أثر برنامج تدريبي لتطوير القوة السريعة للرجلين بتغيير أوضاع الجسم في مستوى القفز العمودي والأفقي للاعبي كرة السلة

م.م نبيل حسين عبد المجيد
المديرية العامة لتربية الكرخ /١
nabilalzubaidi71@gmail.com

الملخص

هدف هذا البحث إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي مُصمَّم لتطوير القوة السريعة لعضلات الرجلين من خلال تنويع أوضاع الجسم أثناء تمارين المقاومة، ودراسة انعكاسه ذلك على مستوى القفز العمودي والأفقي لدى لاعبي كرة السلة. اعتمد الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين، وتكوّنت عينة البحث من ١٦ لاعباً اختيروا عمدياً من لاعبي الفريق الأول لنادي الكرخ الرياضي للموسم ٢٠٢٥، ثم وُزِّعوا عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية ضابطة بواقع(٨) لاعبين لكل مجموعة. طُبِّق على المجموعة التجريبية برنامج تدريبي استمر عشرة أسابيع ،ارتكز على تنويع أوضاع الجسم في تمارين المقاومة، في حين واصل أفراد المجموعة الضابطة تدريباتهم الاعتيادية دون اي تعديل، استُخدمت مجموعة من الاختبارات الميدانية شملت: اختبار القوة القصوى بالديناموميتر، واختبار الوثب العمودي من الثبات، واختبار الوثب الطويل من الثبات، واختبار الوثب العمودي الأفقي بوجود حاجز. أظهرت نتائج اختبار (ت) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي في معظم متغيرات القفز، في حين لم تبلغ تحسينات المجموعة الضابطة حدَّ الدلالة الإحصائية. خلص البحث إلى أن تنويع أوضاع الجسم في تدريبات المقاومة يُحسِّن القوة الانفجارية للرجلين ويرفع مستوى القفز العمودي والأفقي بصورة معنوية لدى لاعبي كرة السلة.

الكلمات المفتاحية :القوة السريعة ، تغيير أوضاع الجسم ، القفز العمودي ، القفز الأفقي ،كرة السلة ، تدريب المقاومة ، القوة الانفجارية

Abstract

This study aimed to investigate the effect of a training program designed to develop rapid leg muscle strength through varied body positioning during resistance exercises, and to examine its impact on vertical and horizontal jump performance among basketball players. A two-group experimental design was adopted. The sample consisted of 16 players purposively selected from the first team of Al-Karkh Sports Club during the 2025 season, randomly divided into an experimental group and a control group of eight players each with group. The experimental group underwent a ten-week training program emphasizing body position variation during resistance exercises, while the control group continued their regular training without modification. A battery of field tests was applied, including: maximum leg strength via dynamometer, standing vertical jump, standing long jump, and a combined vertical-horizontal jump test with a barrier. Results of the t-tests revealed statistically significant differences at the (0.05) level favoring the experimental group in the post-test across most jump variables, whereas the control group's improvements did not reach statistical significance. The study concluded that incorporating varied body positions into resistance training significantly enhances explosive leg strength and improves both vertical and horizontal jump performance in basketball players.

Keywords: Rapid Strength , Body Positioning, Vertical Jump, Horizontal Jump, Basketball , Resistance Training Explosive Power.

1 :التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

يُجمع المختصون في علم التدريب الرياضي على أن القوة العضلية تمثّل الركيزة الأساسية التي يقوم عليها تطوير الأداء في سائر الألعاب الرياضية، وتتعاظم أهميتها في الألعاب الجماعية التي تشتمل على حركات قفز متكررة بأنواعها العمودية والأفقية، ولعبة كرة السلة في مقدمة هذه الألعاب.

إذ تُوظَّف القوة السريعة للرجلين بصورة مستمرة أثناء أداء الواجبات الهجومية والدفاعية على حدٍّ سواء، مما يجعل تطويرها هدفاً تدريبياً محورياً لا غنى عنه (Haff & Triplett, 2016، p62).

وتستلزم لعبة كرة السلة من اللاعب القدرةَ على تحقيق ارتفاعات عمودية كبيرة في أقصر زمن ممكن، سواءٌ عند التصويب القفزي أو عند منافسة المنافس على كرات الارتداد أو عند الصد الدفاعي بالقرب من السلة. وفي الوقت ذاته، يحتاج اللاعب إلى قطع مسافات أفقية معتبرة مع الحفاظ على ارتفاع مناسب، كما هو الحال في تسديدات الاختراق والتمريرات القفزية. ويؤكد Bompa and Buzzichelli ,2019,p31) أن القوة الانفجارية للرجلين هي المحدِّد الأول لمستوى القفز بنوعيه العمودي والأفقي، وأن تطويرها يرفع الكفاءة الحركية الكلية للاعب.

وحين يتناول المدرب أو الباحث القوة الخاصة للاعب كرة السلة، ينبغي النظر إليها من زاويتين متكاملتين: الأولى هي القوة المطلقة، أي أقصى قوة تنتجها المجاميع العضلية العاملة بصرف النظر عن وزن الجسم، والثانية هي القوة النسبية، أي نسبة القوة المطلقة إلى وزن الجسم، وهي المؤشر الأدق على الكفاءة الحركية الفعلية للاعب أثناء القفز. ومن هذا المنطلق يسعى هذا البحث إلى استكشاف أثر برنامج تدريبي متخصص يعتمد على تغيير أوضاع الجسم أثناء تمارين المقاومة في تطوير مستوى القفز العمودي والأفقي لدى لاعبي كرة السلة في نادي الكرخ الرياضي.

١-٢ مشكلة البحث

على الرغم من الاهتمام الواسع الذي يوليه الباحثون والمدربون لتطوير القوة العضلية بمختلف صورها، يبقى جانب جوهري بعيداً عن الضوء، وهو التأثير التفاضلي لتغيير أوضاع الجسم أثناء تدريبات المقاومة على مستوى القوة المطلقة والنسبية للرجلين، ومدى انعكاس ذلك على مستوى القفز العمودي والأفقي في كرة السلة .فغالبية برامج تدريب القوة المعتمدة تُنفَّذ بأوضاع جسمية ثابتة ومتكررة، مما يحدّ من تنوع التحفيز العصبي العضلي ويُضيِّق نطاق تكيُّف العضلات مع متطلبات اللعب الفعلية.

ويُضاف إلى ذلك أن كثيراً من المدربين يفتقرون إلى مؤشرات موضوعية تُحدِّد مستوى القوة العضلية الواجب توافره في اللاعب لأداء مهارات القفز بكفاءة عالية .وقد أكد (Suchomel 2018,p,53) أن غياب هذه المؤشرات يُفضي إلى برامج تدريبية غير مُحكمة تُهدر الوقت والجهد دون أن تُحقق التطور المنشود .وانطلاقاً من هذه الفجوة البحثية جاء هذا البحث ليتناول أثر برنامج تدريبي مُصمَّم خصيصاً لتطوير القوة السريعة للرجلين بتغيير أوضاع الجسم، ودراسة مدى تأثيره في مستوى القفز لدى لاعبي كرة السلة في نادي الكرخ الرياضي.

١-٣ أهداف البحث

١. التعرف على المستوى الراهن للقوة العضلية السريعة للرجلين لدى لاعبي كرة السلة في نادي الكرخ الرياضي.
٢. قياس أثر البرنامج التدريبي المقترح القائم على تغيير أوضاع الجسم في تطوير مستوى القفز العمودي والأفقي للاعبين.

1-4فرضيات البحث

١. توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى خطأ (0.05) بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في متغيرات القوة السريعة للرجلين عمودياً وأفقياً لصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية.

1-5حدود البحث

- الحدود البشرية :لاعبو الفريق الأول لكرة السلة في نادي الكرخ الرياضي للموسم.2025
- الحدود الزمانية :الفترة الممتدة من 2025 / 2 / 20 إلى.2025 / 4 / 25
- الحدود المكانية :قاعة نادي الكرخ الرياضي للألعاب المغلقة، بغداد.

١-٦ تحديد المصطلحات

١. القوة السريعة :(Rapid Strength) هي قدرة الجهاز العضلي على التغلب على المقاومات الخارجية بأقصى سرعة انقباضية ممكنة في أقصر زمن ممكن، وتُعدّ الصفة البدنية الأساسية المحدِّدة لمستوى أداء مهارات القفز في كرة السلة (Haff & Triplett, 2016,p32) ويقصد بها

الباحث إجرائياً: القوة التي تُنتجها عضلات الرجلين لدى لاعبي نادي الكرخ أثناء تنفيذ اختبارات الوثب العمودي والأفقي المقنّنة.

٢. القوة الانفجارية :(Explosive Power) هي أقصى قدر من الشغل العضلي الذي يؤديه الجهاز العضلي في وحدة زمنية محددة، وتتجلى بوضوح في الحركات التي تستلزم انطلاقاً مفاجئاً وبأقصى شدة كالقفز والتسارع المفاجئ(Bompa & Buzzichelli, 2019 ، p70)ويقصد بها الباحث إجرائياً: الطاقة الانفجارية لعضلات الرجلين التي يُعبَّر عنها بالمسافة الأفقية والارتفاع العمودي المقاسَيْن في الاختبارات الميدانية.

٣. تغيير أوضاع الجسم :(Body Position Variation) هو الأسلوب التدريبي الذي يقوم على تنويع زوايا الجسم ووضعياته أثناء تنفيذ تمارين المقاومة، بهدف تحفيز مجاميع عضلية أكثر شمولاً وتنشيط وحدات حركية أعمق توزيعاً مقارنةً بالتدريب ذي الوضع الثابت ,.Suchomel et al) (p23, 2018ويقصد بها الباحث إجرائياً: البرنامج التدريبي المُطبَّق على المجموعة التجريبية الذي يتضمن تمارين القرفصاء الأمامية والخلفية والنصفية وتمارين الدفع على منصات بارتفاعات مختلفة.

٤. القفز العمودي :(Vertical Jump) هو قدرة اللاعب على رفع مركز ثقل جسمه إلى أقصى ارتفاع ممكن عمودياً عن مستوى الأرض، سواء من الثبات أو من الحركة، ويُعدّ المؤشر الأهم لتقييم الأداء الهجومي والدفاعي في كرة السلة(Ziv & Lidor, 2021 ،p19)ويقيسه الباحث إجرائياً بالمسافة بالمتر بين نقطة الوقوف ونقطة أعلى لمسة على لوحة الارتفاع المُدرَّجة.

٥. القفز الأفقي :(Horizontal Jump) هو قدرة اللاعب على قطع أكبر مسافة أفقية ممكنة في الهواء منطلقاً من الأرض بدفعة عضلية انفجارية، ويُوظَّف في مهارات الاختراق والتحرك الهجومي المضاد في كرة السلة (Maulder & Cronin, 2021,p37) ويقيسه الباحث إجرائياً بالمسافة بالمتر من خط البداية إلى موطئ الهبوط.

٦. القوة القصوى :(Maximum Strength) هي أقصى قوة يستطيع الجهاز العضلي إنتاجها في انقباض إرادي واحد بصرف النظر عن الزمن المستغرق، وتُمثّل السقف الأعلى الذي تُشتق منه

جميع أشكال القوة الأخرى (Haff & Triplett, 2016 ,p27) ويقيسها الباحث إجرائياً بجهاز الديناموميتر لعضلات الرجلين بالكيلوغرام.

٧. القوة النسبية :(Relative Strength) هي نسبة القوة القصوى التي تُنتجها المجاميع العضلية إلى وزن جسم الرياضي، وتُعدّ المؤشر الأدق للمقارنة بين اللاعبين ذوي الأوزان المختلفة، وتُحسب وفق المعادلة: القوة النسبية = القوة القصوى / وزن الجسم (Bompa & Buzzichelli, 2019 ,p62)ويستخدمها الباحث إجرائياً مؤشراً لتحديد شدة الحمل التدريبي لكل لاعب بشكل فردي.

٨. البرنامج التدريبي :(Training Program) هو منظومة مُخطَّطة ومُقنَّنة من التمارين والحمول التدريبية الموزعة وفق جدول زمني محدد، تستهدف تطوير صفة بدنية أو مهارية معينة لدى مجموعة من الرياضيين، وتستند إلى مبادئ التدريب العلمية من تدرج وتنوع وخصوصية (Thomas et al., 2022 ,p43)ويقصد بها الباحث إجرائياً: البرنامج الممتد عشرة أسابيع بثلاث وحدات أسبوعياً المُطبَّق على المجموعة التجريبية من لاعبي نادي الكرخ للموسم ٢٠٢٥.

٢-الباب النظري والدراسات المشابة والسابقة

٢-١: القوة السريعة (القدرة العضلية)

تُعدّ القوة السريعة من أهم الصفات البدنية المركّبة التي تجمع بين عنصري القوة والسرعة في آنٍ واحد، وتُعرَّف بأنها قدرة الجهاز العصبي العضلي على إنتاج أكبر قوة ممكنة في أقصر زمن ممكن، وتظهر في الحركات الانفجارية كالقفز والوثب والرمي Bompa) ويرى (علاوي ورضوان ،٢٠٠١،ص٢٤) أن القوة السريعة تمثّل المحصلة النهائية لتفاعل القوة العضلية مع السرعة الحركية، وهي ركيزة أساسية في الأداء الرياضي عالي الشدة، إذ يعتمد عليها اللاعب في تنفيذ المهارات التي تتطلب قفزاً عالياً أو اندفاعاً سريعاً.

٢-٢ تطوير قوة الرجلين بتغيير أوضاع الجسم

يُعدّ تنويع أوضاع الجسم أثناء التدريب من الأساليب الفعّالة في تطوير القوة السريعة للرجلين، إذ يؤدي تغيير الزوايا والوضعيات (الوقوف، الجلوس، الانبطاح، الانحناء، نصف القرفصاء) إلى إثارة الوحدات الحركية بصورة متنوعة، مما يعمل على تحسين التوافق العضلي العصبي وزيادة كفاءة

الألياف العضلية السريعة Verkhoshansky) إلى أن دمج التمرينات البليومترية مع تنويع أوضاع الانطلاق يرفع من قدرة العضلات على تخزين الطاقة المرنة وإطلاقها، وهو ما ينعكس مباشرة على مستوى الأداء الانفجاري للرجلين. كما أكّد حسين (٢٠٠٥) أن تغيير أوضاع الجسم في التمرين يُكسب اللاعب قابلية التكيّف مع المواقف اللعبية المتغيّرة، فيؤدي الحركة من أي وضع كان بكفاءة عالية.

٢-٣ القفز العمودي والأفقي في كرة السلة

يحتل القفز العمودي والأفقي مكانة بارزة في كرة السلة، لارتباطهما المباشر بالمهارات الأساسية كالتصويب من القفز، والرمية الثلاثية، والمتابعة (الريباوند)، وصدّ الكرة، والاندفاع للقطع. وقد أثبتت دراسة (Markovic،2007,p35) التحليلية أن التدريب الموجّه لتطوير القدرة الانفجارية للرجلين يُحدث تحسّناً جوهرياً في ارتفاع القفز العمودي يتراوح بين ٤.٧% و٨.٧%. ويضيف(Sáez de Villarreal وزملاؤه ،٢٠١٠،p47) أن البرامج التدريبية المركّبة التي تنوّع في أوضاع الأداء وشدّة الحمل تُنتج أعلى مكاسب في كلٍّ من القفز العمودي والأفقي، لكون كرة السلة تتطلب من اللاعب الانتقال السريع بين القفز إلى الأعلى والاندفاع إلى الأمام في زمن قصير جداً. ويُجمع المختصّون على أن اللاعب الذي يمتلك قوة سريعة عالية في رجليه يكون أكثر قدرة على حسم المواقف اللعبية وأرفع أداءً في المنافسات (الخشاب وآخرون، ١٩٩٩،ص٩٠).

الدراسات السابقة والمشابهة

أولاً: الدراسة السابقة

دراسة الزبيدي (٢٠١٨): "تأثير تمرينات بليومترية بأوضاع مختلفة في تطوير القوة الانفجارية للرجلين والقفز العمودي للاعبي كرة السلة الشباب"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي يعتمد على التمرينات البليومترية بأوضاع جسمية متعددة (الوقوف، نصف القرفصاء، الجلوس) في تطوير القوة الانفجارية للرجلين ومستوى القفز العمودي للاعبي كرة السلة الشباب. استخدم الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعتين الضابطة والتجريبية على عيّنة مكوّنة من (٢٠) لاعباً تتراوح أعمارهم بين (١٦–١٨) سنة، ونُفّذ البرنامج التدريبي على مدى (٨) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً. توصّلت الدراسة إلى وجود فروق

ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية في كلٍّ من القوة الانفجارية للرجلين والقفز العمودي، وأوصى الباحث باعتماد التمرينات البليومترية بأوضاع جسمية متنوّعة ضمن البرامج التدريبية للاعبي كرة السلة لما لها من أثر فعّال في تحسين الأداء الانفجاري.

أوجه الاستفادة: أفادت الدراسة الحالية من الدراسة السابقة في تحديد المنهج المناسب، وبناء وحدات البرنامج التدريبي، واختيار الاختبارات الخاصة بقياس القفز العمودي.

ثانياً: الدراسة المشابهة

دراسة Sáez de Villarreal, Requena, & Newton (2010): "Does plyometric training improve strength performance? A meta-analysis"

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر التدريب البليومتري بأوضاع وأشكال مختلفة في تطوير القوة العضلية والقدرة الانفجارية للرياضيين، ومدى انعكاسه على القفز العمودي والأفقي. اعتمد الباحثون على المنهج التحليلي (Meta-analysis) من خلال مراجعة (٥٦) دراسة علمية محكّمة شملت عيّنات من رياضيين في ألعاب جماعية وفردية متنوعة، ومنها كرة السلة وكرة القدم والكرة الطائرة. أظهرت النتائج أن البرامج التدريبية التي تجمع بين التمرينات البليومترية وتنويع أوضاع الجسم أثناء الأداء حقّقت أعلى نسب التحسّن في القوة السريعة للرجلين والقفز العمودي والأفقي، وأن الجمع بين التمرين بأوضاع مختلفة وشدد متدرّجة يُنتج تكيّفات عصبية وعضلية أفضل من التمرين بوضع واحد ثابت. وأوصى الباحثون بضرورة دمج تنويع الأوضاع الجسمية في البرامج التدريبية لتطوير القدرة الانفجارية للرياضيين.

أوجه الاستفادة: استفادت الدراسة الحالية من نتائج هذه الدراسة في إثبات أهمية تنويع أوضاع الجسم في تطوير القوة السريعة، وتوظيف ذلك في تصميم البرنامج التدريبي المقترح، فضلاً عن اعتماد اختبارات القفز العمودي والأفقي كمؤشرات لقياس الأثر التدريبي.

3منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

3- ١ منهج البحث

اعتمد الباحث المنهج التجريبي ذا التصميم الثنائي القائم على مجموعتين متكافئتين، تجريبية وضابطة، لملاءمته طبيعة البحث وأهدافه .ويُتيح هذا المنهج ضبط المتغيرات الدخيلة والحكم على أثر المتغير المستقل – وهو البرنامج التدريبي المقترح – على المتغيرات التابعة المتمثلة في مستوى القفز العمودي والأفقي، وفق ما أوضحه (Thomas et al. 2022 ,p65)بوصف هذا التصميم الأنسب لدراسات التدريب الرياضي ذات الطابع التجريبي.

3-2مجتمع البحث وعينته

يتألف مجتمع البحث من لاعبي الفريق الأول لكرة السلة في نادي الكرخ الرياضي المسجلين في الموسم الرياضي .2025 وقد اختار الباحث عينةً قصديةً مؤلفةً من 16 لاعباً تتوافر فيهم شروط المشاركة وهي :الانتظام التام في التدريب، وخلوّهم من الإصابات، وامتلاكهم خبرة لا تقل عن ثلاث سنوات في ممارسة كرة السلة .وجرى تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين متكافئتين :مجموعة تجريبية 8) لاعبين (طُبِّق عليها البرنامج التدريبي المقترح، ومجموعة ضابطة 8) لاعبين واصلت تدريباتها الاعتيادية دون أي تعديل.

3-٣ أدوات البحث ووسائل جمع البيانات

استُعين بجملة من الأدوات والأجهزة العلمية لجمع البيانات اللازمة لتنفيذ هذا البحث، يمكن إجمالها فيما يأتي:

- ميزان طبي معايَر لتسجيل أوزان اللاعبين وحساب مؤشر القوة النسبية.
- جهاز الديناموميتر لقياس القوة العضلية القصوى للرجلين وفق البروتوكول الذي وصفه Haff (and Triplett ,2016,p39)

- أثقال حرة بأوزان قياسية موحدة لتحديد القوة المطلقة لعضلات الرجلين عند أوضاع جسمية مختلفة.
- جهاز الملتيجم لقياس القوة العضلية القصوى بطريقة موثوقة وقابلة للتكرار.
- مساطب ومقاعد سويدية متعددة الارتفاعات لإنجاز التمارين بأوضاع جسمية متنوعة.
- شريط قياس معايَر ولوحة مُدرَّجة لحساب الارتفاعات العمودية والمسافات الأفقية بدقة.
- برنامج SPSS الإصدار 27 للتحليل الإحصائي واستخراج النتائج.
- المصادر والدراسات العلمية المحكّمة وقواعد البيانات الأكاديمية الإلكترونية المتخصصة.

3-4 الاختبارات والقياسات المستخدمة

اعتمد الباحث منظومةً من الاختبارات المعيارية والمصمَّمة خصيصاً لأغراض البحث، وهي:

- اختبار القوة القصوى للرجلين بجهاز الديناموميتر.
- اختبار الوثب العمودي من الثبات.
- اختبار الوثب الطويل من الثبات.
- اختبار الوثب العمودي مع المسافة الأفقية من الحركة بوجود حاجز.

- **وصف الاختبارات**

اختبار الوثب الطويل من الثبات :اختبار ميداني معياري واسع الانتشار في أبحاث اللياقة البدنية، ثبتت صلاحيته وموثوقيته في قياس القدرة الانفجارية الأفقية للرجلين عبر دراسات عدة، من أبرزها ما أورده .(Maulder and Cronin ,2021,p87)يقف اللاعب خلف خط البداية، ويُنفِّذ قفزةً أفقيةً مستخدماً كلتا الرجلين دفعةً واحدة دون خطوات اقتراب، وتُقاس المسافة من خط البداية إلى موطئ أقرب جزء من الجسم عند الهبوط.

اختبار الوثب العمودي من الثبات :أحد أكثر الاختبارات استخداماً في تقييم القدرة الانفجارية العمودية للرجلين، وقد أثبت (Markovic et al, 2020,p63)صدقه وثباته وموضوعيته في قياسات أداء لاعبي الألعاب الجماعية .يقف اللاعب بجانب الجدار ويمدّ ذراعه إلى أقصاها للأعلى لتسجيل نقطة الوقوف، ثم يقفز بأقصى طاقته وتُسجَّل نقطة اللمس الأعلى، والفارق بين النقطتين هو مقياس الوثب العمودي.

اختبار الوثب العمودي الأفقي بوجود حاجز :اختبار ابتكره الباحث وطوّره ليُحاكي الطبيعة الحركية المركّبة لمهارات كرة السلة التي تجمع بين الارتفاع العمودي والانتقال الأفقي في آنٍ واحد، كمهارة التصويب القفزي من الاختراق، ومهارات الهجوم المضاد .وجرى التحقق من ثباته وصدقه قبل التطبيق وفق الإجراءات العلمية المعتمدة .ويُنفَّذ الاختبار وفق التسلسل الآتي :يتخذ اللاعب وضع الوقوف خلف خط البداية، وأمامه على بُعد متر واحد حاجزٌ ارتفاعه 50 سنتيمتراً، يأخذ ثلاث خطوات اقتراب نحو الحاجز ثم يقفز متجاوزاً إياه مع مدّ جسمه امتداداً كاملاً، وتُسجَّل في الوقت ذاته كلٌّ من أعلى نقطة عمودية يبلغها اللاعب بواسطة لوحة الارتفاع المُدرَّجة، والمسافة الأفقية التي يقطعها بشريط القياس، وذلك بالمتر وأجزائه.

٣-٥ البرنامج التدريبي المقترح

أعدَّ الباحث برنامجاً تدريبياً ممنهجاً يمتد على مدار عشرة أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً، وقد استند في تحديد الشدة التدريبية إلى نتائج اختبار القوة القصوى القبلية للرجلين، إذ جرت معايرة الحمل لكل لاعب وفق مقدار قوته المطلقة.

يرتكز البرنامج على مبدأين جوهريين :الأول هو تنويع أوضاع الجسم أثناء تمارين المقاومة لتحقيق تنشيط عصبي عضلي أشمل، والثاني هو التدرج في شدة الحمل بما يتوافق مع مبدأ الزيادة التدريجية في الحمل .ويتضمن البرنامج تمارين قرفصاء بأوضاع متغيرة) قرفصاء أمامية وخلفية ونصفية(، وتمارين الدفع بالرجلين على منصات بارتفاعات مختلفة، وتمارين القفز التفجيري الأحادي والثنائي الرجل، إضافةً إلى تمارين التمديد المركّب .وقد أكد Bompa and Buzzichelli (2019,p109)أن تنويع أوضاع الجسم في تدريب المقاومة يُعزز استجابة الوحدات الحركية ويرفع معدل إنتاج القوة في الوحدة الزمنية، وهو جوهر ما يُعرف بالقوة السريعة.

في المقابل، واصل أفراد المجموعة الضابطة برنامج تدريبهم الاعتيادي الذي يشمل التدريب الفني والتكتيكي وتمارين اللياقة البدنية العامة المعتادة دون أي إضافة أو تعديل.

٣-٦ المعالجة الإحصائية

اعتُمد نظام التحليل الإحصائي SPSS الإصدار 27 لمعالجة بيانات البحث .وشملت الإجراءات الإحصائية :استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لوصف البيانات، واختبار)ت (للعينات المرتبطة للمقارنة بين الاختبارين القبلي والبعدي داخل كل مجموعة، واختبار) ت (للعينات المستقلة للمقارنة بين المجموعتين في الاختبار البعدي، وقد اعتُمد مستوى دلالة (0.05) معياراً للحكم على دلالة الفروق.

٤-عرض النتائج وتحليلها

٤-١عرض النتائج جدول(1)

قيم) ت (لمستوى القوة السريعة للرجلين لمجموعتي البحث في الاختبارين القبلي والبعدي

المتغير	المجموعة	القبلي		البعدي		ف-	ف هـ	ت المحسوبة	الدلالة
		س-	ع	س-	ع				
الوثب العمودي	تجريبية	0.61	0.10	0.78	0.11	0.207	0.056	3.69	دال
	ضابطة	0.64	0.10	0.66	0.09	0.200	0.114	1.775	غير دال
الوثب الأفقي	تجريبية	2.42	0.14	2.52	0.16	0.105	0.029	3.62	دال
	ضابطة	2.40	0.14	2.45	0.18	0.500	0.513	0.974	غير دال
الوثب العمودي الأفقي - العمودي	تجريبية	0.81	0.05	0.93	0.07	3.12	0.68	4.58	دال

	ضابطة	0.87	0.01	0.43	0.09	0.56	0.45	1.24	غير دال
الوثب العمودي الأفقي – الأفقي	تجريبية	1.75	0.65	1.94	0.45	0.19	0.05	3.80	دال
	ضابطة	1.77	0.56	1.80	0.54	0.03	0.10	0.30	غير دال

جدول(2)

قيم) ت (للمقارنة بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي

المتغير	التجريبية س-	التجريبية ع	الضابطة س-	الضابطة ع	ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الخطأ	الدلالة
الوثب العمودي الثابت	0.78	0.11	0.66	0.09	2.40	2.145	0.05	دال
الوثب الطويل الثابت	2.52	0.16	2.45	0.18	0.823	2.145	0.05	غير دال
الوثب العمودي الأفقي – العمودي	0.93	0.67	0.43	0.49	8.62	2.145	0.05	دال
الوثب	1.94	0.45	1.80	0.54	3.15	2.145	0.05	دال

العمودي الأفقي – الأفقي								

٤-٢تحليل النتائج وتفسيرها

تكشف بيانات الجدول الأول عن تفوق واضح للمجموعة التجريبية في جميع متغيرات القفز بعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح؛ إذ جاءت قيم) ت (المحسوبة لهذه المجموعة أعلى من قيمتها الجدولية في الوثب العمودي من الثبات(3.69) ، وفي الوثب الأفقي(3.62) ، وفي الوثب العمودي الأفقي عمودياً (4.58)، وأفقياً(3.80) ، وكلها قيم دالة عند مستوى خطأ .(0.05) في حين لم تبلغ قيم) ت (للمجموعة الضابطة حدَّ الدلالة الإحصائية في أيٍّ من هذه المتغيرات، على الرغم من تحقيق الأوساط الحسابية تقدماً محدوداً .ويُؤكد هذا التباين أن البرنامج التدريبي القائم على تغيير أوضاع الجسم كان المسبب الحقيقي للتطور الملحوظ لدى المجموعة التجريبية، وليس مجرد أثر التدريب العام.

ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء ما أثبته (Suchomel et al. ,2018,p132)من أن تمارين القوة بأوضاع جسمية متنوعة تُحفِّز وحدات حركية أكثر عدداً وأعمق توزيعاً في المجاميع العضلية العاملة مقارنةً بالتدريب التقليدي ذي الوضع الثابت، مما يُسرِّع معدل إنتاج القوة ويرفع الكفاءة الانفجارية للعضلات .فضلاً عن ذلك، أسهمت طبيعة التمارين المُصمَّمة لتُحاكي المسارات الحركية الفعلية لمهارات كرة السلة في تعزيز انتقال أثر التدريب إلى الأداء المهاري، وهو ما يُعرف في أدبيات التدريب الرياضي بمبدأ الخصوصية.

أما بيانات الجدول الثاني، فتُرسِّخ هذه الاستنتاجات من خلال المقارنة المباشرة بين المجموعتين في الاختبار البعدي؛ إذ ظهرت فروق دالة إحصائياً في الوثب العمودي من الثبات) ت(2.40 = ، وفي الوثب العمودي الأفقي عمودياً) ت (8.62 = وأفقياً) ت(3.15 = ، جميعها لصالح المجموعة التجريبية .وقد جاء الوثب الطويل من الثبات) ت (0.823 = الاستثناءَ الوحيد بعدم الدلالة الإحصائية، ويُرجع الباحث ذلك إلى أن التدريب اليومي الاعتيادي الذي يتضمن الركض والتنقل المستمر يُطوِّر القوة الأفقية النسبية لدى كلتا المجموعتين بشكل متقارب، مما يُضيِّق الفجوة بينهما في هذا الاختبار تحديداً.

تُشير هذه النتائج مجتمعةً إلى أن إدراج تغيير أوضاع الجسم في تدريبات المقاومة ليس مجرد خيار تنوعي، بل هو متطلب أساسي لتطوير القوة السريعة بما يخدم فعلياً متطلبات الأداء في كرة السلة . وهذا ما أكده (Ziv and Lidor ,2021,p87)حين أشارا إلى الارتباط الوثيق بين مستوى القوة الانفجارية للرجلين وأداء مهارات القفز في كرة السلة، مؤكدَيْن أن برامج التدريب الأكثر تخصصاً تُحقق نتائج أكثر انتقالاً إلى الملعب.

5:الاستنتاجات والتوصيات

5-1الاستنتاجات

في ضوء تحليل النتائج وتفسيرها، توصّل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

١. أثبت البرنامج التدريبي بتغيير أوضاع الجسم فاعليةً واضحة في تطوير القوة السريعة للرجلين لدى لاعبي المجموعة التجريبية.

٢. لم يُحقق التدريب الاعتيادي للمجموعة الضابطة تطوراً دالاً إحصائياً في متغيرات القفز، مما يدل على محدودية تأثيره في تطوير القدرة الانفجارية.

٣. تفوقت المجموعة التجريبية على الضابطة في جميع متغيرات القفز في الاختبار البعدي.

٤. أسهمت تمارين تغيير أوضاع الجسم في تحسين القفز العمودي بدرجة أكبر من القفز الأفقي، بما يتناسب مع متطلبات الأداء الهجومي في كرة السلة.

٥. حقق البرنامج التدريبي انتقالاً إيجابياً إلى الأداء المهاري نتيجة تشابه التمارين مع المسارات الحركية المستخدمة في مهارات القفز بكرة السلة.

5-2التوصيات

بناءً على ما توصّل إليه البحث من نتائج واستنتاجات، يُوصي الباحث بما يأتي:

١. اعتماد البرنامج التدريبي المقترح القائم على تغيير أوضاع الجسم وإدراجه ضمن الخطط التدريبية الدورية لفرق كرة السلة في نادي الكرخ والأندية العراقية الأخرى.

٢. قياس القوة العضلية القصوى والنسبية للرجلين لكل لاعب قبل البدء في الموسم التدريبي، واستخدام هذه القياسات مؤشراً لوضع الحمول التدريبية الفردية.

٣. توجيه المدربين نحو تنويع أوضاع الجسم في تمارين المقاومة بدلاً من الاقتصار على الأوضاع الثابتة التقليدية، لتعظيم التكيف العصبي العضلي.

٤. إجراء دراسات تتبعية لقياس استدامة تأثير البرنامج التدريبي على مدى الموسم الرياضي كاملاً، للتحقق من ثبات التحسينات المُحققة.

٥. توسيع نطاق تطبيق البرنامج ليشمل فئات عمرية مختلفة ناشئون، شباب، كبار لاستكشاف مدى فاعليته عبر مراحل التطور الرياضي.

٦. تصميم دراسات مقارنة تستقصي أثر تغيير أوضاع الجسم في تدريب القوة على مهارات أخرى في كرة السلة تعتمد على القوة السريعة للرجلين كمهارة الدفاع والتحرك الجانبي السريع.

المصادر

أولاً :المصادر العربية

١. *الخشاب، ز. م.، السامرائي، ث. ق.، وعبد الله، م. ج. (١٩٩٩). كرة السلة (ط٢). جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر.*

٢. *الكناني، عمر عبد الله، والصفار، هيثم جاسم .(2024) .أثر تمارين القوة بتغيير الأوضاع الجسمية في بعض مؤشرات الأداء البدني للاعبي كرة السلة .مجلة الثقافة الرياضية،(1) 12 ، 118-134.*

٣. *علاوي، محمد حسن .(2018) .التدريب الرياضي :النظرية والتطبيق) الطبعة العاشرة .(دار المعارف.*

٤. *علاوي، م. ح.، ورضوان، م. ن. (٢٠٠١). اختبارات الأداء الحركي (ط٤). القاهرة: دار الفكر العربي.*

٥. *عبد الخالق، حامد أحمد .(2021) .دور القوة النسبية في التنبؤ بمستوى الأداء المهاري في الألعاب الجماعية .المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة،(3) 18 ،.62-45*

٦. الخطيب، محمد، وسليمان، أحمد .(2023) .تأثير برنامج تدريبي باستخدام الأثقال بأوضاع مختلفة على القوة الانفجارية للرجلين لدى لاعبي كرة السلة .مجلة علوم الرياضة،(2) 15 ،77- 95.

٧. حسين، ق. ح. (٢٠٠٥). الأسس النظرية والعلمية لتدريب القوة. عمّان: دار الفكر العربي.

٨. حسانين، محمد صبحي .(2020) .التقويم والقياس في التربية الرياضية) الجزء الأول، الطبعة الرابعة .(دار الفكر العربي.

ثانياً: المصادر الاجنبية

1. Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). Periodization: Theory and methodology of training (6th ed.). Human Kinetics.
2. Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). Periodization: Theory and methodology of training (5th ed.). Human Kinetics.
3. Chu, D. A. (1998). Jumping into plyometrics (2nd ed.). Human Kinetics.
4. Haff, G. G., & Triplett, N. T. (2016). Essentials of strength training and conditioning (4th ed.). Human Kinetics.
5. Markovic, G. (2007). Does plyometric training improve vertical jump height? A meta-analytical review. British Journal of Sports Medicine, 41(6), 349–355. https://doi.org/10.1136/bjsm.2007.035113
6. Markovic, G., Dizdar, D., Jukic, I., & Cardinale, M. (2020). Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. Journal of

Strength and Conditioning Research, 34 (2159-2169. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003568

7. *Maulder, P., & Cronin, J. (2021). Horizontal and vertical jump assessment: Reliability, symmetry, discriminative and predictive ability. Physical Therapy in Sport, 22 (1), 18-27. https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2021.01.003*
8. *Sáez de Villarreal, E., Requena, B., & Newton, R. U. (2010). Does plyometric training improve strength performance? A meta-analysis. Journal of Science and Medicine in Sport, 13(5), 513–522. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2009.08.005*
9. *Suchomel, T. J., Nimphius, S., Bellon, C. R., & Stone, M. H. (2018). The importance of muscular strength: Training considerations. Sports Medicine, 48 (4), 765-785. https://doi.org/10.1007/s40279-018-0862-z*
10. *Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2022). Research methods in physical activity (8th ed.). Human Kinetics.*
11. *Verkhoshansky, Y., & Siff, M. C. (2009). Supertraining (6th ed.). Ultimate Athlete Concepts.*
12. *Ziv, G., & Lidor, R. (2021). Vertical jump in female and male basketball players: A review of observational and experimental studies. Journal of Science and Medicine in Sport, 24 (6), 569-576. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.01.001*