https://uaspesj.uoanbar.edu.iq/ UASPESJ مجلة جامعة الأنبار للعلوم البدنية والرياضية
Print ISSN: 2074-9465 Online ISSN: 2706-7718
31 December, 2025, Volume 16 – Issue 3 31 كانون الاول/ 2025 , المجلد 16 – العدد 3

Research Paper

تأثير التدريبات البليومترية في الإتجاهين العمودي والأفقي لتطوير بعض أوجه القوة العضلية والركل بكرة القدم

محمد صادق احمد [1] , قصي رشيد سبتي [2] , وليد خالد فريح [3] , آلاء مرزوق فتحي [4]

1 كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار, mohammed.s.ahmed@uoanbar.edu.iq
2 كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار, qussay.r.s@uoanbar.edu.iq
3 كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار, waleed.k.f@uoanbar.edu.iq
4 كلية علوم الرياضة للبنات - جامعة الاسكندرية, alaa.marzouk@alexu.edu.eg

This open-access article is available under the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) International License, which allows for unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original work is properly cited

DOI: https:--doi.org-10.37655-uaspesj.2025.166625.1325
Submission Date 2025-10-26
Accept Date 2025-12-11

المستخلص

إن القدرات البدنية واحدة من أهم دعائم الاداء الفني في كرة القدم إذ يرتكز عليها أداء اللاعبين, وتعتبر القوة العضلية أهم المتطلبات البدنية التي يحتاج اللاعب للارتقاء بالمستوى المهاري وخصوصا مهارة الركل, ولذا يهدف البحث إلى التعرف على تأثير التدريب البليومتري في الإتجاهين العمودي والأفقي لتطوير بعض أوجه القوة العضلية وركل الكرة بالقدم في محاولة من الباحثين للحد من مشكلة ضعف أداء المهارات بشكل عام ومهارة الركل بشكل خاص سواء في المباريات أو التدريبات، وان هناك بطء ملحوظ في سرعة التمرير والتهديف بمختلف أنواعه بالإضافة إلى افتقاره للدقة مما يؤثر في مستوى الفريق ككل ويعرضه لفقد الكرة وبالتالي يؤثر بشكل كبير على نتائج المباريات مع الفرق المنافسة , ولتطبيق إجراءات البحث قام الباحثون باختيار مجتمع البحث وعينته بالطريقة العمدية من لاعبي رديف نادي الرمادي بكرة القدم بمحافظة الأنبار جمهورية العراق والبالغ عددهم (22) لاعب خلال الموسم الرياضي (2024-2025) , تم استبعاد (4) لاعبين لعدم انتظامهم في التجربة لأسباب متفرقة منها التعرض للإصابة وبذلك يصبح عدد أفراد العينة (18) لاعب بنسبة (81.81) % من مجتمع البحث الأصلي, كما تم إجراء الدراسة الاستطلاعية على (5) لاعبين خارج عينة البحث الأساسية (من نفس النادي). وتوصل الباحثون لاستنتاجات كان أهمها: أن التدريبات البليومترية بالاتجاهين العمودي والأفقي أثرت إيجابيا في تطوير أوجه القوة العضلية (قيد البحث) للاعبي كرة القدم (أفراد العينة-المجموعة التجريبية), فضلا عن دورها في تطوير أوجه ركل الكرة بالقدم (قيد البحث) للاعبين, وإن التطور الحاصل في أوجه القوة العضلية للرجلين كان له مردود إيجابي في تطور أوجه ركل الكرة بالقدم .

الكلمات المفتاحية: التدريبات البليومترية , أوجه القوة العضلية , الركل بكرة القدم .

The Effect of Vertical and Horizontal Plyometric Training on Developing Some Aspects of Muscle Strength and Kicking in football

Hamad Sadiq Ahmed [1], Qusay Rashid Sabti [2], Walid Khaled Fareh [3], Alaa Marzouq Fathi [4]

1 College of Physical Education and Sports Sciences - University of Anbar
2 College of Physical Education and Sports Sciences - University of Anbar
3 College of Physical Education and Sports Sciences - University of Anbar
4 College of Physical Education for Girls - Alexandria University

Abstract

Physical abilities are one of the most important pillars of technical performance in football, as the players' performance is based on them. Muscular strength is considered the most important physical requirement that the player needs to raise the skill level, especially the kicking skill Therefore, the research aims to identify the effect of plyometric training in the vertical and horizontal directions to develop some aspects of muscle strength and kick the ball with the foot in an attempt by researchers to reduce the problem of poor skill performance in general and kicking skill in particular, whether in matches or training There is a noticeable slowness in the speed of passing and scoring of various types, in addition to its lack of accuracy, which affects the level of the team as a whole and exposes it to losing the ball, thus greatly affecting the results of matches with competing teams. To apply the research procedures, the researchers deliberately selected and appointed the research community from the reserve players of Al-Ramadi Football Club in Anbar Governorate, Republic of Iraq, numbering (22) players during the sports season (2024-2025) (4) players were excluded for their irregularity in the experiment for various reasons, including exposure to injury, thus bringing the number of sample members to (18) players, representing (81.81)% of the original research community, and the survey was also conducted on (5) players outside the basic research sample (from the same club). The researchers reached conclusions, the most important of

which were: that plyometric exercises in the vertical and horizontal directions had a positive effect on the development of muscular strength (under investigation) for football players (sample members-experimental group), in addition to their role in the development of kicking the ball with the foot (under investigation) for players, and that the development in muscular strength for the legs had a positive effect on the development of kicking the ball with the foot.

Keywords: plyometric exercises, muscle strength aspects, football kicking

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

أصبح تحقيق الفوز في المحافل الرياضية الدولية مظهرا من مظاهر التفوق الذي تحرص الدول المتقدمة على تحقيقه كما أصبح أحد الاهتمامات التي ترصد لها كافة الدول الميزانيات الوفيرة إيمانا منها بأن الفوز في هذا المجال يعد انعكاسا لتقدمها في المجالات الأخرى . وتعد رياضة كرة القدم من الألعاب الجماعية المحببة لقلوب الجماهير نظرا لما تتمتع به من مهارات فنية ولمحات جميلة, فهي اللعبة الشعبية الأولى في العالم وقليلا أن نجد بلدا في العالم لا يعرفها أبناؤها , وقد ذكر السيد جول ريمي مازحا ان الشمس لا تغرب مطلقا على امبراطوريتي دلالة على انتشار اللعبة في مختلف أرجاء المعمورة .

والمهارات الأساسية هي السبب الأول في تمييز لعبة كرة القدم بكل هذه الشعبية الطاغية, فهي التي تجعل ملايين المشاهدين يندفعون نحو الملاعب من أجل الاستمتاع بمشاهدة الأداء المتميز لهذه المهارات على اختلاف أنواعها, وإن إجادة لاعبي الفريق للمهارات وقدرة كل منهم على توظيفها في إطار الأداء الجماعي للفريق يلعب دورا رئيسا في تحديد نتائج المباريات. وتعد مهارة ركل الكرة أهم المهارات التي تميز لاعبي كرة القدم عن لاعبي الأنشطة الأخرى فهي أكثر المهارات استخداما وشيوعا بغرض التمرير أو التهديف أو التشتيت أو أداء الركلات الثابتة, إلا أن استخدامها بهدف التمرير هو الأكثر, ولذا يجب أن يتقنها جميع اللاعبين بمن فيهم حارس المرمى فهو يحتاج إليها لإعادة الكرة للملعب, لذا يتطلب التركيز عليها وإتقانها من خلال التدريبات المكثفة حتى يتمكن اللاعبون من أدائها بالشكل الصحيح, وتوجد طرائق عديدة لتنفيذها وكل منها يستخدم على وفق ما تتطلبه الحالة خلال سير المباراة والفريق الذي يتمكن لاعبوه من إجادة مهارات ركل الكرة بمختلف أنواعها ويؤدونها بشكل متقن ودقيق يمكنهم تحقيق مستويات ونتائج جيدة .

وقد تطورت كرة القدم بشكل ملحوظ وأصبح اللعب يمتاز بالسرعة العالية والكثير من التنافسية, ولكي يتمكن اللاعب من تقديم أفضل المستويات المهارية لا بد له من امتلاك متطلبات تعينه على الأداء المهاري, وأول تلك المتطلبات فضلا عن الموهبة والاستعداد هو خضوع اللاعب إلى منهج تدريبي بدني مقنن ومكثف يؤدي إلى تحقيق درجات عالية من التكيف في أجهزته الوظيفية وهو ما يمكنه من مواجهة التعب والاستمرار في بذل الجهد والعطاء داخل الملعب, فالوصول إلى القمة في الرياضة التنافسية عموما وكرة القدم على وجه الخصوص يتطلب ساعات طويلة من التدريب اليومي الشاق والذي لا يمكن أن يضاهيه أي نشاط آخر .

فالقدرات البدنية واحدة من أهم دعائم الأداء الفني في كرة القدم إذ يرتكز عليها أداء اللاعبين في كثير من مواقف المباراة, ولكن تنمية المتطلبات البدنية للاعبين لا يمكن تحقيقها عن طريق الممارسة العامة فقط بل يجب إعداد مناهج تدريبية مقننة, ولهذا تعانقت كل الجهود العلمية والخبرات الميدانية نحو الارتقاء بالجانب البدني من خلال التدريب وهو ما أشار إليه (حسن أبو عبده , 2004)[1] الذي أكد على أن القدرات البدنية الخاصة في كرة القدم تشكل عاملا هاما وأساسيا لرفع مستوى الأداء المهاري , فهي من الرياضات التكتيكية التي تحتوي على عدد كبير من المهارات الحركية التي تتطلب قدر كبير من الإمكانيات والقدرات البدنية لكي تتم بأسلوب جيد وأداء فني سليم .

وتعتبر القوة العضلية أحد أهم المتطلبات البدنية التي يحتاج إليها الرياضي بشكل عام ولاعب كرة القدم بشكل خاص لأن جميع تحركاته تعتمد على كيفية تحريك جسمه والعضلات هي التي تتحكم بذلك عن طريق الانقباض والانبساط من وضع لآخر وكلما كانت قوية زادت فاعلية هذه الانقباضات فضلا عن الدور المؤثر الذي تلعبه القوة العضلية في زيادة السرعة والرشاقة والقدرة مما ينعكس إيجابيا على أداء اللاعب , إذ أن عضلات الفخذين ذات أربعة الرؤوس الخلفية وعضلات الساق وخلف الفخذ وذات ثلاثة الرؤوس وهذه المجموعة العضلية تلعب دورا هاما لإنتاج قوة عضلية كبيرة يستخدمها اللاعب في

[1] حسن السيد ابو عبده : الإعداد البدني في كرة القدم, الاسكندرية, ماهي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر, 2004 , ص37 .

الوثب والركل والضغط على المنافس والدوران وتغيير سرعات الجري وكذلك الحفاظ على التوازن والتحكم في الجسم, وهو ما أكدته دراسة (محمد صادق وآخرون , 2025)[2] .

ونجد اليوم أن عملية الإعداد البدني للاعبي كرة القدم اختلفت أيضا عما كانت عليه ولم تعد تعتمد على الطرائق التقليدية التي كانت تستخدم قديما بل أصبحت عملية إعداد اللاعبين بدنيا وجاهزيتهم جزءا لا يتجزأ من الخطط التكتيكية التي يبني عليها المدرب طرائق اللعب, ولما كان التدريب هو الطريق الوحيد الأساسي للارتقاء بالمستوى الرياضي لذا وجب على القائمين على عملية التدريب من مواكبة المنافسة التي كشفت لنا الحاجة إلى إيجاد الوسائل والطرائق التدريبية التي تديم اهتمام اللاعب بالتدريب ومواصلته الذي ينعكس بدوره على المستوى البدني والمهاري .

ويعد التدريب البليومتري أو التدريب بالصدمة أحد أنواع تدريبات المقاومات التي تساهم بشكل كبير في تنمية القدرة العضلية وخاصة للطرف السفلي لجميع الأنشطة الرياضية [3], إذ يشير (رافائيل ل. كونس واخرون Rafael L. Kons , at.al 2023)[4] إلى أن الأدلة المتاحة توضح أن التدريب البليومتري يحسن معظم معايير اللياقة البدنية والأداء الرياضي, فهو أحد أشكال التدريب الموجه لزيادة قدرة العضلات من خلال الوصول لتحقيق أقصى قوة في أقل زمن ممكن , ويعتبره البعض شكل من أشكال العمل العضلي وأحد الأساليب الفاعلة والمستخدمة لتطوير وتحسين القدرة العضلية في جميع الأنشطة الرياضية على اختلاف أشكالها وخاصة التي تطلب مستوى عالٍ من القوة والسرعة ويصنف أيضا كأحد أنواع المقاومات المستخدمة في تدريب القوة السريعة .

وتؤكد دراسات علمية [5][6][7][8][9] على أهمية هذا الأسلوب التدريبي التي تكمن في القدرة على تحريك مركز ثقل الجسم لاكبر مسافة أفقية أو رأسية أو جانبية بأقل زمن ممكن, ويتحدد مدى هذا التحرك

---

[2] محمد صادق واخرون : تأثير حواجز متعددة الارتفاع بالتكرار المستمر في تطوير بعض أوجه القوة العضلية للرجلين والمستوى الرقمي لسباق 100م , مجلة علوم الرياضة , الجامعة المستنصرية, مجلد 7 , العدد2 , 2025 . https://doi.org/10.62540/mjss.2025.2.7.16

[3] James C, Radcliffe, Robert C, Farentions : High-powered plyometrics. Human kinetics, USA , 1999,p56.

[4] Rafael L. Kons , Lucas B. R. Orssatto, Jonathan Ache-Dias, Kevin De Pauw, Romain Meeusen, Gabriel S, Trajano, Juliano Dal Pupo & Daniele Detanico ; Effects of Plyometric Training on Physical Performance: An Umbrella Review, Sports Medicine - Open volume 9, Article number, 4 ,2023 . https://doi.org/10.1186/s40798-022-00550-8

[5]Rodrigo Ramirez-Campillo a,b,∗,Antonio García-Hermoso c,d, Jason Moran e, Helmi Chaabene f,g, Yassine Negra h, Aaron T Scanlan ; The effects of plyometric jump training on physical fitness attributes in basketball players: A meta-analysis, Journal of Sport and Health Science.Volume 11, Issue 6,November 2022,Pages 656-670 . https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.12.005

[6] Nuannuan Deng , Kim Geok Soh , Borhannudin Abdullah, Dandan Huang, Wensheng Xiao, Huange Liu ; Effects of plyometric training on technical skill performance among athletes: A systematic review and meta-analysis, plos Published: July 17, 2023 . https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288340

[7] María Ramírez-delaCruz, Alfredo Bravo-Sánchez, Paula Esteban-García, Fernando Jiménez & Javier Abián-Vicén ; Effects of Plyometric Training on Lower Body Muscle Architecture, Tendon Structure, Stiffness and Physical Performance: A Systematic Review and Meta-analysis, Ramírez-delaCruz et al. Sports Medicine - Open (2022) 8:40 , https://doi.org/10.1186/s40798 .

[8] Jozo Grgic a, Brad J. Schoenfeld b, Pavle Mikulic c ; Effects of plyometric vs. resistance training on skeletal muscle hypertrophy: A review , Journal of Sport and Health Science Volume 10, Issue 5, September 2021, Pages 530-536 . https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.06.010 .

[9] Eduardo Sáez-Sáez de Villarreal 1 , Bernardo Requena, Robert U Newton ; Does plyometric training improve strength performance? A meta-analysis , Sci Med Sport . 2010 Sep;13(5):513-22 . doi: 10.1016/j.jsams.2009.08.005.

بمقدار القدرة التي يخرجها اللاعب أثناء زمن الدفع ضد الجاذبية الأرضية مما ينعكس على تطوير القدرات البدنية ولا سيما القوة العضلية التي تتيح للاعب القيام بأداء حركي قوي بتردد عال في أقل زمن ممكن وهذه القدرة تعتبر من القدرات الهامة في كثير من الأنشطة الرياضية وخاصة كرة القدم. فالأبحاث العلمية والخبرات العملية قد أظهرت أن العضلة التي يتم شدها قبل الانقباض سوف تنقبض بقوة وسرعة أكبر (مثل الشريط المطاطي) وهذا هو ما تفعله التمارين البليومترية حيث تتمدد العضلات بسرعة ثم يتبعها على الفور انقباضا مركزيا قويا ويطلق على ذلك دورة الإطالة (التقصير) .

ومن المعلوم ان الهدف العام من تدريبات اللياقة في كرة القدم زيادة قدرة اللاعبين على مواجهة المتطلبات البدنية المتزايدة للمباراة فضلا عن تمكينهم وزيادة فاعليتهم من الاستخدام المتنوع للعديد من المهارات والخطط الفردية والجماعية بكفاءة طوال زمن المباراة, فنجد أن اللاعب يقوم بالعديد من المهارات التي تتطلب التحركات السريعة مثل التسارع والتباطؤ خلال المحاورة بالكرة أو الجري الحر وكذلك تغيير الاتجاه بالاضافة إلى القفز العمودي وركل الكرة سواء بغرض التهديف أو التمرير وكل هذا يتطلب من اللاعب أداء عضلي ديناميكي وفي جميع المستويات والمراحل السنية .

إذ يرى (امر الله البساطي , 2025)[10] أن اللياقة العضلية في لعبة كرة القدم لا تعني أن اللاعب يصبح لديه قوة لرفع ثقل كبير فقط بل أيضا يستطيع العمل بقوة وسرعة لفترات أطول, الأمر الذي يتطلب قوة وقدرة ومرونة عضلية وكفاءة وظيفية وتوافق عصبي, فالعضلات لا تستطيع الاستمرار بالانقباضات العضلية دون تزودها بالوقود لتحقيق الانجاز ويأتي ذلك من خلال عمل القلب والأوعيه الدموية والجهاز العصبي, وعليه يختص تدريب لياقة العضلات بتطوير العضلات ورفع كفاءتها الوظيفية والعصبية لزيادة قدرتها على الإنجاز والتكيف مع متطلبات المباراة. ولذا تبرز أهمية هذا البحث في تسليط الضوء على أهمية هذا الأسلوب في التدريب وذلك من خلال إعداد تدريبات بليومترية بالاتجاهين العمودي والأفقي تحمل في طياتها امكانية تطوير القوة العضلية مما ينعكس على مهارة الركل التي تعد من أهم المهارات في لعبة كرة القدم راجين ان تساهم هذه الدراسة في مساعدة المدربين عند إعداد المنهاج التدريبي .

2-1 مشكلة البحث

من خلال متابعة ومشاهدة الباحثين لأندية الرمادي بكرة القدم لاحظوا وبوضوح ضعف أداء المهارات بشكل عام ومهارة الركل بشكل خاص سواء في المباريات أو التدريبات، وأن هناك بطء ملحوظ في سرعة التمرير والتهديف بمختلف أنواعه فضلا عن افتقاره للدقة مما يؤثر في مستوى الفريق ككل ويعرضه لفقد الكرة وبالتالي يؤثر بشكل كبير على نتائج المباريات مع الفرق المنافسة، وقد يرجع ذلك الضعف إلى تدني مستوى القوة العضلية خصوصا أن المدربين يعتمدون في تطويرها على أساليب محددة تسير على وتيرة واحدة وأن هناك ابتعادا من قبلهم عن أسلوب التدريب البليومتري، وقد عزا الباحثون ذلك إما لعدم معرفة المدربين بهذا النوع من التدريب أو تخوفا منهم لتجنب حدوث الإصابات مما يجعلهم حذرين في استخدامه مفضلين الابتعاد عنه, لذا ارتأى الباحثون الخوض في هذه الموضوع وتسليط الضوء على فوائد التدريب البليومتري بالاتجاهين (عمودي-أفقي) والاستفادة من نتائج هذه الدراسة وتوظيف نتائجها بما يخدم العملية التدريبية وتطوير مستوى الانجاز في اللعبة كإضافة علمية في هذا المجال .

3-1 هدف البحث

1. التعرف على تأثير التدريب البليومتري في الاتجاهين العمودي والأفقي لتطوير بعض أوجه القوة العضلية والركل بكرة القدم وذلك من خلال :
   - اقتراح تدريبات بليومترية عمودية وأفقية لأوجه القوة العضلية .
   - اقتراح تدريبات بليومترية عمودية وأفقية لأوجه ركل الكرة بالقدم .

4-1 فرضيات البحث

1. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القَبلي والبَعدي في بعض أوجه القوة العَضلية (للمجموعة التجريبية) .
2. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القَبلي والبَعدي في بعض أوجه القوة العَضلية (للمجموعة الضابطة) .
3. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعدي والبَعدي في بعض أوجه القوة العضلية (للمجموعتين التجريبية والضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية .

[10] أمر الله البساطي : المصدر السابق , ص 14 .

4. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القَبلي والبعدي في بعض أوجه ركل الكرة بالقدم (للمجموعة التجريبية) .
5. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في بعض أوجه ركل الكرة بالقدم (للمجموعة الضابطة) .
6. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعدي والبعدي في بعض أوجه ركل الكرة بالقدم (للمجموعتين التجريبية والضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية .

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري : لاعبو رديف نادي الرمادي- محافظة الأنبار .

2-5-1 المجال الزماني : تمت إجراءات البحث في الموسم الرياضي (2024-2025) .

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

3- منهجيه البحث وإجراءاتِه المَيدانية

1-3 منهَج البحث

استخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو التَصميم التجريبي لمجموعتين بتطبيق القياسين القَبلي والبَعدي وذلك لملاءمته طبيعة الدراسة .

2-3 مجتمع البحث وعينته

لتنفيذ إجراءات البحث تم اختيار مجتمع البحث وعينته بطريقة عَمدية من لاعبي رديف نادي الرمادي بكرة القدم بمحافظة الأنبار-جمهورية العراق والبالغ عددهم (22) لاعب خلال الموسم الرياضي (2024-2025) , تم استبعاد (4) لاعبين لعدم انتظامهم في التجربة لاسباب متفرقة منها التعرض للإصابة وبذلك يصبح عدد أفراد العينة (18) لاعب بنسبة (81.81) % من مجتمع البحث الاصلي, وقد قام الباحثون بدراسة استطلاعية على (5) لاعبين من خارج عينة البحث الأساسية .

1-2-3 الشروط التي تم مراعاتها عند اختيار عينة البحث

1. الموافقة على تطبيق إجراءات البحث والالتزام في التدريبات .
2. لا يقل العمر التدريبي عن ثلاث سنوات داخل النادي .
3. عدم اشتراك اللاعب كعينة في بحوث علمية أخرى لحين استكمال البحث الحالي .
4. استقرار الحالة الصحية للاعب وعدم إصابته بأي أمراض مزمنة .
5. التقارب في المستوى البدني .

2-2-3 التوصيف الإحصائي لعينة البحث

لضمان خلو عينة البحث من عيوب التوزيع غير الإعتدالي قام الباحثون بإجراء توصيف إحصائى لمعرفة تجانس أفراد عينة البحث فى القياسات الانثروبومترية وبعض القدرات البدنية (قيد البحث) والجداول التالية توضح ذلك .

جدول (1) التوصيف الإحصائى فى القياسات الانثروبومترية الأساسية (ن = 18)

م	القياسات	أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء	معامل التفلطح
1	العمر (سنة)	19.00	23.00	21.00	21.50	1.673	-0.384	-1.786
2	العمر التدريبي (سنة)	2.00	3.50	2.583	2.500	0.584	0.668	-0.446
3	الطول الكلي للجسم (سم)	169.0	183.0	175.3	174.5	6.088	0.219	-2.527
4	الكتلة (كجم-اجزاءه)	63.00	72.00	68.66	69.00	3.141	-1.282	2.267

من خلال جدول (1) يتبين أقل وأعلى قيمة والمتوسط الحسابى والانحراف المعيارى فى القياسات الأساسية ، حيث جاءت معاملات الإلتواء تقترب من الصفر، ومعاملات التفلطح تنحصر ما بين (3±) مما يدل على اعتدالية القيم وعدم تشتتها اي تجانس العينة .

جدول (2) التوصيف الإحصائى فى القدرات البدنية (قيد البحث) (ن = 18)

م	القياسات	أقل قيمه	أعلى قيمه	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
1	السرعة الإنتقالية (زمن)	5.45	7.11	6.516	6.705	0.645	-0.984	-0.024
2	القدرة على الوثب بالرجلين من الثبات (متر)	2.11	2.70	2.333	2.205	0.249	0.944	-1.450
3	تحمل القوة لعَضلات الذراعين (عدد)	21.00	27.00	23.66	23.00	2.338	0.600	-1.289
4	تحمل القوة لعضلات البطن (عدد)	31.00	49.00	39.16	40.00	6.524	0.217	-0.331
5	تحمل القوة لعَضلات الرجلين (عدد)	20.00	27.00	22.83	22.00	2.714	0.712	-0.955
6	تحمل القوة المُميزة بالسرعة للرجلين (عدد)	19.00	28.00	23.16	22.50	3.060	0.456	0.629
7	القوة المُميزة بالسرعة للرجلين (زمن)	10.23	11.88	10.91	10.82	0.646	0.530	-1.103

من جدول (2) يتبين أقل قيمة وأعلاها والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري في القدرات البدنية، حيث جاءت معامل الالتواء قريب من الصفر، ومعامل التفلطح ينحصر ما بين (±3) مما يبرهن على التجانس وعدم التشتت واعتدالية القيم .

3-3 فريق العمل المساعد

استعان الباحثون بخمسة من السادة المساعدين بعدما أحاطوهم علما بالهدف الرئيسي للبحث وطريقة إجراء الاختبارات وتعليماتها وشروط تنفيذها وترتيب أدائها لقياس المتغيرات المدروسة, كما تم تدريبهم على عمل الأجهزة والأدوات المستعملة لتوفير الوقت وتحري الدقة عند تنفيذها فضلا عن كيفية توثيق البيانات وتدوينها .

4-3 وسائل وأدوات جمع البيانات

1-4-3 المسح المرجعي

تم إجراء المسح الشامل للمصادر والمراجع من كتب ودراسات علمية مشابهة والتي اتيحت امام الباحثين , فضلا عن الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنيت) للاسترشاد بما جاء فيها من أجل :

- الصياغة العلمية لمشكلة البحث وأهدافه وفرضياته وتفسير ومناقشة النتائج .
- تحديد أوجه القوة العضلية المؤثرة في ركل الكرة بالقدم والاختبارات الموثوقة لقياسها .
- التعرف على أسس وقواعد استعمال أسلوب التدريب البليومتري .
- تحديد زمن تجربة البحث والوحدات التدريبية والراحة المناسبة للتدريبات البليومترية .

2-4-3 تصميم الاستمارات لتفريغ بيانات البحث

قام الباحثون بتصميم استمارات لتوثيق البيانات والنتائج وتدوينها بصورة واضحة لمعالجتها إحصائيا .

3-4-3 المقابلة الشخصية

تم إجراء مقابلة شخصية مع المدرب ومساعديه وكذلك اللاعبين وذلك يوم السبت الموافق (3-8-2024) في تمام الساعة السادسة مساءً للتعرف على محتوى الوحدات التدريبية التي يطبقها الجهاز الفني خلال الموسم, وهل تم اعتماد التدريب البيلومتري ضمن المنهج التدريبي المتبع من قبلهم , فضلا عن أخذ الموافقة من قبلهم على الاشتراك في تطبيق التجربة الأساسية للبحث .

4-4-3 القياسات المستخدمة في البحث

في ضوء ما أسفر عنه المسح المرجعي من نتائج وفي حدود علم الباحثين وآراء السادة الخبراء والمتخصصين تم انتقاء مجموعة من وسائل القياسات المستعملة لتحقيق الهدف الرئيسي, وهي:

أ. **قياس متغيرات البحث الأساسية** : وهي القياسات المستعملة لتوصيف اعتدالية وتجانس أفراد العينة وتوزيعها في :

- القياسات (الأنثروبومترية) وشملت : طول الجسم الكلي ولأقرب (سم) والوزن لأقرب (كجم)
- حساب سن اللاعب (السنة) - العمر التدريبي (السنة) .

ب. **قياس القدرات البدنية**: وهي مجموعة من الاختبارات المقننة تم انتقاءها لقياس القدرات البدنية (قيد البحث), وقد حرص الباحثون على أن :

- تتمتع الاختبارات بمعاملات صدق وثبات .
- تم استعمالها على لاعبين (عينات مماثلة) .
- بعضها يمثل تدريبا يمكن من خلاله تطوير المستوى البدني .
- غير مكلفة ولا تتطلب الكثير من الأجهزة والأدوات .
- تمتاز بالسهولة في تطبيقها .

والجدول التالي يبين ما انتهى الباحثون إليه من خلال مسح المراجع والدراسات العلمية :

جدول (3) يوضح الاختبارات المستعملة في قياس قدرات البحث البدنية (قيد البحث)

القدرات البدنية	الاختبارات	وحدة القياس
السرعه الانتقالية	اختبارعدو (30) م	زمن-ثانية
القدره العضلية للرجلين	اختبار الوثب العريض من الثبات	مسافة-متر
تحمل القوة لعضلات الذراعين	اختبار ثني الذراعين من الإنبطاح المائل	عدد-تكرار
تحمل القوة لعضلات الرجلين	اختبار الوثب العامودي من الوقوف والركبتان منثنيتان نصفا	عدد-تكرار
تحمل القوة لعضلات للبطن	اختبار الجلوس من وضع الرقود	عدد-تكرار
القوة المميزة بالسرعة	اختبار الثلاث حجلات للرجل (اليمين - يسار)	زمن-ثانية
تحمل القوة المميزه بالسرعة	اختبار القفز فوق الصندوق (25) ثانية	عدد-تكرار

ج. **قياس المستوى المهاري لأوجه الركل** : تم اعتماد مجموعة من الاختبارات المقننة لقياس أوجه الركل بكرة القدم (قيد البحث) , وهي موضحة بالجدول التالي :

جدول (4) يوضح الاختبارات المستعملة لقياس المتغيرات المهارية (قيد البحث)

المتغيرات المهارية	الاختبارات	وحدة القياس
ركل كرة ثابتة بالقدم لأطول مسافة	اختبار ركل كرة ثابتة بالقدم لأطول مسافة [11]	مسافة-متر
ركل الكرة الساقطة لأطول مسافة	اختبار ركل ساقطة من اليد بالقدم لأطول مسافة [12]	مسافة-متر
ركل الكرة المرتدة لأطول مسافة	اختبار ركل كرة مرتدة من الأرض لأطول مسافة [13]	مسافة-متر
دقة التمرير المتوسط	اختبار ركل الكرة داخل الدوائر الثلاثة المتداخلة [14]	درجة-ع

5-3 اجهزة البحث وأدواته :

تم استعمال مجموعة من الأجهزة والأدوات أثناء التطبيق العملي للاختبارات أو التدريبات البليومترية المقترحة وهي :

اسم الجهاز	القياس
- جهاز رستاميتر	لقياس الطول (سم)
- ميزان طبي	لقياس الوزن (كجم)
- ساعة إيقاف رقمية	لقياس الزمن (ثا)
- شريط قياس	لقياس المسافة
- صناديق متعددة الارتفاع	
- كرة طبيّة	
- حواجز متعدده الارتفاع	
- صناديق متعددة الارتفاع	
- شواخص ملونة	
- جهاز حاسوب (لاب توب)	

6-3 الإجراءات التنفيذية للبحث

تمت الإجراءات التنفيذية للبحث على وفق الترتيب التالي :

1-6-3 تحديد أهم انوع القوة العضلية للاعب كرة القدم

من المعلوم أن المجموعات العضلية للرجلين والمقعدة تعتبر المصدر الرئيسي للقدرة العضلية في الحركات الرياضية مثل الوثب والجري والرمي, واستنادا لذلك وفي ضوء ما أشار إليه (محمد عثمان , 2018)[15] و (محمد عثمان , 2019)[16] واستنادا إلى ما أشار إليه (أمر الله البساطي , 2025)[17] و(أبو العلا عبد الفتاح ، وهيثم عبد الحميد , 2019)[18] وما توصلت إليه بعض الدراسات العلمية [19][20][21][22][23] تم تحديد أهم انواع القوة العضلية الأكثر تأثيرا في مهارة ركل الكرة وتساهم بشكل واضح في تنفيذها بشكل أفضل وهي :

---

[11] حسن السيد ابو عبده : الإعداد المهاري للاعبي كرة القدم "النظرية والتطبيق" , الاسكندرية , ماهي للنشر والتوزيع , 2018 , ص291 .

[12] حسن السيد ابو عبده : المصدر السابق , ص293 .

[13] حسن السيد ابو عبده : المصدر السابق , ص294 .

[14] محمد صادق : مصدر سبق ذكره , ص101 .

[15] محمد عثمان : التدريب والطب الرياضي, الجزء الأول , القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2018 , ص568 .

[16] محمد عثمان : التدريب والطب الرياضي, الجزء الثاني , الاسكندرية , منشأة المعارف, 2019, ص 110 .

[17] أمر الله البساطي : اللياقة البدنية في كرة القدم , القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2025 , ص89 .

[18] أبو العلا عبد الفتاح وهيثم عبد الحميد : التدريب للأداء الرياضي والصحة, القاهرة , دار الفكر العربي ,2019, ص518.

[19] Yeqin Zhang, Danyang Li, Miguel-Ángel Gómez-Ruano, Daniel Memmert, Chunman Li, Ming Fu ; Effects of plyometric training on kicking performance in soccer players: A systematic review and meta-analysis , Front. Physiol., Exercise Physiology. Volume 14 – 2023 .
https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1072798 .

[20] Sushant Ranganath Haldankar ; Effect of Strength Training Exercise on Instep Kick Performance of Soccer Players, Volume 3, Issue 1, Year 2014. DOI: 10.26524/1419.

- القوة العضلية للاعب كرة القدم - اختبار الدفع الأقصى (الضغدع)[24]
- القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين - اختبار الوثب العريض من الثبات [25]
- تحمل القوة العضلية لعضلات الرجلين-اختبار الوثب العامودي من الوقوف والرُكبتان مُنثنيتان نصفا [26]
- القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين - اختبار الحجل لمسافة 36 م (18م للرجل اليمين -18 اليسار [27]
- تحمل القوة المميزه بالسرعة لعضلات الرجلين - اختبار القفز فوق الصندوق (25) ثانيه [28]

2-6-3 تحديد هدف التدريبات البليومترية المقترحة

قبل البدء في وضع التدريبات المقترحة تم تحديد الغرض منها في ضوء ما يراه (محمد عثمان , 2019)[29] و(عبد الرحمن زاهر , 2024)[30] و(أمر الله البساطي , 2025)[31] وما أظهرته نتائج العديد من الدراسات العلمية [32][33][34][35][36][37][38][39][40][41] والتي أشارت إلى أن التدريب البليومتري له

---

[21] Shahnaz Hasan ; Effects of plyometric vs. strength training on strength, sprint, and functional performance in soccer players: a randomized controlled trial , Scientific Reports volume 13, Article number: 4256 ,2023 . https://doi.org/10.1038/s41598-023-31375-4

[22] Ronnestad, Bent; Kvamme, Nils; Sunde, Arnstein; Raastad, Truls ; Short-Term Effects of Strength and Plyometric Training on Sprint and Jump Performance in Professional Soccer Players , Journal of Strength and Conditioning Research 22(3):p 773-780, May 2008. DOI: 10.1519/JSC.0b013e31816a5e86 .

[23] Jon L. Oliver· Akhilesh Kumar Ramachandran· Utkarsh Singh · Rodrigo Ramirez-Campillo· Rhodri S. Lloyd ; The Effects of Strength, Plyometric and Combined Training on Strength, Power and Speed Characteristics in High-Level, Highly Trained Male Youth Soccer Players: A Systematic Review and Meta-Analysis , 25 September 2023 / Published online: 28 October 2023 . https://doi.org/10.1007/s40279-023-01944-8

[24] أمر الله البساطي : التدريب والإعداد البدني والوظيفي في كرة القدم , منشأة المعارفة , الاسكندرية , 2016 , ص308 .

[25] كمال عبد الحميد,عبد المحسن العازمي: القياس والتقويم في التربية الرياضية, ج2, القاهرة, دار الفكر العربي,2011 ,ص145.

[26] محمد حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة , ج2 , القاهرة , دار الفكر العربي , 2004 , ص311 .

[27] محمد حسانين : مصدر سبق ذكره, ص57 .

[28] فارس سامي , ليث محمد : المعايير لبعض اختبارات القوة المميزة بالسرعة بكرة السلة للشباب , جامعة بغداد , مجلة كلية التربية الرياضية , المجلد 28, العدد 4 , 2016 , ص245 .

[29] محمد عثمان : المصدر السابق , 2019 , ص143 .

[30] عبد الرحمن زاهر: انظمة انتاج الطاقة والتدريب الرياضي , القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2024 , ص91 .

[31] أمر الله البساطي : مصدر سبق ذكره , ص 135 .

[32] Alvia Ahmad, Yudik Prasetyo, Sumaryanti, Sigit Nugroho, Widiyanto, Amiruddin ; The Effect of Plyometric Training on Pencak Silat Kicks: Literature Review El efecto del entrenamiento pliométrico en las patadas de Pencak Silat: Revisión de la literature , Retos, número 61, 2024 (diciembre) , https://doi.org/10.47197/retos.v61.107665

[33] Yeqin Zhang, Danyang Li, Miguel-Ángel Gómez-Ruano, Daniel Memmert, Chunman Li, Ming Fu ; Effects of plyometric training on kicking performance in soccer players: A systematic review and meta-analysis , Front. Physiol., Exercise Physiology. Volume 14 – 2023 . https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1072798 .

[34] Eng Hoe Wee ; EFFECTS OF SHORT-TERM PLYOMETRIC TRAINING ON LOWER EXTREMITY POWER, STRENGTH, ENDURANCE AND KICKING SPEED IN MALE COLLEGE SOCCER PLAYERS , Malaysian Journal of Sport Science and Recreation , Vol. 19. No. 1. 95-110, 2023. https://doi.org/10.24191/mjssr.v19i1.21760

[35] Ozbar, Nurper ; Ates, Seda ; Agopyan, Ani ; The Effect of 8-Week Plyometric Training on Leg Power, Jump and Sprint Performance in Female Soccer Players , Journal of Strength and Conditioning Research 28(10):p 2888-2894, October 2014. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000541 .

آثار قيّمة في الممارسة العملية ويُعدّ طريقة فعالة لتحسين أداء لاعبي كرة القدم بشكل عام ومهارة الركل التي تلعب دورًا حاسمًا في التمرير والتهديف أثناء المباريات بشكل خاص, وعليه كان هدف التدريبات البليومترية المساهمة في تطوير أوجه القوة العضلية والركل (قيد البحث) .

3-6-3 تشكيل محتوى التدريبات المقترحة

شرع الباحثون في تصميم التدريبات في ضوء مبادئ التدريب الرياضي والأسس العلمية الواجب مراعاتها عند إعدادها بالأسلوب الصحيح عند استعمال الحواجز وارتفاعها المناسب ومسافات الوثب, وجاء ذلك في ضوء ما يؤكد عليه (أمر الله البساطي , 2015)[42] و(محمد عثمان , 2018)[43] و(عبد الرحمن زاهر , 2025)[44] وامر الله البساطي (2025)[45] وما ذكره (محمد صادق , 2025)[46] بقوله إن ارتفاع السقوط المثالي هو الذي يمكن أن يعطي أقصى ارتداد ورغم اختلافه بين الأفراد ولكنه ينحصر بين (30-70سم) ويعرف بأنه أفضل ارتفاع يستعمل في التدريبات البليومترية, ومراعاة ما يوضحه (أبو العلا عبد الفتاح ؛ احمد نصر الدين , 2003)[47] واللذين أشارا إلى أن جميع التدريبات التي تعتمد هذا الأسلوب في التدريب تستند على نظرية مقاومة قوية وسريعة تؤدي إلى حدوث المطاطية في العضلة ثم التقصير للتغلب على تلك المقاومة, ولتحقيق ذلك تستعمل الوثب والحجل والخطو مع مراعاة أن يكون أداء التدريب بأقصى قوة وسرعة ممكنة.

ومن خلال الترتيب والتنسيق مع السيد المدرب والجهاز الفني وإداريي النادي وبعد التعرف على محتوى المنهج التدريبي التقليدي المتبع قام الباحثون بتدعيمه وتعزيزه بتدريبات بليومترية بالاتجاهين

---

[36] Silvia Sedano Campo , Juan Carlos Redondo , Gonzalo Cuadrado ; Effects of plyometric training on explosive strength, acceleration capacity and kicking speed in young elite soccer players , The Journal of sports medicine and physical fitness March 2011 , 51(1):50-8 .

[37] Ying-Chun Wang , Na Zhang ; Effects of plyometric training on soccer players (Review) , Experimental and Therapeutic Medicine , August-2016 , Volume 12 Issue 2 . https://doi.org/10.3892/etm.2016.3419 .

[38] Sáez de Villarreal, Eduardo; Suarez-Arrones, Luis; Requena, Bernardo; Haff, Gregory G.; Ferrete, Carlos ; Effects of Plyometric and Sprint Training on Physical and Technical Skill Performance in Adolescent Soccer Players , Journal of Strength and Conditioning Research , July 2015 ,29(7):p 1894-1903. DOI: 10.1519/JSC.0000000000000838 .

[39] Irineu Loturco , Lucas A. Pereira , Ronaldo Kobal , Vinicius Zanetti , Katia Kitamura, Cesar Cavinato Cal Abad ; Transference effect of vertical and horizontal plyometrics on sprint performance of high-level U-20 soccer players , Journal of Sports Sciences Volume 33, Issue 20: Science and Medicine in Football, 2015 , https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1081394 .

[40] Rubley, Mack D; Haase, Amaris C; Holcomb, William R; Girouard, Tedd J; Tandy, Richard D ; The Effect of Plyometric Training on Power and Kicking Distance in Female Adolescent Soccer Players , Journal of Strength and Conditioning Research 25(1):p 129-134, January 2011. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181b94a3d .

[41] Meylan, César; Malatesta, Davide ; Effects of In-Season Plyometric Training Within Soccer Practice on Explosive Actions of Young Players , Journal of Strength and Conditioning Research 23(9):p 2605-2613, December 2009 . DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181b1f330 .

42 أمر الله البساطي : مصدر سبق ذكره , ص130 .

[43] محمد عثمان : مصدر سبق ذكره , ص568 , ص 482 .

[44] عبد الرحمن زاهر : مصدر سبق ذكره , ص91 .

[45] أمر الله البساطي : تخطيط حمل دورات وفترات التدريب لتطوير القدرات البدنية في الانشطة الرياضية " النظرية والتطبيق , القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2025 , ص206 .

[46] محمد صادق : تأثير أسلوب التدريب الارتدادي مع تزايد السرعة على منحنى المضمار في تطوير بعض متغيرات الأداء لعدائي 200م , جامعة الأنبار , مجلة جامعة الأنبار للعلوم البدنية والرياضية , المجلد 16 , العدد 2 , 2025 , ص 199. https://doi.org/10.37655/uaspesj.2025.161620.1291

[47] ابو العلا عبد الفتاح ؛ احمد نصر الدين : مصدر سبق ذكره , ص107 - 132 .

(الأفقي والرأسي) على أن يتم تطبيق وتنفيذ تلك التدريبات المقترحة بداخل الوحدات التدريبية المتبعة بهدف تحسين وتطوير أوجه القوة العضلية (قيد البحث) بعد معرفة أهميتها وتأثيرها بالارتقاء بمهارة ركل الكرة بالقدم, مما ينعكس على المستوى الفني للفريق ونتائجه .

3-6-4 فترة تطبيق التدريبات البليومترية

تم اعتماد فترة الإعداد التحضيرية لتطبيق وتنفيذ محتوى التجربة الرئيسي للبحث وجاء ذلك بعد الاستناد على ما أشار إليه (أمر الله البساطي , 2025)[48] و(محمد عثمان , 2018)[49] واللذان يؤكدان على أن أهم ما تمتاز به هذه الفترة في البداية هو البناء والتاسيس للياقة البدنية العامة (الارتقاء بالقدرات البدنية وعلى راسها القوة العضلية) ثم اللياقه الخاصة في نهايتها مع زيادة تدريجية في الحمل التدريبي .

3-6-5 طريقة التدريب المتبعة

استرشادا بما أشار إليه (محمد عثمان , 2018)[50], وما أكد عليه عثمان [51] و(أبو العلا عبد الفتاح ؛ هيثم عبد الحميد , 2019)[52] وما يوضحه (بسطويسي احمد , 2014)[53] على الدور الفاعل للتدريب الفتري في تطوير عناصر اللياقة البدنية الأساسية كالقوة والسرعة. لذا اعتمد الباحثون طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة أثناء تنفيذ وتطبيق محتوى التجربة الأساسية بغرض تحقيق أهداف البحث .

3-6-6 المدة الزمنية لتطبيق التدريبات البليومترية

في ضوء ما يراه (بسطويسي احمد , 2014)[54] و(محمد عثمان , 2018)[55] و(أمر الله البساطي , 2025)[56] من ارشادات لمتغيرات التدريب البليومتري لذا تم اعتماد التقسيم الآتي عند تطبيق محتوى التجربة الأساسية للبحث :

م	المحتوى	البيان
1	المدة التي تم تنفيذ التجربة فيها	(3) أشهر
2	عدد الأسابيع الكليه التي استغرقها البرنامج	(12) أسبوع
3	عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية	(2) وحدة تدريبية في الأسبوع
4	عدد الوحدات التدريبية في الشهر	(8) وحدات تدريبية
5	عدد الوحدات التدريبية خلال تنفيذ مده التجربة	(24) وحدة تدريبية
6	زمن الوحده التدريبية	(90) دقيقة
7	اجمالي زمن التجربة الأساسية في الأسبوع	(180) دقيقة
8	الزمن الكلي للتجربة الأساسية المقترحة	(24×90) = (2160) دقيقة

3-6-7 التشكيل الأساسي لحمل التدريب الأسبوعي للتدريبات البليومترية

إن تشكيل حمل التدريب يشير إلى كيفية توزيع وتنويع الأحمال التدريبية المختلفة خلال فترة زمنية معينة، سواء كانت وحدة تدريبية، أو أسبوع، أو حتى فترة تدريبية أطول, ويهدف تشكيل حمل التدريب إلى تحقيق أقصى استفادة من التدريب مع تجنب الإرهاق الزائد أو الإصابات, واستنادا على ما يراه (محمد عثمان , 2018)[57] و(محمد علاوي , 1994) من أن التدريب باستعمال درجات متباينة من الحمل التدريبي وبصورة منتظمة يؤدي إلى تطورالقدرات, فالطريقة النموذجية لتشكيل درجات الحمل التدريبي تتلخص في (ارتقاء وانخفاض) بدرجة الحمل خلال وحدات البرنامج التدريبية للأسبوع الواحد[58]. وفي ضوء ما أشار إليه من (محمد علاوي , 1994)[59] و(علي البيك , 1998)[60] و(عبد الرحمن زاهر , 2025)[61] من تحديد

---

[48] أمر الله البساطي : مصدر سبق ذكره , ص222 .
[49] محمد عثمان : مصدر سبق ذكره , 2018 , ص392 .
[50] محمد عثمان : مصدر سبق ذكره , 2018 , ص 510 .
[51] محمد عثمان : مصدر سبق ذكره , 2018, ص 416 .
[52] أبو العلا عبد الفتاح ؛ هيثم عبد الحميد : مصدر سبق ذكره , ص505 .
[53] بسطويسي احمد: أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفعاليات والالعاب الرياضية, القاهرة, مركز الكتاب الحديث للنشر, 2014 , ص241 .
[54] بسطويسي احمد : المصدر السابق , 2014 , ص194 .
[55] محمد عثمان : مصدر سبق ذكره , 2018 , ص390 .
[56] أمر الله البساطي : مصدر سبق ذكره , ص 140 .
[57] محمد عثمان : مصدر سبق ذكره , ص329 .
[58] محمد علاوي : علم التدريب الرياضي , الطبعة 13, القاهرة, دار المعارف للطبع والنشر, 1994 , ص152 .
[59] محمد علاوي : المصدر السابق , 1994 , ص153 .

شدة الحمل بـ(الحمل الأقصى-الحمل العالي-الحمل المتوسط), واسترشادا بما يؤكد عليه (امر الله البساطي , 2025)[62] بقوله أنه يمكن تقسيم تدريبات البليومتريك طبقا لدرجة صعوبة أو صدمة التمرين على الجهاز العصبي العضلي إلى مجموعتين أساسيتين: مجموعة التمرينات ذات الصدمة البسيطة (منخفضة الارتفاع), وذات الصدمة الشديدة (عالية الارتفاع), لذلك أمكن توضيح دورة الحمل الأسبوعية والشدة في الحمل خلال الوحدات التدريبية وهي موضحة بالجدول التالي.

جدول (5) يوضح توزيع درجات الحمل وعدد الوحدات التدريبية وتشكيل الحمل والزمن خلال الأسبوع

الشهر الأول							
الأسبوع-اليوم / متغيرات الحمل	الأسبوع الأول		الأسبوع الثاني		الأسبوع الثالث		الأسبوع الرابع	
	الأحد	الأربعاء	الأحد	الأربعاء	الأحد	الأربعاء	الأحد	الأربعاء
حمل أقصى (90 : 100%)								
حمل أقل من الأقصى (75 : 90%)			*		*			
حمل متوسط (50 : 75%)	*						*	
عدد الوحدات	2		2		2		2	
زمن الوحدة التدريبية	90 د		90 د		90 د		90 د	
زمن الحمل الأسبوعي	180 د		180 د		180 د		180 د	
شدة الحمل	% 70-60		% 85-75		% 85-75		% 75-65	
تشكيل الحمل خلال الأسبوع	1 : 1		1 : 1		1 : 1		1 : 1	
تشكيل الحمل خلال الشهر	1 : 2							
الشهر الثاني								
الأسبوع-اليوم / متغيرات الحمل	الأسبوع الأول		الأسبوع الثاني		الأسبوع الثالث		الأسبوع الرابع	
	الأحد	الأربعاء	الأحد	الأربعاء	الأحد	الأربعاء	الأحد	الأربعاء
حمل أقصى (90 : 100%)								
حمل أقل من الأقصى (75 : 90%)	*		*				*	
حمل متوسط (50 : 75%)					*			
عدد الوحدات	2		2		2		2	
زمن الوحدة التدريبية	90 د		90 د		90 د		90 د	
زمن الحمل الأسبوعي	180 د		180 د		180 د		180 د	
شدة الحمل	% 85-75		% 85-75		% 75-65		% 90-85	
تشكيل الحمل خلال الأسبوع	1 : 1		1 : 1		1 : 1		1 : 1	
تشكيل الحمل خلال الشهر	1 : 2							
الشهر الثالث								
الأسبوع-اليوم / متغيرات الحمل	الأسبوع الأول		الأسبوع الثاني		الأسبوع الثالث		الأسبوع الرابع	
	الأحد	الأربعاء	الأحد	الأربعاء	الأحد	الأربعاء	الأحد	الأربعاء
حمل أقصى (90 : 100%)	*				*			
حمل أقل من الأقصى (75 : 90%)			*				*	
حمل متوسط (50 : 75%)								
عدد الوحدات	2		2		2		2	
زمن الوحدة التدريبية	90 د		90 د		90 د		90 د	
زمن الحمل الأسبوعي	180 د		180 د		180 د		180 د	
شدة الحمل	% 95-90		% 85-80		% 95-90		% 85-75	
تشكيل الحمل خلال الأسبوع	1 : 1		1 : 1		1 : 1		1 : 1	
تشكيل الحمل خلال الشهر	1 : 2							

3-6-8 فترات الراحة

تم تحديد فترات الراحة للتدريبات البليومترية بين المجموعات وفقا لما أشار إليه (أمر الله البساطي , 2025م)[63] والتي جاءت كما يلي : (2 : 3) دقيقة بعد الشدة المنخفضة (قليلة), و(3 : 5) دقيقة بعد الحمل المتوسط, و(3 : 5) دقيقة بعد الحمل فوق المتوسط, و(5 : 7) دقيقة بعد الحمل العالي, و(8 : 10) دقيقة بعد حمل أقصى .

---

[60] علي البيك : أسس وبرامج التدريب الرياضي للحكام , ط1, الاسكندرية, منشاة المعارف, 1998 , ص35 .
[61] عبد الرحمن زاهر : مصدر سبق ذكره , ص58 .
[62] أمر الله البساطي : مصدر سبق ذكره , ص207 .
[63] أمر الله البساطي : مصدر سبق ذكره , ص210 .

3-6-9 مكونـات الوحـدات التدريبية اليومية

- **الجزء التمهيدي (الإحماء)**

يرى (أمر الله البساطي , 2015)[64] أن عملية الإحماء أحد الأركان المهمة لتطوير المستوى, فهي تصنف ضمن أسس التدريب الرياضي العلمية, فتهيئة وتجهيز الجسم لممارسة نشاط بدني يساهم في تحقق أهداف التدريب. وهذا الجزء من الوحدة التدريبية يحتاج من (15 – 20) دقيقة من زمن الوحدة الكلي, مع مراعاة التدرج من سهل إلى صعب .

- **الجزء الرئيسي**

وهو القسم الرئيس والأساسي من الوحدات التدريبية ويستغرق (60-70) دقيقة وقد تضمن التدريبات البليومترية بالاتجاهين الأفقي والعمودي التي تم إعدادها وبما يتناسب مع قدرات اللاعبين مع مراعاة العمر وذلك لتحقيق الهدف المنشود, وقد تم مراعاة التوزيع المناسب للتدريبات خلال الوحدات بالتبادل فيما بينها بشكل متناسق ومتدرج من جهة وعلى مكونات حمل التدريب من جهة أخرى مع الأخذ بعين الاعتبار الارتفاع والمسافة في التدريبات تلافيا لحصول الإجهاد .

- **الجزء الختامي (التهدئة)**

يرى(أمر الله البساطي , 2015)[65] أن التهدئة هي القسم الأخير من الوحدات التدريبية والغاية منها إعادة الجسم وأجهزته الوظيفيه أقرب لما كانت عليه قبل بداية التدريب وفي الغالب يستغرق هذا القسم (5 – 10) دقائق من الزمن الكلي للوحدة. والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (6) يبين مكونات الوحدة التدريبية اليومية و والتوزيع الزمني لها خلال تطبيق تجربة البحث

أجزاء الوحدة	الهدف الرئيسي	الزمن	الزمن الكلي للوحده التدريبية
الجزء التمهيدي	تهيئة كافة أجهزة الجسم لمواجهة الجهد الذي سيقع عليها	(15 – 20) د	90 د
الجزء الرئيسي	تطوير أوجه القوة العضلية (قيد البحث) تطوير أوجه ركل الكرة بالقدم (قيد البحث)	(60 - 70) د	
الجزء الختامي	تهدئة أجهزة الجسم واستعادة الشفاء	(5 – 10) د	

3-6-10 أسس واشتراطات اتبعها الباحثون عند تصميم وتنفيذ التدريبات البليومترية

في ضوء ما أتيحت للباحثين من معلومات حول متغيرات البحث والتي تم الحصول عليها من خلال عمليات المسح الشامل للمراجع تم الأخذ بعين الاعتبار مبادئ علمية ضرورية لتحقيق هدف التدريبات البليومترية (العمودية الأفقية) , وهي :

1. تحديد الهدف الرئيسي للتدريبات بوضوح .
2. التأكيد على عملية الإحماء لأهميته قبل تطبيق التدريبات البليومترية .
3. تحديد الارتفاع والمسافة على وفق الأسس العلمية للتدريبات البليومترية.
4. مراعاة التدرج عند الزيادة في الحمل التدريبي والتسلسل المناسب شيئا فشيئا من السهولة إلى الصعوبة ومن البساطة إلى الصعوبة .
5. التأكيد على مبدء (استمرارية -تموج وتدرج) في شده الحمل المستعملة .
6. الابتعاد عن الاستعجال والتسرع خلال تنفيذ وتطبيق التدريبات في الوحدات المقترحة .
7. تشكيل مكونات حمل التدريب (الشدد-الاحجام)(مجموعات-تكرارات-فترات الراحة) بما يتناسب مع أسلوب التدريب البليومتري وعلى وفق ما جاء في المراجع وذلك لتجنب تعريض اللاعب لحمل زائد.
8. التنبيه على أهمية المراعاة للفروق الفردية قبل التطبيق للمحتوى التدريبي .
9. إيضاح هدف التدريبات قبل البدء في تنفيذها من خلال شرح طريقة الأداء وكيفيته.
10. تشجيع اللاعب على تطبيق التدريبات بجدية وحزم على وفق شدتها الموضوعة .
11. التنبيه على عدم الشروع في تنفيذ التدريبات إلا بعد (1.5-2) ساعة من تناول الوجبات الغذائية تلافيا لحدوث الاسترجاع والاعياء وحصول التعب وفقدان الطاقة .

3-7 إجراءات البحث الميدانية

3-7-1 الدراسة الاستطلاعية

تم إجراء دراسة استطلاعية على خمسة لاعبين من خارج العينة الرئيسية (داخل النادي) وذلك في يوم الاثنين الموافق (5-8-2024) بهدف اجتناب واجتياز العقبات التي قد تواجه الباحثين أثناء تنفيذ

[64] أمر الله البساطي : مصر سبق ذكره , ص91 .
[65] أمر الله البساطي : مصدر سبق ذكره , ص92 .

محتوى الوحدات التدريبية فضلا عن معرفة أفضل الطرائق وأنسبها لإتمام إجراءات البحث مع معرفة مدى كفاءة الأجهزه والأدوات وصلاحيتها التي سوف يتم استعمالها سواء في القياس أو التدريبات البليومترية وأيضا معرفة أنسب الأوقات وأفضلها لتطبيق التجربة, وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الاستطلاعية من نتائج تم تعديل مكونات الحمل التدريبي (الشدة-الحجم-راحة) وتقنينها وتوزيعها بشكل أفضل وبما يناسب الفروق الفردية كما تم معرفه الزمن المتوقع المستغرق أثناء القياس وأثناء تنفيذ التدريبات البليومترية خلال الوحدات التعزيزية وبما يتلاءم مع أهداف الوحدات المقترحة.

3-7-2 الدراسة الأساسية

3-7-2-1 إجراء القياسات القبلية

قام الباحثون بإجراء القياسات القبلية في متغير أوجه القوة العضلية وركل الكرة بالقدم (قيد البحث) فضلا عن قياس المتغيرات البحث الأساسية (طول-وزن) وذلك يومي (الأربعاء) و(الخميس) الموافقين (8-9-2024) في تمام الساعة (الرابعة مساءا)(الثالثة والنصف مساءا) .

3-7-2-2 تطبيق المحتوى الرئيسي للتجربة

بعد الترتيب مع الجهاز الفني للفريق وتحت إشرافهم تم البدء في تطبيق محتوى الوحدات التدريبية (التدريبات البليومترية)المعززة للمنهج التدريبي المتبع ولمدة ثلاثة أشهر ابتداءً من يوم (الأحد) الموافق (11-8-2024) إلى يوم (الأربعاء) الموافق (30-10-2024) , أي (12) أسبوع بواقع وحدتين تدريبيتين نفذت خلال يومي (الأحد-الأربعاء) من كل أسبوع وزمن كل وحدة (90) دقيقة وذلك على ملعب نادي الرمادي بمحافظة الأنبار . والجدول الآتي يوضح ذلك :

جدول (7) يبين المخطط الزمني الكلي لتجربة البحث الرئيسية (أيام تطبيق التدريبات) خلال الأسبوع

		الشهر الأول				الشهر الثاني				الشهر الثالث			
		الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس	الأسبوع السابع	الأسبوع الثامن	الأسبوع التاسع	الأسبوع العاشر	الأسبوع الحادي عشر	الأسبوع الثاني عشر
السبت	3:30 مساءا	مهاري (متبع) 8-10	مهاري (متبع) 8-17	مهاري (متبع) 8-24	مهاري (متبع) 8-31	مهاري (متبع) 9-7	مهاري (متبع) 9-14	مهاري (متبع) 9-21	مهاري (متبع) 9-28	مهاري (متبع) 10-5	مهاري (متبع) 10-12	مهاري (متبع) 10-19	مهاري (متبع) 10-26
الأحد	12:30 صباحا	تجريبي (مُقترح) 8-11	تجريبي (مُقترح) 8-18	تجريبي (مُقترح) 8-25	تجريبي (مُقترح) 9-1	تجريبي (مُقترح) 9-8	تجريبي (مُقترح) 9-15	تجريبي (مُقترح) 9-22	تجريبي (مُقترح) 9-29	تجريبي (مُقترح) 10-6	تجريبي (مُقترح) 10-13	تجريبي (مُقترح) 10-20	تجريبي (مقترح) 10-27
الاثنين	3:30 مساءا	مركب (متبع) 8-12	مركب (متبع) 8-19	مركب (متبع) 8-26	مركب (متبع) 9-2	مركب (متبع) 9-9	مركب (متبع) 9-16	مركب (متبع) 9-23	مركب (متبع) 9-30	مركب (متبع) 10-7	مركب (متبع) 10-14	مركب (متبع) 10-21	مركب (متبع) 10-28
الثلاثاء	3:30 مساءا	مهاري (متبع) 8-13	مهاري (متبع) 8-20	مهاري (متبع) 8-27	مهاري (متبع) 9-3	مهاري (متبع) 9-10	مهاري (متبع) 9-17	مهاري (متبع) 9-24	مهاري (متبع) 10-1	مهاري (متبع) 10-8	مهاري (متبع) 10-15	مهاري (متبع) 10-22	مهاري (متبع) 10-29
الأربعاء	3:30 مساءا	تجريبي (مُقترح) 8-14	تجريبي (مُقترح) 8-21	تجريبي (مُقترح) 8-28	تجريبي (مُقترح) 9-4	تجريبي (مُقترح) 9-11	تجريبي (مُقترح) 9-18	تجريبي (مُقترح) 9-25	تجريبي (مُقترح) 10-2	تجريبي (مُقترح) 10-9	تجريبي (مُقترح) 10-16	تجريبي (مقترح) 10-23	تجريبي (مقترح) 10-30
الخميس	3:30 مساءا	مركب (متبع) 8-15	مركب (متبع) 8-22	مركب (متبع) 8-29	مركب (متبع) 9-5	مركب (متبع) 9-12	مركب (متبع) 9-19	مركب (متبع) 9-26	مركب (متبع) 10-3	مركب (متبع) 10-10	مركب (متبع) 10-17	مركب (متبع) 10-24	مركب (متبع) 10-31
الجمعة	راحـــــــــــــــــــــــة												

ج- القياسات البعدية

تم إجراء القياسات البعدية لمتغيرات البحث بعد الإنتهاء من تطبيق الوحدات التدريبية المقترحة وذلك يوم (الخميس) الموافق (31 -10-2024) في تمام الساعة (الثالثة والنصف مساءً), وقد كان الباحثون في غاية الحرص وبقدر الإمكان على أن تتم قياسات البحث البعدية في ذات الظروف والشروط والتعليمات التي تمت فيها قياسات البحث القبلية وبذات الأجهزة والأدوات المستعملة وبذات الكيفية مع الاستعانة بالسادة المساعدين أنفسهم.

3-8 المعالجات الإحصائية

تم استعمال برنامج IBM SPSS Statistics 25 الإحصائى لمعالجات بيانات البحث واستخراج النتائج من خلال : متوسط حسابى-انحراف معيارى-معامل الإلتواء-معامل التفلطح-نسبة مئوية-قيمة " ت " للفروق.

4- عرض ومناقشة النتائج

4-1 عرض ومناقشه نتائج فرضيات أوجه القوة العضلية

بعد جمع البيانات الخاصة بأوجه القوة العضلية وركل الكرة بالقدم والمستخرجة من خلال الاختبارات المستعملة وتفريغها وبعد المعالجات الإحصائية قام الباحثون بوضعها بالجداول والأشكال التالية لعرضها ومناقشتها وتفسيرها وتعزيز التفسير بمراجع علمية للتوضيح ومن ثم تحقيق هدف البحث الرئيسي .

جدول (8) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وT المحسوبة للمجموعة التجريبية بأوجه القوة العضلية (قيد البحث)

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		T.test	Sig.v	الدالة
			سَ	ع	سَ	ع			
1	القدره العضلية للرجلين	مسافة-م	2.062	0.064	2.425	0.069	-10.650	0.000	معنوي
2	تحمّل القوة للرجلين	عدد-تكرار	17.78	3.232	27.67	7.036	- 7.225	0.000	معنوي
3	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	زمن-ثا	10.896	0.402	8.825	0.336	16.060	0.000	معنوي
4	تحمل القوة المميزة بالسرعة للرجلين	عدد-تكرار	18.67	1.323	29.11	3.855	-10.287	0.000	معنوي
5	الدفع الأقصى (الضغدع)	مسافة-م	8.875	0.685	10.672	1.056	-7.873	0.000	معنوي

جدول (9) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وT المحسوبة للمجموعة الضابطة بأوجه القوة العضلية (قيد البحث)

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		T.test	Sig.v	الدالة
			سَ	ع	سَ	ع			
1	القدرة العضلية للرجلين	مسافة-م	2.077	0.044	2.226	0.101	-5.215	0.001	معنوي
2	تحمّل القوة للرجلين	عدد-تكرار	18.56	3.432	22.00	4.770	-3.539	0.000	معنوي
3	القوة المميزه بالسرعة للرجلين	زمن-ثا	10.615	0.440	9.457	0.617	7.491	0.000	معنوي
4	تحمّل القوة المميزة بالسرعة للرجلين	عدد-تكرار	18.78	1.202	25.33	3.00	-6.941	0.000	معنوي
5	الدفع الأقصى (الضغدع)	مسافة-م	8.861	0.445	10.143	0.837	-4.872	0.001	معنوي

جدول (10) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وT المحسوبة للمجموعتين التجريبية والضابطة في أوجه القوة العضلية (للاختبارات البعدية)

ت	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		T.test	Sig.v	الدالة
			سَ	ع	سَ	ع			
1	القدره العضلية للرجلين	مسافة-م	2.425	0.069	2.226	0.101	5.110	0.001	معنوي
2	تحمّل القوة للرجلين	عدد-تكرار	27.67	7.036	22.00	4.770	1.787	0.112	غير معنوي
3	القوة المميزه بالسرعة للرجلين	زمن-ثا	8.825	0.336	9.457	0.617	-3.690	0.006	معنوي
4	تحمل القوة المميزة بالسرعه للرجلين	عدد-تكرار	29.11	3.855	25.33	3.000	4.749	0.001	معنوي
5	الدفع الأقصى (الضغدع)	مسافة-م	10.67	1.056	10.14	0.837	2.535	0.035	معنوي

يتضح من الجدول (8) و(9) والخاصة بدلالة الفروق الإحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات أوجه القوة العضلية وجود دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي, كما يتضح من الجدول (10) ومخطط (2) وجود فروق دالة إحصائيا بين الأوساط الحسابية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في اغلب أوجه القوة العضلية, وهي ما تشير لحدوث تحسن يظهر أما بالزيادة في العدد والمسافة أو النقصان في الوقت, فالمجموعة الضابطة رغم أنها قد حققت تطورا معنويا إلا أنه تطورا محدودا مقارنة بالمجموعة التجريبية, ويرجع الباحثون التطور في أوجه القوة العضلية (قيد البحث) للمجموعة التجريبية إلى جملة أسباب أهمها :

- استخدام التدريبات البليومترية

فالتدريبات المقترحة قد ساهمت بتطوير أوجه القوة لعضلات الرجلين عن طريق تنظيم العمل العضلي بين تقلص وانبساط للعضلات العاملة مما يجعل القيام بالحركة سهلا ومنظما, فقوة العضلات تزداد من خلال إثارة عدد أكبر من الألياف العضلية المشتركة في الانقباض, وهو ما يراه (محمد عثمان , 2018)[66] الذي أكد على أنه ومن الناحية العلمية تندرج مثل هذه التدريبات تحت مظلة طرائق تدريب القوة العضلية حيث تستهدف بالمقام الأول تطوير تلك القوة وبالتحديد الممزوجة بالسرعة (سرعة أداء-سرعة انقباض عضلي), ويضيف أن هذه التدريبات تؤدي لمشاركة جميع الألياف العضلية أثناء أدائها. وفي ذات السياق يرى (بسطويسي احمد , 2014)[67] أن هذه النوعية من التدريبات من الجانب الفسيلوجي تعمل على إطالة الياف العضلة وبما يسمى مطاطية العضلة وذلك من خلال الانقباض العضلي

[66] محمد عثمان : مصدر سبق ذكره , 2018 , ص523 .
[67] بسطويسي أحمد : مصدر سبق ذكره , 2014 , ص193 .

اللامركزي والانقباض المركزي, حيث تتم من خلالها دورتي إطالة .. وتقصير في ألياف العضلة, واستنادا لذلك أمكن تعريف هذا الأسلوب التدريبي بأنه نظام لمجموعة من تدريبات اعتمادها الأساسي على مطاطية العضلة لإكسابها الطاقة الحركية العالية من طريق التزاوج بين أعلى قوة وأعلى سرعة ممكنة .

ويتماشى هذا مع ما أسفرت عنه دراسة (محمد صادق , 2025)[68] ومع ما أكد عليه (أمر الله البساطي , 2016)[69] بقوله أن لهذه النوعية من التدريبات تأثير فعال جدا, وقد انتشر استعمالها وذاع صيتها خصوصا في تطوير القوة الانفجارية (القوة المميزة بالسرعة), ولا تعتمد في آلية عملها على الاثقال الخارجية كمقاومات, بل المقاومة فيها تأتي بشكل طاقة حركية على اللاعبين إخمادها بقوة, كما هو الحال في حركة الوثبات والقفزات والخطوات, غالبا ما يستعمل لتطوير سرعة انطلاق الجري والوثب بجميع أنواعه فضلا عن الرمي والركل .

ويؤكد (امر الله البساطي , 2025)[70] على أن التدريب البليومتري أحد أشكال التدريب الموجه لزيادة قدرة العضلات من خلال الوصول لتحقيق أقصى قوة في أقل زمن ممكن, وأن سحر التدريب البليومتري كما يطلق عليه الغرب يكمن في تطوير القدرة الانفجارية وردود الفعل السريعة وتأسيس قاعدة تحسين رد الفعل المنعكس للجهاز العضلي العصبى بشكل عام وامتصاص قوه الصدمات مع استعادة التوازن لأداء حركي آخر كالوثبات أو الانطلاق للجري أو بمعنى آخر القيام بأداء حركي قوي بتردد عالي في أقل زمن ممكن وهذه القدرة مهمة جدا كما في كثير من الانشطة الرياضية مثل كرة القدم والسلة والطائرة واليد وألعاب القوى ... الخ .

كما يفسر الباحثون تطور أوجه القوة العضلية المستهدفة ما هو إلا انعكاس لالتزام عينة البحث وتفاعلهم الإيجابي والجدي في الوحدات التدريبية, إذ استعمال التدريبات وباتجاهين أفقية وعمودية وبشكل ينسجم مع قدرات اللاعبين وقابلياتهم تعتبر نوع من التجديد الذي من شأنه زيادة دافعية اللاعبين وطرد الملل مما أثر على فاعليتهم بشكل كبير عند تطبيق التدريبات البليومترية, وهو ما أشار إليه (أمر الله البساطي , 2015) بقوله إن من المبادىء الضرورية لتدريب الرياضي وأسسه العلمية هو مراعاة التنويع والتجديد تجنبا لحدوث ما يسمى بالجفاف, فمع الاستمرارية في التدريب ورتابته (التدريب الروتيني) وعدم الأخذ بعين الاعتبار جانب تنوع التدريبات يؤدي إلى التملل والضجر, وقد ينشأ عند اللاعب اتجاها سلبيا نحو الوحدات التدريبية, وبالتالي تتكون مشكلة وعقبة في التطور المستهدفة, والمدرب الذكي المتمكن هو صاحب الخبرة الذي يمتلك رصيد كبير وخيارات أكثر من التدريبات مما يتيح له إمكانية التنويع والتجديد لكسر الرتابة [71] .

ويرى (يورجن شيفر , 2011)[72] إن تكرار ذات التدريبات وإعادتها يكون صورة نمطية ديناميكية في الجهاز العصبي المركزي وهو ما يحدث شعور الملل فضلا عن إرهاق جسدي ونفسي. ويتوافق معه (كمال عبد الحميد ؛ محمد حسانين , 1997)[73] ويضيف (أمر الله البساطي , 2015)[74] بقوله أن هذا الأسلوب التدريبي (البليومتري) يشتمل على العديد من من التدريبات وبأشكال وأنواع شيقة وممتعة مما يضفي على اللاعب عند أدائها الكثير من المتعة وإحساس القوة لأن تنفيذها يتطلب مستوى عالٍ من الإنقباضات الشديدة (الانفجاري). ويعضد هذا (بسطويسي احمد , 2014)[75] بقوله إن أسلوب التدريب هذا له مردود وانعكاس إيجابي من الجانب النفسي على العمل العضلي تتمثل في إرادة اللاعب وتصميمه ودافعيته والإعتماد على النفس بالإضافة إلى القدرة على اتخاذ القرار المناسب .

---

[68] محمد صادق : مصدر سبق ذكره , ص193 . https://doi.org/10.37655/uaspesj.2025.161620.1291

[69] أمر البساطي : التدريب والإعداد البدني الوظيفي في كرة القدم, الاسكندرية, منشأة المعارف, 2016 , ص105 .

[70] أمر البساطي : مصدر سبق ذكره , ص205 .

[71] أمر الله البساطي : مصدر سبق ذكره , ص85 .

[72] يورغن شيفر: التدريب للتغلب على هضبة السرعة , مقالة منشور ,الاتحاد الدولي لالعاب القوى, دراسات حديثة في ألعاب القوى , الجزء 26 , الاصدار رقم 1و 2 , 2011 , ص7 .

[73] كمال عبد الحميد ؛ محمد حسانين : أسس التدريب الرياضي لتنمية اللياقة البدنية في دروس التربية البدنية بمدارس البنين والبنات , ط1, القاهرة, دار الفكر العربي, 1997 , ص120 .

[74] أمر الله البساطي : مصدر سبق ذكره , ص131 .

[75] بسطويسي احمد : مصدر سبق ذكره , ص195 .

- الاستناد على الأسس العلمية عند تنفيذ التدريبات البليومترية (العمودية والأفقية)

يعزو الباحثون التطور الحاصل إلى حسن تقنين الحمل التدريبي وفق الأسس العلمية, فالعمل على الارتقاء بمستوى القوة العضلية يجب أن يتم من خلال المناهج التدريبية المقننة لضمان الوصول إلى هذا الهدف دون تعرض اللاعب للإجهاد والإرهاق, لذا فقد تم الأخذ بعين الاعتبار الأسس العلمية عند تنفيذ التدريبات البليومترية العمودية وكذلك المسافة للتدريبات البليومترية الأفقية, إذ يرى (بسطويسي أحمد , 2014)[76] أن طبيعة هذا الأسلوب التدريبي قاسيه نوعا ما, لأنها تعتمد في آلية عملها على (ارتداد-قفز-وثب عميق-حجل-تمرينات تصادم واحتكاك), وبإعادة مثل هذه التدريبات دون تقنينها ولفترة أطول قد يحدث أزمة قلبية, فتقنين الأحمال بشكل مناسب وفقا لطبيعة الأسلوب التدريبي لا شك أنها تبعد اللاعب وتحميه من تلك الأزمات, ولهذا من الأهمية بمكان أن يعرف اللاعبون محتوى الوحدات وما تحتويه من مكونات حمل التدريب ونوعية التدريبات وأسلوب تنفيذها ومدى الارتفاع في الوثب والقفز أو مسافتها قبل أدائها .

فعند التغيير في نمط التدريب مع زيادة ارتفاع الوثبات ومسافتها من شأنه زيادة الأعباء على جسم اللاعبين وبالتالي فان تلك الزيادة تجبره على بذل قوة دفع أكبر للتغلب على جاذبية الأرض, وبعد حصول التطور فسيولوجيا وتكيف العضلات المستهدفة من التدريبات تعطي قوة كبيرة عند الأداء الحقيقي على أرض الملعب, ويتماشى هذا ما أوضحته العديد من الدراسات العلمية [77][78] التي أشارت إلى أن المناهج التدريبية المبنية على الأسس العلمية المناسبة السليمة مراعية تقنين حمل التدريب بشكل مناسب دقيق على وفق خصائص المراحل السنية يؤثر بشكل إيجابي في تطور القدرات البدنية والمستوى المهاري نتيجة زيادة الكفاءة في أجهزة الجسم الوظيفية.

- مراعاة الفروق الفردية للاعبين

أهم أسس ومبادىء رفع القدرات البدنية هو مراعاة أن ينسجم الحمل التدريبي مع مواصفات اللاعبين وقابلياتهم الفردية, ولهذا أظهرت التدريب البليومترية المتواصلة تطوراً إيجابياً واضحاً في أوجه القوة العضلية, إذ عمد الباحثون واسترشادا بما أظهرته نتائج الاختبارات إلى استعمال شدة متوسطه إلى أقل من القصوى وصولاً إلى الشدة القصوى, فجاءت متسلسلة بالتدريج تبعاً للتطور المستمر في قابلية اللاعبين, وقد أكد (محمد عثمان , 2018)[79] على ضرورة مراعاة هذا المبدأ رغم استعمال ذات التدريبات بكل مواصفاتها, ويوضح عثمان أن عملية التدريب الرياضي فردية بحته, فمن الناحية العملية البرنامج التدريبي الذي حقق النجاح مع لاعب ليس بالضرورة أن يحقق نفس النتائج مع لاعب آخر, لذلك يجب أن تتماشى البرامج التدريبية مع نقاط القوة والضعف للفرد المتدرب ويظهر ذلك بوضوح في الإعداد البدنـي .

- التأكيد على الاحماء بشكل كافي قبل البدء بالتدريبات البليومترية

نظرا لصعوبة التدريبات البليومترية يرى الباحثون أن الاهتمام بعمليات الإحماء قبل البدء في التدريبات أمر في غاية الأهمية وذلك لدورها في تهيئة أعضاء الجسم للجهد العالي المستمر عن طريق تحسين الأداء من خلال زيادة مرونة العضلات وسرعة رد فعلها وزيادة تدفق الدم والأوكسجين إليها , وهذا يتماشى مع ما أكده (أبو العلا عبد الفتاح ؛ هيثم عبد الحميد , 2019)[80] و(بسطويسي أحمد , 2014)[81] .

- التموج والتدرّج بحمل التدريب

إذ يؤكد (أمر الله البساطي 2025)[82] على أنه لكي يتم الاستفادة من التمرينات البليومترية يجب مراعاة الاستخدام المتدرج للشدة بتمرينات بسيطة وبشكل آمن وبأشكال مختلفة من الوثب والحجل بالقدمين وبقدم واحدة وعلى أرضية غير صلبة وحذاء مناسب . لذا قام الباحثون بالتدرج في الحمل

---

[76] بسطويسي احمد : مصدر سبق ذكره , ص196 .

[77] أحمد ابراهيم شلغم : تأثير برنامج تدريبي على بعض الصفات البدنية الخاصة والمهارية لناشئات كرة القدم, رسالة ماجستير, جامعة قناة السويس, 2003 .

[78] وليد يحيى: برنامج تدريبي مقترح لتنمية المتطلبات البدنية لخاصة بلاعبي الريشة الطائرة, رسالة ماجستير, جامعة حلوان, 2002.

[79] محمد عثمان : مصدر سبق ذكره , ص152 .

[80] ابو العلا عبد الفتاح ؛ هيثم عبد الحميد : مصدر سبق ذكره , ص224 .

[81] بسطويسي احمد : مصدر سبق ذكره , ص196 .

[82] امر الله البساطي : مصدر سبق ذكره , ص 137 .

التدريبي من خلال الزيادة التدريجية بارتفاع مستوى الوثب فضلا عن المسافة المقطوعة خلال التدريبات الأفقية مع مراعاة التكرار والاستمرار بالتدريب وسرعة أدائه كل هذا كان له دور فاعل في الارتقاء بأوجه القوة العضلية, وهذا يتماشى مع ما يوضحه (محمد عثمان , 2018)[83] الذي أشار إلى أن التدريب بوتيرة ثابتة واحدة لا يؤدي لحدوث التكيّف المُستهدف رغم الزيادة بدرجات حمل التدريب بل قد يؤدي إلى الثبات في المستوى, وتُعزى مثل هذه الظاهره إلى تأثير التعود على المثير مما يسبب ايقاف وتحجيم ميكانيكيه التكيّف ويطلق على هذه الظاهره مصطلح (التثبيط الوقائي), وللتغلب عليها يجب التنوع في الوسائل التدريبية وكذلك أشكال حمل التدريب وطرائقه ونوعية التدريبات مع مراعاة مبدأ التدرج بزيادة حمل التدريب والوثبات فيه.

ويشير (أمر الله البساطي , 2015)[84] إلى أن مستوى الشدة في أسلوب التدريب البليومتري يمكن تحديده من خلال مدى الصعوبة أو قوة التدريبات وسرعتها أو بمقدار الإنجاز الفعلي في وحدة زمنية معينة, والشدة العالية للتدريبات تتمثل في سرعة الارتداد الحركى بعد الهبوط والتي ينتج عنها شد عال للعضلات ثم جمع أكبر عدد من الألياف العضلية والوحدات العصبية لإنجاز أكبر مسافة أفقية أو رأسية على وفق طبيعة وشكل التدريبات. ويضيف البساطي أنه يمكن تقسيم التدريبات على وفق درجه أو صعوبة الصدمة خلال التمرين على الجهاز العضلي العصبي إلى مجموعتين رئيسيتين هما : مجموعة التمرينات ذات صدمة بسيطة (منخفضة الإرتفاع), ومجموعة التمرينات ذات الصدمه الشديدة (عالية الإرتفاع) .

- الراحة المناسبة بشكل كافٍ خلال تطبيق الوحدات التدريبية

إن مراعاة الراحة الكافية بإيجابية أثناء تنفيذ وتطبيق التدريبات البليومترية كان له مردود مؤثر في تطور أوجه القوة من خلال إعطاء الفرصة لاستعادة الطاقة, وعلى هذا يؤكد (امر الله البساطي , 2025)[85]. ويعضد هذا الرأي ما أشار إليه (محمد عثمان , 2018)[86] بقوله: إن لهذا المبدأ أهمية كبيرة في عملية الارتقاء بالمستوى والنهوض باللياقه البدنية, فحصول التطور لا يعتمد على حمل التدريب المستعمل فقط بل على مراعاة الراحة المستحقه لأن هذه العلاقة بين الراحة والحمل تمثل أحدى قوانين حمل التدريب. وقد أشار (كمال عبد الحميد ؛ محمد حسانين , 1997)[87] إلى أن للراحة أهمية بالغة في عودة اللاعب للحالة الطبيعية بعد أداء حمل التدريب المستعمل, إذ تؤدي إلى رفع درجة الحث والفاعلية داخل أعضاء الجسم مما يجعله متهيئاً لأداء الأحمال التدريبية التالية.

وفي السياق ذاته يرى (بسطويسي أحمد , 1999)[88] إن تحقيق النتائج المرجوة من هذا الأسلوب التدريبي فإن اللاعبين يجب أن يكونوا في حالة من الراحة التامة قبل البدء في أداء التدريب التالي, فضلا عن الراحة الكافية بين المجموعات حتى يتحقق الاستشفاء المناسب للجهاز العصبي العضلي والذي بدوره يمكن اللاعب من أداء التكرارات بفاعلية اكبر .

- شرح محتوى الوحدات التدريبية قبل البدء في التنفيذ مع التأكيد على أن تكون الأحذية مناسبة

استناداً إلى ما أشار إليه (بسطويسي احمد , 2014)[89] وتأكيده على ضرورة أن يعرف اللاعبين مضمون الوحدات التدريبية وما تحتويه من مكونات الأحمال التدريبية ونوعية التدريبات وأسلوب تنفيذها والارتفاع المستخدم في الوثب وذلك قبل الأداء حتى تتجمع لديه رؤية واضحة عن متطلبات الأداء, كما وينصح اللاعبون بأن تكون احذيتهم في التدريب مناسبة لامتصاص الصدمات وحتى لا تصاب المفاصل بأي اضرار . وتتماشى نتائج هذه الدراسة مع العديد من الدراسات العلمية التي تطرقت إلى تدريب القفز البليومتري وتأثيره الفعال على متغيرات تلك الدراسات [90][91][92][93][94] , وبهذا أمكن التحقق من فرضيات البحث في أوجه القوة العضلية (قيد البحث).

---

[83] محمد عثمان : مصدر سبق ذكره , ص 150 .
[84] امر الله البساطي : مصدر سبق ذكره , ص130 .
[85] امر الله البساطي : 2025 , ص 137
[86] محمد عثمان : مصدر سبق ذكره , ص304 .
[87] كمال عبد الحميد ؛ محمد حسانين : مصدر سبق ذكره , ص112.
[88] بسطويسي احمد : أسس ونظريات التدريب الرياضي, القاهرة, دار الفكر العربي, 1999, ص294 .
[89] بسطويسي احمد : مصدر سبق ذكره , ص 195 .
[90] Javier Sanchez-Sanchez , Alejandro Rodriguez-Fernandez , Urs Granacher , José Afonso , Rodrigo Ramirez-Campillo ; Plyometric Jump Training Effects on Maximal Strength in

2-4 عرض ومناقشة نتائج فرضيات البحث في أوجه ركل الكرة بالقدم

جدول (11) يبين الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية وT المحسوبة للمجموعة التجريبية في أوجه الركل بكرة القدم (قيد البحث)

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		T.test	Sig.v	الدالة
			سَ	ع	سَ	ع			
1	ركل كرة مرتدة من الارض لأطول مسافة	مسافة-م	22.80	4.421	38.08	3.947	-7.832	0.000	معنوي
2	ركل الكرة داخل الدوائر الثلاثة المتداخلة	درجة-ع	8.89	3.219	11.67	3.905	-2.020	0.076	غير معنوي
3	ركل كرة ثابتة بالقدم لأطول مسافة	مسافة-م	32.31	4.558	40.37	4.079	-9.291	0.000	معنوي
4	ركل كرة ساقطة من اليد لأطول مسافة	مسافة-م	25.43	3.368	39.10	6.191	-5.151	0.001	معنوي

جدول (12) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وT المحسوبة للمجموعة الضابطة في أوجه الركل بكرة القدم (قيدالبحث)

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		T.test	Sig.v	الدالة
			سَ	ع	سَ	ع			
1	ركل كرة مرتدة من الارض لأطول مسافة	مسافة-م	21.29	2.00	24.41	2.390	-2.768	0.024	معنوي
2	ركل الكرة داخل الدوائر الثلاثة المتداخلة	درجة-ع	9.44	3.46	10.44	3.046	-0.671	0.521	غير معنوي
3	ركل كرة ثابتة بالقدم لأطول مسافة	مسافة-م	31.41	4.54	33.78	4.537	-1.604	0.147	غير معنوي
4	ركل كرة ساقطة من اليد لأطول مسافة	مسافة-م	25.43	3.368	26.64	2.872	-2.171	0.062	غير معنوي

جدول (13) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وT المحسوبة للمجموعتين التجريبية والضابطة في أوجه الركل بكرة القدم (للاختبارات البعدية)

ت	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		T.test	Sig.v	الدالة
			سَ	ع	سَ	ع			
1	ركل كرة مرتدة من الارض لأطول مسافة	مسافة-م	38.08	3.947	24.41	2.390	8.153	0.000	معنوي
2	ركل الكرة داخل الدوائر الثلاثة المتداخلة	درجة-ع	11.67	3.905	10.44	3.046	1.504	0.171	غير معنوي
3	ركل كرة ثابتة بالقدم لأطول مسافة	مسافة-م	40.37	4.079	33.78	4.537	3.141	0.014	معنوي
4	ركل كرة ساقطة من اليد لأطول مسافة	مسافة-م	39.10	6.191	26.64	2.872	4.647	0.002	معنوي

Soccer Players: A Systematic Review with Meta-analysis of Randomized-Controlled Studies , Sports Med Open, 2024 May 10;10(1):52. DOI: 10.1186/s40798-024-00720-w .

[91] Rodrigo Ramirez-Campillo , Antonio García-Hermoso , Jason Moran , Helmi Chaabene , Yassine Negra , Aaron T Scanlan ; The effects of plyometric jump training on physical fitness attributes in basketball players: A meta-analysis , J Sport Health Sci, 2022 Nov;11(6):656-670 . DOI: 10.1016/j.jshs.2020.12.005 .

[92] Rodrigo Ramirez-Campillo , Daniel Castillo , Javier Raya-González , Jason Moran , Eduardo Sáez de Villarreal , Rhodri S Lloyd ; Effects of Plyometric Jump Training on Jump and Sprint Performance in Young Male Soccer Players: A Systematic Review and Meta-analysis , Sports Med , 2020 Dec;50(12):2125-2143. DOI: 10.1007/s40279-020-01337-1

[93] Xiaolin Wang , Kaiqi Zhang , Shamsulariffin Bin Samsudin , Muhammad Zarif Bin Hassan, Sam Shor Nahar Bin Yaakob, Delong Dong ; Effects of Plyometric Training on Physical Fitness Attributes in Handball Players: A Systematic Review and Meta-Analysis , Sports Sci Med , 2024 Mar 1;23(1):177-195. DOI: 10.52082/jssm.2024.177

[94] João Ribeiro, Luís Teixeira, Rui Lemos, Anderson S Teixeira, Vitor Moreira, Pedro Silva, Fábio Y Nakamura ; Effects of Plyometric Versus Optimum Power Load Training on Components of Physical Fitness in Young Male Soccer Players , J Sports Physiol Perform, 2020 Feb 1;15(2):222-230. DOI: 10.1123/ijspp.2019-0039

يتضح من الجدول (11) و(12) والخاصة بدلالة الفروق الإحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات أوجه الركل بكرة القدم وجود دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي, كما يتضح من الجدول (13) ومخطط (3) وجود فروق دالة إحصائيا بين الأوساط الحسابية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في اغلب أوجه ركل الكرة بالقدم, فالمجموعة الضابطة رغم التطور الحاصل في أوجه الركل للمجموعة الضابطة إلا أنه تطورا محدودا مقارنة بالمجموعة التجريبية, ويرجع الباحثون التطور في أوجه ركل الكرة بالقدم (قيد البحث) للمجموعة التجريبية إلى جملة أسباب أهمها : تطور القوة العضلية (قيد البحث)

فالقوة اكتسبت اهتماما كبيرا في علم التدريب الرياضي لأن جميع القدرات البدنية تعتمد على قوة العضلات ولهذا جاءت في طليعة اهتمام الباحثين والمدربين لمكانتها المتميزية في عمليات الإعداد والتأسيس, فزيادة القوة العضلية تعني أداء أفضل, ولهذا يرى الباحثون التطور الحاصل في أوجه الركل (قيد البحث) التي استهدفتها التدريبات البليومترية, جاء نتيجة الالتزام والاستمرارية في تنفيذ الوحدات التدريبية وجدية اللاعبين عند التطبيق وتفاعلهم الإيجابي مع التدريبات, كل ذلك انعكس على تطور أوجه القوة العضلية والتي بدورها ساهمت في الارتقاء في مستوى أوجه الركل المدروسة.

وعلى هذا أكد (محمد عثمان , 2018)[95] أنها الأساس الذي لا يمكن الاستغناء عنه للحصول على الأداء الامثل ومن ثم الإنجاز الرياضي الأفضل, بل يرى عثمان أنه يمكن القول بأن مصطلح الرياضة والرياضات التخصصية بمختلف أشكالها وأنواعها تستند في مواصفات أدائها وإنجازاتها بصورة أو بأخرى على القوة العضلية والانقباض العضلي الذي يعد مصدر الحركات. ويتماشى هذا مع ما يراه (محمد علاوي وآخرون , 2025)[96] والذين أكدوا على أن القوة هي أهم مكونات اي أداء بدني (الأداء الحركي) إن لم تكن أهمها على الإطلاق, إذ يرى المعنيين بدراسة اللياقة البدنية أو الحركية أو القدرة الحركية من الأساسيات التي لا يمكن إغفالها عند إجراء اي بحث علمي, في حين أن بعض العلماء مثل جونسون Johnson ونيلسون Nelson يرون أنه يمكن اعتبار القوة العضلية هي المكوّن الوحيد للياقة البدنية .

وفي ضوء ما تم طرحه يعزو الباحثون التطور في أوجه الركل ما هو إلا انعكاسا للتطور الحاصل في القوة لعضلات الرجلين والتي استهدفها التدريبات البليومترية بصورة مباشرة, ففي رياضة كرة القدم، تعتبر مهارة الركل هي المهارة الأكثر أهمية والأكثر استخدامًا، إذ يتم استخدامها بشكل روتيني لتوصيل الكرة بدقة على مسافة مرغوبة إلى هدف أو موقع مقصود، في ظل مجموعة متنوعة من السياقات الظرفية المختلفة نظرًا للطبيعة المتقلبة للعب التنافسي مستخدمين بشكل تلقائي الطرف المهيمن, وهذا ما أكده (رضوان وديد بوترا Ridwan and Ded Putra , 2019)[97] بقوله: إن كرة القدم لعبة تُلعب بركل الكرة بغرض إدخالها في مرمى الخصم أو الدفاع عنه حتى لا تدخل , وللتمكن من لعب كرة القدم بشكل جيد، يجب على اللاعبين إتقان التقنيات الأساسية لكرة القدم، وأن يتمتعوا بلياقة بدنية جيدة, فاللاعبون الذين يتمتعون بتقنيات جيدة ولياقة بدنية جيدة يستطيعون اللعب بشكل جيد أيضًا, وهذا يتماشى مع رأي ساجوتو الذي نقله هاريوكو القائل بأن القدرة البدنية الجيدة تدعم مهارات لعب كرة القدم, ومن أهم المهارات الفنية في كرة القدم تقنية ركل الكرة في المرمى، أو ما يُعرف بالتسديد.

ولذلك وسع الباحثون اهتمامهم بالنظر في ركل الكرة بداية من الطريقة التي يقترب بها اللاعب من الكرة إلى نهاية رحلة الكرة، وهي النقطة التي تحدد نجاح الركلة. وقد خلف هذا الاهتمام الخصائص الشاملة للتقنية الشاملة وتأثيرات الجزء العلوي من الجسم، ودعم الساق والحوض على عمل الركل، وتأثير القدم والكرة القدم وتأثيرات الأحذية وكرات كرة القدم، وخصائص إطلاق الكرة والرحلة المقابلة من الكرة . ومن المفيد أن يكون اللاعب قادرًا على تحقيق سرعة كرة عالية أو مسافة عالية من خلال الركل, وأحد العوامل المهمة التي تحدد سرعة الكرة ومسافة الركلة هي سرعة القدم عند الاصطدام بالكرة, لذلك من المهم تحديد برامج التدريب التي يمكن أن تزيد من القوة العضلية للرجلين على اعتبارها أساس الحركة التي تعكس مع التكنيك سرعة الركلة .

---

[95] محمد عثمان : مصدر سبق ذكره , ص469 .

[96] محمد علاوي وآخرون : اختبارات القدرات والصفات البدنية , القاهرة, مركز الكتاب للنشر, 2025 , ص17 .

[97] M. Ridwan and Ded Putra ; Leg Muscle Strength, Eye-Foot Coordination and Balance Associated With Soccer Shooting Skill , Advances in Health Sciences Research, volume 35 , Proceedings of the 1st International Conference on Sport Sciences, Health and Tourism (ICSSHT 2019) . http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/.

ويشير (أريجيت ديبناث واخرون Arijit Debnath et al , 2024)[98] إلى أن العديد من الدراسات أجريت على ركلات كرة القدم، وأكدت على أهمية القوة-القدرة والتنسيق بين العضلات الناهضة والمضادة للطرف السفلي إلى جانب الدقة مع السرعة التي تعتبر أيضًا عاملًا مهمًا في نجاح الركلة. وقد أفيد بأن عضلات الجذع، وعضلات الورك والركبة الباسطة للطرف غير الراكل، وعضلات الورك المقربة للجانب الراكل، لها دور في زيادة سرعة القدم أثناء الركل. ونظرًا لأن العضلات لا تعمل بشكل منعزل أثناء الركل، وقد أفيد بأن العديد من مجموعات عضلات الساق والجذع لها دور في الركلات عالية السرعة، فإن قياس القوة المُجتمعة لعضلات الساق والجذع والذراع سيكون طريقة مناسبة لدراسة ارتباطها بسرعة الركل .

ويرى (ماسودا وآخرون , 2005)[99] أن تكون قوة العضلات مطلوبة، لأن كل لاعب يؤدي حركات ديناميكية مثل الركلات والرأسيات والالتحام والركض السريع. لذا، فإن القوة والقدرة على التحمل وقوة العضلات ضرورية للتنافس في اللعبة, وقد ذكر العديد من الباحثين أن التنسيق بين العضلات المحفزة (العضلة المتسعة الوحشية والوسطى، والمستقيمة الفخذية، والظنبوبية الأمامية والعضلة الفخذية القطنية) والعضلات المضادة (العضلة الألوية الكبرى، والعضلة ذات الرأسين الفخذية والعضلة شبه الوترية) أثناء الركلة والقوة القصوى للأطراف السفلية هي عوامل مهمة للغاية لركلة قوية بمشط القدم, وأن العضلات مسؤولة بشكل مباشر عن زيادة سرعة القدم .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع العديد من الدراسات العلمية التي أثبتت العلاقة المؤثرة بين القوة العضلية وركل الكرة بالقدم [100][101][102][103][104][105][106][107] , وقد أظهرت نتائج دراسة (جيبي ب كارستنس

---

[98] Arijit Debnath , Vandana Esht , Aksh Chahal , Faizan Z Kashoo , Mohammed M Alshehri , Mohammad A Shaphe , Ghufran Jaleel , Masood Khan , Ahmad H Alghadir ; Association between back-leg-chest muscle strength and kicking speed in soccer players: an observational study , Sports Med Phys Fitness , 2024 Jan;64(1):16-20. DOI: 10.23736/S0022-4707.23.15183-8

[99] K Masuda , N Kikuhara, S Demura, S Katsuta, K Yamanaka ; Relationship between muscle strength in various isokinetic movements and kick performance among soccer players , Sports Med Phys Fitness, 2005 Mar;45(1):44-52.

[100] Yassine Negra, Helmi Chaabene, Senda Sammoud, Olaf Prieske, Jason Moran, Rodrigo Ramirez-Campillo, Ali Nejmaoui, Urs Granacher ; The Increased Effectiveness of Loaded Versus Unloaded Plyometric Jump Training in Improving Muscle Power, Speed, Change of Direction, and Kicking-Distance Performance in Prepubertal Male Soccer Players , J Sports Physiol Perform, 2020 Feb 1;15(2):189–195. DOI: 10.1123/ijspp.2018-0866

[101] Raja Bouguezzi , Helmi Chaabene , Yassine Negra , Rodrigo Ramirez-Campillo , Zied Jlalia , Bessem Mkaouer , Younés Hachana ; Effects of Different Plyometric Training Frequencies on Measures of Athletic Performance in Prepuberal Male Soccer Players , J Strength Cond Res, 2020 Jun;34(6):1609-1617. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002486

[102] Tianjing Zheng , Runzhou Kong , Xiaowen Liang , Zhilong Huang , Xicai Luo , Xuan Zhang , Yichao Xiao ; Effects of plyometric training on jump, sprint, and change of direction performance in adolescent soccer player: A systematic review with meta-analysis ,PLoS One , 2025 Apr 29;20(4):e0319548. DOI: 10.1371/journal.pone.0319548

[103] Nicolas H Hart , Sophia Nimphius , Tania Spiteri , Robert U Newton ; Leg Strength and Lean Mass Symmetry Influences Kicking Performance in Australian Football , J Sports Sci Med , 2014 Jan 20;13(1):157–165 .

[104] Warren B Young , David A Rath ; Enhancing foot velocity in football kicking: the role of strength training , Strength Cond Res , 2011 Feb;25(2):561-6.
doi: 10.1519/JSC.0b013e3181bf42eb

[105] K Masuda , N Kikuhara, S Demura, S Katsuta, K Yamanaka ; Relationship between muscle strength in various isokinetic movements and kick performance among soccer players , Sports Med Phys Fitness, 2005 Mar;45(1):44-52.

وآخرونJeppe B. Carstensen et al , 2023)[108] أن هناك مكونان مهمان لأداء ركلة جيدة وهما سرعة الكرة والدقة التي يتمكن من خلالهما اللاعب من ركل الكرة, وأن التعب الناتج عن تقلصات عضلية سابقة يُضعف سرعة التصويب القصوى، لكن لم يلاحظ أي تراجع ملحوظ في دقة التصويب . وبهذا أمكن التحقق من فرضيات البحث في أوجه ركل الكرة بالقدم (قيد البحث) .

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

1. إن التدريبات البليومترية بالاتجاهين العمودي والأفقي لها تأثير إيجابي في تطوير أوجه القوة العضلية للرجلين (قيد البحث) للاعبي كرة القدم (أفراد العينة-المجموعة التجريبية) .
2. إن التدريبات البليومترية بالاتجاهين العمودي والأفقي لها تأثير إيجابي في تطوير أوجه ركل الكرة بالقدم (قيد البحث) للاعبين (أفراد العينة-المجموعة التجريبية) .
3. إن التطور الحاصل في أوجه القوة العضلية للرجلين (قيد البحث) كان له مردود إيجابي في تطور أوجه ركل الكرة بالقدم .

5-2 التوصيات

1. ضرورة مراعاة الأسلوب العلمي عند تقنين الأحمال التدريبية بطريقة تراعي الفروق الفردية وبما يتناسب مع قدرات اللاعب وإمكاناته .
2. ضرورة تنوع الوسائل التدريبية وطرائقها لكسر نمط التدريب الروتيني التقليدي المعتاد مما ينعكس على زيادة الدافعية للاعبين عند أداء التدريبات والتفاعل معها .
3. استعمال التدريب البليومتري لتطوير القدرات البدنية ولا سيما القوة العضلية .
4. إجراء المزيد من الدراسات المشابهة مع استعمال أشكال وطرائق تدريبية مختلفة .
5. ضرورة وضع تطوير القوة العضلية للرجلين بكافة أوجهها في مقدمة برامج الإعداد لدورها المؤثر في جودة الأداء المهارى لجميع الأنشطة الرياضية ولا سيما كرة القدم .
6. توجيه نتائج الدراسة الحالية للعاملين في مجال التدريب بصفة عامة ولمدربي كرة القدم بصفة خاصة للاستعانة بالتدريبات المقترحة والاستفادة منها لتجاوز نقاط ضعف أوجه الركل .

المراجع

-أبو العلا عبد الفتاح وهيثم عبد الحميد : التدريب للأداء الرياضي والصحة, القاهرة , دار الفكر العربي ,2019.
-أحمد ابراهيم: تأثير برنامج تدريبي على بعض الصفات البدنية الخاصة والمهارية لناشئات كرة القدم, رسالة ماجستير, جامعة قناة السويس, 2003 .
-أمر البساطي : التدريب والإعداد البدني الوظيفي في كرة القدم, الاسكندرية, منشأة المعارف, 2016 .
-أمر الله البساطي : التدريب والإعداد البدني والوظيفي في كرة القدم , منشأة المعارفة , الاسكندرية , 2016 .
-أمر الله البساطي : اللياقة البدنية في كرة القدم , القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2025 .
-أمر الله البساطي : تخطيط حمل دورات وفترات التدريب لتطوير القدرات البدنية في الانشطة الرياضية " النظرية والتطبيق , القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2025 .
-بسطويسي احمد : أسس ونظريات التدريب الرياضي, القاهرة, دار الفكر العربي, 1999, ص294 .

---

[106] M. Ridwan and Ded Putra ; Leg Muscle Strength, Eye-Foot Coordination and Balance Associated With Soccer Shooting Skill , Advances in Health Sciences Research, volume 35 , Proceedings of the 1st International Conference on Sport Sciences, Health and Tourism (ICSSHT 2019) . http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/.

[107] Takanori Noguchi, Shin-ichi Demura, Yoshinori Nagasawa ; Relationship Between Ball Kick Velocity and Leg Strength: A Comparison Between Soccer Players and other Athletes , Advances in Physical Education > Vol.2 No.3, August 2012 . DOI: 10.4236/ape.2012.23017

[108] Jeppe B. Carstensen , Tobias Gaemelke , Kristian Overgaard & Thomas B. Andersen ; The effect of fatiguing muscle contractions on kicking performance in experienced soccer players , Sports Biomechanics , Published online: 04 Dec 2024 .
https://doi.org/10.1080/14763141.2024.2433084

-بسطويسي احمد: أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفعاليات والالعاب الرياضية, القاهرة, مركز الكتاب الحديث للنشر, 2014 .
-بهاء الدين ابراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني لاكتات الدم , القاهرة , دار الفكر العربي , 2000 .
-حسن السيد ابو عبده : الإعداد البدني في كرة القدم, الاسكندرية, ماهي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر, 2004 .
-حسن السيد ابو عبده :الإعداد المهاري للاعبي كرة القدم النظرية والتطبيق, الاسكندرية,ماهي للنشر والتوزيع,2018.
-حنفي محمود مختار : الأسس العلمية لتدريب كرة القدم , القاهرة , دار الفكر العربي , 1990 .
-عبد الرحمن زاهر: انظمة انتاج الطاقة والتدريب الرياضي , القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2024 .
-علي البيك : أسس وبرامج التدريب الرياضي للحكام , ط1, الاسكندرية, منشاة المعارف, 1998 .
-فارس سامي , ليث محمد : المعايير لبعض اختبارات القوة المميزة بالسرعة بكرة السلة للشباب , جامعة بغداد , مجلة كلية التربية الرياضية , المجلد 28, العدد 4 , 2016 .
-كمال عبد الحميد ؛ محمد حسانين : أسس التدريب الرياضي لتنمية اللياقة البدنية في دروس التربية البدنية بمدارس البنين والبنات , ط1, القاهرة, دار الفكر العربي, 1997 .
-كمال عبد الحميد,عبد المحسن العازمي: القياس والتقويم في التربية الرياضية, ج2, القاهرة, دار الفكر العربي,2011.
-محمد حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة , ج2 , القاهرة , دار الفكر العربي , 2004 .
-محمد صادق : التوأفق العضلي العصبي لناشئي وبراعم كرة القدم , الاسكندرية , مؤسسة عالم الرياضة , 2018
-محمد صادق : تأثير أسلوب التدريب الارتدادي مع تزايد السرعة على منحنى المضمار في تطوير بعض متغيرات الأداء لعدائي 200م , جامعة الأنبار , مجلة جامعة الأنبار للعلوم البدنية والرياضية , المجلد 16 , العدد 2 , 2025 . https:--doi.org-10.37655-uaspesj.2025.161620.1291
-محمد صادق ومالك جمال و محمد مرعي : تأثير حواجز متعددة الارتفاع بالتكرار المستمر في تطوير بعض أوجه القوة العضلية للرجلين والمستوى الرقمي لسباق 100م , مجلة علوم الرياضة , الجامعة المستنصرية, مجلد 7 , العدد2 , 2025 . https:--doi.org-10.62540-mjss.2025.2.7.16
-محمد عثمان : التدريب والطب الرياضي, الجزء الأول , القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2018 .
-محمد عثمان : التدريب والطب الرياضي, الجزء الثاني , الاسكندرية , منشأة المعارف, 2019 .
-محمد علاوي : علم التدريب الرياضي , الطبعة 13, القاهرة, دار المعارف للطبع والنشر, 1994 .
-محمد علاوي وآخرون : اختبارات القدرات والصفات البدنية , القاهرة, مركز الكتاب للنشر, 2025 .
-مفتي ابراهيم : التدريب الرياضي الحديث , القاهرة , دار الفكر العربي , 1998 .
-وليد يحيى: برنامج تدريبي مقترح لتنمية المتطلبات البدنية لخاصة بلاعبي الريشة الطائرة, رسالة ماجستير, جامعة حلوان, 2002.
-يورغن شيفر: التدريب للتغلب على هضبة السرعة , مقالة منشور ,الاتحاد الدولي لالعاب القوى, دراسات حديثة في ألعاب القوى , الجزء 26 , الاصدار رقم 1و 2 , 2011 .
-Alvia Ahmad, Yudik Prasetyo, Sumaryanti, Sigit Nugroho, Widiyanto, Amiruddin ; The Effect of Plyometric Training on Pencak Silat Kicks: Literature Review El efecto del entrenamiento pliométrico en las patadas de Pencak Silat: Revisión de la literature , Retos, número 61, 2024 (diciembre) , https:--doi.org-10.47197-retos.v61.107665
-Arijit Debnath , Vandana Esht , Aksh Chahal , Faizan Z Kashoo , Mohammed M Alshehri , Mohammad A Shaphe , Ghufran Jaleel , Masood Khan , Ahmad H Alghadir ; Association between back-leg-chest muscle strength and kicking speed in soccer players: an observational study , Sports Med Phys Fitness , 2024 Jan;64(1):16-20. DOI: 10.23736-S0022-4707.23.15183-8

-Eduardo Sáez-Sáez de Villarreal 1 , Bernardo Requena, Robert U Newton ; Does plyometric training improve strength performance? A meta-analysis , Sci Med Sport . 2010 Sep;13(5):513-22 . doi: 10.1016-j.jsams.2009.08.005.

-Eng Hoe Wee ; EFFECTS OF SHORT-TERM PLYOMETRIC TRAINING ON LOWER EXTREMITY POWER, STRENGTH, ENDURANCE AND KICKING SPEED IN MALE COLLEGE SOCCER PLAYERS , Malaysian Journal of Sport Science and Recreation , Vol. 19. No. 1. 95-110, 2023. https:--doi.org-10.24191-mjssr.v19i1.21760

-Irineu Loturco , Lucas A. Pereira , Ronaldo Kobal , Vinicius Zanetti , Katia Kitamura, Cesar Cavinato Cal Abad ; Transference effect of vertical and horizontal plyometrics on sprint performance of high-level U-20 soccer players , Journal of Sports Sciences Volume 33, Issue 20: Science and Medicine in Football, 2015 , https:--doi.org-10.1080-02640414.2015.1081394 .

-James C. Radcliffe and Robert C. Farentions ; High-powered plyometrics. Human kinetics, USA , 1999 .

-Javier Sanchez-Sanchez , Alejandro Rodriguez-Fernandez , Urs Granacher , José Afonso , Rodrigo Ramirez-Campillo ; Plyometric Jump Training Effects on Maximal Strength in Soccer Players: A Systematic Review with Meta-analysis of Randomized-Controlled Studies , Sports Med Open, 2024 May 10;10(1):52. DOI: 10.1186-s40798-024-00720-w .

-João Ribeiro, Luís Teixeira, Rui Lemos, Anderson S Teixeira, Vitor Moreira, Pedro Silva, Fábio Y Nakamura ; Effects of Plyometric Versus Optimum Power Load Training on Components of Physical Fitness in Young Male Soccer Players , J Sports Physiol Perform, 2020 Feb 1;15(2):222-230. DOI: 10.1123-ijspp.2019-0039

-Jon L. Oliver· Akhilesh Kumar Ramachandran· Utkarsh Singh · Rodrigo Ramirez-Campillo· Rhodri S. Lloyd ; The Effects of Strength, Plyometric and Combined Training on Strength, Power and Speed Characteristics in High-Level, Highly Trained Male Youth Soccer Players: A Systematic Review and Meta-Analysis , 25 September 2023 - Published online: 28 October 2023 . https:--doi.org-10.1007-s40279-023-01944-8

-Jozo Grgic a, Brad J. Schoenfeld b, Pavle Mikulic c ; Effects of plyometric vs. resistance training on skeletal muscle hypertrophy: A review , Journal of Sport and Health Science Volume 10, Issue 5, September 2021, Pages 530-536 . https:--doi.org-10.1016-j.jshs.2020.06.010 .

-K Masuda , N Kikuhara, S Demura, S Katsuta, K Yamanaka ; Relationship between muscle strength in various isokinetic movements and kick performance among soccer players , Sports Med Phys Fitness, 2005 Mar;45(1):44-52.

-M. Ridwan and Ded Putra ; Leg Muscle Strength, Eye-Foot Coordination and Balance Associated With Soccer Shooting Skill , Advances in Health Sciences Research, volume 35 , Proceedings of the 1st International Conference on Sport Sciences, Health and Tourism (ICSSHT 2019) . http:--creativecommons.org-licenses-by-nc-4.0-.

-María Ramírez-delaCruz, Alfredo Bravo-Sánchez, Paula Esteban-García, Fernando Jiménez & Javier Abián-Vicén ; Effects of Plyometric Training on Lower Body Muscle Architecture, Tendon Structure, Stiffness and Physical Performance: A

Systematic Review and Meta-analysis, Ramírez-delaCruz et al. Sports Medicine - Open (2022) 8:40 , https:--doi.org-10.1186-s40798 .

-Meylan, César; Malatesta, Davide ; Effects of In-Season Plyometric Training Within Soccer Practice on Explosive Actions of Young Players , Journal of Strength and Conditioning Research 23(9):p 2605-2613, December 2009 . DOI: 10.1519-JSC.0b013e3181b1f330 .

-Nuannuan Deng , Kim Geok Soh , Borhannudin Abdullah, Dandan Huang, Wensheng Xiao, Huange Liu ; Effects of plyometric training on technical skill performance among athletes: A systematic review and meta-analysis, plos Published: July 17, 2023 .

-Ozbar, Nurper ; Ates, Seda ; Agopyan, Ani ; The Effect of 8-Week Plyometric Training on Leg Power, Jump and Sprint Performance in Female Soccer Players , Journal of Strength and Conditioning Research 28(10):p 2888-2894, October 2014.

-Rafael L. Kons , Lucas B. R. Orssatto, Jonathan Ache-Dias, Kevin De Pauw, Romain Meeusen, Gabriel S. Trajano, Juliano Dal Pupo & Daniele Detanico ; Effects of Plyometric Training on Physical Performance: An Umbrella Review, Sports Medicine - Open volume 9, Article number: 4 (2023) . https:--doi.org-10.1186-s40798-022-00550-8

-Rodrigo Ramirez-Campillo , Antonio García-Hermoso , Jason Moran , Helmi Chaabene , Yassine Negra , Aaron T Scanlan ; The effects of plyometric jump training on physical fitness attributes in basketball players: A meta-analysis , J Sport Health Sci, 2022 Nov;11(6):656-670 . DOI: 10.1016-j.jshs.2020.12.005 .

-Rodrigo Ramirez-Campillo , Daniel Castillo , Javier Raya-González , Jason Moran , Eduardo Sáez de Villarreal , Rhodri S Lloyd ; Effects of Plyometric Jump Training on Jump and Sprint Performance in Young Male Soccer Players: A Systematic Review and Meta-analysis , Sports Med , 2020 Dec;50(12):2125-2143. DOI: 10.1007-s40279-020-01337-1

-Rodrigo Ramirez-Campillo a,b,∗,Antonio García-Hermoso c,d, Jason Moran e, Helmi Chaabene f,g, Yassine Negra h, Aaron T Scanlan ; The effects of plyometric jump training on physical fitness attributes in basketball players: A meta-analysis, Journal of Sport and Health Science.Volume 11, Issue 6,November 2022,Pages 656-670 .

-Ronnestad, Bent; Kvamme, Nils; Sunde, Arnstein; Raastad, Truls ; Short-Term Effects of Strength and Plyometric Training on Sprint and Jump Performance in Professional Soccer Players , Journal of Strength and Conditioning Research 22(3):p 773-780, May 2008. DOI: 10.1519-JSC.0b013e31816a5e86 .

-Rubley, Mack D; Haase, Amaris C; Holcomb, William R; Girouard, Tedd J; Tandy, Richard D ; The Effect of Plyometric Training on Power and Kicking Distance in Female Adolescent Soccer Players , Journal of Strength and Conditioning Research 25(1):p 129-134, January 2011. DOI: 10.1519-JSC.0b013e3181b94a3d .

-Sáez de Villarreal, Eduardo; Suarez-Arrones, Luis; Requena, Bernardo; Haff, Gregory G.; Ferrete, Carlos ; Effects of Plyometric and Sprint Training on Physical and Technical Skill Performance in Adolescent Soccer Players , Journal of Strength and Conditioning Research , July 2015 ,29(7):p 1894-1903. DOI: 10.1519-JSC.0000000000000838 .

-Shahnaz Hasan ; Effects of plyometric vs. strength training on strength, sprint, and functional performance in soccer players: a randomized controlled trial , Scientific Reports volume 13, Article number: 4256 ,2023 . https:--doi.org-10.1038-s41598-023-31375-4

-Silvia Sedano Campo , Juan Carlos Redondo , Gonzalo Cuadrado ; Effects of plyometric training on explosive strength, acceleration capacity and kicking speed in young elite soccer players , The Journal of sports medicine and physical fitness March 2011 , 51(1):50-8 .

-Sushant Ranganath Haldankar ; Effect of Strength Training Exercise on Instep Kick Performance of Soccer Players, Volume 3, Issue 1, Year 2014. DOI: 10.26524-1419.

-Xiaolin Wang , Kaiqi Zhang , Shamsulariffin Bin Samsudin , Muhammad Zarif Bin Hassan, Sam Shor Nahar Bin Yaakob, Delong Dong ; Effects of Plyometric Training on Physical Fitness Attributes in Handball Players: A Systematic Review and Meta-Analysis , Sports Sci Med , 2024 Mar 1;23(1):177-195. DOI: 10.52082-jssm.2024.177

-Yassine Negra, Helmi Chaabene, Senda Sammoud, Olaf Prieske, Jason Moran, Rodrigo Ramirez-Campillo, Ali Nejmaoui, Urs Granacher ; The Increased Effectiveness of Loaded Versus Unloaded Plyometric Jump Training in Improving Muscle Power, Speed, Change of Direction, and Kicking-Distance Performance in Prepubertal Male Soccer Players , J Sports Physiol Perform, 2020 Feb 1;15(2):189–195. DOI: 10.1123-ijspp.2018-0866

-Yeqin Zhang, Danyang Li, Miguel-Ángel Gómez-Ruano, Daniel Memmert, Chunman Li, Ming Fu ; Effects of plyometric training on kicking performance in soccer players: A systematic review and meta-analysis , Front. Physiol., Exercise Physiology. Volume 14 – 2023 . https:--doi.org-10.3389-fphys.2023.1072798 .

-Ying-Chun Wang , Na Zhang ; Effects of plyometric training on soccer players (Review) , Experimental and Therapeutic Medicine , August-2016 , Volume 12 Issue 2 .

-Raja Bouguezzi , Helmi Chaabene , Yassine Negra , Rodrigo Ramirez-Campillo , Zied Jlalia , Bessem Mkaouer , Younés Hachana ; Effects of Different Plyometric Training Frequencies on Measures of Athletic Performance in Prepuberal Male Soccer Players , J Strength Cond Res, 2020 Jun;34(6):1609-1617. DOI: 10.1519-JSC.0000000000002486

-Tianjing Zheng , Runzhou Kong , Xiaowen Liang , Zhilong Huang , Xicai Luo , Xuan Zhang , Yichao Xiao ; Effects of plyometric training on jump, sprint, and change of direction performance in adolescent soccer player: A systematic review with meta-analysis ,PLoS One , 2025 Apr 29;20(4):e0319548. DOI: 10.1371-journal.pone.0319548

-Nicolas H Hart , Sophia Nimphius , Tania Spiteri , Robert U Newton ; Leg Strength and Lean Mass Symmetry Influences Kicking Performance in Australian Football , J Sports Sci Med , 2014 Jan 20;13(1):157–165 .

-Warren B Young , David A Rath ; Enhancing foot velocity in football kicking: the role of strength training , Strength Cond Res , 2011 Feb;25(2):561-6.

-doi: 10.1519-JSC.0b013e3181bf42eb

-K Masuda , N Kikuhara, S Demura, S Katsuta, K Yamanaka ; Relationship between muscle strength in various isokinetic movements and kick performance among soccer players , Sports Med Phys Fitness, 2005 Mar;45(1):44-52.

- M. Ridwan and Ded Putra ; Leg Muscle Strength, Eye-Foot Coordination and Balance Associated With Soccer Shooting Skill , Advances in Health Sciences Research, volume 35 , Proceedings of the 1st International Conference on Sport Sciences, Health and Tourism (ICSSHT 2019) . http:--creativecommons.org-licenses-by-nc-4.0-.

-Takanori Noguchi, Shin-ichi Demura, Yoshinori Nagasawa ; Relationship Between Ball Kick Velocity and Leg Strength: A Comparison Between Soccer Players and other Athletes , Advances in Physical Education > Vol.2 No.3, August 2012 . DOI: 10.4236-ape.2012.23017

-Jeppe B. Carstensen , Tobias Gaemelke , Kristian Overgaard & Thomas B. Andersen ; The effect of fatiguing muscle contractions on kicking performance in experienced soccer players , Sports Biomechanics , Published online: 04 Dec 2024 . https:--doi.org-10.1080-14763141.2024.2433084