المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العدد 13 آيار 2024
No.13A May 2024

اثر تمرينات خاصة وفق الزمن المستهدف والسرعة الحرجة في متغيرات (السرعة – Vo2Max والانجاز) في فعالية ركض 800 متر

أ.د. رحيم رويح حبيب/ جامعة القادسية /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
أ.م.د. صباح مهدي صالح/ جامعة القادسية /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
م.م. حمزة عبد العظيم حمزة/ جامعة القادسية /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص

هدف البحث الى اعداد تدريبات على وفق الزمن المستهدف ومعدل السرعة الحرجة.و التعرف على تاثير هذه التدريبات في متغيرات(السرعة وتحمل السرعة ومعدل السرعة) لمراحل محددة من مسافة السباق. وكذلك التعرف على تاثير هذه التدريبات في متغيرات(Vo2Max والانجاز) في مسابقة ركض 800م شباب. إستخدم الباحثون المنهج التجريبي ، تم تحديد مجتمع بحثة من لاعبي ركض (800 متر) الشباب المسجلين بسجلات الاتحاد المركزي لالعاب القوى للعام 2024 بطريقة المعاينة المقصودة ، ادوات جمع المعلومات الملاحظة التقنية والتجريب والمقابلات الشخصية. والاختبارات والقياسات ، وكان التدريب وفق الزمن المستهدف والسرعة الحرجة فعالا وسريعا في تحسين السرعة وتحمل السرعة للمجموعة التجريبية المتمثل بركض 400 متر. وبشكل افضل مما تحقق للمجموعة الضابطة.

كلمات مفتاحية : تمرينات خاصة ،الزمن المستهدف ، السرعة الحرجة

The effect of special exercises according to the target time and critical speed on the variables (speed - Vo2Max and achievement) in the 800 meter running event.

Prof. Dr. Rahim Ruwaih Habib/Al-Qadisiyah University/College of Physical Education and Sports Sciences
A.P.D. Sabah Mahdi Saleh/Al-Qadisiyah University/College of Physical Education and Sports Sciences
A.L. Hamza Abdel Azim Hamza/Al-Qadisiyah University/College of Physical Education and Sports Sciences

summary

The research aimed to prepare training exercises according to the target time and the critical speed rate. And to identify the effect of these training exercises on the variables (speed, speed endurance, and speed rate) for specific stages of the race distance. As well as identifying the effect of these exercises on the variables (Vo2Max and achievement) in the youth 800m running competition. The researchers used the experimental method. A research population of young 800-meter running athletes registered in the records of the Central Athletics Federation for the year 2024 was identified using a purposive sampling method. The tools for collecting information were technical observation, experimentation, and personal interviews. And tests and measurements. Training according to the target time and critical speed was effective and rapid in improving the speed and speed endurance of the experimental group, which was running 400 meters. Better than what was achieved for the control group.

Keywords: special exercises, target time, critical speed

1- ألتعريف بألبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

على ألرغم من ألتقدم العلمي في مجال التدريب ،لابد من أجراء المزيد من البحوث وألدراسات للوصل الى ألعديد من الحقائق العلمية للكشف عن أفضل ألطرائق وألأساليب لتطوير كل فعاليه من الفعاليات الرياضيه بشكل أمثل في محاوله للأستثمار الطاقة البشريه الى اقصى حدود. وتعد رياضة العاب القوى من الفعاليات التي تتأثر بعناصر أللياقة البدنيه جميعها ، وفي ضوء هذة العناصر يتوقف مستوى ألانجاز في مسابقاتها ألمختلفة ، وتهدف العملية التدريبية التخصصية في هذه الفعاليات الى الارتقاء بمستوى النواحي البدنية والفسيولوجية (الوظيفية) من خلال تطوير عمل العضلات والجهازين الدوري والتنفسي، إذ ان لكل فعالية من فعاليات العاب القوى مواصفات ومتطلبات خاصة بها . ومن بين فعاليات ألعاب ألقوى ركض المسافات المتوسطة ولاسيما ركض 800 متر، وما تتميز به هذه المسابقة من قدرات بدنية وانظمة الطاقة الخاصة والتي تتطلب تدريبا خاصا للوصول بها الى التكيف البدني والفسيولوجي للاجهزة العضوية وتحمل الجهد في اثناء السباق لتحقيق افضل زمن ممكن، اذ ان طبيعة اداء سباق ركض 800 متر جعلها تقع بنسب متساوية تقريبا بين النظامين الهوائي واللاهوائي[*]، وان تحقيق الانجاز الجيد في هذه المسابقة يحتاج الى تطبيق الاساليب التدريبية الحديثة المعتمدة على التجريب الفعلي والتي تهدف الى تطوير مكونات الانجاز في هذه المسابقة ومنها التحمل الخاص بهذه المسابقة والسرعة الخاصة وتحمل السرعه وتحمل القوه ، فضلا عن السيطرة على تكرار الخطوات بشكل منتظم وفقا لاطوالها وترددها بما يضمن الاحتفاظ بمستوى عالٍ من سرعة الركض وتحمله مما يساعد على تأخير ظهور التعب والذي يعني الاحتفاظ بمعدل السرعة المتحققة لاطول فترة زمنية ، لذا جاءت أهمية البحث وعلى هذا الاساس الى استخدام مؤشرات الزمن المستهدف والسرعة الحرجة لاعداد تدريبات السرعة وتحمل السرعة وفقا لهما و تطوير الامكانات كلها لتحسين الاداء من خلال تطوير القدرات البدنية و الفسيولوجيه وفقا لمتطلبات المنافسات على اساس الزيادة المتوقعة في معدل السرعة وتحملها..

2-1 مشكلة البحث :

ومن خلال خبرة الباحثون في العاب القوى ومن المتتبعين والمهتمين بنتائجها بالوقت الحاضر ، لاحظو عن وجود فارق وقتي بين الزمن ألمتحقق في فعالية ركض 800 متر محليا وبين المستوى الدولي والاولمبي ، وما يتبعه من فروق في ازمان اجزاء السباق ، مقارنةً بالفارق الزمني الذي نشاهده اليوم والذي تحقق في بطولات العالم والدورات الاولمبية ، ، وهذا ما جعل هذا الموضوع احد المشاكل العلمية التي تعاني منها هذه المسابقة ، من هذا المنطلق تركزت المشكلة الى دراسة تاثير تدريبات الركض لاجزاء مسافة مسابقة ركض 800 متر، وفق زمن مستهدف لها ، والسرعة الحرجة لدراسة تاثيرها في القدرات الخاصة البدنية والفسيولوجية الخاصة بهذه المسابقة والتحكم في معدل السرعة خلال مراحل السباق والانجاز.

3-1 أهداف البحث :

- اعداد تدريبات على وفق الزمن المستهدف ومعدل السرعة الحرجة.
- التعرف على تاثير هذه التدريبات في متغيرات(السرعة وتحمل السرعة ومعدل السرعة) لمراحل محددة من مسافة السباق.
- التعرف على تاثير هذه التدريبات في متغيرات(Vo2Max والانجاز) في مسابقة ركض 800م شباب.

4-1 فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة احصائية في متغيرات الدراسة بين الاختبارات القبليه والبعديه لمجموعة ألبحث ألتجريبية وألضابطة.

[*] محمد رضا ابراهيم المدامغة: التطبيق الميداني لنظريات وطرق التدريب الرياضي. مكتب الفضلي،بغداد، 2008، ص488

- يوجد فرق بدلالة أحصائية بين ألاختبارات ألبعدية للمجموعتين التجريبيه والضابطه للمتغيرات قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

5-1 مجالات البحث

1. **المجال البشري**: لاعبو النخبة الشباب لركض 800 متر ومن المسجلين بسجلات الاتحاد العراقي لالعاب القوى للعام 2024 م .
2. **المجال الزماني**: 2024/1/10 لغاية 2024/3/30.
3. **المجال المكاني**: ملاعب كلية التربية الرياضية – الجادرية وملعب الشعب الدولي.

6-1 تحديد المصلحات في حدود البحث[1]

- **السرعة الحرجة :** وتعني معدل سرعة ألمنافسه ألتي تحتسب من قسمه المسافة الكليه للمسابقة على زمنها، وهي اعلى سرعة يستطيع اللاعب فيها اكمال مسابقته الخاصة.
- **الزمن المستهدف:** هو افتراض زمن قصوي انجازي متوقع للمسابقة يعمل ألباحثون على تحقيقه لعينة ألبحث من خلال التدريب عليه بشدد محددة وفقا لهذا الزمن ولمسافات تدريبية خاصة بمراحل المسابقة.

3- منهجية البحث والاجراءات:

1-3 المنهج المستخدم :

إستخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة.

2-3 مجتمع وعينة البحث:

تم تحديد مجتمع بحثة من لاعبي ركض (800 متر) الشباب المسجلين بسجلات الاتحاد المركزي لالعاب القوى للعام 2024 بطريقة المعاينة المقصودة من الذين اشتركوا في سباقات الاندية الاخيرة بالعاب القوى للشباب ، وبلغ عددهم (12 متسابق) كما الجدول(1).

الجدول(1)
المميزات الخاصة بعينة البحث

ت	المتغير	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
1	السن	سنة	19.2	0.45	19	1.33
2	ألعمر التدريبي	سنة	6.45	3.23	3	0.41
3	ألكتلة	كغم	68,4	3.5	67	1.2
4	ألطول	متر	1.73	0.08	1.72	0.375

يلاحظ ان ألوسط ألحسابي لاعمار عينة ألبحث كان(19.2) بانحراف معياري(0.45)، أي دون العشرين سنة على وفق قواعد الاتحاد الدولي في تحديد فئة الشباب [1]، وبلغ العمر التدريبي لهم بوسط حسابي (6.45) وانحراف معياري (3.23)، والوسط الحسابي لكتلهم كان (68.4) بانحراف معياري(3.5)، اما

[1]) تم وضع وتحديد المصطلحات وتعريفها من قبل الباحثون

[1] القانون الدولي لالعاب القوى : ترجمة صريح عبد الكريم الفضلي، مطبعة شهاب للطباعة والنشر، اربيل،2011،ص 123

الوسط الحسابي لاطوالهم فبلغ (1.73) بانحراف معياري (0.08). وكان معامل الالتواء لجميع القيم اقل من ±3.

وقام الباحثون بتقسيمهم الى مجموعتين ، احدهما تجريبيه وألاخرى ضابطه بواقع (6) لأعبينا لكل مجموعه واجرى ألباحثون ألتكافؤ بين المجموعتين في متغيرات الدراسة. والجدول (2) يبين التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

الجدول(2)
التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات الدراسة
يظهر ان قيمه (ت) كانت تحت مستوى خطا اكبر من 0.05 ودرجة حرية 10

المتغير	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة
		س		±ع				
40 م	ثانية	4.51	0.023	4.52	0.042	0.504	40 م	ثانية
400م	ثانية	58.81	1.513	58.69	1.463	0.142	400م	ثانية
800م	ثانية	126	5.56	128	6.80	0.016	800م	ثانية
Vo_{2max}	ملم.د/كغم	56	2.607	54.66	3.141	0.800	Vo_{2max}	ملم.د/كغم

3-3 ادوات جمع المعلومات

1. الدراسات والبحوث والتقارير العلمية والمنشورات الخاصة بنتائج البطولات الصادرة من الاتحاد الدولي لالعاب القوى.
2. الملاحظة التقنية والتجريب.
3. المقابلات الشخصية.
4. الاختبارات والقياسات
5. تحليل البيانات الخاصة بالمسابقة

4-3 الاجهزة والادوات المستخدمة:

1. كاميرة فيديوية عدد - بسرعة 25 ص-ث
2. ادوات قياس مختلفه
3. حاسوب محمول
4. حاسبة الكترونية يدوية.

3- 5 اجراءات البحث الميدانية:

1-5-3 الاختبارات البدنية

اولا:- اختبار السرعة لمسافة 40 متراً من الحركة .

- ألهدف من الأختبار: قياس السرعة القصوي.
- الادوات ألمستخدمة: مجال ركض لايقل عن 60 متراً. ساعات توقيت
- طريقة الاختبار: يقف المختبر في مجال الركض ويقف احد المساعدين امام بداية 40 م وبعد ان ينطلق المختبر ويصل خط بداية 40م يعطي المساعد اشارة بداية التوقيت

- التسجيل : يقاس زمن قطع المسافة لاقرب عشر ثانية.
-

ثانيا: اختبار ركض 400 متر .

- ألهدف من ألأختبار: قياس قدرة تحمل السرعه.
- الادوات المستخدمة: مجال ركض لايقل عن 400 متر. ساعات توقيت.
- طريقة الاختبار: يقف الراكض خلف خط البدايه بوضع الأشارة ألعالية وبعد سماع الاشارة الانطلاق باسرع مايمكن الى خط النهاية (دورة كاملة) ويقاس زمن قطع المسافة لاقرب عشر ثانية.

رابعا: اختبار ركض 800 متر:

- الهدف من الاختبار: قياس الزمن المنجز لقطع مسافة (800 متر) وقياس السرعة الحرجة.
- الادوات المستخدمة: مجال ركض لايقل عن 400 متر. ساعات توقيت
- طريقة الاختبار: يقف الراكض خلف خط البدايه بوضع البداية العالية وبعد سماع الاشارة الانطلاق باسرع مايمكن الى خط النهاية (دورتين) ويقاس زمن قطع المسافة لاقرب عشر ثانية.

3-5-2 أختبار Vo2 max.

قياس ألحد الاقصى لأستهلاك الأوكسجين (Vo2max)

ظهرت في الاونة الاخيرة معادلات جديدة لتقدير ألحد الأقصى لأستهلاك الأوكسجين عن طريق تقييم قدره الرياضي او الفرد العادي على ركض مسافات مختلفة وباقصى سرعة ، وقد وجد بأن هناك ارتباط وثيق بين هذه المعادلات وبين نتائج القياسات المختبرية لتقدير الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين ، ويجب الاخذ بنظر الاعتبار على الرياضي القيام بالاختبار باقصى جهد ، اذ يتم اخذ المسافة ألمقطوعة لكل لاعب في ألمجموعتين التجريبيتين بعد ادائهما اختبار ميني كوبر ركض(6 دقائق) في اختبار القدرة الهوائية القصوى وبعدها تستخدم المعادلة الحسابية مع كل مسافة مقطوعة خلال زمن الاختبار ولكل لاعب لتقدير الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين كما هي :

- يكون حجم الاوكسجين القصوى بالمللتر / دقيقية / كغم . وحسب المعادلة:

المسافة المقطوعة × 3.5 = ML\MN\KG

3-5-2 قياس متغير معدل السرعة.

قام الباحثون بتصوير افراد عينة البحث خلال اختبار ركض 800 متر الرسمي من خلال كاميرا فيديوية محموله،كان وقوف المصور في وسط الساحة وعلى ابعاد متساوية تقريبا من مجالات الركض سواء في المستقيم ام المنحنيات وتم تحريك بؤرة العدسة بحيث تعطي تقارباً للراكض بشكل واضح في الكاميرا ومتابعة الراكض وتصويره من البداية الى النهاية ، ووضع الباحثون اربعة شواخص منتشرة على مجال الركض ووضع كل حاجز على بداية كل 100متر ونهايتها في مجال الركض وذلك من اجل تسهيل المتغيرات وتشخيصها الميكانيكية لكل مرحلة من مراحل السباق. وتم قياس المتغيرات الاتية بعد تحليلها:

- معدل السرعة، لكل 100 متر الثانية و100 متر الخامسة (500 م) و100 متر الثامنة الاخيره من مراحل السباق.

معدل السرعة المحسوب (المسافة÷ الزمن)، ومن حساب معدل تردد الخطوات بقسمة معدل السرعة على طول الخطوة، تم اجراء هذه القياسات لكل 100 متر من مراحل السباق الذي سبق ذكره.

3-6 التجربة الاستطلاعية

اجرى الباحثون تجربة استطلاعية على اربعة من لاعبي جري 800 متر من خارج العينة، لتطبيق الأختبارات عليهم بتاريخ 15/ 1/ 2024، وتدريب فريق العمل المساعد*على تنفيذ هذه الاختبارات هادفا الباحثون من وراء هذه التجربة ما ياتي:

1. تحديد ألصعوبات والمعوقات التي ستظهر في اثناء تنفيذ الاختبارات وسيرها.
2. التعرف على الوقت المناسب لاجراء الأختبارات وكم يستغرق هذا ألاجراء.
3. امكانية التصوير وتحليل النتائج الخاصة بالمتغيرات الميكانيكية.
4. تطبيق قياس $Vo_{2\ max}$ بشكل غير مباشر من خلال جدول خاص.
5. تحديد الشدة ألتدريبية من خلال الأختبارات لتنفيذها على المجاميع التجريبيه.

وافاد الباحثون من نتائج هذه ألتجربه لتعديل خطة ألعمل الرئيسة في التجربة الميدانية للاختبارات القبلية والبعدية.

3-7 الاختبارات القبلية:

اجريت في المدة من 18/ 1 /2024 لغاية 1/20 /2024.

وكان تسلسل الاختبارات كما يأتي:

1- اختبار ركض 800 متر مع التصوير الفيديوي في اليوم الاول.
2- اختبار ركض (40 م- 400 م) في اليوم ألثاني.

3-8 التدريبات الخاصة :

اعد الباحثون تدريبات خاصة وفقا لزمن مستهدف ، وتحديد الشدة التدريبية للمسافات الجزئية وفقا للسرعة الحرجة التي قطع بها افراد العينة مسافة السباق ، وصممت التدريبات بواقع ثلاثه وحدات تدريبيه في الأسبوع ألواحد(تضمن الاسبوع ألأخير من التدريبات وحدتين تدريبيتين فقط ضمن مدة المنافسات) ، لمدة (8) أسابيع وفي مرحلة الاعداد الخاص كما في الملحق (1)، وقد اعد الباحثون تدريبات الركض بالاستناد الى متوسط السرعة الحرجة ، اذ تم تحديد زمن 2.04 د كزمن مستهدف ينبغي تحقيقه في نهاية مدة التدريبات ، وتحديد الشدة التدريبية للمسافات التدريبية الخاصة وفقا لهذا الزمن وبأستخدام طريقةأ ألتدريب ألفتري المنخفض وألمرتفع الشدة(تكون الشدة وفقا للسرعة الحرجة في التدريب المنخفض الشدة 75-85% وللمرتفع الشدة 85 -100%) وعلى وفق مايحسب من سرعة حرجة خلال قطع مسافة السباق. التدريب بمتوسط سرعة السباق (الزمن المستهدف والسرعة الحرجة) لمسافات محددة من المسافة الحقيقية. ويمكن تطبيق هذا التدريب على إي جزء من اجزاء المسابقة واعداد التدريبات عليه.

3-9 الاختبارات البعدية

اجرى الباحثون الاختبارات البعدية على مدى يومين ايضا بالمدة من يوم السبت الموافق 2024/4/24 لغاية 2024/4/25 (بعد ألأنتهاء من ألتدريبات ألمقترحة وبالخطوات نفسها والظروف التي جرت بها الاختبارات القبلية .

3 – 10 ألوسائل الاحصائيه :

* فريق العمل المساعد

أستخدم الباحثون SPSS والقوانين الاحصائية الاتية: [1]

-الوسط الحسابي
-الانحراف المعياري
-اختبار T لعينة مستقله
- اختبار T لعينتين متناظرتين

4. عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

4 -1 عرض نتائج الاختبارات ألبدنية ألخاصة بمجموعتي البحث وتحليلها ومناقشتها

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	القبلي		البعدي		فَ	ع هـ	قيمة (t) محسوبة	مستوى الخطأ	دلالة الفروق
			س	±ع	س	±ع					
سرعة ركض 40 م	ثانية	ت	4.51	0.03	4.30	0.08	0.2133	0.0353	6.031	0.002	معنوي
		ض	4.52	0.04	4.49	0.03	0.030	0.0106	2.818	0.037	معنوي
تحمل سرعة40 0م	ثانية	ت	58.81	1.51	56.05	1.09	2.756	0.287	9.600	0.000	معنوي
		ض	58.69	1.46	58.38	1.30	0.310	0.103	3.007	0.030	معنوي
ركض80 0م	ثانية	ت	126	5.56	122	2.23	9	1.066	8.44	0.000	معنوي
		ض	128	6.80	126	7.65	4	1.878	2.129	0.074	غيرمعنوي

جدول (3)

فروق بين الاوساط الحسابية والخطأ المعياري بين الفروق وقيم (t) الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات البدنية الخاصة بمجموعتي البحث

درجة الحرية (5) وتحت مستوى خطأ≤0.05

ان النتائج السابقة دلت على ان تدريبات الزمن المستهدف والتدريب على وفق السرعة الحرجة الذي تعرضت له المجموعة التجريبية كان مؤثراً في تطوير السرعه وتحمل السرعه الخاص والأنجاز، اذ ان ألتدريب وفق الزمن المستهدف وبمدد راحة قصيره لمسافات خاصة من مسافة السباق، وباعتماد الزمن المستهدف في تحديد شدة هذه التدريبات يؤدي الى تحسن تحمل الراكض لأيقاع اسرع من ايقاع السباق ، وكان لابد من ان تكون هناك تكرارات لتدريب السرعة الخاصة وتحمل السرعة الخاص بهدف تطوير هذه القدرات الخاصة ، اذ ان الهدف من التدريبات الهوائية – اللاهوائية هو تطوير السرعة وتحمل السرعة

[1] وهبي علوان وصريح عبد الكريم: ***الاحصاء في علم الحركة***: بغداد ، دار الغدير، 2012

الخاص وتعلم الاحساس بالايقاع الصحيح وبالاستمرار به ، لذا فانه يجب تخصيص مدة راحة مناسبة كافية لكي يتمكن الراكض من الاحتفاظ بالايقاع المرغوب في الركض خلال التدريبات هذه. [1]

،ويرى الباحثون ان التدريبات التي طبقت على افراد المجموعة التجريبية والذي اهتم بتدريب تحمل السرعتين الخاصة وسرعة المسابقة قد اثر بشكل ايجابي وفعال في تطور هذه القدرات اذ ان "التحمل الخاص يعمل على تحقيق انجاز رقمي جديد والحفاظ على المستوى في السباقات ذات الحركة المتكررة " [2] اذ تميزت تدريبات هذه المجموعة ذات الاسلوب التدريبي الخاص(وفق الزمن المستهدف والسرعة الحرجة)على تكيف عالٍ جدا في المجاميع العضلية العاملة في مقاومة التعب والتحمل على مثل هذا الاختبارات لانها اعتمدت على مسافات هي اقل بقليل من مسافة السباق ومن ثم فانها تعطي تحصيل حاصل على اداء المسافة بتكرارات اكثر من اداء الاختبار نفسه مما اعطى مردوداً ايجابياً في مستوى(تحمل الاداء الخاص)

2-4 عرض نتائج اختبارVo2Max ومناقشته:

الجدول(4)

الفروق بين الاوساط والانحلافاتت المعيارية بين الفروق وقيم **(t)** الاختبارات القبلية والبعدية لمتغير Vo2max بمجموعتي البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	القبلي		البعدي		فَ	ع ف	قيمة (t) محسوبة	مستوى الخطأ	دلالة الفروق
			س	±ع	س	±ع					
Vo2max النسبي	مل/د/كغم	ت	56	2.60	60.66	3.38	4.66	1.30	3.56	0.016	معنوي
		ض	54.66	3.14	56.33	2.65	1.66	5.77	2.88	0.021	معنوي

درجة الحرية (5) وتحت مستوى خطأ ≤ 0.05

من خلال الجدول يمكن ملاحظة الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين النسبي الذي يمثل اقصى كمية من الاوكسجين التي يمكن ان تنقل في الدم وتستخدم عن طريق الانسجة العاملة خلال مدة معينة ، سواء أكانت العلاقة بين استهلاك الاوكسجين وسرعة الركض الخطية او تاخذ شكل منحني ، فان ظهور الفروق المعنوية في هذا المتغير لصالح الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية يظهر ان الطاقة الهوائية الاقل من القصوية كانت مناسبة لعمليات التمثيل الغذائي الضروري لاستمرار الجهد وفق زمن المسابقة [1]، وان الزيادة المعنوية لمعدل استهلاك الاوكسجين خلا الجهد البدني الشديد يشير الى بذل اقصى جهد ممكن لقطع

---

[1] خيرية ابراهيم ومحمد السيد ***فسيولوجيا الجري لعدائي المسافات الطويله***،(ج 1، دار المعارف، القاهرة،1997) ص335-336

[2] صالح شافي العائذي:***التدريب الرياضي –افكاره وتطبيقاته***،(دار العراب ودارنور للدراسات والنشر،دمشق،2011) ص260-263

[1] بهاء الدين ابراهيم سلامة***لماذا التدريب على الارض المستوية والمرتفعة والمنحدره للاعبي المسافات الطويلة***،نشرة العاب القوى،العدد25 ، 1999، الاتحاد الدولي لالعاب القوى،القاهرة ص 18-19

المسافة باقل زمن ممكن، وهذا ناتج من فاعلية التدريبات التي اعتمدت على شدة تدريبية اعلى من السرعة الحرجة لتنفيذ بعض اجزاء الوحدات التدريبية مما انعكس ايجابيا على زيادة معدل استهلاك الاوكسجين ، وهذا يدل ايضا على زيادة فاعلية تاثير التدريب المقترح على متغير Vo2Max وسرعة الركض الخاص بالمسابقة (الحرجة) لتحقيق افضل النتائج سواء في الاختبارات او انجاز المسابقة. ويرى الباحثون ان عمليات التدريب التي استخدمها على افراد المجموعة التجريبية بالذات اسهمت في حدوث التكيف الفسيولوجي والبدني اللازم لرفع مستوى الاداء ومستوى الانجاز الذي تحقق لافراد هذه المجموعة. وهذا ما هدف اليه التدريب باعتماد السرعة الحرجة والزمن المستهدف

3-4 عرض نتائج معدل السرعة وتحليلها ومناقشتها

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	القبلي		البعدي		فَ	ع ف	قيمة (t) محسوبة	مستوى الخطأ	دلالة الفروق
			س	±ع	س	±ع					
ثاني 100 م	متر/ثانية	ت	5.803	0.048	6.008	0.044	0.205	0.024	8.289	0.000	معنوي
		ض	5.783	0.054	5.825	0.41	0.041	0.0101	4.110	0.009	معنوي
خامس 100	متر/ثانية	ت	5.768	0.091	6.005	0.048	0.236	0.030	7.647	0.001	معنوي
		ض	5.728	0.304	5.806	0.032	0.078	0.127	0.612	0.567	غيرمعنوي
اخير 100	متر/ثانية	ت	5.75	0.043	5.983	0.059	0.233	0.0478	4.869	0.005	معنوي
		ض	5.785	0.053	5.823	0.036	0.038	0.0228	1.664	0.055	غيرمعنوي

جدول (5)

فروق بين الاوساط الحسابية والخطأ المعياري بين الفروق وقيم **(t)** الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات معدل السرعة للمراحل الخاصة بالركض لمجموعتي البحث

درجة الحرية (5) وتحت مستوى خطأ ≤ 0.05

يلاحظ من الجدول (5) ان قيم (ت) المحسوبة للمجموعة التجريبية لمعدل السرعة للمراحل الاربعة (ثاني 100م وخامس 100 م وثامن100) كانت دالة احصائيا تحت مستوى خطا اقل من 0.05 ودرجة حرية (5) وهذا يدل على حدوث تطور معنوي في نتائج هذه المجموعة نتيجة التدريبات التي استخدمت، اما بالنسبة لنتائج المجموعة الضابطة فكانت النتيجة دالة بالنسبة لمعدل السرعة في ثاني 100 متر ، وكانت النتائج غير دالة لباقي المراحل . بينما تدل الفروق المعنوية بين الأختبارات ألقبلية وألبعدية لمعدل السرعة لمراحل السباق المختلفة للمجموعة التجريبية تشير إلى إن أفراد هذه المجموعة تؤثر فيهم التعب في هذا الجزء الاخير من السباق ، إذ ان مستوى كفايتهم البدنية قد يكون غير منسجم مع مستوياتهم التدريبية ، وبذا يميل اللاعب إلى المحافظة النسبية لمعدل السرعة في خامس 100 متر(مسافة 500 متر) ووفقا لما تحقق في المرحلة السابقة (ثاني 100 متر) وعند الإشارة إلى موضوع التعب ، فأن ذلك يعني إن الربط بين طول الخطوة والتردد قد لا يكون بالكفاية المطلوبة للحفاظ على متطلبات الطاقة اللازمة للمتسابق سواء كانت حيوية أو حركية مقارنة بمعدل السرعة الذي يشعر المتسابق بأنه الأفضل والأصح . اذ ان معظم

المتسابقين يقومون بزيادة معدلات خطواتهم وإنقاص أطوال هذه الخطوات في المراحل النهائية من السباق. وهذا ماجعل النتائج تتطور في هذا المتغير نتيجة تطبيق التدريبات المقترحة وفقا للزمن المستهدف والذي عمل على تطوير معدلات السرعة وفقا لما مطلوب تحقيقه من زمن مستهدف لهذه المجموعة.

4-4 عرض نتائج الاختبارات البعدية بين مجموعتي البحث وتحليلها ومناقشتها

4-4. 1عرض نتائج الاختبارات البعدية البدنية بين مجموعتي البحث وتحليلها ومناقشتها

الجدول(6)

الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البدنية وقيم ت بين الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث في الأختبارات البدنية

الاختبار	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة t المحسوبة	مستوى الخطا	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع			
ركض 40 م	ث	4.296	0.080	4.490	0.029	5.495	0.000	معنوي
ركض 400 م	ث	56.05	1.087	58.38	1.295	3.367	0.007	معنوي
ركض800م	ث	122	2.23	126	7.65	5.051	0.019	معنوي

درجة الحرية(10) وتحت مستوى خطأ ≤ (0.05)

ان تحديد السرعة المطلوبة نسبة الى الزمن المستهدف لافراد المجموعة التجريبية واعتمادها في تدريب المسافات الخاصة بمسابقة 800 متر قد طور سرعة الركض من خلال قطع مسافة 40 متر بزمن اقل في الأختبارات ألبعدية وافضل مما حققته المجموعة الضابطة، وهذا ما جعل زمن 400 متر ايضا يتطور ، اذ يرى (Fitzgerald.L. 1991) ان متسابقي 800 متر غالبا ما تكون الـ 400 متر الاولى اسرع من باقي اجزاء المسابقة التي تكون سرعتهم فيها اقل .[1]

ويرى الباحثون ان الهدف من تطبيق التدريب وفق خطة تدريبية مسبقة وباعتماد ايقاع مسبق للازمنة البينية للسباق وباعتماد شدة تدريبية علمية مقننه وفق زمن مستهدف ينبغي تحقيقه، قد ساعد افراد المجموعة التجريبية على زيادة الاحساس بايقاع السباق في التدريب والاحتفاظ بهذا الايقاع مع تقنين السرعة من خلال حساب الازمنة المطلوبة لمسافات التدريب من الاداء المستهدف وباستخدام طريقة التدريب الفتري المنخفض والمرتفع الشدة من خلال التاكيد في التدريب على تحقيق التعجيل واستعادته بعد الاحساس بتناقص السرعة بقدر ماتسمح له قدرات المتسابق البدنية لتحديد الايقاع المثالي للسباق [1]. وهذا ما جعل الانجاز يتطور في الاختبارات البعدية لصالح المجموعة التجريبية.

4.2-4 عرض نتائج الاختبار البعدي لمتغير Vo2Max لمجموعتي البحث وتحليله ومناقشته
جدول(7)

[1])Fitzgerald.L.;***Overtraning Increase the suseepribility of infection.Int.J.of sport***.Stuttgart.1991.pp.120-121

الاوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية للمتغيرات البدنية وقيم ت بين الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث في الاختبارات الفسيولوجية.

درجة الحرية(8) تحت مستوى خطأ ≤ (0.05)

الاختبار	المسافة	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة t المحسوبة	مستوى الخطا	الدلالة
			سَ	ع	سَ	ع			
Vo_{2max}		ملم.د/كغم	60.66	3.38	56.33	2.658	2.466	0.033	معنوي

يلاحظ من الجدول (7) ان الفروق كانت دالة احصائياً لصالح الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية اذ كانت قيم (ت) جميعها دالة تحت مستوى اقل من (0.05) ودرجة حرية 8 لصالح الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية، اذ يرجع ذلك الى ان التدريب الخاص المطبق على افراد المجموعة التجريبية ادى الى حدوث استجابات نظرا للتأقلم على الجهد البدني المبذول وفقا للشدة التدريبية التي اعدها الباحثون استنادا الى الزمن المستهدف والسرعة الحرجة ، ويظهر من الجدول نفسه ان متغير اقصى حد لاستهلاك الاوكسجين قد تطور بشكل واضح لدى افراد المجموعة التجريبية مقارنة بنتائج المجموعة الضابطة في الاختبارات البعدية، وهذا يرجع الى ان تدريبات التحمل الخاص المرتبط بشدة تدريبية مستندة الى الزمن المستهدف والسرعة الحرجة ادى الى تحسين مستوى الجد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين ،اذ اشارت بعض الدراسات الى انه" يمكن تنمية الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين في التدريب الاسبوعي لمدة لاتقل كل مرة عن 20 دقيقه وبمستوى شدة يصل الى 85% من الحد الاقصى لمعدل ضربات القلب" [1]

3-4-4 عرض نتائج الاختبارات البعدية لمعدل السرعة لمجموعتي البحث وتحليلها ومناقشتها

الجدول(8)

الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم ت بين الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث في معدل السرعة لمراحل مختلفة

الاختبار- معدل السرعة	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة t المحسوبة	مستوى الخطا	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع			
ثاني 100 م	م/ث	6.008	0.044	5.825	0.41	7.396	0.000	معنوي
خامس100 م	م/ث	6.005	0.048	5.806	0.032	8.311	0.000	معنوي
اخير 100 متر	م/ث	5.983	0.059	5.823	0.036	5.580	0.000	معنوي

درجة أحرية(10) وتحت مستوى خطأ ≤ (0.05)

[1]) المصدر ***السابق نفسه*** : ص18

يلاحظ من الجدول (8) ان قيم (ت) جميعها دالة تحت مستوى خطأ اقل من (0.05) ودرجة حرية (10) وهذا يعني ان تحليل معدل سرعة اللاعبين لافراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولاسيما في المراحل الاولية والوسطية والنهائية من السباق يمكن ان تثبت الاهمية الكبيرة لادامة ايقاع السرعة بشكل متوازن ومستمر على طول مراحل السباق ، والتي ظهرت واضحة لافراد المجموعة التجريبية نتيجة تطبيقهم التدريبات الخاصة من اللاعبين مع القدرة على تغيير سرعة الخطوة على وفق المتطلبات الخاصة بنتاج الطاقة اللاهوائية والهوائية التي تم التركيز عليها في التدريب بنسب وفقا لاحتياجها لتنفيذ ركض 800 متر ، اذ يظهر هذا التطور في نتائج الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية بشكل واضح ، ان تدريبات السرعه الخاصه (وفق السرعة الحرجة) و تحمل السرعه الخاصه وفق أجزاء المسابقة وبالاستناد على مؤشرات الحمل التدريبي، الذي طبقه الباحثون على افراد المجموعة التجريبية ، كذلك مراقبة سرعة المتسابق في اثناء السباق من خلال (التصوير الفيديوي) ساعدت على حساب التغير في معدل السرعة لكل جزء من اجزاء المسابقة كتقنية جديدة للكشف على الضعف في هذه المتغيرات لدى المتسابقين الذي يرتبط حتما بقدرات تحمل السرعة والسرعة الخاصة لاعداد التدريبات الخاصة لهم لتطويرها ومن ثم تطوير الانجاز لافراد هذه المجموعة. لكون هذه المسابقة اصبحت من المسابقات السريعة الطويلة نسبيا ، ونستنتج من هذا أنه على راكض الـ 800 م يجب أن ينظم إستراتيجية سرعته بشكل دقيق وأن يبدء بالسرعة اللازمة لتعزيز وزيادة دينامية أستهلاك الأوكسجين ثم يكيف سرعته بعد ذلك ليقلل من خسارة الطاقة في الجزء الأوسط من مسافة الـ 800 م لكي يتمكن من تعجيل سرعته في 150 م الاخيرة قبل خط النهاية وتحقيق الزمن المطلوب للانجاز

5 – الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات:

1. كان التدريب وفق الزمن المستهدف والسرعة الحرجة فعالا وسريعا في تحسين السرعه وتحمل السرعه للمجموعة التجريبية المتمثل بركض 400 متر. وبشكل افضل مما تحقق للمجموعة الضابطة.
2. ان التركيز على الشدة التدريبية المقترحة وباستخدام طريقة التدريب الافتري من خلال الزمن المستهدف والسرعة الحرجة ، جاء منسجما مع ما تحقق من انجاز ركض 800 متر بشكل اساس.
3-ان التدريبات التي اعتمدت على شدة تدريبية اعلى من السرعة الحرجة عند تنفيذ بعض اجزاء الوحدة التدريبية انعكس ايجابيا على زيادة معدل استهلاك الاوكسجين.
4-ان معدل السرعة يميل الى الزيادة في ثاني (100 م) دائما وتعد الجزء الأسرع من مراحل السباق لمجموعتي البحث كليتهما.

5-2 التوصيات

1. تأكيد تحديد الشدة التدريبية وفق الزمن المستهدف والسرعة الحرجة لراكضي المسافات المتوسطة والطويلة
2. تأكيد الفئات العمرية كعامل مهم ينبغي اخذه بعين الاعتبار في مسالة تطوير هذه الفئات على المدى البعيد لفعاليات الاركاض المتوسطة والطويلة لتطوير القدرات البدنية والفسيولوجية .
3. تاكيد تحليل نمط خطوات اللاعبين في السباق لا هيمتها الكبيرة في ادامة الايقاع المتوازن والقدرة على تغيير سرعة الخطوات على وفق متطلبات مراحل السباق. والتأكيد سرعة الخطوات من خلال ادامة اطوالها لأنها تعد العامل الحاسم في الانجاز.

المصادر

✓ بهاء الدين ابراهيم سلامة ***لماذا التدريب على الارض المستوية والمرتفعة والمنحدره للاعبي المسافات الطويلة***،نشرة العاب القوى،العدد25 ، 1999، الاتحاد الدولي لالعاب القوى،القاهرة

✓ خيرية ابراهيم ومحمد السيد :***فسيولوجيا الجري لعدائي المسافات الطويله***،(ج 1، دار المعارف، القاهرة،1997
✓ صالح شافي العائذي:***التدريب الرياضي –افكاره وتطبيقاته***،(دار العراب ودارنور للدراسات والنشر،دمشق،2011
✓ عصام عبد الخالق:***التدريب الرياضي-نظريات –تطبيقات***-الاسكندرية- منشاة المعارف،1999
✓ قاسم حسن حسين ، عبد علي نصيف ، ***علم التدريب الرياضي***، دار الطباعة للنشر والتوزيع ، الموصل،1990
✓ القانون الدولي لالعاب القوى : ترجمة صريح عبد الكريم الفضلي، مطبعة شهاب للطباعة والنشر، اربيل،2011
✓ محمد رضا أبراهيم المدامغة: التطبيق الميداني لنظريات وطرق ألتدريب الرياضي. (مكتب الفضلي،بغداد، 2008)،
✓ وهبي علوان وصريح عبد الكريم :***الاحصاء في علم الحركة***: بغداد ، دار الغدير، 2012
1-Spencer,M.R; Gastin,P.B:***Energy contribution during 200- to 800 m running in highly trained athletes*** .Med Sport.Exerc.2001. pp157-160

2-Fitzgerald.L.;***Overtraning Increase the suseepribility of infection.Int.J.of sport***.Stuttgart.1991.pp.120-121

3-Matthew Fraser Moat: ***Middle - distance training***. magazine Athletics Coach
4-Issued by the British Union for the Athletics .2008.London.PP67-69

ملحق (1)
البرنامج اتدريبي

	الاسبوع	الوحدة التدريبية	اليوم	الشدة	التكرار	الراحة	المجاميع	الراحة
1	الاول	1	السبت	% 80	200 م ×4	5 :1	2	3-2 د
		2	الاثنين	% 75	1200 م × 3	2:1	-	-
		3	الاربعاء	% 85	400م × 3	4 :1	2	3-2 د
2	الثاني	4	السبت	% 85	200 م × 5 150 م × 4 (ركض القفز)	6 :1	-	
		5	الاثنين	% 75	2000 م × 2	2 :1	-	
		6	الاربعاء	% 90	300م × 5	4 :1	2	3-2 د
3	الثالث	7	السبت	% 90	600 م × 4	4 :1	-	
		8	الاثنين	% 75	3000 م × 2	2 :1	-	
		9	الاربعاء	% 85	150 م × 4 (ركض القفز)	6 :1	2	3-2 د
4	الرابع	10	السبت	% 80	200 م× 4	5 :1	2	3-2 د
		11	الاثنين	% 75	1200 م × 3	2 :1	-	-
		12	الاربعاء	% 85	400م × 3	4 :1	2	3-2 د

5	الخامس	13	السبت	% 85	150 م × 4(ركض القفز (200 م × 2	6 :1	-	-
		14	الاثنين	% 75	2000 م × 2	2 :1	-	-
		15	السبت	% 90	400 م × 4	5 :1	-	-
6	السادس	16	السبت	% 90	600 م × 4	5 :1	-	-
		17	الاثنين	% 75	1200 م × 2	2 :1	-	-
		18	الاربعاء	% 95	400 م × 2	5 :1	-	-
7	السابع	19	السبت	% 95	200 م × 4 300 م × 4 150 م × 4 (ركض القفز (	5 :1	-	-
		20	الاثنين	% 75	3000 م × 2	2 :1	-	-
		21	الاربعاء	% 95	200 م× 4	5 :1	-	-
8	الثامن	22	السبت	% 80	150 م × 4 200 م× 2	5 :1	-	-
		23	الاثنين	% 75	2000 م × 2	2 :1	-	-
		24	الاربعاء	% 85	400 م × 4	5 :1	-	-