تأثير أسلوبين من تدريبات المقاومة البالستية في بعض اوجه القوة للقسم السفلي من الجسم في الوثب الطويل لرياضيي المدرسة التخصصية

أ.م.د. معن عبد الكريم الحيالي maankareem@yahoo.com
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الموصل
السيد ازاد شفيق شمس الدين azad80@uomosul.edu.iq

تاريخ تسليم البحث ٢٠٢١/٥/٢٥..... تاريخ قبول النشر ٢٠٢١/٨/٨
DOI:

الملخص

تكمن أهمية البحث الحالي بالمقارنة بين اسلوبين تدريبيين بالمقاومة البالستية لرياضيي المدرسة المتخصصة في الوثب الطويل، فقد استخدم الاسلوب الأول كرات طبية بأوزان مختلفة، بينما استخدم الاسلوب الثاني الأشرطة البالستية ذات المقاومات المختلفة على أساس طول الشريط الأصلي ونسبته المئوية للمط ، وهدف البحث إلى الكشف عن آثار هذين الاسلوبين في تطوير جوانب معينة من القوة العضلية للرجلين. تم اختيار عينة البحث عمديا من رياضيي المدرسة التخصصية للموهوبين العاب القوى في الوثب الطويل فرع نينوى، البالغ عددهم (١٠) رياضيين، وقسمت عشوائيا إلى مجموعتين تجريبيتين بواقع (٥) رياضيين لكل مجموعة. اجري التجانس لجميع افراد العينة في (العمر، وطول القامة، وكتلة الجسم، والعمر التدريبي) وظهرت قيم الاحتمالية لها على التوالي (٠.٥٢٤)،(٠.٩٤٧)،(٠.٣٧٣)،(٠.٦٧٣) وهي جميعها غير معنوية، وبعدها تم عمل التكافؤ لمجموعتي البحث في اختباري (القوة الانفجارية، والقوة المميزة بالسرعة للرجلين) وظهرت قيمها على التوالي (٠.٧٩٧)،(٠.٦٦٠) وهي غير معنوية ،ويدل ذلك ان العينة متجانسة والمجموعتين متكافئة ،وتم تنفيذ المنهاجين بأسلوب المقاومة البالستية في البدء كجزء من القسم الرئيس للوحدة التدريبية لمنهاج المدرب ولمدة (٩) أسابيع ، اجرت العينة الاختبارات في القياسين القبلي والبعدي (اختبار القفز العريض من الثبات إلى ابعد مسافة)(واختبار القفز العمودي باستمرار لمدة ١٠ ثوان) وأظهرت نتائج البحث فروقا معنوية لمصلحة الأشرطة الباليستية مع تطور ملحوظ في المتغيرين القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة للرجلين.

وخلص البحث إلى أن أسلوب المقاومة البالستية باستخدام الأشرطة البالستية تميز عن أسلوب المقاومة البالستية باستخدام الكرات الطبية.

وركز البحث في توصياته على مدربي الوثب الطويل باستخدام تمارين الرجلين بأسلوب المقاومة البالستية بالأشرطة في نهاية فترة الإعداد الخاصة ودمجها مع المنهاج التدريبي للمدرب.

الكلمات المفتاحية: (تدريبات المقاومة البالستية، اوجه القوة، القسم السفلي من الجسم، الوثب الطويل).

The Effect of Two Methods of Ballistic Resistance Training on Some Aspects of the Strength of the Lower Body in the Long Jump of the Specialized School Athletes

Asst. Prof. Dr. Maan Abdul-Karim Al-Hayali **maankareem@yahoo.com**
Mr. Azad Shafiq Shams Al-Deen **azad80@uomosul.edu.iq**

ABSTRACT

The importance of the current research lies in the comparison between two training methods of ballistic resistance for the school athletes specialized in the long jump. The first method used medical balls with different weights, while the second method used ballistic tapes with different resistances on the basis of the original tape length and its percentage of stretch. The aim of the research is to reveal the effects of these two methods in developing specific aspects of the muscular strength of the two men. The research sample was intentionally selected from the Specialized School athletes for gifted and strong saliva in the long jump Nineveh Branch, which numbered 10 athletes, and was divided randomly into two experimental groups with (5) athletes for each group. The homogeneity was conducted for all the sample members in (age, height, body mass weight, and training age) and the probability values appeared for them respectively (0.524), (0.947), (0.373), (0.673) which are not significant, and then the equivalence of the two research groups was made. In my tests (the explosive force, and the force distinguished by the velocity of the two men), their values appeared respectively (0.797) and (0.660), which are not significant, and this indicates that the sample is homogeneous and the two groups are equivalent. The ballistic resistance curriculum was initially implemented as part of the main section of the trainer curriculum for a period of 9 weeks. The sample conducted tests in the two measurements before and after (the test of the wide jump from stability to the farthest distance), (and the test of the vertical jump continuously for 10 seconds).

The results of the research showed significant differences in favor of the ballistic tapes, with a marked improvement in the two variables, explosive force and force, characterized by velocity. The research concluded that the ballistic resistance method using ballistic tapes is distinguished from the ballistic resistance method using medical balls.

The research focused on his recommendations on long jump coaches using ballistic resistance-style foot exercises with tape at the end of the special preparation period and integrating them with the coach's training curriculum.

Keywords: (Ballistic Resistance Training, Aspects of the Strength, Lower Body, Long Jump).

١ –التعريف بالبحث

١ – ١المقدمة وأهمية البحث

لقد أجريت العديد من الدراسات والبحوث العلمية في مجال تطوير القوة العضلية في العاب القوى ولاسيما في فعالية الوثب الطويل، ومن خلال الاطلاع على جملة من الدراسات والبحوث العلمية التي بحثت في هذا الصدد، وجد ان هناك تنوع في أساليب التدريب البالستي التي استخدمت في تنمية وتطوير الصفات البدنية الخاصة بلاعبي الوثب الطويل فمنهم من استخدم التدريب بالأثقال ، ومنهم من استخدم الكرات الطبية، ومنهم من استخدم الأشرطة البالستية ، هذه الأساليب كلها تعمل على تنمية الصفات البدنية لدى الرياضيين، وبما ان اساليب تدريبات المقاومة البالستية متنوعة وباستخدام (الاثقال، والكرات الطبية، والأشرطة البالستية، والجلة، والكيترات المثقلة والجاكيت المثقلة) وعلى

وجه التحديد في البحوث والدراسات العلمية التي خاضت في التدريب البالستي وجد الباحثان ان هناك شحة في الدراسات التي اجرت مقارنة بين أسلوبين من تدريبات المقاومة البالستية ولاسيما باستخدام (الكرات الطبية والأشرطة البالستية) لعضلات الرجلين، لفئة الناشئين من رياضيي المدرسة التخصصية للموهبين فرع نينوى بفعالية الوثب الطويل،الامر الذي دفع الباحثان إلى المقارنه بين الاسلوبين التدريبيين بالمقاومة البالستية بـ (الكرات الطبية،والأشرطة البالستية) والذي يستهدف عضلات الرجلين، لما يمتاز به عن باقي الأساليب التي يتدرب بها الرياضيين وذلك من خلال تصميم منهاجين تدريبيين بتمرينات المقاومة البالستية الاول باستخدام الكرات الطبية والثاني بالأشرطة البالستية لتطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة للرجلين لدى رياضيي المدرسة التخصصية في فعالية الوثب الطويل.

وتكمن أهمية البحث الحالي بقلة الدراسات التي اجرت مقارنة بين أسلوبين بتدريبات المقاومة البالستية باستخدام الكرات الطبية من النوع الارتدادي مختلفة الاوزان محصورة ما بين (١-٤) كغم، واستخدام الأشرطة البالستية ذات المقاومة المقننة بالاعتماد على طول الشريط الاصلي ونسبة مسافة المط لكل لون شريط، لرياضيي المدرسة التخصصية فئة الناشئين في الوثب الطويل.

ويرى الباحثان من خلال نتائج هذه الدراسة انها ستعزز من قابليات عينة البحث المستهدفة رياضيي المدرسة التخصصية للموهوبين في ألعاب القوى بفعالية الوثب الطويل، والتي هي محط انظار القائمين على العملية التدريبة الذين يسعون للوصول إلى التتويج بالمحافل الدولية، وكذلك الكشف عن انسب أسلوب من بين الاسلوبين وافضلهما في تطوير (القوة الانفجارية، والقوة المميزة بالسرعة للرجلين) لدى رياضيي المدرسة التخصصية في الوثب الطويل، ليضيف هذا البحث شيئاً جديداً ويسلط الضوء على حقائق علمية لم يتوصل إليها أي بحث من قبل .

١-٢ مشكلة البحث

بعد اطلاع الباحثان على الدراسات والبحوث التي خاضت في التدريب البالستي لم يجدا اية دراسة اجرت مقارنة بين اسلوبين تدريبيين بالمقاومة البالستية الاول باستخدام (الكرات الطبية) والثاني (بالأشرطة البالستية) للقسم السفلي من الجسم وبيان تأثير الأسلوبين على القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين.

١-٣ هدف الدراسة

١-٣-١ الكشف عن تأثير استخدام أسلوب التدريب بالمقاومة البالستية بالكرات الطبية في بعض اوجه القوة العضلية للقسم السفلي من الجسم في الوثب الطويل لرياضي المدرسة التخصصية.

١-٣-٢ الكشف عن تأثير استخدام أسلوب التدريب بالمقاومة البالستية بالأشرطة البالستية في بعض اوجه القوة العضلية للقسم السفلي من الجسم في الوثب الطويل لرياضي المدرسة التخصصية.

١-٣-٣ دلالة الفروق الاحصائية بين الأسلوبين التدريبيين بالمقاومة البالستية الاول باستخدام (الكرات الطبية)، والثاني (بالأشرطة البالستية) في بعض اوجه القوة العضلية للقسم السفلي من الجسم في الوثب الطويل لرياضي المدرسة التخصصية في الاختبارين البعديين.

١-٤ فروض الدراسة

١-٤-١ وجود فروق ذات دلالة معنوية لأسلوب التدريب بالمقاومة البالستية باستخدام الكرات الطبية بين الاختباريين القبلي والبعدي في بعض اوجه القوة العضلية للقسم السفلي من الجسم في الوثب الطويل لرياضيي المدرسة التخصصية.

١-٤-٢ وجود فروق ذات دلالة معنوية لأسلوب التدريب بالمقاومة البالستية باستخدام الأشرطة البالستية بين الاختباريين القبلي والبعدي في بعض اوجه القوة العضلية للقسم السفلي من الجسم في الوثب الطويل لرياضيي المدرسة التخصصية.

١-٤-٣ وجود فروق احصائية بين الأسلوبين التدريبيين بالمقاومة البالستية الاول باستخدام (الكرات الطبية) والثاني (بالأشرطة البالستية) في بعض اوجه القوة العضلية للقسم السفلي من الجسم في الوثب الطويل لرياضيي المدرسة التخصصية في الاختبارين البعديين.

١-٥ مجالات الدراسة

١-٥-١ المجال البشري: رياضيي المدرسة التخصصية للموهوبين في محافظة نينوى لفعالية الوثب الطويل.

١-٥-٢ المجال الزماني: ابتداء من ٢٠٢٠/٩/١٦ ولغاية ٢٠٢٠/١٢/٢.

١-٥-٣ المجال المكاني: نادي المستقبل المشرق الرياضي.

٢- الدراسات المشابهة

٢-١ دراسة علي (٢٠١٧):

" تأثير الأسلوب البالستي في تطوير السرعة والقوة العضلية للرجلين والانجاز بفعالية الوثبة الثلاثية للطلاب "

هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن تأثير استخدام اسلوب التدريب البالستي لتطوير السرعة والقوة العضلية للرجلين والانجاز بفعالية الوثبة الثلاثية للوصول إلى أفضل المستويات البدنية والمهارية للطلاب. استخدم الباحث المنهج التجريبي والمجتمع هم طلاب المرحلة الثالثة بكلية التربية الرياضية جامعة كرميان والبالغ عددهم (٦١) طالباً، اما العينة فقد بلغ عددها (٣٠) طالباً، تم تقسيمهم الى مجموعتين بالطريقة العشوائية كل مجموعة (١٥) طالباً، تجريبية وضابطة ،والعينة متجانسة لكونها من نفس المرحلة الدراسية ، وتم اجراء التكافؤ من خلال الاختبار القبلي لعينة الدراسة، حيث تم تطبيق البرنامج لمدة (٤) أسابيع وبواقع وحدتين بالأسبوع، وبذلك بلغ مجموع الوحدات التدريبية مراحل فعالية الوثبة الثلاثية (٨) وحدات، وزمن الوحدة التعليمية الواحدة (٩٠) دقيقة، ومن النتائج التي توصلت اليها الدراسة هو انا لأسلوب البالستي أحدث تطوراً في القوة العضلية والسرعة للرجلين والانجاز للمجموعة التجريبية. وكان الأسلوب المتبع للمجموعة الضابطة فعال في تطوير القدرة الانفجارية للرجلين والانجاز ولم يكن فعالاً في تطوير السرعة وثلاث حجلات .واوصى الباحث باستخدام المنهج التعليمي بالأسلوب البالستي في تطوير بعض القدرات البدنية الأخرى لدى طلاب كلية التربية الرياضية بجامعة كرميان. وايضاً ضرورة اجراء بحوث مشابهة لدراسة تأثير الأسلوب البالستي على القدرات الحركية والمهارية ولمختلف الألعاب الأخرى للفئات العمرية المختلفة.

٣- اجراءات البحث

٣-١ منهج البحث

استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته وطبيعة الدراسة.

٣-٢ عينة البحث

تم اختيار عينة البحث عمديا من رياضيي المدرسة التخصصية فئة الناشئين الموهوبين في ألعاب القوى فرع نينوى في فعالية الوثب الطويل. والبالغ عددهم (١٠) رياضيين، وقسمت عشوائيا إلى مجموعتين تجريبيتين بواقع (٥) رياضيين لكل مجموعة.

٣-٣ اجراءات البحث الميدانية

اجري التجانس لجميع افراد العينة في(العمر (٠.٥٢٤)، وطول القامة (٠.٩٤٧) ووزن كتلة الجسم (٠.٣٧٣)، والعمر التدريبي (٠.٦٧٣)) وظهرت النتائج غير معنوية، وتم عمل التكافؤ لمجموعتي البحث في اختباري القوة الانفجارية للرجلين (٠.٦٠٨)، والقوة المميزة بالسرعة للرجلين (٠.٦٦٧) كذلك ظهرت النتائج غير معنوية مما يدل على ان العينة متجانسة والمجموعتين متكافئة. وكانت الاختبارات المستخدمة في القياسين القبلي والبعدي هي (اختبار القفز العريض من الثبات لأبعد مسافة لقياس القوة الانفجارية للرجلين، واختبار القفز العمودي باستمرار لمدة (١٠) ثوان لقياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين)، اما التمارين التي استخدمت في المنهاجين التدريبيين ملحق (١) بطريقة التدريب التكراري كانت للمجموعة التجريبية الاولى هي:

- من وضع الوقوف ثني الركبتين، حمل الكرة الطبية امام الصدر، مد الركبتين والقفز للأمام لأبعد مسافة.
- الوقوف بوضع الطعن، حمل كرة طبية بالذراعين، ثني ركبة الساق الناهضة، القفز للأعلى والهبوط بتبادل القدمين باستمرار لمدة (١٠) ثوان.
- من وضع الوقوف ثني الساق الناهضة خلفا والساق الاخرى للأمام، حمل كرة طبية بالذراعين امام الفخذ، رمي الكرة بفخذ الساق الناهضة للزميل.
- من الوقوف ثني الركبتين، حمل كرة طبية بالذراعين امام الصدر، مد الركبتين للقفز عاليا وثنيهما باستمرار لمدة (١٠) ثوان.
- من وضع الوقوف، ثني الركبتين، حمل كرة طبية بالذراعين امام الصدر، مد الركبتين للقفز عاليا لأقصى ارتفاع.
- الوقوف على خط البداية حمل كرة طبية بالذراعين امام الصدر، الحجل للأمام بالساق الناهضة، ثم بالساق الاخرى بالتبادل بين الساقين باستمرار لمدة (١٠) ثوان لأطول مسافة.

أما تمارين المجموعة التجريبية الثانية كانت تمارين المجموعة الاولى نفسها لكن بدل الكرات الطبية كانت الاداة المستخدمة الأشرطة البالستية. تم تنفيذ المنهاجين المقترحين بأسلوب المقاومة البالستية بزمن قدره (٢٨.٣٠) دقائق لتمارين الرجلين في بداية القسم الرئيس كجزء من الوحدة التدريب من منهاج المدرب، مدة المنهاجين (٩) أسابيع، بواقع (٣) وحدات في الاسبوع بتموج حمل (١:٢)، الملحق (١) نموذج للمنهاجين المقترحين. اجرت العينة الاختبارات القبلية والبعدية في (القوة الانفجارية، والقوة المميزة بالسرعة للرجلين). استخدم الباحثان المصادر العلمية، والوسائل التقنية شبكة المعلوماتية الانترنيت الدولية، والمقابلة الشخصية، والاستبيان، والاختبارات، والمقاييس، وسائلا لجمع البيانات. الادوات المستخدمة كرات طبية مختلفة الاوزان من (١كغم-٢-٣-٤ كغم) واشرطة بالستية مختلفة الالوان والمقاومات من (١كغم -٢-٣- ٤ كغم) وكيترات وكلابات حديدية وتيب شفاف وملعب كرة قدم.

٣-٤ المعالجات الاحصائية

تم استخدام الوسائل الاحصائية والحسابية ومعالجة البيانات باستخدام الحقيبة الإحصائية (SPSS) الإصدار (١١) باستخدام الحاسوب لكل من الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والنسبة المئوية = الجزء÷ الكل × ١٠٠، ونسبة التغيير= (البعدي – القبلي)/ القبلي) ×١٠٠، واختبار (t test) للعينات المرتبطة، واختبار (t test) للعينات المستقلة.

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٤-١عرض وتحليل نتائج الفروق للمتغيرات البدنية بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبية.

الجدول (١) المعالم الإحصائية وقيم (t) ونسبة التغيير

بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى بالكرات الطبية

المتغيرات	قبلي		بعدي		قيمة t المرتبطة	قيمة الاحتمالية	* المعنوية	نسبة التغير (%)
	س	±ع	س	±ع				
القوة الانفجارية للرجلين (متر)	٢.١	٠.١١	٢.٣٦٤	٠.١٢	١٢.٥٠	٠.٠٠١	معنوي*	١١.٦٣
القوة المميزة بالسرعة للرجلين (متر)	٤.٨٨	٠.٤٣	٥.٢٦	٠.٤٤	٥.٧٣	٠.٠٠٥	معنوي*	٧.٢٧

***معنوي عند نسبة خطأ ε ٠.٠٥ ،وبدرجة حرية (٤).**

من خلال الجدول (١) يتضح ما يأتي:

ظهرت فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي في صفتي:

- القوة الانفجارية لعضلات (الرجلين)
- القوة المميزة بالسرعة لعضلات (الرجلين).

وذلك لان قيم الاحتمالية لهذه الصفتين البدنية التي ظهرة في الجدول (١) حسب تسلسلها (٠.٠٠٥)، (٠.٠٠١)، وهي أقل من النسبة المعتمدةε (٠.٠٥).

٤-١-١ مناقشة نتائج الفروق للمتغيرات البدنية بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة الكرات الطبية.

اظهرت الدراسة وجود فروق في متغيري القوة الانفجاري والقوة المميزة بالسرعة للرجلين ولمصلحة الاختبارات البعدية.

ويعزو الباحثان الفروق في المتغيرين اعلاه والذين يتضمنان القوة العضلية بأحد أوجهها إلى ان استخدام الكرات الطبية في المنهاج التدريبي كان وسيلة لزيادة شدة القوة القصوى فقد تطورت لدى كلا المجموعتين التجريبيتين، وان مثل هذه النتائج تؤكد بأن المنهاج التدريبي باستخدام الكرات الطبية والمدمج مع المنهاج التقليدي للعينة، قد اسفر عن تطورات تدريبية ذات خصوصية بفعالية الوثب الطويل لعضلات الرجلين. ان استخدام الكرات الطبية في اي منهاج تدريبي يعد نوعاً من تدريبات المقاومة وهو يقدم تنوعاً في المنهاج التدريبي يتناسب مع خصوصية الفعالية الرياضية، وهو ايضا يكون بديلا عن تمرينات المقاومة عالية الشدة ولاسيما لعينات الناشئين. وان من شأن تمرينات الكرات الطبية تطوير كل من القوة العضلية strenqth والقوة المميزة بالسرعة (NACA, 2004)

وتتفق الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (Faigenbaum AD, s Mediate P.,2006) والتي اكدت ان دمج تمرينات الكرات الطبية مع المنهاج التقليدي لاعمار الناشئين يعد طريقة امنة وفعالة لتعزيز اللياقة البدنية، ان ألية التغير الحاصلة في المتغيرين اعلاه غير مفهوم بالكامل بحسب (Faigenbaum AD, s Mediate P.,2006) ولكن بحسب (Ramsay,etal,1990) يعود جزء منها إلى حصول تغير تحفيز الوحدات الحركية للعضلات العاملة وتغير في توافق الوحدات الحركية ومستوى تحفيزها، أما دراسة (Lillegard, etal. 1997) والتي اجريت على عينات ناشئين فقد أكدت جميعها وجود تطور معنوي في القفز الطويل والقفز العمودي يعد تدريبات المقاومة.

الجدول (٢) البيانات الإحصائية وقيم (t) ونسبة التغير

بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية بالأشرطة البالستي

المتغيرات	قبلي		بعدي		قيمة t المرتبطة	قيمة الاحتمالية	المعنوية	نسبة التغير (%)
	س	±ع	س	±ع				
القوة الانفجارية للرجلين (م)	٢.١٢	٠.١٣	٢.٥٩٤	٠.١٤	١١.٠٩	٠.٠٠١	معنوي	١٤.٥٥
القوة المميزة بالسرعة للرجلين (م)	٤.٩٨	٠.٢٣	٥.٨٢	٠.٢٦	١٦.٤٧	٠.٠٠١	معنوي	١٤.٤٧

***معنوي عند نسبة خطأ** ε ٠.٠٥ ،**وبدرجة حرية (٤).**

من خلال الجدول (٢) يتضح ما يأتي:

ظهرت فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي في صفتي:

- القوة الانفجارية لعضلات (الرجلين).
- القوة المميزة بالسرعة لعضلات (الرجلين).

وذلك لان قيم الاحتمالية لهذه الصفات البدنية التي ظهرة في الجدول (٢) حسب تسلسلها (٠.٠٠١)، (٠.٠٠١)، وهي أقل من النسبة المعتمدة ≤ (٠.٠٥).

٤-١-٢ مناقشة نتائج الفروق للمتغيرات البدنية بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة الأشرطة البالستية.

يعزو الباحثان التطورات التي حصلت في أوجه القوة (القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة) إلى خصوصية تمارين القفزات والارتدادات والحجلات المستخدمة في برنامج الأشرطة البالستية أن مثل هذه التمارين بحسب (Hakkinen, 1985) و(Wagner, 1997) من شأنها تطور القوة العضلية والقدرة العضلية (القوة المميزة بالسرعة)، وان هذه التمارين قد احدثت تكيفات فسيولوجية سهلت الزيادات في ارتفاع القفز العمودي (Clutch, Gehri)(Wagner, 1997) (Wilson, 1993)(1983,) .

وفيما يخص التطور الحاصل في اوجه القوة العضلية والقوة المميزة بالسرعة في منهاج الأشرطة البالستية المدمج يعتقد الباحثان ان هناك سبب تشابه الاختبارات مع التمرينات الفعلية المنفذة والمعتمدة في المنهاج التدريبي المقترح بالأشرطة البالستية، وهذا ما يؤكده (Sale, 1981) ويعتقد الباحثان ايضا أن التطور في اختبارات القفز والرمي كان مرتبطا بحدوث تكيفات في زيادة القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين وهي تكيفات ذات طابع عصبي تهيمن في المراحل المبكرة في تدريبات القوة والقوة المميزة بالسرعة بحسب (Hakinen, 1985) والذي يرى أيضا التكيف العصبي – العضلي حدث في ترددات وانماط أطلاق السيالات العصبية، إذ يفترض (Robbert, 1987) أن تمرينات القفز العميق من شأنها تطور مطاولة القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين في حين تحسن تكرارات القفز العميق عنصر التوافق.

ويعزو الباحثان ذلك إلى أن التمرينات البالستية المتكررة وعلى الرغم من أنها طورة فعليا قابلية توليد قوى رد فعل انفجارية مع الأرض بحسب (Delecluse) (Harland, 1997,) وأن زمن تلامس مع الأرض في هذه الانطلاقات ينخفض من (٢٠٠) ملي ثانية إلى (١٠٠) ملي ثانية في مرحلة التعجيل بحسب (Plisk, 2000) الا أن أزمنة تلامس الأرض في الدراسة الحالية كانت قصيرة بما يكفي لتحفيز التوليد المتزايد لقوى رد فعل انفجارية مع الأرض في أثناء اداء التمرين.

الجدول (٣) المعالم الإحصائية وقيم (ت) بين الاختبارين
البعديين للمجموعتين التجريبيتين الأولى بالكرات الطبية والثانية بالأشرطة البالستية

المتغيرات	مجموعة الكرات الطبية		مجموعة الأشرطة البالستية		قيمة t المرتبطة	قيمة الاحتمالية	المعنوية
	بعدي		بعدي				
	س	±ع	س	±ع			
القوة الانفجارية للرجلين (م)	٢.٣٦٤	٠.١٢	٢.٥٩٤	٠.١٤	٢.٧٧	٠.٠٢٤	معنوي
القوة المميزة بالسرعة للرجلين (م)	٥.٢٦	٠.٤٤	٥.٨٢	٠.٢٦	٢.٤٦	٠.٠٤٠	معنوي

***معنوي عند نسبة خطأ** ε ٠.٠٥، **وبدرجة حرية (٩).**

من خلال الجدول (٣) يتبين ما يأتي:

ظهرت فروق معنوية بين الاختبارين البعديين للمجموعتين التجريبيتين الاولى باستخدام الكرات الطبية والثانية باستخدام الأشرطة البالستية ولمصلحة المجموعة التجريبية الثانية باستخدام الأشرطة البالستية في صفتي:

- القوة الانفجارية لعضلات (الرجلين).
- القوة المميزة بالسرعة لعضلات (الرجلين).

وذلك لان قيم الاحتمالية لهذه الصفات البدنية التي ظهرة في الجدول (٣) حسب تسلسلها (٠.٠٢٤)، (٠.٠٤٠)، وهي أقل من النسبة المعتمدة ε (٠.٠٥).

٤-١-٣ مناقشة نتائج الفروق للمتغيرات البدنية بين الاختبارين البعديين للمجموعتين التجريبيتين الاولى بالكرات الطبية والثانية بالأشرطة البالستية.

اظهرت الدراسة الحالية وجود فروق في متغيرات القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة للرجلين، وكانت الفروق لمصلحة الأشرطة البالستية في كلا المتغيرين، وتم قياس المتغيرين بدلالة المسافة وهي من عناصر القوة بشكل واضح ومميز.

ويعزو الباحثان تفوق مجموعة الأشرطة البالستية إلى طبيعة التقلصات التي تحدث في اثناء التمرينات، إذ يحدث تقلص متحرك بشقيه المتراكز واللامتراكز فضلاً عن سرعة التقلص، اي ان ممارسة التمارين باستخدام الأشرطة البالستية تعطي تنوع في التقلص لغرض انتاج القوة، وهذا ما أكده (2018,Grospretre etal). والاهم من ذلك تتميز الانقباضات السريعة الناتجة عن استخدام الأشرطة البالستية بمقاومة متغير في مراحل الحركة كافة، اي يزيد الحمل مع تمد الشريط، ويعزو الباحثان الاثار التخصصية للأشرطة البالستية إلى ما ذهب اليه كل من (2008 Wallace etal) (,2006,Anderson etal) إلى ان عنصر التقلص اللامتراكز هو الذي يعمل على تطور القوة. وقد كانت مجموعة من الدراسات مثل دراسة (Saeterbakken) (Rainoldi,2011 (Melchiorri Wallace etal) (etle,2016, 2006) وتأثير الشرائط المطاطية مقابل الوزن الحر (الكرات الطبية). وعلى الرغم من ان التدريب بالوزن الحر يوفر درجة حرية واسعة كون الوزن مستقر على مدار الحركة، إلى أن الأشرطة توفر وبحسب (Nelchiorri R Rainoldi) (2011, Hugher R Mcbride,2005) تنشيط عصبي أكبر من تمارين الوزن الحر (الكرات الطبية) وسوف يؤدي ذلك إلى تغيرات عصبية _عضلية أكبر بعد تقلصات متكررة تحت مقاومة مطاطية.

ويعزو الباحثان تفوق الأشرطة البالستية في المتغيرات ذات العلاقة بالقوة إلى طبيعة الحمل التدريبي للأشرطة البالستية مقارنة بالحمل التدريبي للكرت الطبية خلال مدة التسعة اسابيع التدريبية. وعلى الرغم من توحيد الحمل التدريبي قدر الامكان بين المجموعتين إلى ان خصوصية الحمل التدريبي للأشرطة البالستية هي من نوع الذي يحدد تعبا اكبر من الكرات الطبية، إذ يؤكد في هذا الخصوص دراسة (Grospretre etal, 2018) وجود انخفاض

كبير في أقصى تقلص ارادي بعد ممارسة التدريب بالأشرطة البالستية في كل من العضلة الانسية للساق والعضلة الوحشية للساق، وان الأشرطة البالستية تحدث كمون اكبر في العضلة مقارنة بأنواع التقلص الاخرى.

ويبرهن الباحثان حدوث تعب اكبر في مجموعة الأشرطة البالستية مقارنة بالكرات الطبية إلى ان التقلص في اثناء ممارسة الأشرطة البالستية ذو طبيعة دينامية، تدرجية على عكس التقلص في اثناء ممارسة الكرات الطبية الذي يكون ذات طبيعة تدرجية فقط. ولا تعد الطبيعة التدرجية وحدها السبب في الاختلاف بين المجموعتين، بل يعزو الباحثان ذلك إلى سبب آخر ألا وهو العائق الميكانيكي الذي تفرضه الأشرطة البالستية عن طريق المقاومة المتغيرة على مدى طول التقلص العضلي (2002,Ebben R Jeusen).

وبرأي الباحثان فأن الاختلاف الاخير قد يحسن العلاقة بين طول العضلة وتوترها على مدار الحركة بأكملها وهذا ما أكده أيضا (Mutungi etal , 2003) اي ان هناك توليد للقوة القصوى في كل زاوية من المفصل.

وعلى وفق المعطيات اعلاه، يرى الباحثان ان الأشرطة البالستية أضافة في الدراسة الحالية مقاومة تكميلية عند تمددها الكامل في الوقت الذي لا يكون فيه الجهاز العضلي قادراً على توفير المزيد من القوة لاسيما في اثناء المرحلة اللامتراكزة للتقلص مقارنة بمرحلته المتراكزة ((Wallace etal,2006 Anderson etal, 2008) Behm)). أضافة للأسباب الميكانيكية واردة الذكر، يعزو الباحثان الاختلاف بين الأشرطة البالستية والكرات الطبية في متغيرات القوة المميزة بالسرعة إلى الاليات العصبية ، فالتعب العصبي _ العضلي الناجم عن التقلص في الأشرطة البالستية يعتمد على أليات مختلفة.

ان استخدام تدريبات القوة المميزة بالسرعة في الدراسة الحالية كان احد الاسباب او الاساليب للتغلب على هذه المشكلة، إذ اظهرت التدريبات بالأشرطة البالستية في الدراسة الحالية مستويات اكبر في القوة المميزة بالسرعة عن تدريبات الكرات الطبية إذ ان هذه التدريبات عملت على زيادة السرعة في اثناء مرحلة التقلص المتراكز للحركة، وقد اكد (1993,Wilson G,etal) حدوث هذه الالية في مثل هذا النوع من التدريبات.

٥ – الاستنتاجات والتوصيات

٥–١ الاستنتاجات

اهم ما توصلت إليه الدراسة من استنتاجات هي ما يأتي:

– تفوق المنهاج التدريبي بأسلوب المقاومة البالستية باستخدام الأشرطة البالستية على المنهاج التدريبي بأسلوب المقاومة البالستية باستخدام الكرات الطبية، في (القوة الانفجارية، والقوة المميزة بالسرعة للرجلين) لرياضيي المدرسة التخصصية في الوثب الطويل.

٥–٢ التوصيات

– التأكيد على مدربي الوثب الطويل بدمج تمرينات أسلوب المقاومة البالستية باستخدام الأشرطة البالستية مع المنهاج المعتمد في التدريب ضمن القسم الرئيس، لما له أثر ايجابي في تطوير (والقوة الانفجاري والقوة المميزة بالسرعة للرجلين).

المصادر

١. علي، جعفر حسين، (٢٠١٧): تأثير الأسلوب البالستي في تطوير السرعة والقوة العضلية للرجلين والانجاز بفعالية الوثبة الثلاثية للطلاب. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم الإنسانية جامعة بابل. العدد (٣٢)، كلية التربية الرياضية، جامعة كرميان.

2. Clutch D, wilton M, McGown C, and Bryce GR, (1983) the effect of depth jumps and weight training on leg strength and vertical jump . Res Q 54:5-10
3. Fawgenbaum AD, and mediate P (2006) effects of medicine ball training on fitness performance of hight-school physical education students. Physical educator, V63n p160-167.
4. Fry Ac, Kraemer WJ, Weseman CA, Conray PB, codon SE, Hotman JR and Meresh CM(1991) The effects of an offseason strength and conditioning program on starters and non-starters in women's intercollegiate volleyball. J Appl sport sci Res 5;174-181.
5. Gehri Dj, Ricard MD, Kleniner DM, and kirkandall TD, (1998) A coparison of plyometric training techniques for improving vertical jump ability and energy production. j strength cord Res 12:85-89.
6. Hakkinen K, Alen M, and komi pv. (1985)changes in isometric for and relation –time, electromygraphic and muscle fibre charactrestics of human skeletal muscle during strength training and determining . Acta physiul scand 125:573-585.
7. Harland MJ. and steek JR (1997) biomechanics of the sprint start. sports Med 23:1-20.
8. Lillegard W Brown E; Wilson D; Heuderson R; and Lewis E. (1997)efficacy of strength training in prepubescent to early postpubescent males and females : effects of gender and maturity. pediatric Rehabilitation,1,147-157.
9. Plisk ss (2000) speed, agility and speed endurance development. In:Essentials of strength training and conditioning (2nd ed). Baechle TR, and earle RW, eds. Human kinetics :427-470.

10. Ramsay JA, blimke cJ; smith K; Carner S; MacDouyall JD and sale D (1990) strength training effect in per-pubescent boys. medicine and science in sport and exercise, 22,605-614.
11. Rimmer E and sleivent G (2000) effects of a plyometric intervention program on sprint performance . J strength cord Res 14:295-301.
12. Robbert MF, Huijing PA, and van Ingen schenan (1987) drop jumping .I. the influence of jumping technique on biomechanics of jumping . Med sci sports exerc 19:332-338.
13. Sale D, and Macdougall D,(1981) specificity in strength training:a review for the coach and athlete. Can J Appl sports sci 6:87-92.
14. wagner DR,and kocak MS. (1997)A multivariate approach to assessing anaerobic power following a plyometric training program. Strength cord Res 11:251_255.
15. wilson Gj, Newton Ru, Murphy Aj. and Humphries Bj (1993) tho optimal training load for the development of dynamic athletic performance. med sci sports exerc 25:1279-1286.

الملحق (١)

منهاج تدريبات المقاومة البالستية باستخدام الكرات الطبية الخاصة بالمجموعة التجريبية الاولى

الدورة المتوسطة الاولى / الأسبوعين الاول والثالث

اليوم	الصفات البدنية	تمرينات المقاومة البالستية باستخدام الكرات الطبية	شدة اداء التمرين	وزن الكرة الطبية	الحجم		زمن الراحة بين التكرارات	زمن الراحة بين المجاميع والتمارين
					التكرار	عدد المجاميع		
السبت	القوة الانفجارية للرجلين	من وضع الوقوف ثني الركبتين، حمل الكرة الطبية امام الصدر، مد الركبتين والقفز للأمام لأبعد مسافة.	قصوى	(١) كغم	(٢)	٢	(٣٠-٣٥)ثا	(١-٢) دقيقة
	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	الوقوف بوضع الطعن، حمل كرة طبية بالذراعين، ثني ركبة الساق الناهضة، القفز للأعلى والهبوط بتبادل القدمين باستمرار لمدة (١٠) ثوان.	اقصى سرعة	(١) كغم	(٢)	٢	(١-٢)د	(٢-٣) دقيقة
الاثنين	القوة الانفجارية للرجلين	من وضع الوقوف ثني الساق الناهضة خلفا والساق الاخرى للأمام، حمل كرة طبية بالذراعين امام الفخذ، رمي الكرة بفخذ الساق الناهضة للزميل.	قصوى	(١) كغم	(٥)	٢	(٣٠-٣٥)ثا	(١-٢) دقيقة
	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	من الوقوف ثني الركبتين، حمل كرة طبية بالذراعين امام الصدر، مد الركبتين للقفز عاليا وثنيهما باستمرار لمدة (١٠) ثوان.	اقصى سرعة	(١) كغم	(٢)	٢	(١-٢) د	(٢-٣) دقيقة
الاربعاء	القوة الانفجارية للرجلين	من وضع الوقوف، ثني الركبتين، حمل كرة طبية بالذراعين امام الصدر، مد الركبتين للقفز عاليا لأقصى ارتفاع.	قصوى	(١) كغم	(٥)	٢	(٣٠-٣٥)ثا	(١-٢) دقيقة
	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	الوقوف على خط البداية حمل كرة طبية بالذراعين امام الصدر، الحجل للأمام بالساق الناهضة، ثم بالساق الاخرى بالتبادل بين الساقين باستمرار لمدة (١٠) ثوان لأطول مسافة.	اقصى سرعة	(١) كغم	(٢)	٢	(١-٢)د	(٢-٣) دقيقة

ملحق (٢)

منهاج تدريبات المقاومة البالستية باستخدام الأشرطة البالستية الخاصة بالمجموعة التجريبية الثانية

الدورة المتوسطة الاولى / الأسبوعين الاول والثالث

اليوم	الصفات البدنية	تمرينات المقاومة البالستية باستخدام الأشرطة البالستية	شدة اداء التمرين	مقاومة الشريط	الحجم		زمن الراحة بين التكرارات	زمن الراحة بين المجاميع والتمارين
					التكرار	عدد المجاميع		
السبت	القوة الانفجارية للرجلين	من وضع الوقوف ثني الركبتين والشريط البالستي مربوط فوق ركبتي الرياضي ثم القفز للأمام لأبعد مسافة.	قصوى	(١) كغم	(٥)	٢	(٣٠-٣٥)ثا	(٢-٣) دقيقة
	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	الوقوف بوضع الطعن، ربط الشريط البالستي أسفل الركبتين، ثني ركبة الساق الناهضة، القفز للأعلى والهبوط بتبادل القدمين باستمرار لمدة (١٠) ثوان.	اقصى سرعة	(١) كغم	(٢)	٢	(١-٢)د	(٣-٤) دقيقة
الاثنين	القوة الانفجارية للرجلين	من وضع الوقوف، ثني الركبتين، ربط الشريط بالساقين، مد الركبتين للقفز عاليا لأقصى ارتفاع.	قصوى	(١) كغم	(٥)	٢	(٣٠-٣٥)ثا	(٢-٣) دقيقة
	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	من وضع الوقوف ثني الركبتين، ربط الشريط البالستي بالساقين، مد الركبتين للقفز عاليا باستمرار لمدة (١٠) ثوان.	اقصى سرعة	(١) كغم	(٢)	٢	(١-٢) د	(٣-٤) دقيقة
الاربعاء	القوة الانفجارية للرجلين	من وضع الوقوف ثني الساق الناهضة خلفا المربوط بها الشريط البالستي، الساق الاخرى للأمام، حمل كرة مطاطية بالذراعين، رمي الكرة بفخذ الساق الناهضة للأمام للزميل المقابل.	قصوى	(١) كغم	(٥)	٢	(٣٠-٣٥)ثا	(٢-٣) دقيقة
	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	الوقوف على خط البداية ربط الشريط بأسفل ظهر الرياضي، والطرف الاخر من الشريط يربط بالزميل المساعد من الامام، الحجل للأمام بالساق الناهضة ثم بالساق الاخرى بالتبادل بين الساقين باستمرار لمدة (١٠) ثوان لأطول مسافة	اقصى سرعة	(١) كغم	(٢)	٢	(١-٢)د	(٣-٤) دقيقة