

تأثير تمرينات تأهيلية باستخدام وسائل مساعدة في تحسين القوة الخاصة الانفجارية والمميزة بالسرعة وتحمل القوة في التمزق المتوسط لمفصلي الركبة والكاحل لعادني

استلام البحث : ٢٠٢٤/٦/٢

م.م.ميسم عادل حضاي

أ.م.د. فريال سامي خليل

الجامعة المستنصرية- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد- كلية الاداب - قسم النشاطات الطلابية

ferval2017@uomustansiriyah.edu.iq

قبول البحث : ٢٠٢٤/٧/١٠

Maysam.A@coart.Uobaghdad.edu.iq

ملخص البحث

تضمن اهمية البحث في استخدام مجموعة من الوسائل المساعدة لكي تساعد العدا من التحسين القوة الخاصة الانفجارية والمميزة بالسرعة وتحمل القوة من خلال استخدام مجموعة من التمارين باستخدام وسائل متنوعة كي تساعد العدا من السرعة في الرجوع الي ممارسة الرياضة ,وكانت مشكلة البحث هناك الكثير من الاصابات التي تحدث في مفصلي الركبة والكاحل لدى عداي الحواجز نتيجة ان العدا يقوم في اجتياز عشرة حواجز مما تتطلب الي قوة خاصة في الجزء السفلي وان اي حدوث إصابة لعدت اسباب منها الاجتياز الحاجز بصورة غير صحيحة او حدوث الالتواء في مفصل الكاحل عند النزول الرجل على الارض او لتفاف الحاجز على الرجل اثناء الاجتياز ...الخ والذي تؤدي الي حدوث الاصابة وبالتالي ابتعاد العدا فترة ليست بقصيرة عن الملاعب والتمارين الرياضية وبالتالي ضعف في القوة الخاصة القوة الانفجارية والمميزة بالسرعة وتحمل القوة العاملة على مفصلي الركبة والكاحل وهذه مشكلة يجب التوقف عندها لذلك ارتأت الباحثتان من استخدام مجموعة من الوسائل مساعدة التي تحسن من عمل العضلات المصابة وسرعة العودة الي ممارسة الرياضة بشكل اسرع والتحسين القوة العضلية المفصلي الركبة والكاحل من خلال استخدام مجموعة من التمارين التأهيلية باستخدام الوسائل مساعدة التي تعمل من تقوية العضلات المصابة وسرعة العودة الي ممارسة التمارين الرياضية، أما هدف البحث فكانت اعداد تمرينات بوسائل مساعدة في تطوير القوة الخاصة الانفجارية والمميزة بالسرعة وتحمل القوة لعينة البحث. ومعرفة تأثير هذه التمرينات في تحسين القوة الخاصة قيد الدراسة للمفصلي الركبة والكاحل. أما فروض البحث حيث توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلي والاختبارات البعدي والصالح البعدي. أما الباب الثاني تضمن على منهجية البحث اذ استخدمت الباحثتان المنهج التجريبي وذلك لملائمته مع مشكلة البحث وكانت العيبة من عداي المدرسة التخصصية بألعاب القوى واستخدمت الباحثتان الوسائل والأدوات التي اسهمت في تحسين من القدرات العضلية، وكذلك استخدمت الوسائل الاحصائية في استخراج النتائج الفصل الثالث تضمن على عرض وتحليل ومناقشة النتائج، وقد اظهرت فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القبلي والبعدي ولصالح الاختبارات البعدي، لذلك أوجدت الاستنتاجات ظهور التطور في القوة الخاصة بعد استخدام الوسائل وكذلك أن التمرينات التأهيلية ساعدت على تطوير القوة الخاصة المؤثرة في مفصل الركبة والكاحل لعادني ١٠م حواجز، أما التوصيات فقد كانت بالضرورة اجراء دراسات وبحوث مشابهة لا عداد مناهج باستخدام وسائل مختلفة في تحسين قدرات بدنية اخرى .

الكلمات المفتاحية: تمرينات تأهيلية – وسائل مساعدة – القوة الخاصة

The effect of rehabilitation exercises using assistive devices in improving explosive and speed-specific strength and strength endurance in moderate rupture of the knee and ankle joint in 110 hurdles runners after muscle play

Assist. Prof. Dr Ferial Sami Khalil

M.M. Maysam Adel Haday

College of Physical Education and Sports
Sciences,
Al-Mustansiriya University
College of Arts - University of Baghdad
Department of Student

Abstract

the research: The importance of the research included using a set of auxiliary means to help the runner improve the special explosive power characterized by speed and endurance of strength through the use of a set of exercises using various means to help the runner from speed in returning to practicing sports. The problem of the research was that there are many injuries that occur in the knee and ankle joints in hurdle runners as a result of the runner crossing ten hurdles, which requires special strength in the lower part, and any injury occurs for several reasons, including crossing the hurdle incorrectly or twisting the ankle joint when the leg descends to the ground or the hurdle wrapping around the leg during the crossing.... etc., which leads to the injury and thus the runner's absence for a period that is not short from the stadiums and sports exercises and thus weakness in the special explosive power characterized by speed and endurance of the force working on the knee and ankle joints. This is a problem that must be stopped. The researchers decided to use a set of auxiliary means that improve the work of the injured muscles and the speed of returning to practicing sports faster and improving the joint muscle strength of the knee and ankle through the use of a set of rehabilitation exercises using auxiliary means that work to strengthen the injured muscles and the speed of returning to Practicing sports exercises, while the research objectives were to prepare exercises with auxiliary means in developing the special explosive strength characterized by speed and strength endurance for the research sample. And to know the effect of these exercises in improving the special strength under study for the knee and ankle joints. As for the research hypotheses, there are statistically significant differences between the pre-tests and post-tests and post-tests. The second chapter included the research methodology, as the researchers used the experimental method to suit the research problem. The sample was from the runners of the specialized school in athletics. The researchers used the means and tools that contributed to improving muscular abilities, and also used statistical means to extract the results. The third chapter included the presentation, analysis and discussion of the results, and showed significant differences between the results of the pre- and post-tests in favor of the post-tests. Therefore, the conclusions showed the emergence of development in special strength after using the means, as well as that the rehabilitation exercises helped to develop the special strength affecting the knee and ankle joints for 110 m hurdles runners. As for the recommendations, it was necessary to conduct similar studies and research to prepare curricula using different means to improve other physical abilities.

Keywords: *rehabilitation exercises - auxiliary means - special strength*

١- المقدمة:

١-١ مقدمة البحث وأهميته

تعد ألعاب القوة من ألعاب الواسعة الانتشار في جميع انحاء العالم والتي تحتل مكانة خاصة وجميلة بين ألعاب الرياضة المختلفة وان ما يميزها ويزيد من أهميتها هو تحطيم الأرقام بشكل مستمر، وان فعالية ١١٠ حواجز هي إحدى فعاليات ألعاب القوى والذي تعد من الفعاليات العدو السريع والتي تتطلب بذل أقصى جهد للوصول الى تحقيق أفضل الانجاز من خلال التدريب المستمر والتدريبات عالية الشدة بما قد يسبب حدوث الإصابات ويؤدي الى الابتعاد وعدم مفاضة التدريبات الفترات طويلة ويسبب في ضعف في العضلات . وان استخدام وسائل مساعدة من ضمن العلاجات الناجحة في علاج كثير من الإصابات وخصوصا الإصابات العضلية المؤثرة على عمل مفصلي الركبة والكاحل والتي تسبب الم في المفاصل وعدم لمقدرة على التوصل على الاستمرار في التدريبات ذلك يعد استخدام التمارين التأهيلية بعد حدوث الإصابة من الوسائل المهمة في سرعة إعادة العداة الى ما كان عليه سابق ولقد لوحظ في الأونة الأخيرة استخدامها بشكل كبير من قبل المختصين في التأهيل الإصابات الرياضية نظر الى النتائج الايجابية التي تم تحقيقها في سرعة اعطاء النتائج في تحسين الجزء المصاب وهذا ما اكده الكثير من الدراسات السابقة. وتكمن أهمية البحث في استخدام مجموعة من الوسائل المساعدة لكي تساعد العداة من التحسين القوة العضلية من خلال استخدام مجموعة من التمارين باستخدام وسائل متنوعة كي تساعد العداة من السرعة في الرجوع الي ممارسة الرياضة .

تعد فعالية ١١٠ حواجز للرجال من الفعاليات الصعبة من حيث الاداء اذ تحتاج من العداة بالإضافة الى امتلاك السرعة ان يمتلك قوة عضلية في الجزء السفلي , اذ انه يحتاج الى التوافق العضلي العصبي بالإضافة الى القوة العضلية في اجتياز الحواجز العشرة . ومن خلال متابعة المستمرة من قبل الباحثان كونهما تدريسيات في الجامعة وجدت هناك الكثير من الإصابات التي تحدث في مفصلي الركبة والكاحل لدى عدائي الحواجز نتيجة ان العداة يقوم في اجتياز عشرة حواجز مما تتطلب الى قوة عضلية في الجزء السفلي وان اي حدوث إصابة لعدت اسباب منها الاجتياز الحاجز بصورة غير صحيحة او حدوث الالتواء في مفصل الكاحل عند النزول الرجل على الارض او لتفاف الحاجز على الرجل اثناء الاجتياز الخ والذي تؤدي الى حدوث الإصابات وبالتالي ابتعاد العداة فترة ليست بقصيرة عن الملاعب والتمارين الرياضية وبالتالي ضعف في القوة العضلات العاملة على مفصلي الركبة والكاحل وهذه مشكلة يجب التوقف عندها لذلك ارتأت الباحثان من استخدام مجموعة من الوسائل مساعدة التي تحسن من عمل العضلات المصابة وسرعة العودة الى ممارسة الرياضة بشكل اسرع والتحسين القوة العضلية المفصلي الركبة والكاحل من خلال استخدام مجموعة من التمارين التأهيلية باستخدام الوسائل مساعدة التي تعمل من تقوية العضلات المصابة وسرعة العودة الى ممارسة التمارين الرياضية وشمل المجال البشري: عينة من عدائي ١١٠ حواجز من بغداد والمجال الزمني: من ٢٠٢٣/١٢/١٥ ولغاية ٢٠٢٤ /٢/٢٣ لمجال المكاني: مراكز التأهيل الرياضي في بغداد ، مستشفى الكرخ التعليمي في بغداد .

الغرض من الدراسة :

٦-١ مصطلحات الدراسة : اعداد تمارين بوسائل مساعدة في تطوير القوة الخاصة الانفجارية والمميزة بالسرعة لعينة البحث. ومعرفة تأثير هذه التمارين القوة الخاصة (الانفجارية والمميزة بالسرعة) في تأهيل مفصلي الركبة والكاحل.

- التمارين التأهيلية: انها المحور الاساسي في علاج اصابات اللاعبين إذ انها تعتمد على إزالة التحليل الوظيفي للجزء المصاب.(١: ١٢٨)

- القوة الخاصة: تلك القوة التي تنتجها العاملة لتحقيق الدفع والرمي لتوافق وزمن واتجاه تتناسب مع طبيعة أداء المهارات.(٢: ١١)

٢ - منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

١-٢ منهج البحث: استخدمت الباحثان المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية والواحدة لملائمته طبيعة المشكلة المراد حلها.

٢-٢ عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المصابين الذين يرتدون مراكز التأهيل الرياضي في بغداد وكذلك التأهيل في مستشفى الكرخ التعليمي في بغداد والذين يعانون من الإصابات عضلية متوسطة الشدة من عدائي ١١٠ حواجز بأعمار (١٦-١٧ سنة) والبالغ عددهم (٨) من العدائين المصابين من الذكور، تم اختيار (٦) منهم كعينة رئيسية بعد ما تم اخذ الموافقة من المصابين في اجراء البحث عليهم واذا كانت حدوث الإصابات بصورة متقاربة وكان العمل مع عينة البحث بصورة منفردة وحسب الموعد التأهيل الخاص بكل مصاب في مركز التأهيل، أما (٢) تم استبعادهما لأجراء التجربة الاستطلاعية، اذ

يمثلون مجتمع البحث تمثيلاً صادقاً والمعرفة توزيع العينة توزيعاً طبيعياً استخدمت الباحثان معامل الالتواء وكما مبين في الجدول (١) والتي يبين تجانس العينة في القياسات الخاصة بالبحث.

الجدول رقم (١)

يمثل تجانس العينة البحث ومعامل الالتواء في المتغيرات الخاصة بالبحث.

| ت | المتغيرات | وحدة القياس | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسيط | الالتواء |
|---|-----------|-------------|---------------|-------------------|--------|----------|
| ١ | العمر | سنة | ١٦,٤ | ٠,٨٨٦ | ١٦,٦ | ٠,٧٨ |
| ٢ | الوزن | كغم | ٦٦,٨ | ٦,٦٦ | ٦,٦٣ | ٠,٦٦٤ |
| ٣ | الطول | سم | ١٨٠,٢٤ | ٧,٤٣ | ١٧٩ | ٠,٤٨٠ |

٣-٢ الوسائل والادوات المستخدمة في البحث:

١- المصادر والمراجع العربية والاجنبية.

٢- شبكة المعلومات الدولية الانترنيت

٣- ساعة توقيت

٤- حواجز مختلفة الارتفاعات.

٥- مسطبة ارتفاع ٣٠ سم و ٥٠ سم ومدرجات .

٦- حبال مطاط.

٧- جهاز ميزان لقياس الوزن والطول .حواجز قانونية عدد(١٠)

٢-٤ التجربة الاستطلاعية: قامت الباحثتان بأجراء التجربة الاستطلاعية في بتاريخ ١٧ / ١٢ / ٢٠٢٣ على (٢) من لاعبي المدرسة التخصصية من عدائي ١١٠ حواجز وكان الهدف منها هي معرفة الوقت المستغرق في تنفيذ الاختبارات، وكذلك معرفة الصعوبات التي يمكن ان تواجهه فريق العمل المساعد من اجراء ضبط متطلبات الاختبارات.

٢-٤-١ الاختبارات الخاصة بالبحث:

١- اختبار الوثب الطويل من الثبات (٣ : ١٧٩)

الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للرجلين.

الادوات: الارض مستوية لا تعرض الفرد للانزلاق. شريط قياس يرسم من خط البداية .

مواصفات الاداء: يقف المختبر خلف خط البداية والقدمان متباعدتان قليلا والذراعان عاليا تمرجح الذرعان اماما واسفل خلفا مع ثني الركبتين نصفاً وميل الجذع اماما حتى ويتمرجح الذرعان بقوة مع مد الرجلين على امتداد الجذع ودفع الارض بالقدمين بقوة في محاولة الوثب اماما لأبعد مسافة ممكنة.

التسجيل: تقاس مسافة الوثب من خط البداية حتى أول اثر تركه الرياضي القريب من خط البداية.

المختبر محاولتان تسجل افضلها

٢- اختبار القوة المميزة بالسرعة (٤ : ٢٩)

ثانياً: اختبار ثلاث وثبات متبادلة

الغرض من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة للمختبر

وصف الاختبار: يقف المختبر ويقوم بثلاث وثبات متبادلة ولأبعد مسافة ممكنة.

القياس: يتم قياس المسافة من لحظة البدء حتى نهاية المسافة لثلاثة وثبات متبادلة ولأقرب متر/سم.

٣- اختبار تحمل القوة ركض بالقفز ٢٠٠ م (٥ : ٨٢)

الغرض من الاختبار: قياس تحمل القوة

الادوات المستخدمة: مضمار ركض، ساعة توقيت يدوية،

وصف الاداء: يقف المختبر خلف خط ٢٠٠ أي نقطة بداية ركض الفعالية بعدها يقوم المختبر بالبدء والانطلاق بالركض بالقفز على شكل وثبات متبادلة مسافة ٢٠٠ م

التسجيل: يسجل للمختبر زمن قطع المسافة

٤- اختبار الانجاز ١١٠ حواجز (٦ : ٥٣)

الغرض من الاختبار: انجاز الفعالية

الادوات: مجال ركض قانوني لعدو ١١٠ حواجز

مواصفات الاداء: يقوم المختبر من وضع البدء المنخفض بالركض مسافة ١١٠ م حواجز

التسجيل: يسجل للمختبر زمن قطع مسافة ١١٠ م حواجز ولأقرب جزء من الثانية.

٥-٢ الاختبار القبلي

قامت الباحثتان بأجراء الاختبار القبلي ليوم ٢٠٢٣/١٢/٢٠ على مجموعة عينة البحث للاختبارات قيد الدراسة.

٦-٢ التمرينات التأهيلية المستخدمة:

أعدت الباحثتان بعض التمارين التأهيلية بالوسائل المساعدة لتحسين ببعض القوة الخاصة الانفجارية والمميزة بالسرعة وتحمل القوة والتي تضمنت الجلوس الطويل على الأرض برفع الرجلين في الهواء وتحريكهما بعد ربط حبل مطاطي بأسفل القدمين وتحويله باليد ، أخذ خطوة برجل واحدة والاستناد على الأخرى لدى عدائي ١١٠ حواجز لذين يعانون من الإصابات في مفصلي الركبة والكاحل، حيث تم وضع مجموعة من التمارين التأهيلية معتمداً على المصادر والمراجع العلمية وفق الأسس العلمية، إذ استغرقت مدة تنفيذ التمارين التأهيلية لمدة (٨) أسابيع بواقع ثلاث وحدات اسبوعياً إذ بلغت عدد الوحدات (٢٤) وحدة وتم تطبيقها (٢٠٢٣/١٢/٢٢) ولغاية (٢٠٢٤/٢/٢٢) وبزمن قدرة (١٥-٢٥ دقيقة) من الزمن القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية الخاصة بالمدرّب إذ استخدمت الباحثتان مجموعة من الوسائل المساعدة أنفة الذكر كالجبال المطاطية والكراسي التي ساعدت على تحسين القوة الخاصة الانفجارية والمميزة بالسرعة وتحمل القوة التي يحتاجها عداء الحواجز من خلال استخدام الحبال المطاطية وكذلك الصناديق مختلفة الارتفاعات وكذلك اوزان خفيفة الوزن مسطبات الوحدة متدرجة باستخدام التمارين من السهل الى الصعب إذ كان الهدف من التمارين هو تقوية العضلات والارتباطة حول المفصلي الركبة والكاحل في تأهيل الإصابات المتوسطة للمفصلين وكذلك استعادة نشاط وتحسين القوة الخاصة الانفجارية والمميزة بالسرعة وتحمل القوة والوصول بها الى المعدل الطبيعي لتأهيل المفصلين او اقرب ما يكون له في الجزء السليم وكذلك استعادة الوظيفية لمفصلي الركبة والكاحل ومنع نقص الكفاءة البدنية والنفسية لدى العداء وكانت التمارين التأهيلية تعطى في البداية تمارين ثابتة وبعدها متحركة وتمرين خاصة بتحسين القوة الخاصة الانفجارية والمميزة بالسرعة وتحمل القوة، الخاصة في المسابقة

٧-٢ الاختبارات البعدية:

بعد ان تم اجراء الوحدات التأهيلية تم اجراء الاختبارات البعدية يوم ٢٠٢٤/٢/٢٣ بالأسلوب والظروف نفسها.

٨-٢ الوسائل الاحصائية

استخدمت الباحثتان الحقيقة الاحصائية (spss) في استخدام في نتائج البحث واجراء الوسائل الاحصائية التي ساعدت على معالجة نتائج البحث.

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٣-١ عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية لمتغيرات البحث لدى عدائي ١١٠ حواجز لعينة البحث..

الجدول رقم (٢)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة والجدولية للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى للمتغيرات

| المتغيرات | وحدة القياس | الاختبارات القبليّة | | الاختبارات البعدية | | ف | ف هـ | مستوى الخطأ | الدلالة |
|-----------------------|-------------|---------------------|-------|--------------------|--------|-------|-------|-------------|---------|
| | | س | ع | س | ع | | | | |
| القوة الانفجارية | م/سم | ٢,٤٨٨ | ٠,٩٥١ | ٢,٦٩١ | ٠,٠٧٤١ | ٠,٠٤١ | ٣,٦٦ | ٠,١١٢ | معنوي |
| القوة المميزة بالسرعة | م/سم | ٢٢١,6 | ١,٤٥٢ | ٦,١٣٣ | ١,٢٢٣ | ٠,١٥٠ | ١,١١ | ٠,٠٢٢ | معنوي |
| تحمل القوة | ثا | ٣٩,٣٣٣ | ١,٣٣٢ | ٤٦,٣٣٣ | ١,٤٥٠ | ٠,٨٤٦ | ٦,٦٦٠ | ٠,١١٤ | معنوي |
| انجاز حواجز | ثا | ١٥,٥٧ | ١,٩٥٤ | ١٥,٤٩١ | ١,٨٤٢ | ٠,٣٥٧ | ٠,١٤٧ | ٠,٠٣٣ | معنوي |

٣-٢ مناقشة النتائج:

أظهرت النتائج التي تم عرضها في الجدول رقم (٢) لمتغيرات البحث عن وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبليّة والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية وتعزو الباحثتان هذه النتيجة الى فعالية التمارين التأهيلية باستخدام الوسائل المساعدة قد ساعدت على تحسين القوة العضلية الخاصة لدى العدائي ١١٠ حواجز وبالتالي قد حسنت كل من (القوة الانفجارية ، والقوة المميزة بالسرعة . والقوة التحمل) والتي توزعت على الجسم وخصوصاً مفصلي الركبة والكاحل مما أدت الى تنمية هذه القوة باستخدام التمارين التأهيلية وهذا ما يعكس التحسن الحاصل في الاختبارات البعدية و في اختبار الانجاز .

وكما ان تأثير هذه الوسائل ادت الى تحسن مستوى الاختبارات وبالتالي ادت الى تحسن في مستوى الانجاز حيث ان مفردات التمرينات التأهيلية المستخدمة سواء علة المسطبة واو المدرجات وكذلك وجود الحبال المطاطية وقد ساعدت على تحسين القدرات الخاصة بالقوة وان (صعوبة هذه التمارين عن طريق التداخل بين القفز والوثب واستعمال الحواجز مختلفة الارتفاعات والقفز على صناديق مختلفة الارتفاعات مع وجود الحبال المطاطية ساعدت على تحسين القوة الخاصة وبالتالي حسنت مستوى الانجاز)(٧: ١٣١). كما استخدام هذه التمارين السابقة الذكر باستخدام الوسائل المساعدة للحصول على القوة العضلية ساعدت في الحصول على مستوى اداء جيد وهذا يدل على فعالية هذه التمارين في تحسين وتأهيل كل من مفصلي الركبة والكاحل وتقوية العضلات والاربطة. وترى الباحثتان ان تدريبات القوة الخاصة المتمثلة بكل من القوة الانفجارية والمميزة بالسرعة وتحمل القوة ولجميع اجزاء الجسم لها القدرة على تحسين الاداء والرياضي في الفعالية ١١٠ حواجز وهذا ما اكده(ابو العلا) (بان القوة العضلية والمتمثلة بالقوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة ترتبط بالدرجة الاولى بأداء المهاري والبدني)(٨: ١١١)

٤- الاستنتاجات والتوصيات

٤-١ الاستنتاجات

١. أن التمرينات التأهيلية المستخدمة أثرت بشكل ايجابي في تحسين القوة العضلات لمفاصل الركبة والكاحل
٢. ان التمرينات التأهيلية أدت إلى تطوير القوة الخاصة المؤثرة لمفل الركبة والكاحل لتحقيق الانجاز للعدائين لأفراد العينة.

٤-٢ التوصيات

١. اعتماد المنهج المعد من قبل الباحثتان في تأهيل العلاج للمصابين من عدائي ركض الحواجز.
٢. الاهتمام في اجراء بحوث مماثلة لتحسين قوى اخرى للعدائين من العاب اخرى.

٥- المصادر

١. مختار سالم : الاصابات في الملاعب، ط١، الرياض: دار المرح للنشر، ١٩٨٧.
٢. ثامر عماد درويش نسب التوازن العضلي وعلاقتها في مستوى الأداء، رسالة دكتوراه (غير منشورة) كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بهنا، ٢٠١٢.
٣. قاسم حسن المندولاي و(آخرون): الأسس التدريبية لفعاليات العاب القوى، مطابع التعليم العالي، العراق، ١٩٩٤.
٤. ريسان خريبط والانصاري مجيد عبدالرحمن: العاب القوى ، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع، دار الثقافة والتوزيع، عمان، ٢٠٠٢.
٥. علي نوري علي: تأثير استخدام بعض التمرينات الخاصة لتنمية القوة السريعة وانجاز عدو ٤٠٠م حرة شباب، رسالة ماجستير (غير منشورة) الجامعة المستنصرية، كلية التربية الرياضية، ٢٠١٤.
٦. ابو العلا عبدالفتاح: التدريب الرياضي وفسولوجيا، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٧.
٧. انسام خزعل جبار: أثر منهج تدريب في تدريب القوة الخاصة لعضلات الساقين وعلاقتها في مستوى الانجاز ١١٠م حواجز، جامعة البصرة، ٢٠٠١.
٨. عامر فاخر؛ ومهدي كاظم: العاب القوى تعليم تدريب وارشادات، دار الكتب والوثائق، مكتبة النور، ٢٠١٢.

نموذج من الوحدة التأهيلية

| الزمن الكلي | زمن الاداء | الراحة | التك رار | التمرينات التأهيلية |
|-------------|------------|--------|----------|---|
| ٧٢ثا | ١٢ثا | ٦ثا | ٤ | ١- السير اماما مع رفع الساقين بالتعاقب |
| ٦٥ثا | ٨ثا | ٦ثا | ٤ | ٢- اخذ خطوة برجل والاستناد على الرجل الاخرى بالتبادل |
| ٧٢ثا | ١٢ثا | ٦ثا | ٤ | ٣-الجلوس الطويل على الارض ثم رفع وخفض القدمين بالتبادل |
| ٨٠ثا | ١٢ثا | ٨ثا | ٤ | ٤- الاستلقاء على الظهر ورفع الرجلين في الهواء وتحريكهم حركة الدرجة الهوائية |

| | | | | |
|-------------------|-------|-------|---|---|
| ٧٢ ثا | ١٢ ثا | ٦ ثا | ٤ | ٥- الجلوس على الكرسي واحد طرفي الحبل المطاط اسفل القدم مع مسك اليد المعاكسة لحبل المطاط مع مد وثني الامشاط للقدم ويتم التبادل الكلاً القدمين بالتعاقب |
| ٥٠ ثا | ٢٠ ثا | ٥ ثا | ٢ | ٦- من وضع الوقوف مع فتح الساقين بمستوى الكتف ومد الذراعين للأمام وثني الركبتين ببطء حتى الثبات نص جالس مع الحفاظ على استقامة الظهر بصورة مستقيمة ثم بعدها الوقوف ببطء |
| ١٠٨ ثا | ١٤ ثا | ٦ ثا | ٤ | ٧- من وضع الجلوس على المقعد مد الساق اليمنى ثم رفعها بصورة مستقيمة الى مستوى الركبة وعمل دوائر للدخل والخارج ثم خفضها الى الاسفل وبعدها رفع الساق اليسرى ونقوم بنفس العمل |
| ١٠٨ ثا | ١٤ ثا | ٦ ثا | ٢ | ٨- رفع الركبتين من وضع الوقوف لمسافة ٣ متر بالمطاط |
| ١٢٠ ثا | ٢٠ ثا | ١٠ ثا | ٤ | ٩- رفع وخفض الساقين بالتبادل على الصندوق ارتفاع ٣٠ سم |
| ٧٢ ثا | ١٢ ثا | ٦ ثا | ٤ | ١٠- القفز العمودي على الصندوق ارتفاع ٢٠ سم بالمطاط |
| ٩٦ ثا | ٢٠ ثا | ٤ ثا | ٤ | ١١- الركض الى الامام مسافة خمس متر مع ربط الساقين بالمطاط |
| ٩١٥ ثا=٢٥,١٥ د | | | | |