اثر تدريبات بأسلوب البارلوف في بعض المؤشرات الفسيولوجية وانجاز ركض 1500م للشباب

م.د سيف صبار الذرب م.د احمد حاكم عبد الواحد

مديرية تربية النجف الاشرف

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث الى اعداد تدريبات باسلوب البارلوف والتعرف على افضلية هذه التدريبات في بعض المؤشرات الفسيولوجية وانجاز ركض 1500م للشباب. استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة التجريبية الواحدة المتكافئة ذات الاختبار البعدي والقبلي. واختار عينة بحثه من اندية محافظة كربلاء المقدسة بالطريقة العشوائية، وكان من اهم اجراءات البحث تحديد القياسات للمتغيرات الفسيولوجية واستخدم الباحث الوسائل الاحصائية المعلمية. ومن اهم الاستنتاجات ساهمت تمرينات البارلوف في تطوير المتغيرات الفسيولوجية (التشبع الاوكسجين بالدم ، نسبة تركيز اللاكتيك في الدم بعد الجهد ، ومعدل ضربات القلب بعد الجهد ، وانجاز ركض 1500م) كذاك ساهمت تمرينات البارلوف بشكل واضح في تطوير نسبة التشبع الاوكسجين ونسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد ومعدل ضربات القلب بعد الجهد ان تمرينات البارلوف ساهمت بشكل واضح في تطوير انجاز ركض 1500م شباب. واوصى البحث بضرورة اعتماد التدريبات المعدة في تطوير المتغيرات (قيد الدراسة). بالإضافة الى ضرورة اجراء دراسة لاستخدام تمرينات البارلوف على فعاليات واركاض اخرى التي تعتمد على انتاج انظمت الطاقة بالنظام اللاكتيكي (400م 800م 1500م 3000م).

Abstract

The effect of training by Paarlauf style in some physiological indicators and the achievement of 1500m running for youth

By

Dr. Saif Sabaar AL dharab Dr. Ahmad Hakim

The Ministry of Education

Educational Directorate of Najaf Province

The research aims to prepare exercises in the Barlov style and to identify the preference of these exercises in some physiological indicators and the achievement of 1500m running for young. The researchers used the experimental approach through one equal experimental group with post and pre-test design. The research sample involve (16) youth runners from the clubs of the Karbala governorate choosen randomly, and one of the most important research procedures was to determine the measurements of the physiological variables, and the researcher used the parametric statistical methods. The most important conclusions that, the Barlov style exercises contributed to the development of physiological variables (blood oxygen saturation, the percentage of lactic concentration in the blood after effort, the heart rate after the effort, and the achievement of running 1500m). Likewise, the Barlov style exercises clearly contributed to the development of the percentage of oxygen saturation and the percentage of lactic acid concentration in the blood. After the effort and the heart rate after the effort, the Barlov exercises clearly contributed to the development of the achievement of the 1500m running youth. The research recommended the necessity of adopting the exercises prepared in the development of the variables . In addition to the necessity of conducting a study for the use of Barlov exercises on other activities and runs that depend on the production of energy systems using the lactic system (400m, 800m, 1500m, 3000m).

1- التعريف بالبحث :

1-1 مقدمة البحث واهميته

على الرغم مما تحقق بالميدان العلمي في مجال الرياضة الانجازية لابد من الاستمرار من اجراء المزيد من البحوث والدراسات والتجارب لزيادة المعرفة وتوسيع خطى الحقائق العلمية والربط بينها للتوصل إلى أفضل الطرائق والأساليب التدريبية لتطوير كل لعبة من الالعاب الرياضية وكل حسب خصوصيتها و بالشكل الأمثل في محاولة لاستثمار الطاقات البشرية الموجودة إلى أقصى حد ممكن .

ومن الالعاب الرياضية التي حظيت بالاهتمام الشديد رياضة العاب القوى والتي تضم كل من المسابقات الموزعة بين عدو المسافات القصيرة والمتوسطة وركض المسافات الطويلة والرمي والقفز والوثب والتي تتميز بتعدد مسابقاتها و لكل واحدة منها لها متطلبات وميزات وخصائص تفرضها في الواقع الميداني على الصعيدين التدريبي والتنافسي ومنها مسابقة 1500م ومن المتطلبات التدريبية الاساسية لها والواجب فهمها وادراكها ، تعد مسابقة ركض 1500 م من الاركاض المتوسطة لفعاليات ألعاب القوى والتي تعتمد في أدائها

على الصفات وبعض القدرات البدنية وعلى إنتاج الطاقة بالنظام اللاكتيكي ، وتتطلب تدريبا عاليا لإحداث التكيفات المثالية للأجهزة الوظيفية لتحمل جهد المنافسة أثناء السباق لتحقيق أفضل زمن لقطع المسافة ، أن جهد المنافسة لهذه الفعالية يتطلب من العداء الركض بسرعة تردد حركي عالي(تحت القصوى) والتي تتم في ظروف عدم كفاية الأوكسجين مما يؤدي إلى تراكم حامض اللاكتيك في الخلايا العضلية والدم نتيجة هذا الجهد العالي وبالتالي عرقلة الأداء وانخفاض سرعة التردد الحركي للعداء (انخفاض مستوى الانجاز) فضلا عن ذلك فان المنافسة في هذه الفعالية تفرض على العدائين تكتيكات مختلفة وحسب مستوى المنافسين(سرعات مختلفة على طول مسافة السباق) .

أن التدريب الرياضي بطرائقه وأساليبه المختلفة يهدف إلى النهوض بمستوى الانجاز الرياضي ويعمد مدربو هذه الفعالية إلى تطوير القدرة اللااوكسجينية ، وكذلك تحمل تكتيكات المنافسين أثناء المنافسة وما تفرضه من ظروف مختلفة من الديون الاوكسجينية وما يصاحبها من تراكم حامض اللاكتيك أثناء المنافسة أو عند أداء التدريبات الخاصة بهذه الفعالية ، فضلا عن تحسين التكيفات للمتغيرات الفسيولوجية ذات العلاقة بمتطلبات الفعالية ومنها (معدل نبضات القلب ، تركيز حامض اللاكتيك ، ونسبة التشبع الاوكسجيني بالدم Spo2) ومن التدريبات المهمة التي تهدف إلى تطوير هذه المتغيرات الفسيولوجية .

ومن هنا جاءت أهمية البحث في دراسة استخدام تمرينات بأسلوبين مختلفين هما تتابع بارلوف والهرمي في تطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية وانجاز ركض 1500م شباب من اجل اختيار أفضل وانسب التمرينات لتطوير المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالفعالية وتحسين الانجاز لنهوض بمستوى عدائينا ومواكبة المستويات العربية والأسيوية والعالمية .

1-2مشكلة البحث :

تعد فعالية 1500م من الفعاليات الرياضية التي تحتاج الى اعداد الرياضي اعدادا جيدا من جميع النواحي وخاصة المتغيرات الفسيولوجية وذلك من اجل النهوض بمستوى اللعبة والارتفاع بمستوى الانجاز الذي يعتمد في احد جوانبه في تطوير المتغيرات الفسيولوجية والتي ما زالت التدريبات لهذه اللعبة لا تلبي مستوى الطموح من هذه الناحية وهذا ما ينعكس على طبيعة الانجازات التي لم ترتقي الى التطلعات الحالية والمستقبلية وكذلك لا ننسى ان هنالك العديد من العوامل التي اسهمت بشكل او اخر في عدم استقرار مستويات الرياضيين في مختلف فعاليات اللعاب القوى ومنها فعاليات الاركاض

ومن خلال عمل الباحث في هذا المجال وكذلك المتابعة للبطولات المحلية والعربية والاقليمية والدولية لاحظ انا هنالك تذبذب واضح في مستوى اللاعبين وعدم الثبات في المستوى الانجازي لفعالية 1500م .

المشكلة دفعة الباحث الى وضع تدريبات بأسلوب البارلوف وفقا لنظام الطاقة السائد من خلال استخدام الاسلوب العلمي في تحديد التكرارات وكذلك المجاميع ومحاولة السيطرة بشكل كبير على فترات الراحة بين التكرارات والمجاميع وكذلك تحديد زمن العمل وكل ذلك في محاولة للوصول الى تحقيق افضل مستويات الانجاز .

1- 3اهداف البحث : يهدف الباحث الى :-

- اعداد تدريبات بأسلوبي البارلوف في تطوير بعض المؤشرات الفسيولوجية (حامض اللاكتيك ، ومعدل ضربات القلب ، نسبة التشبع الاوكسجين) وانجاز ركض 1500م شباب .

- التعرف على تأثير كل من التدريبات بالأسلوب البارلوف في تطوير بعض المؤشرات الفسيولوجية وانجاز ركض 1500م شباب .

1-4 فروض البحث : يفترض الباحث ان هنالك :

هنالك تأثير ايجابي للتدريبات بأسلوبي البارلوف في تطوير بعض المؤشرات الفسيولوجية (نسبة حامض اللاكتيك ، ومعدل ضربات القلب ، نسبة التشبع الاوكسجين) وانجاز ركض 1500م شباب

1-5مجالات البحث :

1. المجال البشري : راكضي 1500م شباب بأعمار (18-19 سنة) في الاندية الرياضية في محافظة كربلاء المقدسة .
2. المجال الزماني : 1 / 8 / 2021م ولغاية 7 / 12 / 2021م
3. المجال المكاني : ملعب الشباب الرياضي / محافظة كربلاء المقدسة ومختبر البشائر للتحليلات المرضية في محافظة كربلاء المقدسة .

1-6تعريف المصطلحات :

اسلوب تتابع بارلوف التدريبي (PAARLAUF)[1]

هو اسلوب التتابع المستمر غير شائع ويتم العمل به من خلال تقسيم عمل زوج العدائين في هذا الاسلوب الى زميل الاول وزميل ثاني ينطلق الزميل الاول لإتمام دوره في قطع المسافة المحدد بينما يبقى الزميل الاخر بالانتظار لحين وصول الزميل الاول الى نقطة الاستلام والتسليم فينطلق الثاني لا تمام دوره ويستريح الاول وتبقى هذه الحالة بالتناوب لحين انتهاء الوقت المحدد او انقضاء عدد الدورات التي حددت ايضا ويمكن ان يكون التنافس فيه كأفراد او كفريق ضد فريق اخر

2 - منهج البحث وإجراءاته الميدانية:-

2-1 منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين لملائمته لأهداف البحث وفرضياته .

2-2 مجتمع البحث وعينته:

حدد الباحث مجتمع البحث بعدائي أندية محافظة كربلاء لفعالية (1500م) وعددها (تسعة أندية) الذين شاركوا رسميا في البطولات التي يقيمها الاتحاد المركزي لألعاب القوى والبالغ عددهم (16 عداء) ، واختار الباحث بالطريقة العشوائية البسيطة عينة بحثه وبواقع (12 عداء) والتي مثلت نسبة قدرها (75%) من مجتمع البحث وقد قام الباحث بإجراء عملية التجانس على أفراد عينة البحث في قياسات(الطول ، الكتلة ، العمر التدريبي) لما لها من تأثير في متغيرات البحث باستخدام معامل الالتواء وكانت قيمة المعامل

[1] - https://appleton.oxon.sch.uk/latest-news/category/pe-and-sport/2.

محصورة مابين (±1) لجميع المتغيرات مما يدل على تجانس افراد عينة البحث وكانت قيم معامل الالتواء للمتغيرات على التوالي (0,418 ، 0,720 ، 0,118)[2]

2-3 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :-

استخدم الباحث الوسائل والأجهزة والأدوات الآتية:-

- الملاحظة.
- الاختبار والقياس.
- المقابلة الشخصية.
- حاسبة الكترونية يدوية نوع (SHARP).
- جهاز حاسوب نوع (HP) كوري المنشأ.
- جهاز لقياس حامض اللاكتيك .
- جهاز لقياس عدد نبضات القلب .
- ساعات توقيت يدوية عدد 3 نوع (Kislo 610) صينية المنشأ.
- جهاز قياس الوزن (كوري المنشأ).
- صافرة
- قطن ومواد معقمة.
- مضمار قانوني للألعاب القوى .

2-4 إجراءات البحث الميدانية

2-4-1 تحديد المؤشرات الفسيولوجية

استعان الباحث بإجراءات تحديد متغيرات البحث بالرجوع إلى المصادر العلمية وبعض الرسائل والاطاريح الخاصة بالتربية البدنية وعلوم الرياضة فضلا عن الخبرة المتواضعة للباحث ، اذ تم تحديد المؤشرات الفسيولوجية فتم تحديدها بـ (معدل القلب ضربات بعد وقبل الجهد ، ونسبة تركيز حامض اللاكتيك قبل وبعد الجهد البدني ونسبة التشبع الاوكسجين) .

2-4-2 تحديد قياسات المؤشرات الفسيولوجية

قام الباحث بقياس المؤشرات الفسيولوجية اثناء الراحة التامة اما بعد الجهد فتم القياس بعد انجاز ركض 1500م

2-4-2-1 قياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك

استخدم الباحث جهاز قياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك المحمول يدويا نوع الجيل الثاني (Lactate Pro2)وتمثلت طريقة القياس باختيار احد أصابع اليد ليتم الوخز وظهور قطرة الدم الأولى ثم مسحها وبعد ظهور قطرة الدم لمرة ثانية يتم وضع عليها شريط القياس المتصل بالجهاز ليسحب الدم باتجاه الشريط وإبقاء الإصبع ضاغط على شريط القياس حتى تظهر نتيجة قياس نسبة حامض اللاكتيك خلال (15) ثانية ، وتمت

---

[2] – محمد عبد الفتاح الصيرفي : البحث العلمي الدليل التطبيقي للباحثين ، ط1 ، عمان ، وائل للنشر والتوزيع ،2002 ، ص185 .

عملية قياس مستوى حامض اللاكتيك في الدم على مرحلتين الأولى قبل الجهد والثانية بعد (5د) من الجهد وهي أفضل مدة لتصريف حامض اللاكتيك من العضلات إلى الدم [3] ، وقد تم قياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك بعد (5 د) من اختبار الانجاز (1500م) .

2-4-2-2 قياس معدل القلب

تم استخدام جهاز قياس معدل ضربات القلب والذي يوضع على رسغ اليد اليسرى ويكون باطن الكف اليد اليسرى على الكتف الأيمن واليد اليمنى تحت مرفق اليد اليسرى وبشكل ثابت دون أي حركة يتم قراءة معدل النبض بشكل مباشر ويتم القياس قبل الجهد وبعد الجهد مباشرة .

2-4-3 توصيف الاختبارات

رابعا – ركض 1500متر^{2})

الغرض من اختبار: قياس (نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم ومعدل ضربات القلب ونسبة التشبع الاوكسجين بالدم بعد الجهد بالاضافة قياس الإنجاز للعدائين) .

– متطلبات الاختبار : مضمار قانوني لألعاب القوى ، ساعات توقيت ، مؤقتون ، استمارة تسجيل ، مسجل ، صافرة ، مطلق

– وصف الأداء : يقف المختبرون عند خط البداية المحدد للاختبار ثم يعطي الحكم أشاره (خذ مكانك) ثم أشاره البدء فينطلق المختبرون لقطع المسافة (1500م) وهي دورتان حول الملعب وعندما يجتاز المختبر خط النهاية يقوم الميقاتي بإيقاف الساعة .

– التسجيل : ميقاتي لكل مختبر يقوم بتسجيل زمن كل مختبر لأقرب جزء بالمائة من الثانية .

2-4-4 التجربة الاستطلاعية

تأكيداً لخطوات البحث العلمي ولغرض الوقوف على دقة العمل الخاص بالبحث وصلاحيته ، من المهم القيام بتجربة صغيرة على عينة من المجتمع الذي ستطبق عليه الاختبارات للتأكد من سلامة التنظيم الموضوع تم إجراء التجربة الاستطلاعية على مدار يوم واحد (السبت) الموافق (8 / 8 /2021م) في تمام الساعة الثالثة عصرا على (4عدائين) من مجتمع البحث ومن خارج عينته على ملعب المركز التدريبي للاتحاد المركزي لألعاب القوى في محافظة كربلاء ، إذ حدد يوم السبت، لاختبار الانجاز وقياس معدل القلب ونسبة تركيز حامض اللاكتيك قبل الجهد البدني وبعده .

2-4-5 القياسات الفسيولوجية القبلية

قبل البدء بتنفيذ البرنامج التدريبي أجرى الباحث القياسات القبلية للمؤشرات الفسيولوجية لأفراد عينة البحث البالغ عددهم (12عداء) ، وذلك لتثبيت درجة القياسات والتعرف على مستوى المؤشرات الفسيولوجية والعمل

3- AuthonyD.Mehon , blood , Lactate and precevedexerion relative to VentilartoyShold boys Versus men , In medical and Since and in Sport and exercise , Vo 129 . no 10 , October

2- علي سلوم الحكيم : الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي ،جامعة القادسية ، الطبق للطباعة ، 2004 ، ص 108.

على ضوء هذه المستويات عند تنفيذ البرنامج التدريبي ، وقد أجريت تلك القياسات يوم السبت الموافق(2021/8/8م)، وقبلها تم تسجيل قياسات الطول والكتلة والعمر التدريبي لما لهما من تأثير على متغيرات البحث قيد الدراسة ، وأجريت الاختبارات والقياسات على ملعب المركز التدريبي للاتحاد المركزي لألعاب القوى في محافظة كربلاء ، في تمام الساعة الثالثة عصراً .

2-4-6 التجربة الرئيسية

عمل الباحث على إعداد تمرينات تدرج ضمن البرنامج التدريبي لتطوير متغيرات البحث (قيد الدراسة) لكلا المجموعتين التجريبيتين معتمدا في ذلك على تحليل ومراجعة عدد كبير من المصادر والمراجع العلمية المتخصصة فضلا عن الخبرة المتواضعة للباحث التي اكتسبها من خلال ممارسته لألعاب القوى وكذلك من دراسته وقد امتازت التمرينات بالاتي:-

1- تم تنفيذ التمرينات في مرحلة الأعداد الخاص.

2- استمر تنفيذ التمرينات ضمن البرنامج التدريب لمدة (12 أسابيع) .

3- عدد الوحدات التدريبية (ثلاث وحدات تدريبية) أسبوعياً .

4- العدد الكلي للوحدات التدريبية (36 وحدة تدريبية) .

5- أيام وحدات التدريب : السبت ، الاثنين ، الأربعاء .

6- تراوحت الشدة المستخدمة في تنفيذ التمرينات مابين (65%- 90%) من الحد الأقصى لقابلية الرياضي على ضوء الاختبارات القبلية التي طبقت على عينة البحث .

7- أما بالنسبة لطرائق التدريب فقد استخدم الباحث طريقة التدريب بارلوف (80%- 90%) .

8- كان حجم التدريب متساويا المجموعة التجريبة ، وزع بأسلوب التدريبي البارلوف

9- راعى الباحث التدريب لباقي أيام الأسبوع أن يكون متساوياً قدر الإمكان لجميع أفراد عينة البحث من حيث مكونات الحمل التدريبي والصفات والقدرات البدنية.

11 - تم تنفيذ التمرينات المعدة بالبرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية وبأسلوب البارلوف .

12- انتهى تطبيق تنفيذ التمرينات المعدة في البرنامج التدريبي يوم الأربعاء الموافق (12/7 / 2021م) .

2-4- 8 الاختبارات والقياسات الفسيولوجية البعدية

بعد الانتهاء من تنفيذ مفردات البرنامج التدريبي عمل الباحث على إعادة تطبيق القياسات الفسيولوجية اوختبار انجاز 1500م التي أجريت في الاختبارات القبلية (قبل التجربة) في أيام الخميس والسبت الموافق (2021/11/10م) ، وبنفس الزمان والمكان والخطوات للقياسات القبلية(قبل التجربة) للمتغيرات (قيد الدراسة) قدر الإمكان

2-5 الوسائل الإحصائية

لجأ الباحث إلى اختيار الوسائل الإحصائية ذات العلاقة بمقارنة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية ، واستعان بنظام الرزم الإحصائية spss ، وبما يأتي:

- الوسط الحسابي
- الوسيط
- الانحراف المعياري

- معامل الالتواء
- اختبار (T) للعينات المتناظرة
- اختبار(T) للعينات المستقلة المتساوية العدد

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

3-1 عرض وتحليل نتائج بين الاختبار القبلي والعبدي للمجموعة التجريبية

الجدول (2)

يبين اقيام الوسط الحسابي والانحراف المعيار (T) المحسوبة ودلالتها الاحصائية للاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية

المتغيرات	الاختبار	س-	ع	ف-	ع ف-	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
التشبع بالاوكسجين	البعدي	97.3750	.91613	-.12500-	.35038	-.357-	.732	معنوي
اللاكتيك	البعدي	13.8375	.93034	4.36125	.38522	11.321	.000	معنوي
ضربات القلب	البعدي	183.5000	1.92725	-13.37500-	.77776	-17.197-	.000	معنوي
الانجاز	البعدي	4.1388	.02800	.04375	.00680	6.436	.000	معنوي

يبين الجدول رقم (2) المؤشرات الاحصائية لنتائج الاختبارات للمتغيرات الفسيولوجية القبلية والبعدية لمتغيرات البحث التي خضع لها افراد المجموعة التجريبية الواحدة

اذ ظهرت النتائج ان قيم الوسط الحسابي لمتغيرات التشبع الاوكسجين ونسبة تركيز حامض اللاكتيك ومعدل ضربات القلب بعد الجهد والانجاز كانت افضل في القياس البعدي عن الاختبار في القياس القبلي ، وحدث تغيير معنوي بين الاختبارين القياسين ولصالح الاختبار البعدي ، وهذا ما اشارت اليه مستوى الدلالة من خلال استخدام القانون الاحصائي (T)للعينات المترابطة.

3-1-1 مناقشة القياسات القبلية والبعدية للمتغيرات الفسيولوجية لمجموعة البحث التجريبية

اولا :- مناقشة القياسات القبلية والبعدية لنسبة التشبع الدم بالاوكسجين

ومن خلال هذه النتائج يتضح تأثير الجهد البدني على نسبة الاوكسجين بالدم اذ ان نسبة الاوكسجين بالدم تزداد بعد التمرين نظراً لاشتراك مجموعة كبيرة من العضلات في اداء التمرين وان اشتراك هذه العضلات

يحتاج الى كمية كبيرة من الاوكسجين الذي يعد ضرورياً لعمليات الاكسدة وتحرير الطاقة [4] ، يذكر(بهاء الدين ابراهيم سلامة) ((كلما زاد الجهد البدني زاد التنفس حتى يصل الى نقطة معينة يطلق عليها النقطة الميتة وفيها يصل معدل استهلاك الاوكسجين الى (55-70%) وعندها تكون عملية توصيل الاوكسجين للعضلات غير كافية للوفاء بمتطلباتها في عملية الاكسدة واطلاق الطاقة ، وباستمرار هذه العملية يلجأ الجسم الى الية ذاتية عندما تزداد نسبة ثاني اوكسيد الكاربون في الدم ، تلك الالية تحفز المراكز التنفسية لزيادة نشاطها لإمداد الجسم بالأوكسجين وذلك نتيجة سحب الاوكسجين للأنسجة اثناء بذل الجهد البدني)) [5] ، عند ممارسة التمرينات الرياضة (بأسلوب البارلوف) فان حاجة العضلات تزداد الى كميات اكثر من الدم وهذه الكمية يزداد الطلب إليها بحسب الجهد الذي يقوم به الرياضي وبهذه الحالة فأن الحاجة إلى الدم أثناء أداء الجهد تكون كبيرة جداً وأضعاف ما يحتاجه الرياضي وقت الراحة نتيجة الجهد الذي اداه العدائين ادى الى ارتفاع معدل ضربات القلب ، لأنه بازدياد الجهد يحتاج الى كميات اوكسجين اكثر ، والاوكسجين ينقل مع الدم الى انحاء الجسم ، وإنَّ زيادة الأوكسجين يعني زيادة في كمية الدم المدفوع للعضلة وبالتالي زيادة قدرة العضلة على استخلاص الأوكسجين من الدم ، أي ان زيادة الأوكسجين إلى العضلة((يتم انتقال الاوكسجين عبر الدم مع الهيموكلوبين الموجود داخل كرات الدم الحمراء، وكل جزء من الهيموكلوبين عندما يحمل الاوكسجين يسمى (اكسيهيمو جلوبين) وكل غرام منه يحمل (3) ملل من الاوكسجين وهذا يعتمد على ارتباط الاوكسجين بالهيموجلوبين على (ضغط الاوكسجين) في الدم بحيث كلما زاد تركيز الاوكسجين في الدم زاد تشبع الهيموكلوبين، وتؤثر على عملية تشبع الهيموكلوبين بالأوكسجين درجة حامضية الدم ودرجة حرارة الدم))

ثانيا : مناقشة القياسات القبلية البعدية لتركيز حامض اللاكتيك في الدم

كما بين لنا في الجدول (2)ان نتائج اختبار تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد (ركض 1500م) وللمجموعة التجريبية هنالك فروق معنوية وصالح الاختبار البعدي ، ان تركيز حامض اللاكتيك في الدم كان مرتفعا وبشكل اكبر مما كان عليه قبل الجهد (في الراحة) ويعزو الباحث ذلك للتمرينات باسلوب البارلوف عبر المسافات التي استخدمت في التدريب والتي كانت بشدة (85-95%) من الحد الاقصى للاستهلاك الاوكسجيني اي كان الاداء بمجهود عالي ، وان التمرينات التي اعتمد عليها الباحث كانت لاكتيكية من حيث الواجب لذا يؤكد (جمال صبري 2012)" تتوقف الزيادة بانتاج حامض اللاكتك بالدم على نوع العمل العضلي الذي يؤديه الرياضي وشدته ، فعندما يكون العمل العضلي متوسط الشدة وتم في ظل استخدام الاوكسجين لا يزداد انتاج حامض اللاكتك بالدم ، اما اذا كان العمل العضلي مرتفع الشدة وتم في ظروف عدم كفاية الاوكسجين فيزداد بجمع وتراكم حامض اللاكتك في الدم "[6] .

ان زيادة الشدة التدريبية للتمارين تعود بفائدة تاقلم وتكيف عضلات العدائين على المواصلة في الاداء بالرغم من ارتفاع معدلات حامض اللبنيك في الالياف العضلية والوصول لحالة التعب ويتفق هذا مع (هزاع

---

[4] – فراس عبد الحميد خالد سلمان : اثر الجهد البدني المتزايد الشدة في المتغيرات البايوكيميائية في الدم في بعض المهارات الاساسية بكرة القدم ، رسالة ماجستير مشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الانبار ، 2010م ص 99.

[5] – بهاء الدين ابراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني ،ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة 2002. ص75.

[6] – جمال صبري فرج : المصدر سبق ذكره ، ط1، ص 298 ، 2012م .

بن محمد 2008) " يؤدي التدريب البدني مرتفع الشدة الى تعويد الرياضي على تحمل تركيز عال من حامض اللبنيك وبالتالي زيادة قدرة التخلص منه " [7] ، و أن مستوى حامض اللاكتيك لا يظهر عن مستواه الطبيعي الا مع المجهود العالي ، فكلما يرتفع مستوى الجهد كلما يزداد معه مستوى حامض اللاكتيك أي يكون اكبر من مستوى عتبة اللاكتيك وهذا ما اكد عليه كل من (ابو العلا وابراهيم) "بأن العتبة الفارقة اللاهوائية ترتبط بمستوى تركيز حامض اللاكتيك بالدم وتظهر عندما يصل استهلاك الاوكسجين حوالي (85-95%) من الحد الاقصى لدى اللاعبين المدربين وبمستوى (50-60%) عند غير المدربين"[8] .

يعد مؤشر حامض اللاكتيك من المؤشرات الضرورية لمعرفة مدى التأثير التمرينات المعدة من قبل المدرب في الاجهزة الوظيفية للمتدربين فمن خلال قياس الحمض نتمكن من بناء الحمل التدريبي الذي يتناسب مع طبيعة المسابقة ومتطلباتها واكد ذلك (محمد رضا 2008) " يمكن استخدام حامض اللاكتيك في الدم كوسيلة لمراقبة شدة التدريب البدني او التعرف على مدى التحسن الذي حدث من جراء برنامج تدريبي معين "[9] وهذا ما عمل عليه الباحث في هذه الدراسة حيث كانت التمرينات (البارلوف) مبينة على اسس اوكسجينية ولاكتيكية لذا اصبح بمقدور المتدربين من انتاج الطاقة عن طريقين الاول حامض اللاكتيك والثاني استخدام نظام الطاقة الاوكسجين و يذكر (سف صبار ، 2008) أن العمل بالشدة العالية قادر على زيادة حامض اللاكتيك في الدم بسبب عملية تحلل السكر اللاهوائي الذي يقوم به الجسم لإعادة مركب ATP داخل الخلايا العضلية مع عدم كفاية الاوكسجين الواردة الى العضلات العاملة الامر الذي يؤدي الى عدم مقدرة الميتوكوندريا على ادخال ايون الهيدروجين المتحرر الى السلسلة التنفسية وبذلك يتحد حامض البايروفيك مع ايون الهيدروجين مكوناً حامض اللاكتيك [10] فضلا على ذلك كان التزام افراد عينة البحث المعدة ولمدة (8) اسابيع بحضور منتظم ساهم في ان يكون التدريب فعلا بحدوث تحسن ملحوظ في كفاءة الاجهزة الوظيفية .

ثالثا : مناقشة النتائج القبيلية والبعدية لمعدل ضربات القلب بعد الجهد :

يعزو الباحث سبب الفروق المعنوية ولصالح الاختبار البعدي في ارتفاع معدل ضربات القلب بعد الجهد نتيجة للتكيف الذي ادى الى حدوث ارتفاع في معدل ضربات القلب بعد تحقيق زمن افضل في انجاز (1500م) وهذا يتفق مع ما اشار اليه (موفق مجيد 1999)" ان التدريب يعمل على تكيف القلب والدورة الدموية ويصبح اللاعب ذو مقدرة على ارتفاع معدل ضربات القلب كلما تحسن مستواه الرياضي "[11]

---

[7] – هزاع بن محمد الهزاع : المصدر سبق ذكره ، ج2 ، ص560 ، 2008م.

[8] – ابو العلا عبد الفتاح ،ابراهيم الشعلان ، تطبيقات نظم الطاقة في تدريبات المضمار ، المجلة الفصلية للاتحاد الدولي لالعاب القوى للهواة ، العدد 22 ، مركز التنمية الاقليمي ، القاهرة ، 1998 .

[9] – هزاع بن محمد الهزاع : المصدر سبق ذكره ، ط1، ج2 ، ص561 ، 2008م .

[2] – *سيف صبار الدرب اثر تمرينات بمعدل خطوتي ركض 1500م و 3000م بنسب مختلفة في تحسين بعض القابليات البيوحركية والمتغيرات الفسيولوجية واحتياطي السرعة والانجاز لمتسابقي ركض 800م سباب ، اطروحة دكتوراه ، جامعة بابل ،كلية التربية الرياضية ،2018م ،ص100.*

[11] – *موفق مجيد المولى : الاعداد الوظيفي بكرة القدم ،ط1 ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمأن ،الاردن، 1999، ص25 .*

يعد معدل ضربات القلب من اهم المقاييس التي تعتمد عليها العملية التدريبية في معرفة وتقنين شدة الحمل التدريبي للتمرينات فمن خلاله وتم تحديد مدة الراحة المناسبة لإعادة التكرارات بين التمارين وكذلك بين المجموعات واكد ذلك (هزاع 2009) "يعد معدل ضربات القلب مؤشرا جيدا لمعرفة للعبء الملقى على القلب وبالتالي على الجسم ونظرا لسهولة قياسه لذلك يستخدم كثيرا في وصف النشاط وتقنين الحمل التدريبي للرياضي" [12] ويذكر (سيف الذرب –2018م) عندما يرتفع الجهد المبذول وبشكل عالي اثناء الركض سيزداد الطلب على استهلاك الاوكسجين وهذا سيزيد من ارتفاع غاز ثاني اوكسيد الكاربون في الدم وخاصة عند الاقتراب من مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية مما يجعلنا نلاحظ هنالك زيادة في عمليتي الشهيق والزفير وهذا يؤثر على معدل ضربات القلب[13] ويتفق هذا مع كل من (Vandr.et.al 1980)" نتيجة للجهد العالي المبذول اثناء الركض ازدادت نسبة ثاني اوكسيد الكاربون في الدم مما ادى الى زيادة عدد مرات التنفس في الدقيقة من اجل طرد اكبر كمية ممكنة من ثاني اوكسيد الكاربون وكذلك قلة (*PO2*) أي تركيز الاوكسجين في الدم ، والتي تؤدي الى زيادة ضربات القلب في الدقيقة في محاولة لدفع اكبر كمية من الدم المؤكسج من القلب وهذه النتيجة تؤثر على معدل ضربات القلب وضغط الدم والتي تؤدي الى ارتفاعهما ارتفاعاً شديد "[14] ، وهذا ما يفسر لنا زيادة معدل ضربات القلب اثناء الجهد وبعده و عند المقارنة بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين يظهر لنا تطور في انجاز ركض (1500م) والذي صاحبه ارتفاع في معدل ضربات القلب ، وعلى هذا يمكن ان نستدل على اتجاهين

الاتجاه الاول ان التدريب المنظم والتخطيط الجيد لجرعات التدريب لتمرينات (البارلوف) من خلال تموجات الحمل الصحيحة خلال الدائرة الاسبوعية الصغيرة ، وبين دوائر مدة التدريب لثمانية دوائر اسبوعية صغيرة ، والتزام مجموعتي البحث بتلك التمرينات وبالتدريب كان له الاثر الواضح على معدل ضربات القلب بعد الجهد ، وان الناتج القلبي من الدم يكون كبيرا.

الاتجاه الثاني من خلال عمل عضلة القلب المصاحب لنوع النشاط الرياضي الممارس تعتبر مؤشرا مهما لمعرفة القابلية الفسيولوجية لجسم الرياضي.

رابعا : مناقشة النتائج القبلية والبعدية لإنجاز (1500م) .

من خلال النتائج التي ظهرت في الجدول (2) لمتغير الانجاز لمجموعة البحث التجريبية ، نرى بان هنالك فروق معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي بزمن ركض (1500م) ولصالح الاختبار البعدي التي استخدمت تمرينات باسلوب (البارلوف).

ويعزو الباحث هذا التطور الى تطبيق مفردات التمرينات والتي احتوت على تمارين لتطوير المتغيرات الفسيولوجية ذات العلاقة بإنجاز ركض (1500م) ، وباستخدام احمال تدريبية مستندة على الاسس العلمية من الحجم والشدة والراحة متناسبة مع قدرات عينة البحث ومتطلبات متغيرات البحث الفسيولوجية والانجاز ،

---

[12] – ***هزاع بن محمد الهزاع : المصدر سبق ذكره ،ج1 ،ط1 ، العربية السعودية ، مطابع جامعة الملك سعود ،ص386، 2009م***

[13] سيف صبار الذرب : المصدر سبق ذكره ، اطروحة دكتوراه ، ص

[14] – ***Vander ,J.et al (1980) : Human physiology the mechanisms of body function . p.357.***

ويذكر (ريسان خريبط) إلى " أن التدريب المنتظم والمبرمج واستخدام أنواع الشدة المقننة في التدريب واستخدام أنواع الراحة المثلى بين التكرارات يؤدي إلى تطور الانجاز " [15]، لذا فأن التطور الذي حدث لدى المجموعة التجريبية بعد تنفيذها (تمرينات بأسلوب البارلوف) أدى إلى حدوث تغيير في متغيرات البحث الفسيولوجية والانجاز وكذلك يؤكد (جمال صبري 2012) " ان تخطيط التدريب الصحيح هو تمكين الرياضي من الوصول الى اعلى مستوى من الاستعداد البدني والحركي و المهاري والنفسي لاستعمالها خلال المنافسة والمحافظة على هذا المستوى لا طول فترة ممكنة من خلال التدريب المنظم "[16] ان استعمال الشدة العالية مع طول مدة الأداء (ركض1500م) يؤثر في قدرة أداء الرياضي ، فمن ذلك نرى ان فهم متطلبات الطاقة الخاصة بالمسابقة و توزيع الجهد لا يكون على وتيرة واحدة أي التعود على الاقتصاد في توزيعها اثناء الأداء ، وذلك لأن مسابقة ركض(1500م) تتطلب سرعة عالية في بداية السباق والى التحمل الخاص في الوسط ومهمة جداً في نهاية السباق ، فضلا عن بناء قاعدة هوائية أن تحسن مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين و ذلك يتم من تحسن مستوى التشبع الاوكسجين في الدم (PO2) مما مكن العضلات من تحمل التراكمات الحمضية المثبطة للأداء فمن خلال التدريب باسلوب البارلوف يتم تطوير التحمل الهوائي واللاهوائي الخاص التي يحتاج اليها العداء في ركض مسافة (1500م) وادائها بسرعة عالية يتطلبان عضلات قوية قادرة على مقاومة التعب ،وهذا كان واضحا على افراد العينة من خلال تحسن انجازهم بحيث يكون هناك تكيف لأجهزة جسم الرياضي الوظيفية ، وقدرتها على أداء المسابقة بشدة عالية على الرغم من تراكم حامض اللاكتيك ومقاومتها للتعب الحاصل "[17] وهذا ما تضمنته التمرينات المعد با سلوب البارلوف في البرنامج التدريبي والتي خضعت لها افراد عينة البحث التدريبية والتي بينتها نتائج القياسات الفسيولوجية واختبار الانجاز للمجموعة التجريبية .

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

- ساهمت تمرينات البارلوف في تطوير المتغيرات الفسيولوجية (التشبع الاوكسجين بالدم ، نسبة تركيز اللاكتيك في الدم بعد الجهد ، ومعدل ضربات القلب بعد الجهد ، وانجاز ركض 1500م).
- ان تمرينات البارلوف ساهمت بشكل واضح في تطوير نسبة التشبع الاوكسجين ونسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد ومعدل ضربات القلب بعد الجهد .
- ان تمرينات البارلوف ساهمت بشكل واضح في تطوير انجاز ركض 1500م شباب .

4-2 التوصيات

- اعتماد التمرينات المعد من قبل الباحث في البرنامج التدريبي بتطوير المتغيرات (قيد الدراسة)

---

[15] – ريسان خريبط : المصدر سبق ذكره :

[16] – *جمال صبري فرج :مصدر سبق ذكره ، ط1 ، 2012، ص103.*

[17]– شاكر الشيخلي : تأثير أساليب تدريبية مقننة من الفارتلك في تطوير تحمل السرعة ، تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 400م و 1500م أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2001 ، ص115 .

- **دراسة استخدام تمرينات البارلوف على فعاليات واركاض اخرى التي تعتمد على انتاج انظمت الطاقة بالنظام اللاكتيكي (400م 800م 1500م 3000م) فضلا عن دراسته في فعاليات رياضية وفئات عمرية اخرى .**
- **دراسة تمرينات البارلوف على متغيرات فسيولوجية اخرى .**
- **اجراء دراسة بين استخدام تمرينات البارلوف وتمرينات الهرمي على المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بنظام الطاقة اللاكتيكي .**

المصادر العربية والاجنبية

المصادر العربية

- **محمد عبد الفتاح الصيرفي : البحث العلمي الدليل التطبيقي للباحثين ، ط1 ، عمان ، وائل للنشر والتوزيع ،2002**
- **علي سلوم الحكيم : الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي ،جامعة القادسية ، الطبق للطباعة ، 2004.**
- **فراس عبد الحميد خالد سلمان : اثر الجهد البدني المتزايد الشدة في المتغيرات البايوكيميائية في الدم في بعض المهارات الاساسية بكرة القدم ، رسالة ماجستير مشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الانبار ، 2010م**
- **بهاء الدين ابراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني ،ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة 2002.**
- **جمال صبري فرج : القوة والقدرة ، *ط1، ص 298 ، 2012م* .**
- ***هزاع بن محمد الهزاع* : فسيولوجيا الجهد البدني الاسس النظرية والاجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية ،ج1 ،ط1 ، العربية السعودية ، مطابع جامعة الملك سعود، 2009.**
- **ابو العلا عبد الفتاح ،ابراهيم الشعلان ، تطبيقات نظم الطاقة في تدريبات المضمار ، المجلة الفصلية للاتحاد الدولي لالعاب القوى للهواة ، العدد 22 ، مركز التنمية الاقليمي ، القاهرة ، 1998**
- **سيف صبار الذرب اثر تمرينات بمعدل خطوتي ركض 1500م و 3000م بنسب مختلفة في تحسين بعض القابليات البيوحركية والمتغيرات الفسيولوجية واحتياطي السرعة والانجاز لمتسابقي ركض 800م سباب ، اطروحة دكتوراه ، جامعة بابل ،كلية التربية الرياضية ،2018م**
- ***موفق مجيد المولى* : الاعداد الوظيفي بكرة القدم ،*ط1 ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمأن ،الاردن، 1999.***
- ***شاكر الشيخلي* : تأثير أساليب تدريبية مقننة من الفارتلك في تطوير تحمل السرعة ، تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 400م و 1500م أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2001م.**

المصادر الاجنبية :

- **https://appleton.oxon.sch.uk/latest-news/category/pe-and-sport/2.**

- **AuthonyD.Mehon , blood , Lactate and precevedexerion relative to VentilartoyShold boys Versus men , In medical and Since and in Sport and exercise October**
- ***Vander ,J.et al (1980) : Human physiology the mechanisms of body function .***