تأثير تدريب القوة بالإطالة للإنقباض الثابت لتطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية وإنجاز الوثب الطويل للناشئين

الاء فؤاد صالح

وزارة التربية/ مديرية تربية بغداد الرصافة ٢ / مديرة مدرسة العلوية

alaa2008fouad@gmail.com

ملخص البحث

ان استخدام تمرينات القوة الثابتة بالإطالة يعد وسيلة جيدة لتحسين بعض المتغيرات البيوميكانيكية من اجل الإرتقاء بالإنجاز بشكل عام ولاعبي الوثب الطويل بشكل خاص، والهدف من البحث التعرف على تأثير إستخدام تمرينات القوة بالإطالة للإنقباض الثابت بالمقاومة في تطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية والتأثير المباشر في تطوير إنجاز الوثب الطويل ، وفرض إن هنالك فروق إحصائيا دالة بين الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البيوميكانيكية ، وإنجاز الوثب الطويل لدى عينة البحث، وإستخدموا المنهج التجريبي على عينة من يمثلون مجتمع البحث الكلي وطبق البحث على عينة من (٥) لاعبين من لاعبي المركز الوطني لرعاية لاعبا اللاعبين، وعددهم (٧) الموهبة الرياضية في وزارة الشباب والرياضة لألعاب القوى ، وبعد ان اجريت لهم الاختبارات القبلية، وتم تطبيق التدريبات عليهم ثم تم أجراء الإختبارات البعدية، هناك تطوراً في بعض المتغيرات البيوميكانيكية ، لذا يوصوا الباحثين بضرورة الإهتمام بالتدريب وفق المتغيرات البيوميكانيكية .

Abstract

The use of fixed strength exercises by stretching is a modern scientific training method that can improve the level of the mechanical ability of the two legs in order to improve performance in general and the long jumpers in particular. Some of the exercises used in the training of athletics activities may not achieve the desired benefit from the training process

The strength exercises by lengthening the fixed contraction with resistance in developing the explosive ability of the two legs, and some biomechanical variables and the direct impact on the development of the achievement of the long jump. And they used the experimental method on a sample of players, numbering (7) players representing the total research community, and they were applied The exercises were done on them, then the post-tests were conducted, and it was concluded that there was a development that had occurred in the research sample in the ability of mica. They recommend that researchers pay attention to training, through diversifying special exercises with motor paths similar to the skill as much as possible

١- التعريف بالبحث :

١-١ مقدمة البحث وأهمية : لقد خطى علم التدريب الرياضي خطوات كبيرة في مجال التقدم والرقي ليواكب التطور الكبير والسريع في كافة العلوم والإختصاصات نتيجة للتطور العلمي الحديث في كافة مجالات المعرفة الإنسانية، وإن استخدام أنواع جديدة وأساليب تدريبية حديثة للإرتقاء بالإنجاز بشكل عام ولاعبي الوثب الطويل للإرتقاء بالمتغيرات الميكانيكية وما يؤثر في تطوير الانجاز ومن هنا جاءت أهمية البحث في تطوير مستوى بعض المتغيرات البيوميكانيكية للاعبي العاب القوى، والذي ينعكس على إنجاز الوثب الطويل، والتي يجب أن يتم تدريبها وفقاً إلى مسارها الحركي وشروطها الميكانيكية الصحيحة لكي يكون اللاعب قادراً على تطبيق المهارة بشكل جيد، ومن ثم فأننا نسعى إلى تطوير مهارات لاعبينا وتمثيل منتخبنا الوطني العراقي في المحافل والمشاركات خير تمثيل .

١-٢ مشكلة البحث : إن استخدام الوسائل التدريبية الجديدة يعد احد العوامل المهمة المساعدة لتحقيق التقدم بالعملية التدريبية من اجل تحسين مستوياتهم الفنية والرقمية مم خلال الاعتماد على العلوم الرياضية لتطوير الانجازاهتمت الباحثتان في استخدام اسلوب التدريب للاعبي العاب القوى ، لذا عمل الباحثين من اجل دراسة هذه المشكله من خلال التاكيد على تدريبات القوة وخصوصا الوثب الطويل وهي تدريبات القوة بالانقباض العضلي الثابت بالاطالة العضلية لتطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية وإنجاز الوثب الطويل للناشئين من خلال النتائج التي يتوصلوا إليها .

١-٣ أهداف البحث :

١-التعرف على مستوى بعض المتغيرات البيوميكانيكية .

٢-التعرف على تأثير تدريب القوة بالإطالة للإنقباض الثابت لتطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية وإنجاز الوثب الطويل للناشئين .

١-٤ فروض البحث :

١-هناك فروق ذوات دلالة إحصائية بين الإختبارات القبلية، والبعدية في تطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية وإنجاز الوثب الطويل للناشئين .

١-٥ مجالات البحث :

١-٥-١ المجال البشري : لاعبي المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية لألعاب القوى للموسم ٢٠٢١- ٢٠٢٢ .

١-٥-٢ المجال الزماني : ١٥-٤-٢٠٢٢ ولغاية ٤-٧-٢٠٢٢ .

١-٥-٣ **المجال المكاني** : وزارة الشباب والرياضة .

٢-منهج البحث وإجراءاته :

٢-١منهج البحث : إستخدمتا الباحثتان المنهج التجريبي لملائمته وطبيعة الدراسة .

٢-٢عينة البحث : حددت عينة البحث بلاعبي ناشئين ، والبالغ عددهم (١٢) لاعبين, وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من جميع لاعبي الوثب الطويل للناشيئين بأعمار ١٦-١٧ سنة ، وبواقع (٥) لاعبين وبنسبة مئوية مقدارها (٦٢.٥) % من مجتمع البحث وتم اختيار ٣ اعب لاجراء التجربة الاستطلاعية من خارج عينة البحث .

٢-٣الأدوات والأجهزة والوسائل المساعدة :

- كاميرة تصوير ذات تردد (١٢٠٠) صورة /ثا عدد (١) وحامل ثلاثي للكاميرة .
- جهاز حاسوب محمول Laptop نوع Lenovo.
- مقياس الرسم (طول1م) وعلامات فسفورية دالة .
- ميزان طبي (Ketecto) ياباني الصنع،أربطة مثقلة للرجلين عدد (٢٠) .
- علامات وشواخص وحواجز مختلفة الارتفاعات والاشكال، وصناديق، ومقاعد .

٢-٤ التجربة الاستطلاعية : أجرت دراسة تجريبية على عينة مكونة من (٣) لاعبين يوم الخميس ١٥/ ٤ /٢٠٢٢ ، إذ تعد "تدريب عملي للباحث للوقوف بنفسه على السلبيات والايجابيات التي تقابله أثناء إجراء الاختبارات لتفاديها مستقبلا" (المندلاوي و وآخرونا ١٩٨٩) .

٢-٥ إجراءات التجربة الميدانية :

٢-٥-١ الأختبارات القبلية : تم أجراء الأختبارات القبلية الخاصة بالإختبارات يوم السبت بتاريخ ٢٤/ ٤ / ٢٠٢٢ وأن جميع الأختبارات أجريت في الملعب الخاص بالعاب القوى في وزارة الشباب والرياضة، وسعت الباحثتان إلى تثبيت جميع الظروف عند أجراء الإختبارات البعدية .

٢-٥-٢ التمرينات الخاصة المستخدمة في البحث :تم إعداد إلى تدريبات القوة العضلية بالإطالة (تقلص ثابت لامركزي) التي تهدف إلى تطوير بعض المتغيرات الميكانيكية للرجلين، وإنجاز الوثب الطويل، وبدأت التدريبات المقترحة في يوم الاثنين بتاريخ (٢٠٢٢/٤/٢٦)، ولغاية يوم السبت بتاريخ (٢٠٢٢/٧/٢)، وبمعدل (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً أيام (السبت، الأثنين، الخميس) أي مجموع (٣٠) وحدة تدريبية، ويطبق هذا الاسلوب في الجزء الاول او الثان من القسم الرئيس وحسب الهدف من الوحدة التدريبية اليومية أي يكون التدريب بعد الانتهاء من الاحماء او بعد الانتهاء من الجزء الاول من القسم الرئيس (الملحق ١) ويستمر العمل بهذه التمارين لفترة زمنية من (٦٥-٨٥) د في الوحدة التدريبية الواحدة ولمدة لاتقل عن (١٠) اسابيع وبواقع (٣) مرات في الإسبوع وإستخدم نظام التدرج بالحمل في كل اسبوع على حدة ، وقياس القوى القصوى للعضلات وهي بالاطالة بواسطة الدانيموميتر ١٠٠٪، وحددت الشدة التدريبية على اساس هذا الانجاز المقاس بالدانيموميتر، وحدد زمن الانقباض (٧-١٢) ثا او أكثر وحسب التقدم بالتدريب وتم تحديد التكرارات (١-٥) مرة أو أكثر، وتم تحديد زمن الراحة نسبة الى زمن العمل، أمَّا بالنسبة لتحديد الشدة بإضافة المثقلات للرجلين، وذلك بالإعتماد على كتلة الرجلين في أثناء أداء التمرين .

٢-٥-٣ تحليل النتائج بالحاسوب والمتغيرات البيوميكانيكية :

- استخدما برنامج (برنامج Kinovea) لتحليل المتغيرات الميكانيكية الخاصة بالدراسة .
- المتغيرات البيوميكانيكية التي تم قياسها :

- زمن الارتكاز : وهو الزمن الذي يبدا من لحظة مس لوحة الارتقاء الى اللحظة التي تترك بها القدم اللوحة .
- زاوية الدفع : هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مركز كتلة الجسم ونقطة الارتكاز (القدم) لحظة قبل ترك الارض والخط المار من نقطة الارتكاز موازي للارض .
- معدل السرعة : تم احتسابها من خلال احتساب الخطوات الثلاثة الاخيرة وزمنها.
- زاوية الشروع : هي الزاوية المحصورة بين الخط الطولي للجسم والخط المار من مركز كتلة الجسم افقياً لحظة النهوض .

- زاوية الانطلاق : وهي ناتجة من قسمة مسافة الانطلاق (المسافة التي يقطعها مركز كتلة الجسم لحظة ترك الارض وبعدها) على زمن قطع هذه المسافة .

٢-٥-٤ **الإختبارات البعدية** تم أجراء الاختبارات البعدية في يوم الاثنين ٤-٧-٢٠٢٢ ، وبالتسلسل نفسه للإختبارات القبلية .

٢-٦ **الوسائل الإحصائية** :-اعتمد البرنامج الإحصائي (SPSS) لمعالجة النتائج .

٣-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

٣-١ عرض نتائج اختبارات بعض المتغيرات البيوميكانيكية القبلي والبعدي وتحليلها ومناقشتها :

الجدول (٢)

يبين الفروقات بين الاختبارين القبلي والبعدي لدى عينة البحث

المتغيرات البيوميكانيكية	وحدة القياس	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	س ف	ع ف	T قيمة المحسوبة	دلالة الفروق
زمن الارتكاز	ثا	قبلي	٠.٣٢	٠.٠١	٠.١٦	٠.٠٤	٧.٩٧	معنوي
		بعدي	٠.١٦	٠.١٢				
معدل السرعة	م/ثا	قبلي	٦.٩٨	٠.٣٤	٠.٠٣	٠.٠٢٤	٢.٨٥	معنوي
		بعدي	٧.٠١	٠.٧١				
زاوية الدفع	درجة	قبلي	٧٣.٠٣	١.٩٨	٨.٢٩	٠.٠٧	٣.٩٠	معنوي
		بعدي	٨١.٣٢	١.٠٢				
زاوية الشروع	درجة	قبلي	٣٦.٣٤	٣.٥٤	٣.٦٧	٢.١٩	٣.٧٤	معنوي
		بعدي	٣٢.٦٧	٣.٠١				
زاوية الانطلاق	درجة	قبلي	١٤.٧١	٠.٩٥	٥.١٨	٣.٨٥	٣.٠١	معنوي
		بعدي	١٩.٨٩	١.٤٢				

ملاحظة / قيمة ت الجدولية عند درجة حرية (٤) واحتمال خطا (٠.٠٥) =٢.٥٧

من خلال هذا العرض نلاحظ أن هناك فروقات معنوية بسبب استخدام التمارين الخاصة التي اكدت على تطوير القوة الميكانيكية وبأعلى نسبة من إطالة العضلة مما ادى الى ان تقوم العضلة بانتاج الطاقة المطلوبة لاحداث الانقباضات العضلية السريعة وهذ ما اكده ابو العلا احمد، ونصر الدين " من ان هنالك ترابطا بين السرعة الحركية والعمل العضلي الذي هو نتائج تنفيذ وتوجيهات الجهاز العصبي التي كانت مصدرا للتطور أكده " (عبد الفتاح و نصر الدين ١٩٩٣) ، وان الاهتمام بعملية الربط بين لحظتي الارتكاز والدفع لمرحلة النهوض والتاكيد على الاداء الفني من خلال اتباع الاساسيات البيوميكانيكية والتي هي من الاساسيات التي يجب التاكيد عليها في العملية التدريبية والتي تعطي نتائج جيدة " الاداء الفني لفعالية الوثب الطويل وممارستها وخاصى لدى الناشئين ساعد المتدربين في تثبيت الاداء (بسطويسي ١٩٩٠) . وان التركيز على التمارين للعضلات العاملة واستغلال الميزة المطاطية لهذه العضلات لإنتاج أكبر شغل ميكانيكي من خلال وضع التحضير ووفقا لمفردات التدريب وفقاً المتغيرات البيوميكانيكية إذ ان مرحلة الناشئين تحتاج الى قاعدة متكاملة في مختلف القدرات

سواء الجسمية أو الحركية " ان مميزات هذه المرحلة للناشئين تحتاج الى معلومات اساسية لتوجيه عمليات التطور في العملية التدريبية للبناء الحركي لفترة طويلة " (ماينل ١٩٨٧) .

٣-٣ عرض نتائج الإنجاز للإختبارين القبلي والبعدي وتحليلها ومناقشتها :

الجدول (٣)

يبين الفروقات بين الاختبارين لدى عينة البحث

المتغير	وحدة القياس	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	س ف	ع ف	T قيمة المحسوبة	دلالة الفروق
الإنجاز	متر	قبلي	٥.٨٧	٠.٩٥	١.٢٥	٠.٦٥	٤.٣١	معنوي
		بعدي	٧.١٢	.٠11				

ملاحظة / قيمة ت الجدولية عند درجة حرية (٤) واحتمال خطا (٠.٠٥) =٢.٥٧

من خلال هذا العرض نلاحظ أن هناك فروقات متباينة في كلا الاختبارين القبلي والبعدي ، أي بمعنى أن هناك تغيير وفروقات حاصلة من جراء تطبيق تمرينات القوة بالإطالة، وإستخدام تمارين التي تعمل على تطوير المتغيرات البيوميكانيكية والانجاز من خلال التركيز على الانجاز القصوى للعضلات العاملة وان التطور الحاصل في المتغيرات البيوميكانيكية لها الاثر الكبير لتطور الانجاز من خلال المستوى الرقمي الذي حققه افراد العينة وسبب ذلك يعود الى تمارين القوة الخاصة بالاطالة وما تنتج من دور ايجابي فعال في التركيز على المجاميع العضلية الخاصة بالوثب الطويل وبمسارها الصحيح وبما يحقق الاقتصاد بالجهد وضمان الانسيابية الحركية وفق الاداء المهاري " إذ إن المهارة هي صفة دالة لفعالية الاداء، وتطور الاستجابات الحركية للمتعلم يعني تنظيم وترتيب عمل المجاميع العضلية في إتجاه الحركة " (حسين ١٩٩٠) .

٥ - الاستنتاجات والتوصيات :-

٥-١ الاستنتاجات :-

١- إن تدريبات القوة بالإطالة للإنقباض الثابت قد اثر تأثيراً ايجابيا في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وإنجاز الوثب الطويل للناشئين .

٥-٢ التوصيات :

١- ضرورة استعمال الأساليب التدريبية (قيد البحث) في تدريب بقية فعاليات العاب القوى للتعرف على مدى فاعليتها في تحقيق أفضل تطور .

٢- استخدام تمرينات المقاومة بالانقباض اللامركزي والإطالة للاطراف السفلى على لاعب الوثب العريض ولمختلف الفئات .

المصادر العربية والأجنبية :-

ابو العلا احمد عبد الفتاح، و احمد نصر الدين. *فسيولوجيا اللياقة البدنية*. المجلد ط١، ١٨٨. القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٩٣.

احمد بسطويسي. "اسس ونظريات التدريب الرياضي." ٨٨. القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٩٠.

قاسم المندلاوي، و وآخرونا. "الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية." ١٠٧. بغداد: دار الحكمة، ١٩٨٩.

قاسم حسن حسين. "علم النفس الرياضي –مبادئه وتطبيقاته في مجال التدريب." ٩٠. بغداد: مطابع التعليم العالي، ١٩٩٠.

قاسم وآخرون المندلاوي. "الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية." ١٠٧. بغداد: دار الحكمة، ١٩٨٩.

كورت ماينل. "التعلم الحركي ترجمة عبد علي نصيف." ٢٨٠. جامعة بغداد: مديرية دار الكتب للطباعة والنشر وزارة التعليم العالي، ١٩٨٧.

الملحق (١)

الوحدة التدريبية السابعة

نوع العضلة العاملة	وضع الجسم	زمن الاداء	الشدة	التكرار	الراحة بين التكرار	عدد المجاميع	الراحة بين المجاميع
الخلفية	استلقاء رفع الرجل الى الاعلى بالمساعدة الى اقصى مدى ثم يقوم اللاعب بالقاومة مع تكرار بالرجل	٨ ثا	٩٥٪	٢	١:٣	٢	٢ د
الأمامية	من الوقوف سحب الرجل الى الخلف بالمساعدة والجسم منتصب ويقوم اللاعب بالمقاومة من خلال وضع المثقلات في الرجل وتكرر للرجل الإخرى	٨ ثا	٩٠٪	٤	١:٣	٢	٢ د
الجانبية الوحشية	من الوقوف ابعاد الرجل الى الجانب الى اقصى مدى بالمساعدة مع المقاومة مع الزميل ثم تكرر على الرجل الثانية	٨ ثا	٩٥٪	٣	١:٣	٢	٢ د
الجانبية الانسية	من الوقوف تقريب الرجل إلى الداخل والضغط الى أقصى مدى بالمساعدة وتكرر على الرجل الثانية	٨ ثا	٩٥٪	٣	١:٣	٢	٢ د
التؤامية	استلقاء ثني الكاحل بضغط من قبل الزميل الى اقصى مدى تكرر على الرجل الثانية	٨ ثا	٩٥٪	٣	١:٣	٢	٢د