دراسة أثر التدريب البليومتري على تحسين القوة الانفجارية لدى لاعبي الكرة الطائرة أقل من 19 سنة

The effect of plyometric training on improving the explosive strength of volleyball players aged under U19

تاريخ الاستلام : 2020/02/12 ؛ تاريخ القبول : 2020/06/14

ملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي بليومتري لتحسين القوة الانفجارية لدى لاعبي الكرة الطائرة، حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته و طبيعة الدراسة وتم استخدام كأداة لجمع البيانات الاختبارات البدنية الخاصة بصفة القوة الانفجارية، وذلك على عينة مكونة من رياضي الكرة الطائرة صنف أقل من 19 سنة لفريق الجيل الصاعد بلدية أولاد عدوان الذي ينشط في القسم الممتاز و البالغ عددهم 16 لاعب تم تقسيمهم إلى 08 لاعبين في كل مجموعة، وطبق البرنامج البليومتري على العينة التجريبية والتي كانت مدته 8أسابيع و العينة الضابطة طبق عليها البرنامج التقليدي للمدرب، و توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: توضيف التمرينات البليومترية له أثر ايجابي على تحسين صفة القوة الانفجارية، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي و البعدي لدى العينة التجريبية في جميع الاختبارات قيد الدراسة لصالح الاختبار البعدي، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينة التجريبية و الضابطة في القياسات البعدية.

الكلمات المفتاحية : تدريب بليومتري، قوة انفجارية، أواسط الكرة الطائرة أقل من 19 سنة.

*** محمد سمارة**

حيمود أحمد

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضية، جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة 02، الجزائر.

Abstract

The study aimed to identify the effect of plyometric training program in improving volleyball players, explosive strength, because of the nature of the study we selected the experimental approach, and physical tests for explosive strength were used as a tool to collect data.

The sample of this research concerns volleyball players aged less than 19 of the younger generation team of Ouled Oudwan Municipality who belong to the excellent department; 16 players have been chosen to participate in the test and theywere divided into 08 players in each group. The plyometric training was applied on the experimental group for 8 weeks, while the traditional program was applied on the control group.

The results of this study show thatthe plyometric exercises has a positive effect on improving the trait of explosive strength in volleyball sport players aged less than 19 years, also the findings show that there are statistically significant differences between the pre and post measurement in the experimental sample in all tests in favor of the post-test, and there are no statistically significant differences between the experimental sample and the control in the post-measurements

Keywords: plyometric training, explosive strength, players of less than 19 years.

Résumé

L'objectif de l'étude c'est connaitre l'impact d'un programe pliométrie peur amélioré la force explosive chez les volleyeurs U19, l'étude s'intéresse à connaitre les propos des différences entre les mesures des deux groupes de l'étude, le chercheur à employé la méthode expérimental car elle convient a la nature de l'étude, il impolie des outils pour collecter les donnés des tests physiques pour les qualités à l'étude sur un échantillon de volleyeur de moins de 19 ans dans l'équipe de la jeune génération de la supère commune d'Ouled Adwan (GSCOA) qui est actif dans le supère division et leur nombre 16 joueurs, l'échantillon à été sélectionné par la méthode international il sont divisés en deux groupes 08 étudiants par groupe, le programe pliométrie à été appliqué sur le groupe expérimental et le groupe traditionnel à été appliqué sur le groupe témoin après avoir appliqué les deux programmes, l'étude resulte a; nous avons constaté que la pliométrie a influencé tout les variables de notre étude l'utilisation d'exercices pliométriques à un effet positif sur l'amélioration de la force explosive dans le sport volleyball tranche d'âge U19. il ya des différences de statistique signification entre les avonts et les après mesures peur l'échantillon expérimental on tout les variables de cette étude en faveur du après mesure. il n'ya pas des différences de statistique signification entre l'échantillon témoin et l'échantillon expérimental en après mesure.

Mots clés: l'entrainement pliométie, la force explosive, volleyeurs junior.

* Corresponding author, e-mail: mouhamedsamar@gmail.com

© جامعة الاخوة منتوري قسنطينة 1، الجزائر 2020.

I - مقدمة

يعد التدريب الرياضي ميدانا تطبيقيا تجريبيا يهدف إلى تكوين الفرد تكوينا متكاملا سواء بدنيا فنيا (تقنيا و تكتيكيا) نفسيا وحتى اجتماعيا وذلك عن طريق مجموعة من العمليات المتمثلة في تمرينات و خبرات تؤدي إلى تغيير في مختلف القدرات البدنية و المهارية، هذا ما يؤدي بالفرد الرياضي إلى تطوير و صقل هذه الصفات و القدرات من أجل تحقيق أفضل النتائج الرياضية.

وحسب أحمد **عبد الرحمان** و **عزالدين بكري** "فان ضمان استمرار التقدم في الألعاب و الأنشطة الرياضية يتطلب الأمر بوضع تخطيط محكم للعملية التدريبية و التي تعتبر المنظومة الجد هامة لجميع العمليات التربوية من خلال توجيه الفرد لأفضل السبل المبنية على الفهم الصحيح للإعداد للمنافسات[1].

فالتدريب الرياضي خطى خطوات عملاقة في طريق العلم حيث توسع في استخدام مختلف العلوم لبناء برامجه و اختباراته.

فالكرة الطائرة من بين الرياضات التي تحتاج إلى مقومات بدنية و أداء فني عالي، فصفة قوة القوة الانفجارية من الصفات الأكثر استعمالا من رياضة الكرة الطائرة، حيث يتوجب على كل أعضاء الفريق أن تتوفر فيهم هذه الصفات بكفاءة عالية، حيث كل نقص لأي لاعب في الفريق سيشكل مصدر ونقطة ضعف للفريق ككل، فالمدربون يسعون إلى الوصول بلاعبيهم إلى أعلى المستويات سواء بدنيا أو فنيا و الحفاظ على هذه المستويات طوال فترة المنافسات.

ومن هنا تتجلى أهمية البحث في استخدام الوسائل و الطرق الحديثة التي تعمل على تطوير هذه الصفات البدنية لدى اللاعبين من أجل مواكبة المستويات العالية و العالمية.

وفي التدريب الرياضي الحديث يجب مراعاة حركة لاعب الكرة الطائرة التي تتصف بالتغير المستمر وذلك بالانتقال المتواصل من الدفاع إلى الهجوم وهذا ما يفرض شدة أداء عالية وبالتالي يتطلب قوة انفجارية عضلية كبيرة، وعلى هذا فان الإعداد البدني يجب أن يبنى على حسب صفة النشاط الحركي للاعب، ولذلك يجب اختيار تمارين خاصة بالإعداد البدني بحيث يكون محتواها متطابق مع الحركة التي يؤديها اللاعب في الملعب وقت المباراة.

ويعد التدريب البليومتري من أكثر الأساليب استخداما في تنمية القوة الانفجارية للعديد من الأنشطة الرياضية التي تتطلب دمج أقصى سرعة مع أقصى قوة للعضلة، ويساهم هذا الأسلوب في التغلب على المشكلات التي تقابل تنمية القوة وهذا ما ذكره الإخوة **كوميتي** الذين أشارو إلى أن التدريب البليومتري يؤثر بنسبة 150 إلى 200% من القوة القصوى مقارنة بالتدريب الايزومتري، فالتدريب البليومتري يزيد من قدرة العضلات على الانقباض بمعدل أكثر وأسرع تفجرا خلال المدى الحركي، و الأساس في هذا التدريب العمل على تكييف الجهاز العصبي-العضلي على التغيير الحاصل في مستوى القوة بشكل أسرع خاصة عند القيام بأداء حركات القفز من الأسفل إلى الأعلى خلال كل من القفز العمودي و الأفقي.

وقد تبين للباحث من خلال اطلاعه و ملاحظته في تدريبات الكرة الطائرة أن تدريبات البليومتري لم تعطى الأهمية اللازمة للوصول بالرياضي إلى المستوى المطلوب، ومن هنا برزت أهمية البحث في تجريب استخدام تدريبات البليومتري ومعرفة مدى تأثيرها في تطوير القوة الانفجارية لدى لاعبي الكرة الطائرة.

I.I . الاشكالية:

تعد لعبة الكرة الطائرة واحدة من الألعاب الرياضية التي تعتمد بالدرجة الأولى على لياقة بدنية عالية من أجل أداء المهارات الأساسية، وإن أداء اللاعب لأي مهارة يتطلب ضرورة التمتع بقدرات بدنية تساهم في أداء تلك المهارات بشكل صحيح.

وتعد القوة العضلية عنصرا أساسيا و عاملا رئيسيا مؤثرا على الأداء المهاري سواء في التدريب أو المنافسة، ويتفق المختصون في مجال التدريب الرياضي على أهمية القوة الانفجارية، فالرياضي الذي يملك قوة انفجارية كبيرة يستطيع أداء الضرب الساحق والتخلص من حائط الصد و العكس الذي يمتلك قوة انفجارية يستطيع أداء حائط الصد وإيقاف الهجوم أو الضرب الساحق من الخصم و أيضا القيام بمختلف المهارات بصورة متقنة و مثالية.

فالتدريب بصفة عامة وتدريب القوة بصفة خاصة لم يعد يعتمد على الخبرة السابقة للمدرب أو على التدريب الكمي، بل الأمر يتطلب تنظيم ووضع البرامج التدريبية التي تعمل على التحسين و التطوير والوصول إلى الأهداف المسطرة، وللوصول إلى هذه الأهداف يتطلب معرفة و دراية بما يحدث من تغيرات في مختلف أجهزة الجسم الوظيفية، وإن تدريب القوة الانفجارية يتوقف أساسا على تدريب الجهاز العصبي-العضلي خاصة الوحدات الحركية السريعة (الألياف السريعة)، حيث لا يتم التكيف الفيزيولوجي إلا إذا وضعت هذه الأجهزة في نفس الشكل الذي تؤدى به الحركة.

ويرى **بوسكو** BOSCO[2] أن استخدام التدريب البليومتري ذو أهمية واضحة في التأثير المتبادل بين القوة العضلية و السرعة للرجلين و القدرة على الوثب العمودي وبين كفاءة و فاعلية الأداء الحركي.

ويتفق كل من Brown [3] و Adams [4] على أن الهدف الأساسي من التدريب البليومتري هو تحويل الطاقة التي تعتمد على القوة الناتجة من وزن ثقل الجسم و الجاذبية الأرضية من خلال انقباض العضلة بالتطويل إلى قوة متكافئة في المقدار و مضادة لها في نفس الاتجاه من خلال انقباض العضلة المعتمدة على التقصير، و بالرغم من استخدام أنواع مختلفة من التمرينات البليومترية إلا أن جميعها تعتمد على نظرية استخدام مقاومة قوية وسريعة تؤدي إلى حدوث مطاطية للعضلة (مرحلة التقلص اللامركزي) ثم تقليصها (مرحلة التقلص المركزي) للتغلب على هذه المقاومة -حيث تدعى هذه العملية بمنعكس الامتداد العضلي-، ويتميز التدريب البيلومتري بتأثيره على النظام العصبي المحيط بالعضلات ومن ثم نشاط العضلة، كما يؤكد الباحثون على أن التدريب البيلومتري تكمن أهميته في القدرة على تحسين التزامن من دورتي التقصير و التمدد للعضلات بجانب تأثيره على سرعة التنبيه لأعصاب العضلات.

وبناء على ما سبق يتضح أن التدريب البيلومتري أحد وسائل التدريب الناجعة لتنمية القدرة العضلية (قوة السرعة) وهذا ما يقودنا إلى طرح التساؤل الرئيسي التالي:

"ما هو أثر استخدام التدريب البليومتري في تحسين القوة الانفجارية لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أقل من 19سنة؟"

وفي ضوء التساؤل الرئيسي نطرح الأسئلة الفرعية التالية:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحسين القوة الانفجارية بين القياس القبلي و القياس البعدي للعينتين (التجريبية و الضابطة)؟

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين البعديين للمجموعتين (التجريبية و الضابطة) في صفة القوة الانفجارية؟

II.I. الفرضية العامة:

"استخدام التدريب البليومتري يؤثر إيجابيا على تحسين القوة الانفجارية لدى لاعبي الكرة الطائرة أقل من 19 سنة

III.I. الفرضيات الجزئية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحسين القوة الانفجارية بين القياس القبلي و القياس البعدي للعينتين (التجريبية و الضابطة).

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين البعديين للمجموعتين (التجريبية و الضابطة) في صفة القوة الانفجارية.

IV.I . أهداف الدراسة:

- التعرف على أثر التدريب البليومتري في تحسين القوة الانفجارية لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أقل من 19سنة.

- معرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية و البعدية لدى أفراد العينتين قيد الدراسة.

- معرفة هل توجد فروق بين القياسات البعدية لدى أفراد المجموعتين قيد الدراسة.

V.I . أهمية الدراسة:

تكمن أهمية البحث أو الدراسة في طبيعة موضوعها، حيث تعتبر من المواضيع الجد هامة في مجال التدريب الرياضي خاصة في المستوى العالي، ففهم وإدراك آلية التقلص البليومتري (تمدد ـ تقلص) على المستوى الداخلي للجسم ثم بعد ذالك على المستوى الخارجي لتظهر بأداء حركات شديدة الدقة بقوة وسرعة متناهية بات الهاجس الأكبر للمدربين و المحضرين البدنيين في معظم الرياضات ومن بين هذه الرياضات الكرة الطائرة، وهذا ماساهم في إيجاد بعض الحلول للمشاكل التي تواجه مدربي الكرة الطائرة أثناء القيام بالعملية التدريبية سواء من الناحية البدنية (القوة الانفجارية) سواء من الناحية المهارية فتكون لهم مرجعية تساهم في وضع وضبط برمجة لهذا العمل خلال السنة الرياضية أو حتى مسيرة الرياضي وهذا في ظل نقص البحوث العلمية في هذا المجال، ومنه المساهمة في إثراء جديد للمكتبة الرياضية بصفة عامة و مجتمع الكرة الطائرة بصفة خاصة من إداريين ومدربين وحكام ولاعبين.

وللوصول إلى هذه الأهداف تم تنظيم الدراسة كالتالي:
القيام ببحث ببليوغرافي يحيط بعمل القوة الانفجارية: المرحلة العمرية المناسبة, توقيتها في السنة, تحليل مفهومها.

ثم تم بعدها اختيار الاختبارات والقياسات التي تناسب موضوع الدراسة وكذالك الإمكانيات المتوفرة خاصة العتاد للقيام بالاختبارات, جمع البيانات, تحليلها, مناقشتها ثم مقابلتها بالفرضيات للخروج بالاستنتاجات.

VI.I . أسباب اختيار البحث:

يسعى الكثير من المدربين وأساتذة التربية البدنية والرياضية إلى تحسين مستوى أداء رياضييهم عن طريق برامج وطرق التدريب الحديثة, ونظرا لأهمية القوة الانفجارية للفئة العمرية أقل من 19 سنة كانت أسباب اختيارنا لموضوع البحث فيما يلي:

ـ الاهتمام الكبير للباحث بموضوع الدراسة.

ـ إبراز أهمية صفة القوة الانفجارية في هذه المرحلة العمرية.

ـ إبراز المدة الكافية لتطوير هذه الصفة (القوة الانفجارية) بواسطة التدريب البليومتري.

ـ إبراز أهمية اختيار المجال الزمني التدريبي لتطوير هذه صفة القوة الانفجارية.

VII.I. المصطلحات الهامة في البحث:

- التدريب البليومتري:

هو أسلوب ونظام لمجموعة من التمرينات تعتمد أساسا على مطاطية العضلة لاكتساب طاقة حركية عالية من خلال تزاوج أعلى قوة مع أعلى سرعة ممكنة[5]

ويعرف أيضا على أنه نظام تدريب مصمم من أجل تنمية قوة مطاطية العضلة (Muscles élasticité) فتبدأ المجموعات العاملة أولا بالمد تحت تأثير حمل معين قبل أن تبدأ الانقباض قدر المستطاع[6]

- البليومتري:

مصطلح بليومترك "plyometric" منحدر من أصل إغريقي "plyo thein" الذي يعني الاتساع أو الزيادة، و أصل كلمتي "plyo" التي يعني الزيادة و "metric" التي تعني القياس، و هذا هو المفهوم الإغريقي القديم لهذا المصطلح بمعنى آخر حركة عضلية بليومترية هي تقلص عضلي مباشر بعد استطالة لنفس العضلة[7]

- القوة الانفجارية:

هي قدرة الفرد على التغيير المفاجئ لكمية حركته، و من وجهة نظر ميكانيكية هي قدرة الجهاز العصبي العضلي على الرفع و زيادة القوة بشكل مفاجئ و سريع[8]

وهي أيضا المظهر السريع للقوة العضلية و الذي يدمج كل من السرعة و القوة في الحركة لمرة واحدة[9]

- أواسط الكرة الطائرة أقل من 19 سنة:

تشكل إحدى المراحل في مسار التكوين و التدريب الرياضي في ميدان الكرة الطائرة و هي مرحلة بين فئة الأشبال و فئة الأكابر و تتزامن مع فترة المراهقة الوسطى[10]

وما يميز هذه المرحلة هو بطئ سرعة النمو الجسمي نسبيا مع المرحلة السابقة و تزداد التغيرات الجسمية و الفزيولوجية من زيادة الطول و الوزن و اهتمام المراهق بمظهره الجسمي و صحته الجسمية و قوة جسمه و يزداد بهذا الشعور بذاته[11]

VIII.I. الدراسات السابقة:

1- الدراسة الأولى: دراسة دكتوراه منشورة لأحمد محمود خميس أحمد 2009 بعنوان "تصميم برنامج تدريبي بليومتري مقترح لتحسين بعض المتطلبات البدنية و المهارية لناشئي كرة السلة"

هدفت الدراسة إلى:

التعرف على أثر برنامج بليومتري لتطوير بعض المتطلبات البدنية و المهارية لناشئي كرة السلة

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على 43 ناشئا, حيث تم اختيار 13 لاعبا لتطبيق التجربة الاستطلاعية و30 لاعب طبقت عليهم التجربة.

المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحث المتوسط الحسابي, الانحراف المعياري, اختبار "ت" " t.test "

أهم نتائج الدراسة:

- أظهرت التدريبات البليومترية المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح تحسنا في مستوى الأداء البدني.
- أظهرت تدريبات البليومتري المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح تحسنا في مستوى الأداء المهاري.

2- الدراسة الثانية: دراسة آيت لونيس مراد 2011 بعنوان "أثر التقوية العضلية باستخدام أسلوب التدريب البليومترك على دينامكية تحسين القوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة"

هدفت الدراسة إلى:

ـ دراسة أثر التقوية العضلية باستخدام أسلوب التدريب البليومترك على دينامكية تحسين القوة المميزة بالسرعة.
ـ دراسة مدى اختلاف التقوية العضلية باستخدام أسلوب التدريب البليومترك على دينامكية تحسين القوة العضلية المميزة بالسرعة وفقا للخصائص الفردية لكل لاعب.

ـ التأكد من مدى ملائمة وفاعلية التقوية العضلية باستخدام أسلوب التدريب البليومترك في تدريب القوة العضلية المميزة بالسرعة خلال مرحلة المراهقة.

عينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من لاعبي أواسط كرة القدم أقل من 19 سنة الذين يلعبون لصالح أندية الغرب الجزائري (أولمبي الشلف، مولدية وهران، مولدية سعيدة، وداد تلمسان)التي تنشط في البطولة الوطنية للقسم الأول، حيث يقدر العدد الإجمالي لأفراد مجتمع البحث ب100 لاعب (25 لاعب في كل فريق) وهذا خلال الموسم الرياضي 2008-2009 والموسم الرياضي 2009-2010.

تم اختيار عينة البحث بطريقة عمدية وهي تتشكل من لاعبي أولمبي الشلف حيث يقدر عدد أفرادها ب25 لاعب، أي ما يعادل 25% من النجتمع الأصلي.

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج التجريبي نظرا لتناسبه مع طبيعة موضوع الدراسة، وهذا باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية مع ثلاث قياسات قبلية وثلاث قياسات بعدية، من خلال استخدام اختبارات الوثب العمودي والوثب الطويل من الثبات.

أهم نتائج الدراسة:

أثرت تدريبات البليومترك المستخدمة في البرنامج التدريبي بشكل معنوي على

ديناميكية تحسين القوة العضلية المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة.

- تحسين القوة العضلية المميزة بالسرعة كان سريعا في بداية البرنامج ثم بعد ذالك كان بطيئا مما يدل على البحث في تحسين القوة العضلية المميزة بالسرعة يختلف بشكل معنوي بين لاعب وآخر مما يدل على أن الاستعدادات والمميزات الفردية تؤثر بشكل معنوي في عملية تكيف الجسم مع التدريبات البليومترية المقترحة.

3- الدراسة الثالثة: دراسة Guillanne le blanc 2012 بعنوان "أثر برنامج تدريبي من نوع بليومتري على الوقت الذي يقضيه لاعبوا رياضة الهوكي للنخبة أثناء تزلجهم فوق الجليد وذالك بعد 6 أسابيع من التدريب بمعدل حصتين في الأسبوع ذات ال45د"

عينة الدراسة:

استعمل صاحب الدراسة عينة تجريبية خضعت للتدريب البليومتري مكونة من 10 لاعبين وعينة ضابطة مكونة هي الأخرى من 10 لاعبين كلاهما أعمارهم من 13 إلى 14 سنة ينتمون الى فريق polyvalente de mortagne في كندا المسؤول عن التدريب محضر بدني من كلا الفوجين، الفوج الضابط كان تدريبه عاديا أما الفوج التجريبي فكان تدريبه مكون من الحركات الانفجارية أساسه القفز مجزأ من قسمين: الأسابيع الثلاثة الأولى ذات شدة ضعيفة وحجم مرتفع لتجنب الإصابات و الأسابيع الثلاثة الأخير بالعكس هدفها تمثيل وضعيات تشبه تلك الخاصة بالمنافسة مرتين في الأسبوع كل اثنين وأربعاء.
القياسات القبلية و البعدية كانت تتمحور حول 5 اختبارات:
- اختبار الوثب الطويل
- اختبار القوة القصوى للأطراف السفلية
- اختبار رشاقة الأطراف السفلية
- اختبار مقاومة التزحلق
- اختبار marcotte

كما قام الباحث بقياس مكونات انتروبومترية وأخرى جسمية

أهم النتائج المحصل عليها:

- أثبتت النتائج صحة الفرضية التي مفادها أن هناك فروقات بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية بزيادة سرعة التزلج وزيادة الرشاقة فوق الجليد.

4- الدراسة الرابعة: دراسة دكتوراه غير منشورة لدرويش محمد 2014 بعنوان "تدريب القوة البليومترية و الايزومترية على بعض العناصر البدنية والدموية لدى لاعبي كرة اليد أشبال 17-18 سنة أثناء مرحلة المنافسات"

هدفت الدراسة إلى:

- إعداد وانجاز برنامج تدريبي بدني عام وخاص بكل من الطريقة البليومترية و الايزومترية
- أثر تدريبات القوة الايزومترية و البليومترية على بعض أوجه العناصر البدنية
- تحديد الفرق الملاحظ في زيادة القوة على حسب كل طريقة مطبقة في تدريب القوة
- الفرق بين نتائئج الاختبارات الميدانية و المخبرية بين عينتي البحث في كل من التدريب البليومتري و الايزومتري

- التعرف على تشاط العناصر الدموية الهرمونية و التاثير في التطورات والتحولات

الحاصلة في الجسم بعد تطبيق تدريب القوة

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي و التصميم المتكون من مجموعتين حيث تخضع كل مجموعة لاختبار قبلي، ثم اختبار بعدي بعد إدخال المتغير التجريبي لكل مجموعة،

عينة البحث:

تمثلت عينة البحث في عينة قصدية تتكون من مجموعة من لاعبي كرة اليد فئة الأواسط 17-18سنة عددهم 28 لاعب 14 لاعب عينة تجريبية التدريب البليومتري و14 لاعب عينة تجريبية للتدريب الايزومتري

المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحث كل من المتوسط الحسابي، نسبة الزيادة التباين، الانحراف المعياري، اختبار ستودنت "ت" t.test

أهم نتائج الدراسة:

- أدى البرنامج المطبق للقوة العضلية البليومترية و الايزومترية إلى إحداث فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات البدنية (القوة المميزة بالسرعة، القوة الانفجارية، القوة القصوى)
- يؤدي كل من التدريب البليومتري والدريب الايزومتري الى حدوث عملية التضخم العضلي ولو بدرجات تعتبر ضعيفة بالأنواع الأخرى التدريبية للقوة العضلية
- تطور العناصر البدنية عند اختبار (30 متر سرعة, اختبار سارجنت, اختبار دفع الكرة الطبية) كان أحسن لدى عينة التدريب البليومتري مقارنة بعينة التدريب الايزومتري، وهذا يدل على أهمية التدريب البليومتري في تطوير القوة الانفجارية للجزء العلوي والسفلي من الجسم.

II. الطريقة و الأدوات:

I.II . الدراسة الاستطلاعية:

- المرحلة الأولى: الهدف من هذه المرحلة:

- معرفة المشاكل و الصعوبات التي تواجه الباحث عند تطبيق التجربة.
- مدى ملائمة الأجهزة و الأدوات وصلاحيتها للقياس.
- تدريب فريق العمل.
- معرفة الوقت اللازم لأداء الاختبارات.

- المرحلة الثانية:

في هذه المرحلة يتم تطبيق اختبارات البحث وبعد أسبوع يتم إعادة الاختبار، والغرض من هذا الاستطلاع هو إيجاد معامل الصدق والثبات لاختبارات البحث.

- المرحلة الثالثة:

يتم اختيار وحدة تدريبية من تمرينات البليومتري وتطبيقها على عينة البحث، قصد الوقوف على مدى مناسبة محتوى وحدة التدريب ومدى ملائمتها مع عينة البحث، والتمرن على زمن وطريقة لإجراء الوحدة التدريبية من كل جوانبها.

II.II . المنهج العلمي المتبع:

انطلاقا من إشكالية الدراسة التي تبحث عن الفروق في تحسين صفة القوة الانفجارية في الكرة الطائرة عن طريق التدريب البليومتري فإن المنهج الذي سيتبعه الباحث هو المنهج التجريبي لملاءمته وطبيعة الدراسة، حيث تم تطبيق اختبارات من أجل قياس القوة الانفجارية.

III.II . متغيرات الدراسة:

- المتغير المستقل: التدريب البليومتري

- المتغير التابع: القوة الانفجارية

IV.II . مجالات الدراسة:

- المجال البشري: أجرية الدراسة على فريق الجيل الصاعد بلدية أولاد عدوان عين الكبيرة سطيف للكرة الطائرة صنف أقل من 19 سنة.

- المجال المكاني: تم اجراء جميع الاختبارات القبلية و البعدية و كذا تطبيق تمارين التدريب البليومتري على عينتي البحث بمكان تدرب النادي (القاعة المتعددة الرياضات) لدائرة عين الكبيرة ولاية سطيف.

- المجال الزمني:

أجرية الدراسة الاستطلاعية في الفترة الممتدة من 2019/02/02 إلى 2019/02/12

وأجرية الدراسة الأساسية في الفترة الممتدة من 2019/02/15 إلى 2019/05/10

V.II . مجتمع وعينة الدراسة:

تكونت عينة البحث من 16 لاعبا من فريق الجيل الصاعد بلدية أولاد عدوان - سطيف- تم تقسيمهم إلى عينة تجريبية وأخرى ضابطة بشكل متساوي حيث قمنا باختيار العينة بطريقة مقصودة.

VI.II . أدوات جمع البيانات و المعلومات:

هي مجموعة الوسائل والطرق و الأساليب و الإجراءات التي يعتمد عليها الباحث في جمع المعلومات الخاصة بالبحث العلمي و تحليلها والتي تتمثل في:

ـ المصادر و المراجع الأجنبية و العربية و المواقع الإلكترونية.

ـ أجهزت القياس المستخدمة في البحث.

ـ كمرا رقمية
ـ جهاز كمبيوتر

ـ الوسائل الخاصة بإنجاز المهام المنهجية للتدريب:

- أقماع, أقلام, أطواق, كرات طبية, حواجز, حبال,,,,,,,
- أدوات أخرى تساعد في عملية التدريب

- الاستمارات:

- استمارة استطلاع رأي المختصين في تحديد الاختبارات البدنية المستعملة

- استمارة استطلاع رأي المختصين في تحديد الوحدات التدريبية المقترحة (البرنامج التدريبي)

ـ تحديد القياسات و الاختبارات المستخدمة في البحث:

ـ القياسات الجسمية وتتمثل في (قياس الطول, قياس الوزن)

- قياس وزن الجسم: استخدم الباحث ميزانا طبيا حيث يقف المختبر في وسط الميزان ويتم القياس لأقرب 100 غرام.

- قياس طول الجسم من الوقوف: تم استخدام لوح مدرج بالسنتمتر (البرجل المنزلق toise) حيث يقف المختبر حافي القدمين وبوضع منتصب بحيث يلامس كعب القدمين ومؤخرة الورك والظهر الحائط وأن يكون الرأس بوضعه الطبيعي أثناء القياس ويكون القياس من الأرض إلى أعلى نقطة في الجمجمة، ومن هذا الوضع يتم وضع آلة على الرأس بحيث تكون زاوية قائمة مع الجدار ويقرأ طول اللاعب من محل اتصال الآلة المسطرة بالجدار[12]

ـ الاختبارات البدنية وشملت:

ـ اختبارات القوة الانفجارية:

1- اختبار الوثب الطويل من الثبات:

- الغرض من الاختبار: قياس القوة القصوى للجزء السفلي من الجسم (القدرة اللاهوائية اللالبنية)

- الأدوات اللازمة: مكان مناسب للوثب بعرض 1،5م وبطول 3،5م ويجب أن يكون المكان مستويا وخاليا من العوائق وغير أملس.

- مواصفات الأداء:

يقف المختبر خلف خط البداية و القدمان متباعدتان بعرض الكتفين و متوازيان يبدأ المختبر بمرجحة الذراعين للخلف مع ثني الركبتين بزاوية 90° و الميل للأمام قليلا، ثم يقوم بالوثب للأمام لأقصى مسافة ممكنة عن طريق مد الركبتين و الدفع بالقدمين مع مرجحة الذراعين للأمام

- تعليمات الاختبار :

لكل مختبر ثلاث محاولات تحتسب الأفضل.

المرجحة للأمام و للأعلى لمساعدة في الدفع.

يسمح للمختبر بتأدية الاختبار بالحذاء أو عاري القدمين[13]

- حساب الدرجات:

أ- يكون القياس من خط البداية حتى آخر جزأ من الجسم يلمس الأرض ناحية هذا الحائط

ب- خط البداية يكون بعرض 5سم ويدخل في القياس

ج- تقاس كل محاولة لأقرب 5سم

د- تحتسب للمختبر درجات أحسن محاولة

2- اختبار الوثب العالي من الثبات من وضعية 90°:

- الغرض من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للرجلين (القدرة اللاهوائية اللالبنية) ويسمح بقياس نوعية الانطلاق من السكون أي الانفجارية[14]

- مواصفات الأداء: من وضعية ثني الركبتين 90° و اليدين على الحوض، يقوم المختبر بالوثب إلى الأعلى قدر المستطاع، وعند أداء هذا الاختبار يجب مراعاة بعض الشروط:
أ- عدم القيام بأرجحة اليدين عند الوثب
ب- يجب الانتظار ثلاث ثواني عند انثناء الركبة 90° وعدم أرجحتهما لعدم إدخال عامل المرونة في الحسابات
ج- القيام بثلاث محاولات و اختيار أفضلها[15]

الجدول رقم(01): يبين مستوى الأداء مقارنة بالارتفاع العمودي لرياضيين أعمارهم من 16-19سنة[16]

الارتفاع (سم)	أصغر من 30سم	30-39سم	40-49سم	50-65سم	أكبر من 65سم
الأداء	ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا	ممتاز

3- اختبار وثبة القطرة DJ:

- الغرض من الاختبار: توليد قوة انفجارية بليومترية بتمدد أسرع قبل التقلص مباشرة [17]

- مواصفات الأداء: يقف المختبر فوق كرسي بارتفاع حوالي 40سم، ثم يقوم بالسقوط بكلتى الرجلين تم ثني الركبتين إلى 90° من أجل استغلال زخم السقوط ثم بعدها الوثب مباشرة إلى الأعلى و بأقصى سرعة ممكنة، حيث كلما كان الارتفاع كبيرا كلما كان التمدد كبيرا قبل التقلص.

VI.II . الأسس العلمية للاختبارات:

1- ثبات الاختبارات:

قام الباحث بتطبيق الاختبار الأول على عينة مكونة من 08 لاعبين وذلك بتاريخ 2019/10/12 وأعيد الاختبار بعد أسبوع على نفس العينة في نفس الظروف والتي تم استبعادها فيما بعد، ثم قام الباحث باستخدام معامل الارتباط البسيط لبيرسن.

- القياسات الجسمية:

الجدول رقم(02): يبين قيم معامل الثبات للقياسات الجسمية.

الاختبارات	**الاختبار**		**إعادة الاختبار**		**معامل الالتواء**		**الخطأ المعياري لمعامل الالتواء**	**الخطأ المعياري لمعامل الالتواء**	**معامل الارتباط (الثبات)**	**الصدق الذاتي**
	س	**ع**	**س**	**ع**	**اختبار**	**إعادته**				
الوزن	66،375	6،5507	66،087	6،760	0،242	0،264	0،752	1،504	0،995	0،997
الطول	1،753	0،080	1،753	0،080	-0،759	-0،752	0،752	1،504	1	1

ومن خلال الجدول رقم(02) يتبين لنا أن معامل الارتباط (الثبات) بالنسبة للوزن 0،995 والطول "1" وجذورها التربيعية "0،997" بالنسبة للوزن و"1" بالنسبة للطول، وهذا يدل على أن هناك ثبات و صدق قويين للاختبارات المستخدمة.

- الاختبارات البدنية:

الجدول رقم(03): يبين قيم معامل الثبات للاختبارات البدنية الوثب الطويل من الثبات

الاختبارات	الاختبار		اعادة الاختبار		معامل الالتواء		الخطأ المعياري لمعامل الالتواء	الخطأ المعياري لمعامل الالتواء	معامل الارتباط (الثبات)	الصدق الذاتي
	س	ع	س	ع	الاختبار	إعادة الاختبار				
الوثب الطويل من الثبات	2،375	0،082	2،375	0،075	0،811	0،774	0،845	0،714	0،843	0،918
SJ	41،615	0،798	41،741	0،645	0،326	-0،698	0،845	0،714	0،344	0،586
DJ	42،216	0،591	42،200	0،572	-1،649	-0،632	0،845	0،714	0،650	0،806

SJ و DJ.

من خلال الجدول رقم(03) يتبين لنا أن معامل الارتباط (الثبات) بالنسبة للاختبار الأول (الوثب الطويل من الثبات) هو "0،843" ومعامل الصدق "0،918" أما بالنسبة للاختبار الثاني (SJ) فبلغ معامل ارتباطه (الثبات) "0،344" بمعامل صدق "0،586" أما بالنسبة للاختبار الثالث (DJ) فبلغ معامل ارتباطه "0،650" بصدق ذاتي قدره "0،806" وكل هذه النتائج تدل على أن الاختبارات المستخدمة لها معاملات ثبات وصدق قوية.

2- صدق الاختبارات:

بالرغم من أن الاختبارات المستخدمة في الدراسة الحالية لها معاملات صدق في الكثير من الدراسات السابقة إلا أن الباحث قام بإيجاد نوعين من الصدق لهذه الاختبارات وهي:

2-1- صدق المحتوى (المضمون):

يعتمد هذا النوع من الصدق على فحص مضمون الاختبار فحصا دقيقا، وهو يعني مدى جودة تمثيل محتوى الاختبار لفئة من المواقف أو الموضوعات التي يقيسها[18] ومن هذا المنطلق قام الباحث بعرض الاختبارات على لجنة من المحكمين عدد أفرادها 7 محكمين من دكاترة و مختصين في مجال التربية البدنية و الرياضية ورياضة الكرة الطائرة من أجل إبداء أرائهم حول الاختبارات، والتي أجمع عليها 6 محكمين مراعيا الاقتراحات و الملاحظات المشار إليها من قبل لجنة المحكمين.

2-2- الصدق الذاتي:

قام الباحث بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات والجدول رقم(02) و (03) يبينان ذالك.

3- الموضوعية:

يعتبر الاختبار موضوعيا إذا كان يعطي نفس الدرجة بالرغم من اختلاف المصححين (19)

وعليها قمنا باستخدام مجموعة من الاختبارات السهلة و الواضحة مع شرحها جيدا و التطرق لكل تفاصيل ومتطلبات كل اختبار، بالإضافة إلى استخدامنا للوسائل و الطرق اللازمة مع مراعاة التوقيت و طرق التنفيذ.

VIII.II . الإجراءات التطبيق الميدانية:

1- تصميم البروتوكول التدريبي:

بعد اطلاعنا على المراجع العلمية من دراسات سابقة و كتب علمية متخصصة في هذا المجال، تم وضع برنامج تدريبي يعتمد على تمارين بليومترية لتحسين صفة القوة الانفجارية لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أقل من 19 سنة.

2- محتوى الحصة التطبيقية:

تضمنت الحصة العملية مجموعة من التمارين البليومترية المرتبطة بالمتغير البدني بالإضافة إلى تمرينات الإحماء و التهدئة.

3- زمن الوحدة التدريبية:

تضمنت الحصة التطبيقية (العملية) تمرينات البليومتري بواقع 30-40 دقيقة في الحصة الواحدة، وتتضمن هذه التمرينات ما يلي:

- تمارين القفز على الحبل مع تغيير رجل الارتكاز.
- تمارين الوثب من الجلوس.
- تمارين القفز برجل واحدة على الحلقات.
- تمارين القفز المتقاطع (croisés) على الحبل المطاطي.
- تمارين الوثب المقصي.
- تمارين الوثب إلى الأعلى و لمس العقبين.
- تمارين القفز إلى الأعلى مع استعمال حبل المطاطي يحيط بالرجلين.
- تمارين القفز الأفقي باستعمال الحبل.
-تمارين الوثب الطويل من الثبات.
- تمارين الوثب العمودي من وضعية المضخة.
- تمارين الوثب مع رفع الركبتين إلى الصدر.
- تمارين المشي في الهواء.
- تمارين الوثب القريب على الحلقات من نصف المنعطف في الهواء.
- تمارين القفز الجانبي و الأمامي على الحواجز و الموانع.
- تمارين القفز الأفقي المختلط.
- تمارين قفزة تخطي الحواجز (skiping).
- تمارين القفز التفاعلي.
- تمارين القفز العمودي المختلط.
- تمارين القفز العمودي الأفقي المختلط.

XI.II. تجانس وتكافؤ مجموعتي البحث:

- التجانس: تم القيام بحساب التجانس بين أفراد مجموعتي البحث بالنسبة للمتغيرات الأنتروبومترية (الطول،الوزن، السن) كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم(04): يبين تجانس العينتين (التجريبية و الضابطة) في متغيرات الوزن الطول و السن.

	المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة				درجة الحرية ن-2	sig	الدلالة
	س	ع	الوسيط	معامل الالتواء	س	ع	الوسيط	معامل الالتواء			
الوزن	67،375	6،550	65،60	0،242	67،768	7،249	69،575	-0،695	14	0،656	غير دال
الطول	175،38	0،0803	1،775	-0،759	176،13	0،0415	1،760	-0،903		0،134	غير دال
السن	218،75	7،066	220،50	0،818	217،37	5،950	218،50	-0،212		0،496	غير دال

يتبين لنا من خلال الجدول رقم(04) أن قيمة معامل الالتواء تقع بين (-1و+1) مما يدل على اعتدالية التوزيع، ومن خلال المقارنة بين المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و الوسيط لكل من المجموعتين التجريبية و الضابطة في متغيرات الوزن الطول و السن نجد أنها متقاربة، مما يدل على تجانس العينتين، كما يتبين لنا من نفس الجدول بأن قيم (sig) (0،65 - 0،13 - 0،49) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين وهذا دليل على تجانس العينتين في المتغيرات قيد الدراسة.

15-2- تكافؤ مجموعتي البحث:

لكي نستطيع إرجاع الفروق إلى العامل التجريبي يجب أن تكون المجموعتان (التجريبية و الضابطة) متكافئتان تماما في جميع الظروف و المتغيرات عدا المتغير التجريبي الذي يؤثر على المجموعة التجريبية دون الضابطة[20]

ومنه عملنا على التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في الاختبارات عن طريق استخدام قانون (T) لمجموعتين غير مرتبطين ومتساويين كما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول رقم(05): يبين تكافؤ العينتين في الاختبارات البدنية البحث.

المعالجة الإحصائية	**المجموعة التجريبية ن=8**		**المجموعة الضابطة ن=8**		**(T) المحسوبة**	**نسبة الخطأ**	**درجة الحرية**	**Sig**	**الدلالة**
المتغيرات	**س**	**ع**	**س**	**ع**					
الوثب الطويل من الثبات	2،450	0،136	2،543	0،163	-1،246	0،05	14	0،233	غير دال
SJ	41،686	0،644	41،75	0،177	-2،700			0،791	غير دال
DJ	42،225	0،533	41،78	0،505	1،683			0،115	غير دال

يتبين لنا من خلال الجدول(05) أن جميع قيم (sig) المحسوبة (0،115 - 0،233 - 0،791) كانت أكبر من مستوى الدلالة (0،05) مما يدل على أنها غير دالة معنويا بالنسبة لجميع اختبارات البحث، وهذا يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية و الضابطة أي أنهما متكافئتين في اختبارات البحث.

X.II . الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الارتباط البسيط (بيرسون).
- "ت" ستيودنت لدلالة فروق متوسطين غير مرتبطين لعينتين متساويتين.
- "ت" ستيودنت لدلالة فروق متوسطين مرتبطين و متساويين.
- برنامج SPSS نموذج 25.

III.عرض وتفسير نتائج الدراسة:

I.III. عرض وتفسير نتائج الفرضية الأولى: توجد فروق ذات دلالة احصائية في تحسين صفة القوة الانفجارية بين القياس القبلي و القياس البعدي للعينتين (التجريبية و الضابطة) في اختبارات الوثب الطويل من الثبات و اختبار الوثب العالي من الثبات من وضعية 90° SJ و اختبار وثبة القطرة DJ.

الجدول رقم(06): يبين قيمة المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و نسبة الزيادة (%) وقيمة (ت) المحسوبة وقيمة(sig) في اختبار الوثب الطويل من الثبات.

العينة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
المعالجة الإحصائية	اختبار قبلي	اختبار بعدي	اختبار قبلي	اختبار بعدي
المتوسط الحسابي	2،350	2،425	2،275	2،331
الانحراف المعياري	0،133	0،155	0،143	0،113
نسبة الزيادة (%)	%3،19		%2،46	
قيمة "ت" المحسوبة	-3،240		-2،553	
قيمة sig	0،014		0،038	
دلالة الفروق	دالة إحصائيا		دالة إحصائيا	

يبين الجدول رقم(06) النتائج القبلية و البعدية لاختبار الوثب الطويل من الثبات لكل من المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة، حيث بلغة قيمة المتوسط الحسابي للوثب عند الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية (2،35) وللاختبار البعدي (2،42) بنسبة زيادة قدرها (3،19%) وأظهرت النتائج الإحصائي و لاختبار "ت" على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطين لصالح الاختبار البعدي، ذلك لأن قيمة sig المقدرة ب (0،014) أقل من نسبة الخطأ (0،05) بمعنى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي.

أما قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة عند الاختبار القبلي فبلغت (2،27) و للاختبار البعدي (2،33) بنسبة زيادة قدرها (2،46%) وأظهرت النتائج الإحصائية لاختبار "ت" على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطين لصالح الاختبار البعدي، ذلك لأن قيمة sig المقدرة ب (0،038) أقل من نسبة الخطأ (0،05) بمعنى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي.

الجدول رقم(07): يبين قيم المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري ونسبة الزيادة (%) وقيمة (ت) وقيمة(sig) في اختبار (SJ).

العينة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
المعالجة الإحصائية	اختبار قبلي	اختبار بعدي	اختبار قبلي	اختبار بعدي
المتوسط الحسابي	41،768	41،950	41،662	41،800
الانحراف المعياري	0،153	0،155	0،663	0،664
نسبة الزيادة (%)	%0،43		%0،33	
قيمة "ت" المحسوبة	-6،416		-6،677	
قيمة sig	0،000		0،000	
دلالة الفروق	دالة إحصائيا		دالة إحصائيا	

يبين الجدول رقم(07) النتائج القبلية و البعدية لاختبار الوثب العالي من الثبات من وضعية 90° (SJ) لكل من المجموعة التجريبية و الضابطة، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للوثب عند الاختبار القبلي للعينة التجريبية (41،76) وللاختبار البعدي (41،95) بنسبة زيادة قدرها (0،43%) وأظهرت النتائج الإحصائية لاختبار "ت" على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطين لصالح الاختبار البعدي، ذلك لأن قيمة sig المقدرة ب (0،000) أقل من نسبة الخطأ (0،05) بمعنى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي.
أما قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة عند الاختبار القبلي فبلغت (41،66) و للاختبار البعدي (41،80) بنسبة زيادة قدرها (0،33%) وأظهرت النتائج الإحصائية لاختبار "ت" على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطين لصالح الاختبار البعدي، ذلك لأن قيمة sig المقدرة ب (0،000) أقل من نسبة الخطأ (0،05) بمعنى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي.

الجدول رقم(08): يبين قيمة المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري ونسبة الزيادة (%) وقيمة (ت) وقيمة(sig) في اختبار (DJ).

العينة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
المعالجة الإحصائية	اختبار قبلي	اختبار بعدي	اختبار قبلي	اختبار بعدي
المتوسط الحسابي	41،875	42،012	42،275	42،468
الانحراف المعياري	0،420	0،433	0،536	0،498
نسبة الزيادة (%)	%0،32		%0،45	
قيمة "ت" المحسوبة	-8،775		-4،065	
قيمة sig	0،000		0،005	
دلالة الفروق	دالة إحصائيا		دالة إحصائيا	

يبين الجدول رقم(08) النتائج القبلية و البعدية لاختبار وثبة القطرة (DJ) لكل من المجموعة التجريبية و الضابطة، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي للوثب عند الاختبار القبلي للعينة التجريبية (41،87) وللاختبار البعدي (42،01) بنسبة زيادة قدرها (0،32%) وأظهرت النتائج الإحصائية لاختبار "ت" على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطين لصالح الاختبار البعدي، ذلك لأن قيمة sig المقدرة ب

(0،000) أقل من نسبة الخطأ (0،05) بمعنى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي.
أما قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة عند الاختبار القبلي فبلغت (42،27) و للاختبار البعدي (42،46) بنسبة زيادة قدرها (0،45%) وأظهرت النتائج الإحصائية لاختبار "ت" على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطين لصالح الاختبار البعدي، ذلك لأن قيمة sig المقدرة ب (0،005) أقل من نسبة الخطأ (0،05) بمعنى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي.

II.III. عرض وتفسير نتائج الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحسين القوة الانفجارية بين الاختبارين البعديين للمجموعتين (التجريبية و الضابطة) في اختبار الوثب الطويل من الثبات و SJ و DJ.

الجدول رقم(09): يبين قيمة المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية وقيمة (ت) وقيمة(sig) ومستوى الدلالة في اختبارات الوثب الطويل من الثبات و (SJ) و (DJ).

الدراسة الاحصائية	العينة التجريبية		العينة الضابطة		T المحسوبة	T الجدولية	دلالة الفروق
الاختبارات	س	ع	س	ع			
الوثب الطويل من الثبات	2،425	0،155	2،331	0،113	1،377	1،86	غير دال
SJ	41،95	0،155	41،80	0،664	0،621		غير دال
DJ	42،01	0،433	42،46	0،498	-1،954		غير دال

نلاحظ من خلال الجدول رقم(09) أن قيمة T المحسوبة و التي جاءت بين 1،954 كأصغر قيمة و 1،377 كأكبر قيمة وهي أصغر من T الجدولية و التي بلغت 1،75 عند درجة الحرية 16 و مستوى الدلالة 0،05 مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين هذه المتوسطات.

III.III . مناقشة نتائج الدراسة:
من خلال نتائج الفرضية الأولى توضح لنا من خلال الجدول رقم (01) و (02) و (03) أن هناك تحسن في المستوى بالنسبة للعينة التجريبية في جميع الاختبارات التي وضعت في الدراسة (الوثب الطويل من الثبات،SJ،DJ) ويمكن إرجاع كذلك إلى البرنامج المقترح و الذي اعتمد بالدرجة الأولى على التمرينات البليومترية، وذلك لما لها من مميزات تتماشى وخصوصيات المرحلة العمرية المطبق عليها البرنامج، وهو نفس ما توصلت اليه نتيجة "محمد عبد المنعم الشافعي" حيث توصلت الدراسة إلى أن التدريب البليومتري له تأثير ايجابي على المجموعة التدريبية وأن هناك تحسن واضح للقياس البعدي للمجموعة التجريبية على القياس القبلي وأوصى بزيادة فترة البرنامج،

وكذلك دراسة (باهرة علوان جواد الجميلي) و التي توصلت إلى أن التدريب البليومتري أدى إلى وجود فروق معنوية بين الاختبار القبلي و البعدي في النتائج من استخدام تدريبات البليومتري لدى لاعبي الكرة الطائرة، وتعارضت نتائج هذه الفرضية مع نتائج دراسة "سامي كاضم حسن" و "حلمي عبد السميع" سنة 2008 التي توصلت إلى أن نتائج الاختبارين القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة أدى إلى تحسن غير معنوي في اختبار الوثب الطويل من الثبات، وتوصلت دراسة "آيت لونيس مراد" سنة 2011 إلى أن تحسين القوة العضلية المميزة بالسرعة يختلف بشكل معنوي بين لاعب و آخر مما يدل على أن الاستعدادات و المميزات الفردية تؤثر بشكل معنوي في عملية تكيف الجسم في التدريبات البليومترية المقترحة.
أما نتائج الفرضية الثانية: يتوضح لنا من خلال الجدول رقم (09) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية لمجموعتي البحث في اختبار الوثب الطويل من الثبات و SJ و DJ حيث جاءت قيمة اختبار T لمتغير الوثب الطويل من الثبات بين المجموعتين على النحو التالي:
قيمة "ت" المحسوبة (1،377) عند مستوى دلالة (0،05) ودرجة حرية (16) وهي أصغر من القيمة الجدولية (1،86) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ونفس الشيء بالنسبة لباقي المتغيرات (SJ) (DJ) حيث قدرت T المحسوبة بالنسبة لهم ب (0،62) و (1،95-) على التوالي وهم أيضا أقل من القيمة الجدولية (1،86) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ويرجع الباحث التحسن بين المجموعتين للبرنامج المطبق على العينة التجريبية الذي يعتمد بالأساس على التدريب البليومتري وكذالك بالنسبة للعينة الضابطة فيعود التحسن بالأساس إلى البرنامج التقليدي المطبق من طرف المدرب و الذي يعتد كثيرا على تنمية الجانب البدني بشكل عام و القوة الانفجارية بشكل خاص إذ يرى المدرب أن الكرة الطائرة تعتمد كثيرا على القوة الانفجارية في أدائها الدفاعي المتمثل في حائط الصد و الأداء الهجومي المتمثل في الضرب الساحق و حائط الصد الهجومي وهذا هو سبب التقارب الكبير بين المجموعتين في نتائج الاختبار البعدي،

وعليه وبناء على كل ما سبق يمكن القول أن التقدم الذي لاحظناه على العينة التجريبية فيما يخص نتائج اختبار الوثب الطويل من الثبات DJ SJ إنما يعكس توظيف الكم الهائل من المعارف و المعلومات العلمية المتجسدة في البرنامج الذي خضعت له العينة التجريبية و التي ساهمت في إحداث هذا التطور في الأداء البدني.

- الاستنتاج العام:
- توظيف التمرينات البليومترية له أثر ايجابي على تحسين صفة القوة الانفجارية في رياضة الكرة الطائرة صنف أقل من 19 سنة.
- استعمال التمرينات البليومترية له أثر ايجابي على تحسين القوة الانفجارية لرياضيي الكرة الطائرة.
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي و القياس البعدي لدى العينة التجريبية في جميع الاختبارات قيد الدراسة لصالح الاختبار البعدي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينة التجربية و العينة الضابطة في القياسات البعدية.

- قائمة المراجع و المصادر المعتمدة في الدراسة:

01 - أحمد عبد الرحمان وعز الدين بكري، منظومة التدريب الرياض، القاهرة، دار الفكر العربي، 2004، ص285.

02-Bosco (C) , Mognon (P) and Luthanen (P): Relationship between isokinetic performance and Balistic movement.Eur.J.Appl.Physiol.51, 1983, p 364-357.

03- 72-Brown, M.E.: effect of stretching shortening circle traininig on phusical fitness.Torino. Vol.58, N, 1996, p213.

04- Adams, K., O'Shea, KL., M., the effect of six weeks of squat, plyometric and squat training on power production, J. Appel, Sports Sci, Res, 6, p41-36.

05- احمد بسطويسي، أسس تنمية القوة العضلية (في مجال الفعاليات و الألعاب الرياضية) مركز الكتابة الحديث، القاهرة، مصر، 2014، ص193.

06- جمال صبري فرج، القوة و القدرة و التدريب الرياضي الحديث، دار دجلة، الأردن، 2001، ص519-520.

07- Gills et Dominique cometti, la pliométrie ; méthode de restitution d'énergie au service de la performance sportive, Chiron, Vincennes, France, 2012, p27.

08- Daniel le Gallais, Grégoire Millet, la préparation physique, Elserver Masson, Paris, 2007, p03.

09- ليلى السيد فرحات، القياس و الاختبار في التربية الرياضية، مركز الكتابة للنشر، ط1، عمان، الأردن،2001، ص255.

10- قاموس La rousse 1997، ص864.

11- حامد عبد السلام زهران، الطفولة و المراهقة، عالم الكتاب، ط1، 1995، ص253.

12- الطالب نزاز، مجيد و محمود السامراني، مبادئ الاحصاء و الاختبارات البدنية و الرياضية، دار الكتاب للطالب و النشر، جامعة الموصل، 1981، ص151-152.

13- محمد حسن علاوي و محمد نصر الدين، اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة، 2008، ص 76-77-78.

14- Sargent, D, A., the physical test of a man, American physical Education Review, 1921, p188.

15- Bernard Turpin, préparation et entrainement du footballeur, tome 2, Amphora, Paris, France, 2002, p 188-189.

16- Davis, 2000, 123

17- Gills et Dominique cometti, la pliométrie ; méthode de restitution d'énergie au service de la performance sportive, Chiron, Vincennes, France, 2012, p80.

18- 23- 2018-12-24 Day http, www,iraqacad, org-lib-Eman3, htm.

19- فاطمة عوض صابر، ميرفت على خفاجة، أسس و مبادئ البحث العلمي، مكتبة و مطبعة الاشعاع الفنية، الإسكندرية، 2003، ص164.

20- منال عبود عبد المجيد العنبكي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، 1995، ص35.