Sports Culture 16 (2) (2025) 314-334

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

Sports Culture

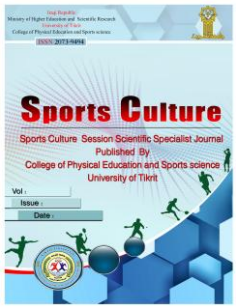
IRAQI Academic Scientific Journals

العراقية المجلات الاكاديمية العلمية

https://jsc.tu.edu.iq/index.php/jsc

ISSN: 2073 – 9494

E-ISSN: 2664 - 0988



The effect of ability rope training on the size of the left ventricle and some physical and skill variables for junior football in the Kurdistan Region – Iraq

Avin Mohammed Aziz [1] Shakhwan Aref Mohammed [2] Amanj Qader Rasull [3]

Ministry of Education – Erbil – Iraq
Ministry of Education – Sports Institution - Erbil – Iraq
Department of Education – Erbil – Iraq

A r t i c l e i n f o.

Article history:
-Received: 28/6/2025
-Accepted: 12/10/2025
-Available online: 31/12/2025

Keywords:

- power cords
- left ventricle
- physical variables
- skill variables
- Kurdistan Region

© 2024 This is an open access article under the CC by licenses
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Abstract

The study aimed to identify the effectiveness of ropes training the ability to the size of the left ventricle, and some physical variables, as well as to identify some skill variables for junior football in the Kurdistan Region - Iraq,

The use of experimental design with pre-dimensional measurement for two groups, one experimental and the other control, and the research community was selected from the junior football at the Erbil Sports Club Academy in the Kurdistan Region of Iraq, and the sample was determined in a deliberate way on all the academy players and included (28) junior under 15 years, and after excluding (8) players for the exploratory experiment, the research sample was divided equally in a random way into the two groups and by (10) players for each group, and the researchers used the tests (left ventricular diameter in Diastole (LVDD), ventricular septal thickness (IVS), left ventricular posterior wall thickness (LPW), left ventricular mass (volume) (LVM) as well as a training program was prepared with power ropes and after conducting the implementation of the experiment and obtaining data from pre- and post-tests, the researchers processed the data by a number of statistical means and by The researchers reached a number of conclusions, namely that the proposed program using power ropes leads to the development of the volume of the left ventricle, as well as to the improvement of some physical variables, and also contributed to improving the level of skill performance.

Sports Culture s ports Culture Sports Culture Sports Culture

[1]**Corresponding author**: shakhawan80Arif@gmail.com Ministry of Education – Erbil – Iraq
[2] **Corresponding author**: shakhawan80Arif@gmail.com Ministry of Education – Sports Institution - Erbil – Iraq
[3] **Corresponding author**: amanjsport452@gmail.com Department of Education – Erbil – Iraq

Sports Culture 16 (2) (2025) 314-334

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

تأثير تدريبات حبال القدرة على حجم البطين الأيسر وبعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئ كرة القدم بإقليم كوردستان – العراق

تاريخ البحث
- متوفر على الانترنت
2025/12/31

الكلمات المفتاحية
- حبال القدرة
- البطين الأيسر
- المتغيرات البدنية
- المتغيرات المهارية
- إقليم كوردستان

م.م نه فين محمد عزيز
م.د شاخوان عارف محمد
م.د نامانج قادر رسول
وزارة التربية – أربيل - العراق
وزارة التربية – المعهد الرياضي – أربيل – العراق
وزارة التربية – قسم التربية سوران – أربيل – العراق

الخلاصة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية تدريبات حبال القدرة على حجم البطين الأيسر، وبعض المتغيرات البدنية، وكذلك التعرف على بعض المتغيرات المهارية لناشئ كرة القدم بإقليم كوردستان – العراق،

استخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتم اختيار مجتمع البحث من ناشئ كرة القدم في أكاديمية نادي اربيل الرياضي بإقليم كوردستان العراق، وحدد العينة بالطريقة العمدية على كافة لاعبي الأكاديمية واشتملت على (28) ناشئ تحت 15 عام، وبعد استبعاد (8) لاعبين للتجربة الاستطلاعية تم تقسيم عينة البحث بالتساوي بطريقة عشوائية إلى المجموعتين وبواقع (10) لاعبين لكل مجموعة، وقام الباحثون باستخدام الاختبارات (قطر البطين الأيسر في الانبساط (LVDD)، سمك الحاجز البطيني (IVS)، سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر (LPW)، حجم البطين الأيسر (LVM) وكذلك تم إعداد برنامج تدريبي بحبال القدرة وبعد إجراء تنفيذ التجربة والحصول على البيانات من الاختبارات القبلية والبعدية قام الباحثون بمعالجة البيانات بعدد من الوسائل الإحصائية وعن طريق البرنامج الإحصائي (SPSS)، وتوصل الباحثون لعدد من الاستنتاجات وهي أن البرنامج المقترح باستخدام حبال القدرة يؤدى إلى تطوير حجم البطين الأيسر، وكذلك إلى تحسين بعض المتغيرات البدنية، وأيضاً أسهم في تحسين مستوى الأداء المهاري.

1 - التعريف بالبحث:

1–1 المقدمة واهمية البحث:

أصبح تحقيق الفوز في المحافل الرياضية الدولية مظهراً من مظاهر التفوق الذي تحرص الدول المتقدمة على تحقيقه، لذا ترصد لها الميزانيات الضخمة، إيماناً منها بأن الفوز في هذا المجال يُعد انعكاساً لتقدمها وريادتها العلمية.

وتعد كرة القدم الرياضة الأكثر شعبية على المستويات المحلية والعالمية والتي يؤديها الرجال والنساء، الأطفال والكبار بمستويات مختلفة من الخبرة، وقد ارتفع مستوى أداء لاعبي كرة القدم في أغلب دول العالم بصورة مذهلة مما استلزم على القائمين على أمر اللعبة أن يبحثوا عن طرق مواكبة لاعبينا لهذا التقدم، ولقد تأكد علميا وعمليا أهمية توفر اللياقة البدنية للاعب كرة القدم بجانب لياقته الفنية والنفسية فلم يعد هناك مجالا للاعب الذي يتمتع بمستوى عالي من المهارة دون أن يكون على مستوى عالي من الناحية البدنية فقد أصبحت اللياقة البدنية لا يمكن فصلها في أي مرحلة من مراحل الإعداد وكذلك أثناء فترة المباريات. (8:5)

حيث تتميز كرة القدم بأنها رياضة جماعية عالية الكثافة، متقطعة، تعتمد على التلامس (التلاحم)، وتتطلب عددًا من القدرات البدنية والفسيولوجية لأداء ناجح. بجانب المهارات الفنية والتكتيكية اللازمة، لذا يجب على لاعبي كرة القدم أيضًا تطوير والحفاظ على مستوى عالٍ من اللياقة البدنية الهوائية واللاهوائية، السرعة، الرشاقة، القوة، والقدرة.

ويشير وينج وآخرون Wing, et al. (2020)(21) أن القوة العضلية تُعد أحد الأركان الأساسية في تأهيل لاعبي كرة القدم، فهي ليست مجرد كتلة عضلية ضخمة، بل قدرة العضلات على إنتاج قوة مناسبة في الوقت المناسب لخدمة متطلبات اللعبة التي تتضمن حركات قوية متكررة مثل الركل، والركض السريع، والالتحام، والوثب. وقد ثبت أن مقاييس إنتاج القوة، بما في ذلك القدرة على الركض السريع وارتفاع ومسافة الوثب، ترتبط ارتباطًا إيجابيًا بالأداء في كرة القدم.

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

ويشير ويسلوف وآخرون Wisløff, et al. (2004) (22)أن القوة والقدرة يعدا عنصرين أساسيين في المظهر البدني للاعبي كرة القدم النخبة، حيث إنهما يدعمان إلى حد كبير الإكمال الناجح للعديد من الحركات الحاسمة التي تحدث أثناء اللعبة، مثل الركض والوثب والانعطاف والفوز بالاحتكاكات البدنية وتسجيل الأهداف.

ويشير نيكولاوس أسيماكيديس وآخرون Nikolaos Asimakidis, et al. (2024) أن الدراسات السابقة كشفت عن وجود اختلافات في مستويات القوة والقدرة بين لاعبي كرة القدم الأساسيين وغير الأساسيين، وكبار السن والشباب، والمحترفين والهواة.

حيث توصلت دراسة ويسلوف وآخرون Wisløff, et al. (1998) (23)إلى أن عناصر القوة والقدرة وتحمل القدرة منحت فريق روزنبورغ Rosenburg بطل دوري النخبة النرويجي لكرة القدم أساسًا أفضل للأداء في الملعب مقارنة بفريق ستريندهايم Strindheim الذي احتل المركز الأخير.

ويشير نيكولاوس أسيماكيديس وآخرون Nikolaos Asimakidis, et al. (2024) أن لاعبي كرة القدم الذين يتمتعون بقوة أكبر نتيجةً لخطة تدريب مقاومة مُصممة جيدًا، يكونون أكثر قدرة على تحمل المتطلبات البدنية لمباراة كاملة.

ويبحث المدربون باستمرار عن طرق وأدوات تدريبية حديثة لتحسين القوة العضلية للاعبيهم. وإحدى هذه الأدوات التي شاع استخدامها خلال السنوات الماضية هي حبال القدرة Power Ropes المتعددة الأوزان وأصبحت أداة تدريب يومية شائعة الاستخدام في كرة القدم.

ويشير عمرو حمزة (2024) أن حبال القدرة Power Ropes والتي تسمي تجاريا بكرات الحبال هي كرة طبية ملتصقة بحبل، يعمل ارتدادها من الأرض أو الجدار على توليد الرياضي القوة اللازمة لمواجهه الارتداد، لذا فهي تستخدم كلا الانقباضين التطويلي والتقصيري. (8: 55)

ويشير فاريس وجرينوود Faries & Greenwood (2007) الى أن المرجحات الدورانية باستخدام حبال القدرة تساعد على تحسين التوافق ووعي الجسم. لأن التأرجح يشمل الجسم كله مما يعتبر تمرينًا رائعًا للرجلين والذراعين وعضلات المركز. وكلما زاد طول الحبل، زاد زمن الأداء الذي يستغرقه التأرجح. (15: 10)

ولضمان فاعلية أي نوع من أنواع وطرق التدريب فلا بد أن يكون ذلك بضمان أقصى استفادة فسيولوجية ممكنة.

حيث يؤدي التدريب الرياضي الى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجزاء الجسم، وكلما كانت هذه التغيرات إيجابية يتقدم مستوى الأداء الرياضي، ومن أهم التغيرات الفسيولوجية التي تحدث على أجهزة الجسم هي تلك التغيرات المتعلقة بأبعاد القلب ووظيفته.

ويشير بهاء سلامة (2016) إلى أن القلب يعتبر أحد أهم الأجهزة في جسم الإنسان، والاختلافات في سمك العضلة القلبية ترتبط بصورة مباشرة مع الضغط المكاني في جدران غرف القلب الأربعة، والبطين الأيسر هو الأقوى بالنسبة لغرف القلب الأربعة أثناء الانقباض، لأن البطين الأيسر يضخ الدم إلى كل أجزاء الجسم. (2: 37)

ويرى عمرو حمزة (2008) أن القلب يعتبر المضخة التي تعمل على ضخ الدم المؤكسد لجميع أجزاء الجسم، وبهذه الطريقة تحصل أجهزة الجسم المختلفة على احتياجها من الأكسجين والمواد الغذائية التي تساعدها على إنتاج الطاقة والحركة. (5 :15)

ولقد أهتم الباحثون في السنوات الأخيرة بدراسة تأثير التدريب الرياضي علي عضلة القلب من حيث الوظيفة والشكل باستخدام جهاز الموجات فوق الصوتية (الإيكو) وذلك في العديد من الأنشطة الرياضية والمستويات مختلفة ومراحل سنية مختلفة بهدف تشخيص حالة عضلة القلب، والتعرف على تأثير التدريب الرياضي في عضلة القلب حسب نوع النشاط الممارس.

ويشير شيفرد Shepherd (1996) أن تعبير القلب الرياضي ومدى سلامة القلب المتضخم يمكن التعرف علية عن طريق الوسائل الحديثة من قياس باستخدام الإيكو أي صدى الصوت، أو عن طريق الرنين المغناطيس وذلك بأن ترسم هذه الأجهزة الحديثة صورة دقيقة لدقائق الأمور في القلب من حيث أتساع حجراته وأوعيته الدموية. (15 :31)

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

من خلال الاطلاع على الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت)، لاحظ الباحثين في حدود علمهم أن الدراسات التي تناولت حجم البطين الأيسر لم تتطرق الى رياضة كرة القدم كدراسة جورج وآخرون George, et al. (1998) (12) بعنوان دلالات جهاز رسام القلب لدى لاعبات رفع الأثقال، وبلغ قوام العينة (50) لاعبة رفع أثقال مستوى عالي كمجموعة تجريبية متوسط أعمارهم (25) عام، (46) لاعبة تمارس أنشطة ترويحية كمجموعة ضابطة متوسط أعمارهم (23) عام، وكان من أهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية في حجم البطين الأيسر مقارنة بالمجموعة الضابطة. ودراسة وايت وآخرون Whyte, et al.(2000) (20) بهدف التعرف على حجم البطين الأيسر وعلاقته بتدريبات التحمل لدى لاعبي الثلاثي، وبلغ قوام العينة (14) رياضي، وكان من أهم النتائج وجود فروق في حجم البطين الأيسر يرتبط ارتباطا طرديا بطول فترات تدريبات التحمل. ودراسة تريبوسكياديس وآخرون Triposkiadis, et al. (2002) (18) دراسة بعنوان التكيف القلبي لتدريبات السباحة لدى السباحين قبل فترة البلوغ وبلغ قوام العينة (25) سباح مدربين لمدة لا تقل عن (4) سنوات متوسط أعمارهم 11.9عام (15) ولد، (10) بنات، (20) طفل غير مدربين كعينة ضابطة، وكان من أهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية في حجم البطين الأيسر ومعدل ضربات القلب مقارنة بالمجموعة الضابطة. ودراسة كاسيكيوجلو وآخرون Kasikcioglu, et al. (2004) (13) بعنوان أبعاد القلب للاعبي رياضات القوة وبلغ قوام العينة (32) مصارع، (15) غير مدربين، وكان من أهم النتائج تفوق لاعبي المصارعة في حجم البطين الأيسر مقارنة بالمجموعة الضابطة وتفوق المجموعة الضابطة في أبعاد الشريان الأورطي وقد اعتبر الباحث ذلك كدلالة للتكيف التدريبي. ودراسة محمد حسن (2019) (6) بعنوان دراسة الفاعلية الكهربائية لعضلة القلب وحجم تأثيرها على كتلة البطين الأيسر لدى لاعبي المبارزة المتقدمين، وبلغ قوام عينة البحث (15) لاعب سلاح سيف المبارزة، وأظهرت النتائج الأهمية الكبيرة لحجم تأثير زمن راحة القلب المتمثلة بالمتغير (t-p) والتي تنعكس على انخفاض معدل ضربات القلب نتيجة كبر حجم كتلة البطين الأيسر وهذا ما يميز الرياضي عن غير الرياضي. وأهمية حجم تأثير المتغير (qrs) على كتلة البطين الأيسر وهي التي تدلل على قوة الانقباض البطيني الناتج من قوة الإشارة الكهربائية لكتلة البطين. ودراسة نور الهدى أبو بكر (2020) (7) بعنوان التغييرات المورفو - وظيفية كأساس لاقتراح أساليب فسيولوجية لتخطيط حمل التدريب لناشئات 1500 متر جري، وتم تطبيقها على المتسابقات الأولى لسباق (1500) متر جري من نادي (الأوليمبي الرياضي-الجياد الرياضي)، والبالغ عددهم (2) من المتسابقات. وتوصل البحث إلى عدة نتائج ومن أبرزها، أن حجم الارتباط بين جميع المتغيرات المورفولوجية للقلب والمستوي الرقمي لسباق (1500) جري، قد احتل الترتيب الأول (النسبة المئوية للدم المدفوع أثناء انقباض البطين الأيسر) وجاء في الترتيب الثاني (حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط)، وفى الترتيب الثالث (حجم البطين الأيسر في نهاية الانقباض)، أما في الترتيب الرابع كان (سمك الجدار الفاصل بين البطينين في الانبساط)، وخامساً جاء (سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر في الانبساط)، أما في الترتيب السادس جاء (سمك جدار الأذين الأيسر). ودراسة أحمد إبراهيم، ليزا محمود (2022) (1) بعنوان تأثير التقوية بعد التنشيط باستخدام التدريب المركب على حجم البطين الأيسر والمستوى الرقمي لسباحة الزحف على الظهر، على عينة عمدية قوامها (20) طالبة من طالبات تخصص السباحة بالفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات. وجاءت نتائج البحث مؤكدة على أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات المركبة له تأثير إيجابي على سمك الجدار الخلفي، قطر النهاية الانبساطية، سمك الحائط الحاجزي، حجم البطين الأيسر، معدل ضربات القلب، قوة القبضة يمين وشمال، قوة عضلات الرجلين والظهر، المستوى الرقمي لسباحة (50 م) زحف على الظهر.

والدراسات التي تناولت حجم البطين الأيسر في رياضة كرة القدم لم تتطرق الى تدريبات حبال القدرة، بل كانت اغلبها دراسات وصفية كدراسة حسين أباظة، محمد سعد Hussein Abaza, Mohamed Saad (2016) () بعنوان مراكز اللاعبين وحجم البطين الأيسر وعلاقتهما ببعض القدرات البدنية للاعبي كرة القدم، على عينة بلغت (24) لاعب كرة قدم، وكان من اهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي لاعبي خط الوسط والمدافعين في كتلة البطين الأيسر لمجموعة لاعبي خط الوسط. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي المدافعين والمهاجمين في كتلة البطين الأيسر لمجموعة المهاجمين. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي لاعبي خط الوسط والمهاجمين في كتلة البطين الأيسر

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

لمجموعة لاعبي خط الوسط. ودراسة ديوجو مارتينهو وآخرون Diogo Martinho, et al. (2020) (11) بعنوان قياس كتلة البطين الأيسر لدى ناشئات كرة القدم، وشملت العينة (228) لاعبة كرة قدم تتراوح أعمارهن بين 11 -17 عامًا. وكان من اهم النتائج ارتباط حجم البطين الأيسر بكلا من كتلة الجسم، والكتلة الخالية من الدهون، والوزن الكلي، وخبرة التدريب.

2-1 مشكلة البحث:

اطلع الباحثون على العديد من الدراسات والأبحاث ولاحظوا أنه بالرغم من تعدد الأبحاث والدراسات في رياضة كرة القدم في كافة الجوانب البدنية والفسيولوجية والنفسية وغيرها إلا أنه تم إغفال عامل هام ويرى الباحثون أنه حلقة الوصل المفقودة والهامة حيث يكون هو الأساس الذي يبنى عليه كفاءة الأداء والقدرة على التواصل في الملاعب ألا وهو الجهاز الدوري ممثلا في القلب.

وانطلاقا مما سبق تطرق الباحثون الى إجراء هذه الدراسة.

3-1 هدف البحث:

1-3-1 التعرف على تأثير تدريبات حبال القدرة على حجم البطين الأيسر لناشئ كرة القدم بأقليم كردستان – العراق.

2-3-1 التعرف على تأثير تدريبات حبال القدرة على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئ كرة القدم بأقليم كردستان – العراق.

4-1 فروض البحث:

1-4-1 توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغير حجم البطين الأيسر لدى افراد عينة المجموعة التجريبية والضابطة لصالح الاختبارات البعدية.

2-4-1 توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات البعدية لمتغير حجم البطين الأيسر بين افراد عينة المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح القياسات البعدية المجموعة التجريبية .

3-4-1 توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لبعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى افراد عينة المجموعة التجريبية الضابطة ولصالح الاختبارات البعدية.

4-4-1 توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات البعدية لبعض المتغيرات البدنية والمهارية بين افراد عينة المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح القياسات البعدية المجموعة التجريبية .

5-1 مجالات البحث :

1-5-1**المجال البشري:** لاعبي أكاديمية نادي اربيل الرياض بكرة القدم للموسم الرياضي(2024-2025).

2-5-1 المجال المكاني: تمثل بالملعب الخاص بنادي اربيل الرياضي بكرة القدم .

3-5-1 المجال الزماني: للفترة من(2024/6/1- لغاية 2024/10/1).

2- منهجية البحث إجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

2-2 عينة البحث:

تشير (بسمة نعيم محسن وأخرون، 2023) نقلاً عن (محمد عبدالفتاح الصيرفي، 2002) أن "مجتمع البحث يعد الأمور المهمة في عملية إجراء البحث فهو يتكون من جميع الأفراد أو الاحداث أو الأشياء الذين يكونون موضوع مشكلة البحث"(بسمة نعيم محسن، 2023، 606)، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئ كرة القدم في أكاديمية نادي اربيل الرياضي بإقليم كوردستان العراق، واشتملت على (28) ناشئ تحت 15 عام، وتم استبعاد (8) ناشئين لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم، لتصبح عينة البحث الأساسية (20) ناشئ وقد تم توزيعهم بالتساوي بطريقة عشوائية إلى مجموعتين إحداهما تجريبية

Sports Culture 16 (2) (2025) 314-334
http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

(10) ناشئين كرة قدم والأخرى ضابطة (10) ناشئين كرة قدم، وقد قام الباحثين بإجراء التجانس والجدول رقم (1) يوضح ذلك.

جدول (1) خصائص عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	13.80	1.32	13.45	0.795
الطول	متر	1.57	0.34	1.52	0.441
الوزن	كجم	55.54	3.70	55.50	0.032
العمر التدريبي	سنة	4.78	0.77	4.60	0.701

يتضح من الجدول رقم (1) تجانس أفراد عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي حيث إن معاملات الالتواء تقع ما بين ±3

2-3الأدوات والأجهزة المستخدمة:

استخدم الباحثون الأدوات والأجهزة التالية: (ميزان طبي معاير – لقياس وزن الجسم، جهاز رستامير – لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض، أثقال بأوزان مختلفة، صناديق بارتفاعات مختلفة، كرات طبية بأوزان مختلفة، كرات قدم، جهاز متعدد التدريبات (مالتى جيم)، جهاز ايكو، استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث).

2-4 لاختبارات المستخدمة في البحث:

2-4-1الاختبارات الوظيفية:

قياسات أبعاد القلب باستخدام جهاز الإيكو لتحديد حجم البطين الأيسر من خلال تحديد المتغيرات التالية:(**قطر البطين الأيسر في الانبساط (LVDD)، سمك الحاجز البطيني (IVS)، سمك الجدار الخلفي للبطين الأيسر (LPW)، حجم البطين الأيسر (LVM)).**

يتم احتساب كتلة البطين الأيسر من خلال المعادلة الآتية

$$LVM = 0.8 [1.04 (IVS + LPW + LVDD)3–(LVDD)3] + 0.6$$

والمعدل الطبيعي لحجم البطين الأيسر (LVM) في المتوسط يبلغ (140 جرام/م2).

2-4-2 الاختبارات البدنية :

(الوثب العريض من الثبات-لقياس القدرة العضلية للرجلين، دفع كرة طبية (3كجم) – لقياس القدرة العضلية للذراعين، القوة الثابتة لعضلات الرجلين باستخدام الديناموميتر، القوة الثابتة لعضلات الظهر باستخدام الديناموميتر، قوة القبضة يمين باستخدام ديناموميتر القبضة، قوة القبضة يسار باستخدام ديناموميتر القبضة).

2-4-3 الاختبارات المهارية :

(سرعة تمرير الكرة على الحائط، دقة التمرير بباطن القدم، سرعة التصويب، رمية التماس لأبعد مسافة، دقة رمية التماس على دوائر متداخلة، الجري بالكرة على شكل (∞) حول شواخص، ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة، دقة تمرير الكرة بالرأس على دوائر متباعدة، ركل الكرة بالقدم اليمنى لأبعد مسافة، دقة ركل الكرة).

2-5 المعاملات العلمية للاختبارات البدنية:

أولاً: حساب معامل الصدق:

لحساب معامل الصدق استخدم الباحثين صدق التمايز حيث قام الباحثين بتطبيق الاختبارات البدنية والمهارية على أفراد العينة الاستطلاعية (عينة غير مميزة) من ناشئين كرة القدم وعددهم (8) ناشئين وتم تطبيق نفس الاختبارات على عينة أخرى تم اختيارهم عمدياً من نادي اربيل الرياضي وعددهم (8) ناشئين بخبرة تدريبية لا تقل عن (4) سنوات كعينة مميزة، ثم تم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2) دلالة الفروق بين المجموعتين غير المميزة والمميزة في المتغيرات البدنية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة غير المميزة		المجموعة المميزة		قيمة (ت)
		م1	±ع1	م2	±ع2	
قوة القبضة يمين	كجم	22.3	2.6	26.9	3.4	*2.84

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

قوة القبضة شمال	كجم	21.15	1.9	24.48	2.6	*2.74
قوة عضلات الرجلين	كجم	78.24	3.5	84.36	5.6	*2.45
قوة عضلات الظهر	كجم	74.3	3.6	80.01	3.2	*3.14
القدرة العضلية للرجلين	سم	138.0	7.37	159.11	4.56	*6.44
القدرة العضلية للذراعين	متر	4.77	0.12	5.11	0.15	*4.68

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 = 02.145

يتضح من الجدول رقم (2) وجود دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في المتغيرات البدنية قيد البحث ولصالح المجموعة المميزة مما يشير إلى صدق هذه الاختبارات فيما تقيس.

ثانياً: معامل الثبات:

تم حساب ثبات الاختبارات البدنية والمهارية عن طريق التطبيق وإعادته على أفراد العينة الاستطلاعية، بفاصل زمنى قدره ثلاثة أيام، ثم تم إيجاد معامل الارتباط بين نتائج التطبيق الأول والثاني، والجدول رقم (3) يوضح ذلك.

جدول (3) معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)
		م1	±ع1	م2	±ع2	
قوة القبضة يمين	كجم	23.1	1.95	24.9	3.4	*0.806
قوة القبضة شمال	كجم	20.25	2.1	20.48	2.6	*0.875
قوة عضلات الرجلين	كجم	77.24	3.5	78.14	5.6	*0.788
قوة عضلات الظهر	كجم	74.1	3.6	74.01	3.2	*0.897
القدرة العضلية للرجلين	سم	157.65	3.54	159.23	4.32	*0.776
القدرة العضلية للذراعين	متر	4.77	0.12	4.75	0.13	*0.889

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى 0.05 = 0.514

يتضح من الجدول رقم (3) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين التطبيقين الأول والثاني للمتغيرات البدنية قيد البحث مما يشير إلى ثبات درجات هذه الاختبارات.

أولاً: حساب معامل الصدق للاختبارات المهارية:

جدول (4) دلالة الفروق بين المجموعتين غير المميزة والمميزة في المتغيرات المهارية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة غير المميزة		المجموعة المميزة		قيمة (ت)
		م1	±ع1	م2	±ع2	
سرعة تمرير الكرة على الحائط	عدد	16.11	1.45	17.94	1.37	*2.43
دقة التمرير بباطن القدم	درجة	19.58	2.11	22.81	1.75	*2.35
سرعة التصويب	عدد	13.99	1.28	17.83	2.25	*3.94
رمية التماس لأبعد مسافة	متر	7.19	1.27	11.16	1.55	*5.24
دقة رمية التماس	درجة	1.15	0.22	2.57	0.47	*7.24
الجري بالكرة على شكل (∞)	ث	22.12	1.58	19.49	2.17	*2.59
ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	متر	4.02	0.48	6.28	0.75	*6.72
دقة تمرير الكرة بالرأس	درجة	1.62	0.29	2.15	0.27	*2.75
ركل الكرة بالقدم اليمنى لأبعد مسافة	متر	14.68	1.44	16.3	1.36	*2.36
دقة ركل الكرة	درجة	4.35	1.31	7.10	0.99	*4.43

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 = 02.145

يتضح من الجدول رقم (4) وجود دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في المتغيرات المهارية قيد البحث ولصالح المجموعة المميزة مما يشير إلى صدق هذه الاختبارات فيما تقيس.

ثانياً: معامل الثبات للاختبارات المهارية:

جدول (5) معامل الثبات للاختبارات المهارية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)
		م1	±ع1	م2	±ع2	
سرعة تمرير الكرة على الحائط	عدد	16.11	1.45	16.0	2.00	*0.848
دقة التمرير بباطن القدم	درجة	19.58	2.11	19.60	2.17	*0.851

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

سرعة التصويب	عدد	13.99	1.28	13.45	1.34	*0.909
رمية التماس لأبعد مسافة	متر	7.19	1.27	7.03	2.11	*0.951
دقة رمية التماس	درجة	1.15	0.22	1.20	0.63	*0.948
الجري بالكرة على شكل (∞)	ث	22.12	1.58	22.90	2.68	*0.958
ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	متر	4.02	0.48	3.91	1.00	*0.928
دقة تمرير الكرة بالرأس	درجة	1.62	0.29	1.50	0.53	*0.932
ركل الكرة بالقدم اليمنى لأبعد مسافة	متر	14.68	1.44	14.53	1.62	*0.829
دقة ركل الكرة	درجة	4.35	1.31	4.40	1.27	*0.939

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى 0.05 = 0.514

يتضح من الجدول رقم (5) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين التطبيقين الأول والثاني للمتغيرات المهارية قيد البحث مما يشير إلى ثبات درجات هذه الاختبارات.

ثالثا: الموضوعية:

قام الباحثون بإجراء الموضوعية وذلك من خلال إيجاد معامل ارتباط درجات تسجيل محكمين أثنين وقد بلغت معامل الثبات بين (0,88 – 0,93) وهذا يعد معدل عالٍ للموضوعية.

2-6 محددات تدريبات حبال القدرة:

- مراعاة مبدأ التنوع في أداء التدريبات داخل الوحدة التدريبية.
- مناسبة التدريبات المختارة لعينة البحث.
- إتباع مبدأ التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
- الاسترشاد بنتائج الدراسات السابقة عند وضع البرنامج.
- تثبيت زمن التطبيق اليومي لتجربة البحث (80) دقيقة خلال الوحدة التدريبية اليومية لمدة (12) أسابيع بواقع (3) وحدات أسبوعيا بإجمالي (36) وحدة تدريبية.
- استخدام معدل النبض كوسيلة لتحديد شدة المجهود البدني.
- مراعاة مظاهر حدوث الإجهاد والتعب لدى الناشئين أثناء الأداء.

2-7 التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي المقترح:

*التهيئة البدنية (الإحماء).	(5) ق
*الإطالة العضلية والمرونة.	(10) ق
*التدريب بحبال القدرة	(40) ق جزء الإعداد البدني الخاص
* الجزء المهاري	(20) ق تعليم وتدريب مهارات كرة القدم
* التهدئة والختام.	(5) ق
إجمالي الزمن	80 دقيقة

2-8اختيار المساعدين:

تم اختيار المساعدين من المدربين العاملين بالنادي وبلغ عددهم (4) مساعدين، حيث تم تعريفهم بتعليمات القياس والاختبارات وشروط تنفيذها وتسجيل نتائجها فضلا عن إمدادهم بالمعلومات التي تمكنهم من الإجابة على كل الاستفسارات التي توجه إليهم أثناء إجراء القياسات المختلفة.

2-9 الدراسة الاستطلاعية:

إذ التجربة الاستطلاعية "تعد تدريباً عملياً للتعرف على الصعوبات التي قد تظهر عند جراء التجربة الرئيسة بغية تجاوزها"(غيث محمد كريم وآخرون، 2023، 290)، قام الباحثون بإجراء هذه الدراسة في الفترة من اليوم الاحد 2024/6/16م ولغاية اليوم ثلاثاء الموافق 2024/6/18م على عدد (8) ناشئين من داخل المجتمع الأصلي للبحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وذلك بهدف:

- التأكد من ملائمة التدريبات لقدرات الناشئين.
- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبارات البدنية قيد البحث.
- تحديد أماكن إجراء الاختبارات والقياسات البدنية لعينة البحث.
- تدريب المساعدين على كيفية إجراء القياسات طبقاً لشروط الاختبارات المختلفة والدقة في تسجيل النتائج.
- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثين أثناء إجراء القياسات المختلفة للبحث.
- إجراء المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث.

Sports Culture 16 (2) (2025) 314-334
http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

10-2 تجربة البحث الرئيسة:

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة قام الباحثون بإجراء الاتي:

أولا-قياسات حجم البطين الأيسر:

قام الباحثون بإجراء القياسات القبلية لمتغير حجم البطين الأيسر لتجميع البيانات الخاصة بهذا المتغير مستخدماً جهاز (ECHO) مرفق رقم (2-4-1) وذلك بقسم الأشعة بمستشفيات رزكارى وجمهورية بكوردستان العراق.

وقد تم القياس على العينة الأساسية للبحث والبالغ قوامها (20) ناشئ في المرحلة العمرية من (13-14)دون مرحلة البلوغ من ناشئ كرة القدم خلال الفترةمن2024/6/27م وحتى 2024/6/28م.

ثانيا-قياسات المتغيرات البدنية.

قام الباحثون بإجراء القياسات القبلية للمتغيرات البدنية قيد البحث وعددها (6) اختبارات بدنية. مرفق رقم (2-4-2)

وقد تمت القياسات خلال الفترة يوم السبت 2024/6/29 ولغاية يوم الاثنين 2024/7/1 بملاعب نادي اربيل الرياضي على عينة البحث البالغ قوامها (20) ناشئ. وتم تسجيل البيانات في الاستمارة الخاصة بذلك.

ثالثا-قياسات المتغيرات المهارية.

قام الباحثون بإجراء القياسات القبلية لمستوى الأداء المهارى وذلك للمتغيرات المهارية قيد البحث وعددها (10) اختبارات مهارية. مرفق رقم (2-4-3)

وقد تمت القياسات خلال الفترة يوم الثلاثاء2024/7/2 ولغاية يوم الخميس 2024/7/4 بملاعب نادي اربيل الرياضي على عينة البحث البالغ قوامها (20) ناشئ. وتم تسجيل البيانات في الاستمارة الخاصة بذلك.

رابعا- تطبيق البرنامج:

2 -بدء تنفيذ برنامج تدريبات حبال القدرة يوم الاحد 2024/7/7م ولغاية يوم الخميس 2024/9/26م لمدة (12) أسابيع ويتكون من (36) وحدة تدريبية بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعيا.

خامسا- القياسات البعدية:

3- إجراء القياس البعدية الفترة من يوم الجمعة الموافق2024/9/27م حتى يوم الاثنين2024/9/30م وإجراء الاختبارات البدنية والمهارية وحجم البطين الأيسر بنفس التسلسل وشروط إجرائها بالقياس القبلي.

11-2 الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحثون المعالجات الإحصائية التالية (المتوسط الحسابي، الوسيط، معامل الالتواء، اختبار T، نسب التحسن).

3- عرض ومناقشة النتائج:

أولا- عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في حجم البطين الأيسر قيد البحث لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

جدول (6) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة في حجم البطين الأيسر

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت)
			م1	±ع1	م2	±ع2		
حجم البطين الأيسر	جم/م2	التجريبية	122.55	3.4	131.77	4.7	7.52	*6.97
معدل ضربات القلب	نبضه/ق	التجريبية	74.35	5.2	72.01	3.4	3.15	*2.83
حجم البطين الأيسر	جم/م2	الضابطة	121.42	3.32	123.91	4.14	2.05	*2.88
معدل ضربات القلب	نبضه/ق	الضابطة	74.20	5.2	73.6	3.2	0.81	*2.54

ت الجدولية عند 0.05 = 2.26

يتضح من الجدول رقم (6) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في حجم البطين الأيسر ومعدل ضربات القلب ولصالح القياس البعدي. وبلغت نسب التحسن 7.52% لمتغير حجم البطين الأيسر، 3.15% لمتغير معدل ضربات القلب.

Sports Culture 16 (2) (2025) 314-334
http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

يتضح من الجدول رقم (10) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في حجم البطين الأيسر ومعدل ضربات القلب ولصالح القياس البعدي. وبلغت نسب التحسن 2.05% لمتغير حجم البطين الأيسر، 0.81% لمتغير معدل ضربات القلب.

جدول (7) دلالة الفروق القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في حجم البطين الأيسر

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
		م1	±ع1	م1	±ع1	
حجم البطين الأيسر	جم/م2	131.77	4.7	123.91	4.14	*5.47
معدل ضربات القلب	نبضه/ق	72.01	3.4	73.6	3.2	1.48

ت الجدولية عند 0.05 = 2.26

يتضح من الجدول رقم (7) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في حجم البطين الأيسر لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية. ووجود فروق غير دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في معدل ضربات القلب.

ويعزو الباحثين ذلك الى أن حبال القدرة أسهمت في حدوث التكيف القلبي لدى الناشئين بالإضافة إلى تحسن وظائف القلب الناتج من تغير مورفولوجية عضلة القلب حيث يتضخم البطين الأيسر.

وفى هذا الصدد يؤكد **علي جلال (2004) (3)** أن أحد أوضح خصائص النشاط القلبي، هي خاصية استجابة البطين للزيادة في محتواه من الدم، ولهذه الخاصية أهمية كبيرة في تكيف النشاط القلبي لمختلف ظروف الدورة الدموية وعندما يزداد محتوى البطين لأي من الأسباب تطول ألياف عضلة القلب، وينتج عن ذلك زيادة كبيرة في شدة انقباضها وبأسلوب آخر كلما زاد الحمل على عضلات القلب زادت قوة انقباضها، ولكن إلى حد معين، تصبح بعدة الانقباضات أضعف تدريجياً.

ويزداد حجم القلب وتتسع حجراته نتيجة تدريبات التحمل، وعضلة القلب مثل العضلات الهيكلية يحدث لها زيادة في الحجم أيضاً، وهو ما يعرف بالقلب الرياضي Athlete Heart.

ويؤكد **مورجان وبيكر Morgan, & Baker** (1991) (14) أن البطين الأيسر هو حجرة القلب الأكثر والأصعب عملاً في القلب ويحدث له التغير الأكبر أثناء التدريب نظراً لانقباضه مع زيادة في حجم الدم، وكذلك في ضغط الدم بالدورة الدموية، وكل ذلك يعتبر حملاً كبيراً على القلب، وللتغلب على هذا الحمل فإن عضلة القلب تعوض ذلك عن طريق زيادة الحجم (سواء بزيادة سمك الجدران أو زيادة السعة ذاتها) وبذلك يستطيع الاستمرار في الانقباض بكفاءة، وعند القيام بتدريبات التحمل يحدث امتلاء أكبر للبطين الأيسر بالدم مما يزيد من الضغط الانقباضي للبطين الأيسر، وتحدث زيادة في حجم الأبعاد الداخلية للبطين، وكذلك زيادة في الأبعاد الداخلية لباقي الحجرات.

ويشير **كارلافى وآخرون Carlavie, et al. (1999)** إلى أن التدريب الرياضي المنتظم يؤثر على إيقاع وتركيب ووظائف القلب، وهو ما نطلق عليه القلب الرياضي، وذلك لحدوث التكيف كاستجابة للتدريب الرياضي.

ويرى **بلير وآخرون Blair, et al. (1996) (9)** إلى أن استخدام تدريبات القوة من شأنه أن يسهم في حدوث تكيف طبيعي لعضلة القلب، خاصة زيادة سعة البطين الأيسر وبالتالي زيادة كمية الدم المؤكسد المدفوع إلى الشرايين للوفاء بمتطلبات العمل البدني، مما ينتج عنه انخفاض معدل ضربات القلب في الراحة لدى لاعبي كرة القدم.

ثانياً- عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

جدول (8) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة في الاختبارات البدنية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت)
			م1	±ع1	م2	±ع2		
قوة القبضة يمين	كجم	التجريبية	21.3	2.12	23.95	2.81	12.44	*3.6

Sports Culture 16 (2) (2025) 314-334
http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

قوة القبضة شمال	كجم	التجريبية	20.15	1.87	22.62	2.53	12.26	*4.33
قوة عضلات الرجلين	كجم	التجريبية	58.24	3.6	63.36	4.77	8.79	*6.12
قوة عضلات الظهر	كجم	التجريبية	54.3	3.27	60.21	3.46	10.88	*5.71
القدرة العضلية للرجلين	سم	التجريبية	168.0	4.51	173.11	4.56	3.04	*6.11
القدرة العضلية للذراعين	متر	التجريبية	4.82	0.12	4.99	0.15	3.53	*3.22
قوة القبضة يمين	كجم	الضابطة	20.87	2.26	21.65	2.72	3.74	1.11
قوة القبضة شمال	كجم	الضابطة	20.38	1.92	20.54	2.07	0.97	0.33
قوة عضلات الرجلين	كجم	الضابطة	59.44	3.76	60.91	3.82	2.47	0.12
قوة عضلات الظهر	كجم	الضابطة	54.73	3.11	55.87	3.23	2.08	1.71
القدرة العضلية للرجلين	سم	الضابطة	168.11	4.37	169.74	4.13	0.97	0.11
القدرة العضلية للذراعين	متر	الضابطة	4.87	0.11	4.91	0.13	0.82	0.78

يتضح من الجدول رقم (8) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات البدنية قيد البحث ولصالح القياس البعدي. وتراوحت نسب التحسن ما بين 3.04% لمتغير القدرة العضلية للرجلين الى 12.44% لمتغير قوة القبضة يمين.

يتضح من الجدول رقم (8) وجود فروق غير دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الاختبارات البدنية قيد البحث. وتراوحت نسب التحسن ما بين 0.82% لمتغير القدرة العضلية للذراعين الى 3.74% لمتغير قوة القبضة يمين.

جدول (9) دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البدنية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
		م1	±ع1	م2	±ع2	
قوة القبضة يمين	كجم	23.95	2.81	21.65	2.72	*2.56
قوة القبضة شمال	كجم	22.62	2.53	20.54	2.07	*2.77
قوة عضلات الرجلين	كجم	63.36	4.77	60.91	3.82	1.75
قوة عضلات الظهر	كجم	60.21	3.46	55.87	3.23	*4.00
القدرة العضلية للرجلين	سم	173.11	4.56	169.74	4.13	*2.39
القدرة العضلية للذراعين	متر	4.99	0.15	4.91	0.13	1.76

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 = 02.145

يتضح من الجدول رقم (9) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية (قوة القبضة يمين، قوة القبضة شمال، قوة عضلات الظهر، القدرة العضلية للرجلين) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية. ووجود فروق غير دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين، القدرة العضلية للذراعين).

ويعزو الباحثين تحسن المتغيرات البدنية للتخطيط الجيد لبرنامج حبال القدرة وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية وكذلك صغر مساحة اللعب والضغط على اللاعبين ساعد في تنمية القوة المميزة بالسرعة.

ويؤكد في هذا الصدد () أن القوة المميزة بالسرعة لا تقل أهمية عن القوة الانفجارية فهي مطلب أساسي بتوفير القوة مع السرعة ولعدة مرات لغرض الأداء المهاري المطلوب (محمد، 2024، 248).

إذ يشير (حيدر، 2024) أن تقليل المساحات والضغط على اللاعبين أثناء الأداء يساعد على تنمية القوة والسرعة وهذا يخلق بيئة تعزز من قدرة اللاعبين على الاستجابة السريعة وتحسين القوة المميزة بالسرعة (حيدر، 2024، 18).

وذكر (خالد وعاطف، 2024) أن "الارتقاء بمستوى اللاعب يعتمد بشكل كبير على ما يؤديه أثناء الوحدات التدريبية من تمارين يصممها المدرب حسب ما يحتاجه اللاعب ورؤية حقيقية لمستواه في الجوانب البدنية، (خالد وعاطف، 2024، 69)

وفى هذا الصدد يؤكد **عمرو حمزة (2008)** (5) أن هذه التدريبات تعمل على حدوث الإطالة اللاإرادية للعضلات المادة للمفاصل والتي من شأنها توليد انقباضاً عضلياً لاإرادياً يعمل على إثارة أعضاء حسية

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

أخرى وبالتالي زيادة عدد الوحدات الحركية في العضلات العاملة على هذه المفاصل والتي تعد ضرورية لزيادة القوة العضلية.

ويؤكد **ايبين وآخرون** Ebben, et al. **(2000) (23)** إلى أن الدراسات الحالية تشير إلى أن حبال القدرة من أفضل التدريبات المستخدمة لأنه من خلالها يتم الجمع بين فوائد تدريبات المقاومة وتدريبات البليومتريك.

وتتفق نتائج الدراسة مع ما أشار إليه **طلحة حسام الدين وآخرون (1997) (8)** من نتائج دراسة قام بها **آدمز وآخرون** Adams , et al. **(1992) (16)** أن التدريب المنتظم بالأثقال لمدة ستة أسابيع يؤدى إلى زيادة ارتفاع الوثب العمودي بمقدار 3.3 سم وأن التدريب البليومتري يؤدى إلى زيادة مقدارها 3.8سم والتدريب المتباين من كلا النوعين ولنفس المدة أدى إلى زيادة قدرها 10.7 سم.

ومع نتائج دراسة كلا من **صلاح زايد (2000) (7)، مروان على (2003) (13)**

ثالثاً- عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات المهارية قيد البحث لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

جدول (10) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة في الاختبارات المهارية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت)
			م1	±ع1	م2	±ع2		
سرعة تمرير الكرة على الحائط	عدد	التجريبية	16.20	1.55	18.27	1.71	12.78	*7.51
دقة التمرير بباطن القدم	درجة	التجريبية	19.50	2.01	23.80	1.75	22.05	*6.56
سرعة التصويب	عدد	التجريبية	13.86	1.25	17.99	2.25	29.80	*5.50
رمية التماس لأبعد مسافة	متر	التجريبية	7.11	1.07	10.78	1.55	51.62	*7.60
دقة رمية التماس	درجة	التجريبية	1.18	0.24	2.63	0.47	122.88	*7.22
الجري بالكرة على شكل (∞)	ث	التجريبية	22.00	1.54	19.58	1.60	11.00	*3.85
ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	متر	التجريبية	3.91	0.43	5.20	0.55	32.99	*4.73
دقة تمرير الكرة بالرأس	درجة	التجريبية	1.60	0.22	2.85	0.27	78.13	*4.75
ركل الكرة بالقدم اليمنى لأبعد مسافة	متر	التجريبية	14.59	1.77	18.3	1.36	25.43	*4.02
دقة ركل الكرة	درجة	التجريبية	4.30	1.34	6.25	1.29	45.35	*5.74
سرعة تمرير الكرة على الحائط	عدد	الضابطة	16.76	1.47	17.55	1.62	4.71	*2.63
دقة التمرير بباطن القدم	درجة	الضابطة	19.82	1.88	21.11	1.87	6.51	*2.43
سرعة التصويب	عدد	الضابطة	14.01	1.34	15.88	2.11	13.35	*2.71
رمية التماس لأبعد مسافة	متر	الضابطة	7.15	1.12	8.92	1.14	24.76	*4.44
دقة رمية التماس	درجة	الضابطة	1.23	0.33	2.12	0.52	72.38	*5.73
الجري بالكرة على شكل (∞)	ث	الضابطة	22.14	1.62	20.15	1.72	8.99	*4.11
ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	متر	الضابطة	3.87	0.51	4.63	0.64	19.64	*2.77
دقة تمرير الكرة بالرأس	درجة	الضابطة	1.58	0.30	2.11	0.26	33.54	*5.25
ركل الكرة بالقدم اليمنى لأبعد مسافة	متر	الضابطة	14.64	1.22	15.62	1.31	6.69	*4.36
دقة ركل الكرة	درجة	الضابطة	4.69	1.22	4.92	1.33	4.90	*2.74

يتضح من الجدول رقم (10) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات المهارية قيد البحث ولصالح القياس البعدي. وتراوحت نسب التحسن ما بين 11.00% لمتغير الجري بالكرة على شكل (∞) الى 122.88% لمتغير دقة رمية التماس.

يتضح من الجدول رقم (10) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الاختبارات المهارية قيد البحث ولصالح القياس البعدي. وتراوحت نسب التحسن ما بين 4.71% لمتغير سرعة تمرير الكرة على الحائط الى 72.38% لمتغير دقة رمية التماس.

جدول (11) دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات المهارية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
		م1	±ع1	م2	±ع2	
سرعة تمرير الكرة على الحائط	عدد	18.27	1.71	17.55	1.62	1.33

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

دقة التمرير بباطن القدم	درجة	23.80	1.75	21.11	1.87	*4.58
سرعة التصويب	عدد	17.99	2.25	15.88	2.11	*2.98
رمية التماس لأبعد مسافة	متر	10.78	1.55	8.92	1.14	*4.21
دقة رمية التماس	درجة	2.63	0.47	2.12	0.52	*3.17
الجري بالكرة على شكل (∞)	ث	19.58	1.60	20.15	1.72	1.06
ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	متر	5.20	0.55	4.63	0.64	*2.94
دقة تمرير الكرة بالرأس	درجة	2.85	0.27	2.11	0.26	*8.61
ركل الكرة بالقدم اليمنى لأبعد مسافة	متر	18.3	1.36	15.62	1.31	*6.19
دقة ركل الكرة	درجة	6.25	1.29	4.92	1.33	*3.13

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى 0.05 = 02.145

يتضح من الجدول رقم (11) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات المهارية (دقة التمرير بباطن القدم، سرعة التصويب، رمية التماس لأبعد مسافة، دقة رمية التماس، ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة، دقة تمرير الكرة بالرأس، ركل الكرة بالقدم اليمنى لأبعد مسافة، دقة ركل الكرة) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية. ووجود فروق غير دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات المهارية(سرعة تمرير الكرة على الحائط، الجري بالكرة على شكل(∞).

وعن تحسن المتغيرات المهارية يعزى الباحث ذلك إلى التخطيط الجيد لبرنامج حبال القدرة وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث مما نتج عنه تحسن بدني انعكس على مستوى الأداء المهاري.

وهذا ما يؤكده **كمال عبد الحميد وصبحي حسانين (2001) (11)** أن النجاح في أداء أي مهارة يحتاج إلى تنمية مورجان، نية تسهم في أدائها بصورة مثالية.

وعن ارتباط تحسن القوة العضلية بتحسن مستوى الأداء المهارى يؤكد **اينريكو لوبيز وآخرون** Enrique **Lopez, et al. (2007) (24)** على أن العضلات القوية تعتبر بالضرورة عضلات سريعة ولهذا فالقوة العضلية من العناصر البدنية الرئيسية والتي يجب العمل على تنميتها حتى تعمل على تحسين السرعة الحركية للاعب كرة القدم.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من بهاءالدين **(2000) (3)**، **مروان على (2003) (13)**، **دريكوف وآخرون Driukov, et al. (2006)** في أن تحسن المتغيرات البدنية يسهم في تحسن مستوى الأداء المهاري.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولا – الاستنتاجات:

في حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصل الباحث للاتي:

- البرنامج المقترح باستخدام حبال القدرة يؤدى إلى تطوير حجم البطين الأيسر.
- البرنامج المقترح باستخدام حبال القدرة يؤدى إلى تحسين بعض المتغيرات البدنية
- البرنامج المقترح باستخدام حبال القدرة آسهم في تحسين مستوى الأداء المهاري.
- وجود فروق ذات دلالة معنوية في نتائج الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبارات كافة المتغيرات حجم البطين الأيسر والبدنية والمهارية).
- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في الاختبارات حجم البطين الأيسر والبدنية والمهارية لصالح الاختبارات البعدية .

التوصيات:

في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته يوصى الباحثين بما يلى:

1- استخدام جهاز **(Echo)** كوسيلة أمنة ودقيقة لقياس حجم البطين الأيسر.
2- تطبيق التدريبات حبال القدرة بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على ناشئ كرة القدم لدورها في تحسين حجم البطين الأيسر.
3- إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة باستخدام حبال القدرة.
4- وضع نتائج الدراسة في الاعتبار عند تصميم برامج التدريب الخاص للمرحلة السنية تحت 15 سنة.

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.19

5- مراعاة خصائص المراحل السنية عند تخطيط برامج التدريب الناشئ كرة القدم للارتقاء بمستوياتهم الوظيفية والبدنية و والمهارية بما يتناسب مع إمكانياتهم البدنية والجسمية والحركية والعقلية والاجتماعية.
6- تفعيل الاتحاد الكوردستان لكرة القدم لعقد ندوات ودورات صقل تتعلق بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح لمدربي كرة القدم.
7- ضرورة استخدام هذه الدراسة باستخدام التدريبات حبال القدرة و تتناسب مع طبيعة العينة ونشاط كرة القدم.

قائمة المراجع:

أولا – المراجع العربية:

1- أحمد إبراهيم عزب، ليزا محمود الحوفي؛ **تأثير التقوية بعد التنشيط باستخدام التدريب المركب على حجم البطين الأيسر والمستوى الرقمي لسباحة الزحف على الظهر** :(بحث منشور، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة مدينة السادات - كلية التربية الرياضية، المجلد (38)، العدد (2)، 2022).

2- بسمة نعيم محسن وآخرون. **التنبؤ بمعالجة المعلومات من حيث اختبار الذاكرة البصرية في الكرة الطائرة لكليات التربية الرياضية وعلوم الرياضة في العراق** :(بحث منشور، مجلة الثقافة الرياضية، وقائع المؤتمر العلمي الأول، كلية التربية الرياضية وعلوم الرياضة، جامعة تكريت، 2023).

3- بهاءالدين إبراهيم سلامة؛ **فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني لاكتات الدم** :(القاهرة، دار الفكر العربي، 2000).

4- حيدر حسين صالح؛ **تأثير أسلوب المباريات المصغرة في سرعة الانطلاق ودقة التمرير بكرة القدم بعمر (11-12) سنة**:(بحث منشور، مجلة الثقافة الرياضية، وقائع المؤتمر العلمي الأول، كلية التربية الرياضية وعلوم الرياضة، جامعة تكريت، 2024).

5- خالد نواف فياض وعاطف عبدالخالق أحمد؛ **تأثير تمرينات خاصة وفق النظام الفوسفاجيني في بعض المتغيرات البدنية للاعبي كرة القدم الشباب**:(بحث منشور، مجلة الثقافة الرياضية، وقائع المؤتمر العلمي الأول، كلية التربية الرياضية وعلوم الرياضة، جامعة تكريت، 2024).

6- على جلال الدين؛ **فسيولوجيا التربية البدنية والأنشطة الرياضية** :(القاهرة، المكتبة المصرية للنشر والتوزيع، 2004).

7- عمرو صابر حمزة؛ **فاعلية التدريب المركب على التعبير الجيني وبعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارتي الطعن والهجمة الطائرة لدى ناشئ المبارزة** :(اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، 2008).

8- عمرو صابر حمزة، معتصم شطناوي، حاجم شاني، محمد سعد إسماعيل؛ **التدريب الوظيفي للرياضيين** :(الأردن، دار الوفاق للطباعة والنشر، 2025).

9- غيث محمد كريم وآخرون. **أثر طريقة التدريس المصغر في تعلم مهارات التمرير من أعلى وأسفل في الكرة الطائرة** :(بحث منشور، مجلة الثقافة الرياضية، وقائع المؤتمر العلمي الأول، كلية التربية الرياضية وعلوم الرياضة، جامعة تكريت، 2023).

10- محمد حسن المياحي؛ **دراسة الفاعلية الكهربائية لعضلة القلب وحجم تأثيرها على كتلة البطين الأيسر لدى لاعبي المبارزة المتقدمين** :(بحث منشور، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل - كلية التربية الرياضية، المجلد (12)، العدد (1)، 2019).

11- محمد هادي جاسم؛ **مقارنة بين تدريب عالي الشدة (الفسفوري) و(المتقطع) في بعض أنواع القوة العضلية والمهارات الهجومية بكرة القدم** :(بحث منشور، مجلة الثقافة الرياضية، وقائع المؤتمر العلمي الأول، كلية التربية الرياضية وعلوم الرياضة، جامعة تكريت، 2024).

12- نور الهدى أبو بكر سعد؛ **التغييرات المورفو - وظيفية كأساس لاقتراح أساليب فسيولوجية لتخطيط حمل التدريب لناشئات 1500 متر جري** :(بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان - كلية التربية الرياضية للبنين العدد (88)، 2020).

ثانيا- المراجع الأجنبية:

13- **Beato M, Young D, Stiff A, Coratella G. (2021).** Lower-limb muscle strength, anterior-posterior and inter-limb asymmetry in professional, Elite Academy and amateur soccer players. J Human Kinet. 77:135–46.

14- **Blair SN, Kampert JB, Kohl HW 3rd. (1996).** Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. JAMA.;276:205–210

15- **De Hoyo M, Gonzalo-Skok O, Sañudo B, Carrascal C, Plaza Armas JR, Camacho-Candil F, et al. (2016).** Comparative effects of in season full-back squat, resisted sprint training, and plyometric training on explosive performance in U-19 elite soccer players. J Strength Cond Res. 30:368–77.

16- **Diogo V. Martinho, João Valente-dos-Santos, Manuel J. Coelho-e-Silva, Arturo Osorio Gutiérrez, João P. Duarte, Pedro Lourenço-Farinha, Leonardo Gomes de Oliveira Luz, et al. (2020).** Scaling left ventricular mass in adolescent female soccer players. BioMed Central; Volume: 20; Issue: 1 Linguagem: Ingles.

17- **George KP, Batterham AM, Jones B. (1998).** Echocardiographic evidence of concentric left ventricular enlargement in female weight lifters, Eur J Appl Physiol Occup Physiol. Jul;80(2):169-72

18- **Kasikcioglu E, Oflaz H, Akhan H, Kayserilioglu A, Mercanoglu F, Umman B, Bugra Z.(2004).** Left ventricular remodeling and aortic distensibility in elite power athletes., Heart Vessels. Jul;19(4):183-8.

19- **Morgan, H.E., & Baker, K.M. (1991).** Cardiac Hypertrophy. Mechanical, neural and endocrinedependence. Circulation, (83), 13-25.

20- **Shephard, R. (1996).** The athlete’s heart. Is big beautiful? Brit. J. sports Med. 30: 5

21- **Smilios Ilias, Theophilos Pilianidis, Konstantinos Sotiropoulos, Manolis Antonakis, Savvas P Tokmakidis (2005).** Short-term effects of selected exercise and load in contrast training on vertical jump performance, J Strength Cond Res. 2005 Feb ;19 (1): Greece

22- **Taha A Basyony (2004).** the relationship between cardiac dimensions, Vo2 max. and Free Fat Mass in two standards of swimmers**.** pre-Olympic congress, Athens, Greece .825

23- **Triposkiadis, S. Ghiokas, I. Skoularigis, A. Kotsakis, I. Giannakoulis and V. Thanopoulos (2002).** Cardiac adaptation to intensive training in prepubertal swimmers**,** European Journal of Clinical Investigation, Volume 32 Issue 1 Page 16 - January

24- **Vinereanu D, Florescu N, Sculthorpe N, Tweddel AC, Stephens MR, Fraser AG (2002):** Left ventricular long-axis diastolic function is augmented in the hearts of endurance-trained compared with strength-trained athletes , Clin Sci (Lond). Sep;103(3):249-57.

25- **Whyte, G. P., K. George, S. Sharma, S. Lumley, P. Gates, K. Prasad, and W. J. Mckeena. (2000).** Cardiac fatigue following prolonged endurance exercise of differing distances. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 32, No. 6, pp. 1067-1072.

26- **Wing CE, Turner AN, Bishop CJ. (2020).** Importance of strength and power on key performance indicators in elite youth soccer. J Strength Cond Res. 2020; 34:2006–14.

27- **Wisløff U, Castagna C, Helgerud J, Jones R, Hoff J. (2004).** Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players: figure 1. Br J Sports Med. 38:285–8.

28- **Wisløff U, Helgerud J, and Hoff J. (1998).** Strength and endurance of elite soccer players. Med Sci Sports Exerc 30: 462–467.