تأثير تدريبات القوة الوظيفية باستخدام اوزان نسبية في بعض القدرات البدنية الخاصة والأنجاز لفعالية ركض 400 متر للرجال

احمد فاضل محمد[1]، حيدر فائق الشماع[2]

تأريخ تقديم البحث: (2021/8/20)، تأريخ قبول النشر (2021/9/23)، تأريخ النشر (2021/12/28)

DOI: https://doi.org/10.37359/JOPE.V33(4)2021.1207

المستخلص

تعد تدريبات القوة الوظيفية واحدة من تدريبات القوة التي تهدف الى تطوير السرعة و الإنجاز، وان احد أسس نجاح تدريبات القوة الوظيفية هو الحفاظ على الأداء الحركي بأكبر درجة ممكنة كما هو في الفعالية الرياضية فضلا عن ذلك ان إضافة اوزان نسبية للذراعين والرجلين والجذع وفقا لما برمجه الباحثان وبالاعتماد على النسب العلمية المتفق عليها في ادبيات التدريب الرياضي. وهدف البحث الى اعداد تدريبات القوة الوظيفية بأوزان نسبية تهدف الى تطوير القدرات الخاصة والانجاز لفعالية ركض 400 متر للرجال، والتعرف على تأثير تدريبات القوة الوظيفية بأوزان نسبية في تطوير القدرات الخاصة والانجاز لفعالية ركض 400 متر للرجال. وتكمن أهمية البحث في اعداد تدريبات القوة الوظيفية مع اوزان نسبية الى اطراف الجسم الرياضي لا تؤثر سلبا على الأداء الحركي. و تكمن مشكلة البحث في اعداد تدريبات مع اوزان نسبية لكل جزء من جسم الرياضي للعضلات العاملة خلال فعالية 400 متر لتطوير القدرات الخاصة لهذه الفعالية. واعتمد الباحثان لحل مشكلة البحث المنهج التجريبي بنظام المجموعات المتكافئة وذلك بجعل مجاميع البحث التجريبية والضابطة متشابهة في جميع المتغيرات عدا المتغير المستقل، واختار الباحثان عينته بالطريقة العمدية من الرياضيين النخبة بفعالية ركض 400 متر في العراق ولفئة الرجال (الاعمار المفتوحة فوق 20 سنة)، بعد ذلك قام الباحثان بتقسيمهم الى مجموعتين متكافئتين تحوي كل مجموعة على 4 لاعبين. وقد استنتج الباحثان ان هناك تطوراً واضحاً في مستوى القدرات البدنية الخاصة لفعالية ركض 400 متر نتيجة استخدام تدريبات القوة الوظيفية مع التثقيل النسبي، وهنالك تفاعل واضح في عينة البحث التجريبية مع التدريب بالتثقيل النسبي مقاس الى وزن جسمهم اكثر من تدريبات القوة الاخرى. وأوصى الباحثان باستخدام التدريب الوظيفي لتطوير القوى العضلية في كل الفعاليات الرياضية بشكل عام وفعالية ركض 400 متر بشكل خاص، واجراء بحوث مستقبلية باستخدام التثقيل النسبي والعمل على استخدام اثقال عملية اولاً، وامكانية تغيير اوزانها بسهولة مع امكانية وضع معظم الاوزان الثقيلة على وجه الخصوص.

الكلمات المفتاحية : القوى الوظيفية، الاوزان النسبية، القدرات البدنية الخاصة، فعالية ركض 400 متر، العاب القوى.

ABSTRACT

The Effect of Functional Strength Training Using Relative Weights on Some Special Physical Abilities and Achieving 400m running for Men

The research aimed at designing functional strength training using relative weights that develop special abilities and 400m running achievement for men. The researchers used the experimental method on (8) elite 400m runners (over 20 years) divided equally into two groups; experimental and controlling to conclude that there is a significant development in the level of special abilities for 400m running due to functional strength training with weights. The researchers recommended using this training for developing muscular strength in all sport activities in general and in 400m running in particular. They also recommended making similar studies using relative weight that are adjustable.

***Keywords**: functional strength, relative weights, special physical abilities, 400m running.*

(1) طالب دراسات عليا (الماجستير)، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. (ahmedfadhil400m@gmail.com)

Ahmed Fadel Mohamed, Post Graduate Student (Master), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences, (ahmedfadhil400m@gmail.com) (+ 9647719057155).

(2) أستاذ، دكتوراه تربية رياضية، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (nhrnhr77@yahoo.com).

Haider Faeq Al-Shamaa, Prof (PH.D), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences, (nhrnhr77@yahoo.com) (+ 9647703992713).

المقدمة:

لقد تطور مستوى الإنجاز الرياضي خلال العقود الأخيرة من قبل الرياضيين في الألعاب الرياضية عامة والعاب القوى خاصة في الكثير من دول العالم ، وان هذا التطور لم يأتي بالصدفة بل جاء نتيجة تظافر عوامل عديدة سواء كانت تدريبية أو فسلجيه أو طبية أو نفسية أو اجتماعية، وأصبحت الفروق في الإنجازات في سباقات السرعة ضئيلة جدا ، وهذا دليل على إن هؤلاء الرياضيين يمتلكون إمكانيات عالية متقاربة نتيجة تدريباتهم المعتمدة على استخدام افضل الأساليب التدريبية الحديثة والوسائل المساعدة والتي تكون محصلتها هذا التقارب والتقدم في الإنجاز ، مما لفت أنظار كل المهتمين بالرياضة ولاسيما الباحثين والخبراء في علوم التدريب الرياضي والفسلجة الرياضية والتشريح الوظيفي لدراسة إمكانية استخدام السبل العلمية والإمكانيات المتوفرة في الجسم البشري عامة والرياضيين بصورة خاصة واستغلالها بالشكل الصحيح لتقدم الإنجاز. كما وتعد تدريبات القوة الوظيفية واحدة من تدريبات القوة التي تهدف الى تطوير السرعة والإنجاز، وان احد أسس نجاح تدريبات القوة الوظيفية هو الحفاظ على الأداء الحركي بأكبر درجة ممكنة كما هو في الفعالية الرياضية فضلا عن ذلك ان إضافة اوزان نسبية للذراعين والرجلين والجذع وفقا لما برمجه الباحثان وبالاعتماد على النسب العلمية المتفق عليها في ادبيات التدريب الرياضي. وتهدف هذه التدريبات الى تطوير القدرات الخاصة و الإنجاز بفعالية ركض 400 متر ، اذ تم تصميم تدريبات القوة الوظيفية وتوظيفها مع متطلبات بناء هذه القدرة.

وقد تناولت دراسات عدة موضوع البحث منها دراسة (صالح مجيد العزاوي، فريال يونس نومان،2016) التي هدفت الى اعداد تمرينات للقوة الوظيفية في تطوير بعض قدرات العضلات العاملة فضلا عن التعرف على تاثير تمرينات الوظيفية في بعض القدرات العاملة ثم شرح لمفهوم القوة الوظيفية اضافة الى العضلات العاملة واستخدم البحث المنهج التجريبي لتحقيق اهداف الدراسة وكما اشتملت عينة البحث على ستة لاعبين من منتخب الوطني للجماستك. أما دراسة (نعمت كريم مصطفى، 2012) فهدفت الى اعداد منهج تدريبي للقوة الوظيفية في تطوير بعض انواع التهديف لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد وقد استخدم الباحثان طريقة تدريبات القوة الوظيفية من خلال استخدام وسائل وادوات حديثة في تدريب مثل الكرات الطبية والحبال المطاطيه والدمبلصات وشملت عينة البحث عدد من لاعبين كرة اليد فئة الشباب لنادي الكرخ الرياضي باعمار من (16ـــ18) سنة. اما دراسة (خالد وحيد ابراهيم،2017) فهدفت الى التعرف على تاثير تدريبات المقاومة الوظيفية باستخدام الاستك المطاط على بعض القدرات البدنية والاداء الفني لمرحلة التخلص في مسابقة دفع الجلة بطريقة الزحف. واستخدم المنهج التجريبي باستخدام مجموعة واحدة تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب تخصص مسابقات الميدان والمضمار بالفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية ــ جامعة المنصورة وعددهم خمسة من اجمال طلاب التخصص البالغ عددهم ستة طلاب.

وتكمن أهمية البحث في اعداد تدريبات القوة الوظيفية مع اوزان نسبية الى اطراف الجسم الرياضي لا تؤثر سلبا على الأداء الحركي ، تستخدم هذه التدريبات خلال مرحلة الاعداد الخاص وتهدف لتطوير القدرات الخاصة و زمن انجاز ركض 400 متر للرجال، وهذا كمساهمة من الباحثان لتوجيه المدربين الى أهمية هذه التدريبات والكرياتين لرياضي هذه الفعالية.

الطريقة والادوات

اعتمد الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعات المتكافئة وذلك بجعل مجاميع البحث التجريبية والضابطة متشابهة في جميع المتغيرات عدا المتغير المستقل الذي يمكن من خلاله دراسة العلاقات الخاصة بالمتغيرات للوصول الى النتائج المراد تحقيقها من البحث. اختار الباحثان عينته بالطريقة العمدية من الرياضيين النخبة بفعالية ركض 400 متر في العراق ولفئة الرجال (الاعمار المفتوحة فوق 20 سنة)، والنخبة تمثلت بأفضل 8 رياضيين المتأهلين الى نهائي سباق ال 400 في بطولة اندية ومؤسسات العراق بألعاب القوى الدور الثالث والتي كانت بتاريخ (4 – 2020/11/7).

بعد ذلك قام الباحثان بتقسيمهم الى مجموعتين متكافئتين تحوي كل مجموعة على 4 رياضيين، الأولى تمثل المجموعة التجريبية والتي سيتم تدريبها بالاعتماد على تدريبات القوى والوظيفية ، والثانية المجموعة الضابطة والتي ستستمر بتدريبات القوة مع مدربها.

ومن اجل بدأ العمل من خط شروع واحد والتحقق من ان افراد عينة البحث تتوزع بشكل معتدل ويكون لتدريبات القوة الوظيفية التأثير الواضح ، قام الباحثان بإجراء تجانس العينة ككل فيما بينها باستعمال قانون (معامل الالتواء) في متغيرات (الوزن والطول والعمر التدريبي والعمر الزمني)، اذ اشارت النتائج الى توزع افراد العينة ضمن المنحني الطبيعي، اذ تم التحليل الاحصائي يدويا، وايضا بلغت قيم معامل الاختلاف ضمن المدى (30%) وهذا دل على ان قيم الاختلاف في هذه المتغيرات لا تشكل اي فروق في هذه القيم لأفراد عينة البحث وهذا يدل ذلك على تجانس افراد العينة قبل تقسيمهم الى مجموعتين. كم واستخرج الباحثان التكافؤ بين المجموعتين بعد تقسيمهم وفقا لإنجازات العينة في اختبار 400 متر، ومتغيرات البحث وذلك من اجل ان لا يكون هناك حالات شاذة بين افراد كلا المجموعتين، وقد اشارت جميع النتائج الى عدم المعنوية بين المجموعتبن.

ومن اجل تحديد متغيرات الدراسة تم التشاور مع مجموعة من الأساتذة الاختصاص والمدربين بألعاب القوى تم تحديد اهم القدرات البدنية الخاصة لفعالية ركض 400 متر في ما يلي:

- القوة الانفجارية لعضلات الرجلين.
- القوة السريعة (القوة المميزة بالسرعة) لعضلات الرجلين.
- القوة السريعة (القوة المميزة بالسرعة) لعضلات الذراعين.
- السرعة الخاصة 120 متر لفعالية ركض 400 متر.

بعد ذلك تم الاتفاق على مجموعة من الاختبارات الميدانية وفقا للقدرات البدنية الخاصة التي تم تحديدها، اضافتا الى اختبار انجاز فعالية ركض 400 متر وكانت كما يلي:

- اختبار وثب الطويل من الثبات بالرجلين معا.
- اختبار ركض بالقفز لمسافة 100 م من البداية العالية.
- اختبار ثني ومد الذراعين من وضع الانبطاح 10 ثا.
- اختبار ركض 120 متر البداية من الوقوف.
- اختبار ركض 400 متر الانجاز.

وتم تنفيذ هذه الاختبار على مدى يومين، اذ سيتم تنفيذ الاختبارات الاربعة الاولة في اليوم الأول وبفترات راحة مناسبة بين الاختبارات، والاختبار الخامس في اليوم الثاني.

وبعد الاطلاع على العديد من المصادر العلمية والمناهج التدريبية لخيرة المدربين والباحثين والمتخصصين قام الباحثان بأعداد ما يلي:

اولاً– البرنامج التدريبي: حيث بدء الباحثان بوضع مجموعة من التدريبات تتقارب الى حد كبير مع فكرة تدريبات القوى الوظيفية مراعياً الاقتراب الى اكبر حد من للأداء الحركي لفعاليات الاركاض مع إضافة اوزان نسبية الى الذراعين و الرجلين و الجذع ، ويتم تطبيق هذه التمرينات وفق تدريبات القوى السريعة المشابه للأداء الحركي والتي تهدف الى تطوير الأداء الحركي السريع المشابه للأداء الحركي خلال الركض، بالإضافة الى تطوير القدرات البدنية الخاصة لفعالية ركض 400 متر، وقد راعى الباحثان قدرات وامكانيات ومستوى الانجاز لعينة البحث معتمدا على أسس التدريب الرياضي الحديث، كان العمل وفقاً لما يأتي :

- تم البدء بتطبيق هذه التدريبات على عينة البحث بتاريخ 2021/1/23 ولغاية 2021/3/17.
- استمر التدريب على مدى (8) أسابيع وبواقع (3) وحدات تدريبية بالأسبوع وللأيام (الاحد ، الثلاثاء ، الأربعاء) ، بحيث كان المجموع (24) وحدة تدريبية.
- تم تنفيذ هذه التدريبات في مرحلتي الاعداد الخاص ومرحلة ما قبل المنافسات.
- وضع الباحثان (12) تمرين، مع استخدام تدريبات القوى المتنوعة مع تمرينات التوازن للعضلات الكبرى العاملة خلال الأداء (تدريبات القوى الوظيفية).
- تم تنفيذ (6) وحدات اضافية (4) منها للاختبارات القبلية والبعدية و (2) منها لتحديد الشده القصوى (افضل انجاز) للمسافات والتدريبات التي استخدمها الباحثان خلال الوحدات التدريبية في فترة البرنامج التدريبي.
- استخدم الباحثان على مبدأ التثقيل النسبي لأجزاء جسام الرياضيين في عينة البحث التجريبية، وذلك من خلال الاعتماد على ثقالات مختلفة الاوزان تربط على اليدين وعلى الرجلين وعلى الجذع (الخصر).
- استخدم الباحثان الاوزان النسبية المضافة من (5 ـ 15 %) وفقاً لوزن كل جزء من جسم الرياضي.
- استغرق زمن الوحدة التدريبية ما بين (60 – 90) دقيقة الهدف منها تطوير القدرات البدنية الخاصة الى اعلى درجات ممكنة لدى عينة البحث.
- اعتمد الباحثان على طريقة التدريب والفتري المرتفع الشدة.
- راعا الباحثان مبدأ التموج والتدرج في زيادة الحمل التدريبي.
- تراوح الشدة التدريبية المستخدم ما بين (80 % – 90%) في كل مسافة من وتمرين من التدريب بشكل خاص لها.
- اعتمد الباحثان في الراحة على طريقة النبض وذلك من خلال الرجوع ما بين (115–120) ض/د.
- تراوحت عدد التكرارات المستخدمة خلال البرنامج التدريبي ما بين (3 – 12) حسب طبيعة كل تمرين واختلاف طريقة أدائه.
- اعتمد الباحثان على زيادة الكثافة التدريبية خلال التقدم بالوحدات التدريبية والاسابيع في فترة البرنامج التدريبي.
- قام الباحثان وبمساعدة فريق العمل المساعد وبعض الرياضيين بتهيئة مكان تطبيق المنهج التدريبي وتحديد نقاط خاصة لكل مسافات الاركاض التي استخدمت بالبرنامج التدريبي وذلك من خلال قياسها بالاعتماد على العجلة اليدوية.

ثانياً: استخدام مبدأ التثقيل النسبي: اعتمد الباحثان في مبدأ التثقيل النسبي خلال الوحدات التدريبية على الاتي:

- يكون الأداء لكل تمرين من التمرينات أولا بدون تثقيل نسبي وبشدة 80 %.
- بعد ذلك يؤدى نفس التمرين باستخدام تثقيل 10 – 15 % للرجلين والخصر او الذراعين والخصر وباستخدام نفس الشدة الأولى 80 %.

- بعد ذلك يؤدى التمرين بشدة 90 % بدون تثقيل بالاعتماد على وزن الجسم.
- بعد ذلك يؤدى التمرين باستخدام تثقيل 5 – 10 % للرجلين والخصر او الذراعين والخصر وباستخدام نفس الشدة السابقة 90 %.

وبعد تنفيذ المنهج التدريبي قام الباحثان بتنفيذ الاختبارات البعدية بنفس أسلوب وتسلسل وظروف اجراء الاختبارات القبلية

وتم استخدام الحقيبة الإحصائية الجاهزة (SPSS) اصدار (24) لاستخراج النتائج لمتغيرات الدراسة، من خلال استخدام قوانين الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (t) للعينات المستقلة وغير المستقلة.

النتائج:

الجدول(1) يبين الاوساط الحسابية والانحراف المعياري للاختبارين القبلي والبعدي ومتوسط الفروق والخطأ المعياري وقيمة t المحتسبة للقدرات البدنية الخاصة وللمجموعة الضابطة

القدرات البدنية الخاصة	سَ للفروق	ع للفروق	قيمة t المحتسبة	مستوى الخطأ	الدلالة
الوثب الطويل من الثبات	0.140	0.042	6.666	0.012	معنوي
ركض بالقفز 100 متر	0.350	0.061	11.666	0.000	معنوي
الاستناد الامامي 10 ثانية	0.370	0.195	3.814	0.041	معنوي
ركض 120 متر	0.10	0.028	7.142	0.010	معنوي
ركض 400 متر	0.47	0.203	4.434	0.032	معنوي
قيمة t المحتسبة عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية (ن – 1 = 3)					

الجدول(2) يبين الاوساط الحسابية والانحراف المعياري للاختبارين القبلي والبعدي ومتوسط الفروق والخطأ المعياري وقيمة t المحتسبة للقدرات البدنية الخاصة وللمجموعة التجريبية

القدرات البدنية الخاصة	سَ للفروق	ع للفروق	قيمة t المحتسبة	مستوى الخطأ	الدلالة
الوثب الطويل من الثبات	0.250	0.068	7.353	0.009	معنوي
ركض بالقفز 100 متر	1.701	0.329	10.366	0.000	معنوي
الاستناد الامامي 10 ثانية	1.350	0.416	6.490	0.018	معنوي
ركض 120 متر	0.191	0.038	10	0.000	معنوي
ركض 400 متر	1.44	0.264	10.909	0.000	معنوي
قيمة t المحتسبة عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية (ن – 1 = 3)					

الجدول (3) يبين الاوساط الحسابية والانحراف المعياري للاختبارين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية وقيمة t المحتسبة بينهم للقدرات البدنية الخاصة

القدرات البدنية الخاصة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t المحتسبة	مستوى الخطأ	الدلالة
	سَ	ع	سَ	ع			
الوثب الطويل من الثبات	2.98	0.052	3.21	0.086	4.035	0.020	معنوي
ركض بالقفز 100 متر	15.18	0.382	14.12	0.431	3.203	0.031	معنوي
الاستناد الامامي 10 ثانية	13.62	0.422	14.85	0.566	3.022	0.037	معنوي
ركض 120 متر	13.96	0.112	13.80	0.083	2.025	0.062	غير معنوي
انجاز ركض 400 متر	50.58	0.621	49.40	0.525	2.516	0.046	معنوي
قيمة t المحتسبة عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية (ن1+ ن2 – 2 = 6)							

المناقشة:

تعد القدرات البدنية الخاصة هي المحور الاساسي في بحثنا هذا، اذن ان اختباراتها تعتبر المقاييس الرئيسي الذي يساعدنا في الوصول الى كمية التطور الحاصل ودرجته المعنوية في القدرات البدنية الخاصة لفعالية ركض 400 متر للرجال، والتي هي مؤشر الى فاعلية التدريبات التي استخدمها الباحثان وفقاً للمنهجية العلمية التي وضعة بها في البرنامج التدريبي. إذ أن "عملية تنظيم التدريب تؤدى دوراً اساسياً في تطوير المستوى والذي ينسجم مع قابليات اللاعبين لان احدى الاهداف الرئيسة للتدريب الرياضي هو وصول الفرد لأعلى المستويات الرياضية في نشاط ملموس.

وعند معاينة النتائج التي توصل لها الباحثان في القدرات البدنية الخاصة وللمجموعتين الضابطة والتجريبية وبعدة معاملتها احصائياً ، يتضح لنا وبشكل لا يقبل الشك هناك تفوق واضح في تطور القدرات البدنية الخاصة عند المجموعة التجريبية مقارنتاً بالمجموعة الضابطة ، وهذا يدل على الدرجة العالية في فاعلية تمرينات القوى الوظيفية التي وضعها الباحثان بعلمية في المنهج التدريبي المعد والذي كان سبب وراء ضهور هذا التقدم. إذ يعمل تدريب تقوية عضلات الجسم بأوضاع مختلفة على زيادة التوازن من خلال التكرار لتلك الأوضاع وبتعادل العزوم المتحركة ، حيث ظهرت المعنوية بين الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية في القدرات (القوى الانفجارية للرجلين، القوى المميزة بالسرعة للرجلين، القوى المميزة بالسرعة للذراعين) وهذا يشير الى حدوث التكيف الوظيفي في العضلات الكبرى والاساسية نتيجة لتدريبات القوى المصحوبة بالتوافق واللذان يؤديان يعكسان تدريبات القوى الوظيفية.

ويرى الباحثان ان تسلسل واختيار التمرينات القوى الوظيفية بأسلوب علمي ممنهج مع استعمال التثقيل النسبي لا جزاء جسم الرياضي الأساسية الذراعين والرجلين والجذع ، فضلا على جرع الكرياتين النقي التي قام الباحث بإعطائها الى عينة البحث التجريبية كان لها الدور الكبير في تحقيق التطور الواضح في هذه القدرات الخاصة والتي انعكس تطورها على تطور واضح وكبير في الإنجاز لعالية ركض 400 متر للرجال ، وذلك عند المقارنة بالمجموعة الثانية التي استخدمها الباحث لضبط المتغيرات والتي استخدمت التدريبات الموضوعة من قبل مدربها، وتتفق هذه النتائج الى درجة كبير مع دراسة (Spennewyn 2008) نقلا عن (امر الله 2001) والتي أجريت للمقارنة بين تدريب القوة التقليدي مع برنامج لتدريب القوة الوظيفية، على عينة

خضعت لتدريب لمدة (12) أسبوع من تدريبات القوى الوظيفية ، وقد ظهر تفوق في التدريب الوظيفي للقوة بمقدار 58% اكثر من تدريب القوة التقليدي من اولئك الذين تدربوا بالطرق التقليدية.

وفضلا عن ما ذكر فان استخدام الاوزان المضافة الى أجزاء الجسم بنسب علمية مقننة من وزن كل جزء من جسم الرياضي كان لها الدور الكبير في زيادة القوى العضلية للعضلات العاملة خلال الأداء المشابه لحركات المنافسة ، وقد ساهم ذلك بشكل كبير وواضح على تطور القدرات البدنية الخاصة لفعالية ركض 400 متر لدى عينة البحث التجريبية، إذ إن زيادة قوة العضلات الكبرى والرئيسية العاملة على مفاصل الجسم ستؤدي إلى تطور قدراتها في أداء الحركات السريعة بشكل متناسق وبتوافق عالٍ بين عملية الإثارة وإرسال الايعازات العصبية للعضلات العاملة بشكل سريع مما يؤدي إلى زيادة سرعة الانقباضات العضلية ومن ثم زيادة في سرعة الأداء الحركي بشكل متتالي، وهذا ما أكدة (مفتي ابراهيم 1998)" كلما زاد التوافق بين العضلات المشاركة في الاداء الحركي من جهة وبين العضلات المؤدية للحركة والعضلات المضادة لها من جهة اخرى زاد انتاج القوة العضلية.

كما وان للتمارين الوظيفية المختارة دور فعال في تدرج بناء تطور القوة الوظيفية لدى عينة البحث التجريبية ولجميع أجزاء الجسم كلاً حسب دورة وادائه خلال الفعالية ركض 400 متر ، وهذا ايضاً كان لهو الدور في تحقيق التفوق الواضح لعينة البحث التجريبية ، ويشير(نايف مفضي، 2011) الى أن التدرج في استخدام التمرينات وصعوبتها يعمل على تأقلم الجسم وزيادة عمليات تكيفه الفسيولوجي والبدني والمهاري وهذا بدوره يعمل على الارتقاء بالمستوى ، وان التدرج في تمرينات الوحدات التدريبية يخلق حالة من الزيادة المستمرة في عمليات التكيف الفسيولوجي والبدني ومن ثم الارتقاء بمستوى الاداء.

اما السرعة الخاصة لفعالية ركض 400 متر، فقد كان لها تطور واضح ايضاً لكنه قليل رقمياً كون ان زمن الإنجاز بهذا الاختبار ركض 120 متر من الوقوف يكون بأعشار الثانية ، لهذا لم تظهر المعنوية الحقيقية بين الاختبارين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية. رغم ان المجموعة التجريبية قد حققت نسبة تطور واضحة واعلى درجة عند مقارنتاً بالمجموعة الضابطة وكما هو موضح في الجدول (4).

الجدول (4) يوضح مقدار نسبة التطور في اختبار ركض 120 متر للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المجموعة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		نسبة التطور
	سَ	ع	سَ	ع	
الضابطة	14.06	0.20	13.96	0.112	% 10
التجريبية	13.99	0.12	13.80	0.083	% 19

ويعزو الباحثان عدم تحقق المعنوية الى سببين أساسيين الأول ان رياضيي فعالية ركض 400 متر يختلفون الى حد ما فيما بينهم بصفة السرعة الانتقالية، فبعضهم من يركض ال 400 متر معتمدا على السرعة الانتقالية كونه رياضي يميل الى السرعة العالية، وبعضهم من يركض ال 400 متر معتمدا على تحمل السرعة وهذا رياضي يميل الى قدرة تحمل السريع لأطول فترة ممكنة لكن السرعة الانتقالية في المسافات الأقصر تكون عنده اضعف ، وهذا ما أدى الى ضهور السبب الثاني. اما السبب الثاني وهو نتيجة السبب الأول في اختلاف قدرات عدائي 400 متر لاختبار السرعة الخاصة 120 متر وهو سبب احصائي، اذ أدت هذه الاختلافات الى ارتفاع قيمة الانحراف المعياري للمجموعتين التجريبية والضابطة مقارنتاً بالأوساط الحسابية الصغيرة الرقم، والذي كان السبب الأساسي وراء عدم ضهور المعنوية الإحصائية بين الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في هذا الاختبار.

وان كل ما ذكر آنفاً يتفق الى حد كبير مع ما فرضه الباحثان في الفرض الثاني من دراسة بحثنا هذا والذي ينص على (هنالك فروق بين الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث التجريبية و الضابطة)، اذ اشارت النتائج بشكل لا يقبل الشك ان الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية وفي جميع اختبارات الدراسة من القدرات البدنية الخاصة والإنجاز بفعالية ركض 400 متر، وهذا يشر الى تحقق الأهداف من دراستنا هذه وامكانية الاعتماد على البرنامج التدريبي والغذائي الذي قام الباحثان بأعدادهما في بحثنا هذا ، وذلك لثبات فاعليتهما في تحقيق النتائج.

الاستنتاجات:

- هناك تطور واضح في مستوى القدرات البدنية الخاصة لفعالية ركض 400 متر نتيجة استخدام تدريبات القوة الوظيفية مع التثقيل النسبي.
- هناك تطور واضح وملموس في الانجاز لفعالية ركض 400متر لعينة البحث التجريبية التي استخدمت التدريبات الوظيفية مع جرع الكرياتين المقننة.
- اثرت التدريبات المستخدمة في تطور القوة الانفجارية للساقين والقوة السريعة للرجلين والدراعين وبدرجة عالية، اما التطور في السرعة الخاصة فقد كان محدود الى حد ما.
- هنالك تفاعل واضح في عينة البحث التجريبية مع التدريب بالتثقيل النسبي مقاس الى وزن جسمهم اكثر من تدريبات القوى الأخرى.
- عند اجراء بحوث اخرى مستقبلية نستخدم التثقيل النسبي والعمل على استخدام اثقال عملية اولاً، وامكانية تغيير اوزانها بسهولة مع امكانية وضع معظم الاوزان الثقيلة على وجه الخصوص.
- توجيه الباحثين الى اعداد تمرينات مشابه للحركة او اداء الفعالية الرياضية المعينة معتمدين على قدرات هده التمرينات في احداث التطور الوظيفي في العضلات الكبرى العاملة في الجسم لما له فاعلية في تحقيق افضل انجاز.
- ان استخدام التثقيل لأجزاء الجسم بنسبة 5–10% من وزن جسم الرياضي الجزئي مناسب للمستوى العالي والعمر التدريبي الدي يتجاوز6 سنوات.

المصادر

امر الله احمد البساطي (2001). التدريب البدني الوظيفي في كرة القدم تخطيط وتدريب وقياس. دار الجامعة الجديدة للنشر. االسكندرية.

زيدون جواد محمد جودي (2008). تأثير استخدام جرعات تحميل مختلفة من مركبي فوسفات الكرياتين والكربوهيدرات في تطوير بعض القدرات البدنية والانجاز بدلالة انزيمي LDH ــ CPK لدى عدائي 400م النخبة فئة الشباب. أطروحة دكتوراه. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. جامعة بغداد. ص102.

صالح مجيد العزاوي و فريال يونس نومان (2016) تأثير تمرينات القوة الوظيفية في تطوير بعض قدرات العضلات العاملة في رياضة الجمناستك الفني للاعبين الشباب. مجلة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ــ جامعة بغداد ، العدد4 ، بغداد.

عصام عبد الخالق: التدريب الرياضي ،نظريات –تطبيقات (1999). ط9. القاهرة. دار الفكر العربي. ص 109.

علي حسين صغير خضير (2018.) دراسة تحليلية للبرامج التدريبية على وفق القدرات البدنية وبعض المؤشرات الوظيفية والانجاز لعدائي المسافات القصيرة رجال. اطروحة دكتوراه. جامعة بغداد ص71.

علي سلوم جواد الحكيم: الاختبارات والقياس والاحصاء في مجال الرياضي (2004). جامعة القادسية، الطيف للطباعة. ، ص113.

محمد صبحي حسانين (1987). التقويم والقياس في التربية البدنية. ج2. ط2. القاهرة. دار الفكر العربي. ص176.

مفتي ابراهيم حماد (2001). التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة، القاهرة. دار الفكر العربي.

نايف مفضي الجبور (2011). فسيولوجيا التدريب الرياضي. ط1. عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع. ص 213.

نعمت كريم مصطفى (2012). تاثير تدريبات القوة الوظيفية في تطوير بعض القدرات البدنية والهدف بكرة اليد للشباب. رسالة ماجستير. الجامعة المستنصرية. كلية التربية الاساسية.

Duane Knudson (2007). Fundamentals of Biomechanics. 2end Edition. USA Springer Science Business Media، L LC.

الملاحق

الملحق (1) البرنامج التدريبي

الأسبوع – الاول

الوحدة التدريبية	رقم التمرين	الشدة	عدد تكرارات	عدد المجاميع	الراحة بين		الملاحظات
					تكرار	مجموعات	
الأولى 1/24 2021	1- ركض بالقفز 80 متر على المستقيم	% 80	3	2	3 د	6 د	مكان التثقيل لكل تمرين حسب ما تم ذكره في التمرينات ، وبوزن يتراوح 5 – 8 % من وزن الرياضي
	2- القفز من نصف الجلوس	% 80	8	3	3 ثا	3 د	
	3- ضغط الصدر المائل	% 80	15	3	2 ثا	3 د	
	4- القرفصاء على الحائط	% 80	10	3	3 ثا	3 د	
الثانية 1/26 2021	1- ركض بالقفز 80 متر على المستقيم	% 85	4	2	3 د	6 د	مكان التثقيل لكل تمرين حسب ما تم ذكره في التمرينات ، وبوزن يتراوح 5 – 8 % من وزن الرياضي
	3- ضرب الكعب بالورك 30 متر	% 80	4	2	2 د	4 د	
	7- ضغط الصدر المائل	% 85	18	3	2 ثا	3 د	
	9- تكور من وضع الانبطاح المائل	% 80	12	4	2 ثا	4 د	
الثالثة 1/27 2021	3- ضرب الكعب بالورك 30 متر	% 85	4	2	2 د	4 د	مكان التثقيل لكل تمرين حسب ما تم ذكره في التمرينات ، وبوزن يتراوح 5 – 8 % من وزن الرياضي
	2- القفز من نصف الجلوس	% 85	10	3	3 ثا	3 د	
	8- القرفصاء على الحائط	% 85	12	3	3 ثا	3 د	
	9- تكور من وضع الانبطاح المائل	% 85	14	4	2 ثا	4 د	

الأسبوع – الثالث

الوحدة التدريبية	رقم التمرين	الشدة	عدد تكرارات	عدد المجاميع	الراحة بين		الملاحظات
					التكرار	المجموعات	
السابعة 2/7 2021	1- ركض بالقفز 80 متر على المستقيم	% 90	3	2	3 د	6 د	مكان التثقيل لكل تمرين حسب ما تم ذكره في التمرينات ، وبوزن يتراوح 5 – 8 % من وزن الرياضي
	2- القفز من نصف الجلوس	% 90	8	3	3 ثا	3 د	
	3- ضغط الصدر المائل	% 90	15	3	2 ثا	3 د	
	4- القرفصاء على الحائط	% 90	10	3	3 ثا	3 د	
الثامنة 2/9 2021	1- ركض بالقفز 80 متر على المستقيم	% 95	4	2	3 د	6 د	مكان التثقيل لكل تمرين حسب ما تم ذكره في التمرينات ، وبوزن يتراوح 5 – 8 % من وزن الرياضي
	3- ضرب الكعب بالورك 30 متر	% 90	4	2	2 د	4 د	
	7- ضغط الصدر المائل	% 95	18	3	2 ثا	3 د	
	9- تكور من وضع الانبطاح المائل	% 90	12	4	2 ثا	4 د	
التاسعة 2/10 2021	3- ضرب الكعب بالورك 30 متر	% 95	4	2	2 د	4 د	مكان التثقيل لكل تمرين حسب ما تم ذكره في التمرينات ، وبوزن يتراوح 5 – 8 % من وزن الرياضي
	2- القفز من نصف الجلوس	% 95	10	3	3 ثا	3 د	

الأسبوع – السادس

الوحدة التدريبية	رقم التمرين	الشدة	عدد تكرارات	عدد المجاميع	الراحة بين		الملاحظات
					التكرار	المجموعات	
السادس عشر 2/28 2021	4- ركض بالقفز 50 متر على القوس	% 85	4	2	3 د	6 د	مكان التثقيل لكل تمرين حسب ما تم ذكره في التمرينات ، وبوزن يتراوح 8–10 % من وزن الرياضي
	5- الركض 60 متر من فوق حواجز	% 85	3	3	3 د	6 د	
	10- بلانك الامامي 45 ثا	% 85	4	--	2 د	--	
	10- بلانك خلفي 35 ثا	% 85	3	--	2 د	--	
	11- السكوات مع دفع الذراعين للأعلى	% 85	8	3	3 ثا	4 د	
السابع عشر 3/2 2021	4- ركض بالقفز 50 متر على القوس	% 90	5	2	3 د	6 د	مكان التثقيل لكل تمرين حسب ما تم ذكره في التمرينات ، وبوزن يتراوح 8–10 % من وزن الرياضي
	6- الركض 30 متر مع نشر الرجلين	% 85	4	2	2 د	4 د	
	10- بلانك الامامي 60 ثا	% 90	4	--	2 د	--	
	10- بلانك خلفي 45 ثا	% 90	3	--	2 د	--	
	12- من الاستناد الامامي رفع الرجلين	% 85	15	3	2 ثا	3 د	
الثامن عشر 3/3 2021	5- الركض 60 متر من فوق حواجز	% 90	4	3	3 د	6 د	مكان التثقيل لكل تمرين حسب ما تم ذكره في التمرينات ، وبوزن يتراوح 8–10 % من وزن الرياضي
	6- الركض 30 متر مع نشر الرجلين	% 90	5	2	2 د	4 د	
	11- السكوات مع دفع الذراعين للأعلى	% 90	10	3	3 ثا	4 د	
	12- من الاستناد الامامي رفع الرجلين	% 90	15	4	2 ثا	3 د	

الأسبوع – الثامن

الوحدة التدريبية	رقم التمرين	الشدة	عدد تكرارات	عدد المجاميع	الراحة بين		الملاحظات
					التكرار	المجموعات	
الثاني والعشرون 3/14 2021	4- ركض بالقفز 50 متر على القوس	% 80	4	2	3 د	6 د	مكان التثقيل لكل تمرين حسب ما تم ذكره في التمرينات ، وبوزن يتراوح 10-12% من وزن الرياضي
	5- الركض 60 متر من فوق حواجز	% 80	3	3	3 د	6 د	
	10- بلانك الامامي 45 ثا	% 80	4	--	2 د	--	
	10- بلانك خلفي 35 ثا	% 80	3	--	2 د	--	
	11- السكوات مع دفع الذراعين للأعلى	% 80	8	3	3 ثا	4 د	
الثالث والعشرون 3/16 2021	4- ركض بالقفز 50 متر على القوس	% 85	5	2	3 د	6 د	مكان التثقيل لكل تمرين حسب ما تم ذكره في التمرينات ، وبوزن يتراوح 10-12% من وزن الرياضي
	6- الركض 30 متر مع نشر الرجلين	% 80	4	2	2 د	4 د	
	10- بلانك الامامي 60 ثا	% 85	4	--	2 د	--	
	10- بلانك خلفي 45 ثا	% 85	3	--	2 د	--	
	12- من الاستناد الامامي رفع الرجلين	% 80	15	3	2 ثا	3 د	
الرابع والعشرون 3/17 2021	5- الركض 60 متر من فوق حواجز	% 85	4	3	3 د	6 د	مكان التثقيل لكل تمرين حسب ما تم ذكره في التمرينات ، وبوزن يتراوح 10-12% من وزن الرياضي
	6- الركض 30 متر مع نشر الرجلين	% 85	5	2	2 د	4 د	
	11- السكوات مع دفع الذراعين للأعلى	% 85	10	3	3 ثا	4 د	
	12- من الاستناد الامامي رفع الرجلين	% 85	15	4	2 ثا	3 د	