



The effect of Hopz exercises on the explosive power of leg muscles and the accuracy of heading goals in young soccer players

Ali Naji Jabri

Rusl Sha'allan Ghanamm

Bariq Rahman Hashem

University of Wasit

University of Wasit

Wasit Education Directorate

Physical Education and Sports Sciences

Physical Education and Sports Sciences

The importance of the research lies in studying the effect of hopz training on developing the explosive ability of the leg muscles, and its reflection on improving the skill of heading the ball among young football players, which contributes to raising their physical and technical efficiency in line with the requirements of the modern game. The aim of the research is to: identify the effect of hopz training on the explosive ability of the leg muscles and the accuracy of heading the ball among young football players. The researchers used the experimental method with a single experimental group design accompanied by pre-and post-tests. The research community was represented by the players of the Al-Hay district clubs participating in the Wasit Governorate League for the sports season (2024-2025), numbering (72) players, aged between (17-19) years. As for the basic research sample, it was chosen randomly, and it was represented by the players of Al-Hay Sports Club, as their number amounted to (12) players out of (24) players, after excluding the goalkeepers and four injured and physically unprepared players, and choosing (6) other players randomly for the purpose of conducting the two experiments. The two surveys, which constituted a sample of (16.66%) of the total research population, concluded that the use of Hopz training contributed effectively to developing the explosive capacity of the leg muscles in young soccer players.

Keywords: Hopz - Explosive power - Heading



أثر تمرينات (Hopz) في القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين ودقة التهديف بالرأس لدى لاعبي كرة القدم الشباب

م.د بارق رحمان هاشم

م.م رسل شعلان غنام

م.م علي ناجي جبرى

جامعة واسط / التربية البدنية وعلوم الرياضة مديرية تربية واسط

Barqrahman23@gmail.comruslsha.ghanamm619@uowasit.edu.iqalin.jabbri633@uowasit.edu.iq

مستخلص البحث:

تكمّن أهميّة البحث، في دراسة أثر تدريبات (hopz) في تطوير القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين، وانعكاس ذلك على تحسين مهارة التهديف بالرأس لدى لاعبي كرة القدم الشباب، بما يسهم في رفع كفاءتهم البدنية والفنية وبما يتوافق مع متطلبات اللعبة الحديثة، هدف البحث إلى: التعرّف على أثر تمرينات (hopz) في القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين ودقة التهديف بالرأس لدى لاعبي كرة القدم الشباب، استخدم الباحثون المنهج التجاريي ذو تصميم المجموعة التجريبية الواحدة المصحوب بالاختبارين القبلي والبعدي، تمثل مجتمع البحث بلاعبي أندية قضاء الحي المشارك في دوري محافظة واسط للموسم الرياضي (2024-2025)، والبالغ عددهم (72) لاعباً، تتراوح أعمارهم بين (17-19) سنة أما عينة البحث الأساسية، فقد تم اختيارها بالطريقة العشوائية، وتمثلت بلاعبي نادي الحي الرياضي، اذ بلغ عددهم (12) لاعباً من أصل (24) لاعباً، بعد استبعاد حارسي المرمى وأربعة لاعبين مصابين وغير جاهزين بدنياً، واختيار (6) لاعبين آخرين عشوائياً لغرض إجراء التجاربتين الاستطلاعيتين، وقد شكلت هذه العينة نسبة (16.66%) من المجتمع الكلي للبحث، استنتج الباحثون أن استخدام تدريبات Hopz أسهم بصورة فعالة في تطوير القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين لدى لاعبي كرة القدم الشباب.

الكلمات المفتاحية: - Hopz - القدرة الانفجارية - التهديف بالرأس

1- التعريف بالبحث:**1-1 مقدمة البحث واهميته:**

شهد العالم في الآونة الأخيرة تطويراً كبيراً في مختلف مجالات الحياة، وكان المجال الرياضي من أبرزها، إذ لم يعد يعتمد فقط على الموهبة الفطرية والجهد البدني، بل أصبح يستند بشكل متزايد إلى نتائج البحوث العلمية والتطور التكنولوجي في أساليب التدريب والتقويم وقد أسمهم هذا التوجه العلمي في رفع مستوى الأداء الرياضي، وظهور جيل جديد من الرياضيين الذين يجمعون بين المهارة العالية والإعداد البدني المتكامل.

ومن بين الألعاب التي حظيت باهتمام واسع وتطور مستمر، تأتي لعبة كرة القدم، والتي تعد من أكثر الألعاب الجماهيرية انتشاراً على مستوى العالم، لما تميز به من إثارة، وتنافسية، ومتطلبات بدنية ومهارية وكتيكية عالية ومع تزايد شدة المنافسة في الفئات العمرية المختلفة، بات من الضروري إعداد اللاعبين بشكل علمي منذ المراحل المبكرة، وخاصة في فئة لاعبي كرة القدم الشباب، لما لهم من دور مستقبلي في رفد المنتخبات والفرق بالأداء المطلوب.

وتتعدد القدرات البدنية التي يحتاجها لاعب كرة القدم الشاب، ومن أبرزها: القوة، السرعة، التحمل، الرشاقة، والمرونة وغيرها إلا أن القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين تعد من أهم هذه القدرات لما لها من تأثير مباشر على أداء المهارات الحركية السريعة، كالانطلاق والتغيير المفاجئ في الاتجاه، والقفز العالي، وهي موقف تكرر كثيراً خلال المباراة وتؤثر في نتائجها.

وتبرز أهمية هذه القدرة بشكل خاص عند أداء مهارة التهديف بالرأس، إذ يتطلب الأمر قدرة عضلية عالية على القفز العمودي السريع والدقيق، والتوقيت المثالي للوصول إلى الكرة، خاصةً في ظل وجود منافسة بدنية قوية مع مدافعي الفريق المنافس، ويُعد التهديف بالرأس من المهارات المهمة والفعالة، خصوصاً عند استئمار الكرات العرضية أو الركلات الثابتة، مما يجعل تدريب هذه المهارة ضمن أولويات الإعداد للاعبين الشباب.

وانطلاقاً من أهمية تطوير هذه الجوانب، ظهرت العديد من التدريبات الحديثة التي تهدف إلى تحسين الأداء البدني والمهاري، ومن بينها تدريبات (hopz)، وهي تدريبات تعتمد على القفز (تدريبات مقاومة

نوعية) تركز على عضلات الرجلين تُنفذ باستخدام حزام مرن أو أداة مقاومة تُربط بالحوض والساقيين و تستهدف بشكل مباشر تطوير القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين مما ينعكس بشكل إيجابي على جودة ودقة التهديف بالرأس لدى اللاعبين الشباب من خلال تحسين القدرة على الارتفاع والتعامل مع الكرات الهوائية.

وهنا تكمن أهمية البحث، في دراسة أثر تدريبات (hopz) في تطوير القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين، وانعكاس ذلك على تحسين مهارة التهديف بالرأس لدى لاعبي كرة القدم الشباب، بما يسهم في رفع كفاءتهم البدنية والفنية، بما يتواافق مع متطلبات اللعبة الحديثة.

1- مشكلة البحث:

من خلال خبرة الباحثين ومتابعتهم الميدانية لبرامج التدريب الخاصة بفئة لاعبي كرة القدم الشباب، لاحظوا أن العديد من هذه البرامج لا تزال تعتمد على أساليب تقليدية تفتقر إلى التنوع والتخصص في تطوير القدرة الانفجارية، ولا تولي اهتماماً كافياً باستخدام التمارين النوعية الحديثة، مثل تدريبات (hopz)، التي تعتمد على المقاومة الديناميكية والقفز، و تستهدف بشكل مباشر تطوير عضلات الرجلين وتحسين القدرة على الارتفاع والتفوق في مواقف التهديف بالرأس.

لذا وجد الباحثون انطلاقاً من خبرتهم الأكاديمية والميدانية في مجال التدريب الرياضي، ضرورة التوجّه نحو دراسة هذه المشكلة بإسلوب علمي منهجي، وذلك من خلال إعداد وتطبيق تدريبات (hopz)، مستندة إلى أسس التدريب الحديث ومبادئ تنمية القدرات البدنية الخاصة، وقد جاء هذا التوجّه بهدف تقصي مدى أثر هذه التدريبات في تطوير القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين، وانعكاس ذلك على تحسين دقة مهارة التهديف بالرأس لدى لاعبي كرة القدم الشباب، بما يسهم في تقديم إضافة علمية وعملية تُسهم في دعم خطط الإعداد البدني الموجهة لهذه الفئة الحيوية من اللاعبين.

2- هدف البحث:

- التعرف على أثر تمارينات (hopz) في القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين ودقة التهديف بالرأس لدى لاعبي كرة القدم الشباب.



4-1 فرضية البحث:

- لتدريبات (hopz) أثر في القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين ودقة التهديف بالرأس لدى لاعبي كرة القدم الشباب.

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: لاعبو شباب أندية قضاة الحي المشاركة في دوري المحافظة لموسم (2024 - 2025)

2-5-1 المجال الزمني: المدة من 1/12/2024 ولغاية 1/4/2025

3-5-1 المجال المكاني: ملعب نادي الحي الرياضي.

6-1 تحديد المصطلحات:

Hopz: يعرفها الباحثون اجرائياً بأنها: تمارين بدنية تؤدي باستخدام أربطة مقاومة مطاطية خاصة تسمى (hopz Trainer)، تهدف إلى تطوير القدرة الانفجارية للجزء السفلي من الجسم وتحسين كفاءة القفز العمودي وتعزيز التوافق الحركي من خلال حركات قفز متكررة ومنتظمة تحت ظروف مقاومة مقننة ضمن برامج تدريبية تهدف إلى تطوير الأداء البدني الخاص لدى الرياضيين.

2- منهجة البحث واجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث:

استخدم الباحثون منهج التجاري ذو تصميم المجموعة التجريبية الواحدة المصحوب بالاختبارين القبلي والبعدي، لما يوفره هذا التصميم من إمكانية قياس أثر المتغير المستقل بشكل دقيق على العينة المدروسة.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

تمثل مجتمع البحث بلاعبي أندية قضاة الحي المشاركة في دوري محافظة واسط للموسم الرياضي (2024-2025)، والبالغ عددهم (72) لاعباً، تتراوح أعمارهم بين (17-19) سنة، موزعين على ثلاثة أندية بواقع (24) لاعباً لكل نادٍ، وهذه الأندية هي: الشهيد، الحي، والزيتون.

أما عينة البحث الأساسية، فقد تم اختيارها بالطريقة العشوائية، وتمثلت بلاعبي نادي الحي الرياضي، إذ بلغ عددهم (12) لاعباً من أصل (24) لاعباً، بعد استبعاد حارسي المرمى وأربعة لاعبين مصابين



وغير جاهزين بدنياً، واختيار (6) لاعبين آخرين عشوائياً لغرض إجراء التجارب الستة، وقد شكلت هذه العينة نسبة (16.66%) من المجتمع الكلي للبحث.

ولغرض التحقق من طبيعة توزيع البيانات لعينة البحث الأساسية، عمل الباحثون إلى اختبار التوزيع الطبيعي للمتغيرات الدخلية وهي: الطول، الكتلة، العمر الزمني، والعمر التدريسي، وذلك من خلال حساب معامل الالتواء بهدف ضبط هذه المتغيرات التي قد تؤثر في الأداء، كما هو موضح في الجدول (1).

الجدول (1)

يبين التوزيع الطبيعي لعينة البحث

معامل الالتواء	الانحراف المعياري	الوسط	وحدة القياس	المتغيرات
0.273	2.574	171	171.083	الطول
0.054 -	1.880	69	68.916	الكتلة
0.001 -	0.541	17.750	17.708	العمر
0.086	0.668	4	3.916	العمر التدريسي

يلحظ من الجدول (1) أن قيم معامل الالتواء جميعها كانت بين (± 1) مما يشير إلى أن توزيع بيانات العينة يتبع التوزيع الطبيعي.

2-3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

2-3-1 وسائل جمع المعلومات:

- الملاحظة العلمية.
- الاختبارات الموضوعية.
- شبكة الانترنت.
- المصادر العربية والاجنبية.

2-3-2 الاجهزة المستخدمة في البحث:

- ساعة توقيت الكترونية عدد (2) نوع (SKMEI1257) صينية الصنع.
- حاسبة (Dell) نوع (Laptop) (كورية المنشأ).



- كاميرا (canon).
- ميزان الكتروني لقياس الوزن (Omron HN-286 Digital Weight Scale).

2-3-3 الادوات المستخدمة في البحث:

- شريط قياس (10) م.
- .hopz trainer
- صافرة عدد (2).
- اقماع ملونة عدد (20).
- حواجز صغيرة بإرتفاع (20) سم ، (25) سم.
- اشرطة مقاومة للساقيين (Loop Resistance Bands (Hip Bands)).

2-4 اجراءات البحث الميدانية:

2-4-1 تحديد الاختبارات:

بالاعتماد على الخبرة الشخصية للباحثين ومن خلال الاطلاع على المصادر والبحوث العلمية تم تحديد اختباري الدراسة، وهما على النحو الآتي:

1- إسم الإختبار: الوثب العمودي من الثبات (المعدل). (جبرى، 2023)

الهدف من الإختبار: قياس القدرة الإنفجارية للرجلين.

الأدوات المستعملة: ارض فضاء مستوية، جدار أو لوح قائم، كاميرا تصوير بسرعة 240 صورة/ ثانية، مقياس رسم بطول (1) متر.

طريقة الأداء :

يقف المُختبر بجانب الجدار أو اللوح القائم، ثم يقوم بثبي الركبتين نصفاً مع مرحلة الذراعين اسفل خلفاً ثم أماماً عالياً مع مد الركبتين للوثب العمودي ولمس الجدار الجانبي أو اللوح القائم لدى اقصى نقطة يستطيع المُختبر الوصول اليها.

تعليمات الإختبار:

- ❖ لابد من وضع الكاميرا وفق القياسات الخاصة لوضع التصوير الصحيح.
- ❖ تشغيل الكاميرا قبل إعطاء إشارة بدء الإختبار لضمان التسجيل الفيديو للاختبار.
- ❖ على المُختبر مد الذراع كاملة لكي يضمن الحصول على أعلى إرتفاع ممكن.
- ❖ أن يبدأ المُختبر المحاولة والقدمان ثابتان على الأرض.
- ❖ يعطى للمُختبر محاولتين وتحسب افضل محاولة له.

❖ حساب الدرجات:

تقاس القدرة بالواط وتساوي كغم / متر/ثانية ، وحسب المعادلة الآتية:

$$\text{القدرة الانفجارية العمودية} = \frac{\frac{\text{الكتلة}}{\text{زمن الطيران}} \times 8 \times \text{المسافة}}{\text{زمن الدفع}}$$

إذ ان:

- المسافة تقاس من الأرض الى اعلى نقطة تصل اليها قدم اللاعب.
- زمن الطيران يقاس من لحظة ترك قدم اللاعب للأرض الى اعلى نقطة تصل اليها قدم اللاعب.
- زمن الدفع يقاس من لحظة بداية الدفع الى لحظة ترك قدم اللاعب للأرض.



شكل (1)

يوضح طريقة أداء إختبار الخمس خطوات

2- اختبار دقة التهديف بالرأس. (لطيف & كاطع، 2021)

اسم الاختبار: اختبار حازم نوري لقياس دقة التهديف بالرأس على المرمى.

الغرض من الاختبار: اختبار دقة التهديف بالرأس على مرمى مقسم.

- الادوات المستخدمة: منطقة الـ18 من ملعب كرة القدم - مرمى كرة القدم مقسم الى خمسة اجزاء - كرات قدم عدد (5) - اشططة قياس - صفاراة - مسجل - رامي كرات.



وصف الاختبار: يقوم احد افراد فريق العمل المساعد بالوقوف للجانب ومواجه للمختبر (6) متر، ويقف المختبر خارج منطقة التهديف (1*2) متر، وعند سماع صافرة البدء يبادر المختبر بالركض وضرب الكرة المرمية من الزميل في منطقة التهديف المحددة بإتجاه المرمى المقسم.

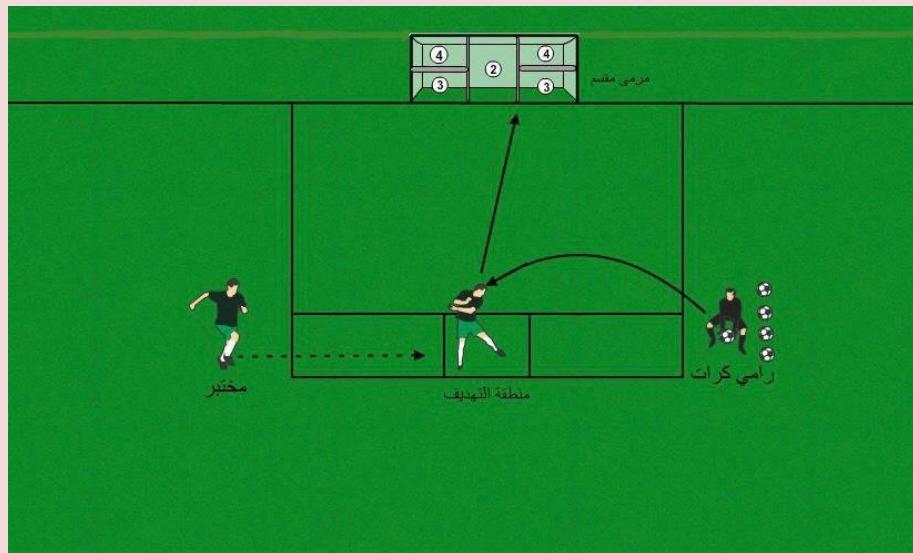
شروط الاداء:

- تعاد الرمية غير الجيدة التي لا تسقط في منطقة التهديف.
- يحتسب التهديف خاطئا اذا خرج المختبر من منطقة التهديف، او استعمل اي جزء من جسمه بالتهديف غير الرأس.
- للمختبر الحق بإستخدام اي جهة من الرأس ومن اي جهة يشاء عند الاداء.
- ترمي الكرات من خط رمي الكرات الذي يبعد (6) متر عن منطقة التهديف.
- اعلى درجة بالاختبار (4) واقل درجة صفر، واعلى درجة للمجموع الكلي (20).

حساب الدرجة: لكل مختبر خمس محاولات وكالاتي:

- يمنح المختبر درجة واحدة اذا اصاب المختبر القائمين، او العارضة، او اداة تقسيم الهدف.
- يمنح المختبر درجتان اذا اصاب الربع في وسط المرمى.
- يمنح المختبر ثلات درجات في حال اصابة المستطيل من الطرف الاسفل من جهتي زاوية المرمى.
- يمنح المختبر اربع درجات في حالة اصابة المستطيل في الطرف الاعلى من جهتي زاوية المرمى.

لا تحتسب اي درجة اذا كان التهديف خارج المرمى.



(الشكل (2)

يوضح دقة التهديف بالرأس

4-2 التجربتان الاستطلاعيتان:

4-2-1 التجربة الاستطلاعية الاولى:

قام الباحثون بإجراء هذه التجربة على (6) من اللاعبين الشباب المنتسبين إلى نادي الحي الرياضي، وقد نفذت عند الساعة الثالثة عصراً في يوم الاحد الموافق 15/12/2024، جاء ذلك في إطار التحضيرات الميدانية التي تهدف إلى اختبار مدى فاعلية الإجراءات البحثية، والتأكد من ملاءمة الظروف التنظيمية والفنية قبل الشروع في التجربة الرئيسية، وقد سعى الباحثون من خلالها إلى تقدير الوقت الفعلي اللازم لأداء الاختبار، والتأكد من جاهزية الأدوات والأجهزة المستخدمة، فضلاً عن تقييم أداء الفريق المساعد وتوزيع المهام عليهم بما يضمن كفاءة التنفيذ، كما هدفت التجربة إلى التحقق من مدى ملاءمة الاختبار لطبيعة عينة البحث، والكشف عن أي صعوبات أو معوقات محتملة قد تظهر أثناء التطبيق الميداني، تمهدأً لمعالجتها قبل تنفيذ التجربة الأساسية، بالإضافة إلى ذلك شُكّلت هذه التجربة خطوة أولى نحو حساب الاسس العلمية للاختبار، كالثبات والصدق والموضوعية، لضمان اعتماد أدوات دقيقة وفعالة في البحث.



2-4-2 التجربة الاستطلاعية الثانية:

اجرى الباحثون هذه التجربة على مجموعة البحث، اذ قاموا بإجراء وحدة تدريبية لتدريبات (hopz) المستخدمة في التجربة الرئيسية في تمام الساعة الثالثة من عصر يوم الثلاثاء الموافق 2024/12/17 وهدفت الى معرفة الآتي:

- ❖ التأكيد من ملائمة التدريبات الموضوعة لمستوى عينة البحث.
- ❖ لتحقق من مدى صلاحية الوسائل والأدوات المستخدمة في تنفيذ الوحدات التدريبية.
- ❖ تحديد الشدد القصوية لكل تمرين من التمارين المعتمدة في المنهج التدريسي.

2-4-3 الاسس العلمية للاختبار:

2-4-3-1 الصدق:

اعتمد الباحثون على الصدق الظاهري في تقييم الاختبار، وذلك من خلال إجراء مقابلات شخصية مع مجموعة من الخبراء والمتخصصين، إذ تم عرض الاختبار المستخدم في البحث عليهم لغرض تقييم مدى ملاءمته وارتباطه بأهداف الدراسة.

2-4-3-2 الثبات:

تحقق الباحثون من معامل الثبات باستخدام أسلوب الاختبار وإعادة الاختبار، وذلك بعد مرور أسبوع، وقد مثل معامل الارتباط بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني قيمة معامل الثبات، كما هو موضح في الجدول (2).

2-4-3-2 الموضوعية:

أجري الاختباران تحت إشراف حكمين^(*) حياديين متخصصين بكرة القدم، ثم تم حساب معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين تقييماتهما، وذلك كما هو موضح في الجدول (2).

الجدول (2)

يبين معاملات الارتباط بين الصدق والثبات وموضوعية الاختبارات

^(*) المحكمان هما:

- 1 م. م. جهاد محمد حسان: مديرية تربية واسط.
- 2 م. م. محمد عبد الحسين مجلي: جامعة واسط



الاختبار	القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين	درجة الثبات	قيمة sig	الموضوعية	قيمة sig	قيمة sig
1	القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين	0.869	0.000	0.956	0.000	0.000
2	مهارة التهديف بالرأس	0.823	0.000	0.901	0.000	0.000

يتضح من الجدول اعلاه ان قيم (sig) كانت (0.000) وهي اصغر من (0.05) للثبات والموضوعية عند درجة حرية (4) ومستوى دلالة (0.05)، مما يدل على ان الاختبار يتمتع بالصدق والثبات والموضوعية.

4-4 الاختبار القبلي:

اجري الاختبار القبلي لعينة البحث يوم السبت (2025/1/11)، تم ضبط الظروف المتعلقة بالاختبار من حيث الزمان والمكان والأدوات والوسائل المساعدة بما يضمن تحقيق بيئة ناجحة قدر الإمكان وتكرارها في الاختبار البعدي سعياً لتحقيق نتائج ذات دقة وموضوعية أعلى.

4-5 التجربة الرئيسية:

تم البدء بها في يوم الاربعاء الموافق (2025/1/15) والانتهاء منها في يوم السبت الموافق (2025/3/8)، اذ قام الباحثون بإعداد مجموعة من تدريبات (hopz) بهدف تطوير القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين ومهارة التهديف بالرأس، واقتصر العمل على اخذ (30-40) دقيقة من زمن الجزء الرئيسي لتطبيق التدريبات وتميزت الوحدة التدريبية بالآتي:

- استخدم الباحثون طريقتي التدريب الفوري (منخفض - مرتفع) الشدة والتدريب التكراري.
- عدد الوحدات التدريبية (24) مقسمة على (8) اسابيع لكل اسبوع (3) وحدات تدريبية.
- شدة الحمل التدريبي بدأت من 65% ووصلت الى 100%.



4-6 الاختبار البعدي:

اجري الاختبار البعدي يوم الاثنين بتاريخ (2025/3/10)، وقد حرص الباحثون على توفير ظروف مشابهة للظروف التي كانت متوفرة عند تنفيذ الاختبار القبلي.

2-5 الوسائل الاحصائية:

استخدم الباحثون برنامج (SPSS) للحصول على نتائج قوانين (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الوسيط، معامل الاتلواه، معامل الارتباط البسيط (بيرسون)، اختبار (t-test) للعينات المتربطة).

3 - عرض النتائج ومناقشتها:

- 3-1 عرض نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لمتغيري لدراسة (القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين - دقة التهديف بالرأس) لمجموعة البحث، ومناقشتها.

(3) الجدول

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الثقة ونوع الدلالة بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغيري الدراسة.

نوع الدلالة	مستوى الثقة	قيمة (t) المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	الاختبارات
			ع	س	ع	س		
دال	0.000	7.226	26.236	827.241	28.557	730.169	واط	القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين
دال	0.001	4.706	1.055	12.750	1.537	11.00	الدرجة	دقة التهديف بالرأس

- معنوي عند مستوى الدلالة (0.05) إذا كان مستوى الخطأ \geq او = (0.05).

يبين الجدول (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي، جاءت لصالح الاختبار البعدي في متغيري (القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين، دقة التهديف بالرأس)، ويعزى التطور الحاصل في القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين إلى الأثر الذي حققه تمرينات (hopz) التي تعتمد

على أدوات مقاومة مرنّة ومحمولة توضع على الأطراف السفلية، فتزيد الحمل الميكانيكي على العضلات دون الإخلال بمسار الأداء الحركي، هذا النوع من التحميل أسمه في تعزيز استجابة الجهاز العضلي والعصبي من خلال تحسين القدرة على توليد القوة بسرعة وكفاءة، وتنشيط العضلات العاملة في الدفع الأرضي تحت مقاومة معتدلة ومتوازنة. كما حفّز التنسيق الحركي بين مفاصل الورك والركبة والكاحل، مما رفع الكفاءة الحركية أثناء القفز والتسلق، وزاد من فاعلية الجهاز العصبي المركزي في تجنيد الألياف العضلية خلال فترات قصيرة، وهو ما يعد من العوامل الأساسية لتطوير القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين، وهذا ما أكدته دراسة (Katushabe & Kramer, 2020) ان استخدام تمرين hopz بأربطة مطاطية وبقفزات تكرارية تساعد في التناسق العصبي العضلي من خلال تحسّن التفاعل بين الانقباضات العضلية السريعة (Type II fibers) والانبساط مما يرفع كفاءة الاداء الحركي.

اما عن التطور الحاصل في دقة التهديف بالرأس يمكن تفسيره ذلك بارتباط هذه المهارة بشكل مباشر بالقدرة الانفجارية لعضلات الرجلين، فالتطور الحاصل في القدرة الانفجارية بفعل تمرينات Hopz، أسمه في تحسين الدفع الأرضي والارتفاع العمودي بشكل أكثر قوة وتوازن، هذا الارتفاع الفعال مكن اللاعبين من الوصول إلى ارتفاعات مناسبة في توقيت دقيق، ما أتاح لهم مواجهة الكرة برأسهم في وضعية مثالية، وبالتالي تنفيذ الضربة الرأسية بدقة أكبر ، ومن هنا يتضح أن التطور في دقة التهديف بالرأس جاء كنتيجة طبيعية لتطور القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين بفعل التكيفات العضلية والعصبية التي أحدثتها هذه التمرينات وهذا ما يتفق مع ما جاءت به دراستي (Aloui el al.2020) و (Strate & Kramer, 2021) ان تمرين hopz بالحمل الخارجي المقاوم وسيلة فعالة لتحسين معدل انتاج القوة (RFD) وهو ما يرتبط بشكل مباشر بجواهر القدرة الانفجارية وبالتالي كلما زادت القدرة الانفجارية للرجلين زاد ارتفاع القفز وهذا يعزز من دقة التهديف بالرأس لانه يسمح بفرض التحكم بالكرة عند التهديف.



4- الاستنتاجات والتوصيات:

1-4 الاستنتاجات:

- أن استخدام تدريبات Hopz أseem بصورة فعالة في تطوير القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين لدى لاعبي كرة القدم الشباب.
- أن التطور الحاصل في القدرة الانفجارية انعكس بشكل إيجابي و مباشر على دقة التهديف بالرأس، مما يؤكد العلاقة التكاملية بين الجانب البدني والجانب المهاري في الأداء الرياضي.

2-4 التوصيات:

- اعتماد تدريبات Hopz ضمن البرامج التدريبية الموجهة للاعبين كرة القدم الشباب لما لها من دور بارز في تطوير القدرة الانفجارية وتحسين دقة التهديف بالرأس.
- إجراء دراسات مستقبلية على فئات عمرية مختلفة ولاعبين بمستويات متعددة، للتحقق من عمومية أثر تدريبات Hopz في تحسين الأداء.

المصادر

- Aloui, G., Hammami, R., Fathloun, M., Hermassi, S., Gaamouri, N., Shephard, R. J., & Chelly, M. S. (2020). Effects of elastic band-based plyometric exercise on explosive muscular performance and change of direction abilities of male team handball players. *Frontiers in Physiology*, 11, 604983. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.604983>
- Katushabe, E. T., & Kramer, M. (2020). Effects of combined power band resistance training on sprint speed, agility, vertical jump height, and strength in collegiate soccer players. *International Journal of Exercise Science*, 13(4), 950–963.
- Strate, M., & Kramer, M. (2021). The effects of assisted and resisted plyometric training on jump height and sprint performance among physically active females. *European Journal of Sport Science*, 22(11), 1569–1576. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1968503>
- جبري، ع. ن. (2023). أثر تدريبات القدرة العضلية باستخدام جهاز مصمم بمحاذبة الرشاقة التفاعلية في أهم القابلية البيوحركية والمهارات المهمومية المركبة للاعبين كرة القدم الشباب (أطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة بابل، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، ص. 71-72.
- طيف، ن. ك. ي.، & كاطع، ح. ن. (2021). الاختبارات البدنية والمهارات بكرة القدم (ط. 1). مطبعة أشرف وخلدون.



الملاحق

ملحق (1)

انموذج لوحدة تدريبية من الوحدات المستخدمة في البحث

الاسبوع السادس : الوحدة التدريبية السابعة عشر

الزمن الكلي (د)	زمن التمرين (د)	زمن التكرار (ثا)	الراحة بين		الحجم		الشدة	التمرين
			المجاميع	التكرار	المجاميع	التكرار		
8.6	3.6	10	150 ثا	4:1	2	3	%90	التمرين (1)
9.4	4.4	12	150 ثا	4:1	2	3		التمرين (3)
8.6	3.6	10	150 ثا	4:1	2	3		التمرين (4)
8.6	3.6	10	150 ثا	4:1	2	3		التمرين (5)
35.2								المجموع