



## أثر تدريبات تحمل السرعة في تركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعُدائي ركض 5000 متر تحت 20 سنة

م.د فاهم عبد الواحد عيسى<sup>1</sup> م.م زينة أركان حميد<sup>2</sup> م.م محمد ناهض عبيد<sup>3</sup>

<sup>1</sup> كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة, جامعة بغداد: [Fahim.abdulwahid@cope.uobaghdad.edu.iq](mailto:Fahim.abdulwahid@cope.uobaghdad.edu.iq)

<sup>2</sup> كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة, جامعة بغداد: [zozo.arkan86@gmail.com](mailto:zozo.arkan86@gmail.com)

<sup>3</sup> كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة, جامعة بغداد: [nahedhmmohammed89@gmail.com](mailto:nahedhmmohammed89@gmail.com)

### مستخلص البحث

يهدف البحث الى اعداد تدريبات تحمل السرعة وتركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعُدائي ركض 5000 متر للشباب ، لذا ارتأى الباحثون إيجاد تدريبات تحمل السرعة التي تساهم على رفع الكفاءة البدنية والفسيوولوجية للاعب على مواصلة أدائه بالشدة العالية مقاوماً التعب , استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة , وتم تحديد مجتمع البحث لاعبي المدرسة لرعاية الموهبة للموسم الرياضي 2023 , والبالغ عددهم ( 10 لاعبين ) , وتم تقسيم العينة الى مجموعة تجريبية ومجموعة الضابطة كل مجموعة ( 5 لاعبين ) , استخدم الباحثون الحقيبة الاحصائية (spss) وتوصل الباحثون إلى استنتاج هناك اثرا ايجابيا لتدريبات تحمل السرعة في تركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعُدائي ركض 5000 متر تحت 20 سنة.

الكلمات المفتاحية : تحمل السرعة , حامض اللاكتيك , فعالية 5000 متر .

## Speed endurance exercises in lactic acid concentration and achievement for 5000-meter runners under 20 years

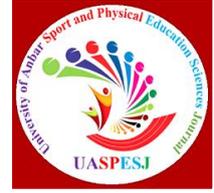
<sup>1</sup>Fahim abdulwahid essa, <sup>2</sup> Zeina Arkan Hamid, <sup>3</sup>Muhammad Nahed Obaid

1,2,3 College of Physical Education and Sports Sciences, University of Baghdad

### Abstract

The research aims to prepare effort perception exercises to predict areas of distress to develop muscular endurance, lactic acid concentration, and achievement for 5000-meter runners for young people, The researchers used the experimental method with the pre and post test for the experimental and control groups to suit the nature of the research. And by (5 players) for each group, effort perception exercises were applied to predict areas of distress. Lactic acid and achievement for young 5000-meter runners.

**Keywords:** Speed endurance, lactic acid, 5000m race.



## 1- التعريف بالبحث

### 1-1 المقدمة وأهمية البحث

يعد المستوى الذي وصل الية العديد من ابطال العالم ضربا من الخيال بعد التقدم الذي حدث في العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي, ومن فعاليات الأركاض الطويلة فعالية (5000) متر إذ ان كل مسافة ركض لها متطلباتها التدريبية الخاصة من الناحيتين البدنية والفلسجية والطرائق التدريبية التي تتناسب مع طبيعة أدائها وزمنها , وان تدريبات تحمل السرعة له اهمية كبيرة من حيث اخذ رؤية واسعة في مستوى الاداء والاحساس في صعوبة مدى المسافات الجزئية التي يلاقى من جهد وعبء التي يدخل بها العداء خلال مراحلها الاخيرة من مسافة السباق , فمن الناحية البدنية يعد تحمل السرعة من أهم القدرات البدنية المستخدمة في تدريبها لملاءمة شدة أدائها مع أداء ركض فعالية (5000) متر ويعد تركيز حامض اللاكتيك واحداً من أهم المؤشرات المستخدمة لمراقبة شدة الاداء, وتقنين مدد الراحة بين التدريبات على وفق هدف التدريب ومقدار واتجاه حملة بما يلائم طبيعة الفئة العمرية , ومن هنا تتجلى اهمية البحث (اثر تدريبات تحمل السرعة وتركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعدائي ركض 5000 متر للشباب) , إذ له اهمية تقديم الحلول الناجحة وبصورة اقتصادية من حيث الوقت والجهد ومعرفة تأثيرها الايجابي في احداث التطور المطلوب والنهوض بمستوى اللاعبين بشكل افضل .

### 2-1 مشكلة البحث

تعد فعالية ركض 5000 متر من الاركاض المسافات الطويلة , التي تؤدي بالشدة الأقل من القصوى إلى القصوى نظراً لطول مسافتها وحسب مواصفات وقابلية العداء , لذا فإن تطور هذه الفعالية تحتاج إلى متطلبات متداخلة بدنية وفسولوجية من حيث التعب الذي يؤثر على العداء , فمن الناحية البدنية يعد تحمل السرعة من أهم القدرات البدنية التي تحتاج إليها هذه الفعالية, ومن الناحية الفسيولوجية ان كمية حامض اللاكتيك في العضلات الذي يولد التعب الذي يعيق استمرار الأداء بالشدة العالية, إذ تتحدد مشكلة البحث ان الانجاز للاعبين هذه الفعالية يحدث هبوط في المستوى , نتيجة لضعف في تحمل السرعة مما يؤثر على مستوى الانجاز , لذا ارتأى الباحثون في إيجاد تدريبات تحمل السرعة التي تسهم في رفع كفاءة المؤشرات الفسيولوجية والبدنية للاعب على مواصلة أدائه بالشدة العالية مقاوماً التعب.

### 3-1 اهداف البحث

- اعداد تدريبات تحمل السرعة في تركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعدائي ركض 5000 متر تحت 20 سنة
- التعرف على تدريبات تحمل السرعة في تركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعدائي ركض 5000 متر تحت 20 سنة

### 4-1 فروض البحث

- هناك اثرا ايجابيا تدريبات تحمل السرعة في تركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعدائي ركض 5000 متر تحت 20 سنة

### 5-1 مجالات البحث

- 1-5-1 المجال البشري : لاعبي 5000 متر شباب للموسم الرياضي 2023
- 2-5-1 المجال الزمني : المدة 2023/2/28 لغاية 2023 / 5 / 8
- 3-5-1 المجال المكاني : ملعب المدرسة لرعاية الموهبة في وزارة الشباب والرياضة / محافظة بغداد

## 2- منهج البحث واجراءات

### 1-2 منهج البحث

استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة البحث

### 2-2 مجتمع البحث وعينته

تم تحديد مجتمع البحث لاعبي المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة للموسم 2023, وبلغ عددهم (10 لاعبين), وقسمت العينة الى مجموعتين التجريبية والضابطة و (5 لاعبين) لكل مجموعة.

### 3-2 تجانس العينة

#### جدول (1) يبين تجانس العينة

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	متر	168.121	168.000	0.120	0.17
الوزن	كغم	65.611	65.000	10151	1.36
العمر	سنة	18.133	18.000	0.732	0.42

قيمة معامل الالتواء تنحصر بين  $1 \pm$  مما يدل توزيع المجتمع اعتداليا

الجدول (2) يبين نتائج الاختبارات القبلية في الاختبارات تحمل السرعة في تركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعدائي ركض 5000 متر

المتغيرات	وحدات القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T المحسوبة	مستوى الخطأ	دلالة الاحصائية
		ع	س	ع	س			
تحمل السرعة	الدقيقة /الثانية	20166	12.001	3.375	12.501	0.654	0.423	غير دال
حامض اللاكتيك	ملي مول/التر	5.371	12.121	5.651	13.321	0.721	0.542	غير دال
الانجاز 5000 متر	الدقيقة /الثانية	3.298	17.231	4.377	17.678	0.387	0.264	غير دال

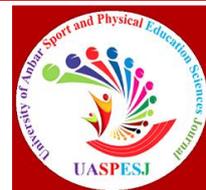
دال تحت مستوى دلالة  $0.05 \geq$  وتحت درجة حرية 8

## 5-2 ادوات البحث ووسائل جمع المعلومات

- الملاحظة , الاختبارات والقياسات , المصادر والمراجع العربية والاجنبية .

### 1-5-2 الاجهزة والادوات المستخدمة

- ملعب العاب القوى, شواخص عدد 60, ساعات توقيت الكترونية يابانية الصنع عدد (6) شريط قياس, كاميرا فيديو نوع (Sony) ذات تردد ( 24 صورة ) عدد (1), جهاز حاسوب محمول نوع Dell عدد ميزان طبي الكتروني عدد(1). سرنجات لسحب الدم حجم (2.5) سي سي , انابيب بلاستيكية لحفظ الدم (تيوبات), قطن طبي , كحول معقم .



## 6-2 الاختبارات المستخدمة في البحث

**اولا: اختبار ركض 4000 متر<sup>(1)</sup>**  
الغرض من الاختبار: اختبار تحمل السرعة  
الادوات : ملعب العاب القوى , ساعات توقيت , استمارة تسجيل .  
مواصفات الاختبار : يقف كل العدائين سوية على خط بداية المحددة من (وقوف العاليي) وعند الاشارة ، يركض العدائين لقطع مسافة الاختبار 4000متر هي ( 10 دورات) ، وعند الوصول إلى خط النهاية يتم إيقاف ساعات التسجيل .  
التسجيل : يقوم المسجل بتسجيل الوقت الذي يعلمه به الميقاتي من لحظة إشارة بدء الاختبار حتى وصول خط النهاية ويسجل الزمن بالدقائق والثواني إلى اقرب عشر من الثانية .

**ثانيا: قياس تركيز حامض اللاكتيك<sup>(2)</sup>**  
الهدف من الاختبار : معرفة مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد مرور ( 5 ) دقيقة من نهاية الجهد .  
الادوات : تم استخدام جهازين من نوع ( Lactate Pro LT- 1710 ) , المصنعة من قبل شركة (Arakray) اليابانية , مثقاب ابري عدد 2 , شريط فاحص عدد 2 , قطن طبي , مواد معقمة .  
وصف الاداء: بعد انتهاء العداء المختبر اداء اختبار ركض 5000 متر يتم قياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك بعد مرور 5 دقيقة .  
التسجيل : تسجل القراءة التي يظهرها الجهاز بعد قياس لكل عداء مختبر في استمارة التسجيل .

**ثالثا: الانجاز 5000 متر<sup>(3)</sup>**  
الهدف من الاختبار : اختبار انجاز ركض مسافة 5000 م .  
الادوات : ملعب الساحة والميدان ،(6) ساعات توقيت .  
وصف الأداء : إذ يتم ركض 5000 متر لجميع أفراد العينة لضمان عناصر المنافسة بعد ان يقف العدائين خلف خط البداية وعند الايعاز ( خذ مكانك ) يبدؤون بأخذ وضع البداية من الوقوف على خط البداية وينطلق الجميع عند سماع اشارة البدء من الحكم وتبدأ ساعات التوقيت بالعمل في الحظة نفسها من الانطلاق .  
التسجيل : يتم التسجيل زمن الانجاز لكل عداء لحظة وصوله الى خط النهاية .

## 7-2 التجربة الاستطلاعية

تم اجراء التجربة الاستطلاعية من قبل الباحثون بتاريخ 28 / 2 / 2023 على (4) لاعبين , لتطبيق الاختبارات عليهم , فضلا عن التعرف على ما يأتي :-  
– تحديد الصعوبات والمعوقات التي ستظهر خلال اثناء تنفيذ الاختبارات .

<sup>1</sup> Joseph L. Rogers, Coaching U. S. A. Trak and Field Rogers Project coordinator, Human Kinetics, 2000, p142.

<sup>2</sup> هزاع محمد هزاع : تجارب معملية في وظائف أعضاء الجهد البدني ، جامعة الملك سعود ، عمادة شؤون المكتبات ، 1992، ص556.

<sup>3</sup> بيترج . ل. تومسون . المدخل الى نظريات التدريب ، ترجمة مركز التنمية الاقليمي ، القاهرة : 2009، ص117.

- التعرف على الوقت المناسب لأجراء الاختبارات .
- التعرف على الاجهزة والادوات اللازمة لتنفيذ التجربة والاختبارات .
- التعرف على تدريبات تحمل السرعة على وفق البرنامج التدريبي .

## 2-8 الاختبارات القبليّة

قام الباحثون بأجراء الاختبارات القبليّة بتاريخ 2023/3/1 على ملعب المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة في وزارة الشباب والرياضة / محافظة بغداد .

## 2-9 التجربة الرئيسيّة

- بدأت العينة بتنفيذ التدريبات بتاريخ 2023 /3 /4 لغاية 2023/5/5
- مدة البرنامج التدريبي (8) اسابيع
- عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة تدريبية
- عدد الوحدات التدريبية الاسبوعية 3 وحدات
- ايام التدريب الاسبوعية ( الاحد , الثلاثاء , الخميس )
- الطريقة التدريبية المستخدمة طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة من 80-90% .
- زمن الوحدة التدريبية (ليوم الاحد 70د , ويوم الثلاثاء 84.30 د , ويوم الخميس 72.30 د ) .

## 2-10 الاختبارات البعديّة

تم اجراء الاختبارات البعديّة بتاريخ 2023/5/8 على ملعب المدرسة التخصصية لرعاية الموهبة في وزارة الشباب والرياضة / محافظة بغداد

## 2-11 الوسائل الاحصائية

- الحقيبة الاحصائية ( SPSS )

## 3- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

3-1 عرض نتائج الاختبارات القبليّة والبعديّة في المتغيرات تحمل السرعة في تركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعدائي ركض 5000 متر لدى المجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها  
 جدول (3) يبين نتائج الاختبارات القبليّة والبعديّة للمجموعة التجريبية في تحمل السرعة في تركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعدائي ركض 5000 متر

المتغيرات	الاختبار القبلي		ع ف	الاختبار البعدي		T قيمة المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة الاحصائية
	ع	س		ع	س			
تحمل السرعة	4.243	12.001	0.721	0.543	11.554	5.812	0.001	دال
حامض اللاكتيك	3.721	12.0121	0.698	0.466	11.021	3.612	0.002	دال
الانجاز 5000 متر	2.582	17.231	0.412	0.631	16.643	6.421	0.003	دال

دال تحت مستوى دلالة  $\geq 0.05$  وتحت درجة حرية 4

2-3 عرض نتائج الاختبارات القبلية للمتغيرات تحمل السرعة في تركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعدائي ركض 5000 متر لدى المجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها

جدول (4) يبين نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة في المتغيرات تحمل السرعة في تركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعدائي ركض 5000 متر

المتغيرات	الاختبار القبلي		ع ف	الاختبار البعدي		قيمة T المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة الاحصائية
	ع	س		ع	س			
تحمل السرعة	12.501	0.465	0.598	12.101	0.482	4.432	0.000	دال
حامض اللاكتيك	13.321	0.675	0.327	12.110	0.543	6.821	0.000	دال
الانجاز 5000 متر	17.678	0.712	0.633	17.126	0.321	5.511	0.000	دال

دال تحت مستوى دلالة  $\geq 0.05$  وتحت درجة حرية 4

3-3 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات البعديّة في اختبارات تحمل السرعة في تركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعدائي ركض 5000 متر لدى المجموعتين الضابطة والتجريبية

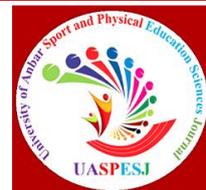
جدول (5) يبين نتائج الاختبارات البعديّة في الاختبارات تحمل السرعة في تركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعدائي ركض 5000 متر لدى المجموعتين الضابطة والتجريبية

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة الاحصائية
	ع	س	ع	س			
تحمل السرعة	11.695	0.265	11.450	0.543	6.567	0.001	دال
حامض اللاكتيك	10.043	0.678	11.342	0.623	4.723	0.002	دال
الانجاز 5000 متر	16.001	0.454	16.654	0.342	5.845	0.000	دال

دال تحت مستوى دلالة  $\geq 0.05$  وتحت درجة حرية 8

### 2-3 مناقشة النتائج

تبين جداول الاختبارات القبلية والبعديّة لنتائج المتغيرات المبحوثة لعينة البحث قد ظهرت ان النتائج وجود فروق معنوية في الاختبار البعدي فيما بينهما يتبين تطور كلاً منهما في الاختبارات وتفق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة، ويعزو الباحثون ان تدريبات تحمل السرعة المقننة التي تم تطبيقها على المجموعة التجريبية من عدائي الشباب ، والتي اسهمت لحدوث تكيفات في تطوير تحمل السرعة وتركيز حامض اللاكتيك ، إذ أن انتظام المجموعة التجريبية في تأدية التدريبات والالتزام بأوقات الراحة المحددة بدون انقطاع في أداء التدريبات مختلفة المسافات والشدة والزمن أسهمت في رفع كفاءة الأجهزة الوظيفية



(4) أن تحمل الجسم وإجهاده في التمرين خاصة تدريبات التحمل الخاصة تؤدي إلى تطبع الجسم على الجهد تدريجياً وبالتالي تؤثر على قابلية جهاز القلب والدوران (5)، إذ أن تجمع الحامض في العضلات يعد عائق في استمرار الأداء بكفاءة عالية وهو نتيجة شدة عالية مع نقص في كمية الأوكسجين التي لا تتناسب مع تلك الشدة مما يسبب في ظهور وتجمع حامض اللاكتيك ، لذا عند تطوير تحمل السرعة وتعطي راحة قليلة حتى تعويد العدائين على الأداء على الرغم من بقاء حامض اللاكتيك بالعضلات وعدم زواله أثناء الراحة القليلة بأنه يتم اختيار الراحة المناسبة مما يتسم بالتكيف (6)، وإن فعالية (5000متر) تتطلب تحملاً في معدل السرعة من بداية العمل ولاسيما ما بعد قمة السرعة أو الانسيابية في أداء العداء خلال المراحل الأولى بأقل جهد في بذل القوة ، وهنا تظهر أهمية تحمل السرعة لمحاولة العداء المحافظة على سرعته وهو ما يتطلب أداءً قوياً وأفضل من أجل تحقيق الانجاز الجيد (7)، ويرى الباحثون أن الانجاز بالأداء هو أداء جهد بدني لمدة زمنية معينة ما يتناسب مع النشاط التخصصي ودون هبوط المستوى .

#### 4- الاستنتاجات والتوصيات

##### 4-1 الاستنتاجات

- اظهرت النتائج الى تفوق ملحوظ بين القياس القبلي والبعدي لتدريبات تحمل السرعة وتركيز حامض اللاكتيك للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.
- اظهرت النتائج الى تفوق ملحوظ بين القياس القبلي والبعدي لتدريبات تحمل السرعة لتطوير الانجاز لعدائي ركض 5000 متر للشباب للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

##### 4-2 التوصيات

- الاهتمام والتأكيد على تدريبات تحمل السرعة وتركيز حامض اللاكتيك والانجاز لعدائي ركض 5000 متر للشباب
- إجراء دراسات وبحوث مشابهة على فئات عمرية مختلفة ولكلا الجنسين.

#### المراجع

- احمد محمود الخادم: التطبيقات العملية للتدريب اللاهوائي والهوائي ونظم انتاج الطاقة: القاهرة، نشرة مركز التنمية الاقليمي، العدد 26، 1999.
- بهاء الدين أبراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة والإداء البدني (لاكتات الدم ، ط1 : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2000 .
- بيترج .ل.تومسون . المدخل الى نظريات التدريب ، ترجمة مركز التنمية الاقليمي ، القاهرة : 2009 .

<sup>4</sup> Mathews D.K.and Fox :The physiological Basis of physical Education andathletics 2nd E.D W-B saunders company Philadelphia,London ,Toronto ,2006.,p266.

<sup>5</sup> بهاء الدين أبراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة والإداء البدني (لاكتات الدم ، ط1 : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2000، 88.

<sup>6</sup> احمد محمود الخادم: التطبيقات العملية للتدريب اللاهوائي والهوائي ونظم انتاج الطاقة: (القاهرة، نشرة مركز التنمية الاقليمي، العدد 26، 1999، ص25.

<sup>7</sup> سعد محمد دخيل الفهداوي: تأثير مناهج تدريبية مقترحة لتطوير صفة التحمل الخاص المرحلة النهائية في انجاز ركض 110م حواجز، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2001، ص48.

- سعد محمد دخيل الفهداوي: تأثير مناهج تدريبية مقترحة لتطوير صفة التحمل الخاص المرحلة النهائية في انجاز ركض 110م حواجز, رسالة ماجستير, كلية التربية الرياضية, جامعة بغداد, 2001.
- هزاع محمد هزاع : تجارب معملية في وظائف أعضاء الجهد البدني , جامعة الملك سعود , عمادة شؤون المكتبات , 1992 .
- -Joseph L. Rogers, Coaching U. S. A. Trak and Field Rogers Project coordinator, Human Kinetics, 2000.
- -Mathews D.K.and Fox :The physiological Basis of physical Education andathletics 2nd E.D W-B saunders company Philadelphia,London ,Toronto ,2006.

### الملاحق

#### ملحق (1) يبين انموذج التدريبات المستخدمة الأسبوع الأول

الزمن الكلي	الراحة بين		المجاميع	التكرار	زمن التمرين	الشدة %	مفردات التدريب	الوحدة التدريبية
	المجاميع	التكرارات						
54 دقيقة	3د	2د	2	4	4د	85	ركض 1000 متر من الوقوف	الاحد
16 د	2د	1د	2	5	12 ثا	85	القفز زوجي على 8 حواجز بارتفاع 90سم	
70 دقيقة	المجموع الكلي							
68 دقيقة	4د	3د	2	3	7 د	85	- ركض 2000 متر من الوقوف	الثلاثاء
16.30 دقيقة	2د	1د	2	5	15 ثا	85	قفز الجانبي على المصطبة 10 قفزات لمسافة 10م بارتفاع 30سم	
84.30 دقيقة	المجموع الكلي							
56 دقيقة	-----	4د	1	4	10 د	85	- 3000متر ركض من الوقوف	الخميس
16.30 دقيقة	2د	1د	2	5	15 ثا	85	ركض بالقفز 100متر	
72.30 دقيقة	المجموع الكلي							