

فعالية التدريبات البليومترية في نقل أثر تدريب الجزء السفلي للجزء العلوي لدى لاعبي كرة القدم

The Effectiveness of Plyometric Exercises in Transferring the Effect of Training the Lower Part to the Upper Part Among Football Players

شريط عادل¹، الأطرش زوبير²، درويش محمد³

¹ جامعة العربي بن مهيدي- أم البواقي / الجزائر / cheriet.ade@univ-oeb.dz

² جامعة العربي بن مهيدي- أم البواقي / الجزائر / zoubir_l@yahoo.fr

³ جامعة العربي بن مهيدي- أم البواقي / الجزائر / istsmohamed@hotmail.fr

تاريخ النشر: 2023-01-31

تاريخ القبول: 2022-11-23

تاريخ الاستلام: 2022-08-05

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى فعالية برنامج تدريبي مقترح مبني بأسلوب التدريب البليومتري في نقل أثر تدريب الجزء السفلي للجزء العلوي من خلال تدريب بعض الصفات البدنية (القوة الممّزة بالسرعة، القوة الانفجارية، سرعة رد الفعل). للتطبيق المنهجي للدراسة تمّ استخدام المنهج التجريبي، وقد تمّ اختيار عيّنة الدراسة بالطريقة العمدية، وقد تكوّنت عيّنة الدراسة من 17 لاعبا من صنف أشبال في كرة القدم (10 لاعبين للمجموعة الضابطة و10 لاعبين للمجموعة التجريبية) لفريق قصر الصبيحي- أم البواقي ينشط في الجهوي الثاني. لقد استعمل الباحثون اختبارات لقياس الصفات البدنية (القوة الممّزة بالسرعة، القوة الانفجارية، سرعة رد الفعل)، كما صمّموا برنامجا تدريبيا مبني بالأسلوب البليومتري لتدريب الجزء السفلي. وكانت النتائج المتحصّل عليها أنّ هناك نقلا لأثر تدريب الجزء السفلي للجزء العلوي من خلال تدريب الصفات البدنية (القوة المميّزة بالسرعة، القوة الانفجارية وسرعة رد الفعل) لنفس هذه الصفات على مستوى الجزء العلوي. الكلمات الدالة: نقل أثر التدريب؛ التدريب البليومتري؛ الجزء السفلي؛ الجزء العلوي.

Abstract:

This study aimed to find the effectiveness of plyometric training of the lower part to the upper part.

For the methodological application of the study, the experimental method was used, and the study sample was chosen in an intentional way, and the study sample consisted of 20 players of Qsar Sebihi's U17 team.

The researchers used tests to measure the physical characteristics of the program, and they designed a training program based on the plyometric method to train the body's lower part.

The results obtained were that there was of the effect of training the lower to the upper part through training the physical characteristics for the same characteristics at the upper part of the body.

Keywords: Transferring the effect of training; Plyometric training; lower part; Upper part.

1-مقدمة:

يُعتبر تدريب رياضي المستوى العالي الشغل الشاغل للمهتمين بهذا المجال، خصوصا عند الأخذ بعين الاعتبار كل العوامل بما فيها غير المتوقعة، والتي سوف تُؤثر حتما على الانجاز الرياضي، سواء على المدى القصير أو المدى الطويل (شريط، 2019، ص 221) Cheriet، وكرة القدم لا تُمثل استثناء عن هذه القاعدة؛ فباعتبارها من أكثر الألعاب شعبية في العالم بالنظر لنجاحاتها الكبيرة، حيث صاحب انتشارها تطورا شمل كل جوانبها بما فيها الجانب البدني. ويُشير بهرينجير وآخرون (2013) Behringer et al إلى: "أنّ مؤشرات النجاح في المنافسة كانت تعتمد من قبل على الأداء التقني والمهارات التكتيكية، ولكن الآن أصبحت القدرات البدنية هي من أهم تلك المؤشرات، ولذلك يرى أنه لا بُدّ من تحسين تلك القُدُرات في وقت مُبكر، كما أنّ إيجاد طرائق التدريب الفعّالة يُمثل أهمية خاصة في تطوير الأداء...". وأنّ الوصول إلى مصاف العالمية يمر حتما عبر التكوين الجيّد للفئات الشبانية، لذا أصبحت هناك ضرورة حتمية لإجراء البحوث العلمية التطبيقية في مجال كرة القدم، حيث تُعد الفئات العمرية الصغيرة الركيزة القوية التي يُعتمد عليها في بناء مستقبل كرة القدم، حيث يُمثلون القاعدة الأساسية والعريضة فيما لو تم وضع الإطارات المتخصصة على رأس هذه الفئات، مروراً بالانتقاء والتوجيه الجيّد لهم، وباستعمال أفضل طرق التدريب والتعليم الناجعة والمبنية على اختيار التمارين المناسبة لكل فئة (شريط؛ وبن سالم، 2020، ص 157).

وباعتبار اللياقة البدنية وسيلة تنفيذ الخطط، لذا تطويرها بالشكل الأمثل ضروري لنجاح هذه الخطة. ولأنّ تدريب القوة والقدرة أمرا هاما جدا في الحفاظ على تحمل الجهد البدني الأمثل لفترات زمنية أطول، وهو أيضا ضروريا خاصة في المباريات العنيفة والصعبة، ولأنّ تحسين التسارع المنفجر يُطوّر... ويُحسّن من السرعة والرشاقة في عملية تغطية الملعب بشكل جيّد، فإنّه ينبغي على المدربين الاهتمام بتطوير برامج الإعداد البدني باختيار أنسب الأساليب التدريبية الحديثة التي تُساهم في تنمية أهم القدرات البدنية التي تُساعد اللاعبين في الوصول إلى قمة اللياقة والتكيف والأداء (اللّباني، دت، ص 2).

ولذلك فقد أشار كل من البيك وأبو زيد (2009، ص 217-218) إلى أنّ برامج التدريب التي تستخدم الأسلوب البليوميترية واحد من أنسب الأساليب المستخدمة في تنمية القدرة العضلية. وتتميز تدريبات البليوميترية عن غيرها من تدريبات تنمية القدرة العضلية بأنّها تجمع بين طبيعة أداؤها بين القوة والسرعة معا. بمعنى أنّ القوة المكتسبة من هذا النوع من التدريب يُؤدي إلى مستويات أعلى من الأداء الحركي في النشاط الممارس عن طريق زيادة قدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرع وأكثر تفجيرا خلال مدى الحركة في المفصل.

ويُشير ميلر و آخرون (2006) Miller et al إلى أنّ للتدريب البليوميترية أهمية كبيرة لعمل عضلات الفخذ في الجزء السفلي من الجسم، وعضلات البطن في الجذع والدورانات الداخلية للكتف في الطرف العلوي وذلك بسبب إطالة سريعة للعضلة، تليها تقصير في نفس العضلة. وتشمل مرحلة الإطالة انقباض لامركزي، ويتم خلال هذه المرحلة تخزين الطاقة في العضلات. أما مرحلة التقصير فتشمل على انقباض مركزي، وفي هذه المرحلة يتم تحرير الطاقة المخزنة، وتوفير القوة المتفجرة. علاوة على ذلك، حسب راميريز كامبيلو وآخرون (2013) Ramirez campello et al فمن المؤكد أنّ التدريب البليوميترية يُمكن أن يُشكل أداة آمنة ومناسبة لتحسين الحركات المتفجرة في الرياضيين الشباب ما بين البلوغ إلى سن البلوغ المتأخرة.

فكرة القدم قبل كل شيء هي رياضة تعتمد على تكرار مجهودات قصيرة وعالية الشدة، أين تكون المسافات المقطوعة على العموم محصورة ما بين 8 إلى 12 كم، زيادة على شدة التحركات التي بدورها تختلف حسب مراكز اللعب (دي سالفو وآخرون، 2007) Di Salvo et al. أيضا كرة القدم هي أساسا رياضة تعتمد على النظام الطاقوي الهوائي، لكنّها في نفس الوقت تعتمد على مجهودات قصيرة وعالية الشدة، وهي التي تكون حاسمة وفاعلة في تحديد التفوق وتحقيق النتائج

خلال المنافسة، وهي تُعاد على مدار المنافسة، مع تغيير في السرعات وفي الاتجاهات كل 6 ثواني في المتوسط (سترادويك وريلي، 2006). Strudwick and Reilly.

هذه الحركات تكون نتاج المكتسبات والصفات البدنية الأساسية في كرة القدم كالقوة والسرعة... والتي تؤدي إما بالأطراف السفلية كالمواجهات الأرضية أو التي تؤدي بالأطراف العلوية كالمواجهات الهوائية. من هذا المنطلق يتضح جليا أهمية عمل وتقوية الأطراف السفلية والأطراف العلوية لممارسي كرة القدم على حد سواء، وذلك لضمان القيام وإعادة الحركات والمجهودات المفاجئة والعالية الشدة وبقليل من الجهد.

لكن لا يخف على أحد بأن هذه المجهودات العالية الشدة والمتكررة والمتتالية هي في الحقيقة مؤلمة كثيرة، وذلك لأنها تسبب في تمهكات عضلية مجهرية (سسستيم وآخرون، 2010) Systema et al، الشيء الذي يكون غالبا سببا في إصابات على مستوى هذه الأطراف للاعبين كرة القدم.

من خلال الأدبيات المتوفرة، نجد أن هناك عدة طرق لتطوير مكتسبات لاعبي كرة القدم من قوة وسرعة...، إما بالطريقة المتعارف عليها وهي القيام بتدريبات لهذه الأطراف، أو بتقوية وتطوير مكتسبات هذه الأطراف دون تدريبها مباشرة وذلك لأسباب عدة؛ منها تقليل نسبة الإصابات العالية للاعبين كرة القدم أو لعدم توفر الوقت، أو خصوصا في حالة إصابة هذه الأطراف وما يُصاحبهُ من ضياع للمكتسبات من قوة وسرعة....

هذا التوجه الأخير يُطلق عليه عملية نقل أثر التدريب، أين نجد في الأدبيات وجود نوعين من هذا النقل لأثر التدريب؛ الأول هو تطور مكتسبات عضو غير متدرب بتدريب العضو المقابل له (كانوس وآخرون، 1992؛ هوش وهوش، 1993) (Kannus and al; Housh et al)، والنوع الثاني هو تطور مكتسبات طرف غير متدرب بتدريب الطرف الآخر (توردي وآخرون، 2001، شكارا قوتو وآخرون، 2003). وعليه جاءت فكرة القيام بهذا البحث لإبراز أهمية برنامج تدريبي مبني بالأسلوب البليومتري ومدى نقله لتأثير تدريب الجزء السفلي للجزء العلوي وفي مدى تطويره لبعض الصفات البدنية (القوة والسرعة والقوة الانفجارية) الأساسية للاعبين كرة القدم دون 17 سنة.

وتمثلت الدوافع التي أدت بنا إلى القيام بهذا البحث هو قلة الدراسات العلمية الميدانية التي تناولت طرق وأساليب تطوير الجانب البدني، التي تهتم بالفئات الصغرى في الجزائر، وكذلك في محاولة لمجاراة الدول المتطورة والانفتاح على كل ما هو جديد في عالم كرة القدم للوصول بكرة القدم الجزائرية إلى مصاف الدول المتطورة في اللعبة. وإيماننا منا بأن الفئات الصغرى هي القاعدة الأساسية التي تمد الفرق الأعلى سناً باللاعبين المُعدّين إعداداً تربوياً، فنيا وبدنيا جيدا وأن الاستثمار الحقيقي يكون في الفئات الشبانية التي تُعد خزاناً لفريق المتقدمين. ولقد تمّ اختيار أسلوب التدريب البليومتري في هذه الدراسة أولا "باعتباره الأنسب لتدريب الصفات البدنية الأساسية قيد الدراسة (القوة، السرعة والقوة الانفجارية)، حيث يتشابه فيه المسار الزمني للقوة في المجموعات العضلية العاملة خلال التدريب مع المسار الزمني لها خلال المهارة ذاتها. وأنّ حركات القدرة العضلية المتفجرة للصدر وحزام الكتف والذراعين هي المحصلة النهائية لسلسلة تبدأ من الرجلين والحوض وتمر بالجذع" (اللّباني، دت، ص 3)، وثانيا لعدم استعماله لأوزان خارجية إضافية؛ ففي هذه الطريقة يُستعمل فيها وزن اللاعب فقط، وهذا تفاديا لكل تعقيدات، وتماشيا واحتراما مع الأدبيات النظرية القائلة حسب إيروين، فاينيك، ودوبيي (Erwin, 1991 ; Weineck, 1997 ; Dupuis et al, 2001) بأنّ: "الأطفال في مرحلة ما قبل البلوغ أو أثناءها فإنّ التدريب الموجه لتطوير القوة يكون تدريبا طبيعيا، بوزن اللاعب فقط دون أحمال وأثقال خارجية إضافية".

من هذا المنطلق أتت فكرة القيام بهذه الدراسة، وكذلك الشيء الذي دفعنا لطرح التساؤل التالي: هل لبرنامج تدريبي مقترح ومبني بالأسلوب البليومتري مُوجه لتطوير القوة المميّزة بالسرعة والقوة الانفجارية وسرعة رد الفعل للطرف السفلي تأثير على تطوير القوة المميّزة بالسرعة والقوة الانفجارية وسرعة رد الفعل للطرف العلوي لدى لاعبي كرة القدم؟

1. الجانب النظري:

1.1 مشكلة الدراسة:

"إنَّ معظم الباحثين أثبتوا أنه لا يُمكن أن يُرفع مستوى الأداء الرياضي ما لم يُكُن هناك عمل مُخطط هادف على المدى القصير والمتوسط والطويل، مبني على أسس علمية في مجال التدريب الرياضي الحديث، تحت إشراف إدارات كُفنة ومؤهلة علميا وعمليا في إعداد اللاعبين إعدادا كاملا ومُتزايا يشمل جميع الجوانب" (بن سعادة وسعداوي، 2012، ص 181). حيث إنَّ التخطيط العلمي لبرامج التدريب الرياضي يُعتبر من الوسائل الفعالة التي تُؤدي إلى التقدم بمستوى اللاعب، والمتتبع لواقع كرة القدم في الجزائر يرى بأنَّها تُواجه الكثير من المعوقات التي تُعرق مسيرتها، وذلك راجع لعدة أسباب منها عدم استعمال البرامج التدريبية المُقننة والمبنية على أسس علمية وعدم الاهتمام بالمدارس الرياضية، حيث يُعتبران من متطلبات الاحتراف الرياضي. ومنه جاءت هذه الدراسة والتي تجلت أهميتها في اقتراح برنامج تدريبي مبني بأسلوب التدريب البليومتري لدراسة نقل أثر تدريب بعض الصفات البدنية على مستوى الجزء السفلي للجزء العلوي لدى لاعبي كرة القدم صنف أشبال، ممَّا يدفعنا لطرح التساؤلات التالية.

1.2.1 التساؤل العام:

هل للبرنامج التدريبي المقترح والمبني بأسلوب التدريب البليومتري تأثير في نقل أثر تدريب الجزء السفلي للجزء العلوي من خلال تدريب بعض الصفات البدنية للاعبين كرة القدم لأقل من 17 سنة؟

2.2.1 التساؤلات الفرعية:

- ✓ هل توجد فروق دالة إحصائية لاستخدام طريقة التدريب الاعتيادية على تطور بعض الصفات البدنية للجزء العلوي من خلال تدريبها في الجزء السفلي لدى لاعبي المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي؟
- ✓ هل توجد فروق دالة إحصائية لاستخدام أسلوب التدريب البليومتري على تطور بعض الصفات البدنية للجزء العلوي من خلال تدريبها في الجزء السفلي لدى لاعبي المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي؟
- ✓ هل توجد فروق دالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في تطور بعض الصفات البدنية للجزء العلوي من خلال تدريبها في الجزء السفلي في الاختبار البعدي تُعزى لاستخدام أسلوب البليومتري؟

2.1 الفرضيات:

1.2.1 الفرض العام:

- ✓ للبرنامج التدريبي المقترح والمبني بأسلوب التدريب البليومتري تأثير في نقل أثر تدريب الجزء السفلي للجزء العلوي من خلال تدريب بعض الصفات البدنية للاعبين كرة القدم لأقل من 17 سنة.

2.2.1 الفرضيات الجزئية:

- ✓ توجد فروق دالة إحصائية لاستخدام طريقة التدريب الاعتيادية على تطور بعض الصفات البدنية للجزء العلوي من خلال تدريبها في الجزء السفلي لدى لاعبي المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي.
- ✓ توجد فروق دالة إحصائية لاستخدام أسلوب التدريب البليومتري على تطور بعض الصفات البدنية للجزء العلوي من خلال تدريبها في الجزء السفلي لدى لاعبي المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي.
- ✓ توجد فروق دالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في تطور بعض الصفات البدنية للجزء العلوي من خلال تدريبها في الجزء السفلي في الاختبار البعدي تُعزى لاستخدام أسلوب البليومتري.

3.1 أهداف الدراسة:

- ✓ تصميم برنامج تدريبي مبني بأسلوب التدريب البليومتري لتطوير بعض الصفات البدنية (القوة المميزة بالسرعة، القوة الانفجارية وسرعة رد الفعل) لدى أشبال كرة القدم؛

✓ معرفة أثر البرنامج التدريبي المقترح في تطوير بعض الصفات البدنية (القوة المميّزة بالسرعة، القوة الانفجارية وسرعة رد الفعل) لدى أشبال كرة القدم لصنف أقل من 17 سنة؛

✓ معرفة أثر البرنامج التدريبي المقترح في نقل أثر تدريب الجزء السفلي للجزء العلوي من خلال تدريب بعض الصفات البدنية (القوة المميّزة بالسرعة، القوة الانفجارية وسرعة رد الفعل) لدى أشبال كرة القدم.

4.1 أهمية الدراسة:

✓ تكمن أهمية الدراسة في إضافة مرجع علمي للمدربين وإثراء البحث العلمي، لأنها تُعتبر من الدراسات القليلة التي تناولت موضوع نقل أثر التدريب في الجزائر - في حدود علم الباحث-؛

✓ تساهم في زيادة كفاءة لاعبي كرة القدم؛

✓ وتُساهم أيضا في تحيين للمعلومات المتصلة بالتدريب الرياضي؛

✓ وكذلك لتناولها موضوع نقل أثر التدريب عند الأطفال والمراهقين، وبالنظر إلى النتائج المحققة فهذا يجعلها تحظى بقدر من الأهمية.

5.1 الكلمات الدالة:

✓ البرنامج: يُعرّف البرنامج بصورة عامة بأنه: "عبارة عن العمليات المطلوب تنفيذها بحيث يُراعى ميعاد البدء وانتهاء هذه العمليات وفق زمن محدد وهدف واضح، وإنه أحد عناصر عملية التخطيط لتحقيق هدف الخطة الموضوعة" (الحاوي، 2002، ص 57). ونعني بالبرنامج إجرائيا بأنه عبارة عن عدة وحدات تدريبية مُنظمة ومُقننة ومُخطط لها وفق منهجية التدريب الرياضي ويُراعى فيها هدف واضح وزمن مُحدد.

✓ التدريب البليومتري: يُعرّف على أنه: "تمرين انفجاري ... يتميز بدورة تمدد- تقلص؛ يتكون من مرحلة تحميل (أي مرحلة تقلص لامركزي)، ومرحلة مزاججة أو تجميع (أي مرحلة تقلص إيزومتري)، ومرحلة دفع (أي مرحلة تقلص مركزي)" جيل كوميتي ودومينيك كوميتي (Cometti G, Cometti D (2012, p 229)، ونعني بالتدريب البليومتري إجرائيا هو التدريب الذي من خلاله تُنتج العضلة أقصى قوة في أقصر زمن مُمكن.

✓ القوة المميّزة بالسرعة: تُعرّف على أنها: "القدرة على التغلب المتكرر على مقاومات باستخدام سرعة حركية مرتفعة، وهنا يجب الإشارة إلى أنّ مقدار القوة عند ذلك يكون أقل من القصى وأيضا مقدار السرعة يكون أقل من القصى ولو أنه مرتفع جدا" (البك، ابراهيم، 1995، ص 139). ونعني بالقوة المميّزة بالسرعة إجرائيا هي المظهر السريع للقوة العضلية.

✓ القوة الانفجارية: وتُعرّف على أنها: "قدرة التغلب على مقاومة أقل من القصى، ولكن في أسرع زمن مُمكن وبناء على ذلك فإنه لا بد من لحظة زمنية بعد أداء الحركة يجمع فيها اللاعب قوته" (أبو زيد، 2005، ص 270)، ونعني بالقوة الانفجارية إجرائيا هي درجة القوة التي يتم فيها التغلب على مقاومة خارجية كبيرة بأقصر فترة زمنية مُمكنة وفي الحركات الوحيدة.

✓ سرعة رد الفعل: وتُعرّف على أنها: "القدرة على الاستجابة الحركية لحافز معين في أقصر وقت ممكن" (حسين؛ كماش، 2012، ص 86)، ونعني بسرعة رد الفعل إجرائيا هي سرعة استجابة الجهاز العصبي العضلي لمنبه ما في أقصر زمن ممكن.

✓ نقل أثر التدريب: يُعرف على أنه إمّا تطور مكتسبات عضو غير متدرب بتدريب العضو المقابل له (كانوس وآخرون 1992؛ هوش وهوش، 1993)، أو هو تطور مكتسبات طرف غير متدرب بتدريب الطرف الآخر (توردي وآخرون. 2001، شكارا قوتو وآخرون. 2003). ونعني بنقل أثر التدريب إجرائيا هو أنه تنمية أو تطوير صفة بدنية في الجزء السفلي قد يؤثر في تنمية وتطوير نفس الصفة البدنية في الجزء العلوي لفترة طويلة من الزمن.

✓ كرة القدم: هي لعبة جماعية تتم بين فريقين، كل فريق يتكون من أحد عشر لاعبا يستعملون كرة منفوخة مستديرة ذات مقياس عالمي مُحدد في ملعب مستطيل ذو أبعاد مُحددة، في كل طرف من طرفيه مرمى الهدف، ويُحاول كل فريق إدخال الكرة فيه على حارس المرمى للحصول على هدف" (آل سلمان، 1998، ص 9)، ونعني بكرة القدم إجرائيا هو تلك اللعبة الجماعية ذات القوانين المحددة من طرف الاتحاد الدولي لكرة القدم، والتي تتكون من فريقين، كل فريق يتكون من أحد عشر لاعبا يتنافسان على الكرة بهدف تسجيلها في مرمى الفريق المنافس حتى يتفوق على الفريق الآخر.

✓ فئة أقل من 17 سنة: "نحن بصدد دراسة لاعبين في فترة المراهقة الوسطى التي تمتد من (15-17 سنة) حيث تزداد التغيرات الجسمية والفيزيولوجية من حيث: الطول، الوزن وفي هذه المرحلة نجد المراهق يهتم بمظهره الجسدي وصحته وقوته الجسمية" (بهادر، 1980، ص 25)، ونعني بمرحلة أقل من 17 سنة إجرائيا هي مرحلة الأشبال في تصنيف الفئات الشبانية بلعبة كرة القدم في الجزائر.

1.2 الدراسات العربية:

1.1.2 دراسة درويش محمد (2014) بعنوان: "دراسة تأثير تدريب القوة (البليومترية والإيزومترية) على بعض العناصر البدنية والدموية لدى لاعبي كرة اليد أشبال أثناء مرحلة المنافسة".

- الهدف: تصميم برنامجين تدريبيين لتدريب القوة والمقارنة بينهما لمعرفة مدى تأثير كل نوع من القوة على بعض العناصر البدنية والدموية لدى أشبال كرة اليد.

- المنهج المستخدم: استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي.

- عيّنة الدراسة: تمثلت في 28 لاعبا لأشبال نادي تقرت ولاية ورقلة وقد اختيرت بالطريقة العمدية.

- أدوات جمع المعلومات: المصادر العربية والأجنبية، الوسائل الخاصة بإنجاز المهام المنهجية والتدريبية، الاختبارات البدنية ووسائل المعالجة الدموية.

- نتائج الدراسة: التعرف على مدى تأثير البرنامجين المقترحين على بعض الخصائص البدنية؛ وتجلي ذلك في زيادة سرعة القصوى والقوة القصوى للذراعين والجزء السفلي من الجسم عند عيّنتي البحث، إلا أنّ الزيادة كانت أكثر في تدريب القوة البليومترية من خلال الحصول على القدرات الانفجارية للرياضيين والوصول إلى مستوى قوة عليا والقوة القصوى الإرادية والرفع من مستوى المستقبلات، كما تسمح بالرفع والتحسين في قدرات التناسق العضلي، وتسهيل توافق النشاط العضلي.

2.1.2 دراسة زايري حميد (2018) بعنوان: "فعالية برنامج تدريبي مقترح بطريقة التدريب البليومتري في تطوير القوة المميّزة بالسرعة والقوة الانفجارية على بعض المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة القدم".

- الهدف: تصميم برنامج تدريبي مبني بطريقة التدريب البليومتري والتعرف على مدى تطويره للقوة الانفجارية والقوة المميّزة بالسرعة وعلى بعض المهارات الأساسية للاعبي كرة القدم.

- المنهج المستخدم: استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي.

- عيّنة الدراسة: تكونت من 20 لاعبا من صنف أقل من 19 سنة لفريق حمزاوية- ولاية البويرة، وقد اختيرت بالطريقة العمدية.

- أدوات جمع المعلومات: المصادر العربية والأجنبية، الاختبارات البدنية والمهارية.

- نتائج الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة أنّ البرنامج التدريبي المقترح كانت له فعالية في تطوير بعض الصفات البدنية؛ وتجلي ذلك في تنمية القوة الانفجارية لعضلات الذراعين، القوة المميّزة بالسرعة لعضلات البطن والقوة المميّزة بالسرعة لعضلات الرجلين. وكذلك كان للبرنامج التدريبي المقترح والمبني بطريقة التدريب البليومتري أثر في تنمية بعض المهارات الحركية الأساسية لكرة القدم مثل قوة التسديد، دقة التصويب...

2.2. الدراسات الأجنبية:

1.2.2 دراسة وونغ بوي-لام، شماري كريم، وويسلوف أوريك (2012) Wong Pui-lam, Chamari Karim, Wisløff Urik بعنوان: "تأثير 12 أسبوعاً من تدريب مختلط بين القوة والقدرة فوق الميدان على الأداء البدني لدى لاعبي كرة القدم لأقل من 14 سنة".

- الهدف: تصميم برنامج تدريبي مبني على تدريب مختلط بين القوة والقدرة (CSPT) ومعرفة مدى تأثيره على الأداء البدني للاعبين كرة القدم.

- المنهج المستخدم: استخدم الباحثون في هذه الدراسة المنهج التجريبي.

- عينة الدراسة: تكونت من 51 متدرباً من مقاطعة هونك كونغ- الصين لأقل من 14 سنة في كرة القدم؛ 28 للعينات التجريبية و23 للعينات الضابطة، وقد اختيرت بالطريقة العمدية.

- أدوات جمع المعلومات: اختبارات بدنية (اختبار القفز العمودي، اختبار السرعة 10م، اختبار السرعة 30م، اختبار يويو المتقطع للمداومة، اختبار مهاري (اختبار التسديد)، برامج تدريبي مبني على بروتوكول (CSPT)؛ وهو برنامج يتكون من تمارين مختلطة بين تمارين للقوة وتمارين للقدرة موجه لتدريب العضلات الرئيسية للطرف العلوي والجذع والطرف السفلي.

- نتائج الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة أنّ البرنامج التدريبي المقترح والمبني على تدريب مختلط بين القوة والقدرة متمثلاً في تسلسل م 5 إلى 8 تمارين (تدريبات بليومترية، تمارين القرفصاء...) وبمعدل 2 مرة أسبوعياً ولمدة 12 أسبوعاً أدى إلى زيادة في مستوى القفز العمودي بنسبة 5,9% وإلى زيادة في مستوى جري 10م بنسبة 4,9%.

2.2.2 دراسة ألكسندر هيدالغو (2013) Alexander Hidalgo بعنوان: "المقارنة بين طريقتي تدريب للأطراف العلوية على زيادة انفجارية الأطراف السفلية".

- الهدف: تصميم برنامجين تدريبيين لتدريب الأطراف العلوية والمقارنة بينهما لمعرفة مدى تأثير كل طريقة على الزيادة في انفجارية الأطراف السفلية.

- المنهج المستخدم: استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي.

- عينة الدراسة: تكونت من 21 متدرباً في كرة القدم، وقد اختيرت بالطريقة العمدية.

- أدوات جمع المعلومات: اختبارات بدنية (اختبار قياس القفز، اختبار قياس السرعة، اختبار قياس القدرة القصوى)، برامج تدريبية (برنامج تدريبي عادي لا يستخدم تدريب الجزء العلوي بالمثل، برنامج تدريبي استخدم التدريب التقليدي مستعملاً الأثقال للجزء العلوي، برنامج تدريبي استخدم طريقة الكروس-فيت في تدريب الأطراف العلوي).

- نتائج الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة أنّ البرنامج العادي لم يُحقق نتائج تُذكر في زيادة انفجارية الجزء السفلي، بينما طريقة التدريب التقليدي التي استعملت الأثقال حققت نتائج ولكن ليست ذات دلالة احصائية، بينما حققت طريقة تدريب الكروس-فيت حققت نتائج ذات دلالة احصائية.

3.2 التعليق على الدراسات السابقة: من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة وجد الباحثون أنّها:

✓ اتفقت كلها في استعمالها للمنهج التجريبي؛

✓ واتفقت كلها في استعمالها للاختبارات البدنية؛

✓ اتفقت كل الدراسات السابقة في استعمالها للوسائل الاحصائية؛

✓ في حين اختلفت الدراسات السابقة في مدة تطبيق البرامج التدريبية؛

✓ وكذلك اختلفت الدراسات السابقة في المجال البشري والمجال المكاني؛

✓ تناولت كل الدراسات السابقة التدريب البليومتري؛

✓ لم تتناول الدراسات العربية ظاهرة نقل أثر التدريب، بينما الدراسات الغربية تناولت ظاهرة نقل أثر التدريب؛

- ✓ الدراسات الغربية تناولت نقل أثر التدريب من الجزء العلوي للجزء السفلي؛
- ✓ وقد استفاد الباحثون من الدراسات السابقة في اختيار المنهج، اختيار العينة، وفي اختيار الأسلوب الإحصائي، تصميم البرنامج التدريبي، ومن استنتاجاتها وتوصياتها؛
- ✓ وقد تفردت دراستنا الحالية في تناولها لظاهرة نقل أثر التدريب من الجزء السفلي للجزء العلوي باستعمال أسلوب التدريب البليومتري؛
- ✓ وكذلك تفردت دراستنا في تناولها لصفة سرعة رد الفعل؛
- ✓ كما تفردت دراستنا في تناولها لنقل أثر التدريب عند الأطفال والمراهقين.

3. الإجراءات المنهجية:

- 1.3 منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج التجريبي بمجموعتين (الضابطة والتجريبية) ملائمة طبيعة الدراسة.
- 2.3 عينة الدراسة: تمثلت عينة الدراسة من 20 لاعبا صنف أقل من 17 سنة، قسم الهواة جهوي قسنطينة 2.
- 3.3 متغيرات الدراسة:

- المتغير المستقل: البرنامج التدريبي المقترح والمبني بالأسلوب البليومتري للطرف السفلي.
- المتغير التابع: استجابة الطرف العلوي في بعض الصفات البدنية.
- 3.4 مجالات البحث:

- المجال الزمني: المدة من 2021/09/01 لغاية 2022/05/25.

- المجال المكاني: الملعب البلدي قصر الصبيحي - أم البواقي- الجزائر.

- المجال البشري: لاعبو كرة القدم لفئة أقل من 17 سنة.

5.3 الدراسة الاستطلاعية: لضمان السير المنهجي العلمي للدراسة، قام الباحثون بالإجراءات التالية:

- دراسة أهم الصفات البدنية التي يُمكن تطويرها بأسلوب التدريب البليومتري، في شكل استمارة مُوجهة للخبراء.
- دراسة أهم الاختبارات البدنية التي تقيس الصفات البدنية التي تمّ اختيارها، في شكل استمارة مُوجهة للخبراء.
- تجربة بعض وحدات البرنامج المقترح للتحقق من مُلائمتها من حيث الزمن والأحمال التدريبية مع قُدرات اللاعبين.
- قام الباحثون بتصميم محتوى البرنامج المقترح وعرضه على بعض الخبراء.

6.3 أدوات الدراسة:

1.6.3 اختبار الدفع بوضعية الاستناد الأمامي لمدة 10 ثواني: (علاوي، رضوان، 1980، ص 84)

- الهدف من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين.
- الأدوات: زميل لحساب عدد مرات الثني، ساعة توقيت.
- وصف الأداء: بعد إجراء الإحماء الجيد، يشرح القائم على الاختبار بشرح تفاصيل الاختبار بصورة صحيحة، يُؤكد على وضع الانبطاح المائل ومد الذراعين كاملاً وعدم ثني الركبتين في أثناء الأداء ولمدة (10) ثوانٍ بأقصى سرعة وأقصى قوة ولكل مختبر محاولة واحدة فقط، ويتم إجراء الاختبار واحداً بعد الآخر، يقف المسجل قرب مكان أداء الاختبار.

- التسجيل: عدد مرات الثني والمد في (10) ثوان كمؤشر للقوة المميزة بالسرعة للذراعين.

2.6.3 اختبار دفع لكرة الطبية (3كغ) باليدين: (علاوي، رضوان، 1980، ص 110)

- الغرض من الاختبار: قياس القوة الانفجارية لعضلات الذراعين وحزام الكتف والجذع.
- الأدوات: كرة طبية بوزن (3 كغم)، شريط قياس.
- وصف الأداء: يقف المختبر خلف خط البداية، يمسك الكرة الطبية محاولاً رميها الى أبعد نقطة.
- التسجيل: تحتسب المسافة لأبعد نقطة يسجلها المختبر.

3.6.3 اختبار نيلسون لقياس سرعة رد الفعل لليدين: (علاوي، رضوان، 1980، ص ص 222-223)

- الغرض من الاختبار: قياس سرعة رد الفعل للذراعين.

- الأدوات: مسطرة نيلسون لحساب زمن الرجوع و منضدة وكروسي.

- وصف الأداء: يجلس المختبر على الكروسي ثم يقوم بوضع الساعد و اليد علي المنضدة بحيث تكون اليد بارزة عن حافة المنضدة بمسافة من 8-10 سم. يُمسك الحكم المسطرة من طرفها العلوي ثم يقوم بوضعها في وضع التعلق بين إبهام وسبابة المختبر. مع ملاحظة أن يكون خط التدرج الأول للمسطرة في مستوى أعلى من الإبهام مباشرة. يوجه المختبر نظره مباشرة على منطقة مدهونة باللون الأسود، وهي منطقة محصورة بين خطي (0,120 – 0,130). يُطلب من المختبر مسك المسطرة بسرعة بين الإبهام و السبابة وذلك لحظة تركها الحكم تسقط من الأعلى للأسفل.

- التسجيل: عندما يُمسك المختبر المسطرة فإنّ الدرجة تقرأ وفقاً للعلامة المدرجة التي تقع مباشرة فوق الإبهام.

7.3 الأسس العلمية للاختبارات:

1.7.3 ثبات الاختبارات:

أُتخذ لتقدير ثباتها طريقة التطبيق وإعادة التطبيق، حيث تمّ تطبيقها على عيّنة من 5 لاعبين من مجتمع البحث ومن خارج العيّنة الرئيسية ثمّ أُعيد تطبيقها بعد 5 أيام، ثم حُسب معامل الارتباط، كما هو مُبيّن في الجدول (1):

الجدول (1) يبين معامل ثبات الاختبارات قيد البحث

اسم الاختبار	حجم العيّنة	قيمة معامل الثبات
1 اختبار الدفع بوضعية الاستناد الأمامي لمدة 10 ثواني	5	0,94*
2 اختبار دفع الكرة الطبية (3كغ) باليدين		0,95*
3 اختبار نيلسون لقياس سرعة رد الفعل		0,94*

من الجدول رقم (1) معاملات الثبات هي قيم عالية ومقبولة لغرض إجراء البحث عند مستوى الدلالة 0,05.

2.7.3 صدق الاختبارات:

من أجل التأكد من صدق الاختبارات تمّ استخدام معامل الصدق الذاتي، كما هو مُبيّن في الجدول (2):

الجدول (2) يبين معامل الصدق الذاتي لاختبارات الدراسة:

اسم الاختبار	حجم العيّنة	قيمة معامل الصدق
1 اختبار الدفع بوضعية الاستناد الأمامي لمدة 10 ثواني	5	0,96
2 اختبار دفع الكرة الطبية (3كغ) باليدين		0,97
3 اختبار نيلسون لقياس سرعة رد الفعل		0,96

يُبيّن الجدول (2) أنّ المعاملات (0,96 و 0,97) هي قيم عالية ومقبولة لغرض إجراء البحث.

8.3 الأساليب الإحصائية:

استعملنا المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل ليفين للتجانس، اختبار (ت) للعيّنات المتصلة، اختبار (ت) لعيّنتين مستقلتين، معامل إيتا مربع لتحديد درجة التأثير للمجموعات المنفصلة، ومعامل كوهين (Cohen's d) لتحديد درجة التأثير للمجموعات المتصلة.

9.3 البرنامج التدريبي المستخدم:

قام الباحثون بتحليل محتوى العديد من المراجع، حيث استخدموا شدة تتراوح ما بين (50%-75%) من القيمة القصوى للأداء، كما تمّ مراعاة تطور الصفات البدنية والمهارية باستخدام مجموعة كبيرة من التمارين التي تُحقق الأهداف المطلوبة. وقد تمّ التأكيد في إعداد البرنامج على العناصر الآتية:

- تحديد القيم القصوى؛ حيث أجرى الباحثون اختباراً لتحديد القيم القصوى، بهدف تحديد الارتفاع الأقصى الذي يستطيع المختبرون انجازه في التدريبات البليومترية؛

- التعرف على حدود الراحة، وذلك باستخدام النبض كمؤشر؛
 - تم تثبيت القيمة القصوى للرجلين في التدريبات البليومترية من خلال تمرين القفز العميق، إذ يقوم المختبر بالهبوط من ارتفاعات مختلفة وطلب من المختبر سرعة القفز بعد الهبوط إلى أعلى ما يُمكن، ويُعتبر أعلى ارتفاع مؤشر على الحائط أو اللوحة هي القيمة القصوى (تُحسب القيمة القصوى من خلال الارتفاع الذي بدأ منه تمرين القفز وحقق فيه أعلى ارتفاع بعد الهبوط) (اسماعيل، 1996)؛
 - كل تمرين يؤدي بـ 10 تكرارات في 6 مجاميع، والراحة بين التكرارات تتراوح ما بين 45-90 ثانية، وبين المجاميع كانت راحة نشطة لـ 3 دقائق؛
 - استخدام شدة تتراوح ما بين (60%-70%) مع مراعاة مبدأ زيادة الشدة، وذلك من خلال أقصى ارتفاع للصندوق الخشبي لكل واثن على حدى؛
 - وكان زمن كل وحدة تدريبية يتراوح ما بين 50-60 دقيقة؛
 - كان هناك احترام لمبادئ التدريب البليومتري من خلال احترام تتابع التمارين؛ أولاً تمارين القفز الأفقي، ثم تمارين الصناديق، ومن ثم تمارين القفز العمودي حسب (عبد الفتاح، 2003، ص 239).
- 10.3 تجانس مجموعتي الدراسة:

لقد تمّ دراسة التجانس لعينتي البحث من حيث المواصفات (الطول، الوزن، السن)، كما في الجدول التالي:

الجدول (3) نتائج معامل ليفين لتجانس عينة البحث حسب (الطول-الوزن-العمر)

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل ليفين	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
الطول	التجريبية	10	1,71	0,05	0,49	18	غير دال
	الضابطة	10	1,70	0,07			
الوزن	التجريبية	10	60,45	4,96	0,92		غير دال
	الضابطة	10	59,95	8,56			
العمر	التجريبية	10	16,60	0,51	0,37		غير دال
	الضابطة	10	16,50	0,52			

عند درجة الحرية تساوي (18) وعند مستوى الدلالة الإحصائية $(0,05 \geq \alpha)$ ، يتبين من الجدول (3) أنّ قيمة معامل ليفين للتجانس لمتغير الطول والوزن والعمر للعينة تساوي (0,49) و(0,92) و(0,37) على التوالي، وهي أكبر من مستوى الدلالة $(0,05 \geq \alpha)$ ، وهذا يدل إحصائياً على تجانس عينة البحث في هذه المتغيرات.

11.3 تكافؤ مجموعتي الدراسة:

لقد تمّ التحقق من تكافؤ عينة البحث في اختبارات البحث باستخدام قانون (ت)، والجدول (4) يُوضح ذلك:

الجدول (4) يبين نتائج اختبار (ت) لعينتي الدراسة تبعاً لبعض المتغيرات البدنية.

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
اختبار الدفع بوضعية الاستناد الأمامي لمدة 10 ثواني	التجريبية	10	8,80	1,13	-1,54	18	غير دال
	الضابطة	10	9,60	1,17			
اختبار دفع الكرة الطبية (3كغ) باليدين	التجريبية	10	4,96	0,58	2,03		غير دال
	الضابطة	10	4,54	0,31			
اختبار نيلسون لقياس سرعة	التجريبية	10	12,60	2,06	0,82		غير دال

			3,65	12,60	10	الضابطة	رد الفعل
--	--	--	------	-------	----	---------	----------

عند درجة الحرية تساوي (18) وعند مستوى الدلالة الإحصائية $(0,05 \geq \alpha)$ ، يتبين من الجدول (4) أنّ قيمة معامل (ت) لمتغير القوة المميّزة بالسرعة من خلال اختبار الدفع بوضعية الاستناد الأمامي لمدة 10 ثواني، وملتغّر القوة الانفجارية لليدين من خلال اختبار دفع الكرة الطبيّة (3كغ) باليدين وملتغّر سرعة رد الفعل من خلال اختبار نيلسون لقياس سرعة رد الفعل للذراعين للمجموعتين التجريبية والضابطة تساوي (-1,54) و(2,03) و(0,82) على التوالي، وهي أكبر من مستوى الدلالة $(0,05 \geq \alpha)$ ، وهذا يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائية بين أفراد مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) في الاختبارات البدنية ممّا يدل على تكافؤ المجموعتين في هذه المتغيرات.

4. تحليل النتائج ومناقشتها:

1.4 الفرضية الأولى: توجد فروق دالة إحصائية لاستخدام طريقة التدريب الاعتيادية على تطور بعض الصفات البدنية للجزء العلوي من خلال تدريبها في الجزء السفلي لدى لاعبي المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي. الجدول (5) يبين نتائج الاختبارات القبليّة والبعديّة لبعض الصفات البدنية في كرة القدم لفئة أقل من 17 سنة

للمجموعة الضابطة

الدلالة الإحصائية	قيمة المعنوية	البعدي		القبلي		المتغيرات
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
غير دال	0,67	1,49	9,7	1,17	9,6	اختبار الدفع بوضعية الاستناد الأمامي لمدة 10 ثواني
غير دال	0,10	0,45	4,67	0,31	4,54	اختبار دفع الكرة الطبيّة (3كغ) باليدين
غير دال	0,46	2,68	11,9	3,65	11,5	اختبار نيلسون لقياس سرعة رد الفعل

عند درجة الحرية (9) ومستوى الدلالة $(0,05)$ ، يتبين من نتائج الجدول (5) أنّ: المجموعة الضابطة كان متوسطها الحسابي في اختبار الدفع بوضعية الاستناد الأمامي لمدة 10 ثواني يساوي (9,6) وانحراف معياري يُقدر بـ (1,17) في الاختبار القبلي، بينما كان متوسطها الحسابي يساوي (9,7) وانحراف معياري يُقدر بـ (1,49) في الاختبار البعدي. ممّا يُظهر عدم وجود فروق دالة إحصائية لأنّ قيمة المعنوية (0,67) أكبر من قيمة الدلالة المعنوية $(0,05)$.

أمّا في اختبار دفع الكرة الطبيّة (3كغ) باليدين، يُظهر أنّ المجموعة الضابطة كان متوسطها (4,54) وانحراف (0,31) في الاختبار القبلي، بينما كان متوسطها (4,67) وانحراف (0,45) في الاختبار البعدي. ممّا يُظهر عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، وذلك لأنّ قيمة الدلالة المعنوية كانت (0,10) وهي أكبر من قيمة الدلالة المعنوية $(0,05)$.

أمّا في اختبار نيلسون لقياس سرعة رد الفعل، يُظهر أنّ المجموعة الضابطة كان متوسطها (11,5) وانحراف يُقدر بـ (3,65) في الاختبار القبلي، بينما كان متوسطها (11,9) وانحراف معياري يُقدر بـ (2,68) في الاختبار البعدي. ممّا يُظهر أنّه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية، وذلك لأنّ قيمة الدلالة المعنوية كانت (0,46) وهي أكبر من قيمة الدلالة المعنوية $(0,05)$.

ويُرجع الباحثون نتائج المجموعة الضابطة في الاختبارات البعديّة إلى أنّها نتائج عشوائية غير مُنظمة، لا تتركز على أسس علمية، وأنّ العمل وفق تدريب غير مقنن وغير مُخطط له لا يُمكن أن يُعطي نتائج إيجابية وأنّه حتى لو كانت هناك نتائج فهي نتائج لحظية آنية لا تُكتب لها الاستمرارية، وذلك مردّه إلى أنّ المجموعة الضابطة تتدرب وفق برنامج تقليدي

عشوائي، كما يُشير إلى ذلك حمّاد (2001، ص ص 21-30) أنّ: "الفارق بين التدريب الرياضي العلمي والأنشطة الأخرى المشابهة أنّ هناك العديد من الأنشطة التي تُمارس تحت مسمى الممارسة الرياضية والتي لا تستخدم الأسس العلمية للتدريب الرياضي حيث تعتمد تلك الأنشطة على تنفيذ وحدات تدريبية مرتجلة عفوية غير نابعة من مخطط تدريبي علمي". وتتفق دراستنا مع ما توصلت إليه دراسة كل من شريط وبن سالم (2020) وبلعروسي (2008) في أنّ برمجة التدريب وفق الأسس والمبادئ العلمية بمحتوى التدريبات التقليدية لا يكفي للوصول باللأعب إلى أعلى المستويات.

ومنه فإنّه لا يوجد تحسن في الصفات التي تناولتها الدراسة الحالية (القوة الانفجارية، القوة المميّزة بالسرعة وسرعة رد الفعل) للجزء العلوي، وحسب الباحث فذلك مرده لعدم تحسن في مستوى الصفات السالفة الذكر (القوة الانفجارية، القوة المميّزة بالسرعة وسرعة رد الفعل) لأنّ البرنامج المطبق العادي لم يُعط الاهتمام الكافي والتدريب اللازم لها في الجزء السفلي.

ومنه فرضية أنه: توجد فروق دالة إحصائية لاستخدام طريقة التدريب الاعتيادية على تطور بعض الصفات البدنية للجزء العلوي من خلال تدريبها في الجزء السفلي لدى لاعبي المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي، لم تتحقق.

2.4 الفرضية الثانية: توجد فروق دالة إحصائية لاستخدام أسلوب التدريب البليومتري على تطور بعض الصفات البدنية للجزء العلوي من خلال تدريبها في الجزء السفلي لدى المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي.

الجدول (6) يبين نتائج الاختبارات القبلي والبعدي لبعض الصفات البدنية للمجموعة التجريبية

المتغيرات	القبلي		البعدي		قيمة المعنوية	معامل كوهين (Cohen's d)	الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
اختبار الدفع بوضعية الاستناد الأمامي لمدة 10 ثواني	8,80	1,13	11,10	1,19	0,000	1,97	دال
اختبار دفع الكرة الطبية (3كغ) باليدين	4,96	0,58	5,21	0,64	0,003	0,87	دال
اختبار نيلسون لقياس سرعة رد الفعل	12,60	2,06	9,40	2,63	0,004	1,66	دال

عند درجة الحرية (9) ومستوى الدلالة (0,05)، يتبين من نتائج الجدول (6):

أنّ المجموعة التجريبية كان المتوسط الحسابي لها في اختبار الدفع بوضعية الاستناد الأمامي لمدة 10 ثواني يساوي (8,80) وانحراف معياري يُقدر بـ (1,13) في الاختبار القبلي، بينما كان متوسطها الحسابي يساوي (11,10) وانحراف معياري يُقدر بـ (1,19) في الاختبار البعدي. ممّا يُظهر فروق دالة إحصائية، وذلك لأنّ قيمة الدلالة المعنوية تساوي (0,000) وهي أقل من قيمة الدلالة المعنوية (0,05). وهذا يعني وجود فروق بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، وهو لصالح الاختبار البعدي.

ولتحديد درجة تأثير البرنامج التدريبي المقترح وبالرجوع إلى الجدول، نجد أنّ معامل (Cohen's d) لتحديد درجة التأثير يساوي (1,97) وبالرجوع إلى قائمة معايير معامل (Cohen's d) نجده أكبر بكثير من (0,8) ممّا يدل على أنّ البرنامج أثر بدرجة كبيرة (Large) على تنمية وتحسين صفة القوة المميّزة بالسرعة.

أمّا في اختبار دفع الكرة الطبية (3كغ) باليدين، يُظهر أنّ المجموعة التجريبية كان المتوسط الحسابي لها (4,96) وانحراف معياري يُقدر بـ (0,58) في الاختبار القبلي، بينما كان المتوسط الحسابي يساوي (5,21) وانحراف معياري يُقدر بـ

(0,64) في الاختبار البعدي. مما يُظهر أنّ الفروق كانت دالة إحصائية، وذلك لأنّ قيمة الدلالة المعنوية كانت تساوي (0,003) وهي أقل من قيمة الدلالة المعنوية (0,05). وهذا يعني أنّ هناك فروق بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، وهذا الفرق معنوي دال إحصائياً، وهو لصالح الاختبار البعدي.

ولتحديد درجة تأثير البرنامج التدريبي المقترح وبالرجوع إلى الجدول، نجد أنّ معامل (Cohen's d) لتحديد درجة التأثير يساوي (0,87) وبالرجوع إلى قائمة معايير معامل (Cohen's d) نجده أكبر بكثير من (0,8) ممّا يدل على أنّ البرنامج أثر بدرجة كبيرة (Large) على تنمية وتحسين صفة القوة الانفجارية للذراعين.

أمّا في اختبار نيلسون لقياس سرعة رد الفعل، يُظهر أنّ المجموعة التجريبية كان المتوسط الحسابي لها (12,60) وبانحراف معياري يُقدر بـ (2,06) في الاختبار القبلي، بينما كان متوسطها الحسابي يساوي (9,40) وبانحراف معياري يُقدر بـ (2,63) في الاختبار البعدي. ممّا يُظهر أنّ الفروق كانت ذات دلالة إحصائية، وذلك لأنّ قيمة الدلالة المعنوية كانت تساوي (0,004) وهي أقل من قيمة الدلالة المعنوية (0,05). وهذا يعني أنّ هناك فروق بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي، وهذا الفرق معنوي دال إحصائياً، وهو لصالح الاختبار البعدي.

ولتحديد درجة تأثير البرنامج التدريبي المقترح وبالرجوع إلى الجدول، نجد أنّ معامل (Cohen's d) لتحديد درجة التأثير يساوي (1,66) وبالرجوع إلى قائمة معايير معامل (Cohen's d) نجده أكبر بكثير من (0,8) ممّا يدل على أنّ البرنامج أثر بدرجة كبيرة (Large) على تنمية وتحسين صفة سرعة رد الفعل للذراعين.

ويُرجع الباحثون النتائج المُحققة إلى استخدام البرنامج التدريبي المقترح وما اشتمل عليه من تمارين هادفة ومُركزة، تُراعي تحديد الهدف من كل حصة، ومدى مُناسبة الحصص لهذه الفئة. كما يُرجع هذا التطور الإيجابي إلى أنّ البرنامج التدريبي المقترح ساهم بصورة كيفية وكمّية في تحسين مستوى الصفات البدنية قيد الدراسة، وهذا تأكيداً لما جاء به درويش محمد (2014) أنّ الزيادة كانت أكثر في تدريب القوة البليومترية من خلال الحصول على القدرات الانفجارية للرياضيين والوصول إلى مستوى القوة القصوى والرفع من مستوى المستقبلات، كما تسمح بالرفع والتحسين في قدرات التناسق العضلي، وتسهيل توافق النشاط العضلي، وأنّ التدريب البليومتري كما بيّنه درويش زكي (1998) يُعتبر: "من أبرز طرائق التدريب وأصبح مقبولاً كطريقة عامة من طرائق التدريب المناسبة لجميع الأنشطة الرياضية التي يكون للمقدرة دوراً في أدائها"، وهذا ما بيّنته أيضاً كل من دراسة وونغ بوي وآخرون (2012) بأنّ التدريب الذي طُبّق والمبني في أغلبه على تدريبات بليومترية أدى إلى زيادة في مستوى القفز العمودي بنسبة 5,9% وفي مستوى جري 10م بنسبة 4,9%. ودراسة ألكسندر هيدالغو (2013) القائلة بأنّ طريقة تدريب الكروس-فيت والتي اعتمدت في أغلبها على العمل البليومتري قد حققت نتائج ذات دلالة إحصائية.

كما يُرجع الباحثون النتائج إلى فاعلية أسلوب التدريب البليومتري في كرة القدم في تطوير بعض الصفات البدنية الأساسية في كرة القدم بشكل أكثر نجاعة من الطريقة التقليدية الاعتيادية، وذلك باعتباره من الأساليب الناجحة والمستخدمة في تدريب وتحسين الكثير من الصفات البدنية خصوصاً الانفجارية، كما بيّنه كل من النمر والخطيب (1996) حين قالوا أنّ: "التدريب البليومتري نوع من التدريب يزيد من الأداء الحركي، حيث القوة المكتسبة عنه تُؤدي إلى أداء حركي أفضل في النشاط الرياضي المُمارس، وذلك لزيادة مقدار العضلات على الانقباض بمعدل أسرع وأكثر تفجراً خلال مدى الحركة وبكل سرعات الحركة"، كما جاء عن اللباني (دت، ص 3) "باعتباره الأنسب لتدريب الصفات البدنية الأساسية... (القوة، السرعة والقوة الانفجارية)... وأنّ حركات القدرة العضلية المتفجرة للصدر وحزام الكتف والذراعين هي المحصلة النهائية لسلسلة تبدأ من الرجلين والحوض وتمر بالجدع"، وأيضاً عن البيك وأبو زيد (2009) أنّ القوة المكتسبة من هذا النوع من التدريب يُؤدي إلى مستويات أعلى من الأداء الحركي في النشاط المُمارس عن طريق زيادة قدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرع وأكثر تفجيراً خلال مدى الحركة في المفصل.

أما فيما يخص سرعة رد الفعل ومدى ارتباطها الوثيق بمعامل الزمن فإنه يُرجع تحسن سرعة رد الفعل إلى تطبيق البرنامج التدريبي المبني بالأسلوب البليومتري ومدى فاعليته على سرعة التقلص في الاتجاهين اللامركزي والمركزي أثناء مراحل أداء القفزات والوثبات العرضية والعمودية والعميقة وكذلك على زمن تقلص العضلات مما سيكون له دور مهم جدا في سرعة رد الفعل، وذلك كما أثبتته حسام الدين وآخرون (1997، ص 78) حين قال: "إن معظم تدريبات الأسلوب البليومتري ترتبط بمعامل الزمن، وعلى المدرب أن يركز على متطلبات العمل، حتى يمكن أن يُحدد نوع التحميل الذي تشمله هذه التدريبات... ويُفضل استخدامه مع المبتدئين... إذ أنّ ذلك يُساعد على تعود العضلات على التحول السريع من الانقباض بالتطويل إلى الانقباض بالتقصير والعكس خلال لحظات زمنية مُحددة".

ومنه فإنّ الباحثون يُرجعون التحسن الملحوظ على مستوى أداء الصفات البدنية (القوة الانفجارية، القوة المميزة بالسرعة وسرعة رد الفعل) للجزء العلوي هو نتاج تحسنها في الجزء السفلي، والذي تمّ تطبيق البرنامج التدريبي المقترح عليه، وأنّه كانت هناك عملية نقل أثر تدريب الجزء السفلي للجزء العلوي متمثلا في تطور وتحسن مستوى بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، القوة المميزة بالسرعة وسرعة رد الفعل) على مستوى الجزء العلوي وذلك أثناء تدريبها في الجزء السفلي وانتقال أثر هذا التحسن والتطور لها في الجزء العلوي.

ومنه فرضية بأنّه: توجد فروق دالة إحصائية لاستخدام أسلوب التدريب البليومتري على تطور بعض الصفات البدنية للجزء العلوي من خلال تدريبها في الجزء السفلي لدى المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي قد تحققت.

3.4 الفرضية الثالثة: توجد فروق دالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في تطور بعض الصفات البدنية للجزء العلوي من خلال تدريبها في الجزء السفلي في الاختبار البعدي تُعزى لاستخدام أسلوب البليومتري.

الجدول (7) يبين نتائج الاختبارات البعدية لبعض الصفات البدنية لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة):

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		معامل إيتا مربع	قيمة المعنوية	الدلالة الإحصائية
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
اختبار الدفع بوضعية الاستناد الأمامي لمدة 10 ثواني	9,70	1,49	11,10	1,19	0,229	0,03	دال
اختبار دفع الكرة الطبية (3كغ) باليدين	4,67	0,45	5,21	0,64	0,205	0,04	دال
اختبار نيلسون لقياس سرعة رد الفعل	11,90	2,68	9,40	2,42	0,213	0,04	دال

عند درجة الحرية (18) ومستوى الدلالة (0,05) يتبيّن من الجدول (7):

أنّ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في اختبار الدفع بوضعية الاستناد الأمامي لمدة 10 ثواني يساوي (9,70) وبانحراف قدره (1,49) في الاختبار البعدي، بينما متوسط المجموعة التجريبية في اختبار الدفع بوضعية الاستناد الأمامي لمدة 10 ثواني كان يساوي (11,10) وبانحراف معياري قدره (1,19) في الاختبار البعدي. ممّا يُظهر أنّ الفروق كانت ذات دلالة إحصائية، وذلك لأنّ قيمة الدلالة المعنوية كانت تساوي (0,03) وهي أقل من قيمة الدلالة المعنوية (0,05)، وهذا يعني أنّ هناك فرق في الاختبار البعدي بين مجموعتي الدراسة في صفة القوة المميزة بالسرعة، وهذا الفرق معنوي دال إحصائيا، وهو لصالح المجموعة التجريبية.

ولتحديد درجة تأثير البرنامج وبالرجوع إلى الجدول، نجد أنّ معامل إيتا مربع لتحديد درجة التأثير يساوي (0,229) وبالرجوع إلى قائمة المعايير نجده أكبر بكثير من (0,14) ممّا يدل على أنّ البرنامج أثر بدرجة كبيرة على تحسين صفة القوة المميّزة بالسرعة للذراعين.

كما يتبيّن أنّ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في اختبار دفع الكرة الطبية (3كغ) باليدين كان يساوي (4,67) وبانحراف معياري قدره (0,45) في الاختبار البعدي، بينما المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في اختبار دفع الكرة الطبية (3كغ) باليدين كان يساوي (5,21) وبانحراف معياري قدره (0,64) في الاختبار البعدي. ممّا يُظهر أنّ الفروق كانت ذات دلالة إحصائية، وذلك لأنّ قيمة الدلالة المعنوية كانت تساوي (0,04) وهي أقل من قيمة الدلالة المعنوية (0,05)، وهذا يعني أنّ هناك فرق في الاختبار البعدي بين مجموعتي الدراسة (الضابطة والتجريبية) في صفة القوة الانفجارية. وهذا الفرق معنوي دال إحصائياً، وهو لصالح المجموعة التجريبية.

ولتحديد درجة تأثير البرنامج التدريبي المقترح وبالرجوع إلى الجدول، نجد أنّ معامل إيتا مربع لتحديد درجة التأثير يساوي (0,205) وبالرجوع إلى قائمة معايير معامل إيتا مربع نجده أكبر بكثير من (0,14) ممّا يدل على أنّ البرنامج أثر بدرجة كبيرة على تحسين صفة القوة الانفجارية للذراعين.

كما يتبيّن أنّ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في اختبار نيلسون لقياس سرعة رد الفعل كان يساوي (11,90) وبانحراف معياري قدره (2,68) في الاختبار البعدي، بينما المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في الاختبار كان يساوي (9,40) وبانحراف قدره (2,42) في الاختبار البعدي. ممّا يُظهر فروق دالة إحصائية، وذلك لأنّ قيمة الدلالة (0,04) وهي أقل من قيمة الدلالة (0,05)، وهذا يعني أنّ هناك فرق في الاختبار البعدي بين مجموعتي الدراسة (الضابطة والتجريبية) في مهارة دقة التصويب، وهذا الفرق معنوي دال إحصائياً، وهو لصالح المجموعة التجريبية.

ولتحديد درجة تأثير البرنامج التدريبي المقترح وبالرجوع إلى الجدول، نجد أنّ معامل إيتا مربع لتحديد درجة التأثير يساوي (0,213) وبالرجوع إلى قائمة معايير معامل إيتا مربع نجده أكبر بكثير من (0,14) ممّا يدل على أنّ البرنامج أثر بدرجة كبيرة على تحسين صفة سرعة رد الفعل للذراعين.

ويُرجع الباحثون ذلك إلى أنّ المجموعة الضابطة تتدرب وفق برنامج تقليدي عشوائي حيث يشير حمّاد (2001) إلى أنّ: "الفارق بين التدريب الرياضي العلمي والأنشطة الأخرى المشابهة أن هناك العديد من الأنشطة التي تمارس تحت مسمى الممارسة الرياضية والتي لا تستخدم الأسس العلمية للتدريب الرياضي حيث تعتمد تلك الأنشطة على تنفيذ وحدات تدريبية مرتجلة عفوية غير نابعة من مخطط تدريبي علمي". وأنّ التطور الإيجابي لدى المجموعة التجريبية راجع إلى استخدام البرنامج التدريبي المقترح وما اشتمل عليه من تمارينات هادفة ومركّزة، تُراعي تحديد الهدف من كل حصة، ومدى مُناسبة الحصة لهذه الفئة، وزمن الحصة، وعدد مرات الممارسة أسبوعياً، وتسلسل وترتيب التمارين، وهذا ما يتفق مع ما أشار إليه مختار (د ت) حين بيّن أنّ: "تنمية مهارة أساسية، أو التدريب على خطة معينة أو صفة بدنية لا يأتي دفعة واحدة بل يتحتم على المدرب تكرار التدريب، وتنظيم وحداته بشكل يسمح للاعبين التعلم الصحيح، وتطوير مستواهم، وأن يربط هدف وحدة التدريب السابقة بهدف وحدة التدريب اللاحقة".

وكذلك يرجع الباحثون ذلك إلى الأثر الإيجابي للبرنامج المقترح والمبني بأسلوب التدريب البليومتري في تطوير وتحسين الصفات البدنية في كرة القدم، من خلال مكونات الحصة التدريبية المُطبقة على العيّنة التجريبية، وذلك باعتباره من الأساليب الناجحة والمستخدمة في تدريب وتحسين الكثير من الصفات البدنية خصوصاً الانفجارية، كما بيّنه زايري (2018) من أنّ البرنامج التدريبي المقترح كانت له فعالية في تطوير بعض الصفات البدنية؛ وتجلّى ذلك في تنمية القوة الانفجارية لعضلات الذراعين، القوة المميّزة بالسرعة لعضلات البطن والقوة المميّزة بالسرعة لعضلات الرجلين، وكما أشارت إليه اللباني (د ت، ص 3) "باعتباره الأنسب لتدريب الصفات البدنية الأساسية قيد الدراسة (القوة، السرعة والقوة الانفجارية) ... وأنّ حركات القدرة العضلية المتفجرة للصدر وحزام الكتف والذراعين هي المحصلة النهائية

لسلسلة تبدأ من الرجلين والحوض وتمر بالجذع"، وهذا ما توصلت إليه دراستنا، وأنّ التدريب البليومتري يُؤدي إلى التأثير على كل من العضلات والجهاز العصبي معا، كما أنّه يُفيد بشكل تطبيقي في مهارات الأداء الحركي بشكل عام ويعتمد على عمل أعضاء الحس الحركي بالعضلة والوتر. وهذا ما بيّنته دراسة وونغ بوي وآخرون (2012) بأنّ التدريب الذي طُبق والمبني في أغلبه على تدريبات بليومترية أدى إلى زيادة في مستوى القفز العمودي بنسبة 5,9% وفي مستوى جري 10م بنسبة 4,9%.

ومنه الفرضية القائلة بأنّه توجد فروق دالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في تطور بعض الصفات البدنية للجزء العلوي من خلال تدريبها في الجزء السفلي في الاختبار البعدي تُعزى لاستخدام أسلوب البليومتري قد تحققت.

5. الاستنتاجات والاقتراحات:

1.5 الاستنتاجات:

- مساهمة البرنامج التدريبي المقترح في تطوير بعض الصفات الأساسية (القوة العضلية، السرعة) لدى عيّنة البحث للمجموعة التجريبية؛
- مساهمة البرنامج التدريبي المقترح في تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة والمركبة (القوة المميّزة بالسرعة، القوة الانفجارية، سرعة رد الفعل) لدى عيّنة البحث للمجموعة التجريبية؛
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبليّة والبعديّة للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبارات البعديّة في اختبارات (القوة المميّزة بالسرعة، القوة الانفجارية وسرعة رد الفعل)؛
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعديّة لمجموعتي الدراسة (الضابطة والتجريبية) ولصالح المجموعة التجريبية في اختبارات (القوة المميّزة بالسرعة والقوة الانفجارية وسرعة رد الفعل)؛
- وجود حجم تأثير كبير لتدريب صفات (القوة المميّزة بالسرعة، القوة الانفجارية، سرعة رد الفعل) بمستوى الجزء السفلي على الصفات نفسها بمستوى الجزء العلوي؛
- مساهمة البرنامج التدريبي المقترح في نقل أثر تدريب بعض الصفات البدنية (القوة المميّزة بالسرعة، القوة الانفجارية، وسرعة رد الفعل) بمستوى الجزء السفلي على نفس هذه الصفات بالسرعة بمستوى الجزء العلوي؛
- أنّ التدريب البليومتري يزيد في القدرات الانفجارية للرياضيين من خلال الزيادة في مستوى القوة القصوى، والرفع من مستوى المستقبلات، كما يسمح بالرفع والتحسين في قدرات التناسق العضلي، وتسهيل توافق النشاط العضلي.

2.5 الاقتراحات:

- مساهمة البرنامج التدريبي المقترح في نقل أثر تدريب بعض الصفات الانفجارية بمستوى الجزء السفلي على نفس هذه الصفات بمستوى الجزء العلوي؛
- مساهمة البرنامج التدريبي المقترح في نقل أثر تدريب الصفات البدنية ذات وقت انجاز قصير جدا بمستوى الجزء السفلي على نفس هذه الصفات بمستوى الجزء العلوي؛
- استخدام التدريبات البليومترية لكل من الطرف العلوي والطرف السفلي يُؤدي إلى تحسين صفة القوة، السرعة والقوة الانفجارية وتطوير بعض القدرات البدنية التي تتطلبها فاعلية الأداء البدني والمهاري والخططي في كرة القدم؛
- وأنّ التدريب البليومتري يُؤدي إلى التأثير على كل من العضلات والجهاز العصبي معا، كما أنّه يُفيد بشكل تطبيقي في مهارات الأداء الحركي بشكل عام ويعتمد على عمل أعضاء الحس الحركي بالعضلة والوتر؛
- اعتماد تفاصيل البرنامج التدريبي المقترح عند العمل مع فئات أخرى ولدى كلا الجنسين؛

- اعتماد تفاصيل البرنامج التدريبي المقترح لتطوير القدرة العضلية؛
- اعتماد تفاصيل البرنامج التدريبي المقترح في تدريب تخصصات أخرى؛
- يُمكن الاعتماد على تفاصيل البرنامج التدريبي المقترح في الحفاظ على المكتسبات الرياضية في بعض الصفات البدنية للجزء العلوي في حالة إصابته وذلك من خلال تدريب الجزء السفلي؛
- يُمكن الاعتماد على تفاصيل البرنامج التدريبي المقترح في تطوير بعض الصفات البدنية للجزء العلوي في حالة عدم وجود الوقت الكافي لتدريبها من خلال تدريبها على مستوى الجزء السفلي؛
- يُمكن الاعتماد على تفاصيل البرنامج التدريبي المقترح في نقل أثر تدريب بعض الصفات البدنية لتطوير بعض الصفات البدنية الأخرى.

6. قائمة المصادر والمراجع المعتمدة في الدراسة:

- أبو زيد، عماد الدين (2005). التخطيط والأسس العلمية لإعداد وبناء الفريق في الألعاب الجماعية. ط 1. الاسكندرية: منشأة المعارف.
- اسماعيل، سعد محسن (1996). تأثير أساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب البعيد بالقفز عاليا في كرة اليد. (دكتوراه). كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.
- آل سلمان، مأمور بن حسن (1998). كرة القدم بين المصالح والمفاسد الشرعية. ط 2. بيروت: دار ابن حزم.
- البيك، على فهيم؛ وأبو زيد، عماد الدين عباس (2009). الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي. الجزء الثالث. الإسكندرية: منشأة المعارف.
- البيك، علي؛ وابراهيم، شعبان (1995). تخطيط التدريب في كرة السلة، الإسكندرية: منشأة المعارف.
- الحاوي، يحي السيد (2002). المدرب الرياضي بين الأسلوبين التقليدي والتقني الحديث في مجال التدريب الرياضي. القاهرة: المركز العربي للنشر.
- اللباني، سهير طلعت إبراهيم (د ت). تأثير تدريبات البليوميترك على سرعة الإرسال وتطوير الأداء البدني في التنس. تم الاسترجاع من موقع <https://ijssa.journals.ekb.eg>
- النمر، عبد العزيز؛ والخطيب؛ ناريمان (1996). التدريب الرياضي- تدريب الأثقال تصميم برامج القوة، التخطيط الموسم التدريبي، ط 1، القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
- بلعروسي، سليمان (2008). توظيف الألعاب التمهيدية ضمن برنامج تدريبي لتنمية بعض الصفات البدنية والمهارات الأساسية لناشئي كرة القدم، (ماجستير)، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة الجزائر.
- بن سعادة، بدرالدين؛ وسعداوي، محمد (2012). مؤشرات القدرة الهوائية لدى لاعبي كرة القدم، مجلة الإبداع الرياضي، 3 (3)، 176-181.
- بهادر، سعدية محمد علي (1980). سيكولوجية المراهقة. الكويت: دار البحوث العلمية.
- حسام الدين؛ وآخرون (1997). الموسوعة العلمية في التدريب، القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
- حسام الدين، طلحة (1994). الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، القاهرة: دار الفكر العربي.
- حسين، قاسم حسن؛ وكماش، يوسف لازم (2012). طرق وأساليب تنمية القوة العضلية في المجال الرياضي. ط 1، عمّان: دار زهران للنشر والتوزيع.
- حمّاد، مفتي ابراهيم (2001). التدريب الرياضي الحديث: تخطيط، تطبيق وقيادة. ط 2، القاهرة: دار الفكر العربي.
- درويش، زكي (1998). التدريب البليومتري: مفهومه وتطوره، ط 1، القاهرة: دار الفكر العربي.

- درويش، محمد (2014). دراسة تأثير تدريب القوة البليومترية والإيزومترية على بعض العناصر البدنية والدموية لدى لاعبي كرة اليد أشبال أثناء مرحلة المنافسة. *التحدي*، (7)، 135-152.
- زايري، حميد (2018). فعالية برنامج تدريبي مقترح بطريقة التدريب البليومتري في تطوير القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية على بعض المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة القدم. (دكتوراه)، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، جامعة البويرة.
- شريط، عادل؛ وبن سالم، سالم (2020). تأثير برنامج تدريبي مبني بطريقة الكويفر كوتشينغ في تعليم بعض المهارات الأساسية للاعبين كرة القدم دون 15 سنة. *مجلة الإبداع الرياضي*. المجلد 11 (2)، 156-175.
- عبد الفتاح، أبو العلا أحمد (2003). *فيسيولوجيا التدريب والرياضة*، القاهرة: دار الفكر العربي للطبع والنشر.
- علاوي، محمد حسن؛ ورضوان، محمد نصرالدين (1980). *اختبارات الأداء الحركي*. ط1. القاهرة: دار الفكر العربي.
- مختار، حنفي محمود (د.ت). *كرة القدم*. تم الاسترجاع من موقع <http://www.hollanduniversity.org>
- - CHERIET, Adel (2019). RPE: Outil de quantification de la charge d'entraînement ; subjectif mais précis et précieux. *Le défi*. 11 (2), 220- 229.
- Cometti, Gilles; Cometti, Doménique (2012). *La pliométrie: méthodes, entraînement et exercices*. Paris: Chiron.
- Dupuis, J.M; Daudet, G (2001). *Médecine du sport de l'enfant et de l'adolescent*. Paris: Elipses.
- Erwin Hahn (1991). *L'entraînement sportif des enfants*. Paris: Vigot.
- Goto, CP; Higashi, Y; Kimura, M; Hara, K; Nakagawa, K; Kawamura, M; Chayama, K; Yoshizumi, M; & Nara, I (2003). Effect of Different Intensities of Exercice on Endothelium-dependent Vasodilation in Human, Role of Endothelium-dependent Nitric Oxide and Oxidative Stress. *American Heart Association*, 21,108: 530-535.
- Hidalgo, Alexnder (2013). Comparaison de deux méthodes d'entraînement sur les membres supérieurs pour un gain d'explosivité des membres inférieurs. UFR en STAPS, Amiens Picardie.
- Housh, DJ; Housh TJ (1993). The Effects of Unilateral Velocity-Specific Concentric Strength Training, *J Orthop Sports Phys T*, 17 (5), 252-6.
- Kannus P, Alosa D, Cook L, Johnson RJ, Renstrom P, Pope M, Beynnon B, Yasuda K, Nichols C, Kaplan M (1992). Effect of One-legged Exercice on the Strenght, Power and Endurance of the Contralateral leg, Arandomized, Controlled Study Using Isometric and Concentric Isokinetic Training, *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 64 (2), 117-26.
- Strudwick and Reilly (2006). Work-rate Profiles of Elite Premier League Football Players. *Journal of Exercice Science*, 4 (2), 28- 29.
- Systema R, Dekker R, Dijkstra PU, Ten Dui HJ, Van der Sluis CK (2010). Upper Extremity Sport Injury : Risk Factors in Comparison to Lower Extremity Injury in More Than 25000 Cases. *Clin J Sport Med*, 20 (4), 256-63.
- Tordi, N ; Belli, A ; Mougin, F ; Rouillon, JD ; Gimenez, M (2001). Specific and Transfer Effects Induced by Arm or Leg Training, *Int J Sport Med*, 22 (7), 517-24.
- Weineck, J (1997). *Manuel d'entraînement*. Paris: Vigot.
- Wong, Pui-lam; Chamari, Karim; Wisløff, Ulrik (2012). Effects of 12-week on-field combined strength and power training on physical performance among U-14 young soccer players. *J Strength Cond Res*, 24 (3), 644-52. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181ad3349.
- Di Salvo V, Baron R, Tschan H, Calderon Montero FJ, Bachel N, Pigozzi F (2007). Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer. *Int J Sports Med*, 28 (3), 222-7.

- Behringer, M; Neuerburg, S; Matthews, M; & Mester, J (2013). Effects of Two Different Resistance Training Programs on Mean Tennis-serve Velocity in Adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 25, 307- 84. doi: 10.1123/pes.25.3.370.
- Miller, MG; Herniman, JJ; Ricard, MD; Cheatham, CC; & Michael TJ (2006). The effects of a 6 week plyometric training program on agility. *Journal of Sports Science and Medicine* 5,459-465.
- Ramirez-Campillo R, Andrade DC, Izquierdo M (2013). Effects of plyometric training volume and training surface on explosive strength. *J Strength Cond Res* 27(10), 2714–22.