دراسة مقارنة بين تأثير التدريب الباليستي والتدريب البليومتري على القوة المميزة بالسرعة والمهارات الهجومية الفردية للاعبي كرة القدم

* د/ محمد رفاعي مصطفى

المقدمة ومشكلة البحث:

تشـــهد كرة القدم تطوراً كبيراً وذلك نتاج التخطيط العلمي الســـليم والعديد من الدراســـات والبحوث حول جميع الجوانب المتعلقة بها حتى تصل إلى هذا المستوى المذهل الذي نراه وخاصة في البطولات العالمية والقارية، وأدى هذا التطور إلى تطور الأســـاليب والطرق التدريبية وإتباع الأساليب العلمية الحديثة في تخطيط وتدريب كرة القدم.

وأصـــبحت كرة القدم تتطلب قدرات بدنية عالية حتى يتمكن اللاعب من الأداء المهاري والخططي بأعلى مســـتوى ممكن، ولذلك يجب الاهتمام بالإعداد البدني والارتقاء بقدرات اللاعبين بدنياً إلى أقصـــى حد ممكن حيث أنه يعد الركيزة الأســـاســـية التي تعتمد عليها باقي جوانب الاعداد المهارى والخططي والذهني والنفسي.

ويتفق كلاً من **عبـد العزيز النمر ونـــاريمـــان الخطيـب** (1996م)، **عويس الجبـــالي** (2000م)، **محمد حسن وأبو العلا عبد الفتاح** (2000م)، **عصام عبد الخالق** (2005م) على أن القوة العضـلية تعتبر من أهم عناصـر اللياقة البدنية لما لها من تأثير كبير في أداء الرياضـي فكلما كان أقوى أدى بشـكل أسـرع وأكثر مرونة وأكثر توافقاً وأقل عرضـة للإصـابة، وهي تعني قدرة العضلات على مواجهة مقاومات أو التغلب عليها. (20 : 65)، (23 : 348)، (26 : 119)، (21 : 85)

ويشـــير كلاً من **أبو العلا عبد الفتاح وإبراهيم شـــعلان** (1994م)، **محمد عبده صـــالح ومفتي إبراهيم** (1994م)، **حنفي مختار** (1998م)، **رفاعي مصطفى** (2005م)، **حسن أبو عبده** (2015م) إلى أن لاعب كرة القدم يجب أن يتميز بالقوة العضلية فهي تتأسس عليها معظم عناصر اللياقة البدنية ولها تأثير كبير في الأداء المهاري، إذا تظهر في كثير من الأداءات مثل التصـــويب على الـــمـــرمى، ضـــــــرب الـــكرة بالرأس، التمرير بأنواعه، المهاجمة، الجري بالكرة ورمية التماس. (2 : 395)، (28 : 93)، (12 : 67)، (13 : 32)، (8 : 76)

والقوة المميزة بالسرعة أحد أنواع القوة العضلية التي يحتاجها الأداء في كرة القدم ويجب أن يتدرب عليها جميع اللاعبون بدون اسـتثناء إذ تظهر بوضـوح في قدرة اللاعب على الوثب أو

* مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الألعاب الرياضية وألعاب المضرب – كلية التربية الرياضية – جامعة بورسعيد.

ركل الكرة أو التمرير وكذلك رمي الكرة سواء عند تنفيذ رمية التماس أو عند قيام حارس المرمى برميها.

ويشير **محمد القط** (2002م)، **رفاعي مصطفى** (2005م) إلى اختلاف الآراء حول تنمية القوة المميزة بالسرعة فهناك من يرى إنه يمكن تنميتها بالأثقال أو الوثب بالأثقال أو الثقل مع سرعة الأداء، ورأى آخر يشير إلى أنه يمكن تنميتها باستخدام أوزان خفيفة مع سرعة في الأداء وزيادة في عدد مرات التكرار، فيلاحظ من ذلك أن لتنميتها يستخدم أشكال متنوعة من التدريب منها التدريب بالأثقال والتدريبات الأيزوكينتيكية والأيزومترية والتدريبات البليومترية. (30 : 173)، (13 : 34)

ومن الأساليب المستخدمة حديثاً لتنمية القوة أسلوب التدريب الباليستي ويشير **ستيفن فليك ووليم كريمر Steven Fleck & William Kraemer (2014م)** إلى أنه يستخدم للتغلب على نقص السرعة الناتجة من التدريب التقليدي، فالتدريب الباليستي يتميز بأنه لا يوجد به نقص أو انخفاض في السرعة لذلك فهو يحافظ على التوافق الخاص لمعظم الألعاب، بالإضافة إلي تنمية العضلات العاملة والمقابلة والمثبتة، كما انه يعتمد على الحركات التي تتميز بتزايد السرعة لأقصى مدى مع قذف الأداة أو الثقل في الفراغ، ويشتمل على تدريبات (رفع أثقال خفيفة الوزن وبسرعات عالية، كور طبية، جاكت أثقال). (57 : 10)

ويتفق كلاً من **جاري مورن وجورج ماكجلين Gary Moran & George Mcglynn** (1997م)، **ادموند بورك Edmund Burk** (2001م)، **كيفن نويل Kevin Newell** (2003م)، **مايكل ستون وآخرون Michael Stone & etc.** (2007م)، **ستيفن فليك ووليم كريمر Steven Fleck & William Kraemer** (2014م) على أن التدريب الباليستي طريقة حديثة تتضمن تدريبات رفع أثقال خفيفة وبسرعات عالية، ويتميز عن غيره من أساليب التدريب بأنه يعتمد في حركاته على التحرر من الثقل وهذا يجبر الألياف العضلية على سرعة الانقباض لإنتاج أقصى قوة في أقل زمن، فهو يثير العضلات بسرعة عالية في نهاية منحنى (السرعة – القوة) الخاص بتلك العضلات. (43 : 32)، (41 : 51)، (47 : 50)، (51 : 244)، (57 : 280)

ويعتبر التدريب البليومتري من أشهر الأساليب وأكثرها استخداماً لتنمية القوة المميزة بالسرعة في العديد من الألعاب الرياضية فهو عبارة عن تمرينات تهدف لإنتاج حركات تتميز بالقوة والسرعة وتعتمد على رد الفعل.

ويتفق كلاً من **عبد العزيز النمر ونـاريمـان الخطيـب** (1996م)، **إدوارد هولي ودون فرانـك Edward Howley & Don Frank** (1997م)، **طلحة حسام وآخرون** (1997م)، **بسطويسي أحمد** (1999م)، **ريكارد فيلد وسكوت روبرتس Richard Field & Scott Roberts** (1999م)، **مسعد محمود وآخرون** (2002م)، **رفاعي مصطفى** (2005م)، **عماد أبو زيد** (2005م)، **دونالد شو وجريجوري مـاير Donald Chu & Gregory Myer** (2013م) على أن التدريب البليومتري يطلق عليه "دورة الإطالة والتقصير" وهي تمرينات تعتمد أساساً على مطاطية العضلة لإكسابها طاقة حركية عالية من خلال تزاوج أعلى قوة وسرعة ممكنة بهدف تنمية القوة المميزة بالسرعة والقدرة، فهي تعمل على تحسين الطاقة اللازمة للانقباض العضلي فأثناء الانقباض العضلي هناك كمية كبيرة من الطاقة تختزن في العضلات لاستخدامها في الانقباض العضلي التالي ويعمل التدريب البليومتري على الاستفادة من هذه الطاقة وتحويل الطاقة المختزنة إلى عمل ميكانيكي وبذلك فإن الفائدة من الأداء تصبح في توليد أقصى طاقة ممكنة في أقل زمن ممكن، ومن أهم ما يميزه أن القوة المكتسبة من هذا النوع من التدريب تؤدي إلى أداء حركي أفضل في النشاط الرياضي الممارس. (20 : 114)، (42 : 300)، (18 : 81)، (5 : 295)، (53 : 135)، (32 : 118)، (13 : 36)، (22 : 341) (40 : 13)

ويشير **طه إسماعيل وآخرون** (1993م) أن الهجوم أقوى وأشد جوانب الإبداع في كرة القدم إلا أنه من وجهة أخرى هو أصعبها تطبيقاً خلال اللعب. (19 : 39)

ويتفق كلاً من **مفتي إبراهيم** (1990م)، **رفاعي مصطفى** (2005م)، **حسن أبو عبده** (2015م) على أن المهارات الهجومية الفردية هي الأداءات والمهارات الأساسية التي يقوم بها اللاعب بمفرده معتمداً على قدراته الفنية لمحاولة تنفيذ الاداء الخططي الجماعي للفريق، فهي القاعدة التي يتأسس عليها اللعب الهجومي الجماعي فكلما نجح اللاعب في تأديتها كلما زادت كفاءة وقوة الخطط الجماعية للفريق. (33 : 19)، (13 : 176)، (8 : 180)

ويشير **مفتي إبراهيم** (1990م) إلى أن الإمكانات الفردية للاعبين تعتبر أساساً مهما لتحقيق أهداف الفريق وعلى هذا فإن الأداء الفردي لمهارات كرة القدم لا غنى عنها في تنفيذ خطط اللعب الهجومية إذ يعتبر اتقانها عاملاً ضروريا لإنجاح الخطط وهذه المهارات هي (الجري بالكرة التمرير – المراوغة - التصويب). (33 : 131)

ويتفق كلاً **مفتي إبراهيم** (1990م)، **رفاعي مصطفى** (2005م)، **حسن أبو عبده** (2015م) على أن الجري بالكرة هو تحرك اللاعب بها مع سيطرته عليها، كما أن التمرير يعتبر من أهم فنون رياضة كرة القدم على الإطلاق نظرا لأنه الأكثر استخداما طوال زمن المباراة فأكثر

من 80% من الحالات التي يحصـــل فيها اللاعب على الكرة يكون التصـــرف فيها بالتمرير فهو يعتبر الوســـيلة الأســـاســـية في بدء الهجوم وبنائه وتطويره وإنهائه، أما المراوغة أحد المهارات الهجومية التي يســـتخدمها اللاعب عندما يكون تحت ضـــغط من المدافع للمرور والتخلص منه ويجب أن يجيدها جميع اللاعبين وأيضا تنفيذها في التوقيت والمكان المناسب، بينما التصويب يعد الوسيلة الفعالة التي يستخدمها المهاجم لإحراز الأهداف وبواسطته يمكن إنهاء الهجوم، وهو لا يتم بالقدم فقط بل يتم أيضـــا بالرأس إلا أن نســـبة الأهداف المســـجلة بالقدم أعلى بدرجة كبيرة منها بالرأس.(33 : 131، 133 ، 154)، (13 : 103، 180) (8 : 182)

ومن خلال خبرة الباحث في مجال كرة القدم لاحظ أنه بالرغم من أهمة القوة المميزة بالسرعة للاعبي كرة القدم إلا أن معظم المدربين ليسوا على دراية بكيفية تنميتها بأسلوب علمي أو الأســـاليب المســـتخدمة لتنميتها وأيضـــاً من خلال المســـح المرجعي للكتب والدراســـات والبحوث المتخصصة في كرة القدم لاحظ قلة الأبحاث التي تقارن بين استخدام أسلوبي التدريب الباليستي والتدريب البليومتري لتنمية القوة المميزة بالســـرعة وأنســـبهما للاعبي كرة القدم (على حد علم الباحث)، مما أثار اهتمام الباحث وجعله يتســـاءل أي الأســـلوبين أفضـــل في تنمية القوة المميزة بالسرعة (استخدام أسلوب التدريب الباليستي أم أسلوب التدريب البليومتري) ومدى تأثيرهم على المهارات الهجومية الفردية للاعبي كرة القدم؟ مما دفع الباحث إلى إجراء البحث الحالي.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تصـــميم برنامجين تدريبين مختلفين باســـتخدام أســـلوبي التدريب الباليستي، والتدريب البليومتري وتأثيرهما على تنمية القوة المميزة بالسرعة ومستوي أداء بعض المهارات الهجومية الفردية لناشئي كرة القدم ومن ثم التعرف على:

١- الفروق بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لدى مجموعة التدريب الباليستي في القوة المميزة بالسرعة ومستوي أداء المهارات الهجومية الفردية قيد البحث.
٢- الفروق بين متوســـطات القياس القبلي والقياس البعدي لدى مجموعة التدريب البليومتري في القوة المميزة بالسرعة ومستوي أداء المهارات الهجومية الفردية قيد البحث.
٣- الفروق بين متوسطات القياسين البعديين لكلا من مجموعتي التدريب الباليستي والتدريب البليومتري في القوة المميزة بالســـرعة ومســـتوي أداء المهارات الهجومية الفردية قيد البحث.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطات القياس القبلي والقياس البعدي لدى مجموعة التدريب الباليســتي في القوة المميزة بالســرعة ومســتوي أداء المهارات الهجومية الفردية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطات القياس القبلي والقياس البعدي لدى مجموعة التدريب البليومتري في القوة المميزة بالســرعة ومســتوي أداء المهارات الهجومية الفردية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطات القياســين البعديين لكلا من مجموعتي التدريب الباليســتي والتدريب البليومتري في القوة المميزة بالســرعة ومســتوي أداء المهارات الهجومية الفردية قيد البحث ولصالح التدريب الباليستي.

مصطلحات البحث:

1- التدريب الباليستي:

"هو أســلوب تدريبي لتنمية القوة المميزة بالســرعة عن طريق مقاومات خفيفة وبحركات انفجارية مثل قذف الثقل أو الأداء ضد مقاومة بسرعة عالية". (56 : 206)

2- التدريب البليومتري:

"هي تدريبات تكون فيها العضـلة قادرة على الوصـول إلى أقصـى قدر من أنتاج القوة في أقل زمن، فيتم فيه إطالة فجائية للعضـــلة (انقباض لامركزي) يتبعه أقصـــى انقباض مركزي فهو يستخدم الطاقة المخزنة في العضلات وسرعة رد فعلها في الاتجاه المعاكس". (42 : 300)

3- المهارات الهجومية الفردية: "تعريف إجرائي"

"هي مجموعة المهارات الأســاســية التي يقوم بها اللاعب منذ لحظة اســتحواذه على الكرة من أجل تنفيذ خطط اللعب الهجومية وكلما زادت مهارة اللاعب كلما نجح الفريق في أداء الخطط الهجومية وبكفاءة عالية"

الدراسات السابقة:

١- **سـيدي محمد (2011م) (16)** هدفت الدراسـة إلى التعرف على مدى تأثير اسـتخدام تمرينات الأثقال والبليومتريك على كل من تنمية القوة الانفجارية والقوة المميزة بالســـرعة (القدرة العضلية) وقوة ودقة مهارة التصويب لدى ناشئي كرة القدم، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (28) لاعب من ناشـئي وداد مسـتغانم تحت 18 سـنة، وكانت أهم النتائج أن

برنامج تدريبات الأثقال والبليومترية أدى إلى تطوير القوة الإنفجارية والقوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية) وإلى تحسن قوة ودقة مهارة التصويب لناشئي كرة القدم.

٢- **ياسر الجوهري (2011م) (37)** هدفت إلى مقارنة تأثير استخدام التدريب البليومترك والتدريب الباليستي على تطوير بعض الصفات البدنية والمهارات الأساسية لناشئي كرة القدم، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين تجريبيتين على عينة قوامها (30) لاعب من المرحلة السنية تحت (14) سنة بنادي المقاولون العرب، وكانت أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعتي التدريب البليومترك والتدريب الباليستي في القياس البعدي للمتغيرات البدنية والمهارية لصالح التدريب الباليستي.

٣- **بوكراتم بلقاسم (2013م) (6)** هدفت إلى التعرف على أثر التدريب البليومتري على القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية وبعض المهارات الأساسية لدى لاعب كرة القدم والكشف عن المدة التي يمكن أن تتطور فيها الصفات البدنية والمهارية عن طريق التدريب البليومتري، واستخدم المنهج التجريبي وشملت العينة (28) لاعب تحت 18 سنة بفريقي المخاطرية وعريب، وكانت أهم النتائج تطور مستوى القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين وتطور في مستوى سرعة الانطلاق والسيطرة والتحكم بالكرة أثناء الجري بها وكذلك في مستوى دقة التمرير وركل الكرة.

٤- **محمد عصام (2014م) (29)** دراسة هدفت إلى التعرف على تأثير التمرينات الباليستية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئ كرة القدم، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (20) لاعب بنادي بورفؤاد الرياضي تحت 16 سنة، وكانت أهم النتائج أن البرنامج الباليستي ذو فاعلية واضحة في تحسين مستوى المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث لناشئي كرة القدم تحت 16 سنة.

٥- أجرى **يعقوب عاكف Yakup Akif (2014م) (58)** دراسة هدفت إلى التعرف على آثار تدريب القوة الأساسية والبليومترية على بعض القدرات الحركية للاعبي كرة القدم، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها (30) لاعب كرة قدم بجامعة موغلا، وأظهرت النتائج أن تمارين القوة الأساسية أكثر فعالية على بعض القدرات الحركية من تدريبات البليومترية.

٦- أجرى **رودريجو راميرز وآخرون .Rodrigo Ramirez & etc (2015م) (54)** دراسة هدفت إلى مقارنة آثار 6 أسابيع من التدريب البليومتري الرأسي أو الأفقي أو الاثنين معاً على القوة الانفجارية والتحمل والتوازن لدى ناشئي كرة القدم، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي

على عينة قوامها (40) ناشـــئ كرة قدم ما بين (10 – 14 ســـنة) تم تقســـيمهم إلى ثلاث مجموعات (مجموعة تســـتخدم تدريبات بليومترية رأســـية ومجموعة تدريبات بليومترية أفقية والأخيرة تستخدم الاثنين معاً)، وأظهرت النتائج أنه لا توجد فروق كبيرة فالتدريبات البليومترية الرأسـية أو الأفقية أو المدمجة تسـببت في تحسـن كبير في القوة الانفجارية والتحمل والتوازن ومع ذلك فإن الجمع بين التدريبات الرأسـية والأفقية يبدو أكثر فائدة للحث على تحسـينات أكبر في الأداء.

٧- **محمد عبد الله (2015م) (27)** هدفت إلى التعرف على تأثير استخدام التدريب الباليستي على القوة الانفجارية ومسـتوي قوة ودقة التصـويب لدى ناشـئ كرة القدم، واسـتخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (15) لاعب، وكانت أهم النتائج أن هناك فروق دالة احصـــائياً بين المجموعة التجريبية باسـتخدام التدريب الباليسـتي والمجموعة الضـابطة في القياسـات البعدية للقوة الانفجارية ومستوى قوة ودقة التصويب ولصالح المجموعة التجريبية.

٨- أجرى **نوربر اوزبر Nurper Ozbar (2015م) (52)** دراســـة هدفت إلى التعرف على آثار التدريب البليومتري على القوة الإنفجارية والسرعة وسرعة الركل لدى لاعبات كرة القدم، واســتخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (20) لاعبة من نادي الجامعة المشــارك بدوري الدرجة الأولى للسيدات، وأظهرت النتائج أن التدريب البليومتري يزيد السرعة، سرعة الركل، أداء الوثب العريض والعمودي، القوة الإنفجارية للاعبات كرة القدم، وكذلك أن التدريب البليومتري آمن وفعال في تطوير القوة والقوة الإنفجارية.

٩- **حســـان شـــوقي وأوباجي رشـــيد (2016م) (7)** هدفت إلى التعرف على مدى تأثير طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة بالأسلوب البليومتري على تحسين القوة المميزة بالسرعة للاعبي النخبة في كرة القدم، واســتخدم الباحثان المنهج التجريبي على عينة قوامها (20) لاعب بنادي الاتحاد الرياضـي، وكانت أهم النتائج ظهور تحسناً للعينة التجريبية المستخدمة لطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة بالأسلوب البليومتري في حين أن العينة الضابطة لم يطرأ عليها أي تحسن ملحوظ في مستوى القوة المميزة بالسرعة.

١٠- أجرى **جافيير يانسـي وآخرون .Javier Yanci & etc (2016م) (45)** دراسة هدفت إلى التعرف على آثار حجم التدريب البليومتري الأفقي على أداء لاعبي كرة القدم، واســـتخدم البـاحثون المنهج التجريبي على عينـة قوامهـا (16) لاعـب كرة قـدم من نـادي واحـد بـدوري الدرجة الثانية الإسـباني، وأظهرت النتائج تأثير التدريب البليومتري الأفقي على القوة العمودية وسرعة تغيير الاتجاه والتحمل العام وكذلك التحسن في متغيرات الوقاية من الإصابات.

١١- **وائل عوض وأحمد عبد المولى (2016م) (36)** هدفت إلى تقييم تأثير التدريبات الباليستية على الاستجابات الهرمونية والقدرة العضلية لناشئي كرة القدم، استخدم الباحثان المنهج التجريبي على عينة قوامها 20 من ناشئي كرة القدم بنادي بني عبيد تحت 17 عاماً، أهم نتيجة للدراسة هي أن التدريبات الباليستية طورت المتغيرات كيميائية للهرمونات ومستوى قدرة العضلات لناشئي كرة القدم.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين تجريبيتين نظراً لمناسبته مع طبيعة البحث.

عينة البحث:

قام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئي كرة القدم تحت (17) سنة بالنادي النوبي الرياضي بالإسماعيلية، والبالغ عددهم (30) لاعب تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين متكافئتين ومتساويتين المجموعة الأولى (15) لاعب يتم تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام التدريب البليومتري، والمجموعة الثانية (15) لاعب يتم تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام التدريب الباليستي، كما استعان الباحث بعدد (20) لاعب من خارج عينة البحث الأساسية لإجراء المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية المستخدمة في البحث والدراسة الاستطلاعية.

جدول (1)

توصيف عينة البحث

العينة	العدد	نوع العينة	النادي
المجموعة التدريب الباليستي	15	أساسية	النوبي الرياضي
المجموعة التدريب البليومتري	15	أساسية	النوبي الرياضي
الدراسة الاستطلاعية	20	غير أساسية	هيئة قناة السويس
المجموع	50	-	-

تكافؤ عينة البحث:

قام الباحث بإجراء التكافؤ فيما بين المجموعتين في بعض المتغيرات منها النمو متمثلاً في (السـن، الطول، الوزن، العمر التدريبي) ومسـتوى القوة المميزة بالسـرعة (للرجلين - الذراعين) ومستوى المهارات الهجومية الفردية، والتي قد تؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على المتغير التابع والجداول (2، 3، 4) توضح التكافؤ بين المجموعتين.

جدول (2)

تكافؤ مجموعتي البحث في متغيرات النمو ***ن1= ن2 = 15***

م	المتغيرات	وحدة القياس	مجموعة الباليستي		مجموعة البليومتري		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
			س	ع	س	ع		
1	السن	سنة	16.64	0.19	16.58	0.24	0.06	0.751
2	الطول	سم	168.53	4.78	169.07	4.59	0.53	0.312
3	الوزن	كجم	60.53	3.42	61.20	3.73	0.67	0.511
4	العمر التدريبي	سنة	4.40	0.74	4.47	0.52	0.07	0.287

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 2.048**

يتضح من جدول (2) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في متغيرات النمو.

جدول (3)

تكافؤ مجموعتي البحث في مستوى القوة المميزة بالسرعة ***ن1=ن2=15***

م	الاختبار	الهدف	وحدة القياس	مجموعة الباليستي		مجموعة البليومتري		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
				س	ع	س	ع		
1	الوثب العمودي	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	سم	35.27	2.12	35.53	1.88	0.27	0.364
2	الوثب العريض		سم	202.80	1.70	202.93	2.22	0.13	0.185
3	حجل على الرجل اليمين		ث	7.70	0.33	7.65	0.39	0.05	0.354
4	حجل على الرجل اليسار		ث	7.59	0.37	7.54	0.38	0.05	0.388
5	رمي كرة طبية من الجلوس	القوة المميزة بالسرعة للذراعين	سم	5.09	0.09	5.08	0.12	0.01	0.263

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 2.048**

يتضح من جدول (3) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين حيث أن قيمة (ت) المحسـوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في مسـتوى القوة المميزة بالسرعة.

جدول (4)

تكافؤ مجموعتي البحث في مستوى المهارات الهجومية الفردية ***ن1=ن2=15***

م	الاختبار	الهدف	وحدة القياس	مجموعة الباليستي		مجموعة البليومتري		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
				س	ع	س	ع		
1	جري بالكرة 30م	الجري بالكرة	ث	6.88	0.65	6.80	0.63	0.08	0.337
2	الجري المتعرج بالكرة	المراوغة	ث	13.18	0.32	13.15	0.21	0.03	0.287
3	دقة التمرير	التمرير	درجة	4.20	1.47	3.93	1.28	0.27	0.529
4	ركل الكرة على مرمى مقسم	التصويب	درجة	9.60	3.62	10.47	3.50	0.87	0.666
5	ركل الكرة لأبعد مسافة	التصويب	سم	34.21	2.72	34.78	2.69	0.57	0.577
6	ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	التصويب	سم	7.49	0.37	7.57	0.30	0.08	0.648

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 2.048**

يتضح من جدول (4) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في مستوى المهارات الهجومية الفردية.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

- **المسح المرجعي:**

قام الباحث بعمل مسح مرجعي للمراجع والدراسات والبحوث العلمية والمواقع البحثية المرتبطة بكرة القدم للتعرف على أنسب التدريبات الباليستية والتدريبات البليومترية لناشئ كرة القدم وكذلك تحديد الاختبارات المستخدمة لقياس القوة المميزة بالسرعة والمهارات الهجومية الفردية وهي كالتالي:

- مجموعة من الاختبارات البدنية لقياس القوة المميزة بالسرعة قيد البحث. **مرفق (1)**
- مجموعة من الاختبارات المهارية لقياس المهارات الهجومية الفردية قيد البحث. **مرفق (2)**

- **الأجهزة المستخدمة في القياسات الخاصة بالبحث:**

- ساعة إيقاف لأقرب (0.1) من الثانية
- شريط قياس
- ميزان طبي إلكتروني
- مسطرة مدرجة

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من يوم السبت الموافق 2016/11/5م إلى يوم الإثنين الموافق 2016/11/14م على عدد (20) لاعب من قطاع ناشئين نادي هيئة قناة السويس تم اختيارهم بطريقة عشوائية، (10) لاعبين تحت (14) سنة كمجموعة مميزة و(10) لاعبين تحت (12) سنة كمجموعة غير مميزة وذلك بهدف التعرف على:

١- التأكد من سلامة وصلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.

٢- التأكد من صلاحية المكان المخصص لإجراء البرنامج والإختبارات.

٣- الأخطاء المحتمل التعرض لها أثناء إجراء الإختبارات لتلافيها في الدراسة الأساسية.

٤- إجراء المعاملات العلمية للإختبارات المستخدمة قيد البحث.

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة:

أولاً: صدق الإختبارات المستخدمة:

قام الباحث بإجراء صدق التمايز للتأكد من صدق الاختبارات المستخدمة قيد البحث وذلك بتطبيق الاختبارات على مجموعتين المجموعة الأولى (10) لاعبين تحت (14) سنة كمجموعة مميزة، والمجموعة الثانية (10) لاعبين تحت (12) سنة كمجموعة غير مميزة من لاعبي قطاع الناشئين بنادي هيئة قناة السويس والجداول (7، 8) يوضحان معاملات صدق التمايز للاختبارات المستخدمة قيد البحث.

جدول (7)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت)

بين كل من المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة في المتغيرات البدنية *ن1=ن2=10*

م	الاختبار	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
			س	ع	س	ع		
1	الوثب العمودي	سم	20.70	2.31	15.20	2.04	5.50	5.636
2	الوثب العريض	سم	188.40	1.51	182.80	2.35	5.60	6.350
3	حجل على الرجل اليمين	ث	7.54	0.35	8.01	0.35	0.47	3.015
4	حجل على الرجل اليسار	ث	7.35	0.32	7.99	0.37	0.64	4.103
5	رمي كرة طبية من الجلوس	سم	4.89	0.10	4.68	0.13	0.20	3.951

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية 0.05= 2.101**

يتضح من الجدول (7) وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في الاختبارات البدنية قيد البحث حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 مما يدل على صدق هذه الاختبارات.

جدول (8)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين كل من

المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة في المهارات الهجومية الفردية *ن1=ن2=10*

م	الاختبار	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
			س	ع	س	ع		
1	جري بالكرة 30م	ث	7.01	0.64	7.64	0.32	0.63	2.771
2	الجري المتعرج بالكرة	ث	13.21	0.15	13.60	0.20	0.39	4.904
3	دقة التمرير	درجة	3.00	1.05	1.20	1.03	1.80	3.857
4	ركل الكرة على مرمى مقسم	درجة	8.60	2.50	5.20	2.15	3.40	3.258
5	ركل الكرة لأبعد مسافة	سم	35.53	1.82	32.54	1.80	2.99	3.687
6	ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	سم	7.20	0.34	6.69	0.35	0.51	3.286

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية 0.05= 2.101**

يتضح من الجدول (8) وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في اختبارات المهارات الهجومية الفردية قيد البحث حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 مما يدل على صدق هذه الاختبارات.

ثانياً: ثبات الإختبارات المستخدمة:

قام الباحث بإيجاد معامل الثبات (الارتباط) للاختبارات المستخدمة بأسلوب تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (Test Retest) تحت نفس الظروف وبنفس التعليمات بعد (8) أيام بين التطبيقين الأول والثاني على عينة عددها (10) ناشئين تحت 14 سنة بأكاديمية نادي هيئة قناة السويس، وتم حساب معامل الإرتباط لبيرسون بين نتائج القياسين الأول والثاني، والجداول (5، 6) يوضحان معامل الإرتباط للإختبارات المستخدمة.

جدول (5)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط

بين كل من التطبيق الأول والتطبيق الثاني في الاختبارات البدنية ن= 10

م	الاختبار	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
			س	ع	س	ع	
1	الوثب العمودي	سم	20.70	2.31	20.90	2.13	0.963
2	الوثب العريض	سم	188.40	1.51	188.60	1.43	0.908
3	حجل على الرجل اليمين	ث	7.54	0.35	7.49	0.34	0.985
4	حجل على الرجل اليسار	ث	7.35	0.32	7.29	0.32	0.986
5	رمي كرة طبية من الجلوس	سم	4.89	0.10	4.91	0.11	0.963

*** قيمة "ر" الجدولية عند مستوى 0.05 = 0.632**

يتضـــح من جدول (5) وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصـــائيا عند مســـتوى 0.05 بين التطبيقين الأول والثاني في الاختبارات البدنية وجميعها ذات معامل ارتباط عالي مما يدل على ثبات الاختبارات المستخدمة قيد البحث.

جدول (6)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط

بين كل من التطبيق الأول والتطبيق الثاني في المهارات الهجومية الفردية ن= 10

م	الاختبار	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
			س	ع	س	ع	
1	جري بالكرة 30م	ث	7.01	0.64	6.90	0.64	0.988
2	الجري المتعرج بالكرة	ث	13.21	0.15	13.05	0.16	0.953
3	دقة التمرير	درجة	3.00	1.05	3.20	0.92	0.918
4	ركل الكرة على مرمى مقسم	درجة	8.60	2.50	9.00	2.71	0.951
5	ركل الكرة لأبعد مسافة	سم	35.53	1.82	35.91	1.88	0.910
6	ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	سم	7.20	0.34	7.24	0.34	0.900

*** قيمة "ر" الجدولية عند مستوى 0.05 = 0.632**

يتضـــح من جدول (6) وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصـــائيا عند مســـتوى 0.05 بين التطبيقين الأول والثاني في اختبارات المهارات الهجومية الفردية وجميعها ذات معامل ارتباط عالي مما يدل على ثبات الاختبارات المستخدمة قيد البحث.

تصميم البرنامج التدريبي:

في ضوء ما أشارت إليه المراجع العلمية والدراسات السابقة والخبرات الميدانية للباحث تمكن من تحديد متغيرات كل برنامج من حيث (مدة البرنامج وعدد الأسابيع وعدد وحدات التدريب الأسبوعية وزمن الوحدة التدريبية ودرجات الحمل والأحمال المستخدمة وزمن التدريبات الباليستية والبليومترية داخل الوحدة) ومن ثم تصـــميم برنامجين تدريبين للمجموعتين التجريبيتين (مجموعة الباليستي – مجموعة البليومتري) وفقا للخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من البرنامجين المقترحين:

يهدف كل برنامج مقترح إلى:

- تطوير القوة المميزة بالسرعة لناشئي كرة القدم.
- تطوير مستوى المهارات الهجومية الفردية لناشئي كرة القدم.

2- أسس وضع البرنامج التدريبي:

- مراعاة الهدف من البرنامج - ملائمة محتوى البرنامج لمستوى وقدرات عينة البحث.
- مراعاة الفروق الفردية لأفراد عينة البحث. - مراعاة مبدأ التكيف.
- مرونة البرنامج وقابليته للتطبيق العملي. - مراعاة مبدأ التدرج.
- توافر الإمكانات والأدوات المستخدمة في البرنامج. - الاهتمام بقواعد الإحماء والتهدئة.
- مناسبة حمل التدريب من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة مع المرحلة السنية.

3- محتوى البرنامج:

اشتمل كل برنامج تدريبي على:

- تدريبات الإحماء العام لتهيئة الجسم والعضلات المختلفة وتنشيط الدورة الدموية.
- تدريبات لتنمية المرونة والرشاقة.
- تـــدريبات لـتطويـر الـــقـــوة الـمـميزة بـالـســـرعـــة بـاسـتـخـدام الـتـدريـب الـبـاليستي للمجموعة الأولى.
- تـــدريبات لـتطويـر الـــقـــوة الـمـميزة بـالـســـرعـــة بـاسـتـخـدام الـتـدريـب البليومتري للمجموعة الثانية.

- يتم تنفيذ التدريبات الباليســـتية والتدريبات البليومترية لكل مجموعة في الجزء البدني من الجزء الرئيسي للوحدة ثم يستكمل مدرب الفريق باقي أجزاء الوحدة التدريبية.

4- البيانات الأساسية للبرنامج:

- البرنامج التدريبي لمجموعة التدريب الباليستي وتشكيل الحمل الخاص به **مرفق (3)**.
- البرنامج التدريبي لمجموعة التدريب البليومتري وتشكيل الحمل الخاص به **مرفق (4)**.
- مدة كل برنامج (8 أسابيع).
- المرحلة السنية تحت 17 سنة.
- توقيت تطبيق البرنامج من يوم الســـبت الموافق 2016/11/19م حتى يوم الجمعة 2017/1/13م.
- مكان تطبيق البرنامج (ملعب النادي النوبي الرياضي بالإسماعيلية).
- عدد وحدات التدريب الأسبوعية (4 وحدات)
- عدد مرات التدريب اليومية (مرة واحدة فقط).
- عدد وحدات البرنامج (32 وحدة).
- زمن وحده التدريب اليومية (95 دقيقة)
- زمن الإحماء 15 دقيقة.
- زمن الجزء الرئيسي 75 دقيقة.
- زمن الجزء الختامي 5 دقائق.
- زمن التدريب الأسبوعي الواحد (380 دقيقة).
- زمن البرنامج ككل (3040 دقيقة).
- زمن التدريبات الباليستية في وحدة التدريب لمجموعة التدريب الباليستي (20 دقيقة)
- زمن التدريبات الباليستية في البرنامج ككل لمجموعة التدريب الباليستي (640 دقيقة)
- زمن التدريبات البليومترية في وحدة التدريب لمجموعة التدريب البليومتري (20 دقيقة)
- زمن التدريبات الباليستية في البرنامج ككل لمجموعة التدريب البليومتري (640 دقيقة)
- زمن التمرينات المهارية والتنافسية الوحدة اليومية (55 دقيقة)
- زمن التمرينات المهارية والتنافسية في البرنامج ككل (1760 دقيقة)

5- مكونات حمل التدريب للتدريبات الباليستية والتدريبات البليومترية بالبرنامج:

- **الشدة:** تتراوح ما بين (60 – 85%)
- **الحجم: -** عدد مرات التكرار من (8 – 12) مرة
  - عدد المجموعات من (3 - 5) مجموعات
- **الكثافة:** تتراوح الراحة ما بين (1 – 3) دقائق

خطوات تنفيذ البحث:

1- القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية لمجموعتي البحث التجريبية في المتغيرات قيد البحث وذلك يوم الخميس الموافق 2016/11/17م

2- تنفيذ التجربة الأساسية:

تم تنفيذ البرنامجين التدريبيين لمجموعتي البحث باستخدام (التدريب الباليستي – التدريب البليومتري) في الفترة من يوم السبت الموافق 2016/11/19م حتى يوم الجمعة الموافق 2017/1/13م.

وتم تطبيق البرنامجين التدريبيين باستخدام التدريب الباليستي على مجموعة والتدريب البليومتري على المجموعة الأخرى في نفس التوقيت حيث تبدأ وحدة التدريب اليومية بالإحماء لكلتا المجموعتين مع بعضهما ثم يتم الفصل فيما بينهما فالجزء البدني لتقوم كل مجموعة بتطبيق التدريبات الخاصة بها ثم يتم الجمع بين المجموعتين مرة أخرى ويستكمل مدرب الفريق باقي أجزاء الوحدة التدريبية من تمرينات مهارية وتنافسية وصولا إلى الجزء الختامي لوحدة التدريب.

3- القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية لمجموعتي البحث التجريبيتين في متغيرات البحث وذلك يوم الإثنين الموافق 2017/1/16م.

المعالجات الإحصائية:

تم إجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج الحزم الإحصائية Spss باستخدام الحاسب الآلي وذلك من خلال المعالجات الإحصائية التالية:

(1) المتوسط الحسابي Mean

(2) الإنحراف المعياري Standard Deviation

(3) معامل الارتباط Correlation

(4) إختبار ت T test

عرض النتائج:

جدول (9)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين وقيمة "ت" المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة التدريب الباليستي في اختبارات القوة المميزة بالسرعة ن =15

م	الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
			س	ع	س	ع		
1	الوثب العمودي	سم	35.27	2.12	43.73	1.91	8.47	11.498
2	الوثب العريض	سم	202.80	1.70	211.13	1.73	8.33	13.325
3	حجل على الرجل اليمين	ث	7.70	0.33	6.32	0.32	1.38	11.594
4	حجل على الرجل اليسار	ث	7.59	0.37	6.17	0.36	1.42	10.731
5	رمي كرة طبية من الجلوس	سم	5.09	0.09	5.75	0.09	0.66	19.871

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 2.145**

يتضح من جدول (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة التدريب الباليستي في جميع متوسطات اختبارات القوة المميزة بالسرعة ولصالح القياس البعدي.

جدول (10)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين وقيمة "ت" المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة التدريب الباليستي في اختبارات المهارات الهجومية الفردية ن =15

م	الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
			س	ع	س	ع		
1	جري بالكرة 30م	ث	6.88	0.65	5.75	0.61	1.13	4.940
2	الجري المتعرج بالكرة	ث	13.18	0.32	12.19	0.32	0.98	8.510
3	دقة التمرير	درجة	4.20	1.47	6.60	0.74	2.40	5.642
4	ركل الكرة على مرمى مقسم	درجة	9.60	3.62	16.87	2.26	7.27	6.590
5	ركل الكرة لأبعد مسافة	سم	34.21	2.72	41.44	2.83	7.23	7.140
6	ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	سم	7.49	0.37	8.85	0.29	1.35	11.181

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 2.145**

يتضح من جدول (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة التدريب الباليستي في جميع متوسطات اختبارات المهارات الهجومية الفردية ولصالح القياس البعدي.

جدول (11)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين وقيمة "ت" المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة التدريب البليومتري في اختبارات القوة المميزة بالسرعة ن=15

م	الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
			س	ع	س	ع		
1	الوثب العمودي	سم	35.53	1.88	40.07	1.49	4.53	7.314
2	الوثب العريض	سم	202.93	2.22	207.67	2.09	4.73	6.010
3	حجل على الرجل اليمين	ث	7.65	0.39	6.59	0.36	1.06	7.714
4	حجل على الرجل اليسار	ث	7.54	0.38	6.43	0.33	1.11	8.450
5	رمي كرة طبية من الجلوس	سم	5.08	0.12	5.43	0.13	0.35	7.720

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 2.145**

يتضح من جدول (11) وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة التدريب البليومتري في جميع متوسطات اختبارات القوة المميزة بالسرعة ولصالح القياس البعدي.

جدول (12)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين وقيمة "ت" المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة التدريب البليومتري في اختبارات المهارات الهجومية الفردية ن =15

م	الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
			س	ع	س	ع		
1	جري بالكرة 30م	ث	6.80	0.63	6.29	0.73	0.51	2.401
2	الجري المتعرج بالكرة	ث	13.15	0.21	12.43	0.21	0.72	9.536
3	دقة التمرير	درجة	3.93	1.28	5.47	1.41	1.53	3.122
4	ركل الكرة على مرمى مقسم	درجة	10.47	3.50	14.00	3.66	3.53	2.700
5	ركل الكرة لأبعد مسافة	سم	34.78	2.69	38.27	2.78	3.49	3.487
6	ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	سم	7.57	0.30	8.58	0.34	1.01	8.621

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 2.145**

يتضح من جدول (12) وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة التدريب البليومتري في جميع متوسطات اختبارات المهارات الهجومية الفردية ولصالح القياس البعدي.

جدول (13)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين وقيمة "ت" المحسوبة بين القياسين البعديين لمجموعتي التدريب الباليستي والتدريب البليومتري في اختبارات القوة المميزة بالسرعة *ن1=ن2=15*

م	الاختبار	وحدة القياس	التدريب الباليستي		التدريب البليومتري		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
			س	ع	س	ع		
1	الوثب العمودي	سم	43.73	1.91	40.07	1.49	3.67	5.873
2	الوثب العريض	سم	211.13	1.73	207.67	2.09	3.47	4.948
3	حجل على الرجل اليمين	ث	6.32	0.32	6.59	0.36	0.27	2.180
4	حجل على الرجل اليسار	ث	6.17	0.36	6.43	0.33	0.27	2.104
5	رمي كرة طبية من الجلوس	سم	5.75	0.09	5.43	0.13	0.32	7.666

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 2.048**

يتضح من جدول (13) وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسين البعديين لمجموعتي التدريب الباليستي والتدريب البليومتري في المتغيرات البدنية في جميع متوسطات اختبارات القوة المميزة بالسرعة ولصالح مجموعة التدريب الباليستي.

جدول (14)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين وقيمة "ت" المحسوبة بين القياسين البعديين لمجموعتي التدريب الباليستي والتدريب البليومتري في المهارات الهجومية الفردية *ن1=ن2=15*

م	الاختبار	وحدة القياس	التدريب الباليستي		التدريب البليومتري		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
			س	ع	س	ع		
1	جري بالكرة 30م	ث	5.75	0.61	6.29	0.73	0.55	2.225
2	الجري المتعرج بالكرة	ث	12.19	0.32	12.43	0.21	0.24	2.430
3	دقة التمرير	درجة	6.60	0.74	5.47	1.41	1.13	2.763
4	ركل الكرة على مرمى مقسم	درجة	16.87	2.26	14.00	3.66	2.87	2.578
5	ركل الكرة لأبعد مسافة	سم	41.44	2.83	38.27	2.78	3.18	3.101
6	ضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة	سم	8.85	0.29	8.58	0.34	0.26	2.299

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 2.048**

يتضح من جدول (14) وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسين البعديين لمجموعتي التدريب الباليستي والتدريب البليومتري في متوسطات اختبارات المهارات الهجومية الفردية ولصالح مجموعة التدريب الباليستي.

مناقشة النتائج:

1- مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضـــح من الجدولين (9)، (10) وجود فروق دالة إحصـــائياً بين متوســـطات درجات القياسين القبلي والبعدي لمجموعة التدريب الباليستي في جميع متوسطات اختبارات القوة المميزة بالسرعة واختبارات المهارات الهجومية الفردية ولصالح القياس البعدي.

ويعزي الباحث ذلك التطور في القوة المميزة بالســـرعة والمهارات الهجومية الفردية قيد البحث لمجموعة التدريب الباليستي إلى التخطيط العلمي والمقنن للبرنامج المقترح وتناسبه للمرحلة السنية لعينة البحث، وإلى أن التدريبات الباليستية تعتمد على استخدام (جاكيت أثقال – كرات طبية – كتربال أثقال - رفع أثقال خفيفة الوزن وبســـرعات عالية) ومعظمها كان يؤدى في نفس شـــكل الأداء الحركي للمهارات قيد البحث مما كان له تأثير إيجابي في تطور مســـتوى القوة المميزة بالسرعة والمهارات الهجومية الفردية لعينة البحث.

ويتفق ذلك مع ما كلاً من **كيفين نويل Keven Newell (2003م)، برام ســـوينن Bram Swinnen (2016م)** حيث أشـــاروا إلى أن التدريب الباليســـتي يفرض على اللاعب القيام بحركة عالية الســـرعة مع مقاومة في أســـرع وقت مما يعد الأســـاس لتحســـين القوة المميزة بالسرعة فهو أسرع من تدريبات القوة التقليدية التي يتأخر فيها وصـول اللاعب إلى القوة المميزة بالســـرعة، ومن مزاياه أنه ينظم عمل القلب والأوعية الدموية ويؤدي إلى زيادة القوة العضـــلية وتحسين سرعة الانقباضات العضلية بشكل كبير. (47 :64) (39 : 286)

ويؤكد ذلك كلاً من **جو وابن وجيم ســـتوباني Joe Wuebben & Jim Stoppani (2009م)، ستيف كوتر Steve Cotter (2013م)** حيث أشـاروا إلى أن التدريب الباليسـتي يؤدى بشكل سـريع وبصـورة متفجرة (بالسـتية) مما يؤدي إلى تطوير القوة والسـرعة من خلال توظيف أكبر كم من ألياف العضـلات السـريعة، ويتطلب وضـع حمل على العضـلات والأداء بشكل سـريع ويمكن استخدام هذا الشكل من التدريبات في معظم الأنشطة الرياضية. (46 : 191) (56 : 17)

وتتفق هذه النتائج مع دراســـات كلاً من **ماركوس جروبر وآخرون Markus Gruber & etc.** (2007م) (50)، **جيرالـد مـانجـاين وآخرون Gerald Mangine & etc.** (2008م) (44)، **محمد الإسناوي وآخرون** (2008م) (25)، **أشرف موسى** (2010م) (4)، **محمـــود أبو الليل** (2010م) (31)، **محمد عصـــام** (2014م) (29)، **محمد عبد الله** (2015م) (27)، **وائل عوض وأحمد عبد المولى** (2016م) (36) حيث أشـاروا إلى أن اسـتخدام التدريب الباليسـتي له تأثيراً ايجابياً على تنمية القوة العضلية وبصفة خاصـة القوة المميزة بالسرعة وكذلك تحسن مستوى الأداء المهاري للاعبي كرة القدم.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول القائل: (توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطات القياس القبلي والقياس البعدي لدى مجموعة التدريب الباليســـتي في القوة المميزة بالسرعة ومستوى أداء المهارات الهجومية الفردية قيد البحث ولصالح القياس البعدي).

2- مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضـــح من الجدولين (11)، (12) وجود فروق دالة إحصـــائياً بين متوســـطات درجات القياسين القبلي والبعدي لمجموعة التدريب البليومتري في جميع متوسطات اختبارات القوة المميزة بالسرعة واختبارات المهارات الهجومية الفردية ولصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحث ذلك التطور في القوة المميزة بالســـرعة والمهارات الهجومية الفردية قيد البحث لمجموعة التدريب البليومتري إلى التخطيط العلمي والمقنن للبرنـامج المقترح وتناســـبه للمرحلة الســـنية لعينة البحث، وإلى أن التدريبات البليومترية تعتمد على انتاج حركة تتميز بالقوة الكبيرة خلال وقت قصـير وذلك يحتاج إلى انقباض سـريع انفجاري وبالتالي فإن القوة الناتجة من هذا النوع من التدريب تؤدي إلى تحســن القوة المميزة بالســرعة ومن ثم الأداء المهاري وذلك ما أظهرته نتائج اختبارات مجموعة التدريب البليومتري.

ويتفق ذلـك مع كلاً من **إدوارد هولي ودون فرانـك Edward Howly & Don Frank (1997م)، زكي درويش (1998م)، بســطويســى أحمد (1999م)، مســعد محمود وآخرون (2002م)، عماد أبو زيد (2005م)، رفاعي مصطفى (2005م)**، حيث أشاروا إلى أن التدريب البليومتري أسلوب ونظام لمجموعة من التمرينات تعتمد أساساً على مطاطية العضـلة لإكسابها طاقة حركية عالية من خلال تزاوج أعلى قوة وسـرعة ممكنة بهدف تنمية القدرة الانفجارية وتكون خلالها العضـلة قادرة على الوصـول إلى الحد الأقصـى من إنتاج القوة في أقل زمن، وتؤثر تلك التدريبات على المستوى المهـاري ومن ثم يؤثران على مســـتوى الإنجـاز. (42 : 300)، (15: 20)، (5 : 295)، (32 : 118)، (22 : 341) (13 : 36)

ويؤكد كلاً من **زكي حسن** (2004م)، **مارك مكوون Mark Mckown** (2012م)، **دونالد شــو وجيروجري ماير Donald Chu & Gregory Myer** (2013م)، **ســتيفن فليك ووليام كـريمـر Steven Fleck & William Kraemer** (2014م)، **بـرام ســـوينـن Bram Swinnen** (2016م) على أنه تم تصـميم التدريب البليومتري لتسـريع وقت اسـتجابة العضـلات وبقوة أكبر، ويجب أن يميل إلى التخصـصـية حتى يؤدي إلى تحسـين القدرات المهارية الخاصـة، فهو يسـرع من تردد الحركات المهارية مما ينعكس بشـكل مباشـر على سـرعة وآلية الحركة، فهو

يحسن العديد من القدرات المتعلقة بكرة القدم وبخاصة سرعة ومسافة الركل وكذلك الجري بالكرة وتحمل الأداء. (14 : 110)، (49 : 31) (40 : 205) (57 : 289) (39 : 218)

وتتفق هذه النتائج مع دراسات كلاً من **ممدوح سعد** (2000م) (34)، **أشرف عبد العزيز وخالد حسين** (2003م) (3)، **صفا باشا** (2005م) (17)، **كيفين توماس وآخرون.Kevin Thomas & etc** (2009م) (48)، **سيدي محمد** (2011م) (16)، **بوكراتم بلقاسم** (2013م) (6)، **رودريجو راميرز وآخرون .Rodrigo Ramirez & etc** (2015م) (54)، **رودريجو راميرز وآخرون Rodrigo Ramirez & etc.** (2015م) (55)، **نوربر اوزبر Nurper Ozbar** (2015م) (52)، **حسان شوقي وأوباجي رشيد** (2016م) (7)، **جافيير يانسي وآخرون.Javier Yanci & etc** (2016م) (45) حيث أشاروا إلى أن استخدام التدريب البليومتري له تأثيراً ايجابياً على تنمية القوة العضلية وبصفة خاصة القوة المميزة بالسرعة وكذلك تحسن مستوى الأداء المهاري للاعبي كرة القدم.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني القائل: (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لدى مجموعة التدريب البليومتري في القوة المميزة بالسرعة ومستوى أداء المهارات الهجومية الفردية قيد البحث ولصالح القياس البعدي).

3- مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يتضح من الجدولين (13)، (14) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين البعديين لمجموعتي التدريب الباليستي والتدريب البليومتري في جميع متوسطات اختبارات القوة المميزة بالسرعة واختبارات المهارات الهجومية الفردية ولصالح مجموعة التدريب الباليستي.

ويعزي الباحث ذلك التطور في القوة المميزة بالسرعة والمهارات الهجومية الفردية قيد البحث لصالح مجموعة التدريب الباليستي عن مجموعة التدريب البليومتري إلى أن التدريب الباليستي يعتمد على أداء تدريبات تشابه الأداء المهاري مع استخدام مقاومات خفيفة الوزن نسبياً وبسرعة عالية انفجارية مثل (جاكيت أثقال – كرات طبية – كتربال أثقال) فيتم فيه تدريب العضلات العاملة في الأداء المهاري فقط، بينما التدريب البليومتري يعتمد على مطاطية العضلة وسرعة استجابتها بشكل عام.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة **ياسر الجوهري** (2011م) (37) حيث أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين البعديين لكلاً من مجموعتي التدريب البليومتري والتدريب الباليستي في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث لصالح التدريب الباليستي.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث القائل: (توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطات القياسـين البعديين لكلا من مجموعتي التدريب الباليسـتي والتدريب البليومتري في القوة المميزة بالسـرعة ومستوى أداء المهارات الهجومية الفردية قيد البحث ولصالح التدريب الباليستي).

الاستنتاجات:

في ضوء نتائج البحث وفى حدود العينة والمعالجات الإحصائية توصل الباحث الاستنتاجات التالية:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطات القياس القبلي والقياس البعدي لدى مجموعة التدريب الباليسـتي في القوة المميزة بالسـرعة ومسـتوى أداء المهارات الهجومية الفردية قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

2- وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطات القياس القبلي والقياس البعدي لدى مجموعة التدريب البليومتري في القوة المميزة بالسرعة ومستوى أداء المهارات الهجومية الفردية قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

3- وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين متوســـطات القياســين البعديين لكلا من مجموعتي التدريب الباليســـتي والتدريب البليومتري في القوة المميزة بالســـرعة ومســـتوى أداء المهارات الهجومية الفردية قيد البحث ولصالح التدريب الباليستي.

التوصيات:

في ضوء الاستنتاجات التي تم التوصل إليها تمكن الباحث من تحديد التوصيات التي يمكن الاستفادة منها في مجال تدريب كرة القدم كالتالي:

١- ضـــرورة اســـتخدام الأســـاليب المختلفة لتدريبات القوة المميزة بالســـرعة وعدم الاعتماد على أسلوب واحد.

٢- اســـتخدام التدريبات الباليســـتية والتدريبات البليومترية والمزج بينهم لتطوير الصـــفات البدنية والمهارات الأساسية لناشئي كرة القدم.

٣- ضرورة استخدام مدربي الناشئين تحت (17) سنة للتدريبات الباليستية والتدريبات البليومترية قيد البحث لأهميتها في هذه المرحلة ولما لها من تأثير إيجابي.

٤- توعية مدربين كرة القدم بأهمية التدريبات الباليســـتية والتدريبات البليومترية وكيفية تقنين الأحمال الخاصة بهما.

٥- الاهتمام بالربط بين التدريبات البدنية والتدريبات المهارية لتحقيق أفضل استفادة من التدريب.

٦- ضرورة إجراء دراسات مشابهة على مراحل سنية مختلفة.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1- إبراهيم محمد عزيز (2013م): التعليم البنائي والتحصـيل المعرفي والحركي للمهارات الحركية في كرة القدم، دار غيداء للنشر والتوزيع، الأردن.

2- أبو العلا أحمد عبد الفتاح وإبراهيم شعـــــلان (1994م): فسيولوجيا التدريب في كرة القدم، دار الفكر العربي، القاهرة.

3- أشرف عبد العزيز أحمد وخالد حسين عزت (2003م): تأثير استخدام تدريبات الأثقال والبليومتري على تنمية القدرة العضـــلية وتطوير مســـتوى أداء بعض المهارات الهجومية للاعبي كرة القدم (دراســـة مقارنة)، إنتاج علمي، مجلة الثقافة والتنمية، جمعية الثقافة من أجل التنمية، العدد الســـادس، المجلد الثاني.

4- أشرف محمد موسى (2010م): استخدام التدريبات الباليستية لتنمية القوة المميزة بالسرعة وتأثيرها على مستوى أداء مهارتي التمرير والتصويب لدى ناشئ كرة القدم، إنتاج علمي، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

5- بسطويسي أحمد بسطويسي (1999م): أسس ونظريات التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

6- بوكراتم بلقاســـم (2013م): تأثير التدريب البليومتري على القوة المميزة بالســـرعة وبعض المهارات الأساسية في كرة القدم، إنتاج علمي، مجلة الخبير، العدد الأول.

7- حســان أحمد شـوقي وأوباجي رشـيد (2016م): تأثير طريقة التدريب الفتري مرتفع الشـدة بالأسـلوب البليومتري في تحسين القوة المميزة بالسرعة للاعبي النخبة في كرة القدم، إنتاج علمي، مجلة دراسات وأبحاث المجلة العربية في العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 24.

8- حســـن الســـيد أبو عبده (2015م): الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتدريب كرة القدم، ماهي للنشـــر والتوزيع، الإسكندرية.

9- حسن السيد أبو عبده (2015م): الاعداد المهاري للاعبي كرة القدم، ماهي للنشر والتوزيع، الإسكندرية.

10- حسن السيد أبو عبده (2016م): الاعداد البدني للاعبي كرة القدم، ماهي للنشر والتوزيع، الإسكندرية.

11- حنفي محمود مختار (1993م): الاختبارات والقياسات للاعبي كرة القدم، دار الفكر العربي، القاهرة.

12- حنفي محمود مختار (1998م): الأسس العلمية في تدريب كرة القدم، دار الفكر العربي، القاهرة.

13- رفاعي مصطفى حسين (2005م): أصول تدريب كرة القدم، عامر للطباعة والنشر، المنصورة.

14- زكى محمد حســن (2004م): من أجل قدرة عضـــلية أفضـــل (تدريب البليومترك والســـلالم الرملية والماء)، المكتبة المصرية، الإسكندرية.

15- زكي محمد درويش (1998م): التدريب البليومتري، دار الفكر العربي، القاهرة

16- **سيدي محمد كتشوك (2011م):** أثر تدريبات القوة والسرعة بتمرينات الأثقال والبليومتريك على كل من القدرة العضلية ومستوى أداء قوة ودقة مهارة التصويب لناشئي كرة القدم، إنتاج علمي، المجلة العلمية لعلوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية، العدد الثامن.

17- **صفا فتحي باشا (2005م):** تأثير التدريب بأسلوبي الأيزوكينتيك والبليومتري لتنمية القوة المميزة بالسرعة على مستوى الأداء المهارى للاعبي كرة القدم تحت 19 سنة (دراسة مقارنة)، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة المنصورة.

18- **طلحة حسين حسام الدين ووفاء صلاح الدين ومصطفى كامل حمد وسعيد عبد الرشيد (1997م):** الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي، الجزء الأول، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

19- **طه إسماعيل وعمرو أبو المجد وإبراهيم شعلان (1993م):** جماعية اللعب في كرة القدم، مطابع الأهرام، القاهرة.

20- **عبد العزيز النمر ناريمان الخطيب (1996م):** تدريب الأثقال (تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي)، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

21- **عصام الدين عبد الخالق (2005م):** التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات، ط 12، منشأة المعارف، الإسكندرية.

22- **عماد الدين عباس أبو زيد (2005م):** التخطيط والأسس العلمية لبناء وإعداد الفريق في الألعاب الجماعية (نظريات -تطبيقات)، منشأة المعارف، الإسكندرية.

23- **عويس علي الجبالي (2000م):** التدريب الرياضي بين النظرية والتطبيق، دار G.M.S، القاهرة.

24- **ليلى السيد فرحات (2007م):** القياس والاختبار في التربية الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

25- **محمد أحمد الإسناوي وعادل عبد الحميد الفاضي ومحمود حسين الحوفي (2008م):** تأثير استخدام التدريب الباليستي لتنمية القدرة الانفجارية وعلاقتها بأداء بعض المهارات الخاصة بحارس المرمي في كرة القدم، إنتاج علمي، المجلة العلمية، التربية البدنية والرياضية بكلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

26- **محمد حسن علاوي وابو العلا أحمد عبد الفتاح (2000م):** فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

27- **محمد عبد الله محمد حمامه (2015م):** تأثير استخدام التدريب الباليستي على القوة الإنفجارية ومستوى قوة ودقة التصويب لدى ناشئي كرة القدم، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة السادات.

28- **محمد عبده صالح ومفتي إبراهيم حماد (1994م):** أساسيات كرة القدم، الطبعة الرابعة، دار عالم المعرفة، القاهرة.

29- محمد عصام السيد أبو دنيا (2014م): تأثير استخدام التمرينات الباليستية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي كرة القدم، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين والبنات، جامعة بورسعيد.

30- محمد علي القط (2002م): فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، المركز العربي للنشر، الزقازيق.

31- محمود حلمي أبو الليل (2010م): تأثير استخدام التدريب الباليستي على اتفاق بعض المهارات المركبة لدى ناشئ كرة القدم، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

32- مسعد على محمود ومحمد شوقي كشك وأمر الله أحمد البساطي (2002م): محاضرات في التدريب الرياضي، مكتبة شجرة الدر، المنصورة.

33- مفتي إبراهيم حماد (1990م): الهجوم في كرة القدم، دار الفكر العربي، القاهرة.

34- ممدوح محمد سعد (2000م): تأثير التدريب البليومتري على تحسين القدرة العضلية وقوة ودقة التصويب لناشئ كرة القدم، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

35- موفق اسعد محمود (2009م): الاختبارات والتكتيك في كرة القدم، دار جلة، عمان.

36- وائل عوض رمضان وأحمد عبد المولى السيد (2016م): تأثير التدريبات الباليستية على الاستجابات الهرمونية والقدرة العضلية لناشئي كرة القدم، إنتاج علمي، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد 21، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

37- ياسر محفوظ الجوهري (2011م): تأثير استخدام التدريب البليومترك والتدريب الباليستي على تطوير بعض الصفات البدنية والمهارات الأساسية لناشئي كرة القدم (دراسة مقارنة)، مجلة بحوث التربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.

38- يوسف لازم كماش وصالح بشير سعد (2006م): الأسس الفسيولوجية للتدريب في كرة القدم، دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر، الإسكندرية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

39- Bram Swinnen (2016): Strength Training for Soccer, Routledge Taylor & Francis Ltd, London, United Kingdom.

40- Donald Chu & Gregory Myer (2013): Plyometrics, Human Kinetics, U.S.A.

41- Edmund Burke (2001): Ballistic Training for Explosive Results, Human Kinetics Publishers, U.S.A.

42- Edward Howly & Don Frank (1997): Health fitness instructors Handbook, 3rd ed., human Kinetics Champaign, U.S.A.

43- Gary T. Moran & George H. Mcglynn (1997): Cross-Training for Sports, Human Kinetics, U.S.A.

44- Gerald Mangine, Nicholas Ratamess, Jay Hoffman, Avery Faigenbaum, Jie Kang & Aristomen Chilakos (2008): The effects of combined ballistic and heavy resistance training on maximal lower- and upper-body strength in recreationally trained men, Journal of Strength and Conditioning Research. 22(1), pp. 132-139.

45- Javier Yanci, Asier Los Arcos, Jesús Camara, Daniel Castillo, Alberto García & Carlo Castagna (2016): Effects of horizontal plyometric training volume on soccer players performance, Research in Sports Medicine, 24:4, pp.308-319.

46- Joe Wuebben & Jim Stoppan (2009): Stronger arms & upper body, Human Kinetics, U.S.A.

47- Kevin Newell (2003): Going Ballistic, An article from Coach & athletic journal, facility focus.

48- Kevin Thomas, Duncan French & Philip Hayes (2009): The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players, Journal of Strength and Conditioning Research. 23(1), pp. 332-335.

49- Mark McKown (2012): Complete Body Development with Dumbbells, Kindle Edition, Meyer & Meyer Sport Ltd, United Kingdom.

50- Markus Gruber, Stefanie B.H. Gruber, Wolfgang Taube, Martin Schubert, Sandra C. Beck & Albert Gollhofer (2007): Differential effects of ballistic versus sensorimotor training on rate of force development and neural activation in humans, Journal of Strength and Conditioning Research, 21-1 .pp.274-282.

51- Michael H. Stone, Meg Stone, William A. Sands (2007): Principles and Practice of Resistance Training, Human Kinetics, U.S.A.

52- Nurper Ozbar (2015): Effects of Plyometric Training on Explosive Strength, Speed and Kicking Speed in Female Soccer Players, The Anthropologist Journal, 19:2, pp. 333-339.

53- Richard Field & Scott Roberts (1999): Weight Training, Grow-Hill, New York U.S.A.

54- Rodrigo Ramírez-Campillo, Francisco Gallardo, Carlos Henriquez-Olguín, Cesar Meylan, Cristian Martínez, Cristian Álvarez, Alexis Caniuqueo, Eduardo L. Cadore & Mikel Izquierdo (2015): Effect of Vertical, Horizontal, and Combined Plyometric Training on Explosive, Balance, and Endurance Performance of Young Soccer Players, Journal of Strength and Conditioning Research. 29(7), pp. 1784–1795.

55- Rodrigo Ramírez-Campillo, Marcelo Vergara-Pedreros, Carlos Henríquez-Olguín, Cristian Martínez-Salazar, Cristian Alvarez, Fábio Yuzo Nakamura, Carlos I. De La Fuente, Alexis Caniuqueo, Alicia M. Alonso-Martinez & Mikel Izquierdo (2015): Effects of plyometric training on maximal-intensity exercise and endurance in male and female soccer players, Journal of Sports Sciences, 34:8, pp. 687-693.

56- Steve Cotter (2013): Kettlebell Training, Human Kinetics, U.S.A.

57- Steven Fleck & William Kraemer (2014): Designing resistance training program, 4th ed., Human kinetics, New York U.S.A.

58- Yakup Akif Afyon (2014): The Effect of Core and Plyometric Exercises on Soccer Players, the Anthropologist Journal, 18:3, pp. 927-932.