهمية من خلال الدور الذي تؤديه في تطوير التوافق العام والخاص للاعب بشكل فعال وبانسيابية عالية للسرعة بالزمن والجهد المبذول ، لذلك فقد جاء هذا البحث من اجل توضيح الاسباب التي تؤدي الى هذا الاخفاق بشكل علمي مدروس وايجاد الحلول المناسبة لها، وذلك من اجل الارتقاء بمستوى الاداء المهاري للاعبين وتقديم المساعدة للقائمين على شؤون اللعبة في القطر ، ويتمثل ذلك من خلال الاستنتاجات التي تم التوصل اليها والتوصيات التي قدمتها الباحثة ، وما تمثله من خطة عمل مستقبلية فاعله في تطوير الاداء الفني لمهارة الإرسال الساحق لدى لاعبي الكرة الطائرة الناشئين .

3.1 اهداف البحث :

1. التعرف على تأثير التمرينات الخاصة بتطوير التوافق العصبي العضلي بدقة اداء مهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة فئة الناشئين بين المجموعتين التجريبية والضابطة قيد البحث .

1. 4 فروض البحث:

1. هنالك علاقة ذات دلالة احصائية بين التمرينات الخاصة بتطوير التوافق العضلي العصبي ودقة اداء مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة فئة الناشئين بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبارات قيد البحث .

1.5 مجالات البحث :

1.5.1 المجال البشري : ناشئي نادي نفط ميسان بالكرة الطائرة في محافظة ميسان .

2.5.1 المجال الزمني : للفترة من (2023/ 2 /18 الى 2023/ 5 / 2) .

3.5.1 المجال المكاني : القاعة الرياضية المغلقة الالعب الرياضية المغلقة في محافظة ميسان .

1.5 الكلمات الافتتاحية :

التمرينات الخاصة : ان الهدف من هذه التمرينات هو تعليم الفرد وتعوده على القواعد السليمة في الحركات من قوة وسرعة ورشاقة وتوازن ، وتحكم في حركات الجسم وهذا لا يتم الا عن طريق العمل المنسق بين الجهازين العضلي والعصبي .

التوافق العضلي العصبي : هو التكامل والتنسيق بين جميع أجهزة الجسم الوظيفية لأداء الواجبات الحركية بدقة وسرعة ورشاقة وتحمل وانسيابية عالية في تنفيذ المهارة الحركية .

مهارة الارسال الساحق : هو احد أشكال الإرسالات التي تؤدي من الاعلى بالكرة الطائرة ذات الطابع الهجومي المباشر التي لها تأثير في الحصول على النقاط بصورة مباشرة اثناء المباراة .

3. منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

1.2 منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم للمجموعات المتكافئة الضابطة والتجريبية ذات الاختبار القبلي والبعدي لملاءمته طبيعة الدراسة .

2.2 مجتمع وعينة البحث : تمثل مجتمع البحث من لاعبي الدوري العراقي للناشئين بالكرة الطائرة للموسم الرياضي(2023) اختار الباحث عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئي نادي نفط ميسان في محافظة ميسان بالكرة الطائرة المشاركين بدوري اللعبة والبالغ عددهم (14)، تم استبعاد لاعبان اثنان (الليبرو) واختيار (للتجربة الاستطلاعية) ومن ثم قام بتقسيم عينة الدراسة الى مجموعتين (التجريبية) والتي تطبق المنهاج المقترح من الباحث على المجموعة التجريبية والبالغ عددهم(5) لاعبين ناشئة ، اما المجموعة (الضابطة) والتي تعمل وفق المنهج التعليمي المعد من قبل المدرب والبالغ عددهم(5) لاعبين ناشئة ، وأجراء عملية التجانس والتكافؤ لأفراد عينة البحث باستعمال اختبار(t) للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق وكما موضح في الجدول(1،2) .

الجدول (1) يبين تجانس أفراد العينة في متغيرات العمر والطول والوزن

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المنوال	معامل الالتواء
1	العمر	سنة	15.12	1.14	15	0.94
2	الطول	سم	174.43	1.41	178	0.76
3	الكتلة	كغم	69.57	1.79	66	0.82
4	العمر التدريبي	سنة	5.42	1.18	6	0.90

الجدول (2) يبين تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

الدلالة	sig	قيمة (T) المحسوبة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المعاملات الإحصائية اسم الاختبار
			ع±	س	ع±	س		
غير دال	0.490	0.552	0.709	1.509	0.660	1.698	الدرجة	نط الحبل
غير دال	0.693	0.897	6.659	6.323	0.785	6.342	الدرجة	رمي واستقبال الكرات
غير دال	0.394	0.731	0.409	4.519	0.548	4.429	الدرجة	الأداء الفني لمهارة الارسال الساحق

تحت مستوى دلالة (0.05)

3.2 الوسائل والأدوات والأجهزة المستعملة :

الوسائل التي استخدمها الباحث في جمع المعلومات تمثلت بالوسائل البحثية الآتية : المصادر والمراجع العربية والأجنبية . الاختبارات المهارية والتوافق العصبي العضلي .

3.2.1 الأدوات والأجهزة المستخدمة:

الملعب ، كرات طائرة عدد (10) ، صافرة ، ساعة توقيت ، ميزان طبي . جهاز حاسوب (hp)

استمارات (استمارة تسجيل البيانات ونتائج الاختبارات قيد البحث . *

4.2 إجراءات البحث الميدانية :**1.4.2 تحديد الاختبارات البحث :**

بعد ان اطلع الباحث على المراجع العلمية الخاصة بالدراسة اعد استمارة استبانة تتضمن مجموعة الاختبارات البدنية والمهارية وذلك من اجل تحديد الخبراء الاختبارات التي تتلائم مع طبيعة متغيرات الدراسة وتم توزيعها عليهم لأبداء الراي العلمي السديدة في اختيار الانسب منها للدراسة . ومن ثم قام الباحث بجمع هذه الاستمارات واعتمد الباحث الاختبارات وفقاً للأهمية النسبة التي حققها والتي حصلت على نسبة (90%) من مجموعة الخبراء والبالغ عددهم (10) وكما موضح في الجدول (2)

الجدول (2) يبين مجموعة الاختبارات البدنية والمهارية التي عرضت على السادة الخبراء والمختصين

ت	متغيرات	الهدف من الاختبار	التأشير
1	الاختبارات البدنية	اختبار النقر على المسطحات (قياس التوافق بين اليد والجهاز والعين)	لا
2		اختبار نط الحبل (قياس التوافق بين الذراعين والرجلين والعينين)	نعم
3		اختبار توافق حركة اليدين (قياس التوافق بين اليدين والعينين)	نعم
4		اختبار الحبو على شكل رقم (8) (قياس قدرة حركة الجسم الشاملة في أثناء الحبو)	لا
5		اختبار العصى (قياس التوافق بين العين والذراع)	لا
6		اختبار الركض (قياس قدرة الفرد على تغيير وضع الجسم في أثناء حركته للأمام بسرعة)	لا
7		اختبار الدوائر المرقمة (قياس توافق الرجلين والعينيين)	لا
1	الاختبارات المهارية	اختبار دقة أداء مهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة	لا
2		اختبار تقويم الأداء الفني لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة	نعم
3		اختبار أداء مهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة	لا

1.4.2 الاختبارات البدنية للبحث :

1. اختبار نط الحبل (قياس التوافق بين الذراعين والرجلين والعينين) . (ريسان : 1999 : 163)
 - 2 . اختبار رمي واستقبال الكرات على الجدار (قياس التوافق بين العين والذراع) . (علي : 2004 :
- (149)

2.4.2 الاختبارات المهارية للبحث :

1. اختبار تقويم الأداء الفني لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة. (فاضل و جاسم وهمام : 2024 :

(11)

5.2 التجربة الاستطلاعية : ان هدف الباحث من القيام بأجراء تجربته هو الوقوف على طريقة اجراء الاختبارات والمعوقات التي قد تواجه فريق العمل اثناء تنفيذها في القاعة الرياضية تم اجراء التجربة الاولى يوم الاحد 2023/1/16 وتم اعادة التجربة الثانية في يوم السبت 2023/1/23 على عينة قوامها لاعبان اثنان من خارج عينة البحث والذين يمثلون ناشئة نادي نفط ميسان الرياضي ومن اللاعبين الذين لم يشتركوا في اداء التجربة الأساسية ، وكان الهدف من القيام بالتجربة الرئيسية لمتغيرات البحث .

الجدول (3) يبين المعاملات العلمية لاختبارات التوافق العصبي العضلي والاداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة

المعاملات العلمية	معامل الثبات	معامل الموضوعية
اختبار توافق حركة اليدين	0.94	0.93
اختبار توافق حركة اليدين	0.93	0.92
الاداء الفني لمهارة الارسال الساحق	0.95	0.94

6.2 إجراءات البحث الميدانية :

قام الباحث وبمساعدة فريق العمل المساعد في البدء بتطبيق الاجراءات الميدانية والمتمثلة بالاختبارات القبلية (البدنية والمهارية) في يوم الاثنين (2023/1/25) على أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ، إذ اختار الباحث يوم السبت (2023/1/28) موعدا لبدء تطبيق التمرينات البدنية المقترحة ضمن البرنامج التعليمي ، فقد كانت فترة تطبيق التمرينات الخاصة على مدى (6) أسابيع وكان عدد الوحدات التعليمية (18) وحدة تعليمية وبمعدل ثلاث وحدات أسبوعيا وفي الايام التالية (السبت، الاثنين والأربعاء) وكان الزمن المخصص للوحدة التعليمية هو (90) دقيقة ، وبإشراف السيد مدرب الفريق ومتابعة الباحث وفريق العمل المساعد له ، وبعد انتهاء الموعد المحدد للتطبيق قام الباحث بإجراء الاختبارات البعدية بتاريخ (2023/3/18) وكما في الجدول (1).

جدول (8) يوضح الاقسام والزمن المخصص في الوحدة التعليمية

الزمن الكلي(18) الوحدات التعليمية	زمن الوحدة التعليمية	أقسام الوحدة التدريبية
270 دقيقة	15د	القسم التحضيري
540 دقيقة	30 د	الجانب المهاري
720 دقيقة	40 د	الجانب البدني
90 دقيقة	5 د	القسم الختامي
1620 دقيقة	90 د	المجموع

الوسائل الإحصائية : قام الباحث بمعالجة البيانات إحصائياً وذلك من خلال بالبرنامج الإحصائي (SPSS)(29)

4 . عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

1.4 عرض نتائج اختبارات المجموعتين التجريبية والضابطة وتحليلها.

1.1.4 عرض نتائج اختبارات المجموعة التجريبية (التمرينات الخاصة بالتوافق العصبي العضلي والاداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة) وتحليلها.

الجدول (4) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (t) المحسوبة بين الاختبارات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية

الدلالة	مستوى الدلالة	قيمة (T) المحسوبة	البعدي		القبلي		وحدة القياس	العمليات الإحصائية اسم الاختبار
			ع±	س	ع±	س		
دال	*0.000	6.227	0.894	4.744	0.660	1.698	الدرجة	نط الحبل
دال	*0.000	8.338	1.589	11.521	0.785	6.342	الدرجة	رمي واستقبال الكرات
دال	*0.000	9.319	1.095	9.387	0.548	4.429	الدرجة	الأداء الفني لمهارة الارسال الساحق

درجة الحرية (ن-1) (4=1-5) ، * دال إذا كانت درجة مستوى الدلالة (Sig) ≥ 0.05

الجدول(4) يبين لنا نتائج المجموعة التجريبية في اختبارات (التوافق العصبي العضلي) ، فقد أظهرت نتائج الاختبار القبلي (اختبار النط بالحبل) ان الوسط الحسابي (1.698) والانحراف المعياري (0.660) . اما الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (4.744) والانحراف المعياري (8940.) و(t) المحسوبة (6.227) بدرجة حرية(5) وعند مستوى دلالة(0.05) وقد جاءت اكبر من قيمة(t) الجدولية البالغة (2.481) بدرجة حرية(4) وعند مستوى دلالة(0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي ولصالح الاختبارات البعدية قيد البحث .

الجدول(4) يبين لنا نتائج المجموعة التجريبية في اختبارات (التوافق العصبي العضلي) ، فقد أظهرت نتائج الاختبار القبلي (رمي واستقبال الكرات) ان الوسط الحسابي (6.342) والانحراف المعياري (0.785) . اما الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (11.521) والانحراف المعياري (1.589) و (t) المحسوبة (8.338) بدرجة حرية(5) وعند مستوى دلالة(0.05) وقد جاءت اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (3.271) بدرجة حرية(5) وعند مستوى دلالة(0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي ولصالح الاختبارات البعدية قيد البحث .

الجدول (4) يبين لنا نتائج المجموعة التجريبية في اختبار (الاداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة) ، فقد أظهرت نتائج الاختبار القبلي ان الوسط الحسابي (4.429) والانحراف المعياري (0.548) . اما الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (9.387) والانحراف المعياري (1.095) و (t) المحسوبة (9.319) بدرجة حرية(5) وعند مستوى دلالة(0.05) وقد جاءت اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (3.976) بدرجة حرية(5) وعند مستوى دلالة(0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي ولصالح الاختبارات البعدية قيد البحث .

2.1.4 عرض نتائج اختبارات المجموعة الضابطة (التمرينات الخاصة بالتوافق العصبي العضلي والاداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة) وتحليلها.

الجدول (5) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (t) المحسوبة بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

الدلالة	مستوى الدلالة	قيمة (T) المحسوبة	البعدي		القبلي		وحدة القياس	العمليات الاحصائية اسم الاختبار
			ع±	س	ع±	س		
دال	*0.000	3.268	0.779	2.032	0.709	1.509	الدرجة	نط الحبل
دال	*0.000	4.770	1.217	8.412	6.659	6.323	الدرجة	رمي واستقبال الكرات
دال	*0.000	3.553	1.043	5.909	0.409	4.519	الدرجة	الأداء الفني لمهارة الارسال الساحق

درجة الحرية (ن-1) (4=1-5) ، * دال إذا كانت درجة مستوى الدلالة (Sig) $\geq (0.05)$

الجدول (5) يبين لنا نتائج المجموعة الضابطة في اختبارات (التوافق العصبي العضلي) ، فقد أظهرت نتائج الاختبار القبلي (اختبار النط بالحبل) ان الوسط الحسابي (1.509) والانحراف المعياري (0.709) . اما الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (2.032) والانحراف المعياري (7790.) و (t) المحسوبة (3.268) بدرجة حرية(5) وعند مستوى دلالة(0.05) وقد جاءت اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (2.481) بدرجة حرية(5) وعند مستوى دلالة(0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي ولصالح الاختبارات البعدية قيد البحث .

الجدول (5) يبين لنا نتائج المجموعة الضابطة في اختبارات (التوافق العصبي العضلي) ، فقد أظهرت نتائج الاختبار القبلي (رمي واستقبال الكرات) ان الوسط الحسابي (6.323) والانحراف المعياري (6.659) . اما الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (8.412) والانحراف المعياري (1.217) و (t) المحسوبة (4.770) بدرجة حرية(5) وعند مستوى دلالة(0.05) قد جاءت اكبر من قيمة (t) الجدولية

البالغة (3.271) بدرجة حرية(5) وعند مستوى دلالة(0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي ولصالح الاختبارات البعدية قيد البحث .

الجدول(5) يبين لنا نتائج المجموعة البحث الضابطة في اختبار (الاداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة) ، فقد أظهرت نتائج الاختبار القبلي ان الوسط الحسابي (4.519) والانحراف المعياري (0.409) . اما الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (5.909) والانحراف المعياري (1.043) و (t) المحسوبة (3.553) بدرجة حرية(5) وعند مستوى دلالة(0.05) وقد جاءت اكبر من قيمة(t) الجدولية البالغة (3.976) بدرجة حرية(5) وعند مستوى دلالة(0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي ولصالح الاختبارات البعدية قيد البحث .

3.1.4 عرض نتائج اختبارات المجموعتين التجريبية والضابطة في التمرينات الخاصة التوافق العصبي العضلي والاداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة وتحليلها.

الجدول (6) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار(t) المحسوبة في الاختبارات البعدية المجموعتين التجريبية والضابطة

الدلالة	مستوى الدلالة	قيمة (T) المحسوبة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	العوامل الاحصائية اسم الاختبار
			ع±	س	ع±	س		
دال	*0.000	4.908	0.779	2.032	0.894	4.744	الدرجة	نظ الحبل
دال	*0.000	5.276	1.217	8.412	1.589	11.521	الدرجة	رمي واستقبال الكرات
دال	*0.000	6.095	1.043	5.909	1.095	9.387	الدرجة	الأداء الفني لمهارة الارسال الساحق

درجة الحرية (ن-2) (10-2=8) ، * دال إذا كانت درجة مستوى الدلالة (Sig) $\geq (0.05)$

الجدول(6) يبين لنا نتائج مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبارات (التوافق العصبي العضلي) ، فقد أظهرت نتائج الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة في (اختبار النط بالحبل) ان الوسط الحسابي (2.032) والانحراف المعياري (0.779) . اما نتائج الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية في (اختبار النط بالحبل) فقد بلغ الوسط الحسابي (4.744) والانحراف المعياري (0.894) و (t) المحسوبة (4.908) بدرجة حرية(5) وعند مستوى دلالة(0.05) وقد جاءت اكبر من قيمة(t) الجدولية البالغة (2.481) بدرجة حرية(5) وعند مستوى دلالة(0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارات البعدية قيد البحث البعدية ولصالح المجموعة التجريبية .

الجدول (6) يبين لنا نتائج مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبارات (التوافق العصبي العضلي) ، فقد أظهرت نتائج الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة في (اختبار النط بالحب) ان الوسط الحسابي (8.412) والانحراف المعياري (1.217) . اما نتائج الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية في (اختبار النط بالحب) فقد بلغ الوسط الحسابي (11.521) والانحراف المعياري (1.589) و (t) المحسوبة (5.276) بدرجة حرية (5) وعند مستوى دلالة (0.05) وقد جاءت اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (3.271) بدرجة حرية (5) وعند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارات البعدية قيد البحث البعدية ولصالح المجموعة التجريبية .

الجدول (6) يبين لنا نتائج مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبارات (الاداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة) ، فقد أظهرت نتائج الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة ان الوسط الحسابي (5.909) والانحراف المعياري (1.043) . اما نتائج الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ان الوسط الحسابي (9.387) والانحراف المعياري (1.095) و (t) المحسوبة (6.095) بدرجة حرية (5) وعند مستوى دلالة (0.05) وقد جاءت اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (3.976) بدرجة حرية (5) وعند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارات البعدية قيد البحث البعدية ولصالح المجموعة التجريبية .

2.3 مناقشة النتائج : إن الجداول (11,9,8) توضح لنا النتائج التي حصل عليها افراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات القبليّة والبعدية ، لذا فقد حرص الباحث أن يعرض نتائج البحث ويحللها من خلال هذه الجداول . (امجد وطه و حميد : 2020 : 82) تعتبر وسيلة للتوضيح وتسهيل ملاحظة الفرق بين المجموعتين وصولاً إلى النتائج النهائية ، وهو ما يعزز الأدلة العلمية ويمنحها القوة والتقليل من احتمالات الخطأ " . لذلك سوف تتم مناقشة وتحليل النتائج من اجل توضيح الأسباب .

إذ يعزو الباحث النتائج التي حققها افراد المجموعة التجريبية الى التمرينات التوافقية التي استخدمت في الوحدات التعليمية . (طارق : 2023 : 21) ان التمرينات البدنية الخاصة لها الاثر الكبير في تطوير مستوى اداء اللاعبين مهارياً ، والتي يطبقها اللاعبون في الوحدات التعليمية على مدى المفردات المقررة في المنهج التعليمي بكل وحدة تعليمية . إذ ان اتقان اللاعب التوافق العصبي العضلي يؤدي الى تنفيذ الاداء الفني مهارة الارسال الساحق بانسيابية ودقة عالية ، وذلك يعتمد على نشاط العضلات العاملة والقدرة على إرسال الإشارات العصبية أثناء أداء الحركات ، إلى أكثر من جزء واحد بالجسم في وقت واحد وبسرعة منتظمة ، وذلك يحدث عن طريق سيطرة الجهاز العصبي على المستقبلات الحسية المشاركة في تنفيذ الواجب الحركي ، وتكون الإشارة في توجيه حركة الجسم بدرجة كبيرة من الدقة وفي توقيت زمني سليم في عمل هذه الأجهزة . (نادية ومؤيد: 2022 : 234) إن إدخال المدرب التمرينات الخاصة بالتوافق العصبي العضلي وأدائها في الوحدات التعليمية سوف يساعد اللاعبين على تحسين قابلياتهم وان يؤديوا مهارات اللعبة بصورة جيدة ، ومن ثم القدرة على الفهم والادراك لطريقة الاداء الفني للمهارة ، نتيجة

لتطبيق بعض أساليب التدريب الخاصة بالتمارين التوافقية والتي تؤدي الى تحسناً كبيراً في التوافق الحركي بين اعضاء الجسم في تنفيذ ضربة الكرة الساحقة ، كما إنَّ تحسين التوافق يؤمن انتقالاً مؤثراً للطاقة الكامنة من حركة الركض إلى حركة القفز ، كذلك يساعد اللاعب في سرعة إيقاعه الحركي وتحديد المسافة والقوة التي يحتاج اليها في أداء المهارة . إذ يعرف التوافق (محمد : 2024:238) على انه قدرة الرياضي على سرعة الاداء الحركي مع دقة الاداء في تحقيق الهدف مع الاقتصاد بالجهد . إن التوافق العصبي العضلي يعد من اهم الشروط الاساسية التي تتحكم بالتوافق الكلي للجسم والاطراف السفلى والعليا أو توافق اليد والعين والقدم والعين في مراحل الاداء الفني للإرسال الساحق بالكرة الطائرة ، إن الصفات الجسمية والبدنية مهمة في تنفيذ هذا الإرسال لأنها من المواصفات الأساسية التي يجب ان يمتلكها اللاعب ، ومنها القوة الانفجارية لعضلات الرجلين للقفز للاعلى والقوة الانفجارية عند تحريك الذراع الضاربة اثناء الارتقاء للاعلى وتنفيذ ضرب الكرة بقوة للامام وتوجيهها بواسطة رسغ اليد من قبل اللاعب بدقة وتركيز تام .

كما يبين الباحث الدور الذي يؤديه الجهاز العضلي باعتباره من الاجهزة المهمة والحيوية في الجسم ، والتي من خلالها يقوم بالحركة والحفاظ بشكل كامل على توازنه والتحكّم يكون بواسطة الجهاز العصبي . (مازن: 2023:51) إذ يعرف الجهاز العضلي بانه" النسيج العضلي المسؤول عن قيام الجسم بالحركات الميكانيكية المختلفة نتيجة انقباض العضلات وانبساطها ، وجميع أنواع الحركة تعتمد على نشاط العضلات الإرادية التي يقوم الجهاز العصبي بتنظيم عملها ، ويتم ذلك بالتوافق مع بقية أجزاء وأعضاء وأجهزة الجسم المختلفة ". إن أهمية الجهاز العضلي من الناحية الحركية تتمثل بالقوة العضلية من اجل انتاج اكبر قدر من القوة لمواجهة أقصى مقاومة خارجية ، لذا فإن أبسط حركة تستدعي نشاط مجموعات بأكملها من العضلات في أقصى انقباض إرادي واحد لها ، وقد يكون بعضها بعيداً عن مكان الحركة وهي الصفة الأساسية لعضلات الجسم ، لذلك فان عضلات الجسم فهي تعمل بشكل ثنائي أو مجموعات ، وكما في عضلات الذراعين والساقين أو في عضلات الأكتاف والاصابع وغيرها من العضلات فلا توجد عضلة تعمل على انفراد ، إن الألياف العضلية تعتبر وحدة البناء الأساسية لبناء عضلات الجسم ، وتزداد سمكاً في الوسط ويزداد حجم العضلة وتزداد صلابتها عند الانقباض . " لذلك ان الاداء الفني بمهارة الإرسال الساحق لا يستغرق زمناً طويلاً بل يؤدي بسرعة عالية وزمن قصير جداً ، الأمر الذي يجعل من لاعبي خط دفاع الفريق المنافس يواجهون صعوبة كبيرة في السيطرة على الكرة او استقبالها ، الا ان هذا النوع من الارسلات يعد سلاح ذو حدين في تنفيذه و يستعمل بكثرة من قبل الفرق ذات المستويات العالية ، (عبد الرزاق :2024:238) انتقال اثر التعلم لذا يجب على المدرب أن يكون لاعبيه قد أتقنوا طريقة اداء الإرسال المواجه من الأعلى (التنس) ، اذ ان عملية تعلم مهارة الإرسال الساحق تتكون

من عدة وهي مرحلة التهيؤ (الاستعداد) من وضع الوقوف حيث تكون المسافة بين الرجلين والقدمان مؤشرتان للأمام والبدء بانثناء الركبتين وتحريك الجذع للخلف والنظر للأمام ، والمرحلة الثانية تتمثل برمي اللاعب الكرة إلى الأعلى في الهواء فوق والارتقاء إلى الأعلى من قوة انفجارية للرجلين وحركة الذراعين من أجل الحصول على القوة العضلية لتنفيذ هذه المهمة بتوافق مع الخطوة التقريبيه الأخيرة ، وفيها يتم ضرب الكرة الساحقة برسغ اليد بقوة إلى ملعب الفريق المنافس ، اما المرحلة الاخيرة من المهارة هي هبوط اللاعب المرسل ، وتتم مرحلة الهبوط هذه بعد ضرب الكرة إلى الأرض بارتقاء على كلا القدمين .

ختاماً يعزو الباحث التباين في النتائج التي تحققت بين افراد المجموعتين في الاختبارات البعدية ، الى ان المجموعة التجريبية تفوقت في دقة اداء مهارة الارسال الساحق والذي يظهر بشكل واضح من خلال حصول اللاعبين نتائج متقدمة ، وهو ما يؤشر بشكل ايجابي على فاعلية التمرينات المقترحة من قبل الباحث ، والتي طبقها لاعبي المجموعة التجريبية بالمقارنة مع النتائج التي حصل عليها فراد الضابطة في الاختبارات قيد البحث .

4. الاستنتاجات و التوصيات :

1.4 الاستنتاجات : في ضوء النتائج التي توصل إليها الباحث استنتج عدة نقاط مهمة وهي كالآتي :

1. هنالك تأثير ايجابي للتمرينات الخاصة بدقة الاداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة لدى لاعبي المجموعة التجريبية .
2. إن القدرات التوافقية العصبية والعضلية المرتبطة بالتوافق الحركي تساهم بشكل فعال في اتقان الاداء الفني لمهارة الارسال الساحق .
3. إن الأساليب التعليمية الحديثة في تطبيق التمرينات الخاصة يؤدي الى سرعة تطوير التوافق العضلي العصبي في الوحدات التعليمية على الرغم من صعوبتها لدى فئة الناشئين .

2.4 التوصيات : في ضوء النتائج التي توصل اليها الباحث يوصي بالآتي :

1. التأكيد على اهمية استخدام المدربين للتمرينات البدنية المقترحة لما له تأثير ايجابي على تطوير القدرات التوافقية العصبية والعضلية والمهارات الأساسية بالكرة الطائرة .

2. الاستفادة من البرنامج التعليمي للتمرينات البدنية المقترحة في بناء مناهج تعليمية مشابهة بتطوير التوافق العضلي العصبي ودقة اداء الفني لمهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة للناشئين .
3. التأكيد على ضرورة تطوير التوافق العضلي العصبي في مراحل مبكرة لتعلم المهارات الاساسية بالكرة الطائرة ، لان التدريب عليها في مراحل متأخرة يحتاج إلى وقت طويل وجهد كبير من اللاعبين والمدربين.
4. التأكيد على ضرورة تطبيق تمرينات مقترحة على فئات عمرية اخرى وهي فئة الشباب لما لها من دور ايجابي في تطوير المهارات الأساسية بالكرة الطائرة .
5. التأكيد على ضرورة إجراء البحوث والدراسات على قدرات حركية أخرى لما لها من أهمية كبيرة في تطوير المهارات الأساسية بالكرة الطائرة بشكل عام .

المراجع العربية

1. امجد حامد بدر و طه غافل عبد الله و حميد احمد محمد، (2020) : بحث منشور في مجلة الثقافة الرياضية كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة تكريت . ج 1 .
2. جاسم خضير صخي، (2019) : المبادئ الاساسية في تعليم وتدريب الناشئين ، بغداد ، دار الرواد للنشر والطباعة .
3. ريسان خريط ، (1999) : الاختبارات والقياس في التربية الرياضية والبدنية ، ج1، دار الفكر العربي، القاهرة .
4. طارق ضايح محمد ، (2023) : بحث منشور في مجلة الثقافة الرياضية كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة تكريت . ج 1 .
5. عبد الرزاق عبد الله ابراهيم ، (2024) : بحث منشور في مجلة الثقافة الرياضية كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة تكريت . ج 2 .
6. علي سلوم جواد الحكيم ، (2020) : الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي ، الكوفة ، الطيف للطباعة والنشر ، 2004.

7. مازن عبد الهادي ، (2023) : دور القدرات الحركية في المهارات الرياضية ، ط1. دار المعرفة للنشر ، الأردن .

8. محمد عيسى جوي ، (2019) : موضوعات في التعلم الحركي : بغداد , دار الافاق للنشر ، 2019..

9. فاضل كردي شلاكة و جاسم حسن غازي و همام فاضل كردي ، (2024) : بحث منشور في مجلة الثقافة الرياضية كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة تكريت . ج3 .

10. نادية طالب نوري و مؤيد عبد الرزاق حسو ، (2023) : بحث منشور في مجلة الثقافة الرياضية كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة تكريت . ج1 .

الملاحق

ملحق (1) يبين اسماء السادة الخبراء والمختصين

ت	الاسم الثلاثي	اللقب العلمي	التخصص	مكان العمل
1	حاجم شاني عوده	أستاذ دكتور	الكرة الطائرة	جامعه المعقل . كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
2	مجيد جاسب حسين	أستاذ دكتور	اختبارات	جامعه ميسان . كلية التربية الاساسية
3	ناهد عبد زيد الدليمي	أستاذ دكتور	الكرة الطائرة	جامعه بابل . كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
4	محمد عيسى جوي	أستاذ دكتور	تعلم حركي	جامعه المعقل . كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
5	رحيم عطية الزبيدي	أستاذ دكتور	اختبارات	جامعه ميسان . كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
6	منتظر علي مجيد	أستاذ دكتور	تعلم حركي	جامعة البصرة . كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
7	حسين سبهان صخي	أستاذ دكتور	الكرة الطائرة	جامعة الفراهيدي كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
8	فراس كسوب راشد	أستاذ دكتور	تعلم حركي	جامعة الكوفة . كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
9	وسام صلاح عبد الحسن	أستاذ دكتور	تعلم حركي	جامعه كربلاء . كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
10	مناف ماجد حسن	استاذ مساعد	تعلم حركي	جامعه الانبار . كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الملحق (2)

يوضح نموذج التمرينات البدنية الخاصة في تطوير التوافق العصبي العضلي قيد البحث

الملحق (أ) يبين تمرينات خاصة بتنمية القوة الارتدادية للرجلين :

ت	التمرين	طريقة الاداء	التكرار
1	الركض للامام	تمرين الركض للامام بالقفز بخطوات لمسافة 20 م x بالتدرج	5 مرات الى 10
2	الحجل للامام بالرجل	تمرين الحجل للامام بالرجل اليمنى واليسرى لمسافة 20 م x بالتدرج	5 مرات الى 10
3	الحجل للامام بالرجل والركض	تمرين مركب من الحجل للامام بالرجل والركض بالقفز بالتناوب لمسافة 20 م x بالتدرج	5 مرات الى 10
4	حجلتين ثم للامام بالرجل والركض	تمرين مركب من حجلتين ثم للامام بالرجل والركض بالقفز بالتناوب لمسافة 20 م x بالتدرج	5 مرات الى 10
5	الحجل برجل واحدة	تمرين الحجل برجل واحدة فوق الخطوط المستقيمة لمسافة 20 م x بالتدرج	5 مرات الى 10
6	الركض للامام بالقفز	تمرين الركض للامام بالقفز بخطوات فوق الخطوط المستقيمة لمسافة 20 م x بالتدرج	5 مرات الى 10
7	الحجل للامام بالرجل والركض بالقفز	تمرين الحجل للامام بالرجل والركض بالقفز بالتناوب فوق الخطوط المستقيمة لمسافة 20 م x بالتدرج	5 مرات الى 10
8	الوثب للاعلى من الوقوف	تمرين الوثب للاعلى من الوقوف وضرب كرة الطائرة المعلقة من مسافة 1م الى 3م بالتدرج	20 مرة
9	الركض للامام والوثب للاعلى	تمرين الركض للامام والوثب للاعلى بالقفز وضرب كرة الطائرة الساحقة من مسافة 3م الى 6م بالتدرج	20 مرة
10	الركض للامام والوثب للاعلى	تمرين الركض للامام والوثب للاعلى بالقفز وضرب كرة الطائرة الساحقة من مسافة 9م	20 مرة

الملحق (ب)

بيين تمارينات خاصة بتنمية القوة الارتدادية للذراعين

ت	التمرين	طريقة الاداء	التكرار
1	تدوير الذراعين	تدوير الذراعين للقيام بتمرين تدوير الذراعين يجب الوقوف مع الحفاظ على بعد الساقين بمسافة الكتفين، ثم يتم تدوير الكتفين والذراعين بشكل دوائر.	10 مرات الى 20
2	مد الذراعين جانبًا	مد الذراعين جانبًا بعيدًا عن الجسم ، من وضع الوقوف مع الحفاظ على بعد الساقين بمسافة الكتفين .	10 مرات الى 20
3	تحريك الذراعين للجانبين	تحريك الذراعين من وضع الوقوف باستقامة والذراعين الى الجانبين وراحتي اليدين باستقامة باتجاه الداخل ، يبدأ اللاعب بتحريك الذراعين ثم رفعهما إلى الجانبين .	10 مرات الى 20
4	بتحريك الذراعين للامام	بتحريك الذراعين للامام ثم رفعهما يبدأ اللاعب بتحريك الذراعين إلى الجانبين .	10 مرات الى 20
5	الوقوف والذراعين للامام	الوقوف باستقامة والذراعين للامام استلام الكرة الطبية (2 كغم) من اللاعب الذي يبعد مسافة (2م ، 3م ، 4 م) .	10 مرات الى 20
6	مناولة الكرة الطبية (2 كغم)	الوقوف مناولة الكرة الطبية (2 كغم) بالذراع للامام الى اللاعب الذي يبعد مسافة (2م) مناولة الكرة بالذراع للامام .	10 مرات الى 20
7	مناولة الكرة الطبية (2 كغم)	الوقوف مناولة الكرة الطبية (2 كغم) بالذراع للامام الى اللاعب الذي يبعد مسافة (3م) مناولة الكرة بالذراع للامام .	10 مرات الى 20
8	مناولة الكرة الطبية (2 كغم)	الوقوف مناولة الكرة الطبية (2 كغم) بالذراع للامام الى اللاعب الذي يبعد مسافة (4 م) مناولة الكرة بالذراع للامام .	10 مرات الى 20
9	الوقوف باستقامة والذراعين للجانب	الوقوف باستقامة والذراعين للجانب رفع الكرة الطبية (2 كغم) من الارض ورمي الكرة بالذراع للامام الى اللاعب الذي يبعد مسافة (2م) .	10 مرات الى 20
10	الوقوف والذراعين للجانب	الوقوف والذراعين للجانب رفع الكرة الطبية (2 كغم) من الارض ورمي الكرة بالذراع للامام الى اللاعب الذي يبعد مسافة (3م، 4 م) .	10 مرات الى 20