

تأثير تمرينات باليستية لتطوير القوة السريعة والقدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية وانجاز 400 م / ح رجال

أ.م.د. فاهم عبد الواحد عيسى

<https://orcid.org/0000-0002-5696-5683>

م.د. هند سالم تاية

<https://orcid.org/0009-0005-9613-8251>

أ.د. حيدر فائق علي

Fahim.abdulwahid@cope.uobaghdad.edu.iq

الملخص

تبرز أهمية البحث اعداد تمرينات باليستية المرتبطة بدرجة التكيف البدني وكفاءة القدرة اللاكتيكية وتأخر ظهور التعب خلال مدة السباق ، ومن خلال خبرة الباحثون الميدانية لاحظ العدائين يعانون من ضعف على الحفاظ على القوة السريعة والقدرة اللاكتيكية خلال مراحل من السباق وهذا يؤثر على مستوى الانجاز ، حيث ارتأى الباحثون اعداد فاعلية التمرينات باليستية لكفاءة العمل العضلي فضلا عن اسهامه في تطوير القدرة اللاكتيكية لدى عدائي 400 م / ح رجال ، حيث تحدد مجتمع البحث عدائي 400 م / ح رجال للموسم الرياضي 2025، وبلغ عدائي (12) عداء ، وتم تقسيم العينة الى مجموعتين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وكل مجموعة (6) عدائين ، واوصى الباحثون ضرورة اهتمام المدربين لتطوير القوة السريعة والقدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية مما لها دور فعال لانجاز 400 م / ح .
الكلمات المفتاحية : تمرينات باليستية ، القوة السريعة ، القدرة اللاكتيكية ، 400 م / ح .

The effect of ballistic exercises on developing speed, anaerobic lactic power, and achieving 400 m/h performance men

By

Assistat. Prof. Fahem Abdulwahid Eisa

Lecturer Dr. Hind Salem Tayah

Prof Dr. Haider Faiq Ali

Abstract

The importance of the research is highlighted by the preparation of ballistic exercises related to the degree of physical adaptation, the efficiency of lactic capacity, and the delay in the onset of fatigue during the race. Through the researcher's field experience, he observed that runners suffer from weakness in maintaining speed and lactic capacity during stages of the race, and this affects the level of achievement. Therefore, the researcher decided to prepare the effectiveness of ballistic exercises for the efficiency of muscle work, as well as its contribution to developing lactic capacity in 400 m/h male runners. The research population was defined as 400 m/h male runners for the 2025 sports season, and it amounted to (12) runners. The sample was divided into two groups, the experimental group and the control group, and each group had (6) runners. The researcher recommended the necessity for coaches to pay attention to developing speed and anaerobic lactic capacity, which has an effective role in achieving 400 m/h.

Keywords: Ballistic exercises, speed strength, lactic power, 400 m/h.

1 - مقدمة البحث وأهميته:

يشهد العالم تطوراً في الحياة نتيجة نمو المعرفة العلمية والاعتماد على مختلف العلوم وخصوصاً في المجال الرياضي الذي يشهد حالياً تطوراً في الانجازات الرقمية على مستوى البطولات العالمية او الأولمبية ، وان الانجازات الرياضية التي تتحقق في الالعاب الرياضية المختلفة هي نتيجة تضافر عوامل عدة مترابطة ومكملة واحدة للأخرى من تخطيط واقعي وتوفير ملاكات تدريبية علمية واستعمال الوسائل التدريبية لتطوير النواحي البدنية والفنية , وفعاليات العاب القوى احدى الالعاب التي شملها هذا التطور نتيجة استخدام احدث الوسائل التدريبية العلمية. ومسابقة 400 م / ح واحدة من هذه السباقات التي توالى عليها الارقام القياسية التي تجمع بين الأداء الفني والقوة الخاصة لعضلات الرجلين ، وضرورة التبادل السريع بين خطوات الركض السريع واجتياز الحاجز فضلاً عن القدرة على الحفاظ على الأداء الحركي الفني أثناء التعب الناتج عن تراكم حامض اللاكتيك مع الاحتفاظ بأعلى قدر للسرعة طول مسافة السباق ، ويتميز التدريب باليستي بقدرته على محاكاة المسار الحركي لعدائي 400 م/ح ، حيث يتطلب الأداء قوة دفع سريعة ومتكررة ، وتوافقاً عصبياً عضلياً عالياً،

والقدرة على مقاومة التعب اللاكتيكي خلال مسافات السباق , وعليه تبرز أهمية البحث اعداد تمارين باليستية المرتبطة بدرجة التكيف البدني وكفاءة القدرة اللاكتيكية وتأخر ظهور التعب خلال مدة السباق.

1-2 مشكلة البحث:

تعد عملية إعداد الرياضيين في الألعاب والفعاليات الرياضية كافة وتحقيق النتائج الرياضية تحتاج الى جهود كبيرة من العاملين في حقل التدريب, حيث ان اهم المشاكل التي يعاني منها المدربين هو توقف التغيير في الانجاز والمستوى الرقمي للعداء , ومن خلال خبرة الباحثون الميدانية لاحظ العدائين يعانون من ضعف الحفاظ على القوة السريعة والقدرة اللاكتيكية خلال مراحل من السباق وهذا يؤثر على مستوى الانجاز , حيث ارتأى الباحثون اعداد فاعلية التمارين الباليستية لكفاءة العمل العضلي فضلا عن اسهامه في تطوير القدرة اللاكتيكية لدى عدائي 400 م / ح رجال .

1-3 اهداف البحث:

- اعداد تمارين باليستية لتطوير القوة السريعة والقدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية وانجاز 400 م / ح رجال
- التعرف على تأثير تمارين باليستية لتطوير القوة السريعة والقدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية وانجاز 400 م / ح رجال

1-4 فروض البحث:

- ان لتمرينات الباليستية اثرا ايجابيا لتطوير القوة السريعة والقدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية وانجاز 400 م / ح رجال

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري : عدائي 400 م / ح رجال للموسم الرياضي 2025.

1-5-2 المجال أزماني : المدة من 18 / 9 / 2025 لغاية 27 / 12 / 2025

1-5-3 المجال المكاني: ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد .

2- اجراءات البحث :

1-2 منهج البحث : استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث .

2-2 مجتمع البحث وعينته : تحدد مجتمع البحث عدائي 400 م / ح رجال للموسم الرياضي 2025, وعددهم (12)

لاعب , وتم تقسيم العينة الى مجموعتين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وكل مجموعة (6) لاعب.

2-3 تجانس العينة :

جدول (1)

القياسات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	متر	178.012	178.000	0.143	0.256
الوزن	كغم	76.111	76.000	1.190	1.167
العمر	سنة	26.109	26.000	0.281	0.189

قيمة معامل الالتواء تنحصر بين ± 1 مما يدل توزيع المجتمع اعتداليا

2-4 وسائل جمع المعلومات :

- الملاحظة , المصادر العربية والاجنبية .

2-4-1 والادوات المستخدمة :

- ملعب ساحة وميدان , حواجز بارترفاع قانوني (100) , اقماع عدد (80) , مصاطب عدد 10 , ساعة توقيت الكترونية عدد (10) , شريط قياس , كامرا فيديو تردد 250 صورة عدد 1 , جهاز حاسوب نوع Dell عدد 1 , ميزان طبي الالكتروني عدد (1) .

2-5 الاختبارات المستخدمة :

1- اختبار ثني ومد الركبتين في 20 ثانية من الوقوف (صريح عبد الكريم الفضلي : 2003 ، ص175) .

- الغرض: اختبار القوة السريعة للرجلين

- الأدوات : ساعة ، صافرة

- وصف الأداء : يقف اللاعب وعند سماع النداء يقوم اللاعب بثني ومد الرجلين كاملا بأسرع ما يمكن وبزمن قدره (20) ثانية .

- التسجيل : تحسب عدد من تكرارات .

2- اختبار القدرة اللاكتيكية (ندى محمد أمين: 2013, ص 62)

- الغرض : قياس القدرة اللاكتيكية لمدة (30 ثانية)

- الأدوات : صندوق بارتفاع (40) سم ، ساعة ، ميزان طبي .

- وصف الاداء : يقف اللاعب مواجهاً للصندوق ويتم وضع أحد قدمه على الصندوق ، وعند البدء يبدأ العداء برفع الرجل

الحرّة التي على الأرض ووضعا الى جانب الرجل التي فوق الصندوق وتكرار هذا الأداء بإيقاع (واحد - اثنين) خلال (30

ثانية) .

التسجيل : تسجل اكثر عدد من تكرارات لكل عداء

3- اختبار 400 م / ح (قاسم حسن حسين : 2000 , ص179)

- الغرض : انجاز 400م/ ح

- الادوات : حواجز ، صافرة ، ساعة .

- وصف الاداء : البداية من الجلوس يقوم كل لاعب بركض مسافة القانونية ، ولمرة واحدة وعدد الحواجز عشرة موزعة على

مسافة السباق .

- التسجيل : يسجل الزمن ولأقرب جزء من الثانية .

2-7 التجربة الاستطلاعية :

اجرى الباحثون التجربة الاستطلاعية بتاريخ 18 / 9 / 2025 على (5) لاعبين لتطبيق الاختبارات عليهم ، والتعرف على ما

يأتي :-

- معرفة الوقت المستغرق لتنفيذ الاختبارات

- معرفة مدى صلاحية الادوات المستخدمة

- تحديد الوقت المستغرق للاختبار

- التعرف على مدى صلاحية الملعب للقيام بإجراء الاختبارات

- معرفة مدى صلاحية الادوات المستخدمة

2-8 الاختبارات القبليّة

اجرى الباحثون بتاريخ 21 / 9 / 2025 ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد

2-9 تكافؤ افراد عينة البحث

الجدول (2)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الخطأ	مستوى الدلالة
		ع	س	ع	س			
القوة السريعة للرجلين	عدد	0.27	18.121	0.564	17.098	1.634	0.189	غير معنوي
القدرة اللاكتيكية	عدد	1.90	28.045	1.534	26.012	2.490	1.312	غير معنوي
الانجاز	ض / د	1.45	54.812	1.673	55.907	1.232	0.356	غير معنوي

دال تحت مستوى دلالة $0.05 \geq$ وتحت درجة حرية 12

2-10 التجربة الرئيسية :

- استغرق مدة تنفيذ البرنامج التدريبي بتاريخ 25/ 9/ 2025 لغاية 24 / 12 / 2025.

- استغرق مدة البرنامج المطبق (8) اسابيع .

- تم تطبيق مفردات بواقع (3) وحدات تدريبية في الاسبوع .

- مجموع الوحدات (24) وحدة تدريبية .

- وطبقت الوحدات التدريبية من يوم (السبت , والاثنين , والاربعاء)

- استخدم الباحث طريقة التدريب التكراري وتتراوح الشدة من 90 - 100 %

11-2 الاختبارات البعدية

اجريت بتاريخ 27 / 12 / 2025 ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد

12-2 الوسائل الاحصائية : تم استخدام الحقيبة (SPSS).

3- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

1-3 عرض النتائج اختبارات القبليّة والبعدية لمتغيرات البحث المبحوثة لدى المجموعة التجريبية .

الجدول (3)

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ع ف	قيمة (T) المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة الاحصائية
		ع	س-	ع	س-				
القوة السريعة للرجلين	عدد	18.121	1.65	20.110	1.40	1.678	2.388	0.00	معنوي
		3			2			1	
القدرة اللاكتيكية	عدد	28.045	2.53	30.212	2.74	0.346	4.489	0.00	معنوي
		8			5			0	
الانجاز	ثا	54.812	0.44	54.021	0.30	1.664	2.344	0.00	معنوي
		5			8			0	

دال تحت مستوى دلالة $0.05 \geq$ وتحت درجة 5

2-3 عرض نتائج الاختبارات القبليّة لمتغيرات البحث لدى المجموعة الضابطة

جدول (4)

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ع ف	قيمة (T) المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة الاحصائية
		ع	س	ع	س				
القوة السريعة للرجلين	عدد	17.098	1.63	19.002	2.57	2.47	1.148	0.00	معنوي
		2			7	9		2	
القدرة اللاكتيكية	عدد	26.012	0.27	28.101	0.18	1.58	2.764	0.00	معنوي
		5			4	2		1	

الانجاز	ثا	55.907	2.79	55.027	0.63	1.18	2.573	0.00	معنوي
			7		7	4		0	

دال تحت مستوى دلالة $0.05 \geq$ وتحت درجة حرية 5

3-3 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات البعدية في المتغيرات البحث لدى المجموعتين الضابطة والتجريبية

الجدول (5)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T محتسبة	مستوى الخطأ	الدلالة الاحصائية
		ع	س-	ع	س-			
القوة السريعة للرجلين	عدد	1.453	23.007	1.694	21.012	2.236	0.000	معنوي
القدرة اللاكتيكية	عدد	2.667	34.017	2.982	31.098	3.578	0.000	معنوي
الانجاز	ثا	0.289	53.001	2.855	54.128	2.412	0.000	معنوي

دال تحت مستوى دلالة $0.05 \geq$ وتحت درجة حرية 10

4-3 مناقشة النتائج :

ان نتائج اختبارات البحث اظهرت هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدى في متغير البحث ولصالح الاختبار البعدى جميعها تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة , اذ يعزو الباحثون وجود اثر ايجابي معنوي لتمرينات باليستية لتطوير القوة السريعة والقدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية وانجاز 400 م / ح رجال , اذ ان التمارين الباليستية التي ركزت عليها في تدريبات المجموعة التجريبية قد أثرت في تطوير المجاميع العضلية العاملة في حركات المد والثني على المفاصل ذات العلاقة بهذه الحركات بحيث يمكن أن يؤثر ذلك في إقلال زمني الانقباض المركزي واللامركزي مع بذل أقصى قوة بما يضمن ذلك زيادة في قوة الدفع لحظة الوثب (قاسم حسن حسين وأيمان شاكر : 2000 , ص 69) ، وكذلك أدى إلى زيادة القوة السريعة والاستجابة السريعة لإنتاج قدرة عضلية وفقا لنوع التمارين المستخدمة والارتقاء بها بشكل تدريجي (خالد عبد الحميد شافع:2005, ص29), إذ كلما كان هناك زيادة القوة أدى ذلك إلى زيادة في تجنيد الوحدات الحركية المشاركة في العمل العضلي (صريح عبد الكريم ، وهبي علوان : 2007 , ص223) , قد لاحظ الباحثون أن البرنامج التدريبي

المتضمن للتمرينات البالسنية قد ساعدت في تطوير القدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية لدى عينة البحث , حيث أن القدرة هي القابلية على الاستمرار في الجهد العضلي في حالة غياب الأوكسجين التي ترتبط هذه القدرة بنوع التمرينات المستخدمة في المنهج التدريبي (مفتي إبراهيم حماد :2002, ص 199) , على أن القدرة اللاأوكسجينية هي القدرة على الاحتفاظ أو تكرار انقباضات عضلية قصوى اعتماداً على إنتاج الطاقة اللاأوكسجينية بنظام حامض اللاكتيك (amara, :2004.p430) (samaha, & Easa , F , والشدة التدريبية أثرت على نحو فاعل لتطوير متغيرات البحث فقد كانت الشدة 90-100% وهي شدة عالية وملائمة مع مسابقة 400 متر حواجز لأجل إحداث التأثير فيها (F.M. Al – Dulaimi , R. . , & Easa , F:2024.p819) , لأن الشدة تعد أحد المكونات الأساسية التي تقوم عليها العملية التدريبية (2024.p365: Issa, F. ., Mohaif, S) , بأسلوب علمي مقنن يسهم بشكل فعال في تطوير كل من القوة السريعة والقدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية، مما ينعكس إيجابياً على تحسين إنجاز ركض 400 م/ح لدى الرجال (John & Nelson:2009.p64) .

4 - الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

- ان لتمرينات باليستية اثرا ايجابيا لتطوير القوة السريعة في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية .
- ان لتمرينات باليستية اثرا ايجابيا لتطوير القدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية وانجاز 400 م / ح رجال في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية .

4-2 التوصيات

- التأكيد على تطوير القابليات البدنية الخاصة بالفعالية لضمان تطور مستوى الانجاز مسابقة 400 م / ح .
- اجراء دراسات مشابهة لهذه الدراسة ولمراحل عمرية مختلفة.

المصادر

- خالد عبد الحميد شافع : منظور علم الحركة للبدء في سباقات العدو ، ط 1, دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر 2005 .
- صريح عبد الكريم ، وهبي علوان : موسوعة التحليل الحركي، التحليل التشريحي وتطبيقاته الميكانيكية والحركية ، بغداد، مطبعة العكيلي، 2007.

- صريح عبد الكريم الفضلي : تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشكل والقدرة لعضلات الرجلين ، بحث منشور في مجلة التربية الرياضية ، مجلد (12) عدد (1) ، 2003 .
- قاسم حسن حسين : فن الاداء الحركي لفعاليات العدو والتتابع والحواجز ط 1 ، منشورات جامعة الفاتح، طرابلس، 2000.
- قاسم حسن حسين وأيمان شاكر : الأسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار ، دار الفكر ، عمان ، 2000 .
- مفتي إبراهيم حماد : التدريب الرياضي التربوي ، ط 1 ، القاهرة ، مؤسسة المختار للنشر ، 2002.
- ندى محمد امين : تأثير التدريب على وفق العتبة اللاهوائية لنقادي الأفرط في التدريب وتطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية للاعبي الشباب بكرة السلة ، اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد كلية تربية رياضية للبنات, 2013 .

- amara, samiha, & Easa , F. . (2024). The effects of high-intensity physical exercise on the achievement of a 1,500-meter man running competition, maximal heart rate, and the development of personal tolerance. *Journal of Physical Education*, 36(2), 421-433. [https://doi.org/10.37359/JOPE.V36\(2\)2024.2173](https://doi.org/10.37359/JOPE.V36(2)2024.2173)

-F.M. Al – Dulaimi , R. ., & Easa , F. . (2024). The effect of cardiorespiratory fitness training on developing speed endurance, heart rate adaptation, and men’s 1500-meter running performance. *Journal of Physical Education*, 36(3), 812-820. [https://doi.org/10.37359/JOPE.V36\(3\)2024.2052](https://doi.org/10.37359/JOPE.V36(3)2024.2052)

- Issa, F. ., Mohaif, S. ., shihab, ghadah, & Jawad Kadhim, M. . (2024). The effect of functional strength training according to gradually increasing load in developing some physical abilities and achievement for men’s 100-meter competition runners. *Journal of Physical Education*, 36(2), 354-366. [https://doi.org/10.37359/JOPE.V36\(2\)2024.2158](https://doi.org/10.37359/JOPE.V36(2)2024.2158)

- John & Nelson : (2009) practical Measurements For Evaluation in Physical Education Minnesota . Burgess Publishing Co.

وحدات تدريبية

الأسبوع الأول

الراحة بين		المجميع	التكرار	الشدة %	مفردات التدريب	الوحدة التدريبية
المجميع	التكرارات					
120 ثا	60 ثا	2	5	90	- ركض من الوقوف واجتياز 5 حواجز وارتفاع 91سم - القفز على مصاطب ارتفاع 40 سم بكتنا القدمين وبشكل مستمر	السبت
60 ثا	30 ثا	3	10			
150 ثا	90 ثا	2	5	95	- ركض من الوقوف واجتياز 7 حواجز وارتفاع 91سم - القفز فوق اقماح 30 سم بشكل مستمر بكتنا القدمين عدد اقماح 10	الاثنين
60 ثا	30 ثا	4	10			
150 ثا	90 ثا	2	5	90	- ركض من الوقوف واجتياز 7 حواجز وارتفاع 91سم - القفز فوق حواجز 50 سم بكتنا القدمين عدد 10	الأربعاء
120 ثا	60 ثا	4	10			