أثر تمرينات بجهاز تدريبي مقترح لتنمية القدرة الانفجارية والمرونة للعضلات العاملة في مرحلة الدوران لرمي المطرقة للنساء

فاطمة رحيم طاهر[1]، أحلام شغاتي محسن الحسني[2]

تأريخ تقديم البحث: (2020/5/19)، تأريخ قبول النشر (2020/6/16).

DOI: https://doi.org/10.37359/JOPE.V32(2)2020.993

المستخلص

تكمن مشكلة البحث في ضعف القدرات البدنية خصوصا القدرة الانفجارية والمرونة للعضلات العاملة لمرحلة الدوران وقلة استعمال الوسائل والادوات التدريبية المساعدة الحديثة وتكمن اهمية البحث لتطوير صفتي القدرة الانفجارية والمرونة للعضلات العاملة لمرحلة الدوران باستخدام جهاز تدريبي مبتكر و كانت اهداف الدراسة تصميم جهاز مبتكر تدريبي وأعداد التمرينات بما يلائم الجهاز لبيان تأثير هذه التمرينات لتطور القدرة الانفجارية والمرونة للعضلات العاملة لمرحلة الدوران لدى لاعبات فعالية رمي المطرقة واستخدمت الباحثتان المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة وتم تحديد عينة البحث بالطريقة العمدية والمتمثلة بخمس لاعبات رمي المطرقة للنساء واستعملت الباحثتان الحقيبة الاحصائية الجاهزة (SPSS) للحصول على نتائج البحث ومن الاستنتاجات التي توصلت اليها الباحثتان من مناقشة النتائج التي توصلت اليها اهمها ان التمرينات باستخدام الجهاز التدريبي المبتكر لقد اثرت بتطوير القدرة الانفجارية والمرونة تأثيراً واضحاً لدى افراد عينة البحث وان التمرينات المعدة على الجهاز المبتكر ساعدت في تطور مرونة الجذع والكتفين وعضلات الظهر والعمود الفقري والقدرة الانفجارية للذراعين والرجلين .

الكلمات المفتاحية: مرحلة الدوران، الاجهزة والادوات، المدى الحركي، فعاليات الرمي.

ABSTRACT

The Effect of Training Apparatus for Improving Explosive Ability and Working Muscles Flexibility in Female Hammer Throwing Rotation Phase

The problem of the research lies in weakness in physical abilities especially explosive ability and working muscle flexibility during rotation phase as well as the lack of modern styles and apparatuses used for training. The importance of the research lies in developing explosive power and working muscle flexibility during rotation using a proposed training apparatuses. The research aimed at designing a proposed apparatus and designing exercises for developing explosive power and flexibility. The researchers used the experimental method on (5) female hammer throwers. The researchers concluded that these exercises positively affected explosive power of arms and legs and flexibility of trunk, shoulder, back in subjects understudy.

Keywords: *rotation phase, apparatus, range of motion, throwing.*

(1) طالبة دراسات عليا (الماجستير)، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. (fatima9466.fatima@gmail.com)

Fatima Raheem Taher, Post Graduate Student (Master), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences, (fatima9466.fatima@gmail.com) (+964 7709268515).

(2) أستاذ مساعد، دكتوراه تربية رياضية، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (ahlam.mohsen@cope.uobaghdad.edu.iq).

Ahlam Shaghati Alhasani, Prof Assistant (PH.D), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences, (ahlam.mohsen@cope.uobaghdad.edu.iq) (+964 7730800977).

المقدمة:

تعد فعالية رمي المطرقة احدى فعاليات العاب القوى التي حظيت بالاهتمام الكبير في مجال البحوث والتي تتطلب قدرات بدنية خاصة مما ادى الى تطور في طرق تدريبها وابتكار اساليب واجهزة وادوات لاستخدامها في العملية التدريبية لذا واجب استخدام الاجهزة التدريبة الحديثة المساعدة لتطور مستوى لاعبات رمي المطرقة من الناحية البدنية او المهارية، ولهذا كان التوجه من قبل العاملين في هذا المجال الى ايجاد اساليب تدريبية متطورة وحديثة لعلها تحقق تلك التطورات، ان القدرة الانفجارية والمرونة تشكل اهم جزء في الاداء الفني للاعبات وعليه فأن المستويات المتقدمة لا تتحقق باستخدام التمرينات فقط وإنما عن طريق الوسائل والاجهزة الحديثة في التدريب التي تساهم في عملية التطور للقدرات المهارية والبدنية والحركية، وكان الهدف من البحث تصميم جهاز تدريبي مبتكر ووضع تمرينات وفق الجهاز التدريبي المبتكر والتعرف على تأثير تمرينات الجهاز المبتكر في تطور القدرة الانفجارية والمرونة لدى لاعبات فعالية رمي المطرقة، وتكمن مشكلة البحث ضعف القدرات البدنية خصوصا القدرة الانفجارية والمرونة للعضلات العاملة لمرحلة الدوران وقلة استعمال الوسائل التدريبية المساعدة الحديثة.

واعتمدت الباحثتان على عدة دراسات سابقة ومنها دراسة (الرومي، 1987) والذي استنتج الى ضرورة اعتماد البرنامج التعليمي من قبل المدربين والمدرسين وذلك لفعاليته في تعليم المبتدئين في فترة قياسية مناسبة، ودراسة (جاسم، 2013) والذي استنتج الى ان التدريبات البدنية والمهارية باستخدام اوزان مضافة للرجلين قد اثرت في تطوير بعض القدرات البدنية والمهارية تأثيراً واضحاً، ودراسة (الفرطوسي، 2007) وتوصل الى لتدريبات القوة اثر فعال في تطوير القوتين الانفجارية والمميزة بالسرعة للذراعين والرجلين، ودراسة (فراس و احمد، 2015) والذي توصل الى عند تدريب فعاليات الرمي وبشكل خاص فعالية رمي الرمح يجب الاهتمام بالقوة الانفجارية للذراعين من اجل تحقيق ابعد مسافة رمي، ودراسة (موفق، 2016) والذي توصل الى ان التمارين المستخدمة بواسطة الكرات الطبية بأوزان مختلفة تأثير ايجابي في تطوير المهارات، ودراسة (محمد، 2015) والذي توصل الى ان هناك تأثيراً معنوياً في القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين.

لذا ارتأت الباحثتان الى تصميم جهاز تدريبي مبتكر من شأنه ان يطور القدرة الانفجارية والمرونة للعضلات العاملة لمرحلة الدوران التي تفتقر اليها اللاعبات حيث يمكن ان تقدم الباحثتان وسيلة مساعدة في العملية التدريبية التي قد تساهم في الارتقاء بمستوى هذه الفعالية.

الطريقة والأدوات:

استخدمت الباحثتان المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، لتوافقه مع طبيعة البحث، وعلى اساسه تم اختيار مجتمع البحث عمدياً من مجموعة اللاعبات المشاركات في بطولة اندية العراق لألعاب القوى، وكان عدد عينة البحث (5) لاعبات. واعتمدت الباحثتان لجمع المعلومات على (المقابلات الشخصية– الملاحظة–القياس–التجريب–شبكة المعلومات الدولية). وأُستخدمت اختبار رمي كرة طبية زنة (3) كغم من الوقوف (redcliffe, 1995) واختبار القفز العمودي من الثبات(sargent) (محمد و محمد، اختبارات الاداء الحركي، 1994) واختبار لف الجذع من الوقوف (يميناً) (محمد، 1995) واختبار مرونة مفصلي الكتفين (علي، 1983).

كما تم استخدام الجهاز التدريبي المبتكر، وجهاز حاسوب، وميزان طبي نوع (beurer) ، كاميرا فديو (canon)، شريط قياس، كرة طبية زنة (3) كغم.

الجهاز التدريبي المبتكر: صممت الباحثتان الجهاز التدريبي لتطوير القدرة الانفجارية والمرونة وبعد التعرف على فكرة الجهاز وتجميع اجزاءه وطبيعة عمله وبمعونة المهندسين الاختصاص ، لغرض تبيين خصائص الجهاز التدريبي المبتكر التي تم جمعها وتصميمها وتشغيله بكافة اجزاءه وتتلخص مبدأ عمل الجهاز المصمم في لتطوير القدرة الانفجارية والمرونة، ويمكن استخدامه في وضعيات وحركات مختلفة حتى يتناسب مع التمرين المخصص له .

إذ تقف اللاعبة في وسط الجهاز ويثبت البار الحديدي على الظهر وتكون الذراعين ممسكتا بالبار الحديدي وتكون المسافة بين القدمين اصغر من عرض الكتفين وذلك لمشابهتها لمرحلة الرمي، تقوم اللاعبة بثني الركبتين وتدوير الجذع نحو جهة اليمين والمطلوب هنا من اللاعبة تحقيق اقصى مرونة (فتل الجذع) ممكنة للعضلات العاملة ونستدل عليها من خلال ظهور صوت الحساس، فعند ظهور الصوت فهذا يدل على الاداء الصحيح للاعبة إذ ان الحساس يعتمد على زاوية دوران الجذع والتي يتم تحديدها من قبل المدرب ومن ثم تكملة الحركة بدوران الجذع نحو جهة اليسار بسرعة وقوة للتغلب على مقاومة النوابض المربوطة إذ ان النوابض لها مقاومتان الاولى للأعلى والثانية للجانبين وان هذه المقاومات قابلة للزيادة والنقصان وحسب اللياقة البدنية للاعبات.

الشكل (1) الجهاز المصمم

وللشروع بالبحث تم إجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث البالغ عددها (5) لاعبات والمتمثلة باختبارات القوة (رمي كرة طبية زنة (3) كغم من الوقوف، والقفز العمودي من الثبات) واختبارات المرونة المتمثلة بـ (فتل الجذع للجانبين، ومرونة الكتفين) وتم بتسجيل جميع الظروف الخاصة في الاختبارات القبلية لغرض توفيرها في الاختبارات البعدية. وقامت الباحثتان بأعداد التمرينات الخاصة التي تنفذ على الجهاز المبتكر في مرحلة الإعداد الخاص على ضوء التجربة الاستطلاعية التي قامتا بها مراعيتان مستوى عينة البحث واستندت على بعض المصادر والاسس العلمية لعملية تدريب الرياضي في إعداد التمرينات، وتركزت التمرينات لتطوير القدرة الانفجارية والمرونة للاعبات فعالية رمي المطرقة. وقد طبقت التمرينات خلال المنهج التدريبي الخاص بمدرب العاب القوى لفعاليات الرمي على عينة البحث وكانت الوحدات التدريبية بإشراف الباحثتان وبمساعدة مدرب العاب القوى لفعاليات الرمي. إذ طُبقت التمرينات خلال (8 أسابيع) في مرحلة الإعداد الخاص، بواقع ثلاثة وحدات تدريبية في الأسبوع وكانت الأيام (السبت، الاثنين، الاربعاء). واعتمدت الباحثتان طريقة التدريب التكراري والتدريب الفتري مرتفع الشدة. وفي نهاية التجربة الرئيسة وبعد تطبيق التمرينات الخاصة باستخدام الجهاز التدريبي المبتكر تم إجراء الاختبارات البعدية، وكانت في نفس ظروف الاختبارات القبلية، وتم استخدام الحقيبة الإحصائية (SPSS) لمعالجة البيانات إحصائيا من خلال الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، اختبار (t-test) للعينات غير المستقلة).

النتائج:

الجدول (1) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		سَ	ع	سَ	ع
رمي كرة طبية زنة (3) كغم من الوقوف	متر	6.2660	0.77284	7.5180	0.72706
القفز العمودي من الثبات	سنتمتر	21.80	2.280	27.80	2.775

الجدول (2) يوضح الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي

المتغيرات	وحدة القياس	فَ	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الخطأ
رمي كرة طبية زنة (3) كغم من الوقوف	متر	1.25200	0.12153	23.036	0.000
القفز العمودي من الثبات	سنتمتر	6.000	1.581	8.485	0.001

تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4).

الجدول (3) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		سَ	ع	سَ	ع
فتل الجذع للجانب من الوقوف (يميناً)	سنتيمتر	160.00	4.062	166.40	4.775
مرونة مفصلي الكتفين	سنتيمتر	36.80	4.494	43.20	6.535

الحدول (4) يوضح الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي

المتغيرات	وحدة القياس	فَ	ع ف	قيمةt المحسوبة	مستوى الخطأ
فتل الجذع للجانبمن الوقوف (يميناً)	سنتمتر	6.400	0.894	16.000	0.000
مرونة مفصلي الكتفين	سنتمتر	6.400	2.510	5.702	0.005

تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4).

المناقشة:

يتبين من خلال الجدولين (1) و (2) لاختبارات البحث، اذ اظهرت فروق ذات دلالة بين الاختبارين القبلي والبعدي في القدرة الانفجارية ان هذا التطوير سببه التمرينات التي اعدتها الباحثتان لتطوير هذه الصفة من خلال الجهاز التدريبي المبتكر المتمثل بأسلوب المقاومات عن طريق النوابض تم وضع التمرينات بطريقة علمية ومناسبة مع مستوى اللاعبات.

ويعود التطور في اختبار رمي كرة طبية زنة (3) كغم من الوقوف الى ان اختيار التمرينات الخاصة بالقوة الانفجارية التي تم استخدامها على الجهاز التدريبي المبتكر فأدى الى تطور العضلات الرئيسة والتي تخدم اداء الحركات والربط مع مهارة الرمي بصورة متتالية فضلاً عن قابلية اللاعبات على اخراج اقصى قوة لعدة مرات بصورة توافقية والذي كان تحصيل حاصل لفاعلية التمرينات التي تم استخدامها على الجهاز التدريبي المبتكر اذ ان عملية الارتقاء بمستوى القدرة الانفجارية

والمميزة بالسرعة تتطلب العمل باستعمال اوزان واثقال ووزن الجسم. وان تطوير القدرة الانفجارية للذراعين تسهم في توليد قوة اضافية للعضلات العاملة (potvin & jespersen, 2007)اذ ان القدرة الانفجارية للذراعين من القدرات المهمة في البناء الجيد وان تطوير هذه القدرة ناتج عن التمرينات المتبعة التي ادت الى نتائج ايجابية في تحقيق الهدف منها والتي تتناسب مع عينة البحث. ويشير (الياسري، 2002) الى ان للزيادة في القوة العضلية الانفجارية في اثناء رمي الكرة الطبية فائدتين احدهما كون القوة العضلية تتناسب طردياً مع المقطع التشريحي للعضلة ومع حجم العضلة والثانية هو قابلية الجسم الثقيل على استثمار رد فعل الارض استثماراً افضل من الجسم الخفيف في دفع الثقل بالاتجاه المطلوب ويعد وزن الجسم من العوامل التي تقوم بدور كبير في تحقيق ال، الجيد للرمي وهذا يتطلب توافقاً عضلياً عصبياً.

وان نتيجة التطور في اختبار القفز العمودي من الثبات تتفق مع دراسة (سعد، 1996)التي اشارت الى ان " قوة القفز العمودي من الثبات كان لها الاثر في تنمية القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين " وتعزو الباحثتان هذا التطور الى اهمية التدريب على الجهاز التدريبي المبتكر لتطور القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين للاعبات رمي المطرقة وكانت التمرينات على الجهاز المبتكر ذات تأثير في تطور وتحسين القدرة الانفجارية للرجلين اذ يؤكد (جاسم، 2013)نقلاً عن (بيتر ج– ل.تومسون 1990) باستعمال تمرينات المقاومة ليس فقط لتنمية القوة العامة ولكن يمكن استعمالها في تنمية القوة الخاصة والتوافق المطلوب.

ويتبين من خلال الجدولين (3) و (4) لاختبارات البحث، اذ اظهرت فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في المرونة وهذا التطور يعود الى التمرينات التي اعدتها الباحثتان في تطوير هذه الصفة باستخدام الجهاز التدريبي المبتكر المتمثل بأسلوب المقاومات عن طريق النوابض وتم وضع التمرينات بما يتناسب مع مستوى اللاعبات. وكذلك الى اهمية المرونة وخاصة مرونة الجذع ومفصل الكتفين وعضلات العمود الفقري في فعالية رمي المطرقة ولا سيما في مرحلة الدوران، فضلاً عن ان التمرينات الموضوعة وفق الجهاز التدريبي المقترح والخاصة بتنمية مطاطية عضلات العمود الفقري والجذع قد اظهرت تطوراً واضحاً وعليه فان تنمية المرونة تؤثر ايجابياً وتعزوا الباحثتان ذلك الى ان المرونة تعد احدى القدرات البدنية التي يحتاجها رياضي العاب القوى (فعاليات الرمي) فضلاً عن كونها تزيد من المدى الحركي للاعبة ومن ثم تمكنها من تأدية الفعالية بالشكل الصحيح .

ومما يدل على التطور الملحوظ للاختبارات البعدية والذي يؤكد الى تطور صفة المرونة وانعكاسها على فعالية رمي المطرقة لذا ان التمرينات التي وضعت من قبل الباحثتان على الجهاز التدريبي المقترح بغية تطوير المرونة اعطت نتائجاً ايجابياً في تحقيق الهدف منها وبينت الباحثتان سبب ذلك يعود الى التمرينات المصممة وفق الجهاز التدريبي المقترح بأسلوب المقاومات والى اهمية المرونة كعامل مؤثر لعمل العضلة اذ ان الحركة تحتاج الى تحقيق متطلبات عمل العضلات المشتركة وعندما تنقبض مجموعة عضلية فنلاحظ انبساط العضلة المعاكسة والعكس بالعكس. وبهذا الخصوص يشير (قاسم، 1978) ان الارتخاء المضاد للعضلة القليلة المقاومة اثناء الحركة مع كبر اتجاه قوة المرجحة تؤدي الى الحركات السريعة. ويذكر (محمد، 1989) ان المرونة الخاصة هي من متطلبات الفعالية التي تستجوب مرونة في اجزاء معينة من جسم الرياضي ، اي انها تختص بالمفاصل المشاركة بالحركة المحدودة.

إذ يستفيد رامي المطرقة من المرونة عن طريق تقليل فرص حدوث الاصابة في اثناء التمرين والمنافسة وكذلك تساعد المرونة من استخراج القدرة الانفجارية التي تعد العنصر الاساس لفعالية رمي المطرقة ، حيث ان اللاعب الذي لا يمتلك المرونة المناسبة لا يستطيع من اداء المهارة بسهولة وبانسيابية ولا يستطيع استخراج القوة والسرعة والاستفادة منها بالشكل الأمثل، ويشير (قاسم و العنبكي، اللياقة البدنية وطرق تحقيقها، 1988) الى ان التدريب على صفة المرونة هو الهدف الاساسي في اثناء التدريب البناء وان تنمية مرونة مفصلي الكتفين والعمود الفقري ومفصل الوركين يؤثر ايجابياً على تحسين مستوى الاداء في اثناء الرمي " ولهذا كان للتمرينات الخاصة بالمرونة على الجهاز تأثيراً ايجابياً واضحاً واظهر تطوراً معنويا يرتقي بالفعالية.

الاستنتاجات:

- صلاحية الجهاز التدريبي المبتكر وفاعبيته في تدريب فعالية رمي المطرقة.
- ان التمرينات المستخدمة على الجهاز التدريبي المبتكر قد اثرت في تطور القدرة الانفجارية والمرونة تأثيراً واضحاً لدى افراد عينة البحث.
- ان التمرينات التي تم استخدامها ادت لتطوير مرونة الجذع والكتفين وعضلات الظهر والعمود الفقري والقدرة الانفجارية للذراعين والرجلين.

المصادر

سعد جاسم. (2013). التدريب بأوزان مضافة للرجلين وتأثيرهما في بعض المتغيرات البدنية الخاصة والاداء وانجاز لاعبي المنتخب الوطني برمي القرص. جامعة بغداد/ كلية التربية الرياضية: رسالة ماجستير.

سعد محسن. (1996). تأثير اساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب عالياً في كرة اليد. جامعة بغداد/كلية التربية الرياضية: اطروحة دكتوراه.

عبد العزيز نايف الرومي. (1987). أثر بعض القياسات الجسمية على تعليم رمي المطرقة للمبتدئين. جامعة بغداد/كلية التربية الرياضية: رسالة ماجستير.

علي سموم الفرطوسي. (2007). تأثير تطوير القوة لانفجارية والمميزة بالسرعة للذراعين. مجلة التربية الرياضية/جامعة بغداد.

علي محمد. (1983). السباحة التنافسية أسس التدريب المائي والارضي. القاهرة: دار الفكر العربي.

فراس مطشر، و احمد محمد. (2015). دراسة العلاقة بين القوة الانفجارية والانجاز بفعالية رمي الرمح لدى لاعبين جامعة بغداد. مجلة التربية الرياضية/جامعة بغداد.

قاسم حسن. (1978). الاسس النظرية والعلمية في فعاليات الساحة والميدان. بغداد: مطبعة منير.

قاسم حسن، و جميل العنبكي. (1988). اللياقة البدنية وطرق تحقيقها. بغداد: مطبعة التعليم العالي.

محمد جاسم الياسري. (2002). القيمة التنبؤية للقدرة الحركية بدلالة الوزن للأشبال. مجلة علوم التربية الرياضية/جامعة بابل.

محمد حسن. (1989). علم التدريب الرياضي. القاهرة: دار المعارف.

محمد حسن، و محمد نصر الدين. (1994). اختبارات الاداء الحركي. القاهرة: دار الفكر العربي.

محمد صبحي. (1995). القياس والتقويم في التربية البدنية. القاهرة: دار الفكر العربي.

محمد محمود. (2015). تأثير تمرينات باستخدام جهاز الحبال المطاطية في تطوير القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين وبعض المؤشرات البيوكيميائية لحراس مرمى كرة اليد بأعمار (13–14)سنة. مجلة التربية الرياضية.

موفق عبيس. (2016). أعداد تمرينات خاصة باستخدام الكرات الطبية في تطوير القوة الانفجارية للأطراف العليا والسفلى وبعض الحالات الثابتة بكرة القدم لدى طلاب كلية التربية الرياضية. مجلة التربية الرياضية/جامعة بغداد.

p. a., & j. m. (2007). the great medicine ball handbook.

redcliffe. (1995, sptember 3). plyometrics exercise:the medicine ball over head pass new studies in athletics.