# دراسة مقارنة لبعض القدرات البدنية والوظيفية لعدائي ركض المسافات المتوسطة والطويلة للمنتخب العراقي للألعاب القوى

ا. م. د. محمد علي كاطع أ.م.د. حيدر بلاش جبر م. د. حيدر نوار
جامعة بغداد - كلية التربية الرياضية

## مستخلص بحث

**هدف الدراسة:** التعرف على بعض القدرات البدنية والوظيفية لعدائي ركض المسافات المتوسطة والطويلة. والتعرف على الفروق بين عدائي ركض المسافات المتوسطة والطويلة في بعض المتغيرات البدنية والوظيفية. وقد استخدم الباحثين المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي وبالطريقة العمدية في اختيار عينة البحث ومن لاعبي المنتخب العراقي للألعاب القوى للموسم ٢٠١٢ – ٢٠١٣.اذ مثلوا مجتمع البحث بنسبة ١٠٠% وبعدد (١٢) لاعبا (٦) عدائين للمسافات المتوسطة و (٦) عدائين للمسافات الطويلة وبعد معالة البيانات إحصائيا توصل الباحثين الى الاستنتاجات الآتية.

يمتلك عدائي المسافات المتوسطة والطويلة معدل نبض متساوي في أوقات الراحة والجهد البسيط والعالي.
كما يمتلك عدائي ركض المسافات المتوسطة قدرة هوائية لاكتيكية اكبر من عدائي ركض المسافات الطويلة.
ويمتلك عدائي المتوسطة أيضا قدرة تحمل السرعة اكبر من عدائي ركض المسافات الطويلة. أما من ناحية التحمل فهم متساويين . وعلى ضوء الاستنتاجات أوصى الباحثين بما آتي: الاهتمام بتطوير القدرة الهوائية اللاكتيكية لعدائي ركض المسافات الطويلة.والاهتمام بتطوير تحمل السرعة لعدائي ركض المسافات الطويلة. الاهتمام بتطوير تحمل الأداء بالنسبة لعدائي المسافات الطويلة.

## Summary

## A comparative study of some physical and functional abilities of unners ran middle and long-distance

**Researchers A. M. D. Mohammed Ali A. M. D.Hayder Balash D. Haider Noir**

Objective of the study: Get some physical abilities and functional middle-distance runners ran long.and Understand the differences between middle-distance runners ran long and some physical variables and functional. and The researchers used the descriptive method survey style and deliberate manner in the selection of the research sample and the Iraqi team players for the athletics season 2012 - 2013.Which appeared in the research community by 10% and the number (12) player (6) middle-distance runners, and (6) long-distance runners, and after processing the data statistically the researchers reached the following conclusions. has a middle-distance runners and long-pulse rate even in times of comfort and simple and high voltage. and also has a middle-distance runners ran ability pneumatic to Akticah is greater than the long-distance runners ran. And and hostile medium also has the carrying capacity greater than the speed runners ran long distances. And In terms of endurance equal understanding
In the light of the conclusions, the researchers recommended the following: interest in the development ability Aerodynamic Allakticah to the long-distance runners ran.attention to the development of carry-speed long-distance runners ran. attention to the development of bearing performance for long-distance runners.

## ١- التعريف بالبحث.

### ١-١ مقدمة البحث وأهميته.

على الرغم من كثرة البحوث والدراسات في المجال الرياضي الا انه لا تزال هناك الحاجة الى إيجاد الحلول المناسبة وعلى أساس علمي لغرض الوصول الى المستويات التي يعتبرها الكثير انجازا يستحق الوقوف عليه بغية تحسين الأرقام القياسية في البلاد ومواكبة التطور الحاصل في مختلف المجالات الرياضية وخاصة العاب القوى.

فعلم التدريب الرياضي وغيرها من العلوم ذات الصلة بعملية التدريب، ومثال ذك (التغذية الجيدة والفسلجة الرياضية وعلم النفس الرياضي... الخ من العلوم حيث تجتمع معا في خلق الرياضي الناجح.

اذ ساعدت الاختبارات البدنية والفسلجية في تقويم الحالة البدنية عند الرياضيين بغية تحديد المتطلبات للحمل التدريبي وتقنينه بما يتلائم ومستوى الفرد الرياضي، وان عملية التدريب تعمل على تغيرات بنائية ووظيفية في جسم الرياضي، إذا ما استمرت ولفترة طويلة[١].

وتعد فعاليات الركض للمسافات المتوسطة والطويلة هي من أصعب واعقد الأنشطة الرياضية. ليس فقط من الناحية التكنيكية، أي من حيث (الأداء الحركي) بل من النواحي التدريبية والإدارية والتنظيمية.

وعلى ضوء ما تقدم تكمن أهمية البحث أن عدائي ركض المسافات المتوسطة والطويلة يجب أن يمتلكوا مؤشرات بدنية ووظيفية تميزهم للأداء التنافسي في المسابقات التي تتطلب جهدا عاليا ومستمرا يقوم خلالها الجهاز التنفسي من تلبية احتياجات الجسم من الطاقة اللازمة أثناء الأداء البدني[٢].

### ١-٢ مشكلة البحث:

من اجل تطوير المستوى الرياضي البدني والوظيفي لا بد من وجود وسيلة مساعدة تعمل على إيصال الرياضي مستوى الانجاز، اذ أن التقويم الموضوعي والمبني على أسس علمية تساعد في إعطاء الأجوبة الدقيقة في عملية الرصد والتقويم. وان عملية التدريب إذا ما جاءت تشكل منظم تعمل على تحسين عمل الأعضاء الحيوية لجسم الرياضي.

ومن خلال المتابعة الميدانية لتدريبات المنتخب العراقي للألعاب القوى وكذلك انجازاتهم التي تراوحت بين الإيجاب والسلب في بعض المشاركات الخارجية وحتى المحلية. وهذا يرجع الى العملية التدريبية والتي ينبغي لها أن تسير باتجاه تحسين الأرقام العراقية، والملاحظ أيضا يعمد المدرب على دمج المنهج التدريبي لكلا الفئتين معا وهذا ما يجعل القدرات البدنية والوظيفية غير متكاملة لدى الرياضيين وعدم وجود المدرب المختص للفئة الواحد الذي يعطي القدرات البدنية كلاً حسب مستواه .

ومن هنا يحاول الباحثين الكشف والاستقصاء من اجل المعرفة العلمية عن أسباب هذا التفاوت في نتائج ومؤشرات القدرات البدنية والوظيفية و السباقات ووضع الاستنتاجات والتوصيات والابتعاد عن عشوائية التدريب والعمل وفق قواعد وأسس التدريب الرياضي.

### ١-٣ أهداف البحث:

التعرف على بعض القدرات البدنية والوظيفية لعدائي ركض المسافات المتوسطة والطويلة.

التعرف على الفروق بين القدرات البدنية والوظيفية لعدائي ركض المسافات المتوسطة والطويلة.

### ١-٤ فرض البحث:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القدرات البدنية والوظيفية لدى عدائي ركض المسافات المتوسطة والطويلة.

---

(١) أبو العلا عبد الفتاح: **فسيولوجيا التدريب الرياضي**، ط١، (القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٣)، ص٢٣.

(٢) محمد حسن علاوي وأبو العلا احمد عبد الفتاح: **فسيولوجيا التدريب الرياضي**، ط١ (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٧)، ص٢٠٨.

**١-٥ مجالات البحث:**

**١-٥-١ المجال البشري:** عينة من لاعبي المنتخب العراقي للمتقدمين بالعاب القوى للموسم ١٢-٢-٢٠١٣.

**١-٥-٢ المجال الزماني:** ٢٠١٢/٢/٢٥ ــ ٢٠١٢/٤/٢٥.

**١-٥-٣ المجال المكاني:** الملعب الخارجي / كلية التربية الرياضية – الجادرية.

## ٢- الدراسات النظرية:

### ٢-١ أهم القدرات البدنية والوظيفية لعدائي ركض المسافات المتوسطة

### ٢-١-١ القدرات البدنية لعدائي ركض المسافات المتوسطة

ليس بعيدا عن أهمية التحمل العام في عملية الإعداد البدني لركض المسافات المتوسطة لتحسين عمل الأجهزة العضوية للجسم والتي يكون لها تأثيرا كبيرا في تحمل الأداء القوي وذي طابع خاص، ومن خلال الإعداد الخاص والذي يهدف الى تحقيق العمليات البيوكيميائية في الأجهزة العضوية والعضلات العاملة عن طريق رفع الكفاءة وفعالية عملية تبادل المواد بسرعة داخل الجسم لتجهيز الطاقة الدائمة أثناء الأداء الحركي[١].

ويطلق على هذا المفهوم التحمل الخاص للأداء والذي يتصف بالسرعة والقوة فضلا عن التحمل منتجة هذه العناصر بعضها من البعض صفة بدنية مركبة تحتاجها متطلبات المنافسات أو التدريب.

وقد أظهرت عدة تقسيمات للتحمل الخاص حيث لكل فعالية رياضية خصائصها التي تتميز بها وما تحتاجه من تطوير الصفات البدنية. فالتحمل الخاص لمتسابقي ركض المسافات المتوسطة يختلف عن تحمل لاعبي كرة القدم وكذلك المارثون، لذا تم تقسيم التحمل الخاص من قبل الاختصاصيين والخبراء على التقسيم الآتي:

- التحمل السرعة.
- تحمل القوة.
- تحمل الأداء[٢].

وان مجمل الحديث عن أهمية القدرات البدنية تكمن في عملية التدريب حيث من خلال هذه العملية يمكن تحسين القدرة على التحمل وعلى الاحتفاظ بمعدل عالي من الأداء طول زمن المنافسة وتأخير عملية ظهور التعب عند الرياضي.

### ٢-١-٢ القدرات الوظيفية لعدائي ركض المسافات المتوسطة

إن مجمل عملية التدريب وكما ذكرنا سابقا تهدف الى تحسين الوضع من الناحية الفسيولوجية عند الرياضي اثناء عملية التخطيط من خلال إعطاء الأحمال المناسبة وضمن الطريقة التدريبية الملائمة لهذه ألفعالية لان الاركاض المتوسطة تتطلب من الرياضي التنفيذ المتواصل للعملية الفسيولوجية والتي تشمل الأجهزة المعنية لانجاز ذلك الحمل والمتعلقة بالجهاز الدوري والتنفسي وباقي الأجهزة الأخرى.

ووفقا للمصادر العلمية أن مفتاح النجاح يعتمد حول تلبية المتطلبات هي أن يكون جهاز دوري كفوء كذلك جهاز تنفسي كفوء. فتنظيم عمل القلب يتم بالالتزام بوحدات التدريب وزمن التدريب وفي جميع الأوقات سوى في فترة الإعداد العام أو الخاص أو المنافسة[٣].

---

(١) محمد حسن علاوي: **علم التدريب الرياضي**، (دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٦)، ص٧٤-٧٦.

(٢) عصام عبد الخالق: **علم التدريب الرياضي**، (دار بور سعيد للطباعة، الإسكندرية، ١٩٩٧)، ص٢٢٦.

(٣) آمر الله احمد البساطي: **أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته**، الإسكندرية، مطبعة الانتصار لطباعة الاوفست، ١٩٩٨، ص٨١.

## ٢-٢ أهم القدرات البدنية والوظيفية لعدائي ركض المسافات الطويلة

### ٢-٢-١ القدرات البدنية لعدائي ركض المسافات الطويلة

يحتاج ركض المسافات الطويلة في مرحلة الاعداء العام والخاص الى التركيز على العناصر الأساسية في هذه الفعالية والمتمثلة بـ (تحمل السرعة، تحمل القوة، تحمل الأداء).

ودائما ما تكون هناك صعوبة في تفسير العلاقة الحقيقية بين القوة والتحمل، وقد حاول العديد من المدربين والعلماء دراسة هذه النقطة إذ كان من الصحيح إن سرعة اللاعب (الراكض) ترتبط ارتباطا مباشرا بقوته، فانه من الصحيح أيضا أن نستخدم النسبة العالية من القوة لفترة طويلة ويعتمد هذا على الطاقة البيولوجية والتمثيل الغذائي والعوامل المحددة للتحمل الخاص [١].

ومن هنا نستطيع القول بأن القوة هي ليست العامل الحاسم للمسابقات المتوسطة والطويلة ومن اجل الوصول الى الهدف فلا بد من اتخاذ الوسائل التدريبية الملائمة لهذه الفعالية وخاصة بما يسمى عملية التدريب الدائري المعدل والذي تم استخدامه في تدريب المسافات الطويلة ولفترة طويلة وفي مختلف منهجيات التدريب وبتغير الشدة والمدة وفقا للمسابقة وفترة التدريب من الموسم.

### ٢-٢-٢ القدرات الوظيفية لعدائي ركض المسافات الطويلة

إن عملية تطور التحمل لدى عدائي ركض المسافات الطويلة تعتمد على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي فضلا عن التحمل الجيد يتوقف على إتقان الأداء الحركي والقدرة على الاقتصاد بالجهد المستخدم، وتعتمد على قوة الإرادة لدى الرياضي[٢].

وتعد السعة الحيوية بأنها أهم المؤشرات التي تدل على كفاءة الجهاز التنفسي وإضافة الى القوة التي يمتلكها الرياضي لإخراج الهواء عن طريق الزفير لذا ينظر لها بأنها "معيار لمعرفة مدى كفاءة الجهاز التنفسي التي تعد ذا فائدة لمقدرة الفرد وكفايته عند أداء الأنشطة التي تحتاج الى تحمل"[٣].

## ٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

### ٣-١ منهج البحث:

استخدم الباحثين المنهج الوصفي لملائمته مشكلة البحث.

### ٣-٢مجتمع البحث:

تم اختيار مجتمع البحث من لاعبي المنتخب العراقي ، وان الاختيار يرتبط دائما بتمثيلها للمجتمع الأصلي الذي أخذت منه وإمكانية تعميم نتائجها على المجموعة التي اخذ منها على أساس أنها تحقق أغراض البحث[٤].

لذا كانت مجتمع البحث من عدائي ركض المسافات المتوسطة والطويلة للمنتخب العراقي للألعاب القوى للمتقدمين للموسم ٢٠١٢-٢٠١٣ وبواقع (٦) عدائيين لكل من المسافات المتوسطة و (٦) عدائيين للمسافات الطويلة والمسجلين بلوائح الاتحاد المركزي للألعاب القوى والذين يمثلون نسبة ١٠٠% من مجتمع البحث. وقد تم اجراء التجانس للمجتمع من خلال الطول ولوزن والعمر لكل مجموعة وكونهم منتخب وطني ايضا وبعمر تدريبي واحد كما في الجدول (١).

---

(١) مجلة الدرب العربي، كيفية استخدام التدريب المعدل للتحمل القوة / للمسافات الطويلة، موقع نت / الانترنيت.
(٢) ابو العلا عبد الفتاح: **فسيولوجيا التدريب الرياضي**، ط١ (دار الفكر العربي، ٢٠٠٣)، ص٣٣٥.
(٣) حلمي حسين: **اللياقة البدنية، مكوناتها، العوامل المؤثرة فيها، اختياراتها**، قطر، دار المتنبي، ١٩٩٩، ص٧٦.
(٤) ذوقان عيدان (وآخرون): **البحث العلمي مفهومه وأدواتهوأساليبه**، عمان، دار الفكر للشر، ١٩٨٨، ص١٩٦.

جدول ( ١ )

| المتغيرات | وحدة القاس | الوسط الحسابي | انحراف معياري | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|
| الطول | سنتمتر | ١٨٦.٣٣ | ٤.٠٤ | ٠.٧٨ |
| العمر | سنة | ٢٢ | ٦.٧٨ | ٠.٥٠ |
| الوزن | كغم | ٠.٥٧٨٩ | ٦.٩٣ | ٠.١٣ |

## ٣-٣ وسائل جمع المعلومات والأدوات المستعملة في البحث

### ٣-٣-١ وسائل جمع المعلومات

- المصادر العربية والأجنبية
- استمارة تسجيل الاختبارات
- الاختبارات والقياس
- شبكة المعلومات الدولية
- فريق العمل المساعد(*)

### ٣-٣-٢ الأدوات والأجهزة المستعملة بالبحث

- ساعات توقيت عدد ٣
- ساعة معصمية لقياس النبض
- ميزان طبي
- صندوق خشب

## ٣-٤ الاختبارات المستخدمة في البحث

### ٣-٤-١ اختبارات الجهد البدني

لما كانت الدراسة تهدف الى معرفة ما يحدث للأجهزة جسم الرياضي في ظل التدريب في الملاعب فقد عمد الباحثين تسجيل بالاختبارات التي تم وضعها في المنهج التدريبي مدرب الفريق، ولكلا الفئتين المتوسطة والطويلة بعد أن تم تثبيت كافة الظروف الملائمة بإنجاح تجربة البحث، وتسجيل كافة المتغيرات موضوعة البحث.

### ٣-٤-٢ ١- اختبار مطاولة السرعة للمسافات المتوسطة ٣٠٠ م :

٢- هدف الاختبار: قياس مطاولة السرعة.
٣- شروط الاختبار: قطع مسافة ٣٠٠ م بأقصى سرعة ممكنة.
٤- تسجيل الزمن المستغرق.
٥- لكل لاعب.

### ٣-٤-٣ ١- اختبار مطاولة السرعة للمسافات الطويلة ٤٠٠م:

٢- هدف الاختبار: قياس مطاولة السرعة.
٣- شروط الاختبار: قطع مسافة ٤٠٠ م بأقصى سرعة ممكنة.
٤- تسجيل الزمن المستغرق.
٥- لكل لاعب.

(*) فريق العمل المساعد: د. انتصار رشيد، السيد حسين جابر اور.بالفريق.

### ٣-٤-٤ ١- اختبار ١٠٠٠ م:
٢- هدف الاختبار: قياس التحمل.
٣- شروط الاختبار: قطع مسافة ١٠٠٠ م. بأقل زمن.
٤- تسجيل الزمن المستغرق.
لكل لاعب.

## ٣-٥ الاختبارات الوظيفية
### ٣-٥-١ النبض عند الراحة
استخراج احتياطي معدل ضربات القلب من ناتج النبض القصوي ناقص معدل ضربات القلب في الراحة.
يضرب احتياطي معدل ضرب القلب × النسبة المراد العمل بها + نبض الراحة.

### ٣-٥-٢ اختبار مؤشر القدرة الوظيفية اللاهوائية الفوسفاتية
اختبار الخطوة لمدة (١٠ ثانية ولمدة ٣٠ / ثانية) ويتم التسجيل بعد إجراء المعادلة التالية وعلى البيانات [١]

$$\text{القدرة الفوسفاتية} = \frac{\text{وزن الرياضي (كغم)} \times ٠.٤\text{م} \times \text{عدد الخطوات خلال ١٠/ ثا}}{\text{الزمن ١٠ / ثا}} \times ١٣٣$$

هذه الاختبارات هي ضمن المنهج التدريبي للمدرب

## ٣-٦ الاختبارات البعدية
بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي من قبل المدرب، تم تحديد التجربة البعدية في يوم الأحد ٢٠١٢/٤/٢٥ وفي الساعة (٤.٣٠)، تم تسجيل النبض قبل الإحماء وخلال الإحماء وعند الانتهاء من الاختبار. وبعد إجراء الاختبارات والحصول على النتائج تم معالجتها إحصائيا.

## ٣-٧ الوسائل الإحصائية
تم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) للحصول على النتائج اذ تم استخراج:
١. الوسط الحسابي.
٢. الانحراف المعياري.
٣. اختبارات للفروق بين العينات الغير متناظرة.

## ٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها
بعد الحصول على نتائج الدراسة وعرضها في جداول ومن ثم تحليلها بغية مناقشتها وإعطاء الآراء العلمية الخاصة لتلك النتائج تم التوصل الى النتائج التالية.

### ٤-١ عرض وتحليل ومناقشة مؤشرات النبض
بعد معالجة البيانات إحصائيا تم التوصل الى النتائج التالية لمجموعتي البحث وحسب الجدول (١) وكما يلي:

(١) محمد نصر الدين رضوان: طرق قياس الجهد البدني في الرياضة، ط١: (القاهرة، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٨م)، ص١٦٢.

**جدول (٢)**
**يبين فرق الأوساط الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الخطأ ودلالة الفروق لمتغير النبض وللمجموعتين في الاختبار**

| المعالم الإحصائية الاختبار | وحدة القياس | المتوسطة | | الطويلة | | قيمة t المحسوبة | مستوى الخطأ | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س | ع | س- | ع | | | |
| النبض وقت الراحة | عدد | ٥١,٣٣ | ٤,٥٠ | ٤٥,٦٦ | ٤,٤٥ | ٢,١٩١ | ٠,٠٥٣ | عشوائي |
| النبض أثناء الإحماء | عدد | ١٣٣,٦ | ٤,٩٦٦ | ١٣٠ | ٤,٨٩٨ | ١,٢٨٧ | ٠,٢٢٧ | عشوائي |
| النبض بالجهد القصوي | عدد | ١٨٦,٦ | ٥,١٦٣ | ١٨٣,٣ | ٥,١٦٥ | ١,٤٨ | ٠,٢٤٠ | عشوائي |

**نلاحظ من الجدول (١)** في متغير النبض وقت الراحة لمجموعة عدائي المسافات المتوسطة والطويلة بلغت الأوساط الحسابية (٥١,٣٣) (٤٥,٦٦) وبانحراف معياري (٤,٥٠) (٤,٤٥) على التوالي وبلغت قيم (t) المحسوبة (٢,١٩١)، بين نتائج الاختبارين للمجموعتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (١٠)، وهذا يدل على عشوائية الفروق بين الاختبارين.
في متغير النبض أثناء الإحماء لمجموعة عدائي المسافات والطويلة بلغت الأوساط الحسابية (١٣٣,٦) (١٣٠) وبانحراف معياري (٤,٩٦٦) (٤,٨٩٨) على التوالي وبلغت قيم (t) المحسوبة (١,٢٨٧)، بين نتائج الاختبارين للمجموعتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (١٠)، وهذا يدل على عشوائية الفروق بين الاختبارين.
في متغير النبض بالجهد القصوى لمجموعة عدائي المسافات والطويلة بلغت الأوساط الحسابية (١٨٦،٦) (١٨٣،٣) وبانحراف معياري (٥,١٦٣) (٥,١٦٥) على التوالي وبلغت قيم (t) المحسوبة (١,٤٨)، بين نتائج الاختبارين للمجموعتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (١٠)، وهذا يدل على عشوائية الفروق بين الاختبارين.
وأن الفرق وان كان عشوائي من وجهة النظر الإحصائية فأن الأوساط الحسابية تشير الى تطور مجموع الاركاض الطويلة وان كان محدود ويعزو الباحثون سبب هذه الفروق الى ما أشاره كل من (فوكس وماثيوس) الى أن التدريب المنتظم يسبب انخفاضا في معدل ضربات القلب خلال الراحة[1].
وكما أثبتت الدراسات أن للاعب التحمل خاصة تصل ضربات القلب لديهم الى (٥٠) ضربة بالدقيقة. وهذا يؤكد صحة ما جاء في الجدول أدناه.

## ٤-١-٢ عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار لمتغير القدرة اللاهوائية الفوسفاجنية اللاكتيكية وللمجموعتين في الاختبار

**جدول (٣)**
**يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ومستوى الخطأ الفوسفاجينة واللاكتيكية وللمجموعتين في الاختبار**

| المعالم الإحصائية الاختبار | وحدة القياس | المتوسطة | | الطويلة | | قيمة t المحسوبة | مستوى الخطأ | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س | ع | س- | ع | | | |
| القدرات اللاهوائية الفوسفاجنية | كغم.م/ثا | ٢٠,٤٠ | ١,٢٨٨ | ١٩,١٢ | ١,٣٥٢ | ١,٦٧٤ | ٠,١٢٥ | عشوائي |
| النبض أثناء الإحماء | كغم.م/ثا | ٥١,٠٠ | ٠,٨٩٤ | ٤٩,٠ | ١,٤١٤ | ٢,٩٢٨ | ٠,٠١٥ | معنوي |

([1]) Fox and Mathews,.**The Physiology basis of education athletes**, (1970), p82.

في متغير القدرات اللاهوائية الفوسفاجنية لمجموعة عدائي المسافات المتوسطة والطويلة بلغت الأوساط الحسابية (٢٠,٤٠) (١٩,١٢٣) وبانحراف معياري (١,٢٨٨) (١,٣٥٢) على التوالي وبلغت قيم (t) المحسوبة (١,٦٧٤)، بين نتائج الاختبارين للمجموعتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (١٠)، وهذا يدل على عشوائية الفروق بين الاختبارين.

في متغير القدرات اللاهوائية اللاكتيكية لمجموعة عدائي المسافات المتوسطة والطويلة بلغت الأوساط الحسابية (٥١,٠٠) (٤٩,٠) وبانحراف معياري (٠,٨٩٤) (١,٤١٤) على التوالي وبلغت قيم (t) المحسوبة (٢,٩٢٨)، بين نتائج الاختبارين للمجموعتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (١٠)، وهذا يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين.

على الرغم من عشوائية اختيار القدرات اللاهوائية الفوسفاجنية بين راكض المسافات المتوسطة والطويلة، الا انه هناك فروق بين الاثنين ولكنها بسيطة جدا، ولكن هذا يؤكد أهمية القدرات اللاهوائية الفوسفاجنية لعدائي المتوسطة، حيث يستخدم العمل اللاهوائي في تدريب لمسافات أيضا القصيرة ومن حدود ١٠/ثا تقريبا، هذا العمل لا يؤدي الى تراكم حامض اللاكتيك في العضلات لذا يسمى بنظام العمل الفوسفاتي (ATP-PC) ويستخدم في المنافسات التي تعتمد على القدرة والقوة والسرعة لفترات قصيرة[١].

ويستخدم العمل اللاهوائي والهوائي في حالة التدريب الفتري والتدريب المتغير (الفارتلك) بالنسبة للاعبي العدو وللاعبي المسافات المتوسطة والطويلة بصفة عامة ؟؟؟؟ نتيجة تحمل السرعة وينتهي استخدام الطاقة اللاهوائية اللاكتيكية بعد ٤٠-٦٠ ثانية ببدء استخدام الطاقة الهوائية.

### ٤-١-٣ عرض وتحليل ومناقشة نتائج القدرات البدنية

**جدول (٤)**

**يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (t) ومستوى الخطأ لمتغير مطاولة السرعة والتحمل وللمجموعتين في الاختيار**

| المعالم الإحصائية الاختبار | وحدة القياس | المتوسطة | | الطويلة | | قيمة t المحسوبة | مستوى الخطأ | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ع | سَ | ع | | | |
| مطاولة السرعة ٣٠٠م | ثا | ٣٧,٩٩ | ١,١٨١ | ,٤٠ | ٢,٠٥٣ | ٢,٦٧٩ | ٠,٠٢٣ | معنوي |
| مطاولة السرعة ٤٠٠م | ثا | ٥٢,٣٣ | ١,٢٣٥ | ٥٦,٥٤ | ٢,٥٣٤ | ٣,٦٦ | ٠,٠٠٤ | معنوي |
| المطاولة ١٠٠٠م | دقيقة وثا | ٢,٣٥٦ | ٠,٠٤٣ | ٢,٣٩ | ٠,٠٦٤ | ١,٠٥٢ | ٠,٣١٨ | معنوي |

**نلاحظ من الجدول (٤)** في متغير تحمل السرعة ٣٠٠م لمجموعة عدائي المسافات المتوسطة بلغت الأوساط الحسابية (٣٧,٩٩) (٤٠,٥٨) وبانحراف معياري (١,١٨١) (٢,٠٥٣) على التوالي وبلغت قيم (t) المحسوبة (٢,٦٧٩)، بين نتائج الاختبارين للمجموعتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (١٠)، وهذا يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين.

في متغير تحمل السرعة ٤٠٠م لمجموعة عدائي المسافات والطويلة بلغت الأوساط الحسابية (٥٢,٣٣) (٥٦,٥٤) وبانحراف معياري (١,٢٣٥) (٢,٥٣٤) على التوالي وبلغت قيم (t) المحسوبة (٣,٦٦)، بين نتائج الاختبارين للمجموعتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (١٠)، وهذا يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين.

في متغير تحمل ١٠٠٠م لمجموعة عدائي المسافات والطويلة بلغت الأوساط الحسابية (٢,٣٥٦) (٢,٣٩) وبانحراف معياري (٠,٠٤٣) (٠,٠٦٤) على التوالي وبلغت قيم (t) المحسوبة (١,٠٥٢)، بين نتائج الاختبارين للمجموعتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (١٠)، وهذا يدل على معتوية الفروق بين الاختبارين.

---

(١) نشرة العاب القوى / الاتحاد الدولي لألعاب القوى، مركز الإقليمي بالقاهرة / العدد السادس والعشرون، ١٩٩٩.

ومن خلال الجدول (٣) تبين لنا أهمية الطاقة اللاهوائية في مسابقات ١٠٠ ، ٢٠٠ ، ٤٠٠ متر وكذلك تعتبر الطاقة اللاهوائية ذات تأثير مهم في الطاقة بالهوائية في سباقات ٨٠٠ ، ١٥٠ متر، حيث يتطلب السباق في بعض مراحله اللجوء للطاقة اللاهوائية وفي البعض الآخر للطاقة الهوائية ويرجع السبب الرئيس لهذا التقسيم (الهوائي واللاهوائي) الى عمليات الايض (التمثيل الغذائي) ويجب على المدرب ان يكون على دراية تامة بنسب تطوير كل من الطاقة الهوائية واللاهوائية في سباقات المضمار[١].

إن الدلائل التي تتعلق بالمؤشرات البدنية والوظيفية مثال ذلك النبض في فترة الراحة والإحماء وكذلك عند الجهد القصوي بين عدائي ركض المسافات المتوسطة والطويلة تدل على قيم واقع التكيفات الفسلجية الخاصة التي يمتلكها العدائين والعمر التدريبي والخبرة النفسية، مما ينعكس على مؤشر النبض والذي يعني أداء الجهاز الدوري التنفسي فلم تظهر النتائج بشكل ملحوظ ومعنوي ويرى الباحثون أن متغير النبض يعتمد بصورة رئيسية على هذه التكيفات.

وان اغلب المدربين والذين تابعهم الباحثون قد وجدوا أن المدربين في العراق يعملون على توحيد مناهج المسافات المتوسطة والطويلة معا وخاصة في مراحل الإعداد العام والخاص وهذا الدمج في منهج التدريب هو احد الأسباب التي عزفت عن وجود فروق فردية بين العدائيين للفئتين في متغير النبض.

فعلى سبيل المثال بالنسبة للاعبي المسافات المتوسطة وبالتحديد وخاصة للاعبي ٨٠٠م يفضل أن تكون نسبة التدريب على عنصر السرعة القصوى حوالي ٣٠% من إجمالي خطة التدريب وحوالي ٦٥% لتنمية تحمل السرعة وهو العنصر أكثر أهمية، وحوالي ٥% لتنمية التحمل العام[٢].

**٤-١-٥ مؤشر القدرات اللاهوائية الفوسفاجنية**

فان هذا المتغير له علاقة بالقدرات الحركية ذات الأزمان القصيرة جدا واغلب مناهج تدريب عدائي المسافات المتوسطة والطويلة تكون ضعيفة في المناهج، وعلى المدرب استخدام التدريب بسرعة السباق لمسافات تقل عن مسافة السباق نفسها حتى يتكيف الجسم مع المجهود في ظل الدين الاوكجيسني وفي ظروف مشابه لظروف السباق حيث نجد ضعف في المنهج التدريبي للمنتخب العراقي .

## ٥- الاستنتاجات والتوصيات

### ٥-١ الاستنتاجات

يمتلك عدائي المسافات المتوسطة والطويلة معدل نبض متساوي في أوقات الراحة والجهد البسيط والجهد العالي.

يمتلك عدائي المسافات المتوسطة والطويلة قدرة لاهوائية فوسفاجنية متساوية.

يتميز عدائي المسافات المتوسطة بامتلاكهم قدرة لاهوائية لاكتيكية أكثر من عدائي المسافات الطويلة.

يتميز عدائي المسافات المتوسطة بامتلاكهم قدرة تحمل السرعة اكبر من عدائي المسافات الطويلة.

يمتلك عدائي المسافات المتوسطة والطويلة قدرة تحمل بصورة متساوية.

### ٥-٢ التوصيات

ضرورة اعتماد المؤشرات البدنية عند التدريب.

التأكيد على تطوير المتغيرات الوظيفية للعدائيين.

تخصيص منهج لكل فئة من الاركاض وحسب الحمل التدريبي لكل فعالية.

وضع فحوصات مختبرية فسلجية للعدائيين ومتابعتهم بشكل دوري.

إجراء الدراسات مشابهة لفعاليات أخرى.

---

(١) نشرة العاب القوى، المصدر السابق.

(٢) نشرة العاب القوى، مصدر سابق ذكره، ص٢٥-٢٦-٢٧.

**المصادر والمراجع**


- أبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، ط١ (دار الفكر العربي، ٢٠٠٣)، ص٣٣٥.
- أبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، ط١، (القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٣)، ص٢٣.
- الآمر بالله احمد البساطي: أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته، الإسكندرية، مطبعة الانتصار لـ الاوفست، ١٩٩٨، ص٨١.
- بهاء الدين سلامة، فسيولوجيا الرياضة، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٤، ص٨٨.
- حلمي حسين: اللياقة البدنية مكوناتها، العوامل المؤثرة فيها، اختباراتها، قطر، دار المتنبي، ١٩٩٩، ص٦
- ذوقان عيدان (وآخرون): البحث العالمي مفهومه وأدواته وأساليبه، عمان، دار الفكر للنشر، ١٨ ص١٩٦.
- عصام عبد الخالق: علم التدريب الرياضي، (دار بور سعيد للطباعة، الإسكندرية، ١٩٩٧)، ص٢٢٦.
- مجلة المدرب العربي/ كيفية استخدام التدريب المعدل لتحمل القوة/ شبكة الانترنيت.
- محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي، (دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٦)، ص٧٤-٧٦.
- محمد حسن علاوي، أبو العلا احمد عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، ط (القاهرة، دار الفكر الع ١٩٩٧)، ص٢٠٨.
- محمد نصر الدين رضوان، طرق قياس الجهد البدني في الرياضة، ط، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، ١٨ ص١٦٢.
- نشرة العاب القوى / الاتحاد الدولي لألعاب القوى، مركز الإقليمي، القاهرة/العدد/ ٢٦/ ١٩٩٩