



**The effect of exercises at different distances on developing speed tolerance and hexokinase concentration in the blood and achieving run (٢٠٠) meters under (٢٠) years**

**Abstract**

DIYAR FAKHRULLDIN

MOHAMMED <sup>١\*</sup>

MOHAMMED ABDALKHDIR

ALTAIE <sup>٢</sup>

ALAA SABBAR ABBAS <sup>٣\*</sup>

<sup>١</sup>-Department of Physical Education - University College alqalam

<sup>٢</sup>- General Directorate of Babel Education - Directorate of Sport and School Activity

**Article info.**

**Article history:**

**-Received:** ١١/١٠/٢٠٢٠

**-Accepted:** ٩/٢/٢٠٢٠

**-Available online:** ٣٠/٦/٢٠٢٠

**Keywords:**

- Exercises of different distances
- speed tolerance
- concentration ratio
- hexokinase
- run (٢٠٠) meters.

Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture

The research aims to prepare exercises with different distances in the development of speed tolerance and the rate of concentration of hexokinase in the blood and the achievement of an enemy (٢٠٠) meters under (٢٠) years and to identify the effect of exercises with different distances in the development of speed tolerance and the rate of concentration of hexokinase in the blood and the achievement of an enemy (٢٠٠) meters Under (٢٠) years, the researchers used the experimental research method and by designing the two equivalent control and experimental groups. The researchers identified the research community in the Babil Governorate Clubs for Youth for a ٢٠٠-meter enemy competition and four clubs, which officially participated in the championships held by the Central Athletics Federation (١٢ runners). They were divided into two groups, the experimental group, number (٦), and the control group, number (٦). The researchers used a running test (١٧٠) meters withstand speed, a running test (٢٠٠) meters and a biochemical test, and the researchers used the statistical bag (SPSS) to find the following statistical treatments and the arithmetic mean and median. The standard deviation, the torsional coefficient, and the (T) test of the interconnected and unconnected sample. The most important results: that exercises of different distances had a positive effect in the experimental group compared to the control, and that speed and achievement endurance exercises and the concentration of hexokinase enzyme among the subjects of the research sample resulted in They developed them in the tribal and posttest tests, and the researchers recommend the use of modern devices that measure physiological and chemical indicators in the field in codifying the training load, as they give a true indication of the reflection of training on the internal pregnancy, and interest in developing physical capabilities that bear the strength and strength characteristic of speed and explosive power that have a direct impact in the development of achievement in Athletics competitions for short distances.

\* **Corresponding Author:** [Diyar.fakhradin@yahoo.com](mailto:Diyar.fakhradin@yahoo.com) , Department of Physical Education - University College alqalam

## تأثير تمارين بمسافات مختلفة في تطوير تحمل السرعة ونسبة تركيز إنزيم الهكسوكاينيز في الدم وإنجاز عدو (٢٠٠) متر تحت (٢٠) سنة

تاريخ البحث

- متوفر على الانترنت: ٢٠٢٠/٦/٣٠

### الكلمات المفتاحية

- تمارين بمسافات مختلفة
- تحمل السرعة
- نسبة تركيز
- إنزيم الهكسوكاينيز
- عدو (٢٠٠) متر

م.د ديار فخرالدين محمد - قسم التربية الرياضية - كلية القلم الجامعة

م.م محمد عبد الخضر غالب

المديرية العامة لتربية بابل - مديرية النشاط الرياضي والمدرسي

م.م الاء صبار عباس - قسم التربية الرياضية - كلية القلم الجامعة

### الخلاصة:

يهدف البحث إلى إعداد تمارين بمسافات مختلفة في تطوير تحمل السرعة ونسبة تركيز إنزيم الهكسوكاينيز في الدم وإنجاز عدو (٢٠٠) متر تحت (٢٠) سنة والتعرف على تأثير تمارين بمسافات مختلفة في تطوير تحمل السرعة ونسبة تركيز إنزيم الهكسوكاينيز في الدم وإنجاز عدو (٢٠٠) متر تحت (٢٠) سنة ، استخدم الباحثون منهج البحث التجريبي وتصميم المجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية حدد الباحثون مجتمع البحث بلاعبين أندية محافظة بابل للشباب لمسابقة عدو (٢٠٠) متر وعددها (اربعة أندية) والذين شاركوا رسمياً في البطولات التي أقامها الاتحاد المركزي لألعاب القوى والبالغ عددهم (١٢ عداء) ، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين التجريبية عدد (٦) والمجموعة الضابطة عدد (٦) ، استخدم الباحثون اختبار ركض (١٧٠) متراً تحمل السرعة واختبار ركض (٢٠٠) متراً والاختبار السايوكيميائي ، واستخدم الباحثون الحقيبة الاحصائية (SPSS) لإيجاد المعالجات الاحصائية التالية والوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء واختبار (T) للعينة المترابطة وغير المترابطة ، وكانت اهم النتائج : ان تمارين بمسافات مختلفة اثر ايجابيا في المجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة ، وان تمارين التحمل السرعة والانجاز ونسبة تركيز انزيم الهكسوكاينيز لدى افراد عينة البحث ادى تطورهما في الاختبارات القلبية والبعديّة ، ويوصي الباحثون استخدام الأجهزة الحديثة التي تقيس المؤشرات الفسيولوجية والكيميائية ميدانياً في تقنين الحمل التدريبي كونها تعطي مؤشراً حقيقياً لانعكاس التدريب على الحمل الداخلي ، والاهتمام بتطوير قدرات البدنية تحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية التي لها اثر مباشر في تطوير الانجاز في مسابقات العاب القوى للمسافات القصيرة .

### ١ - التعريف بالبحث

#### ١-١ مقدمة البحث واهميته

يشهد العالم تطوراً في مختلف نواحي الحياة نتيجة نمو المعرفة العلمية والاعتماد على مختلف العلوم والإفادة من نتائج الدراسات والأبحاث في هذه المجالات وخصوصاً في الميدان الرياضي الذي يشهد حالياً تطوراً وتقدماً في الانجازات الرقمية المتحققة سواء على مستوى البطولات الدولية أو الاولمبية ، وحتى

البطولات العربية ولمختلف الفعاليات والألعاب ، وبعد أن وضعت دول العالم المتقدمة إمكانات كبيرة لرفع المستوى الرياضي بطرائق علمية متقدمة يمكن بواسطتها استثمار الإمكانات الفنية والبدنية للرياضيين كافة ، مما جعلهم يصلون إلى أعلى المستويات وحصد الأوسمة على النطاقين الدولي والاولمبي ، وهذا لم يكن ارتجالاً بل جاء نتيجة استخدام الوسائل العلمية الحديثة في التخطيط والتدريب باستمرار ، مما حدا بالباحثين الاهتمام بهذه اللعبة بشكل مميز للوصول إلى تحقيق أفضل الانجازات اعتماداً على التخطيط العلمي المدروس والأسس العلمية للتدريب للوصول إلى أفضل المستويات ، وتحتاج مسابقة (٢٠٠) متر إلى قدرات بدنية خاصة من أجل أدائها إذ تلعب القدرات البدنية اللاهوائية مثل تحمل السرعة دوراً أساسياً في اداء لإكمال مسافة السباق ، إذ لا يمكن للاعب تطبيق مستوى الاداء دون أن يمتلك القدرات البدنية الخاصة لذا وجب على المدربين تطوير قابلية اللاعبين من هذه الناحية للوصول إلى المستوى المطلوب ، ومن هنا جاءت أهمية البحث تمرينات بمسافات مختلفة في تطوير تحمل السرعة ونسبة تركيز إنزيم الهكسوكاينيز في الدم وإنجاز عدو (٢٠٠) متر .

#### ٢-١ مشكلة البحث :

من خلال تواجد الباحثون في الميدان الرياضي ومتابعتهم المستمرة ادارياً وفنياً لأحظو أن عملية التدريب للقدرات البدنية الخاصة (القدرات اللاهوائية) في الجرعة التدريبية قليلة أو أنها تتم بالغالب وفق الأحكام والاجتهادات الذاتية أو على ما يتوفر من خبرات سابقة دون اللجوء إلى الأسس العلمية في تدريباتهم ودون دراسة تأثير القدرات الوظيفية (الأنزيمات) ، إذ أن الناحية الفسيولوجية تكاد تكون مهملة في إعداد البرنامج التدريبي ، وعليه باتت تلك الأمور واضحة من خلال التباطؤ في سرعة اللاعب وحركته وقلة انطلاقاته للنقص الكبير في مكونات الطاقة وعدم مقدرة العضلة على تحلل الجلوكوز اللاهوائي لافتقار أكثرية اللاعبين إلى تنمية القدرة اللاهوائية إذ أصبحت هذه القدرات هي المهيمنة في مسابقة عدو(٢٠٠) متر لذلك يرى الباحثون بان هذه من المشاكل العلمية التي لها تأثير مباشر وواحد من الأسباب الرئيسة في تدني وضعف مستوى الانجاز الرقمي التي تعاني منها المسابقات للمسافات السريعة مما يلزم الباحثون دراستها وتشخيص مواقع الضعف لوضع الحلول المناسبة لها ومعرفة الوسائل المناسبة الصحيحة وكذلك معرفة مدى تأثير تلك التمرينات على القدرة الوظيفية لتحسين نسبة تركيز الأنزيمات اللاهوائية وخاصة أنزيم الهكسوكاينيز في الدم ومعرفة الدور الكبير الذي يلعبه هذا الأنزيم في التمرينات اللاهوائية فضلا عن تحسين الكفاءة البدنية

#### ٣-١ أهداف البحث :

يهدف البحث إلى :

١-٣-١ إعداد تمرينات بمسافات مختلفة في تطوير تحمل السرعة ونسبة تركيز إنزيم الهكسوكاينيز في الدم وإنجاز عدو (٢٠٠) متر تحت (٢٠) سنة .

١-٣-٢ التعرف على تأثير تمارين بمسافات مختلفة في تطوير تحمل السرعة ونسبة تركيز إنزيم الهكسوكاينيز في الدم وإنجاز عدو (٢٠٠) متر تحت (٢٠) سنة .

١-٤-٤ فرض البحث :

١-٤-١ أن تمارين بمسافات مختلفة تأثيراً ايجابياً في تطوير تحمل السرعة ونسبة تركيز إنزيم الهكسوكاينيز في الدم وإنجاز عدو (٢٠٠) متر تحت (٢٠) سنة .

١-٥-٥ مجالات البحث :

١-٥-١ المجال البشري : عداؤو (٢٠٠) متر في اندية محافظة بابل للموسم التدريبي (٢٠١٩ - ٢٠٢٠) .

١-٥-٢ المجال الزمني : من (٢٠١٩/١١/٨) لغاية (٢٠٢٠/١/١٧) .

١-٥-٣ المجال المكاني : ملعب نادي المحاول الرياضي في محافظة بابل .

٢- منهجية البحث وجراءته الميدانية :

١-٢ منهج البحث :

استخدم الباحثون منهج البحث التجريبي وتصميم المجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية .

٢-٢ مجتمع البحث وعينته :

حدد الباحثون مجتمع البحث بلاعبين أندية محافظة بابل للشباب لمسابقة عدو (٢٠٠) متر وعددها (اربعة أندية) والذين شاركوا رسمياً في البطولات التي أقامها الاتحاد المركزي لألعاب القوى والبالغ عددهم (١٢٠) ، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين المجموعة التجريبية عدد (٦) والمجموعة الضابطة عدد (٦) ، وقسموا بطريقة الأعداد الفردية والزوجية وفقاً لتسلسل إنجازاتهم .

الجدول (١)

يبين القياسات الخاصة بعينة البحث لغرض التجانس

| ت  | القياسات       | وحدة القياس | س-   | ع±   | الوسيط | الالتواء |
|----|----------------|-------------|------|------|--------|----------|
| ١. | العمر          | سنة         | ١٨,١ | ٠,٢٥ | ١٨     | ٠,٣٦     |
| ٢. | العمر التدريبي | سنة         | ٦,٢٢ | ١,٣٢ | ٦      | ٠,١٤     |
| ٣. | الكتلة         | كغم         | ٧٢   | ١,٦  | ٧٠     | ٠,٢٤     |
| ٤. | الطول          | متر         | ١,٧٤ | ٠,١٩ | ١,٧١   | ٠,٠٣٦    |

يتبين من الجدول (١) أن معامل الالتواء لجميع القيم اقل من  $(\pm 3)$  مما دل ذلك على توزيعهم توزيعاً

طبيعياً ، وهذا يعني أن جميع أفراد عينة البحث متجانسين .

## جدول (٢)

يبين التكافؤ بين مجموعتي البحث في المتغيرات البدنية والانجاز

| الدالة | مستوى المعنوية | قيمة ت المحسوبة | المجموعة الضابطة |       | المجموعة التجريبية |       | وحدة القياس | المتغير                       |
|--------|----------------|-----------------|------------------|-------|--------------------|-------|-------------|-------------------------------|
|        |                |                 | ع±               | س     | ع±                 | س     |             |                               |
| غ دال  | ٠,٧٦٧          | ٠,٨٩٥           | ٠,٣٦٥            | ٠,١٧٦ | ٠,٠٨٢              | ٠,١٧٢ | U/MG-HB     | نسبة تركيز أنزيم الهكسوكاينيز |
| غ دال  | ٠,٥٨٢          | ٠,٨٣٤           | ٠,٤٨             | ٢٢,١٠ | ٠,٣٢               | ٢١,٩٠ | ثانية       | ركض (١٧٠) متر تحمل السرعة     |
| غ دال  | ٠,٧٣٥          | ٠,٣٥٤           | ١,١٣             | ٢٤,٩٥ | ١,٧٤               | ٢٤,٧٥ | ثانية       | (٢٠٠) متر الانجاز             |

\*درجة الحرية (ن-٢) = ١٠ ومستوى الدلالة (٠,٠٥)

يظهر أن قيمة (ت) كانت تحت مستوى خطأ أكبر من (٠,٠٥) ودرجة حرية (١٠) وهذا دل على عدم وجود فروق دالة بين نتائج أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والانجاز بعد تقسمهم .

## ٢-٣ الوسائل والأجهزة والأدوات المستعملة في البحث :

١. الملاحظة .
٢. المقابلات الشخصية .
٣. الاختبارات والقياسات .
٤. كاميرا فيديو عدد (١) بسرعة (١٥٠) ص/ث .
٥. أدوات قياس مختلفة ( ساعات توقيت ، شريط قياس ، صافرة ) .
٦. حاسوب محمول (HP) كوري ، حاسبة الكترونية يدوية نوع (CASIO) .
٧. مجال ركض قانوني (٤٠٠) م .
٨. أقماع بلاستيكية مختلفة الأحجام عدد (٢٠) .
٩. أعلام عدد (٨) ألوانها بيضاء .
١٠. أجهزة مختبرية لاستعمالها في الاختبارات الوظيفية :

- عدة قياس لكشف أنزيم الهكسوكاينيز (كتات) ، مواد وأدوات طبية ، سرنجات لسحب الدم حجم (٥) (CC) ، أنابيب بلاستيكية لحفظ الدم تحتوي على مانع تخثر ، حافظه لحفظ الأنابيب (تيويات) تحتوي على ثلج ، مواد تعقيم ، قطن طبي .

## ٢-٤ إجراءات البحث الميدانية :

- أولاً : اختبار ركض (١٧٠) متراً تحمل السرعة<sup>١</sup> :
- الغرض من الاختبار: قياس (تحمل السرعة) .

<sup>١</sup> يورغن شيفر: سباقات العدو ، (مجلة الاتحاد الدولي لألعاب القوى) ، مركز التنمية الإقليمي - القاهرة العدد ، ٢٦ ، ٢٠١١ .

- **طريقة الأداء:** يأخذ الراكض وضع البداية من الجلوس من بداية سباق (٢٠٠) متراً بعد سماع الصافرة ينطلق الراكض بأقصى سرعة ، وبالوقت نفسه يبدأ التوقيت من المؤقتين .
- **الأدوات المستخدمة:** مكعب بداية ، مجال قانوني بطول (٢٠٠) متراً ، صافرة، ساعة توقيت ، شاخص .
- **التسجيل:** يقف المسجل عند إشارة مسافة ال (١٧٠) متراً ، ثم يقوم المسجل بتسجيل الوقت المستغرق الذي حققه الراكض للمسافة المحددة باستمارة التسجيل ، ولأقرب (٠,٠١) من الثانية .

ثانياً : اختبار ركض (٢٠٠) متراً<sup>١</sup> :

- **الغرض من الاختبار:** قياس (الإنجاز للسباق) .
- **طريقة الأداء:** يأخذ الراكض وضع البداية من الجلوس من بداية سباق (٢٠٠) متراً بعد سماع الصافرة ينطلق الراكض بأقصى سرعة ، وبالوقت نفسه يبدأ التوقيت من المؤقت .
- **الأدوات المستخدمة:** مكعب بداية ، مجال قانوني بطول (٢٠٠) متراً، صافرة ، ساعة توقيت ، شاخص .
- **التسجيل:** يقف المسجل عند نهاية سباق ال(٢٠٠) متراً ، ثم يقوم المسجل بتسجيل الوقت المستغرق بالثانية الذي حققه الراكض للمسافة المحددة باستمارة التسجيل ولأقرب (٠,٠١) .

ثالثاً : الاختبار البايوكيميائي<sup>٢</sup> :

أسم الاختبار الوظيفي :

- قياس نسبة تركيز أنزيم الهكسوكاينيز في الدم.

الهدف من القياس :

- معرفة نسبة تركيز أنزيم الهكسوكاينيز في الدم قبل البدء بالتمارين التطبيقية اللاهوائية وبعدها .

طريقة القياس :

- يتم أخذ كمية من الدم من كل لاعب في عينة البحث بعد ساعة واحدة من الاختبار البدني وبمقدار (٣) (CC) ثم يعالج في المختبر بمواد كيميائية ويوضع في عدة قياس كشف الأنزيم (كتات) للكشف عن مقدار تركيزه في الدم وقد تم قياس الأنزيم من مصل الدم ووحدة القياس هو (U/MG-HB) .

٢-٤-٥ التجربة الاستطلاعية :

<sup>١</sup> الاتحاد الدولي لألعاب القوى : التدريب البليومتري ، نشرة ألعاب القوى ، العدد/٢٥ السنة ١٩٩٩ .

<sup>٢</sup> البرت ل . لينجر : الوجيز في الكيمياء الحياتية ، ترجمة قصي عبد القادر وآخرون ، الموصل ، مديرية الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٢ .

- أجرى الباحثون تجربة استطلاعية يوم الجمعة الموافق (٨ / ١١ / ٢٠١٩) على أربعة من لاعبي عدو (٢٠٠) متر من مجتمع البحث ، لتطبيق الاختبارات عليهم ، وتدريب فريق العمل المساعد على تنفيذ الاختبارات وتطبيق التمرينات المستخدمة لعينة البحث .
١. تحديد الصعوبات والمعوقات التي ستظهر في أثناء تنفيذ الاختبارات وسيره .
  ٢. التعرف على الوقت المناسب لإجراء الاختبارات وكم يستغرق هذا الإجراء .
  ٣. قابلية أفراد العينة على تنفيذ الاختبارات ومدى ملاءمتها لهم .
  ٤. التعرف على الأجهزة والأدوات اللازمة لتنفيذ التجربة والاختبارات .
  ٥. الاطلاع على التمرينات بمسافات مختلفة .
  ٦. تحديد الشدة التدريبية من خلال الاختبارات لتنفيذها على المجموعة التجريبية .

#### ٢-٤-٦ الاختبارات القبلية :

أجريت الاختبارات القبلية في ملعب نادي المحاول الرياضي من يوم الثلاثاء الموافق (١٢ / ١١ / ٢٠١٩) .

#### ٢-٤-٧ التجربة الرئيسية :

- بدأ تنفيذ التمرينات بتاريخ (١٥ / ١١ / ٢٠١٩) لغاية (١٤ / ١ / ٢٠٢٠) .
- مدة التمرينات الموضوعة بالأسابيع : (٨) اسابيع .
- عدد الوحدات التدريبية الكلي : (٢٤) وحدة تدريبية .
- عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية : (٣) وحدات .
- أيام التدريب الأسبوعية : (الأحد - الثلاثاء - الخميس) .
- زمن القسم الرئيسي في الوحدة التدريبية : من (٢٠ - ٣٠) دقيقة .
- الطريقة التدريبية المستخدمة : التدريب الفكري المرتفع الشدة والتدريب التكراري .
- الشدة التدريبية المستخدمة : (٨٠ - ٩٠ %) من الشدة القصوى لأداء اللاعب .
- زمن الراحة بين التكرارات (٦٠) ثانية .
- زمن الراحة بين المجاميع (٣) دقيقة ، الملحق (١) .

#### ٢-٤-٨ الاختبارات البعدية :

أجرى الباحثون الاختبارات البعدية في ملعب نادي المحاول الرياضي يوم الجمعة الموافق (١٧ / ١١ / ٢٠٢٠) بعد الانتهاء من التدريبات المقترحة وبالخطوات نفسها والظروف التي جرت بها الاختبارات .

#### ٢-٥ الوسائل الإحصائية :

استعان الباحثون بالحقيبة الإحصائية (SPSS) لإيجاد المعالجات الإحصائية التالية :

- الوسط الحسابي
- الوسيط .
- الانحراف المعياري .
- معامل الالتواء .
- اختبار ( T ) للعينة المترابطة وغير المترابطة .

### ٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

### ٣-١ عرض نتائج المتغيرات البدنية والكيميائية وتحليلها ومناقشتها :

#### الجدول (٣)

فرق الأوساط الحسابية والخطا المعياري وقيمة (t) المحتسبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في نسبة تركيز أنزيم الهكسوكاينيز وتحمل السرعة وإنجاز لمجموعتي البحث

| المتغيرات                     | المتغير | القبلي |       | البعدي |       | ع د   | قيمة (t) محسوبة | مستوى المعنوية | دلالة الفروق |
|-------------------------------|---------|--------|-------|--------|-------|-------|-----------------|----------------|--------------|
|                               |         | ع±     | س-    | ع±     | س-    |       |                 |                |              |
| نسبة تركيز أنزيم الهكسوكاينيز | ت       | ٠,٨٧٢  | ٠,١٧٣ | ٠,٢٧٦  | ٠,١٥٦ | ٠,٣١٧ | ٢,٢١٥           | ٠,٠١١          | معنوي        |
|                               | ض       | ٠,٤٦٤  | ٠,١٧٨ | ٠,٣١٢  | ٠,١٦٣ | ٠,٣٢١ | ٠,٨٨١           | ٠,٠٠٢          | معنوي        |
| تحمل السرعة (١٧٠) متر         | ت       | ٠,٤١١  | ٢١,٨٨ | ٢٢,٦٢  | ٠,٥٤  | ٠,١١  | ١٢,٣٣           | ٠,٠٠٤          | معنوي        |
|                               | ض       | ٠,٥٩   | ٢٢,٠٩ | ٢١,٩٥  | ٠,٥٨  | ٠,١٤  | ١,١٢            | ٠,٠٠١          | معنوي        |
| انجاز (٢٠٠) متر               | ت       | ١,٧٢٥  | ٢٤,٧٥ | ٢٥,٥٧  | ٠,٦٩٧ | ٠,٠٤٠ | ٠,٠٤٢           | ٠,٠٠١          | معنوي        |
|                               | ض       | ١,٢٤٠  | ٢٤,٩٥ | ٢٤,٧٦  | ٠,٩٦٤ | ٠,٥٣١ | ١,٦٣٠           | ٠,٠٠٢          | معنوي        |

معنوي تحت مستوى دلالة  $\geq (٠,٠٥)$  وأمام درجة حرية (٦-١=٥)

٣-٢ الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمتي (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في نسبة تركيز أنزيم الهكسوكاينيز وتحمل السرعة وإنجاز

### لمجموعتي البحث جدول (٤) :

| المتغيرات                     | المجموعة الضابطة |       | المجموعة التجريبية |       | قيمة (T) |                 | دلالة الفروق |
|-------------------------------|------------------|-------|--------------------|-------|----------|-----------------|--------------|
|                               | ع±               | س-    | ع±                 | س-    | المحسوبة | مستوى المعنوية* |              |
| نسبة تركيز أنزيم الهكسوكاينيز | ٠,٣١٢            | ٠,١٦٣ | ٠,٢٧٦              | ١,٥٦  | ١٠٠,٢٣٠  | ٠,٠٠٠           | دال          |
| تحمل السرعة (١٧٠) متر         | ٠,٥٨             | ٢١,٩٥ | ٠,٥٤               | ٢٢,٦٢ | ٤٣,٨٦٢   | ٠,٠٠٢           | دال          |
| انجاز (٢٠٠) متر               | ٠,٩٦٤            | ٢٤,٧٦ | ٠,٦٩٧              | ٢٥,٥٧ | ٤١,٩٢١   | ٠,٠٠٠           | دال          |

\*دال عند مستوى دلالة  $\geq (٠,٠٥)$  وأمام درجة حرية (٦+٦-٢=١٠)

أظهرت النتائج في الدراسة وكما هو موضح في جدول (٤) والمتعلق ب(قياس نسبة تركيز أنزيم الهكسوكاينيز في الدم) ، أن هناك فرقاً ذا دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة البحث ، ولصالح البعدي كما أظهرت النتائج في الجدول (٤) ، وقد حدث نسبة تطور في تركيز أنزيم الهكسوكاينيز في الدم ، ويعزو الباحثون ذلك لتطبيق تمارين بمسافات مختلفة ذات الشدة العالية باتباع طريقة التدريب الفكري المرتفع الشدة والتدريب التكراري مما يؤدي إلى حدوث تغييرات في مستوى تركيزه في الدم حيث يؤدي



التدريب الذي يركز على الجانب اللاهوائي أساساً إلى زيادة قدرة الأنزيمات اللاهوائية<sup>١</sup>. ويرى الباحثون أن الأنزيم له دور كبير في التفاعلات الكيميائية لتحطيم الكلوكوز لا هوائياً .

إن جميع التمرينات التي تم استخدامها في التجربة الميدانية للبحث لها ارتباط عالٍ مع تطور التحمل السرعة والانجاز (٢٠٠) متر من خلال التدريبات المقننة بمساره الصحيح التي طبقت على افراد المجموعة التجريبية اذ تشير النتائج الى ان التحمل السرعة والانجاز ٢٠٠متر تأثير إيجابي في تطوير (تحمل السرعة) ، ويعزو الباحثون هذا التطور الى التمارين المستخدمة في البرنامج التدريبي ، وهي (ركض ١٥٠ ، ركض ٢٠٠ ، ٣٠٠متر) ، إذ تعمل على تحسين التحمل السرعة لدى اللاعبين من المؤشرات الفسيولوجية، وتكيف الأجهزة الوظيفية لديهم مع الأداء العمل المستمر، والعالي الشدة أثناء الأداء بحيث تكون هناك حالة من الانسجام الكامل بين متطلبات الأداء، ومستوى التكيف للأجهزة الحيوية الأمر الذي يجعل تركيب، وعمليات الأجهزة الوظيفية بالصورة المثلى<sup>٢</sup>.

فالعلمية التدريبية المقننة تؤدي الى حدوث تغيرات في الأجهزة العضوية للاعبين ، ففي كل وحدة تدريبية يحدث لديهم تغيرات طفيفة جدا ودقيقة، وهو أمر يمكن لمسة بعد مرور فترات طويلة نسبيا، وهذا التغير يكون إيجابيا بمعنى يحدث تحسين في كفاءة عمل الأجهزة الوظيفية في الجسم<sup>٣</sup> من خلال دراسة متغيرات البدنية لمسافة السباق من التعرف على قدرات افراد عينة البحث لكلا المجموعتين والتنظيم التكنيكي والمنتظم للتحمل السرعة بشكل دقيق ، وكان لزاماً عليه التعرف على مستوى الفروق بعد تطبيق التدريبات الخاصة في متغير البدني لتحمل السرعة وما يرافقها من تطور في معدل السرعة لارتباط الزمن ارتباطا عكسيا مع معدل السرعة<sup>٤</sup> وبهذا تحقق جزء اساسي من هدف الدراسة في اعداد تدريبات على وفق مؤشرات القوة لتطوير القدرات البدنية الخاصة لعينة البحث التجريبية .

وأن سبب تطور انجاز ركض (٢٠٠) م عن طريق النتائج التي ظهرت هو تقنين برنامج التدريب لهذه المسابقة على وفق نظرية التعب فضلا عن عدم استعمال مبدأ التدرج بالأحمال التدريبية والاختلاف الشدد في المسافات المحددة بتنظيم التدريب اللاكتيك لان البرنامج التدريبي هو عملية بنائية لغرض تطوير وتنمية القدرات البدنية الخاصة بهذه المسابقة عن طريق وضع الأهداف في سبيل تحقيق انجاز معين . على

<sup>١</sup> ريسان خريبط مجيد ، وعلي تركي مصلح : فسيولوجيا الرياضة ، بغداد ، ٢٠٠٢ .

<sup>٢</sup> محمد عبادي عبد : تأثير تدريب السرعات الخاصة في تطوير التحمل الخاص وبعض المؤشرات الفسيولوجية وإنجاز ركض (٨٠٠)م للشباب ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بابل - كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٧ .

<sup>٣</sup> - مفتي ابراهيم حماد ، التدريب الرياضي للجنسين ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦ .

<sup>٤</sup> - صريح عبد الكريم : تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشغل والقدرة لعضلات الرجلين ، مجلة التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، العدد الأول ، المجلد (١٢) السنة ٢٠٠٣ .

وفق تطبيع مفردات المناهج التدريبية للأساليب المقننة التي تحتوي على أحمال تدريبية مستندة على أسس علمية من حجم وشدة وراحة متناسبة مع قدرات الفرد الرياضي " كما أن التدريب اللاكتيكي المنتظم والمبرمج واستخدام أنواع الشدة المقننة في التدريب واستخدام أنواع الراحة المثلى بين التكرارات يؤدي إلى تطوير الانجاز<sup>١</sup> .

ويرى الباحثون أن جميع التمارين المستخدمة لتطوير تحمل السرعة بمسابقة عدو (٢٠٠) متراً أدت الى تطوير كافة الأجهزة الوظيفية للجسم ، وبذلك الى تحسن كفاءة العمليات الكيميائية داخل الجسم، وعملية انتاج (CP ، ATP) داخل العضلات من خلال التوفير السريع للطاقة، وأثناء الجهد البدني المبذول .

#### ٤- الاستنتاجات والتوصيات :

##### ١-٤ الاستنتاجات :

من خلال ما تقدم توصل الباحثون إلى النتائج التالية :

- ٤-١-١ ان تمارين بمسافات مختلفة اثر ايجابيا في المجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة .
- ٤-١-٢ ان تمارين المستخدمة طورت تحمل السرعة والانجاز ونسبة تركيز انزيم الهكسوكاينيز لدى افراد عينة البحث في الاختبارات القبلية والبعديّة .
- ٤-١-٣ هناك تطور في اداء لإنجاز عدو (٢٠٠) متر لأفراد عينة البحث بين الاختبارات القبلية والبعديّة .
- ٤-٢ التوصيات :
- ٤-٢-١ استخدام الأجهزة الحديثة التي تقيس المؤشرات الفسيولوجية والكيميائية ميدانياً في تقنين الحمل التدريبي كونها تعطي مؤشراً حقيقياً لانعكاس التدريب على الحمل الداخلي .
- ٤-٢-٢ الاهتمام بتطوير قدرات البدنية تحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية التي لها اثر مباشر في تطوير الانجاز في مسابقات العاب القوى للمسافات القصيرة .
- ٤-٢-٣ إجراء دراسات مشابهة على فئات عمرية لذكور والاناث في رياضة الالعاب القوى .

#### المصادر

- الاتحاد الدولي لألعاب القوى : التدريب البليومتري ، نشرة ألعاب القوى ، العدد/٢٥ السنة ١٩٩٩ .
- البرت ل . لينجر : الوجيز في الكيمياء الحياتية ، ترجمة قصي عبد القادر وآخرون ، الموصل ، مديرية الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٢ .
- ريسان خريبط مجيد ، وعلي تركي مصلح : فسيولوجيا الرياضة ، بغداد ، ٢٠٠٢ .

<sup>١</sup> عماد الدين عباس أبو زيد : التخطيط والأسس العلمية لبناء وأعداد الفريق في الألعاب الجماعية (نظريات-تطبيقات) الإسكندرية ، دار المعارف ، ٢٠٠٥ .

- صريح عبد الكريم : تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشغل والقدرة لعضلات الرجلين مجلة التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، العدد الأول ، المجلد (١٢) السنة ٢٠٠٣.
- عماد الدين عباس أبو زيد : التخطيط والأسس العلمية لبناء وأعداد الفريق في الألعاب الجماعية (نظريات-تطبيقات): الإسكندرية ، دار المعارف ، ٢٠٠٥.
- محمد عبادي عبد: تأثير تدريب السرعات الخاصة في تطوير التحمل الخاص وبعض المؤشرات الفسيولوجية وإنجاز ركض ٨٠٠م للشباب ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بابل - كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٧.
- مفتي ابراهيم حماد ، التدريب الرياضي للجنسين ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦ .
- يورغن شيفر: سباقات العدو ، (مجلة الاتحاد الدولي لألعاب القوى) ، مركز التنمية الإقليمي - القاهرة العدد ، ٢٦ ، ٢٠١١.
- International Athletics Federation: Blyometric Training, Athletics Bulletin, No. ٢٥ of ١٩٩٩.
- Albert to. Linger: Al-Wajeez in Biochemistry, translated by Qusay Abdul-Qader and others, Mosul, Directorate of Books for Printing and Publishing, ١٩٨٢.
- Raisan Khoreibat Majeed and Ali Turki Musleh: Sports Physiology, Baghdad, ٢٠٠٢.
- sareh Abdul Karim: The effect of changing resistance training on improving the workability and ability of the muscles of the two men, Journal of Physical Education, University of Baghdad, first issue, volume (١٢) year ٢٠٠٣.
- Emad Al-Din Abbas Abu Zayd: Planning and the scientific foundations for team building and preparation in team games (theories-applications): Alexandria, Dar Al-Maaref, ٢٠٠٥.
- Muhammad Abadi Abdul: The effect of training special speeds on developing special endurance and some physiological indicators and achieving a run of ٨٠٠ m for youth. PhD thesis, University of Babylon\_ Faculty of Physical Education, ٢٠٠٧.
- Mufti Ibrahim Hammad, Athletic Training for Unisex, Cairo, Dar Al-Fikr Al-Arabi, ١٩٩٦.
- Juergen Scheffer: Sprint Racing, (International Athletics Federation Journal), Regional Development Center - Cairo No. ٢٦, ٢٠١١.

## الملحق (١)

نموذج لجزء الرئيسي في الوحدة التدريبية

| الزمن<br>الوحدة<br>التدريبية | زمن<br>التكرار | الراحة بين |           | المجميع | التكرار | الشدة % | مفردات التمرين          | الوحدة<br>التدريبية |
|------------------------------|----------------|------------|-----------|---------|---------|---------|-------------------------|---------------------|
|                              |                | المجميع    | التكرارات |         |         |         |                         |                     |
| ٢١ دقيقة                     | ٢١ ثانية       | ٣          | ٦٠ ثانية  | ٣       | ٣       | ٨٥      | (١٥٠)م ركض<br>من الطائر | الاحد               |
| ٢٨ دقيقة                     | ٢٤ ثانية       | ٣          | ٦٠ ثانية  | ٣       | ٣       | ٨٥      | (٣٠٠)م ركض<br>من الطائر | الثلاثاء            |
| ٢٦ دقيقة                     | ٢٨ ثانية       | ٣          | ٦٠ ثانية  | ٣       | ٣       | ٨٥      | (٢٠٠)م ركض<br>من الطائر | الخميس              |