



معلومات البحث

تاريخ الاستلام: 2023/07/08

تاريخ القبول: 2023/12/20

Printed ISSN: 2352-989X

Online ISSN: 2602-6856

تأثير برنامج تدريبي مقترح بتمارين البليومتري على القوة الانفجارية
للأطراف السفلية و السرعة الخطية لدى لاعبي كرة القدم U19

***The effect of a proposed training program
with plyometric exercises on the explosive
power of the lower extremities and the linear
speed of U19 soccer players***

رابح عبوة¹ ، محمد علي العنزي²

¹ جامعة تيسمسيلت (الجزائر) – rabahabou@gmail.com

² جامعة تيسمسيلت (الجزائر) – lantri-staps38@hotmail

الملخص: تهدف الدراسة إلى معرفة تأثير البرنامج التدريبي بتمارين البليومتري على القوة الانفجارية للأطراف السفلية و السرعة القصوى لدى لاعبي كرة القدم U19 ، و لتحقيق ذلك استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين ضابطة و تجريبية على عينة من 18 لاعبا تم اختيارها بطريقة قصدية تميزت المجموعتين بالتكافؤ و التجانس ، خضعت المجموعة التجريبية للبرنامج المقترح بواقع وحدتين تدريبيتين في الاسبوع خلال (06) أسابيع، وبعد جمع البيانات و معالجتها احصائيا تم التوصل إلى أن التدريب البليومتري يؤثر إيجابا في القوة الانفجارية للأطراف السفلية و السرعة الخطية لدى لاعبي كرة القدم U19.

الكلمات المفتاحية: تمارين البليومتري، السرعة الخطية ، القوة الانفجارية .

ABSTRACT

The study aims to know the effect of the training program with plyometric exercises on the explosive power of the lower limbs and the linear speed of the U19 soccer players, and to achieve this, the researchers used the experimental approach by designing two control and experimental groups on a sample of 18 players that were chosen in a deliberate manner. Homogeneity, the experimental group underwent the proposed program at the rate of two training units per week during (06) weeks, and after collecting data and processing it statistically, it was concluded that plyometric training positively affects the explosive power of the lower extremities and the linear speed of the U19 soccer players.

Keywords: plyometric exercises, linear speed, explosive power.

1. مقدمة و اشكالية البحث:

لقد تميزت كرة القدم الحديثة بتطور النتائج التحليلية في الجانب البدني منه و أهم ما تميز به هذا التطور سرعة الأداء و القدرة على الارتقاء و يعد التدريب وفق الأسس العلمية و المرافق لمتطلبات كرة القدم الحديثة " يؤدي إلى تكيف وظيفي وعضوي، و إلى بعض التغيرات في الأعضاء الداخلية التي ينتج عنها ارتفاع المستوى البدني للاعب (محمود و ماهر ، 2008، صفحة 19) و هذا الاختيار الأمثل لطريقة التدريب يوصل إلى التقارب الحقيقي بين متطلبات المنافسة و واقع التدريب و هذا ما أكد عليه كثير من العلماء " أن القدرة على الانتصارات و تحقيق النتائج يتوقف بالحصول على أعلى مستوى ممكن للقدرة البدنية و المهارية و الخططية والنفسية، لذلك وجب أن يكون هناك تخطيط منهجي منظم مبني على أسس علمية في مجال التدريب الرياضي الحديث"(weineck, 1989, p. 309) و من أهم ما توصل إليه البحث العلمي في اختيار طريقة التدريب المناسبة لتطوير القدرات البدنية اللاهوائية هو التدريب البليوميتري إذ أجرى (Zatsiorsky, 1966) تجربة درس من خلالها الفرق بين التدريب بتمارين تنتج قوة قصوى ايزومترية (التدرب بالأنقال من الثبات) فكانت النتائج بحصول تطور 100% و بالمقابل رياضيون يتدربون بتمارين البليوميتري فحققوا نتائج قوة من 150 % إلى 200% " هذه التجربة أكدت دراسات حديثة عديدة على فاعلية التدريب البليوميتري في تطوير القدرات اللاهوائية و بالخصوص صفة القوة كما أشار لذلك سابقا زاتسيوركي و التي تربطها علاقة طردية بالسرعة القصوى ، فالبليومترك يقرب الفجوة بين القوة القصوى و القوة المميزة بالسرعة و هذا يعزز الحركات الانفجارية ويطور العلاقة بين القوة الانفجارية والسرعة ، حيث يحدد هنا إطالة العضلة أثناء التدريب (الانقباض اللامركزي) ثم تقصر (الانقباض المركزي) و هو "أسلوب عام من أساليب التدريب المناسبة لقطاع عريض من الأنشطة الرياضية التي تلعب فيها القدرة دوراً كبيراً". (Stock & Watson, 2002) و توصلت دراسات حسب (Rønnestad, Mujika, Santisteban, Impellizzeri, & Castagn, 2009)، (Kvamme, Sunde, & Raastad, 2008)، (Gorostiaga, 2004)، أن هناك علاقة ارتباطية بين القوة الانفجارية وسرعة الجري 10 متر و 30 م و قوة الارتقاء لدى اللاعبين المحترفين في معظم الفعاليات الرياضية ، لأنهم يرتبطون بصفة القوة الانفجارية للرجلين ، هذه الدراسات تؤكد أنه من أهم طرق تطوير السرعة القصوى يكون عن طريق تحسين و تطوير القوة الانفجارية للرجلين بشكل علمي و مدروس ، و نظراً لأهمية القوة و السرعة القصوى في كرة القدم الحديثة كما أشار كل من هاره (Harra, 1971) وموليف (Millev, 1998, p. 12) لأهمية القوة العضلية عند أداء المهارات الحركية، و لمبريني (2000) أنه " في تطبيق كرة القدم الحديثة، سرعة الجري هي مكون أساسي في الأداء" (lambertin., 2000, p. 14) و تعد السرعة العامة في كرة القدم أثناء المباراة من دون كرة على أنها " تشمل الجري بسرعة نحو الكرة ، نحو الخصم، في الفضاء الحر من أجل القفز أو القذف أو من أجل أخذ الكرة " (ancian, 2008, p. 38) كما يعتبر " الجري هو النشاط السائد ، لكل الجهود المتفجرة مثل سباقات السرعة والقفزات والصراعات الفردية و ركل الكرة هي عوامل مهمة لأداء كرة القدم الناجح، تعتمد هذه الجهود على القوة القصوى والقوة اللاهوائية للجهاز العصبي العضلي ، وخاصة الأطراف السفلية، و تشير القوة القصوى إلى أعلى قوة يمكن إجراؤها خلال أقصى انكماش طوعي واحد ، وتعتبر مهمة لأداء كرة القدم (Cometti, Maffiuletti,

(Pousson, & Chatard, 2001, p. 45) و " الأكثر أهمية لأنها مصيرية في أغلب الأحيان وتحدد نتيجة المباراة (Bangsbo & Krusturp, 2009) و من خلال دراسات أجريت على سرعات اللاعبين " تعدت السرعة القصوى 25.2 كم / سا" (dellal et al, 2008, p. 05) ، ما جعل المدربين يسعون إلى تحسين السرعة لدى لاعبيهم لأنه " لم يعد هناك مكان للاعب البطيء في أي فريق، ولو حللنا السبب في ذلك لوجدنا أن اللعب الآن أصبح يتصف بالسرعة، لقد أصبح من واجبي لاعبي الهجوم والدفاع على السواء اللعب المباشر السريع (مختار، 1998، صفحة 11)

و هذا التطور الحاصل في الكرة الحديثة حسب ما ذكرناه سابقا فرض على اللاعب الحالي ربط السرعة و القدرة الانفجارية للرجلين بالمهارة و القدرة على تكرار الحركات الانفجارية لأطول فترة ممكنة، و طيلة أطوار المباراة و هو ما يفقده لاعبو كرة القدم الشباب في بطولتنا فالمتابع لنتائج التحاليل البدنية للاعبين أثناء المباريات الرسمية أو حتى من خلال تصريحات النخب الوطنيين يقف على هذه الحقائق، و رغم المحاولات و البحوث العديدة التي أجريت حول هذا الموضوع إلا أن المستوى البدني للاعبينا المحليين و خاصة الشباب منهم يبقى بعيدا على المستويات العالمية، و بالرجوع إلى أسباب هذا التراجع نجد التكوين المحلي يفتقد في مضمونه إلى برامج تدريبية تمكن المدربين من بلوغ أهدافهم، فالبرنامج التدريبي الذي لا يحتوي على ما يتطلبه لاعب كرة القدم من سرعة الاداء و تحسين القدرات الانفجارية للرجلين حتما لن يصنع لاعبا بقدرات عالمية و المدرب الذي يجهل العلاقة بينهما لن يتمكن من وضع خطط لتدراك النقائص وفهم و تحقيق الاسبقية و اختيار الطريقة التدريبية الانسب لتطورها.

وعلى ضوء ما سبق ذكره يتضح لنا أهمية التدريب البليومتري في تطوير السرعة و القوة الانفجارية للرجلين لدى لاعبي كرة القدم لفئة أقل من 19 سنة و التي تساهم في تطوير الأداء لديهم و كون الباحثون ذوي اختصاص و اطلاع على نقائص اللاعبين المحليين ارتأينا إلى اجراء هذه الدراسة انطلاقا من طرح التساؤلات التالية :

2. التساؤلات :

1.2 التساؤل الرئيسي:

هل يؤثر البرنامج التدريبي المقترح بتمارين البليومتري على السرعة و القوة الانفجارية للرجلين للاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة ؟

2.2 التساؤلات الجزئية:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين البعدين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في السرعة الخطية للاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة ؟

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين البعدين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في القوة الانفجارية للرجلين للاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة ؟

3. الفرضيات :

1.3 الفرضية العامة :

يؤثر البرنامج التدريبي المقترح بتمارين البليوميتري إيجاباً على السرعة و القوة الانفجارية للرجلين للاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة .

2.3 الفرضيات الجزئية :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين البعدين للمجموعتين الضابطة و التجريبية لصالح المجموعة التجريبية في السرعة الخطية للاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة .

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين البعدين للمجموعتين الضابطة و التجريبية لصالح المجموعة التجريبية في القوة الانفجارية للرجلين للاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة .

4. أهمية الدراسة:

- إبراز العلاقة بين البرنامج التدريبي المقترح بالتمارين البليوميترية والأهداف التي يضعها المدرب.
- الاستفادة من التمارين المقترحة واستخدامها من طرف المدربين كمرجع لتطوير السرعة و القوة الانفجارية للرجلين.
- إبراز دور المدرب في اختيار أحسن الطرق التعليمية المستخدمة للوصول إلى المستويات المطلوبة.
- اقتراح برامج تدريبية لتطوير السرعة و القوة الانفجارية للرجلين لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة.

5. أهداف الدراسة :

- الكشف عن المدة والطريقة المثالية والناجعة التي يمكن من خلالها تطوير السرعة عن طريق التدريب البليوميتري لدى لاعبي كرة القدم أقل م 19 سنة.
- الكشف عن المدة والطريقة المثالية والناجعة التي يمكن من خلالها تطوير القوة الانفجارية عن طريق التدريب البليوميتري لدى لاعبي كرة القدم أقل م 19 سنة.
- التأكيد على إمكانية تطوير السرعة الخطية و القوة الانفجارية لرجلين بتمارين البليوميتري في برنامج تدريبي و زمن واحد .

6. تحديد المفاهيم و المصطلحات :

1.6 تمارين البليوميتري :

هي تمارينات تهدف إلى الربط بين القوة والسرعة في أداء الحركة من خلال حركة رد فعل انفجاري، والمصطلح

يستخدم للدلالة على تمارين القفز والقفز العميق ويمكن القول تتضمن أي تمرين يستخدم منعكس للامتداد للحصول على رد فعل انفجاري (فرج، 2010، صفحة 82)

2.6 السرعة الخطية :

هي القدرة على أداء حركات معينة في أقصر زمن ممكن (علاوي، 1990، صفحة 151) .

3.6 القوة الانفجارية :

قدرة الجهاز العضلي العصبي في التغلب على مقاومة ما تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية (المندلاوي و سعيد أحمد، 1979، ص45).

ويشير العيداني نقلا عن وجيه محبوب وآخرون أن القوة الانفجارية تعرف على أنها أعلى قوة يحصل عليها الرياضي بأقل وقت وفي مرة واحدة. (شريف و العيداني، 2017، ص 51) . (شريف و العيداني، 2017، صفحة 51)

7. الدراسات السابقة :

7.1 دراسة (زمام، 2018) :

أطروحة دكتوراه تحت عنوان تأثير تدريبات البليومتري في تطوير قابلية تكرار السرعة القصوى و الارتقاء العمودي للاعبي كرة القدم ، تكونت عينة الدراسة من 18 لاعبا من فريق صفاء خميس مليانة صنف (18- 19) سنة و هذا خلال الموسم الرياضي 2017- 2018 ، و قد تم اختيار العينة بالطريقة العمدية و قسمت العينة إلى مجموعتين متكافئتين و متجانستين (ضابطة و تجريبية)، استخدم الباحث المنهج التجريبي بمجموعتين طبق البرنامج التدريبي العادي على المجموعة الضابطة و طبق البرنامج التدريبي بالبليومتري على المجموعة التجريبية، واستمرت فترة تطبيق البرنامج التدريبي (09) أسابيع بواقع (02) وحدات تدريبية أسبوعيا، تم تطبيق اختبارات بدنية قبلية و بعدية لقياس كل من السرعة القصوى الخطية و المتعرجة و كذا القدرة على تكرار السرعة الخطية و المتعرجة والارتقاء العمودي كانت أهم النتائج إلى وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية لتأثير استخدام تمارين البليومتري في تطوير السرعة و القدرة على تكرار السرعات و الارتقاء العمودي لصالح الاختبارات البعدية للعينة التجريبية و بالتالي نجاح التمارين البليومترية في تطوير السرعة و القدرة على تكرار السرعات و الارتقاء العمودي.

و يوصي الباحث باستخدام التمارين البليومترية في الوحدات التدريبية خلال البرنامج السنوي كما يوصي إعادة إجراء هذه الدراسة على عينات أخرى.

7.2 دراسة (بوكرايم، 2015) : (بوكرايم، 2015)

أطروحة دكتوراه تحت عنوان تأثير برنامج تدريبي مقترح بالبليومتري على بعض المتغيرات البدنية و المهارية في كرة القدم ، تكونت عينة الدراسة من 26 لاعبا فريقي شباب مستقبل عريت بالبلدة صنف (15- 16- 17) سنة و هذا خلال الموسم الرياضي 2014- 2015 ، تمت الدراسة على 04 لاعبين تم اختيارهم بطريقة عشوائية، فأصبحت

العينة الرئيسية مكونة من 22 لاعبا، و قد تم اختيار العينة بالطريقة العمدية و قسمت العينة إلى مجموعتين متكافئتين و متجانستين (ضابطة وتجريبية)، استخدم الباحث المنهج التجريبي بمجموعتين طبق البرنامج التدريبي العادي على المجموعة الضابطة و طبق البرنامج التدريبي بالبليوميتري على المجموعة التجريبية، واستمرت فترة تطبيق البرنامج التدريبي (08) أسابيع بواقع (03) وحدات تدريبية أسبوعيا، تم تطبيق اختبارات بدنية قبلية و بعدية لقياس كل من السرعة القصوى، القوة الانفجارية و القوة المميزة بالسرعة و الرشاقة في اختبارات الوثب العمودي من الثبات ، الوثب الطويل من الثبات ، اختبار النهوض من وضع الرقود ، اختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ ، اختبار السرعة 35 م، اختبار ايلنيوا للرشاقة و اختبار الجري السريع المتكرر و اختبارات مهارة مثل قذف الكرة ، الجري المتعرج بالكرة و الجري السريع بالكرة.

توصلت الدراسة إلى وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية لتأثير استخدام تمارين البليوميتري لصالح الاختبارات البعدية للعينة التجريبية في السرعة القصوى، القوة الانفجارية و القوة المميزة بالسرعة و الرشاقة في اختبارات الوثب العمودي من الثبات ، الوثب الطويل من الثبات ، اختبار النهوض من وضع الرقود ، اختبار رمي الكرة الطبية 3 كغ ، اختبار السرعة 35 م، اختبار ايلنيوا للرشاقة و اختبار الجري السريع المتكرر ، حيث كان للمجموعة الضابطة تطور كذلك ما عدى في القدرة الانفجارية و القوة المميزة بالسرعة فلم تحصل على فروق دالة إحصائية ، و يوصي الباحث باستخدام التمارين البليوميتري في الوحدات التدريبية خلال البرنامج السنوي كما من أجل تطوير كل من السرعة القصوى، القوة الانفجارية و القوة المميزة بالسرعة و الرشاقة و منها الوثب العمودي من الثبات ، الوثب الطويل من الثبات ، الرشاقة و قدرة الجري السريع المتكرر ، كما يوصي إعادة إجراء هذه الدراسة على عينات أخرى.

-استخدام البرنامج التدريبي البليوميتري مع التدريبات مهارية من أجل تطوير المهارات الأساسية في كرة القدم.

7.3 دراسة (زاير ، 2018) : أطروحة دكتوراه تحت عنوان فعالية برنامج تدريبي مقترح بطريقة التدريب البليوميتري في تطوير القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية على بعض المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة القدم، تكونت عينة الدراسة من 27 لاعبا أعمارهم بين 17 و 18 و 19 سنة في الموسم 2017-2018 ، تم اختيار العينة بالطريقة القصدية و قسمت العينة إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية)، استخدم الباحث المنهج التجريبي بمجموعتين طبق البرنامج التدريبي العادي على المجموعة الضابطة و طبق البرنامج التدريبي بالبليوميتري على المجموعة التجريبية، واستمرت فترة تطبيق البرنامج التدريبي (08) أسابيع بواقع (02) وحدات تدريبية أسبوعيا.

أهم النتائج : توصلت الدراسة إلى وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية لتأثير استخدام تمارين البليوميتري لصالح الاختبارات البعدية للعينة التجريبية سواء كان ذلك في الاختبارات البدنية (القوة الانفجارية ، والقوة المميزة بالسرعة) ويظهر ذلك في اختبار الوثب الطويل الثبات والوثب العمودي من الثبات، اختبار القفز على رجل واحدة مسافة 30 متر و يوصي الباحث ب بدارسة تأثير تمارين البليوميتري تحت ظروف زمنية أطول من التي أجريت في الدراسة الراهنة حتى يتسنى على الباحثين في ميدان التدريب الرياضي دراسة التدريب البليوميتري بالأساليب التدريبية الأخرى كالأسلوب الدائري والتدريب الفترتي... إلخ كما أوصى باستخدام البرنامج التدريبي المقترح بالبليوميتري في كرة القدم من أجل تطوير

الصفات البدنية لدى اللاعبين الشباب أقل من 19 سنة خاصة فيما يتعلق بالقوة الانفجارية و القوة المميزة بالسرعة، بالإضافة إلى التدريبات المهارية من أجل تطوير المهارات الأساسية في كرة القدم.

7.4 دراسة (البيدي، 2011) : تحت عنوان استخدام التدريب المركب لعضلات الأطراف السفلى وأثره في تطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبات كرة القدم، تكونت عينة الدراسة من 18 لاعبة من لاعبات منتخب محافظة السلیمانية لكرة القدم والذين تتراوح أعمارهم بين 18 و 19 سنة خلال الموسم 2010-2011 ، تم اختيار العينة بطريقة قصدية و تم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات و تم إعداد ثلاث مناهج تدريبية لتنمية القدرات البدنية والمهارية بكرة القدم باستخدام التدريب (بالأنقال و البلايومترك والمركب)، والتعرف على تأثير التدريب (بالأنقال و البلايومترك والمركب) على تطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة للرجلين بكرة القدم و استمرت فترة تطبيق البرنامج التدريبي (12) أسبوع بواقع (02) وحدات تدريبية أسبوعياً ، تم تطبيق اختبارات بدنية قبلية و بعدية لقياس كل من القوة الانفجارية و القوة المميزة بالسرعة و كانت أهم نتائج الدراسة بوجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية للمجموعات الثلاثة و كان التمايز بينها فيما يلي :

- إن تدريب الأثقال عمل على تطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة.
 - إن التدريب البلايومترك عمل على تطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة.
 - إن التدريب (المركب أثقال -بلايومترك) عمل على تطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة.
 - إن التدريب المركب كان أكثر تأثير من تدريب الأثقال وتدريب البلايومترك في تطوير القوة الانفجارية و القوة المميزة بالسرعة.
- و يوصي الباحث باستخدام الطرق التدريبية (بالأنقال و البلايومترك والمركب) في تطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبات كرة القدم...إلخ.

8. أوجه التشابه و الاختلاف :

من خلال تناول الباحث الدراسات المشابهة والمرتبطة و تحليل ما تناولته من مواضيع تمكن الباحث من تحديد أوجه التشابه و الاختلاف بين الدراسة الحالية و الدراسات السابقة و هي فيما يلي :

8.1 أوجه التشابه :

- توافقت كل الدراسات السابقة على اختيار المنهج التجريبي كمنهج ملائم لمثل هكذا دراسات مع اعتماد اختبارات قبلية و بعدية .
- توافقت الدراسات الخاصة بدراسة العلاقة بين المتغيرات على استخدام المنهج التجريبي بمجموعتين .
- توافقت الدراسات السابقة في تطبيق البرامج التدريبية بتمارين البليومتري في تطوير السرعة القصوى و القوة الانفجارية .

- توافقت الدراسات السابقة مع اختيار نوع الاختبارات البدنية للكشف عن السرعة القصوى و القوة الانفجارية
- توافقت الدراسات السابقة مع مدة تنفيذ البرنامج التدريبي البليوميتري حيث تراوح بين (04أسابيع إلى 08 أسابيع) في أغلب البحوث.
- من حيث الاستفادة المنهجية من الدراسات السابقة كانت متمثلة في تصميم المجموعات و اختيار أدوات البحث و الأدوات الإحصائية و تسلسل العمليات الخاصة بالدراسة الميدانية و طريقة عرض النتائج و تحليلها و كذلك و هو الأهم مناقشة النتائج .
- تقارب النتائج و تشابهها مع نتائج الدراسة الحالية من حيث تأثير البرنامج التدريبي المقترح ..
- تشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في حجم و شدة و كثافة التمارين البليوميتري في البرنامج التدريبي المقترح و كذلك في تدرج الحمولة التدريبية.

8. 1 أوجه الاختلاف :

- استعمال جهاز ميوتاست برو في قياس الارتقاء القدرات الانفجارية للرجلين، لوحظ عدم استعمال هذا الجهاز رغم موثوقيته العلمية و سهولة استعماله .
- اختلاف مستوى المنافسة حيث طبقت هذه الدراسة في الجهوي الثاني .
- طريقة مراقبة الحمل التدريبي للبرنامج المقترح حيث طبق الباحث طريقة تقدير الجهد الذاتي و لم يلاحظ الباحث في أين من البحوث السابقة استعملت هذه الطريقة .

9. الإجراءات المنهجية المتبعة في الدراسة :

- 9.1 المنهج المتبع : يختلف المنهج المتبع على حسب اختلاف الظاهرة المدروسة و ما يناسبها و لهذا تتنوع مناهج الدراسة و هو عبارة عن مجموعة من العمليات و الخطوات التي يتبعها الباحث بغية تحقيق بحثه واعتمدنا في دراستنا هذه على المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة هذه الدراسة معتمدين على تصميم المجموعتين (ضابطة و تجريبية) باختبار قبلي وبعدي لمجموعة البحث.

9. 2 مجتمع وعينة البحث :

9. 2. 1 مجتمع البحث :

مجتمع الدراسة و هي المجموعة التي تحتوي على كل أفراد الدراسة و التي تعمم عليها نتائج العينة المختارة من المجتمع الأصلي و يشير معنى مجتمع الدراسة إلى "المجموعة الكلية من العناصر التي يسعى الباحث أن يعمم عليها النتائج ذات العلاقة المدروسة" (مرسلي، 2005، صفحة 44) .

و في دراستنا مجتمع البحث هو جميع لاعبي الجهوي الثاني شرق لكرة القدم و ينشطون في 34 نادي بعدد (664) لاعبا أقل من 19 سنة للموسم الكروي 2022/2021. موزعين على 34 ناديا .

2.9. 2 عينة البحث : وهي " عبارة عن مجموعة من الوحدات المستخرجة من المجتمع الإحصائي، بحيث تكون ممثلة بصدق لهذا المجتمع، وبعبارة أخرى فالعينة مجموعة من الوحدات التي يجب أن تتّصف بنفس، مواصفات مجتمع الدراسة" (بوحفص، 2022، صفحة 136) .

تم اختيار العينة بطريقة عمدية و هي فريق الإتحاد الرياضي بوشركة الطاهير لكرة القدم أقل من 20 سنة بولاية جيجل و الناشط في الجهوي الثاني شرق تحت الرابطة الجهوية قسنطينية ، بلغ عددهم 27 لاعبا تم توزيعهم بشكل متكافئ و متجانسة من حيث (الطول ، الوزن، الكتلة الجسمية و العمر التدريبي) إلى ثلاث مجموعات ،المجموعة الأولى للدراسة الاستطلاعية من 5 أفراد و مجموعة تجريبية من 9 أفراد و مجموعة ضابطة ب 9 أفراد ، لم يسبق لهم التدريب بطريقة التدريب البليومتري أما 4 لاعبين تم إبعادهم لأسباب تراوحت بين عدم الانضباط و الإصابات المتكررة و بالتالي المجموعة الضابطة والتجريبية احتوت على 18

9. 3 متغيرات البحث :

أ- المتغير المستقل: وهو العامل الذي يريد الباحث قياس مدى تأثيره في الظاهرة المدروسة ويعرف باسم العامل التجريبي، ويتمثل في البرنامج التدريبي بتمارين البليومتري.

ب- المتغير التابع : هو المتأثر بالمتغير المستقل ويظهر كنتيجة لأثره، إذن هو متأثر و ليس مؤثر ونتائجه تكون تباعا لأثر المتغير المستقل بالوجود أو الاختفاء أو التغير و في بحثنا المتغير التابع هو "السرعة الخطية و القوة الانفجارية للرجلين " .

9. 4 مجالات الدراسة :

9. 4. 1 المجال البشري : تمثل في لاعبي كرة القدم الذين ينشطون على مستوى الرابطة الجهوية لقسنطينة لفئة أقل من 20 سنة حيث تنشط بها 34 فريقا مقسمين على ثلاث مجموعات (A ، B ، C) ممثلين مجتمع الدراسة في بحثنا

9. 4. 2 المجال المكاني : تمت الدراسة الميدانية بملعب بوشركة الطاهير ب جيجل و هو ملعب معشوشب اصطناعيا و يملك كل الوسائل المطلوبة و يتوفر على قاعات رياضية و إضاءة ليلية جيدة كما أن ظروف العمل به جد مريحة من حيث الأمن و وسائل الحماية و نظرا لطبيعة دراستنا و البرنامج التدريبي المعمول به فقد تم تطبيقه فيعتبر هذا الملعب جد ملائم .

9. 4. 3 المجال الزمني : انطلقت الدراسة الميدانية في الفاتح من سبتمبر من سنة 2021 أين تمكنا من بداية العمل

الميداني وذلك بالتعرف على اللاعبين و ميدان العمل و الحصول على إذن من مسؤولي النادي و إعداد برنامج العمل ، بدأت الدراسة الاستطلاعية بإجراء الاختبارات على 5 لاعبين يوم 22 سبتمبر 2021 ثم أعيدت الاختبارات يوم 30 سبتمبر 2021 يليها يوم 02 أكتوبر 2021 تطبيق الاختبارات القبلية على العينتين ثم تطبيق البرنامج التدريبي ثم الاختبارات البعدية يوم 15 نوفمبر 2021 ، عملية تحليل ومناقشة النتائج بدأت يوم 01 ديسمبر 2021 .

9. 5 أدوات جمع البيانات :

1.5.9 البرنامج التدريبي : من خلال القراءات و المقابلات التي أجراها الباحث و كذلك التحكيم الذي خضع له البرنامج التدريبي من طرف المختصين تمكن الباحث من تحديد 06 أسابيع بواقع حصتين في الأسبوع و بمجموع 12 وحدة تدريبية كمدة كافية لإحداث تطور في السرعة بفعل تمارين البليوميتري و التي تعتبر المتغير المستقل أي المؤثر في دراستنا ، حيث يقول هيتينجر " أنه بعد 06 أسابيع من التدريب على القوة نحقق أكبر تقدم، كما توصل (Ullrich, Pelzer, & Pfeiffer, 2018) في دراسته بتطبيق برنامج تدريبي من 6 أسابيع إلى نتائج جيدة ، و قد اعتمدت بعض الدراسات 04 أسابيع كدراسة (Admassu, 2020) و ذلك ربما لكون فترة تطبيق البرنامج كانت أثناء المنافسة ، " أما لاعب كرة القدم فيحتاج إلى (3- 2) وحدات (صبري فرج ، 2010، ص 567) .

الجدول 01 : البرنامج التدريبي المقترح لتطوير السرعة الخطية و القوة الانفجارية للرجلين للاعبين كرة القدم u19

مستوى التمرين	شدة التمارين		شدة متوسطة 60 - 75			شدة عالية 75-90	
	الأسابيع	تمارين البليوميتري	01	02	03	04	05
المستوى الاول من تمارين البليوميتري		(Squat jump)	ح(01) ح (02)				
		(The grouped squat jump)	ح(01) ح (02)				
		split-jump	ح (01) ح (02)				
		(Bounding with rings)	ح (01)				
		Single leg lateral hops	ح (02)	ح(5)			
		jumping-jacks	ح (01) ح(02)	ح (03) ح(04)	ح(6)		
		rope-Jumping	ح (02)	ح(03)			

المستوى الثاني	(Box jump)	ح (03)	ح (5)	ح (7)	ح (11)
	(bounding and hurdl)	ح (03)	ح (5)	ح (7)	ح (10)
	drop jumps end compined jump	ح (03)	ح (5)	ح (7)	ح (9)
المستوى الثالث	القفز من bosu ball ثم القفز الى الصندوق	ح (04)	ح (6)	ح (8)	ح (12)
	صعود الدرج بالقفز	ح (04)	ح (6)	ح (8)	ح (12)
	استعمال الحبال المطاطية، القفز الصناديق ، الدرج	ح (04)	ح (6)	ح (8)	ح (12)

2.5.9 الاختبارات البدنية :

أ- اختبار السرعة القصوى الخطية : اختبار 40م سرعة .

- الهدف من القياس : السرعة القصوى.
- الأدوات المستخدمة : شريط يحدد وضع الانطلاق ، أقمعه ،جهاز قياس المسافة ،صافرة ، ميقاتي ، حكم مساعد ، شبكة تقييم.
- أداء الاختبار :

- يقف المختبر في وضع الانطلاق و رجله في حد خط الانطلاق (الانطلاق من وضع الوقوف) وعند سماع إشارة الانطلاق ينطلق بأقصى سرعة إلى خط الوصول. - لكل مشارك ثلاثة محاولات بينهما فترات راحة كافية .
- على اللاعبين الجري على خط مستقيم . - تسجل كل محاولة يقوم بها اللاعب و تحتسب أفضل نتيجة.

ب- اختبار القوة الانفجارية للرجلين : اختبار CMJ

- الهدف من القياس :القوة الانفجارية للرجلين
 - الأدوات المستخدمة : جهاز ميو تاست (Pro Myotest) ، أرضية صلبة ، شبكة تقييم.
- Myotest** : هو مقياس ديناميكي محمول لاسلكي يزن بضعة غرامات فقط بالقصور الذاتي يقوم بتقييم مستوى الأداء العضلي للرياضي من خلال حساب قوة والقدرة وسرعة الإيماء الرياضية ، بالإضافة إلى قياس ارتفاع القفزة

(بالسنيمتر) ووقت الرحلة (بالملي ثانية) ، والتفاعلية والصلابة (أو الصلابة العضلية بالكيلو نيوتن / م) لاختبار القفز التفاعلي.

ميزة جهاز القياس هذا هي القدرة على المناورة وسهولة الاستخدام للاختبار، يتم توصيل الجهاز بالحوض بحزام فيلكر و بعد إدخال قيمة وزن و طول الشخص الذي تم اختباره، من الممكن تحديد عدد القفزات التي نريدها لدراستنا. في نهاية الاختبار ، يحسب الجهاز متوسط القفزات للقيم المختلفة. من الممكن أيضًا تقييم كل قفزة على الكمبيوتر بشكل خاص بفضل التسجيل بواسطة مقياس التسارع.

Myotest Pro : يستخدم الآن على نطاق واسع في الرياضات عالية المستوى لتقييم الصفات البدنية للرياضيين، وقد أثبتت الدراسات الحديثة صحتها وموثوقيته كدراسة (Bampouras, Relph, Orme, D, & Esformes, 2010) و دراسة (Casartelli, Müller, & Maffiuletti, 2010) و (Bampouras, T. M., Relph, Orme, & Esformes, 2013)

الشكل رقم (01) : جهاز Myotest Pro



* اختبار **Counter–Movement Jump (CMJ)**: هو تمرين plyometric يبدأ خلاله الرياضي في وضع الوقوف المستقيم مع تثبيت اليدين على مستوى الحوض قبل التحرك لأسفل إلى وضع يشبه القرفصاء والقفز عمودياً على أعلى مستوى ممكن (Bobbert, Gerritsen, Litjens , & Van So, 1996) . يزيد CMJ من ارتفاع القفزة الرأسية بسبب زيادة تنشيط العضلات وزيادة الإنتاج الميكانيكي للعضلات (Arabatzis, Kellis, & De Villareal)

• أداء الاختبار :

– يقف المختبر معتدلاً فوق أرضية صلبة . – يوضع الحزام بشكل محكم حول الحوض.

تأثير برنامج تدريبي مقترح بتمارين البليومتري على القوة الانفجارية للأطراف السفلية و السرعة الخطية لدى لاعبي كرة القدم U19
عبورة رابح ، العنزي محمد علي

- اختيار وضع اختبار CMJ . - تحديد عدد المحاولات ب خمسة محاولات .
- إدخال المعلومات لجهاز Myotest Pro : الوزن ، الطول ، الاسم و اللقب .
- يثبت جهاز Myotest Pro على الحزام جهة اليسار . - الجسم معتدل من وضع الوقوف ، القدمين منفرجتين بقدر اتساع الكتفين، اليدين مثبتتين في مستوى الحوض دون لمس الجهاز.
- عند سماع إشارة الجهاز يتحرك لأسفل إلى وضع يشبه القرفصاء والقفز عمودياً على أعلى مستوى ممكن ثم العودة إلى نفس الوضع بشكل سلس ،المحاولات المتبقية بنفس الطريقة ، عند سماع إشارة من الجهاز بإنذار مرتين متتابتين يتوقف المختبر . - تسجل النتائج على شبكة التقييم أو تخزن في الجهاز: (Force, Puissance) (Hauteur , Vitesse).

9. 6 تجانس و تكافؤ العينتين الضابطة و التجريبية :

9. 6. 1 تجانس العينتين الضابطة و التجريبية : إن أغلب الدراسات تتطلب عينة متجانسة لا تؤثر على نتائج البحث، فالعينة المتجانسة قيمها ليست متباعدة بشكل كبير بحيث يضمن لنا عدم التأثير على قيم النتائج و يعتبر التجانس في مثل هذه الدراسات من الشروط الأساسية.

الجدول رقم (02): نتائج تجانس العينة الضابطة و التجريبية لمتغيرات الطول ،الوزن ، IMC والعمر التدريبي

المجموعة التجريبية					المجموعة الضابطة				
ع التدريبي	IMC	الوزن	الطول		العمر التدريبي	IMC	الوزن	الطول	
السنة	كغ/م ²	كغ	المتر	وحدة القياس	السنة	كغ/م ²	كغ	المتر	وحدة القياس
5,333	20,855	66,167	1,78	المتوسط الحسابي	5,667	21,202	66,889	1,776	المتوسط الحسابي
1,00	1,57	5,60	0,05	الانحراف المعياري	1,225	0,448	3,853	0,045	الانحراف المعياري
5,00	20,94	67,00	1,79	الوسيط	6,000	21,133	66,000	1,770	الوسيط
1,000	2,451	31,323	0,002	التباين	1,500	0,200	14,846	0,002	التباين
19%	8%	8%	3%	معامل التشتت	22%	2%	6%	3%	معامل التشتت

من خلال الجدول (02) الممثل لمتغيرات المجموعة الضابطة و التجريبية الذي شمل كل من قياسات (الطول، الوزن ،العمر التدريبي و الكتلة الجسمية) و الدلالات الإحصائية لها يتبين لنا أن العينة الضابطة و التجريبية تتمتع بتجانس جيد في كل المتغيرات المقاسة بدلالة معامل التشتت الذي تراوح بين (3% إلى 22 %) و هي نسبة أقل من 30 % و بتالي فالمجموعتين متناسقتين بشكل جيد و يمكن تطبيق الدراسة عليهما من دون التخوف من تأثيرات المتغيرات الخارجية .

9. 6. 2 تكافؤ العينتين الضابطة و التجريبية :

الجدول رقم (03): نتائج تكافؤ العينتين الضابطة و التجريبية

المتغيرات	عدد العينتين	درجة الحرية ن - 2	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية t		الدالة
					حد ثقة 90%	حد ثقة 95%	
اختبار CMJ	18	16	0.05	-0,531	1,746	2,120	غير دالة
				0,166			غير دالة
				1,550			غير دالة
السرعة	اختبار 40م			0,057	1.746	2.120	غير دالة

من خلال الجدولين (03) يتبين لنا تكافؤ العينتين الضابطة والتجريبية في الاختبارين لعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند درجة الحرية 16 و مستوى الدلالة 0.05 و ذلك لأن قيم ت المحسوبة في الاختبارات أعلى من قيمة ت الجدولية ، وبما أن كل من العينتين متكافئتين فهذا يسمح بمقارنة نتائج الاختبارات بين العينتين بعد إدخال المتغير المستقل على المجموعة التجريبية مع ضمان التحكم في عزل العينتين عن أي متغير خارجي يؤثر على نتائج الدراسة نظرا لتكافؤ العينتين.

9. 7. الأسس العلمية للاختبارات :

9. 7. 1 ثبات الاختبار : فالثبات يعالج مدى توقع أن تكون درجات الأداة قابلة للتكرار والتعميم. يمكن حساب الثبات، على سبيل المثال، عن طريق قياس مدى ارتباط درجات المقياس بالتطبيق المتكرر (ثبات إعادة الاختبار) . (Hancock, 2020) واختصارا لمفهوم الثبات هو أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا ما أعيد على نفس الأفراد في نفس الظروف و عليه قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة الدراسة الاستطلاعية و قوامها 05 أفراد و أعيد الاختبار بعد 07أيام في نفس الظروف ، تم تطبيق معامل بيرسون من أجل معرفة قوة الارتباط بين الاختبارات و منه تأكيد

أما قيمة معامل الصدق الذاتي في الجدول رقم (05) فهي قيم عالية أدناها 0.94 في كل من اختبارات الوثب العمودي SJ و CMJ على جهاز ميوتاست و هي أكبر من قيمة الجدولية لمعامل الارتباط 0.811 عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة حرية 04 و هي قيم تدل على درجة عالية من الصدق الذاتي في الاختبارات المذكورة.

9.7.3 الموضوعية : يعتبر الاختبار موضوعيا إذا كان يعطي نفس الدرجة بغض النظر عن من يصححه (مُجد

صبيحي حسانين. 1995. ص 192) لذلك فقد قام الباحث أولا بالبحث في الاختبارات البدنية الأكثر ثقة و تداولاً بين المدربين و اللاعبين وعرضها للتحكيم من طرف مختصين و ذلك من أجل ضمان الموضوعية من خلال ترشيحها و اجراء دراسة استطلاعية عليها و قد اتضح من خلال ما سبق ذكره أن الاختبارات كانت تعطي قيما واضحة و موضوعية إلى حد كبير.

9.8. الاساليب الإحصائية المتبعة : تم تفريغ البيانات لغرض تحليلها ومعالجتها على برنامج SPSS وقد استخدمنا الأساليب الإحصائية التالية:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \quad , \quad S = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - \bar{x})^2}{1-n}} \quad \text{الانحراف المعياري: المتوسط الحسابي:}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - \bar{x})^2}{1-n}} \quad \text{معامل الثبات: معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation). (T) ستودنت}$$

10. عرض وتحليل ومناقشة نتائج الدراسة:

10.1 عرض و تحليل نتائج الاختبارات القبليّة و البعديّة في اختبار السرعة الخطية القصوى 40 م:

جدول رقم (06): يمثل مقارنة نتائج الاختبار القبلي و البعدي لعيني البحث للسرعة الخطية القصوى 40م.

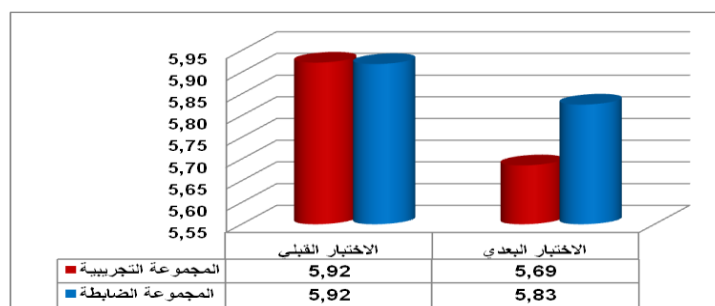
اختبار السرعة الخطية القصوى 40م								
الاختبار القبلي	الاختبار البعدي	T المحسوبة	الجدولية F	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي	الدلالة
س1	ع1	س2	ع2					
5.92	0.12	5.83	0.10	9.90	0.05	2.31	08	دالة
5.92	0.13	5.69	0.13	16.29		2.31	08	دالة

من خلال ملاحظة النتائج الإحصائية للجدول رقم (06) في اختبار السرعة الخطية القصوى 40 م يتضح لنا أن: المجموعة الضابطة : حققت في الاختبار القبلي على متوسط حسابي قدره 5.92 و انحراف معياري قدره 0.12 و حصلت في الاختبار البعدي على متوسط حسابي قدره 5.83 و انحراف معياري قدره 0.10 ، أما قيمة T المحسوبة فبلغت 9.90 و هذا عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 08 ، و هي أكبر من T الجدولية و التي قدرت ب

2.31 ، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية ، و بالتالي فالبرنامج التدريبي العادي أثر على السرعة القصوى الخطية و لو بشيء ضئيل .

المجموعة التجريبية : حققت في الاختبار القبلي على متوسط حسابي قدره 5.92 و انحراف معياري قدره 0.13 و حصلت في الاختبار البعدي على متوسط حسابي قدره 5.69 و انحراف معياري قدره 0.13 ، أما قيمة ت المحسوبة فبلغت 16.29 و هذا عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 08 و هي أكبر من ت الجدولية و التي قدرت ب 2.31 ، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية ، وبالتالي فالبرنامج التدريبي المقترح بتمارين البليومتري قد أثر على السرعة القصوى الخطية 40م.

الشكل(02) : يوضح المتوسط الحسابي للاختبار القبلي و البعدي لعيني البحث لاختبار السرعة القصوى الخطية 40 م.



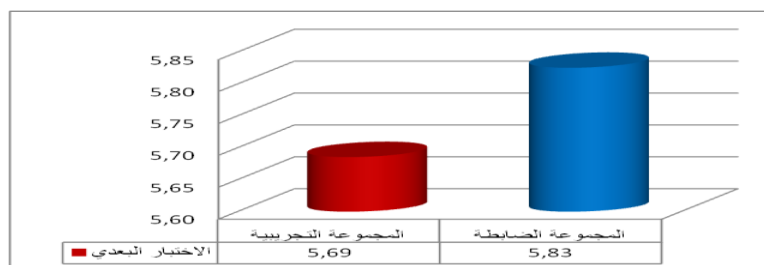
و لأجل معرفة أفضلية تأثير البرنامج التدريبي المقترح على البرنامج التدريبي العادي رغم دلالة الفروق بين المتوسطات و المقدرة ب 5.83 بالنسبة للعينة الضابطة ، و قدرت ب 5.69 بالنسبة للعينة التجريبية التي طبق عليها البرنامج التدريبي المقترح إلا أنها غير كافية للاستدلال، لذلك تم استخدام اختبار ت ستودنت لعينتين مستقلتين في الاختبار البعدي كما هو موضح في الجدول (07) و الشك (03).

جدول رقم (07) : يمثل مقارنة نتائج الاختبار البعدي لعيني البحث لاختبار السرعة القصوى الخطية 40 م

الاختبار البعدي	T	T	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية	
1س	1ع	المحسوبة	الجدولية	0.05	دالة	العينة الضابطة
5.83	0.10	5.52	2.12			
5.69	0.13					العينة التجريبية

من خلال ملاحظة النتائج الإحصائية للجدول رقم (07) في الاختبار البعدي للعينتين للسرعة الخطية القصوى و بعد المعالجة الإحصائية للنتائج الخام المتحصل عليها بلغت قيمت المحسوبة 5.52، و بالكشف عن قيمة ت الجدولية المقدرة ب 2.12 عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 16 نجد أن ت المحسوبة أكبر من ت الجدولية ، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح العينة التجريبية.

الشكل (03) : يوضح المتوسط الحسابي للعينتين للاختبار البعدي في اختبار السرعة الخطية القصوى 40 م



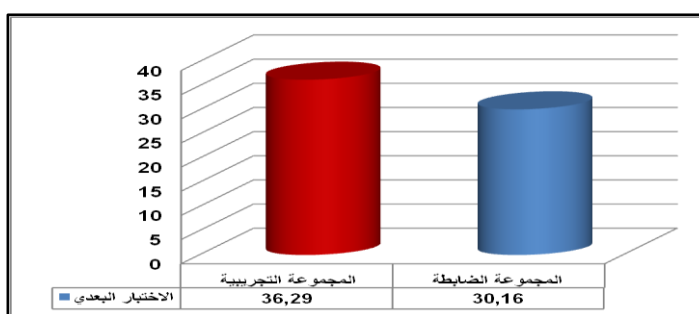
10. 2 عرض و تحليل نتائج الاختبارات القبلية و البعدية في اختبار القفز المضاد (CMJ) بجهاز (Myotest):

جدول رقم (08): يمثل مقارنة نتائج الاختبار البعدي لعيني البحث لاختبار الارتقاء للقفز المضاد بجهاز Myotest .

الاختبار البعدي	T المحسوبة	T الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية	
1س	30.16	2.46	16	0.05	دالة	العينة الضابطة
1ع	36.29	1.28				العينة التجريبية

من خلال ملاحظة النتائج الإحصائية للجدول رقم (08) في الاختبار البعدي للعينتين للارتقاء في القفز المضاد (CMJ) و بعد المعالجة الإحصائية للنتائج الخام المتحصل عليها بلغت قيمت المحسوبة 6.63، و بالكشف عن قيمة الجدولية المقدر ب 2.12 عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 16 نجد أن المحسوبة أكبر من الجدولية ، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح العينة التجريبية .

الشكل (04) : يوضح المتوسط الحسابي للعينتين للاختبار البعدي في الارتقاء بالوثب العمودي (cmj)



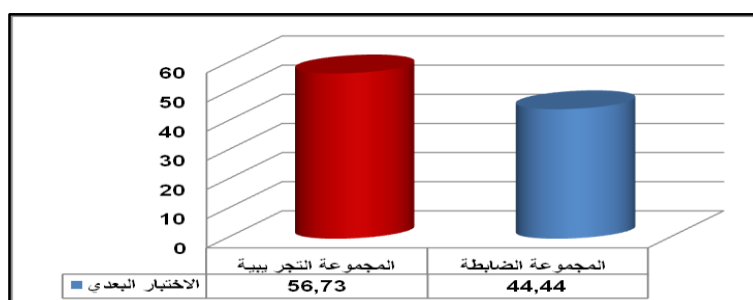
جدول رقم (09): يمثل مقارنة نتائج الاختبار البعدي لعيني البحث لاختبار Puissance للقفز المضاد (Myotest)

الاختبار البعدي	T المحسوبة	T الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية	
1س	44.44	7.46	16	0.05	دالة	العينة الضابطة
1ع	44.44	7.46				العينة التجريبية

					12.07	56.73	العينة التجريبية
--	--	--	--	--	-------	-------	------------------

من خلال ملاحظة النتائج الإحصائية للجدول رقم (09) في الاختبار البعدي للعينتين للارتقاء في القفز المضاد (CMJ) و بعد المعالجة الإحصائية للنتائج الخام المتحصل عليها بلغت قيمت المحسوبة 2.60، و بالكشف عن قيمة ت الجدولية المقدرة ب 2.12 عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 16 نجد أن ت المحسوبة أكبر من ت الجدولية ، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح العينة التجريبية .

الشكل (04) : يوضح المتوسط الحسابي للعينتين للاختبار البعدي في قدرة Puissance القفز المضاد (CMJ)

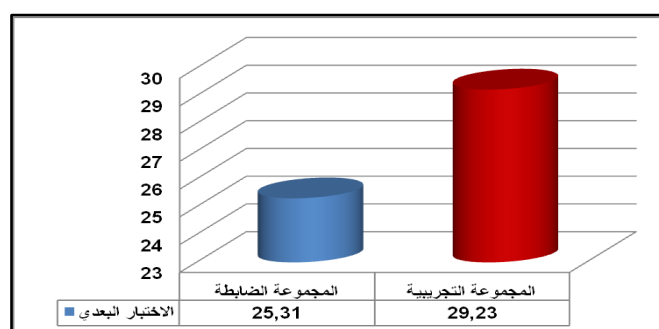


جدول رقم (10): يمثل مقارنة نتائج الاختبار البعدي لعينتي البحث لاختبار قوة القفز المضاد (CMJ) (Myotest)

الاختبار البعدي	س1	ع1	T المحسوبة	T الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
العينة الضابطة	25.31	4.13	2.25	2.12	16	0.05	دالة
العينة التجريبية	29.23	3.22					

من خلال ملاحظة النتائج الإحصائية للجدول رقم (10) في الاختبار البعدي للعينتين لقوة القفز المضاد (CMJ) و بعد المعالجة الإحصائية للنتائج الخام المتحصل عليها بلغت قيمت المحسوبة 2.25، و بالكشف عن قيمة ت الجدولية المقدرة ب 2.12 عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 16 نجد أن ت المحسوبة أكبر من ت الجدولية ، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح العينة التجريبية .

الشكل (05) : يوضح المتوسط الحسابي للعينتين للاختبار البعدي في اختبار قوة القفز المضاد (CMJ)



3.10 تفسير و مناقشة نتائج الدراسة :

1.3.10 تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الاولى :

تتعلق الفرضية الأولى بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين البعدين للمجموعتين الضابطة و التجريبية لصالح المجموعة التجريبية في السرعة الخطية للاعبين كرة القدم أقل من 19 سنة .

من خلال المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبارات البدنية الخاصة بالسرعة الخطية القصوى يتضح لنا وجود فروق دالة إحصائية في قياسات السرعة الخطية القصوى بين القياس القبلي والبعدي بالنسبة للمجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

أظهرت نتائج الدراسة المتحصل عليها في الجدولين رقم (06، 07) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات نتائج اختبارات السرعة الخطية القصوى للاختبارات القبلي و البعدي لعيني البحث الضابطة و التجريبية والاختبارات البعدي بين المجموعتين، لصالح العينة التجريبية عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة حرية 16 في اختبار السرعة القصوى 40 م ، وهذا يدل على أفضلية البرنامج التدريبي المقترح بتمارين البليومتري على البرنامج العادي بصورة واضحة و الذي أدى إلى تطوير السرعة الخطية القصوى خلال 06 أسابيع بواقع وحدتين تدريبيتين في الأسبوع و ينظر الفورد 1989 م إلى العمل البليومتري " كنظام لتمرينات خاصة لإظهار قدرة المطاطية العضلية عن طريق العمل الانبساطي و الانعكاسي "

و يرى الباحث أن هذا التحصيل الإحصائي يتطابق مع نتائج الأبحاث السابقة كدراسة (Meylan & Malatesta, 2009) و أظهرت أن برنامج بليومتري ضمن ممارسة كرة القدم العادية أدى إلى تحسين القدرات الانفجارية مثل الركض وتغيير الاتجاه والقفز للاعبين الشباب و أظهرت تحسن أكبر خاصة في اختبار 10 م سرعة قصوى مقارنة بتدريب كرة القدم التقليدي خلال 08 أسابيع بواقع وحدتين تدريبيتين في الأسبوع .

كما اتفقت مع دراسة (de Villarreal, 2015) تحت عنوان آثار تدريب البليومتري و السرعة على أداء المهارة البدنية والتقنية لدى لاعبي كرة القدم المراهقين، أدى التدريب المشترك على مقاييس البليومتري و السرعة ضمن ممارسة كرة القدم المنتظمة إلى تحسين القدرات الانفجارية مثل الركض بسرعة وتغيير الاتجاه والقفز وسرعة تسديد الكرة مقارنة بتدريب كرة القدم التقليدي

كذلك دراسة (Charag, Pal, & Yadav, 2001) أظهرت نتائج جد ايجابية في المسافات القصيرة 40 م و 60 م ، و كان للتدريب البليومتري فاعلية كبيرة في تطوير السرعات ، و اتفقت نتائج دراسات (Thomas, 2009) French, & Hayes, (2009) ، (Holcomb, Haase, Rubley, Girouard, 2011)، مع ما توصلنا اليه من نتائج في دراستنا الحالية و أجمعوا على أن التدريب البليومتري يرفع من السرعة القصوى.

بهذا يمكن القول أن البرنامج التدريبي المقترح بتمارين البليومتري يؤدي إلى تطوير السرعة الخطية القصوى للاعبين كرة القدم أقل من 19 سنة و بالتالي : الفرضية الاولى قد تحققت.

1.3.10 تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الثانية :

تتعلق الفرضية الثانية بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين البعدين للمجموعتين الضابطة و التجريبية لصالح المجموعة التجريبية في القوة الانفجارية للرجلين للاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة و من خلال المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبارات البدنية الخاصة بالقوة الانفجارية للأطراف السفلية يتضح لنا وجود فروق دالة إحصائية في قياسات القوة الانفجارية لعضلات الرجلين بين القياس البعدي ب للمجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

أظهرت نتائج الدراسة المتحصل عليها في الجداول رقم (08، 09، 10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة حرية 16 بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية في اختبار الوثب العمودي المضاد CMJ من الثبات بجهاز ميوتاست لكل من (الارتقاء، القدرة العضلية و القوة العضلية) ، وهذا يعني أفضلية البرنامج التدريبي المقترح بتمارين البليومتري على البرنامج العادي بصورة واضحة مما أدى إلى تطوير القدرة الانفجارية للأطراف السفلية و تتفق دراستنا الحالية مع ما توصل إليه كل من (شنوف ، 2017) ، (Ramírez-Campillo, Andrade, & Izquierdo, 2013)، (Thomas, French, & Hayes, 2009) ، (Holcomb, Haase, Rubley, Girouard, 2011) و أظهر التدريب البليومتري خلال هذه الدراسات فاعليته في تطوير الارتقاء عند الوثب ببرامج تنوعت بين (04 أسابيع إلى 08 أسابيع) كانت كلها حققت تطوراً جيداً في مستوى الارتقاء و زيادة في القوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى لاعبي كرة القدم .

كما اتفقت دراستنا مع نتائج قوة الوثب العمودي مع ما جاء في دراسة بوقوزي (2020) في تطوير قوة العضلات للرجلين على عينة في كرة القدم بواقع وحدتين تدريبيتين في الأسبوع (Bouguezzi, Chaabene, Negra, & Ramirez-Campillo, 2020) .

بهذا يمكن القول بأن البرنامج التدريبي المقترح بتمارين البليومتري قد أدى دوراً إيجابياً في تطوير القوة الانفجارية للأطراف السفلية للمجموعة التجريبية خلال 06 أسابيع و بواقع وحدتين تدريبيتين في الأسبوع و بالتالي : الفرضية الثانية قد تحققت

11. خاتمة :

قد لا تجدد من مختصي التدريب من لا ينصح بتمارين البليومتري في تطوير السرعة الخطية و القوة الانفجارية في المرحلة التحضيرية الخاصة، خاصة النشاطات الرياضية التي تعتمد على السرعة و القدرة الانفجارية كما هو الحال مع كرة القدم ونظراً للنقص الملحوظ في نتائج التحاليل الخاصة بالسرعة القصوى و القوة الانفجارية لرجلين لدى لاعبينا المحليين ارتأى الباحثان الى العمل في هذه الدراسة على معرفة تأثير برنامج تدريبي مقترح بتمارين البليومتري على السرعة الخطية و القوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة و التي توصل اليها الى أهمية و فاعلية البرنامج التدريبي و توافقه التام مع الدراسات العديدة حول موضوع تطوير القوة الانفجارية للرجلين و السرعة

الخطية بتمارين البليومتري ، كما يرى الباحثان ضرورة التدرج في تطبيق تمارين البليومتري حسب مستوياته الثلاثة و الذي يراعى فيه التسلسل و التدرج في الشدة و الحجم ، و يؤكد الباحثان على تمارين البليومتري في تطوير اداء لاعبي كرة القدم كونه مرتبط بالقدرة الانفجارية للرجلين و السرعة الخطية و من أهم متطلباتها و من هنا قدم الباحثون التوصيات التالية :

- رفع المستوى المعرفي للمدربين حول طريقة التدريب البليومتري و طرق برمجته و تطبيقه.
- تنويع الوثبات أثناء التدريب بين الوثب العمودي و العريض من أجل تحقيق فاعلية أكبر.
- التركيز أثناء أداء تمارين البليومتري لتحقيق توافق عضلي عصبي أكبر و الوصول الى تنشيط وحدات حركية أكثر.
- الوسائل اللازمة و المختصة لتطبيق طريقة التدريب البليومتري .

المراجع :

المراجع باللغة الاجنبية

- Admassu, B. C. (2020). RSA performance gain out of training? *International Journal of Health, Physical Education & Computer Science in Sports*, 39(02), 5-11.
- ancian, j.-p. (2008). *foot ball une preparation physique programmée*. paris: amphora.
- Arabatzi, F., Kellis, E., & De Villareal, E. (s.d.). Vertical jump biomechanics after plyometric, weight lifting, and combined (weight lifting + plyometric) training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(9), 2440-2448.
- Bampouras, T. M., Relph, N., Orme, D, D., & Esformes, J. (2010). Validity and reliability of the Myotest Pro wireless accelerometer. *British Journal of Sports Medicine*, 44(14), i20-i20.
- Bampouras, T. M., Relph, N., Orme, D., & Esformes, J. (2013). Validity and reliability of the Myotest Pro wireless accelerometer in squat jumps. *Isokinetics and Exercise Science*, 21(2), 101-105.

- Bangsbo, J., & Krstrup, P. (2009). Physical demands and training of top –class soccer players Science and Football. *VI the Proceedings of The Sixth World Congress on Science and Footbal.*
- Bobbert, M. F., Gerritsen, K., Litjens , M., & Van So. (1996). Why is countermovement jump height greater than squat jump height? *Journal of the American College of Sports Science*, 28(11), 1402–1412.
- Bouguezzi, R., Chaabene, H., Negra, Y., & Ramirez–Campillo, R. (2020). Effects of different plyometric training frequencies on measures of athletic performance in prepuberal male soccer players. *The Journal of Strengt*, 34(6), 1609–1617.
- Casartelli, N., Müller, R., & Maffiuletti, N. (2010). Validity and reliability of the myotest accelerometric system for the assessment of vertical jump height. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24 (11), p. 3186 – 3193.
- Charag, A., Pal, R., & Yadav, S. (2001). Effect Plyometric Training on Muscular Power and Anaerobic Ability of the Noviced Sprinters. *Asian Journal of Physical Education and Computer Science in Sports*, 4(1), 77–81.
- Cohen, L., & Holliday, M. (1982). *Statistics for social scientists: an introductory text with computer programs in basic*. Harper and Row.
- Cometti, G., Maffiuletti, N., Pousson, M., & Chatard, J. (2001). Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer players. . *International journal of sports medicine*, 22(01), 45–51.
- de Villarreal, E. S. (2015). Effects of plyometric and sprint training on physical and technical skill performance in adolescent soccer players.,. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(7), 1894–1903.
- dellal et al, A. (2008). *l'entrainement à la performance en football*. belgique: brouxelles de beak.

- Gorostiaga, E. M.-B. (2004). Strength training effects on physical performance and serum hormones in young soccer players. *European journal of applied physiology*, 91(5), 698-707.
- Hancock, G. R. (2020). A closed-form alternative for estimating ω reliability under unidimensionality. *Measurement: interdisciplinary research and perspectives*, 18(1), 1-14.
- Harra, D. (1971). *Training Sportverlage*. Berlin.
- lambertin., f. (2000). *foot ball preparation physique intégrée*. paris: amphora.
- The effect .(2011) .T. J Girouard , W. R Holcomb ,A. C Haase ,M. D Rubley of plyometric training on power and kicking distance in female adolescent soccer players ,1(25) , *Conditioning Research & The Journal of Strength* .134-129
- Meylan, C., & Malatesta, D. (2009). Effects of in-season plyometric training within soccer practice on explosive actions of young players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(9), 2605-2613.
- Millev, D. (1998). *Biomechanics of sport, Lea and Febigen*. Philadelphia.: Nelson, R.C.
- Mujika, I., Santisteban, J., Impellizzeri, F., & Castagn. (2009). . (). Fitness determinants of success in men's and women's football. ,... *Journal of sports sciences*, 2(27), 107-114.
- Ramírez-Campillo, R., Andrade, D., & Izquierdo, M. (2013). Effects of plyometric training volume and training surface on explosive strength. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(10), 2714-2722.
- Rønnestad, B. R., Kvamme, N., Sunde, A., & Raastad , T. (2008). Short-term effects of strength and plyometric training on sprint and jump performance in professional soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 3(22), 773-780.

- Stock, J. H., & Watson, M. (2002). Forecasting using principal components from a large number of predictors⁹⁷. *Journal of the American statistical association*, (460), 1167–1179.
- Thomas, K., French, D., & Hayes, P. (2009). The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 332–335.
- Ullrich, B., Pelzer, T., & Pfeiffer, M. (2018). Neuromuscular effects to 6 weeks of loaded countermovement jumping with traditional and daily undulating periodization. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(3), 660–674.
- weineck, J. (1989). *manuel d'entrainement*. édition vigto.
- Zatsiorsky, V. (1966). *Physical abilities of athletes*. Russian.

المراجع باللغة العربية :

- أحمد بن مرسلبي. (2005). *منهاج البحث العلمي في علوم الإعلام و الاتصال*. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- أميرة حسن محمود، و حسن ماهر . (2008). *الاتجاهات العديدة في علم التدرّج*. الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
- أميم سلمان مهدي العبيدي. (2011). استخدام التدريب المركب لعضلات الأطراف السفلى وأثره في تطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبات كرة القدم. *مجلة الرياضة المعاصرة*، 15 (24).
- بلقاسم بوكرايم. (2015). تأثير برنامج تدريبي مقترح بالبليومتري على بعض المتغيرات البدنية والمهارية في كرة القدم (أطروحة دكتوراه منشورة). معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية، . الجزائر: جامعة الجزائر 03.
- جمال صبري فوج. (2010). *تدريب القوة البليومتريك لتطوير القوة القصوى*. الأردن: دار أمجد للنشر و التوزيع.
- جمال صبري فوج. (2010). *تدريب القوة البليومتريك لتطوير القوة القصوى*. : . الأردن: دار أمجد للنشر و التوزيع.
- حميد زاير . (2018). فعالية برنامج تدريبي مقترح بطريقة التدريب البليومتري في تطوير القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية على بعض المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة القدم (أطروحة دكتوراه منشورة). معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية. الجزائر: جامع، الجزائر: جامعة اكلي مُجد ولحاج بويوة.
- حنان بشتة، و نعيم بوعموشة . (2020). الصدق والثبات في البحوث الاجتماعية. *مجلة دراسات في علوم الإنسان والمجتمع*، 3(2)، 117–133.

- حنفي محمود مختار. (1998). *الأسس العلمية في التدريب كرة القدم*. مصر: دار الفكر العربي.
- خالد شنوف . (2017). استخدام تدريبات البليومتري والأثقال والمختلط لتطوير القوة الانفجارية وتأثيرها على بعض القدرات البدنية لدى مصارع الكاراتيه صنف الأواسط-17-19 سنة (أطروحة دكتوراه منشورة. معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية، الجزائر: جامعة عبد الحميد بن باديس.
- عبد الرحمان زمام. (2018). تأثير تدريبات البليومتري في تطوير قابلية تكرار السرعة القصوى و الارتقاء العمودي للاعبي كرة القدم (أطروحة دكتوراه منشورة). معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية. :. ، الجزائر: جامعة الجزائر
- 03.
- عبد الكريم بوحفص. (2022). *أسس ومناهج البحث في علم النفس*. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- مُجد حسن علاوي. (1990). *علم التدريب الرياضي*. (ط11، المحرر) القاهرة: دار المعارف.
- مسعود شريفي، و حكيم العيداني. (2017). علاقة القوة المميزة بالسرعة للذراعين و القوة الانفجارية للرجلين بدقة التصويب من الارتقاء بكرة اليد. *مجلة معارف*، 23(12)، 47-59.