

أثر تدريبات القوة بالأثقال والبيومترك في تطوير القوة الانفجارية للرجلين

أ.م.د. غيداء سالم عزيز م.د. مكي محمد حمودات
جامعة الموصل / كلية التربية الرياضية

تاريخ تسليم البحث : ٢٠٠٨/٣/١٩ ؛ تاريخ قبول النشر : ٢٠٠٨/٧/١٦

ملخص البحث :

إن من الأهداف الأساسية في كلية التربية الرياضية في السنة الأولى هو الارتقاء بالمستوى البدني للطلبة . وفي السنوات الأخيرة كان هناك إهمالاً واضحاً للجميع في الرياضة المدرسية بصورة عامة والطلبة الرياضيين بصورة خاصة عندما يتم قبول الطلبة تبدأ المعاناة في كون هؤلاء لا يملكون إلا الحد الأدنى من مستوى اللياقة البدنية وخاصة عنصر القوة والذي يعد من العناصر الأساسية في اللياقة البدنية لما له من أهمية في تعلم وأداء كثير من الفعاليات المنهجية مثل كرة الطائرة والسلة واليد وكرة القدم والساحة والمضمار وكذلك تعلم العديد من المهارات كما في الجمناستك والسباحة .

يهدف البحث إلى :

١. التعرف الى الفروق في القوة الانفجارية والقوة القصوى لتدريبات الأثقال للاختبارين القبلي والبعدي.
 ٢. التعرف الى الفروق في القوة الانفجارية والقصوى لتدريبات البيومترك بين الاختبارين القبلي والبعدي.
 ٣. التعرف الى الفروق بين الاختبارين البعديين في القوة الانفجارية والقوة القصوى بين التدريب بالاثقال والبيومترك.
- استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته وطبيعة البحث ، اما عينة البحث فقد تكونت من طلاب كلية التربية الرياضية السنة الاولى والبالغ عددهم (٢٠٠) طالبا وتم اختيار (٤٤) طالبا مقسمين على شعبتين.
- اما الاختبارات المستخدمة فقد تم استخدام اختبار الوثب الطويل من الثبات وكذلك تم اختبار قياس القوة القصوى لعضلات الرجلين (القرصاء) ، وتم كذلك قياس الطول والوزن .
- واستخدم الباحثان (الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) للعينات المرتبطة واختبار (ت) للعينات المستقلة).

اما اهم الاستنتاجات فهي:

- أظهر برنامج تدريبات القوة في الوثب الطويل والقوة القصوى بطريقة البليومترية تطوراً ولمصلحة الاختبار البعدي .
- أظهر برنامج تدريبات القوة في الوثب الطويل والقوة القصوى بطريقة الانتقال تطوراً ولمصلحة الاختبار البعدي.
- أظهر برنامج تدريبات القوة بطريقة الأثقال والبليومترية تطوراً ولمصلحة تدريبات البليومترية .

The Effect Of Training Using Weight And Plyometric On The Development Of Legs Explosive Strength

Assist. Prof. Dr.Gaadae Salem Azeez Lecture.Dr. Maki Hamudat
University of Mosul /College of Sport Education

Abstract:

A comparative study in the legs explosive strength and maximum strength after strength training using weight and plyometric training .

One of the main objectives of the college of physical education is promoting the physical fitness of students. The past few years witnessed an obvious neglect of school sports in general and students of physical in particular. The suffering starts when such students are accepted to study in physical education colleges because they lack the least fitness ,especially the strength required for most of the sports activities taught in the colleges curriculum (i.e Volleyball , basketball , handball , football and track and field events and a number of skills including gymnastics and swimming) .

The study aims at expounding the following :

1. The differences in strength training in pre-tests and post-tests .
2. The differences in plyometric training in pre-tests and post-tests .
3. The differences in both strength and plyometric training in pre-tests and post-tests .

The researchers adopted the experimental method appropriate to the nature of the study. The population of the study consisted of students from the college of physical education which are (200) students and the selected samples were (44) divided into two groups.

The tests used were long jump from standstill and maximum strength of legs and the measures of height and weight .The researchers used (arithmetic means , standard deviation and T-Test) .

The most important conclusions of the study :

1. Significant differences exist between the pre-test and post-test in favor of the post-test in using plyometric training .
2. Significant differences exist between the pre-test and post-test in favor of the post-test in using weight training .
3. Significant differences exist between the pre-test and posttest- in using each of the plyometric and weight training in favor of the plyometric training .

١-التعريف بالبحث

١.١ المقدمة وأهمية البحث

ان من الاهداف الاساسية في كلية التربية الرياضية في السنة الاولى هو الارتقاء بالمستوى البدني للطلبة كي يتمكنوا من ممارسة الدروس العملية والتي تتطلب مستوى جيدا من اللياقة البدنية . وفي السنوات الاخيرة كان هناك اهمال واضح للجميع في الرياضة المدرسية بصورة عامة والطلبة الرياضيين بصورة خاصة ، وعندما يتم قبول الطلبة تبدأ المعاناة في كون هؤلاء الطلبة لا يملكون الا الحد الأدنى من مستوى اللياقة البدنية وخاصة عنصر القوة والذي يعد من العناصر الاساسية في اللياقة البدنية لما له من اهمية في تعلم واداء الكثير من الفعاليات المنهجية مثل كرة الطائرة والسلة واليد وكرة القدم والساحة والمضمار وكذلك تعلم العديد من المهارات كما في الجمناستيك والسباحة.

وفي الوقت الحاضر اصبح تحقيق الانجاز الرياضي امرا طبيعيا ويتطلب العديد من المستلزمات الضرورية للعمل على رفع مستوى الاداء الرياضي وتحقيق افضل انجاز بعد اتباع احسن الوسائل التي تحقق هذا الانجاز ولهذا فقد تم الاستعانة بنوعين من التدريبات للقوة القصوى وهما تدريبات الانتقال وتدرجات البليومترية من قبل العديد من العلماء وفي العديد من الدول فقد " استخدم الكثير من المدربين في بلدان مختلفة اسلوب تدريب البليومترية وحققوا به

نتائج متقدمة في الكرة الطائرة واليد والسلة والقدم والالعاب الساحة والمضمار والسباحة والجمناستك والاثقال ، وحيث تعمل تمرينات البليومترك جنبا الى جنب مع مستوى التكنيك الجيد على تقدم مستوى انجاز الفعاليات والمهارات الرياضية المختلفة (بسطويسي، ٢٩٤، ١٩٩٩) وكذلك فان هناك العديد من العلماء والمدرين الذين يؤكدون على ان تدريبات الاثقال تؤدي الى تحقيق الانجاز الجيد "قبالرغم من ان الذين يؤكدون على ان تدريبات الاثقال عالية الشدة تزيد من القوة العضلية بدرجة كبيرة ويمكن ملاحظة ذلك بمقارنة الافراد المدرين وغير المدرين". (حسام واخرون، ١٩٩٧، ١٧).

ولاشك بان كلا النوعين من التدريب يطوران اللاعب بقدر معين فقد اشار (ادفر، ١٩٩٢) الى ان التدريب المنتظم باستخدام الاثقال لمدة ستة اسابيع يؤدي الى زيادة ارتفاع الوثب العمودي من الثبات بمقدار (٣,٣) سم وان التدريب البليومتري يؤدي الى زيادة مقدارها (٣,٨) سم في حين ان التدريب المركب من كلا النوعين وللمدة نفسها يؤدي الى زيادة مقدارها (١٠,٧) سم" (حسام الدين واخرون، ١٩٩٧، ١٦) ومن خلال هذا الاختلاف في الراي في مسالة ايهم افضل في التدريب المستخدم لتطوير الطلبة برزت اهمية أي من النوعين هو الافضل بالنسبة لعينة البحث.

٢-١ مشكلة البحث

لقد اتجهت البحوث والدراسات الحديثة الى الخصوصية في تدريب أي جزء من الجسم الذي يخدم الفعالية المؤداة وهذا ادى بدوره الى الاتجاه باي نوع من انواع التدريب يمكن الحصول على اكبر قدر ممكن من التطور في المدة الزمنية المحددة ، فهناك من المدرين من اكد بان تدريبات القوة بالاثقال هي الافضل وهناك من اكد بان تدريبات البليومترك هي التي تحقق افضل نتائج وتبرز مشكلة البحث بان كلتا الطريقتين تطوران القوة ولكن ايهما افضل خاصة في حالة عدم توفر كافة مستلزمات التدريب.

٣-١ أهداف البحث :

١. التعرف الى الفروق في القوة الانفجارية والقوة القصوى لتدريبات الاثقال للاختبارين القبلي والبعدى.
٢. التعرف الى الفروق في القوة الانفجارية والقصوى لتدريبات البليومترك بين الاختبارين القبلي والبعدى.
٣. التعرف الى الفروق بين الاختبارين البعدين في القوة الانفجارية والقوة القصوى بين التدريب بالاثقال والبليومترك.

٤-١ فروض البحث:

١. وجود فروق ذات دلالة معنوية في القوة الانفجارية والقصى لعضلات الرجلين بين الاختبارين القبلي والبعدي في نتائج تدريبات الأتقال.
٢. وجود فروق ذات دلالة معنوية في القوة الانفجارية والقصى لعضلات الرجلين بين الاختبارين القبلي والبعدي في نتائج تدريبات البليومتر.
٣. وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين البعديين في القوة الانفجارية والقصى لعضلات الرجلين ولمصلحة تدريبات البليومتر.

٥-١ مجالات البحث

- ١-٥-١ المجال البشري: عينة من طلاب كلية التربية الرياضية / السنة الاولى.
- ١-٥-٢ المجال المكاني : ملعب جامعة الموصل / قاعة الاثقال واللياقة البدنية للطلاب.
- ١-٥-٣ المجال الزمني : المدة من ٢/٢٥ ولغاية ٤/١٩.

٢-١ الدراسات النظرية والمشابهة

١-٢ الدراسات النظرية

١-١-٢ القوة العضلية

تعرف بانها المقدرة او التوتر التي تستطيع عضلة او مجموعة عضلية ان تنتجها ضد مقاومة في اقصى انقباض ارادي واحد لها. (حماد ، ٢٠٠١ ، ١٦٧)

١-١-٢ اهمية القوة العضلية

تسهم القوة العضلية في انجاز أي نوع من انواع اداء الجهد البدني في كافة الرياضات وتفاوت نسبة مساهمتها طبقا لنوع الاداء وتسهم في تقدير العناصر (الصفات) البدنية الاخرى مثل السرعة والتحمل والرشاقة ، لذا فهي تشغل حيزا كبيرا في برامج التدريب الرياضي وتعد محددًا هامًا في تحقيق التفوق الرياضي في معظم الرياضات.

٢-١-٢ انواع القوة العضلية

يختلف نوع الانقباضات العضلية حسب طبيعتها طبقا لمتطلبات الاداء في كل رياضة - بعض انواع الاداء الذي يتطلب انتاج اقصى درجة من القوة العضلية سواء كان هذا الانقباض ثابتا ام متحركا كما في رفع الاثقال وبناء الاجسام وبعض مواقف المصارعة

كما يتطلب الامر كذلك في مثل هذه الرياضات استمرار اخراج القوة العضلية اكثر من رياضات اخرى.

- بعض انواع الاداء في رياضات مثل الوثب العالي والوثب الطويل ورمي الرمح ودفع الجلة والغطس وكثير من مهارات جمناستك والعديد من مهارات الرياضات الجماعية يتطلب اخراج اقصى درجة من القوة يمكن للفرد الرياضي اخراجها باسرع ما يمكن.
- بعض انواع الاداء في رياضات مثل السباحة الطويلة والمتوسطة والتجديف والكثير من مهارات الرياضات الجماعية تتطلب استمرار اخراج القوة العضلية لفترة زمنية طويلة نسبيا او تنفيذ عدد كبير من تكرارات الاداء.
- وطبقا للتصنيف السابق امكن تقسيم القوة العضلية الى الانواع الاربعة الرئيسة الاتية :

١. القوة العضلية العظمى (القوى).
 ٢. القوة العضلية المميزة بالسرعة (القوة السريعة).
 ٣. تحمل القوة (القوة المستمرة).
 ٤. القوة الانفجارية.
- (حماد ، ٢٠٠١ ، ١٦٧)

القوة العضلية العظمى (القوى)

أ.تعريفها : اقصى قوة يمكن للعضلة او المجموعة العضلية انتاجها من خلال انقباض ارادي .
ب.خصائصها:

- يكون الانقباض العضلي الحادث خلالها عن اكبر عدد ممكن من الالياف العضلية المستتارة في العضلة او المجموعة العضلية.
 - سرعة الانقباض العضلي تتسم بالبطء الشديد او الثبات.
 - زمن استمرار الانقباض العضلي يتراوح ما بين ١ : ١٥ ثانية.
 - ج. امثلة تطبيقية للقوة القصوى (العظمى):رفع الاثقال،بناء الاجسام،المصارعة والتجديف.
 - د. يمكن تحديد القوة العضلية القصوى للفرد الرياضي بالتغلب على مقاومة الثقل مرة واحدة .
- (حماد ، ٢٠٠١ ، ١٦٧-١٦٩)

٢-١-٢ القوة الانفجارية

هي صور وشكل من صور واشكال القوة المميزة بالسرعة حيث تتمثل بانها القوة القصوى المميزة بالسرعة أي وصول الانقباض العضلي لاعلى سرعة واقصى قوة في اقصر زمن ممكن .

ان القوة الانفجارية تعني القيام بحركة تستخدم فيها القوة القصوى في لحظة قصيرة لانتاج الحركة تتطور هذه الصفة بناءً على الحالة التدريبية للرياضي إذ ان زيادة الحالة

التدريبية تحقق اكبر مقدار من القوة في اقصر وقت ممكن من حيث المقدار وطول الفترة الزمنية فالتدريب على القوة الانفجارية يحصل بتكرار التمرين لذا تشمل جميع التمارين المتنوعة التي يستخدم فيها الحمل اثناء الاداء الحركي بتعجيل قصوي ، ففي اللحظة الزمنية التي تصل فيها الحركة الى التعجيل المطلوب تتطور القوة الانفجارية .

(حسين والعنبي، ١٩٨٨، ١١١-١١٢)

٣-١-٢ التدريب البليومتري

ان مصطلح البليومتريك يعني الاتساع او الزيادة ومفهوم بليومتري في مجال التدريب الحديث يعني انه اسلوب تدريبي يهدف الى تنمية القدرة العضلية .

واستخدم كثير من المدربين من بلدان مختلفة اسلوب تدريب البليومتريك حيث حققوا نتائج متقدمة في الكرة الطائرة والسلة والقدم والالعاب الساحة والمضمار وغيرها .

يرى (مارثي ديورا، ١٩٨٨) ان اهمية تدريبات البليومتريك من خلال تحسينها لكل من عنصري القوة العضلية والسرعة في وقت واحد والتي تظهر بشكلها الانفجاري .

ان العمل البليومتري عند اداء التمرينات يمر بمراحل حسب اراء كل من (تشو وفيرتشانسكي، ١٩٨٩) حيث تمر العضلات تحت تأثير العمل البليومتري بمراحل ومنتالية ومتداخلة وكما ياتي:

- **السنة الاولى :** ويسمى (تشو) مرحلة الاطالة وهي اول مرحلة والتي تقع على كاهل العضلات إذ تستثار اليااف العضلة وتعمل على اطالتها وتتوقف تلك الاطالة على شدة المثير وكلما زادت شدة المثير زادت الاطالة والعكس صحيح وبذلك يكون الانقباض طرفي عند منشأ واندغام العضلة.
- **السنة الثانية :** ويسمى (تشو) مرحلة الاستعداد وهي مرحلة قصيرة جدا ولا يمكن ملاحظتها بسهولة وهي تفصل بين الاستعداد لانقباض العضلة اللامركزي والانقباض العضلي المركزي.
- **السنة الثالثة :** وتمثل الانقباض المركزي والتي تظهر من خلال قدرة العضلة في مخزونها للطاقة الكافية والتي يفعل الانقباض العضلي البليومتري تتحول الى الطاقة الحركية وهي دلالة العمل البليومتري.

اما تقسيم (فيروتشانسكي): فانه يقسم العمل البليومتري الى مرحلتين الاولى وتقابل السنة الاولى من مراحل (تشو) اما السنة الثانية فتقابل السنة الثالثة وبذلك نرى ان السنة الوسطية لـ(تشو) عبارة عن مرحلة انتقالية غير متطورة او محسوسة. (بسطويسي، ١٩٩٩، ٢٩٥).

١-٢-١-٢ أسس العمل البليومتري

يعتمد العمل البليومتري في مجال التدريب على اسس رئيسية ثلاثة (اسس فيزيائية ، واسس ميكانيكية ، واسس نفسية) فالاسس الفيزيائية وتمثلها العناصر البنائية للجسم مثل القوة العضلية وحجم العضلات والسرعة واطالة العضلات ومرونة المفاصل ، اما الاسس الميكانيكية فتتمثل في نظام العمل الميكانيكي للعظام والعضلات والشغل والروافع والعجلة وتلك الاسس هي التي تؤثر على العمل البليومتري اما الاسس النفسية وتشمل على الارادة والتصميم والمثابرة على التدريب والتي في غيابها لا يمكن لمثلث الاسس الثلاثة الرئيسة للعمل البليومتري ان توتي ثمارها ، وهذا ما اكده (رادكلوف ، ١٩٨٥) بالنسبة للعوامل النفسية .
(بسطويسي ، ١٩٩٩ ، ٢٩٥-٢٩٦)

٢-٢-١-٢ ملاحظات حول العمل البليومتري

- زاد اهتمام المدربين في مجال التدريب للالعاب والفعاليات الرياضية المختلفة بالعمل البليومتري منذ الستينات ولحد الان فقد حققوا جميعا نتائج جيدة.
- يمكن استخدام تمرينات البليومترية لجميع الاعمار في مجالات التدريب المختلفة مع تقنين الحمل المناسب لقدراتهم.
- يعد العمل البليومتري اسلوبا تدريسيا هاما لتنمية القدرة الانفجارية وبذلك يمكن استخدام طرائق التدريب التكراري الشديد والفترتي المنخفض والمرتفع الشدة مع تقنين احمال التدريب المناسبة للاعبين .
- تعمل تمرينات البليومترية ايجابيا على تحسين طاقة الحركة وطاقة المطاطية التي لها تاثير كبير على تنمية القوة الانفجارية.
- تؤثر تمرينات البليومترية في الاستجابة السريعة للعضلات بصيغة رد فعل منعكس تقوم به مغازل العضلات. (بسطويسي ، ١٩٩٩ ، ٢٩٤-٢٩٦)

٢-٢ البحوث المشابهة

١-٢-٢ دراسة (Labuber, Christion, Anne ,1993)

(تأثير تدريب البلومترية على بعض الاختبارات المختارة للقوة القصوى والقوة الانفجارية للرجلين مقارنة بتدريبات الاثقال)

هدفت الدراسة الى :

التعرف الى اثر تدريب اربعة برامج تدريبية وهي تدريبات الاثقال وتدريبات البليومترية ومزيج من تدريبات الاثقال والبليومترية وتدريبات لمجموعة ضابطة على القوة القصوى والقوة.

شملت عينة البحث (٣٩) طالبة من جامعة ميشكان في الولايات المتحدة واسفرت نتائج البحث عن ظهور فروق معنوية في اختبارات القفز العمودي واختبار تيكي المتعدد لمصلحة المجموعة التي استخدمت مزيجاً من تدريبات الانتقال والبليومترك كما اظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية لكافة مجاميع البحث لمصلحة الاختبارات البعدية.

٢-٢-٢ دراسة (Gemar , James, 1987)

(تأثير تدريبات الانتقال وتدريبات البليومترك على القوة الانفجارية للرجلين)

هدفت الدراسة الى :

التعرف الى أفضلية تدريبات الانتقال او تدريبات البليومترك على القوة الانفجارية للرجلين والمقاومة بوساطة الوثب الطويل من الثبات ، والقفز العمودي ، والعدو السريع لمسافة ٤٠ متر ، تضمن البرنامج التدريبي وحدتين تدريبيتين في الاسبوع ولمدة ثمانية اسابيع ، تكونت عينة البحث من ثلاثة مجاميع هي ائقال ومجموعة البليومترك والمجموعة الضابطة واسفرت نتائج البحث عن ظهور تحسين في الاوساط الحسابية وحسب الفروق المذكورة في الاختبارات البعدية لمتغيرات البحث كما في الجدول الذي يبين الفروق في الاختبارات البعدية لمتغيرات البحث :

متغيرات البحث	مجموعة تدريبات البليومترك	مجموعة تدريبات الانتقال	المجموعة الضابطة
الوثب من الثبات / سم	١١,٢	٩,٥	٠,٥
القفز العمودي / سم	٢,٣	١,٧٨	٢
ركض ٤٠ م / ثا	٠,٢١	٠,٢٠	٠,٠٣

أظهرت النتائج وجود فروق معنوية للمجموعتين التجريبتين قياساً بالمجموعة الضابطة عندج مستوى خطأ $\geq ٠,٠٥$ ولكن ليس هناك فرقا معنويا بين المجموعتين التجريبتين .

٣- إجراءات البحث ١-٣ منهج البحث

استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته وطبيعة البحث

٢-٣ مجتمع البحث

تكونت عينة البحث من مجموعة من طلاب كلية التربية الرياضية ، السنة الاولى فقد تم اختيار (٤٤) طالبا من بين (٨) شعب الذين يمثلون السنة الاولى حيث تم تحديد شعبتي (ز) و(ح) وبالطريقة العمدية والجدول المرقم (١) يوضح تكافؤ عينة البحث ، إذ ان اختيار هاتين الشعبتين بصورة عمدية كون محاضراتهما تبدأ في تمام الساعة الثامنة والنصف صباحا ولاستبعاد اي تاثير خارجي عليهما .

الجدول (١)

يبين التكافؤ بين افراد مجموعتي عينة البحث

القياسات والاختبارات	مجموعة تدريبات البليومتر		مجموعة تدريبات الاثقال		قيمة ت المحتسبة	النتيجة
	ع±	س-	ع±	س-		
العمر (شهر)	٢٣٩,٢	٧,٣٦٠	٢٥١,٧	٧,٩٦٦	٠,٥٢٤	عشوائي
الطول (سم)	١٧٤,٤٥٤٥	٥,٠١١٧	١٧٧,١٣٦٣	٥,٥٢٣١	١,٦٥	عشوائي
الكتلة (كغم)	٦٦,٥٤٥	٩,٣٨٧	٦٦,٨١٨	٩,١٤٨	٠,٠٨٥	عشوائي
اختبار القوة القصوى للرجلين (قرفصاء) (نيوتن)	٧٠٢,٣٠٦	٩٧,٣٧٩	٦٧٧,٧٨١	١١٢,٩٠٧	٠,٧٥	عشوائي
اختبار الوثب الطويل من الثبات	١,٩٢٥	٠,٢١١٤	٢,٠٠٧٢	٠,١٥٧١	١,٤١	عشوائي

* قيمة (ت) الجدولية (٢,٠٢) وامام درجة حرية (٤٢) ونسبة خطأ ٠,٠٥

٣-٣ وسائل جمع البيانات

استخدم الباحثان الاختبار والقياس ووسائل لجمع البيانات

٤-٣ الاجهزة والأدوات المستخدمة

- مجموعة اطقم انقال لتنفيذ اختبارات وتدريبات الاثقال.
- مسطبة مع حمالات واقراص حديد لغرض التدريب واختبار القوة القصوى.
- صندوق خشبي لاداء تدريبات القفز العميق في اختبارات البليومتر.

- موانع لاداء تمرينات القفز .
- شريط قياس .
- ميزان طبي .
- مقياس الطول .

٥-٣ الاختبارات المستخدمة في البحث

الجدول (٢)

يبين الاختبارات المستخدمة في البحث ووحدة قياسها

ت	الاختبارات	وحدة القياس	المصدر
١	اختبار القوة القصوى للرجلين (قرفصاء)	نيوتن	خريبط، ١٩٨٩، ١٦٨
٢	اختبار الوثب الطويل من الثبات	سم	عبد الله ، ١٩٨٢ ، ١٢٩

١-٥-٣ قياس الطول الكلي

٢-٥-٣ قياس كتلة الكلي

٦-٣ التجربة الاستطلاعية

من اجل التعرف الى مدى مقدرة الطلاب على تنفيذ الوحدات التدريبية وكيفية اداء كل تمرين تم اجراء وحدتين تدريبيتين الاولى شملت بعض الطلاب الذين جرى استثنائهم من الاختبارات النهائية وكان من بينهم بعض الطلاب الراسبين وبعض الطلاب الذين يتدربون مع بعض الفرق وفي بعض القاعات وجرى تدريبهم على كيفية اداء الاختبارات ومنها اختبار القوة القصوى للرجلين وكذلك تم اجراء وحدة تدريبية ثانية على مجموعة اخرى من الطلاب غير المشاركين في البحث وتم شرح كيفية اداء تدريبات البليومتر ك وبشكل متسلسل ، ومن خلال ذلك تم التعرف الى بعض الصعوبات التي قد تواجه الباحثين في اثناء تنفيذ البرامج التدريبية والزمن المستغرق لكل تمرين وكيفية ضبط العينة في اثناء الاداء.

٧-٣ تنفيذ التجربة

لقد جرى الاستعانة بالبرنامج التدريبي للدكتور عناد جرجيس حيث تم الاستفادة منه في تنفيذ تدريبات القوة القصوى وتريبات البليومتر ك.(الصوفي ، ١٩٩٩ ، ٩٤ - ٩٨)
تم بعدها اجراء اختبارات القوة القصوى لجميع افراد عينة البحث اذ تم بعدها اختيار كتلة المناسب لبدء المنهاج التدريبي واجراء اختبار الوثب الطويل من الثبات ثم اعطاء وحدتين تدريبيتين لكل مجموعة اسبوعيا من خلال درس مادة اللياقة البدنية إذ ان زمن اداء

كل وحدة تدريبية في البرنامج نصف ساعة في حين كان زمن المحاضرة ساعتين وتم الاستفادة من وقت المحاضرات بأجراء الوحدات التدريبية وكما هو مقرر.

بعد الانتهاء من البرنامجين التدريبين تم اداء الاختبارات للوصول الى الفروقات عن المستوى القبلي من خلال النتائج المتحققة والتي من الممكن على ضوءها معرفة أي من البرنامجين كان الأكثر نجاحا ، علما بان شعبة (ز) قد نفذت برنامج تدريبات الانتقال في حين نفذت شعبة (ح) برنامج تدريبات البليومتر ك وكان وقت بدء المحاضرتان الساعة ٨,٣٠ صباحا ، واستغرق تنفيذ البرنامج شهرين متتاليين.

٨-٣ الوسائل الاحصائية

تم استخدام الوسائل الاحصائية الآتية:

- الوسط الحسابي .
 - الانحراف المعياري.
 - اختبار (ت) .
- (التكريري والعبيدي، ١٩٩٩، ١٠١-١٥٤-٢٧٩)

٤-٤ عرض النتائج ومناقشتها

١-٤ عرض نتائج تأثير استخدام تدريبات البليومتر ك على القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والقوة القصوى

الجدول (٣)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت)المحتسبة والجدولية للاختبارين

القبلي والبعدي

النتيجة	قيمة ت		ع±	س-	الاختبارات	
	الجدولية	المحتسبة				
معنوي	٢,٠٨	*٩,٨٨	١١٢,٩٠٧	٦٧٧,٧٨١	القبلي	القوة القصوى (نيوتن)
			١٢٧,٤٦٦	٧٨٩,٢٥٨	البعدي	
		*٥,٦٦	٠,٢١١٤	١,٩٢٥	القبلي	القوة الانفجارية (متر)
			٠,٢٥٠٤	٢,٠٣٤٠	البعدي	

* معنوي عند نسبة خطأ $\geq ٠,٠٥$ قيم ت الجدولية وعند درجة الحرية ٢٢ - ١ = ٢١ هي ٢,٠٨

من خلال الجدول (٣) يتبين ما يأتي:

وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي عند نسبة خطأ $\geq 0,05$ ودرجة حرية (٢١).

وهذا يوضح ان تدريبات البيومترك اثرت على تطور الوثب الطويل من الثبات والقرفصاء بشكل معنوي مما يؤكد على اهمية هذه التدريبات في مجال الوثب.

ويذكر بسطويسي نقلا عن (بوزكودكومي) و (ايكرديلت) في ان لتلك التدريبات تاثير كبير على تحسين مستوى الوثب من خلال تحسين القوة الانفجارية (بسطويسي ب، ١٩٩٦، ٤٠).

ويتفق مع (لوبيز) الذي سمى تدريبات البيومترك بتدريبات الوثب المتعدد التي تعمل ايجابيا على تنمية القوة الانفجارية لعضلات الرجلين وتطويرها من خلال الانقباضات العضلية اللامركزية والمركزية ويتم بذلك اطالة وتقصير الالياف العضلية (بسطويسي أ، ١٩٩٦، ٢٠).

ويتفق ايضا مع (كاظم) الذي اكد على ان البرنامج التدريبي للقفز المتنوع يؤثر بشكل كبير على مستوى القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة. (كاظم ، ١٩٩٥ ، ٨١).

وتتفق ايضا مع (الصوفي) الذي اكد على ان تدريبات البيومترك اثرت بشكل معنوي على نتائج الوثب الطويل من الثبات لان هذه التدريبات تعين الرياضيين وتساعدهم على تطوير التوافق الكلي وكفاءة الحركة التي يستفاد منها الرياضيون لتطوير ادائهم . (الصوفي ، ١٩٩٩ ، ٥٥).

٢.٤ عرض نتائج تأثير استخدام تدريبات الاثقال على القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والقوة القصوى

الجدول (٤)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية للاختبارين القبلي والبعدي

النتيجة	قيمة ت		ع±	س-	الاختبارات	
	الجدولية	المحتسبة				
معنوي	٢,٠٨	*٤,٥٤	٩٧,٣٧٩	٧٠٢,٣٠٦	القبلي	القوة القصوى (نيوتن)
			١١٩,٤٧٣	٧٧٨,١١٠	البعدي	
		*٢,٣١	٠,١٥٩٤	١,٩٣٠٩	القبلي	القوة الانفجارية (متر)
			٠,١٥٧١	٢,٠٠٧٢	البعدي	

* معنوي عند نسبة خطأ $\geq 0,05$ قيم ت الجدولية وعند درجة الحرية ٢٢ - ٢١ = ٢١ هي ٢,٠٨

من خلال الجدول (٤) يتبين ما يأتي:

وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي وتبين اثر استخدام تدريبات الانتقال على نتائج الوثب العريض من الثبات والقفصاء عند نسبة خطأ $\geq 0,05$ ودرجة حرية (٢١).

وهذا يوضح ان تدريبات الانتقال كان لها تاثير معنوي على القوة الانفجارية لعضلات الرجلين ، وهذا يؤكد ان استخدام الاوزان الاضافية المناسبة لتدريبات الانتقال تعمل على تطوير العناصر البدنية الرئيسة.

ويتفق هذا مع راي (عثمان) الذي اكد على ان مستوى الوثب تتحكم فيه طبيعة العناصر الرئيسة للياقة البدنية بشكل واضح فضلا عن ان عملية الاستفادة من اللياقة البدنية التي تعتمد على عامل التوافق العضلي العصبي وتكنيك الاداء المستخدم . (عثمان، ١٩٩٠، ٣٢٧)

الجدول (٥)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية للاختبارين البعدي والبعدي لتدريبات البليومتر ك والانتقال

النتيجة	قيمة ت		ع±	س-	الاختبارات	
	الجدولية	المحتسبة				
معنوي	٢,٠٢	*٦,٦٨	١٢٧,٤٦٦	٧٨٩,٢٥٨	بليومتر ك بعدي	القوة القصوى (نيوتن)
			١١٩,٤٧٣	٧٧٨,١١٠	انتقال بعدي	
		*٥,٣٣	٠,٢٥٠٤	٢,٠٣٤٠	بليومتر ك بعدي	القوة الانفجارية (متر)
			٠,١٥٧١	٢,٠٠٧٢	انتقال بعدي	

* معنوي عند نسبة خطأ $\geq 0,05$ قيم ت الجدولية وعند درجة الحرية ٢٢ - ١ = ٢١ هي ٢,٠٨

من خلال الجدول (٥) يتبين ما يأتي:

نلاحظ وجود فروق ذات دلالة معنوية بين تدريبات البليومتر ك وتدريبات الانتقال عند مقارنة نتائج الوثب والقفصاء عند نسبة خطأ $\geq 0,05$ ودرجة حرية (٤٢) وهذا يؤكد ان الفرق بين الطريقتين ظهر فرقا معنويا ولمصلحة تدريبات البليومتر ك ويتفق هذا مع دراسة (رضا) التي ذكرت ان المستوى المعين في تدريبات الانتقال قد عجز عن احداث تحسين في

قابلية القفز لان الاوزان الثقيلة في التدريب ابطأت سرعة اداء العضلة عند انجاز العمل ، لذلك وجد بان تدريبات البليومتر هي الطريق الامثل لذلك. (رضا ، ١٩٨٨ ، ١٠٣) ويتفق ذلك مع ما اكده (العنكي) من ان انتاج قوة اكبر يمكن من خلال درجة توافق العمل العضلي ان استخدام الفعل الحركي أي ان التوافق العصبي يولد مقدرة اكبر من استخدام اكثر مجموعة عضلية فيحدث تعاون بين العضلات وتنتج قوة اكبر.

(العنكي ، ١٩٩٥ ، ٣٤).

ويؤكد ايضا (الصوفي) ان تدريبات الانقال اثرت معنوياً على تطوير القوة الانفجارية للرجلين ولكن بشكل اقل مما هو عليه من تدريبات البليومتر وذلك لبطء تردد الحركات في تدريبات الانقال . (الصوفي ، ١٩٩٩ ، ٥٦) .

٥-الاستنتاجات والتوصيات

١-٥ الاستنتاجات

- أظهر برنامج تدريبات القوة في الوثب الطويل والقوة القصوى بطريقة البليومتر تطوراً ولمصلحة الاختبار البعدي .
- أظهر برنامج تدريبات القوة في الوثب الطويل والقوة القصوى بطريقة الانقال تطوراً ولمصلحة الاختبار البعدي.
- أظهر برنامج تدريبات القوة بطريقة الأنقال والبليومتر تطوراً ولمصلحة تدريبات البليومتر .

٢-٥ التوصيات

- اجراء دراسات مشابهة على رياضيين ذوي كفاءات تعكس متطلبات اللعبة التخصصية.
- الاعتماد على تدريبات البليومتر كونه وسيلة مساعدة لبرامج تحسين الوثب بجهد اقتصادي

المصادر

١. بسطويسي ، احمد (١٩٩٦-أ) : البليومتريك في مجال تدريب العاب القوى ، الحلقة الاولى ، الاتحاد الدولي لالعاب القوى للهواة ، مركز التنمية الاقليمي ، نشرة العاب القوى ، العدد ١٩ ، القاهرة .
٢. بسطويسي ، احمد (١٩٩٦-ب) : المدخل لمعنى ومفهوم واهمية العمل البليومتري ، الحلقة الاولى ، الاتحاد الدولي لالعاب القوى للهواة ، مركز التنمية الاقليمي ، نشرة العاب القوى ، العدد ١٨ ، القاهرة .
٣. بسطويسي ، احمد (١٩٩٩) : أسس ونظريات التدريب ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٤. التكريتي ، وديع ياسين ، والعبيدي ، حسن محمد (١٩٩٩) : التطبيقات الإحصائية واستخدام الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، دار الكتب للطباعة ، جامعة الموصل ، الموصل .
٥. حسام الدين ، طلحة وآخرون (١٩٩٧) : الموسوعة العلمية في التدريب ، ط١ ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
٦. حسين ، قاسم حسن والعنكي ، منصور جميل (١٩٨٨) :
٧. حماد ، مفتي ابراهيم (٢٠٠١) : التدريب الرياضي الحديث ، ط٢ ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٨. رضا ، محمد ابراهيم وآخرون (١٩٨٨) : تأثير تدريب تمارين القفز العميق على القفز العمودي للاعبين كرة السلة للدرجة الثانية ، بحث منشور في مجلة المؤتمر العلمي الرياضي الرابع لكليات التربية الرياضية في العراق ، ج٢ ، مطبعة التعليم العالي .
٩. الصوفي ، عناد جرجيس (١٩٩٩) : دراسة مقارنة لاثار استخدام تدريبات البليومتريك وتدريب الاتقال على الاتجاز بالوثب الطويل وبعض الصفات البدنية والانثروبومترية ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة الموصل ، كلية التربية الرياضية .
١٠. عبد الصاحب ، صريح عبد الكريم ، ١٩٨٦ ، مدى تأثير القوة المميزة بالسرعة في مستوى الانجاز بالوثبة الثلاثية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية .
١١. عثمان ، محمد عبد الغني (١٩٩٠) ، موسوعة العاب القوى ، ط١ ، دار القلم للنشر والتوزيع ، مطبعة فيصل ، الكويت .
١٢. العنكي ، منصور جميل وآخرون (١٩٩٠) : الاسس النظرية والعملية في رفع الاتقال ، مطبعة التعليم العالي ، جامعة الموصل

- 13.Labuber, Christon, Anne(1993): "The Effect of plyometrics training on selected measures of leg strength and power when compared to weight training " Unpublished MA Dissertation centered Michigan Univ. (6006).
- 14.Gemar, James, A,(1987): **The Effect of Weight Training and Polymeric Training on Vertical Jump, Standing Long Jump and Forty meter Sprint** , Unpublished , EDD dissertation Brigham Young Un. 0022.