مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية/المجلد: 06/العدد: 02- 2021، ص: 703_723
ISSN: 2507-7201 EISSN: 2602-6899 NDL: 787-2016
ASJP: https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/208

أثر برنامج تدريبي مقترح بتمارين البليومتريك بطريقة التدريب الدائري في تطوير القدرة العضلية للجزء العلوي للجسم لدى لاعبي كرة القدم فئة (19–21 سنة)

The Impact Of A Proposed Training Program With Plyomitric Exercises Using The Circuit Training Method On Developing The Muscular Capacity Of The Upper Limbs Body Of The Football Players 19-20 Years Old

لعور الطاهر*[1]، بلقاسم بوكراتم[2]

[1] جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة (الجزائر)، T.LAOUAR@UNIV-DBKM.DZ

[2] جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة (الجزائر)، b.boukratem@UNIV-DBKM.DZ

تاريخ الإرسال: 2021/06/25	تاريخ القبول:2021/10/30	تاريخ النشر: 2021/12/15

الملخص:

هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح لمدة 6 أسابيع بتمارين البليومتريك بطريقة التدريب الدائري لتطوير القدرة العضلية للأطراف العليا للجسم، تم استخدام المنهج التجريبي، تتكون العينة من 8 لاعبين من نادي جمعية بلدية عين كرشة تتراوح أعمارهم بين (19–21 سنة)، البرنامج التدريبي المقترح، واختبارات القدرة العضلية، وقد أظهرت نتائج الاختبارات القبلية والبعدية فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين لصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحث هذه الفروق الى أثر البرنامج التدريبي الإيجابي على تطوير القدرة العضلية للأطراف العليا لدى عينة البحث إيجابيا، ومن هنا نستنتج أن دمج تمارين لتنمية العضلات والعضلات المضادة في وحدة واحدة طريقة فعالة في تدريب القدرة العضلية.

الكلمات المفتاحية: البليومتريك؛ القدرة العضلية؛ برنامج البليومتريك؛ التدريب الدائري.

Research Summary:

The study aimed to identify the impact of a 6-week period of plyometric training by circular training method to develop the muscular capacity of the upper extremities of the body, the experimental method was used, the sample consists of 8 players from the Ain Karcha JBAK Club (21-19 years), and the means of collecting information are the sources. The results showed statistically significant differences in favor of the posttests, which the researcher attributes to the positive impact of the training program on developing the muscular capacity of the upper extremities positively. We conclude

* المؤلف المرسل.

that incorporating exercises to develop muscles and counter muscles in one unit an effective way to train muscular capacity.

Key words: plyometric; muscular capacity; plyometric program by circuit training method.

1-مقدمة ومشكلة البحث:

إن القدرة العضلية من أهم المكونات الرئيسية المطلوبة في الرياضات الجماعية والفردية، باعتبارها العنصر الأساسي في اللياقة البدنية، وهي ترتبط ارتباطا وثيق مع الصفات الأخرى، إن "أهمية القوة العضلية ليست فقط محصورة في مجال اللياقة البدنية فحسب، إنها أيضا عنصر أساسي في القدرة الحركية واللياقة الحركية" **(أبو عبد، 2008، ص 166)**، "وتوافرها ضروري للوصول بالفرد إلى أعلى مراتب البطولة"**(صبحي حسنين، كسرى معاني، 1998، ص 17)**.

إن القوة والسرعة والانفجارية هي عناصر مطلوبة للنجاح والفوز في الرياضة وكل هذه العناصر الثلاثة يمكن أن يحسن بتدريب مقاومة متدرجة ولكن الزيادة الأكبر التي يمكن أن تحدث في السرعة والانفجارية تكون بواسطة تمارين البليومتريك، والهدف هو توليد أكبر كمية من القوة بأقصر زمن. **(صبري، 2012، ص 444)**

والقوة العضلية هي "المقدرة أو التوتر التي تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومة في أقصى انقباض إرادي واحد لها"**(وتوت، 2011، ص 27)**، فالقوة العضلية هي الأساس في جميع الرياضات، وتختلف حسب احتياجات كل رياضة، مثل رياضة كرة القدم فهي تتطلب القوة العضلية في الأطراف السفلية بدرجة أكبر منها في الأطراف العليا، ولكن هذا لا يعنى التفريط في تطوير القدرة العضلية للأطراف العليا، و"تعد الحركات السريعة والقوية للجزء العلوي من الجسم ضرورية للعديد من الرياضات والأنشطة. **(Thomas. Roger, 2000, p 432)**

وهي ترتبط بالعديد من عناصر اللياقة البدنية الأخرى مكونة ما يسمى بالمكونات المركبة **(فرج، 2008، ص 13)**، ويستفاد بشكل خاص من القوة في رياضة كرة القدم التي تتميز بحركات مختلفة تتطلب القوة للجزء العلوي والجزء السفلي، لاستخدامها في الاحتكاكات مع الخصم وفي تنفيذ المهارات الحركية، وتعتبر البرامج التدريبية الموجهة لتطوير وتنمية القوة متنوعة وبمختلف طرق وأساليب التدريب، "كما أصبحت البرامج التدريبية الحديثة وكذا الأساليب المتبعة في وحدتها الفرعية سواء الشهرية أو الأسبوعية أو حتى اليومية حافلة بما هو جديد كأسلوب التدريب البليومتريك مثلا الذي يعتبر من "أحدث الأساليب المتبعة في جميع الأنشطة الرياضية" **(مقراني وآخرون، 2012، ص 42)**.

ويعتبر التدريب البليومتريك "من أكثر الطرائق نجاحا"**(فرج، 2010، ص 5)**، والذي "يساعد في تحسين أسلوب استخدام طاقة المطاطية، ورفع كفاءة الأفعال العصبية المنعكسة الخاصة بالإطالة" **(طلحة وآخرون، 1997، ص 81)**، ويمكن الرياضي من الوصول لأقصى قوة في أقل زمن ممكن، حيث عرفه (Chu 1992) بأنه "التدريب الذي يمكن الرياضي من الوصول الى القوة القصوى السريعة بأقل زمن ممكن" **(فرج، 2012، ص 520)**.

ويستخدم مصطلح (plyometric) البلايومتريك لوصف طريقة التدريب من خلال تعزيز الاندفاع القوي للرياضي من خلال تقلصات عضلية قوية كنتيجة لتقلصات سريعة غير مركزية. **(عبد الله سيرهنك، 2017، ص 17)**.

ويمكن أن تقسم تمرينات البلايومتريك (plyometric) الى مرحلتين هي مرحلة تغلب المقاومة على القوة، حيث تطول العضلة، ثم مرحلة تغلب القوة العضلية على المقاومة حيث تقصر العضلة، ويساعد هذا النوع في تنمية المهارات الحركية لمعظم التخصصات الرياضية ...، وتأثير تمرينات البليومتريك يكون على العمل الوظيفي للجهازين العصبي والعضلي معا، وهذا

يؤدي بشكل تطبيقي في مهارات الأداء الحركي بشكل عام **(صبري، 2008، ص 12)**، وتمتاز هذه التمرينات بالقوة الانفجارية وتسمى بالتمارين الانفجارية حيث تعرفها (Elizabeth Quinn 1999) على أنها تلك الحركات التي يكون فيها معدل توليد القوة في أقصى حالته أو القريب من القصوى لعمل عضلي معين **(سرهنك،2017، ص 18)**

ويرى بوسكو وكومي 1980 أن تمارين البليومتريك هي التي تحمل فيها العضلة وهي في حالة الامتداد (التطويل) ويتبعها مباشرة انقباض مركزي (تقصير)، وبعبارة فسلجية إن العضلة التي تمد قبل الانقباض يمكن أن تنقبض بقوة أكبر وبسرعة أعلى **(فرج، 2010، ص 5)**، حيث ترتكز حركات البليومتريك على منعكس الانقباض للألياف العضلية والناتج من التحميل السريع (وكذلك من الامتداد) من الألياف العضلية نفسها، ومن الجانب الفسيولوجي حينما يكون هناك احتمال حدوث الامتداد الزائد أو التمزق فإن مستقبلات الامتداد تسبب مثيرات عصبية ترسل إلى النخاع الشوكي وثم خلال ارتدادها تستلم مرة أخرى من قبل مستقبلات الامتداد بحركة الارتداد هذه، فتحدث عملية إيقاف للعضلة فتحمي العضلة من الامتداد. **(فرج، 2010، ص 26)**

عموما وحسب ما ذكره (Allereiligen 1994) تتكون الحركة في البليومتريك من ثلاثة مراحل: المرحلة الأولى: (المد المركزي) وهي المرحلة التي تستثار بها ألياف العضلة وتتوقف فيها تلك الاثارة على شدة الحمل فتبدأ بالانقباض اللامركزي ويكون هذا الانقباض في منشأ العضلة، أما المرحلة الثانية: (فترة الهبوط) وهي الفترة الزمنية بين بداية المرحلة اللامركزية إلى مرحلة بداية العمل المركزي، أما المرحلة الثالثة: (العمل المركزي) وهي الحركة المعاكسة وتظهر من خلال مخزون الطاقة الحركية للعضلة. **(فرج، 2012، ص 523)**

"غالبًا ما تستخدم عمليات الدفع والسحب مجموعات العضلات المتعارضة لأداء العمل المحدد، يميل الدفع إلى السيطرة عليه من قبل عضلات الصدر والكتفين والذراع الخلفي (ثلاثية الرؤوس) كما هو الحال في الضغط على المقعد وحركات الرفع العلوية الأخرى، ويميل الشد إلى الهيمنة عليه بواسطة عضلات الظهر والذراع الأمامي (العضلة ذات الرأسين) كما هو الحال في حركات التجديف، يمكن أيضًا استخدام مفهوم الدفع والسحب داخل تمرين واحد، قد يرغب المبتدئون في بعض الأحيان في تبديل تمارين الضغط والسحب أثناء التمرين عندما يعملون في الجزء العلوي من أجسامهم، تسمح هذه التقنية بالراحة المناسبة لمجموعات العضلات بين التمارين وتضمن تدريبًا متوازنًا بين مجموعات العضلات الرئيسية في الجزء العلوي من الجسم" **(Lee E. Brown, 2007, p 142)**.

فعندما نلاحظ مثلا في كرة القدم لاعب يؤدي رمية التماس أو حارس مرمى يمرر الكرة باليد الى زميله خصوصا إذا كان الزملاء القريبون منه محاصرون من قبل الخصم فيتحتم عليه إيصال الكرة للاعب الذي يبعد عنه بمسافة كبير نسبيا، وهذا يتطلب منه قوة عضلية في الذراعين كافية لهذا الأداء، ومن بين الطرائق الأكثر ميلا اليها من طرف الباحثين والمدربين، لتطوير هذه القوة هي التدريب البليومتريك، ويستعمل تدريب البليومتريك "لتقوية عضلات الجزء العلوي من الجسم" **(مذكور، فاخر، 2011، ص 133)**، وهو "مناسب تقريبًا لأي رياضي وأي رياضة، ويمنع أيضًا إصابة الكتف والمرفق. **(Thomas. Roger, 2000, p 432)**

- **الدراسات السابقة:**

وقد سعى العديد من العلماء والباحثين بتبنيهم التدريب البليومتريك لإظهار مدى كفاءته في تطوير القدرة العضلية ومن بينها:

دراسة Ahmet and all، 2013، هدفت إلى فحص آثار التدريب البليومتريك لمدة 8 أسابيع على القفز النشط، والقرفصاء، وسباق 20 م لدى لاعبي كرة القدم، وتوصلت نتائج الدراسة الى الكشف عن وجود فرق معنوي عند 0,05 استنادًا إلى نتائج البحث، استنتج الباحث أن تمرين البليومتريك زاد من القفز النشط والقفز ولكن لم يكن هناك تأثير كبير على أداء العدو 30 م، أيضا يمكن استنتاج أن التدريب البليومتريك زاد من القوة المتفجرة والمرنة. **(Alptekin et al, 2013, p 65).**

دراسة كل من .Chelly and all حيث افترض الباحثون أن استبدال جزء من النظام العادي في الموسم للاعبي كرة اليد المراهقين من المستوى الأعلى بدورة نصف شهرية مدتها 8 أسابيع من التدريبات البليومترية للأطراف العلوية والسفلية من شأنه أن يعزز الخصائص المهمة للمنافسة، بما في ذلك ذروة إنتاج الطاقة، وأداء القفز، وحجم العضلات، وسرعة رمي الكرة، وقد استنتج أن إدخال تدريب البليومتريك (plyometric) في النظام القياسي أدى إلى تحسين المكونات المهمة لأداء كرة اليد، وخاصة الإجراءات التفجيرية، مثل الركض والقفز وسرعة رمي الكرة. (**Chelly and all, 2014, p 14**)

وقام عائد الأحمد (1989) بدراسة تحت عنوان تأثير تدريبات البليومتريك على بعض المتغيرات الفسيولوجية واللياقة البدنية للاعبي كرة السلة، وقد أسفرت النتائج عن وجود فرق معنوي لصالح المجموعة التجريبية مما يؤكد التأثير الإيجابي للتدريب البليومتري على العينة **(مقراني وآخرون، 2012، ص 44)**

دراسة سعد بن شاعة وأخرون حيث هدفت إلى التعرف على تأثير استخدام برنامج بليومتري في تحسين بعض المهارات الأساسية بالكرة الطائرة وإبراز العلاقة بين استخدام برنامج بليومتري و تحسين بعض المهارات الأساسية بالكرة الطائرة وتوصل إلى نتائج البحث التالية: (استخدام برنامج تدريبي بليومتري له تأثير ايجابي على تحسين بعض المهارات الأساسية مجال البحث في الكرة الطائرة، توجد علاقات ارتباط معنوية بين استخدام برنامج تدريبي بليومتري وتحسين المهارات الأساسية قيد البحث بالكرة الطائرة. **(سعد وآخرون، 2018، ص ص 55-65)**

وتسعى هذه الدراسة الى التعرف على أثر التمرينات المقترحة على تطوير القدرة العضلية للجزء العلوي للجسم.

من هنا تمت صياغة التساؤل التالي:

– هل للبرنامج التدريبي البليومتريك المقترح بطريقة التدريب الدائري أثر إيجابي على تطوير القدرة العضلية للأطراف العليا لدى لاعبي كرة القدم فئة (19 – 21 سنة)؟

الفرضية العامة:

- للبرنامج التدريبي البليومتريك المقترح بطريقة التدريب الدائري أثر إيجابي على تطوير القدرة العضلية للأطراف العليا لدى لاعبي كرة القدم فئة (21 – 19 سنة).

الفرضيات الجزئية:

- للبرنامج التدريبي البليومتريك المقترح بطريقة التدريب الدائري أثر إيجابي على تطوير القوة الانفجارية للأطراف العليا لدى لاعبي كرة القدم فئة (21 – 19 سنة).

- للبرنامج التدريبي البليومتريك المقترح بطريقة التدريب الدائري أثر إيجابي على تطوير مداومة القوة للأطراف العليا لدى لاعبي كرة القدم فئة (– 21 19 سنة).

2-الهدف العام من الدراسة:

يهدف البحث الى معرفة الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية للقدرة العضلية للأطراف العليا لمعرفة أثر التمرينات المقترحة بأسلوب التدريب البليومتريك بطريقة التدريب الدائري، وهي محاولة لدعم وتطوير برامج تدريب القدرة العضلية من خلال النتائج المتحصل عليها.

3-التحديد الاجرائي للمفاهيم الواردة في البحث:

– **القدرة العضلية:** يعرفها (Mike، 2017) بأنها: مقدار القوة المنتجة أثناء نشاط ما بسرعة معينة **(Mike, 2017, p 11)**

ويعرفها (فاضل، 2016) أنها: إمكانية بذل مستوى عالي من الشغل الذي يمثل ناتج (القوة والمسافة) بدرجة عالية من السرعة **(فاضل، 2016، ص 29)**.

ويستخلص الباحث أنها: أقصي قوة ينتجها الرياضي في أقل زمن ممكن عند أداء حركات معينة.

– **القدرة الانفجارية:** وقد ذكر (عرابي، 2015) بأنها: عرفها قاسم حسن حسين بأنها "القابلية التي تصل اليها القوة القصوى بأقصر زمن ممكن **(عرابي، 2015، ص 44)**

ويرى الباحث أنها: أقصى انقباض عضلي انفجاري سريع وقوي في لحظة واحدة.

– **مداومة القوة:** وقد ذكر (عرابي، 2015) بأنها: القدرة على تحمل أداء الحركات المتماثلة المتكررة لفترات زمنية بأقصى سرعة ممكنة **(عرابي، 2015، ص 45)**

ويعرفها الباحث أنها: القدرة على أداء أكبر عدد ممكن من الانقباضات العضلية السريعة دون الحد الأعلى من التعب.

– **البليومتريك:** وقد عرفه (chu، 1992) بأنه: بأنه التدريب الذي يمكن الرياضي الوصول الى القوة القصوى السريعة في أقل وقت ممكن.

ويعرفه (Gambetta 1989) بأنه أسلوب تدريبي صمم للاستفادة من خزن الطاقة المطاطية من خلال دورة المط (الإطالة) والتقصير. (زاهر، **2011**، ص **499**)

ويرى الباحث أن: البليومتريك أسلوب تدريبي حديث نسبيا يستخدم لتطوير القدرة العضلية، يعتمد على مط عضلي يليه تقصير، باستخدام تمارين الوثب والارتقاء والرمي، يستخدم لتطوير القوة القصوى والقوة المميزة بالسرعة، ويمكن أداءه بالتدريب الدائري، هو مجموعة التمارين التي تم اعدادها وفق مبادئ واسس علمية مضبوطة، ينفذها المختبرين، تهدف الى تنمية القدرة العضلية للأطراف العليا من الجسم.

– **برنامج البليومتري:** مجموعة من تمارين الانقباضات البليومترية، (تمارين الشد وتمارين الدفع) مصممة لتطوير القدرة العضلية للعضلات والعضلات المضادة مدمجة في وحدة واحدة.

– **التدريب الدائري:** يعرفه (هارة، Harre) أنه: عبارة عن طريقة تنظيمية لأداء التمرينات بأداة أو بدونها، يراعى فيها شروط معينة بالنسبة لاختيار التمرينات وعدد مرات تكرارها وشدتها وفترات الراحة البينية. **(عرابي، 2014، ص 22)**

ويرى الباحث أنه: مجموعة تمارين تشكل في دائرة حيث يتم أدائها من خلال الانتقال من تمرين الى اخر على شكل دائرة كاملة، ثم يعاد أداء دائرة أخرى حتى تنتهي الحصة.

4-الإجراءات المنهجية المتبعة في الدراسة:

4-1 الطريقة والأدوات:

- **المنهج المتبع:** هو الكيفية أو الطريقة التي يتبعها الباحث لدراسة المشكلة موضوع البحث، وهو يجيب على الكلمة الاستفهامية كيف؟ **(متولي، 2007، ص 34)**، وحسب ما تناولته الدراسة اتبع الباحث المنهج التجريب بأسلوب المجموعة التجريبية الواحدة لملائمته طبيعة مشكلة البحث.
- **الدراسة الاستطلاعية:**

تمت في نادري بلدية عين كرشة ولاية أم البواقي على 6 لاعبين من نفس الفريق بتاريخ 20 مارس 2020، وأعيد تطبيق الاختبارات بتاريخ 22 مارس 2020 حيث تم التأكد من صلاحية الاختبارات وصدقها وثباتها وبتاريخ 28 مارس 2020 تم التأكد من استعداد اللاعبين بدنيا ونفسيا للتجربة، وتحديد طريقة العمل ووقت إجراء التدريبات مساءا بناء على اختيار اللاعبين بين الفترة الصباحية والمسائية حسب استطاعتهم على الحضور لتجنب الغياب والتأخر عن التدريبات، وتم توضيح نوع التمارين وكيفية أدائها لعينة البحث وفي نفس اليوم تم تطبيق حصة تجريبية للتمارين لتفادي الغموض في الأداء وشرح طريقة الأداء الصحيحة.

- **العينة:** تتكون من 8 لاعبين ينشطون في نادي جمعية بلدية عين كرشة تطوعوا للمشاركة في الدراسة عمرهم ما بين 19-21 سنة.
- **تجانس المتغيرات في الدراسة لعينة البحث:**

جدول (01): يبين تجانس المتغيرات في الدراسة لعينة البحث

المتغيرات	الطول (سم)	الوزن (كلغ)	السن (سنة)
Mean	168.87	68.75	19.875
Median	168.5	69.5	20
Std. Deviation	2.997	2.493	0.835
Skewness	-0.052-	-0.360-	0.277

نلاحظ من خلال الجدول رقم (01) أن قيم معامل الالتواء تقع في المجال (0,277 – 0,36-) أي أنها تنحصر بين ±1 وهذا يدل على عدم وجود اختلاف بين أفراد العينة في متغيرات الطول والوزن والسن.

– مجالات الدراسة:

المكاني: نادي جمعية بلدية عين كرشة بولاية أم البواقي.

الزماني: تمت الدراسة في 01 أفريل 2020 الى غاية 16 ماي 2020.

البشري: 8 لاعبين متطوعين تتراوح أعمارهم ما بين 19–21 سنة.

– إجراءات البحث / الدراسة:

المتغير المستقل: البرنامج التدريبي بالبليومتريك بطريقة التدريب الدائري.

المتغير التابع: القدرة العضلية للأطراف العليا (قياس القوة الانفجارية باختبار رمي الكرة الطبية، ومداومة القوة باختبار الضغط).

تصميم البرنامج التدريبي:

تم تصميم هذه الدراسة لمعالجة السؤال حول تأثير البرنامج التدريب المقترح بتمارين البليومتريك بطريقة التدريب الدائري في تنمية القدرة العضلية للأطراف العليا بعد برنامج تدريبي مدته 6 أسابيع، للقيام بذلك، تم إجراء اختبارات القوة الانفجارية ومداومة القوة للأطراف العليا قبل وبعد التدريب على عينة الدراسة، تتوفر فيهم متطلبات البحث، يمارسون رياضة كرة القدم في النادي المذكور أعلاه، تطوعوا للمشاركة في الدراسة، وقد تم التأكد من أنهم يتمتعون بصحة جيدة ولا يعانون من أي مشاكل في المفاصل أو العضلات أو أي عمليات جراحية أو أمراض قد تؤثر على نتائج الدراسة أو أي إصابات قديمة في الجزء العلوي للجسم، تم إرشادهم حول التنفيذ السليم لجميع التمارين الواجب أداءها خلال فترة التدريب، تضمنت بروتوكولات التدريب فقط تمرينات الجزء العلوي من الجسم، تم الإشراف على جميع الوحدات التدريبية من طرف الباحث، و أجريت جميع الوحدات التدريبية في الفترة المسائية، وقد تم توجيههم لتجنب أي

نشاط بدني شاق أثناء التجربة والحفاظ على عاداتهم الغذائية طوال مدة الدراسة وتدربوا بشكل منتظم على البرنامج التدريبي.

دام البرنامج التدريبي بأسلوب البليومتريك بطريقة التدريب الدائري لمدة 6 أسابيع بمعدل 2 حصص في الأسبوع فترة الراحة بين الحصص متساوية، ويتراوح زمن الوحدة التدريبية بين (50 و60 دقيقة)، يحتوي على: 6 ورشات ب 5 تكرارات، منها 3 ورشات شد و3 ورشات دفع، ويتم تنفيذها بالتناوب بين تمرين شد ثم دفع وهكذا،3 دورات، 2 مجموعات، الراحة بين الورشات 10 ثانية، الراحة بين الدورات 2-3 دقيقة، والراحة بين المجموعات 5 دقيقة، ويؤدى الاحماء لمدة 10 دقائق التي تتكون من الركض الخفيف والحركات المشابهة للأداء، وتم التركيز على الجزء العلوي في الاحماء جيدا.

يجب أن يكون الهدف هو زيادة سرعة وتسريع الحركات قبل زيادة ارتفاع الهبوط أو ارتفاع الإقلاع عن الأرض. (Mel C, Verhoshansky, 2000, p 339)، إن القدرة الانفجارية وسرعة رد الفعل هي قابلية تحضير القوة وبأسرع معد زمني (فرج، 2010، ص 5)، حيث يبدأ تنفيذ التدريبات بسرعة متوسطة وفي تمارين الصندوق بارتفاع 10 سم في الأسبوعين الأول والثاني ثم يطلب من المختبرين الزيادة في سرعة الأداء حتى يتم الوصول الى أقصى سرعة ممكنة في الأداء مع الزيادة في ارتفاع الصندوق للوصول الى 30 سم، وتم التدرج في الشدة من الأقل من الاقصى(مداومة القوة) الى القصوى (القوة الانفجارية).

التمارين المستخدمة:

تمارين الدفع على الصندوق: plyo pushup plus، tricep dip، pushup walks.

تمارين الشد (السحب): شد الحبل باليدين معا لسحب الجسم للأعلى من وضع الاستلقاء على الظهر والرجلين ممدودتين مع ثبات القدمين، شد الحبل لسحب

الجسم للأعلى من وضع الاستلقاء جانبيا باليدين معا (يمين ويسار) والرجلين ممدودتين مع ثبات القدمين، شد الحبل باليدين معا لسحب الجسم للأعلى من وضع الاستلقاء على البطن. (الذراعين في الجهة الخلفية عند شد الحبل) والرجلين ممدودتين مع ثبات القدمين.

- **الاختبارات المستخدمة لقياس القدرة العضلية:**
- **رمي الكرة الطبية من فوق الرأس إلى الأمام:**

تم قياس القوة الانفجارية من خلال اختبار رمي الكرة الطبية 3 كلغ، الرمي من فوق الرأس خلفا.

الأداء: في وضع المشي، تمسك الكرة الطبية (2 – 3 كلغ) باليدين فوق الرأس خلفا، مع ثني الذراعين، ينحني الجسم قليلا الى الخلف مع ثني الساق الخلفية، والساق الأخرى أماما بخطوة، يتم رمي الكرة الطبية لأبعد مسافة ممكنة، يجب أن تظل القدم متصلة بالأرض أثناء الرمي.

القياس: يتم قياس المسافة من خط الرمي الى أول نقطة اصطدام الكرة بالأرض، ويتم تسجيل أفضل محاولة من ثلاث محاولات. **(Helga et (Manfred, 1990, p 152**

- **اختبار الضغط:**

الهدف: هو تقييم التحمل لعضلات الجزء العلوي من جسم الرياضي.

لإجراء هذا الاختبار، ستحتاج إلى: • سطح مستوى • سجاد • ساعة التوقيف.

كيفية إجراء الاختبار: يتم إجراء اختبار الضغط على النحو التالي:

- استلقِ على السجادة وأذرع عرض الكتفين وفرد الذراعين بالكامل.
- اخفض الجسم حتى تصل إلى المرفقين 90 درجة.
- عد إلى وضع البداية مع مد الذراعين بالكامل، لا يجب أن تعقد القدمين.
- عمل الدفع لأعلى هو أن يكون متواصلًا بدون راحة.

- أكمل أكبر عدد ممكن من عمليات الضغط.
- سجل إجمالي عدد الضغطات لكامل الجسم. **(Brian Mackenzie, 2005, p 137)**

الأسس العلمية للإختبارات:

جدول (02): يوضح ثبات اختبار الضغط + اختبار الكرة الطبية

رمي الكرة الطبية	
Cronbach's Alpha	N of Items
.981	2

الضغط	
Cronbach's Alpha	N of Items
.950	2

من خلال الجدول أعلاه يتبين أن اختبار رمي الكرة الطبية يتمتع بمعامل ثبات عالي والمقدر ب 0.981 ومن خلال تجذير معامل الثبات تحصلنا على معامل صدق للاختبار مقدر ب 0.981.

من خلال الجدول أعلاه يتبين أن اختبار الضغط يتمتع بمعامل ثبات عالي والمقدر ب 0.950 ومن خلال تجذير معامل الثبات تحصلنا على معامل صدق للاختبار مقدر ب 0.975.

- **الأدوات الإحصائية:** تم استخدام الحقيبة الإحصائية (spss) في حساب ت ستيودنت، المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري.

4-2 عرض وتحليل النتائج:

جدول (03): يبين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي

المتغير	Test		Re-test		$\bar{x}_2 - \bar{x}_1$	S	T_c	Sig	مستوى الدلالة
	$\bar{x}_1$	s_1	$\bar{x}_2$	s_2					
القوة الانفجارية	6. 3	0.36	6.67	0.33	0.32	0.11	8.5	0.00	معنوية

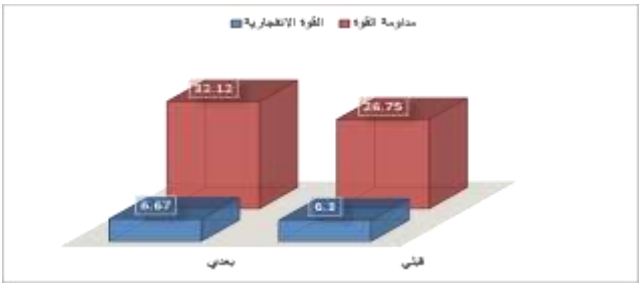
مداومة القوة	26.75	7.7	32.12	8.39	5.37	2	7.62	0.00	معنوية

$\alpha = 0,05$ $df = (n-1) = 13$

من خلال الجدول رقم (02) يتبين أن متغير القوة الانفجارية ومداومة القوة بلغت قيم فرق المتوسطات الحسابية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي (0.32 و5.37) على التوالي، وانحراف معياري للفروق يقدر ب (0.11 و2) على التوالي، أما (t) المحسوبة فبلغت (8.5 و7.62) على التوالي، في حين كان مستوى الخطأ (0.00) لكلا المتغيرين، مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي عند مستوى الخطأ (0.05) ودرجة الحرية (7) لصالح الاختبار البعدي، ويعزو الباحث هذه الفروق الى أثر البرنامج التدريبي الإيجابي على تطوير القدرة العضلية للأطراف العليا لدى عينة البحث.

من خلال النتائج المتحصل عليها يستنتج الباحث أن البرنامج التدريبي المقترح له فعالية في تنمية القدرة العضلية للأطراف العلوية للجسم من خلال الاختبارات المستخدمة، وهي من المجاميع العضلية التي يجب التركيز عليها في رياضة كرة القدم.

شكل (01): يوضح فرق المتوسطات الحسابية بين الاختبارات القبلية والبعدية للقوة الانفجارية ومداومة القوة



كما أن البرنامج التدريبي المعد بطريقة علمية واسس وقواعد التدريب العلمية، الذي تم التركيز فيه على زيادة السرعة في الأداء لأن "هذا يحسن القوة

التفجيرية والسرعة" **(Lee E. Brown, RP, p 137)** إضافة الى التدرج في زيادة الشدة (ارتفاع الصندوق)، واستخدام تمارين الدفع والشد للأطراف العليا معا وأخرى يتم التناوب فيها بين اليمنى واليسرى، قد أعطى نتائج إيجابية في تقوية عضلات الأطراف العليا، إضافة الى سرعة الأداء نتيجة التناغم بين الانقباضات العضلية من خلال التبادل الفعال بين مطاطية وانقباض العضلات أثناء الأداء لأن "العضلة تنتج المزيد من القوة إذا ما تم مطها قبل الانقباض اعتمادا على الفعل المنعكس للشد" **(عبد الفتاح، 2003، ص 117)**، ويرى الباحث أن تطور القوة الانفجارية ومداومة القوة تعود الى استخدام تمرينات الشد والدفع والتي تعمل على تطوير العضلات والعضلات المضادة، حيث ساهمت هذه التمارين من خلال تنظيم العمل العضلي بين الانقباض والانبساط للعضلات العاملة في تحسين القوة الانفجارية ومداومة القوة، حيث يشير Donald الى أن "تدريبات البليومتريك من العوامل التي أدت الى زيادة القوة الانفجارية" **(براح حمزة، أطروحة، 2019، ص 271)**، ودراسة عائد الأحمد (1989) تحت عنوان تأثير تدريبات البليومتريك على بعض المتغيرات الفسيولوجية واللياقة البدنية للاعبي كرة السلة، وهذا ما أكدته دراسة بومعزة محمد لمين، مجاهد مصطفى، ابن ساسي رضوان، 2016، بعنوان توظيف التمرينات البليومترية لتحسين القوة الانفجارية لمهارتي السحق والصد للاعبي الكرة الطائرة تلاميذ المرحلة الثانوية النشاط اللاصفي (16 – 18سنة)، ويمكن القول أن البليومتريك هو طريقة "لتحويل" الزيادات في القوة إلى سرعة وقوة تفجيرية **(Michael Yessis, 2009, p 9)**، ودراسة كل من Chelly, MS,Hermassi, S, Aouadi, R, and Shephard, RJ، ومن خلال نتائج الدراسة يستنتج الباحث أن التركيز على زيادة السرعة قبل زيادة التكرارات طريقة فعالة لتطوير القدرة العضلية، ويوصي الباحث باعتماد تمارين الدفع والسحب ودمجها في نفس الحصة من جهة يتم استعمال العضلات المتضادة ومنها، ومن جهة

أخرى وقت عمل مجموعة العضلات تسترجع العضلات المضادة، التدريب البليومتريك مفيد جدا في تطوير القوة الانفجارية ومداومة القوة، وبهذا قد تحققت فرضيات البحث.

من خلال تحقق الفرضيات الفرعية يمكننا القول إن الفرضية العامة قد تحققت، فالبرنامج التدريبي البليومتري بطريقة التدريب الدائري الموجه لتطوير القدرة العضلية (القوة الانفجارية ومداومة القوة)، والذي يعتمد على دمج تمرينات الشد والدفع باستعمال وزن الجسم قد أعطى مفعول جيد في تطوير القدرة العضلية، مما يؤكد على الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي البليومتريك بطريقة التدريب الدائري على تطوير القدرة العضلية.

الاستنتاجات:

تم التوصل الى الاستنتاجات النالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي (رمي الكرة الطبية 3 كلغ) لصالح الاختبار البعدي، وأن البرنامج التدريبي المطبق بتمارين البليومتريك أدى الى تنمية القوة الانفجارية للأطراف العلوية لدى العينة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي (اختبار الضغط) لصالح الاختبار البعدي، وأن البرنامج التدريبي المطبق بتمارين البليومتريك أدى الى تنمية مداومة القوة للأطراف العلوية لدى العينة.
- **الاقتراحات:**
- اعتماد تمارين الشد والسحب باستخدام وزن الجسم مفيدة جدا في تنمية القدرة العضلية للأطراف العليا.
- التركيز على زيادة السرعة في الأداء قبل التركيز على التكرارات.

- دمج تمرينات لمجموعات عضلية متضادة في العمل أفضل طريقة لتحقيق التناغم والتكامل بين العضلات والعضلات المضادة.

- **خاتمة:**

يعتبر التدريب البليومتريك من أكثر أنواع التدريب أهمية في تنمية القدرة العضلية، حيث يسعى الكثير من المدربين من خلال تصميم برامج تدريبية بالتدريب البليومتريك تستهدف تطوير القدرة العضلية للوصول بها لأعلى مستوى للاعب، حيث تعتبر القدرة العضلية أهم عنصر في اللياقة العضلية وجب تطويرها، وقد أثبت التدريب البليومتريك في العديد من الدراسات والبحوث كفاءة عالية مقارنة بطرق التدريب الأخرى في تطوير وتنمية القدرة العضلية، ومن بينها دراسة الباحث بأسلوب التدريب البليومتريك بطريقة التدريب الدائري، التي تشير نتائجها الى تطوير القوة الانفجارية ومداومة القوة لدى عينة الدراسة، ويرى الباحث ان دمج تمرينات الدفع والشد لتطوير العضلات والعضلات المضادة في وحدة تدريبية واحدة مفيد جدا، والتركيز على زيادة سرعة الأداء والتدرج في زيادة الشدة، والتناوب في الأداء بين تمرينات الشد والدفع، مع مراعات فترة الراحة المناسبة، سيعمل على تنمية القدرة العضلية بين المجموعات العضلية التي يعمل عليها بطريقة متوازنة ومتناسقة، ونأمل أن تفيدة هذه الدراسة في دعم برامج التدريب البليومتريك للرياضيين.

- **قائمة المراجع:**

المراجع العربية:

- أبو العلا عبد الفتاح، (2003)، *فسيولوجيا التدريب والرياضة*، دار الفكر العربي، القاهرة-مصر.
- زاهر عبد الرحمان عبد الحميد، (2011)، *فسيولوجيا الرياضة*، مركز الكتاب، القاهرة-مصر.
- حمدي أحمد السيد وتوت، (2011)، *تمرينات القوة العضلية والعضلات العاملة*، مركز الكتاب للنشر، القاهرة-مصر.

- حسن السيد أبو عبده، (2008)، *الاعداد البدني للاعبي كرة القدم*، ط1، الفتح للطباعة والنشر، الإسكندرية–مصر.
- طلحة حسام الدين، (1997)، مصطفى كامل حمد، وفاء صلاح الدين، سعيد عبد الرشيد، *الموسوعة العلمية في التدريب*، دار الكتاب للنشر، القاهرة–مصر.
- محمد صبحي حسنين، (1998)، أحمد كسرى معاني، موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي، مركز الكتاب، القاهرة–مصر.
- مذكور فاضل كامل، عامر فاخر شغاتي، (2011)، *اتجاهات حديثة في تدريب التحمل القوة الاطالة التهدئة*، مكتبة المجتمع العربي، عمان–الأردن.
- متولي عبد الله عصام الدين، (2007)، *كيفية إعداد بحث أو دراسة في مجال التربية البدنية والرياضية*، دار الوفاء، الإسكندرية–مصر.
- سعيد محمد عرابي، (2015)، *أسس التدريب الرياضي*، دار أمجد، عمان–الأردن.
- عبد الله سرهنك عبد الخالق، (2017)، *تأثير تمرينات البليومتريك*، مكتبة المجتمع العربي، عمان–الأردن.
- فرج جمال صبري، (2008)، *الاعداد البدني للاعب كرة السلة*، دار دجلة، عمان–الأردن.
- فرج جمال صبري، (2010)، *تدريب القوة البليومتريك لتطوير القوة القصوى*، دار الدجلة، عمان–الأردن.
- فرج جمال صبري، (2012)، *القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث*، دار دجلة، عمان–الأردن.
- فاضل دحام المياحي، (2016)، *تدريبات القدرة العضلية في كرة القدم*، مكتبة المجمع العربي، عمان.
- **الأطروحات:**
- براح حمزة، (2019)، *أثر برنامج تدريبي مبني على كل من التدريب بالأثقال والبليومتريك لتحسين وتحويل القوة حسب متطلبات بعض المهارات الأساسية لاعبي كرة القدم*، أطروحة دكتوراه، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي–الجزائر.
- **المجلات:**
- مقراني جمال، جمال محي الدين، طاهر طاهر، حجار محمد خرفان، (2012)، *تأثير استخدام أسلوب التدريب البليومتريك في تنمية القدرة العضلية والارتقاء للاعبي كرة*

السلة (13-15 سنة) ذكور، مجلة الإبداع الرياضي، المجلد 10العدد 07، الصفحات 45-50.

- سعد بن شاعة، بوبكر الصادق، بومدين حجاج، (2018)، *أثر استخدام برنامج تدريب بليومتريك على تحسين بعض المهارات الأساسية (الإرسال الساحق، حائط الصد، الضرب الساحق) بالكرة الطائرة*، مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، المجلد 3, العدد 3، المركز الجامعي نور البشير البيض، الجزائر، الصفحات 55-65

المراجع الأجنبية:

- Brian Mackenzie, (2005), *Performance Evaluation Tests*, British Library, Electric Word plc, London.
- Donald A. Chu, Gregory D. Myer, (2013), *Plyometric*, Human Kinetics, USA.
- Helga et Manfred Letzelter, (1990), *Entrainement de la force*, vigot, France.
- Lee E. Brown, (2007), *Strength training*, Human Kinetics, USA.
- Michael Yessis, (2009), *Explosive Plyometric*, Ultimate Athlete Concepts, USA.
- Mel C. Siff, Yuri Verhoshansky, Traducción: Pedro Gonzalez Del Campo, (2000), *SUPERENTRENAMIENTO*, España- Barcelona, Ed1.
- Mike McGuigan, (2017), *Developing power*, Ed1, Human Kinetics, USA.
- Thomas R. Baechle. Roger Earle, (2000), *Essentials of strength training and conditioning*, ed: 2nd, Human Kinetics, USA.

- **المجلات الأجنبية:**

- Ahmet Alptekin, Ozlem Kılıç, Mehmet Maviş, (2013), THE *EFFECT OF AN 8-WEEK PLYOMETRIC TRAINING PROGRAM*

ON SPRINT AND JUMPING PERFORMANCE, Serbian Journal of Sports Sciences, 7(2): 45-50

- MOHAMED SOUHAIEL CHELLY, SOUHAIL HERMASSI, RIDHA AOUADI, AND ROY J. SHEPHARD. (2014), *EFFECTS OF 8-WEEK IN-SEASON PLYOMETRIC TRAINING ON UPPER AND LOWER LIMB PERFORMANCE OF ELITE ADOLESCENT HANDBALL PLAYERS*, Journal of Strength and Conditioning Research, VOLUME 28, NUMBER 5, MAY.