تأثير استخدام طريقة التدريب التكراري بأسلوبين تدريبيين مختلفين في تطوير القدرة الانفجارية لدى لاعبي الكرة الطائرة

م.م. محمد كاظم خلف الربيعي م.م. حسناء ستار خلف
كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد

مستخلص البحث

إن هدف البحث هو التعرف على تأثير كل من الأسلوبين التدريبيين بطريقة التـدريب التكراري، ومعرفة نسبة التطور في كل من الأسلوبين في تطوير القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين.

وتضمن منهجية البحث وعينته ووسائل جمع المعلومات والاختبارات، وقد تم عرض وتحليل ومناقشة النتائج، وقد استنتج الباحثان من ذلك:

- إن هناك فروق معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين فـي نتائج لختبار القوة الانفجارية (للرجلين والذراعين)، وإن هناك فروق معنويـة بـين نتـائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين ولصالح المجموعـة التجريبيـة الأولـى (البلايومترك)، وكذلك نسبة التطور.

وقد أوصى الباحثان بضرورة أن تكون التدريبات المستخدمة ضمن المناهج التدريبية مشابهة للأداء الحركي الخاص بالنشاط الرياضي، واعتماد مبدأ التدريب الفردي في تدريبات البلايومترك والأثقال كلاً على وفق قابلية اللاعب القصوى من حيث قدرة القفز ومستوى شدة وحجم التدريب وفقاً لهذه القابلية القصوى.

ABSTRACT

The Effect of Using Repetitive Trainning By Using Two Different Trainning Styles In Developing Explosive Power For Volleyball Players

Asst. Instructor Muhammed Kathem Khlef
Asst. Instructor Hussna Settar Khlef
University of Baghdad – College Sport

The aim of the research is to identify the effect of each trainning style by repetitive trainning as well as to know the level of development in each trainning style in developing explosive power in legs and arms.

The procedures of the researchers tackled the subjects and tests. The results were displayed, analized and discussed.

The researchers concluded:

- There are differences between pre and post test results for both experimental groups in explosive power test (for the legs & arms).And there are significant differences between pre and post tests for the experimental groups in favor of the first experimental group as well as in the level of development.

The researchers recommended the necessity of making the used exercises and trainning similar to the motor performance of that activity. They also recommended using individual trainning in weight lifting according to the players absolute ability.

(الباب الأول)

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

لعبة الكرة الطائرة من الألعاب الفرقية التي انتشرت في جميع أنحاء العـالم وأخـذت بالتطور المستمر والارتقاء بمستوى الأداء البدني والفني والخططي يوم بعـد يـوم إلـى أن وصلت إلى ما هي عليه من تطور كبير.

إن التقدم الرياضي الذي يلاحظ في هذه الأيام على الصعيد العالمي بشكل مذهل وخاص بين الدول في الدورات الأولمبية أو البطولات العالمية أدى إلى ظهور الجديد من طرق ونظريات التدريب مستنداً على الأساليب العلمية المتطورة.

ونظراً لما تتطلبه مهارات لاعبي الكرة الطائرة مثل الضرب الساحق والإرسال الساحق وحائط الصد والأعداد من القفز وغيرها من المهارات التي تحتاج إلى قوة قفز كبيرة تتناسب وأداء مثل هذه المهارات بصورة جيدة حيث يرى الكثير من المختصين في مجال التدريب الكرة الطائرة بضرورة الاهتمام بتحسين مستوى القفز العمودي لدى اللاعبين من أجل زيادة فاعلية المهارات الهجومية مثل الضرب الساحق والإرسال الساحق والمهارات الهجومية الدفاعية في نفس الوقت مثل حائط الصد.

وإن تطوير قابلية القفز لدى اللاعبين تتم من خلال تحسين القدرة اللانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين.

ومن هنا جاءت أهمية البحث في وضع منهج تدريبي يعتمد على طريقة التدريب التكراري باستخدام أساليب تدريبية مختلفة لتطوير القدرة اللانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين، إذ إن هذه التدريبات تعتمد على شكل الأداء وطبيعة العمل العضلي في الكرة الطائرة وهذا ما يسمى بآلية التدريب الحديث والذي يرتكز على تحسين الحالة البدنية العامة والخاصة للمجموعات العضلية التي تشترك في الأداء الحركي فضلاً عن زيادة فاعلية الأجهزة الحيوية للاعب بما يساعد على الاقتصاد بالجهد.

1-2 مشكلة البحث:

لقد تطور علم التدريب الرياضي تطوراً كبيراً وواسعاً وكان لتدريب القدرات البدنية الأثر الأكبر في تطور اللاعبين بشكل فاعل ينعكس على أدائهم المهاري، وتعد القدرة اللانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين واحدة من القدرات البدنية الأكثر أهمية لارتباطها بأداء مهارة الضرب الساحق والإرسال الساحق وحائط الصد.

ومن خلال متابعة الباحثان المستمرة للاعبي الكرة الطائرة لاحظ إن هناك ضعف بمستوى القفز لدى لاعبي الكرة الطائرة، وكذلك ضعف في قوة أداء الضرب الساحق والإرسال الساحق مما يؤدي إلى ضياع نقاط كثيرة قد تكون حاسمة في المباراة، ولذلك ارتأى الباحثان وضع منهجين تدريبيين بأسلوبين مختلفين هما البليومتركس والأثقال وبطريقة

التدريب التكراري لتطوير القدرة اللانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين مساهمةً في رفع هذه القدرة البدنية المهمة للاعبي الكرة الطائرة.

1-3 أهداف البحث:

1. التعرف على تأثير كل من الأسلوبين التدريبيين بطريقة التدريب التكراري في تطوير القدرة اللانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين.
2. التعرف على نسبة التطور في كل من الأسلوبين التدريبيين في تطوير القدرة اللانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين.

1-4 فروض البحث:

1. وجود فروق ذات دلالة معنوية في تأثير كل من الأسلوبين التدريبيين بطريقة التدريب التكراري في تطوير القدرة اللانفجارية لعضلات الرجلين.
2. وجود فروق ذات دلالة معنوية في تأثير كل من الأسلوبين التدريبيين بطريقة التدريب التكراري في تطوير القدرة اللانفجارية لعضلات الذراعين.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري:

طلبة المرحلة الثانية للعام الدراسي **2003-2004** م.

1-5-2 المجال الزماني:

من 2004/1/20 وحتى 2004/4/25 م.

1-5-3 المجال المكاني:

قاعة كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد، وقاعة الأثقال في كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد.

(الباب الثاني)

2-1 الدراسات النظرية والدراسات المشابهة:

2-1 الدراسات النظرية:

2-1-1 طريقة التدريب التكراري:

تهدف طريقة التدريب التكراري إلى تنمية القدرات البدنية والخصائص الحركية كالسرعة الانتقالية والقوة العظمى والسرعة القصوى والقوة المميزة بالسرعة والقدرة الانفجارية وتزايد السرعة والتحمل الخاص بالمنافسة، وهذه الطريقة تميزت بشدة حمل تراوحت ما بين 80-100% بالنسبة للاعبي الأثقال و 90-100% بالنسبة لفعاليات السرعة من القابلية القصوى للاعب، وتعمل هذه الطريقة على الارتقاء بمستوى اللاعب، إذ يكون المنهج التدريبي الذي يستخدم فيه هذه الطريقة بحمل متموج وليس بمستوى واحد بشكل قريب جداً من المنافسة من حيث الشدة والحجم وإعطاء فترات راحة طويلة نسبياً تعمل على استعادة الشفاء بين التكرارات القليلة، وهذا يعد أساساً لتطور مستوى الأداء والارتفاع بمستوى حمل التدريب بجميع مكوناته [1].

إن هذه الطريقة تتباين مع طريقة التدريب الفتري:

- طول حجم التدريب وشدته وكذلك عدد مرات التكرار.
- فترات استعادة الشفاء بين التكرارات والمجاميع (فترات الراحة) [2].
- وتتشابه مع طريقة التدريب الفتري في تبادل الجهد والراحة.

2-1-2 الخصائص الفسيولوجية لطريقة التدريب التكراري:

إن التدريب بطريقة الحمل التكراري القصوي يؤدي إلى إثارة الجهاز العصبي المركزي، إذ تتراوح شدة المثير من 90-100% من قدرة اللاعب للسرعة، و 80-100% للقوة، وهذا ما ينتج عنه التعب المركزي، وهذا بدوره سوف يؤدي إلى دين أوكسجيني كبير نتيجة العمل العضلي اللاهوائي.

إن زيادة الفضلات الناتجة عن العمل العضلي بالحمل التكراري القصوي يستلزم من اللاعب العناية بغذائه كماً ونوعاً، وفضلاً عن الأملاح والمعادن والفيتامينات.

(1) بسطويسي احمد . **أسس ونظريات التدريب الرياضي** . القاهرة: دار الفكر العربي، 1999م، ص313.

(2) امر الله احمد البساطي . **قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته** . الإسكندرية: منشأة المعارف، 1998م، ص94-95.

إن التوافق الجيد بين العضلات والأعصاب يعطي دور أكبر للتدريب التكراري في تنمية كل القدرات البدنية كالقدرة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين.

2-1-3 أسلوب استخدام تمارين البلايومتريك بطريقة التدريب التكراري:

إن تدريبات البلايومتريك تعد مفيدة في الألعاب والرياضات التي تتطلب السرعة والقوة، ولذلك يتفق العديد من خبراء التدريب الرياضي على إن استخدام تمرينات البلايومتريك يعد من أفضل الأساليب التدريبية لتطوير القدرة الانفجارية، والكرة الطائرة واحدة من هذه الألعاب التي تتطلب توليد أقصى قوة خلال أداء الحركات بسرعة عالية مكونة قدرة انفجارية، وقد عرفه (بسطويسي احمد 1999 م) بأنه (أسلوب ونظام لمجموعات من التمرينات تعتمد أساساً على مطاطية العضلة لإكسابها طاقة حركية عالية من خلال تزاوج أعلى قوة وسرعة ممكنة بهدف تنمية القدرة الانفجارية) [1]، وكما يذكر (طلحة حسام الدين 1994 م) بأن التدريب البلايومتري يعد من أفضل أساليب التدريب التي تنمي ما يطلق عليه القدرة الانفجارية ويساعد هذا النوع من التدريب على تعود العضلات على التحول السريع من الانقباض بالتطويل إلى الانقباض بالتقصير والعكس خلال لحظات زمنية محدودة كما تؤثر الاستجابة السريعة للعضلات كرد فعل منعكس تقوم به مغازل العضلات [2].

أن تأثير العمل البلايومتري يمر بمراحل متتالية غير منفصلة تقسم هذه المراحل حسب رأي جو (**Chu** 1983 م) [3]:

- التقلص اللامركزي (الانقباض بالتطويل).
- مرحلة الاستعداد وهي مرحلة قصيرة جداً تفصل بين الانقباض اللامركزي والانقباض الرئيسي المركزي.
- التقلص المركزي (الانقباض بالتقصير).

(1) بسطويسي احمد . **مصدر سابق** ، 1999م، ص295.

(2) طلحة حسام الدين . **مصدر سابق** ، 1994م، ص206-207.

(3) Chu. Donald "**Plyometrics the link betweens tre** "9th 2 and speed" National strength conditioning, journal, vol.5.no.20.1983.pp.3.4.

ويرى الباحثان إن هذه التدريبات تعد مناسبة لتطوير القـدرة الانفجاريـة لعـضلات الرجلين والذراعين لدى لاعبي الكرة الطائرة والتنس كونها تسهم بشكل كبير في تطوير قوة وسرعة القفز العمودي الذي تتطلبه مهارات اللعبة.

2-1-4 أسلوب استخدام الأثقال بطريقة التدريب التكراري:

لقد أصبح للتدريب باستخدام الأثقال دوراً مميزاً وكبير في مناهج التـدريب الموجـه لأعداد اللاعبين في مختلف الأنشطة الرياضية ومنها الكرة الطائرة، إذ يذكر (عـصام عبـد الخالق 1994م) (إنه ظهر تحسن واضح في القدرة الانفجارية من خلال التدريب بالأثقال)[4].

وتظهر أهمية تدريب الأثقال من حيث كونها:

1. وسيلة أساسية لتنمية القوة العضلية بأشكالها ومنها القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين.
2. تناسب جميع مستويات اللاعبين من خلال مراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين.
3. تؤدي إلى تطوير ثقة اللاعب بنفسه وتجعل إرادته أقوى.

ويشير البعض على إن استخدام تدريبات الأثقال باستخدام التمارين المتحركة يعد من أفضل المناهج التي تساعد على تطوير القدرة الانفجارية، وتؤدى هذه التمارين باستخدام نسبة مقاومة تتراوح ما بين 80% من قدرة الرياضي كما أكد ذلك الكثير من خبراء التـدريب [1] [3]، كما يتراوح عدد المجاميع للتمرين واحد من 6-10 تكرارات على أن يتم الأداء بـشكل سريع وانفجاري وبفترة استعادة الشفاء (راحة) من 2-5 د.

2-1-5 القدرة الانفجارية:

تشكل القدرة الانفجارية واحدة من القدرات البدنية المهمة التي أرتكـز عليهـا أداء العديد من مهارات الأنشطة الرياضية المختلفة والتي تتطلب حركات القفز والوثب والرمـي

(4) عصام عبد الخالق . **التدريب الرياضي** . القاهرة: دار الفكر العربي، 1994م، ص153-154.

(1) ريسان خريبط مجيد . **تطبيقات علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي** . بغـداد: مكتـب نـون للتحـضير الطباعي، 1995م، ص565.

(2) قاسم حسن مهدي المندلاوي ومحمود عبد الله الشاطي . **التدريب الرياضي والأرقام القياسية** . الموصـل: دار الكتب للطباعة والنشر، 1987م، ص91.

وضرب الكرة، وكما في الكرة الطائرة والتنس، وتمثل هذه القدرة عامل اندماج القوة العضلية والسرعة لذلك عرفت تعريفات كثيرة فقد عرفها (قاسم حسن حسين 1998 م) بأنها (القابليـة التي تصل أليها القوة القصوى بأقصر زمن ممكن) [3]، وعرفها (زكي محمد حسن 1998 م) بأنها (قدرة الفرد على بذل القوة في أقل زمن ممكن) [4].

وقدر عرفها الباحث بأنها قابلية الرياضي على إصدار أقصى مقدار من القوة فـي أقل زمن ممكن لأداء الواجب الحركي.

ويعد الربط بين تدريبات القوة والسرعة الحركية أحد المتطلبات الأساسية في الأداء الانفجاري عند لاعبي الطائرة والتنس وهذا واضح عنـد أداء مهـارات الـضرب الـساحق والإرسال الساحق وجدار الصد. فكيف يستطيع اللاعب القيام بالإرسال الـساحق والـضرب الساحق وجدار الصد ما لم يتمتع بقدرة انفجارية عالية للرجلين وكذلك ما لم يتمتـع بقـدرة انفجارية عالية في الذراعين لأداء ضربات الإرسال القوية والمؤثرة والتـي يـصعب علـى لاعبي الفريق المنافس صدها.

ويعد التدريب التكراري واحد من طرق التدريب الرئيسة لتدريب هذه القدرة ويمكـن استخدام أساليب مختلفة ضمن هذه الطريقة لتدريب القدرة الانفجاريـة لعـضلات الـرجلين والذراعين لأن تدريب هذه القدرة يعتمد على:

1. درجة عالية من القوة العضلية.
2. درجة عالية من السرعة الحركية.
3. القدرة على دمج القوة بالسرعة بشكل انفجاري [1].

(الباب الثالث)

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة المشكلة.

(3) قاسم حسن حسين . **تعلم قواعد اللياقة البدنية** . عمان: دار الفكر للطباعـة والنـشر والتوزيـع، 1998م، ص111.

(1) عادل عبد البصير . **التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق** . القـاهرة: دار الفكـر العربـي، 1999م، ص93.

3-2 عينة البحث:

تكونت عينة البحث من طلبة المرحلة الثانية للعام الدراسي 2003-2004 م، ومن شعبتي قسم التدريس بعد إجراء القرعة تم تحديد أي من الشعب سوف تستخدم أسلوب البلايومتركس وللشعبة الأخرى أسلوب الأثقال، وتكونت كل مجموعة من (15) طالب بعد استبعاد الطلبة الراسبين ولاعبي المنتخبات وممن أعمارهم كبيرة وكذلك ممن يشكو من إصابات.

3-3 الأدوات والأجهزة المستخدمة:

1. المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
2. القياس.
3. التجريب.
4. مساطب بارتفاع 30 سم ، و40 سم.
5. صناديق بارتفاع 35، 40، 45، 50، و60 سم.
6. ساعات توقيت.
7. أشرطة قياس.
8. أثقال مختلفة الأوزان، وجهاز المالتجم وغيرها من الأدوات الموجودة في قاعة الحديد.

3-4 الاختبارات:

1. اختبار الوثب العمودي من الثبات لقياس القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين.
2. اختبار رمي الكرة الطبية زنة (2 كغم) من الجلوس على الكرسي لقياس القدرة لعضلات الذراعين.

3-5 الاختبارات القبلية:

قام الباحثان بقياس الاختبارات القبلية والتي سبقت تطبيق المنهج التدريبي حيث تمثل بأجراء اختبار الوثب العمودي من الثبات واختبار رمي الكرة الطبية زنة (2 كغم) لمجاميع البحث، وفضلاً عن إجراء قياس الوزن والطول والعمر لمعرفة تجانس عينة البحث.

وقد كانت قيمة معامل الالتواء أقل من (±3) مما يدل على تجانس عينة البحث وكما هو مبين في الجدول (1)، وتم احتساب التكافؤ للمجاميع في متغيرات الدراسة وكما هو مبين بالجدول (2)، وكانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على تكافؤ مجاميع البحث.

جدول (1)

يبين تجانس عينة البحث بمعامل الالتواء (±3)

المتغيرات	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر	20.75	21	0.70	1.071-
الطول	181.13	180	4.20	0.807
الوزن	66.54	65	5.59	0.826

جدول (2)

يبين تكافؤ المجموعتين التجريبيتين في الاختبارات القبلية باستخدام قيمة (ت)

القياسات والاختبارات	وحدة القياس	أسلوب الأثقال		أسلوب البلايومتركس		قيمة (ت) المحسوبة *	النتيجة
		س-	±ع	س-	±ع		
الوثب العمودي من الثبات	**سم**	42.8	3.488	47.933	5.430	1.013	**عشوائي**
رمي الكرة الطبية بزنة (2 كغم) من الجلوس على كرسي	**م**	5.9	0.496	6.016	0.204	0.811	**عشوائي**

* تم احتساب القيمة الجدولية (2.06) تحت درجة حرية (28) ومستوى خطأ (0.05) ولجميع الاختبارات.

3-6 المنهج التدريبي:

قام الباحثان باستخدام منهج تدريبي لتطوير القدرة الانفجارية للرجلين والذراعين باستخدام أساليب تدريبية مختلفة (باستخدام أسلوب تدريب البلايومتركس وأسلوب تدريب

الأثقال) وبطريقة التدريب التكراري، وبواقع (10) أسابيع وبعدد وحدات تدريبية (30) وحدة حيث وزعت على (3) وحدات في الأسبوع اثنان ضمن الدرس المنهجي والوحدة الثالثة كانت إضافية وبعد الانتهاء من المحاضرات يوم الأربعاء.

توزع شدة التدريب ما بين الشدة القصوى والقوة دون القصوى لتمارين البلايومترك وبشدة 70% لتدريب الأثقال، وكانت مدة الوحدة التدريبية (30) دقيقة فقط.

توزعت التمارين ما بين تمارين القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين، وأما حجم التدريب فتم زيادته بصورة تدريجية استناداً إلى قابلية الرياضي القصوى، وكانت فترات الراحة تعتمد على فترة الجهد المعطى وتتناسب معه كي يستعيد الرياضي استشفائه بدرجة تؤهله لأداء التكرار الأخر والتمرينات الأخرى.

3-7 الوسائل الإحصائية[9]:

1. الوسط الحسابي.
2. الانحراف المعياري.
3. اختبار (ت) للعينات المترابطة.
4. *اختبار (ت) للعينات غير المترابطة.*
5. معامل الالتواء.
6. نسبة التطور.

[9] استخدمت من المراجع الآتية:

- (1،2،4) وديع ياسين التكريتي ومحمد حسن محمد عبد العبيدي . **التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية** . الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999م، ص102،155،272.
- (3،5) ممدوح عبد المنعم الكناني وعيسى عبد الله جابر . **القياس والتقويم النفسي والتربوي** . الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، 1995م، ص294،302.
- (6) محمد صبحي حسانين . **القياس والتقويم في التربية البدنية** . ط1، القاهرة: دار الفكر العربي، 1995م، ص111.

(الباب الرابع)

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

4-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار الوثب العمودي من الثبات (القدرة الانفجارية):

يبين الجدول (3) نتائج اختبار الوثب العمودي من الثبات (القدرة الانفجارية) لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي، وقد أظهرت النتائج وجود فرق معنوي، إذ بلغ الوسط الحسابي للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الأولى (أسلوب البلايومترك) (13.86 سم) وبانحراف معياري للفروق (0.85)، وباستخراج قمة (ت) المحسوبة والبالغة (16.30) تبين أنها أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.18) تحت درجة حرية (14) وبمستوى خطأ (0.05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين آنفي الذكر.

جدول (3)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للفروق وقيمتي (ت) المحسوبة والجدولية في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين لاختبار الوثب العمودي من الثبات

المجموعة	الفرق بين الاختبارين		قيمة (ت)		درجة الحرية	مستوى الخطأ	النتيجة
	ف-	ف هـ	المحسوبة	الجدولية			
أسلوب البلايومترك	**13.86**	**0.85**	**16.30**	**2.18**	**14**	**0.05**	معنوي
أسلوب الأثقال	**4.73**	**0.24**	**19.70**				معنوي

أما المجموعة الثانية (أسلوب الأثقال) فقد بلغ الوسط الحسابي للفروق(4.73 سم) وبانحراف معياري (0.24)، وباستخراج قيمة (ت) المحسوبة والبالغة (19,70)، تبين أنها أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.18) تحت درجة حرية (14) وبمستوى خطأ (0.05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ولغرض معرفة معنوية الفروق للأوساط الحسابية التي تبين نتائج المجموعتين قام الباحثان بعرضهما كما هو مبين في الجدول (4).

جدول (4)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمتي (ت) المحسوبة والجدولية ونسبة التطور لمجموعتي البحث في الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار الوثب العمودي ن الثبات

الاختبار	مج1 أسلوب البلايومترك		مج2 أسلوب الأثقال		قيمة (ت)		درجة الحرية	مستوى الخطأ	النتيجة
	س¯	±ع	س¯	±ع	المحسوبة	الجدولية			
القبلي	47.933	5.430	42.8	3.488	1.013	2.06	28	0.05	عشوائي
البعدي	57.8	15.739	47.6	3.832	2.356				معنوي
نسبة التطور	20.58		11.21						

إذ كان الوسط الحسابي لنتائج المجموعة الأولى (أسلوب البلايومترك) في الاختبار القبلي (47.933 سم) وبانحراف معياري (5.430) ، (42.8) (3.488) للمجموعة الثانية (أسلوب الأثقال)، وباستخراج قيمة (ت) المحسوبة والبالغة (1.013)، إذ كانت أصغر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.06) تحت درجة حرية (28) وبمستوى خطأ (0.05)، وهذا يدل على عدم وجود فرق معنوي بين المجموعتين.

أما بالنسبة للاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (57.8 سم) وبانحراف معياري (15.739) للمجموعة الأولى (أسلوب البلايومترك) و (47.6) (3.832) للمجموعة الثانية (أسلوب الأثقال).

وباستخراج قيمة (ت) المحسوبة والبالغة (2.356) إذ كانت أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.06) تحت درجة حرية (28) وبمستوى خطأ (0.05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين ولصالح المجموعة الأولى، في حين كانت نسبة التطور للمجموعة الأولى (20.58) و (11.21) للمجموعة الثانية.

مما يؤكد على إن التدريبات التي استخدمت في تطوير القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين كانت ذات أثر فاعل في تطوير كلا المجموعتين، إذ كانت هذه التدريبات تعطى ضمن نظام الطاقة الأول (ATP-CP) والذي تظهر فيه القدرة الانفجارية مما يساعد على تطورها.

ويعزو الباحثان سبب التطور الأكبر للمجموعة الأولى (أسلوب البلايومترك) إلى إن هذه التمارين كما تشير أغلب مصادر علم التدريب الحديثة [1] [2] على إن هذه التمرينات هي الأفضل والأكثر فاعلية في تطوير القدرة الانفجارية والتي تؤدي إلى تطوير في عضلات الرجلين، إذ هناك علاقة ارتباط طردية بين زيادة قوة عضلات الرجلين بنتائج القدرة الانفجارية والتي يعبر عنها بالقفز العمودي [3]، وكما يذكر جو (1988م Chu) (إن تدريبات القفز العميق هي الوسيلة لتنمية عمل الجهاز العضلي العصبي كي يستجيب بقوة وسرعة أكبر في أثناء أداء حركات تتطلب مدا عضليا يتبعه مباشرةً قصر في العضلة نفسها) [4].

أما المجموعة الثانية (أسلوب الأثقال) فقد حققت تطوراً كبيراً أيضاً ولكن بنسبة تطور أقل من المجموعة الأولى، ويعزو الباحثان سبب هذا التطور إلى إن تدريب الأثقال يعد وسيلة أساسية لتنمية القوة العضلية بأنواعها، وكما إن التدريب بالأثقال يمكن أن يوجه إلى مجموعة عضلية معينة لأحداث تطور فيها، وفضلاً عن استخدام تمرينات فيها أوزان قليلة وبأداء يعتمد على السرعة والقوة الانفجارية، وإذ يذكر (عصام عبد الخالق 1994م) [5] بأن تمرينات القدرة الانفجارية تمتاز بسرعة عالية من تكامل القوة والسرعة معاً ولا سيما عند زيادة السرعة وقلة المقاومة.

(1) زكي محمد درويش . **التدريب البلايومتري** . القاهرة: دار الفكر العربي، 1998م، ص5.

(2) بسطويسي احمد . **المصدر السابق** ، ص286.

(3)DickW.Trank.**Sport Training principles**.3rd. Ed., London: AcBlack, 1997,p.p.192-213.

(4)Chu, D.and Ranoriello, R.Jumping **in to plyomatrics**. N.S.C. A journal, 8 (5): 73,1988,p.12.

(5) عصام عبد الخالق . **المصدر السابق** ، ص107.

2-4 عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار رمي الكرة الطبية زنة (2 كغـم) مـن فـوق الرأس من وضع الجلوس على الكرسي:

يبين الجدول (5) نتائج اختبار رمي الكرة الطبية زنة (2 كغم) من فوق الرأس مـن وضع الجلوس على الكرسي لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي، وقد أظهرت النتائج وجود فرق معنوي، إذ بلغ الوسط الحسابي للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الأولى (أسلوب البلايومترك) (0.90) وبانحراف معياري للفروق (0.04)، وباستخراج قيمـة (ت) المحسوبة (22.5) تبين أنها أكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.18) تحت درجـة حريـة (14) وبمستوى خطأ (0.05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين أنفي الذكر.

جدول (5)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للفروق وقيمتي (ت) المحسوبة والجدولية في الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث لاختبار رمي الكرة الطبية

المجموعة	الفرق بين الاختبارين		قيمة (ت)		درجة الحرية	مستوى الخطأ	النتيجة
	ف-	ف هـ	المحسوبة	الجدولية			
أسلوب البلايومترك	**0.90**	**0.04**	**22.5**	**2.18**	**14**	**0.05**	معنوي
أسلوب الأثقال	**0.75**	**0.10**	**7.5**				معنوي

أما الوسط الحسابي للفروق للمجموعة الثانية (أسـلوب الأثقـال) فقـد بلـغ (0.75) وبانحراف معياري للفروق (0.10) وباستخراج قيمة (ت) المحسوبة (7.5) تبين أنها اكبر من قيمة (ت) الجدولية (2.18) تحت درجة حرية (14) وبمستوى خطأ (0.05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ولغرض معرفة معنوية الفروق للأوساط الحسابية بين نتائج المجموعتين قام الباحثان بعرضهما كما هو مبين بالجدول (6).

جدول (6)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمتي (ت) المحسوبة والجدولية ونسبة التطور لمجموعتي البحث في الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار رمي الكرة الطبية

الاختبار	مج1 أسلوب البلايومترك		مج2 أسلوب الأثقال		قيمة (ت)		درجة الحرية	مستوى الخطأ	النتيجة
	س-	±ع	س-	±ع	المحسوبة	الجدولية			
القبلي	**6.016**	**0.204**	**5.9**	**0.496**	**0.811**	**2.06**	**28**	**0.05**	عشوائي
البعدي	**6.923**	**0.193**	**6.641**	**0.441**	**2.203**				معنوي
نسبة التطور	**45.22**		**37.67**						

إذ كان الوسط الحسابي لنتائج المجموعة الأولى (أسلوب البلايومتركس) في الاختبـار القبلي (6.016 م) وبانحراف معياري (0.204) و (5.9) (0.496) للمجموعة الثانية (أسلوب الأثقال)، وباستخراج قيمة (ت) المحسوبة والبالغة (0.811)، إذ كانت أصغر من قيمـة (ت) الجدولية البالغة (2.06) تحت درجة حرية وبمستوى خطأ (28) وهذا يدل على عدم وجـود فرق معنوي بين الاختبارين.

أما بالنسبة للاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (6.923) وبـانحراف معيـاري (0.193) للمجموعة الأولى (أسلوب البلايومترك) و (6.641) و (0.441) للمجموعة الثانية (أسلوب الأثقال).

وباستخراج قيمة (ت) المحسوبة والبالغة (2.203) إذ كانت أكبـر مـن قيمـة (ت) الجدولية (2.06) تحت درجة حرية (28) وبمستوى خطأ (0.05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين ولصالح المجموعة الأولى (أسلوب البلايومترك)، في حـين كانـت نسبة التطور للمجموعة الأولى (45.22) و (37.67) للمجموعة الثانية.

مما يؤكد على إن التدريبات التي استخدمت لتطوير القـدرة الانفجاريـة لعـضلات الذراعين مؤثرة جداً، وفضلاً عن إنها كانت ضمن النظام الفوسفاجيني للطاقة والذي تظهـر فيه القدرة الانفجارية.

ويرجع الباحثان سبب هذا التطور في المجموعة الأولى إلى تمرينـات البلايـومترك التي استخدمت لتطوير القدرة الانفجارية لعضلات الذراعين من خلال رمي الكرات الطبيـة بأوزان وأوضاع مختلفة، وفضلاً عن تنوع هذه التمرينات كالمشي على الـذراعين وصـعود السلالم بالذراعين والتلاعب بمكونات حمل التدريب بالصعود التدريجي في الحجـم والـشدة والكثافة، ومن خلال مرحلة الإطالة اللامركزية يتم اختزان مقدار أكبر مـن الطاقـة داخـل العضلة، وهذه الطاقة المختزنة يعاد استخدامها في مرحلة الانقباض المركزي، ومما يؤدي إلى زيادة قوة العضلة [1]، ومما ساهم في تطوير هذه المجموعة أيـضاً اسـتخدام تـدريبات الكرات الطبية مما ساعد على إتقان الأداء الحركي لهذا الاختبار نتيجة التكرار.

أما المجموعة الثانية التي استخدمت أسلوب الأثقال فقد حققت تطـوراً كبيـراً أيـضاً ولكنه أقل من تطور المجموعة الأولى، وإذ يتفق خبراء التدريب الرياضي على إن التـدريب الذي يتصف بالطابع المتحرك وباستخدام مقاومات قليلة لتطوير العمل العضلي يعد من أفضل الوسائل التي تساعد على تنمية القدرة الانفجارية [2]، وكذلك فإن استخدام شدة مقاومة بمعدل 80% من القابلية القصوى للاعب وبحجم تدريب يتراوح للتمرين الواحد من 4-6 مجـاميع وبتكرار 8-10 تكرار ساعدت على تطوير مستوى القوة العضلية عموماً والانفجارية بـشكل خاص لأنها تؤدى ضمن النظام الفوسفاجيني للطاقة.

(1) زكي محمود درويش . **المصدر السابق** ، ص19.

(2) عصام عبد الخالق . **المصدر السابق** ، ص103-104.

(الباب الخامس)

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

1. هناك فروق معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين في نتائج اختبار القدرة الانفجارية (للرجلين والذراعين).
2. هناك فروق معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجمـوعتين التجـريبيتين ولصالح المجموعة التجريبية الأولى (أسلوب البلايومترك).
3. كانت نسبة التطور للمجموعة التجريبية الأولى (أسلوب البلايومترك) أكبر من نسبة التطور للمجموعة التجريبية الثانية (أسلوب الأثقال).
4. استخدام التمرينات المشابهة للنشاط الممارس يعمل على تطـوير المـسار الحركـي للعضلات العاملة والاقتصاد في الجهد.
5. تطور القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين ينعكس بـشكل مباشـر علـى تطور الأداء المهاري الذي يستلزم استخدام هذه القدرة البدنية.

5-2 التوصيات:

1. ضرورة أن تكون التمرينات المستخدمة ضمن المناهج التجريبيـة مـشابهة لـلأداء الحركي الخاص بالنشاط الرياضي.
2. اعتماد مبدأ التدريب الفردي في تدريبات البلايومترك والأثقال كلاً على وفق القابلية القصوى للاعب من حيث قدرة القفز ومستوى شدة وحجم التدريب وفقاً لهـذه القابليـة القصوى.
3. ضرورة إجراء دراسات وبحوث تعتمد على طرق تدريب أخر غير طريقة التدريب التكراري وبأساليب تدريبية مختلفة لتطوير القدرة الانفجارية وغيرها من القدرات البدنية وصولاً إلى تحقيق أفضل النتائج.
4. ضرورة أن تكون هناك موازنة في التمرينات المعطاة لتدريب الرجلين والـذراعين، ويفضل أن يؤدي تمرين رجلين بعده تمرين ذراعين للحصول على استشفاء جيـد قبـل التكرار الآخر.

(المراجع العربية والإنكليزية):

- امر الله احمد البساطي . **فواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته** . الإسـكندرية: منشأة المعارف، 1998م.
- بسطويسي احمد . **أسس ونظريات التدريب الرياضي** . القاهرة: دار الفكر العربـي، 1999م.
- ريسان خريبط مجيد . **تطبيقات علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي** . بغداد: مكتب نون للتحضير الطباعي، 1995م.
- زكي محمد درويش . **التدريب البلايومتري** . القاهرة: دار الفكر العربي، 1998م.
- عادل عبد البصير . **التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق** . القـاهرة: دار الفكر العربي، 1999م.
- عصام عبد الخالق . **التدريب الرياضي** . القاهرة: دار الفكر العربي، 1994م.
- قاسم حسن حسين . **تعلم قواعد اللياقة البدنية** . عمان: دار الفكر للطباعة والنـشر والتوزيع، 1998م.
- قاسم حسن مهدي المندلاوي ومحمود عبد الله الشاطي . **التدريب الرياضي والأرقـام القياسية** . الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 1987م.
- **محمد صبحي حسانين .** القياس والتقويم في التربية البدنية **. ط1، القاهرة: دار الفكر العربي، 1995م، ص111.**
- **ممدوح عبد المنعم الكناني وعيسى عبد الله جابر .** القياس والتقويم النفسي والتربوي **. الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، 1995م، ص294،302.**
- **وديع ياسين التكريتي ومحمد حسن محمد عبد العبيـدي** . التطبيقـات الإحـصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية . **الموصـل: دار الكتـب للطباعـة والنشر ، 1999م.**
- Chu, D.and Ranoriello, R. **Jumping in to plyomatrics**. N.S.C. A journal, 8 (5): 73,1988.
- Chu. Donald "**Plyometrics the link betweens tre.** "9th 2 and speed" National strength conditioning, journal, vol.5.no.20.1983.
- Dick W.Trank. **Sport Training principles**. 3rd. Ed., London: AcBlack, 1997.

(الملاحق)

ملحق (1)

أنموذج لوحدة تدريبية - المجموعة التجريبية الأولى (أسلوب البلايومتركس)

ت	التمارين المستخدمة	الحجم (ثا)	الراحة	الراحة بين المجاميع	الشدة
1	**رجلين:** القفز من فوق صندوق ارتفاعه (45 سم) إلى الأرض ثم النهوض إلـى صـندوق آخر ارتفاعه (95 سم) ثم القفز لأداء الضرب الساحق.	3×8	60 ثا	2 د	**قصوي**
2	**ذراعين:** رمي الكرة الطبية زنـة (2 كغـم) على الحائط من وضع الوقوف الكرة خلـف الرأس.	10ثا×3	60 ثا	2 د	**قصوي**
3	**رجلين:** القفز على جانبي مسطبة بارتفاع (40 سم).	3×10	60 ثا	2 د	**قصوي**
4	**ذراعين:** صعود سلالم بالذراعين.	10ثا×3	60 ثا	2 د	**قصوي**

ملحق (2)

أنموذج لوحدة تدريبية - المجموعة التجريبية الثانية (أسلوب الأثقال)

ت	التمارين المستخدمة	الحجم (ثا)	الراحة	الراحة بين المجاميع	الشدة
1	**رجلين:** دبني كامل بوزن (40 كغم).	10 تكرار 3×	120 ثا	4 د	**دون القصوي**
2	**ذراعين:** بنج بريس بوزن (25 كغم).	10 تكرار 3×	120 ثا	4 د	**دون القصوي**
3	**رجلين:** نصف دبني بالقفز بوزن (10 كغم).	10 تكرار 3×	120 ثا	4 د	**دون القصوي**
4	**ذراعين:** كيل أمامي بوزن (10 كغم) لكـل ذراع.	10 تكرار 3×	120 ثا	4 د	**دون القصوي**