ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 5, issue 11, December 2023
ISSN: 1658- 8452

بناء منهج تدريبي وفقا لعتبة اللاكتيك وبدلالة معدل ضربات القلب وتأثيره على القدرة العضلية وانجاز متسابقي الفردي ضد الساعة للمتقدمين

م.د علي حميد عبد الكريم [1]
الجامعة العراقية/قسم النشاطات الطلابية [1]
([1] alicoach2005@yahoo.com)

المستخلص: إن تحديد كثافة التدريب والسباق من خلال عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب للدراج لقياس الطاقة اللازمة التي ترتبط ارتباطاً وثيقا في قدرة الدراج على تلبية متطلبات الأداء والذي يعد احد الوسائل العلمية الحديثة للارتقاء بكفاءة الأجهزة الوظيفية ومعدل القدرة العضلية والمؤشرات التي تعكس كفاءة الجهاز العضلي على دفع الدواسات لتحقيق الانجاز العالي، فاليوم لا يمكن تنمية وتطوير القدرات البدنية اللازمة في رياضة الدراجات الهوائية دون التركيز على الارتقاء وتقنين الجرعة التدريبية المناسبة للدراج، مما له الأثر المرغوب أحداثه لتطوير الأداء ورفع كفاءة الأجهزة الجسم والوقاية من الإصابات ويساعد في سرعة استعادة الشفاء وتجنب الإرهاق . لبناء قاعدة واسعة للقدرات البدنية لتأهيل الجسم على تحقيق متطلبات المستويات العليا بسهولة وإتقان بما يخدم الدراج، وتكمن أهمية البحث في أعداد منهج تدريبي على وفق مناطق عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب ورفع مستوى قابلية الأداء للدراج لتحقيق الإنجاز، وهدف البحث الى إعداد منهج تدريبي على وفق عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب بما يتلاءم وعينة البحث والتعرف على تأثير المنهج التدريبي في معدل القدرة العضلية وانجاز دراجي السباق الفردي ضد الساعة المتقدمين، وتكونت عينة البحث من (10) متسابقين، وأوضح الباحث خطوات تنفيذ البحث ثم تم إجراء التجارب الاستطلاعية والتجربة الرئيسة، وأوضح الباحث الوسائل الإحصائية المستخدمة في البحث، وبعد المعالجات الإحصائية وعرض النتائج تم التوصل إلى أهم الاستنتاجات التالية:

1-ساهم التدريب على وفق عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب في تحقيق زيادة في معدل القدرة العضلية والانجاز لمتسابقي الفردي ضد الساعة للمتقدمين .

2-تحديد مؤشر عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب للدراجين يساهم في تقنين المنهج التدريبي والوصول الى الأهداف المطلوب تحقيقها.

3-تحديد معدل القدرة العضلية يساعد في تقنين منهج التدريب وتوزيع الجهد على مسافة السباق لتحقيق اقل زمن ممكن في انجاز متسابقي الفردي ضد الساعة للمتقدمين .

ويوصي الباحث بـ:

1-اعتماد المنهج التدريبي على وفق مناطق عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب في تدريب متسابقي الفردي ضد الساعة للمتقدمين.

2-التأكيد على ضرورة استخدام مناطق عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب المناسبة لتحقيق الهدف المطلوب والذي يتناسب مع إمكانات كل دراج خلال مراحل التدريب .

3-التأكيد على تقنين الحمل التدريبي باعتماد أساليب علمية دون الاعتماد على المسافات بسبب خصوصية فعالية الدراجات التي من الممكن زيادة أو نقصان المسافات على وفق الغرض من التدريب والذي يؤدي الى خلل في زيادة أو نقصان الحمل .

الكلمات المفتاحية: عتبة لاكتيك- معدل ضربات القلب- معدل القدرة العضلية- انجاز - متسابقي الدراجات الفردي .

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 5, issue 12, December 2023
ISSN: 1658- 8452

1- المقدمة:

ان تحقيق الانجازات الرياضية للمستويات العليا على وفق المناهج التدريبية العلمية يعتمد على تنظيم الجهد أو إنتاج الطاقة المناسبة في الأوقات الصحيحة وحسب خصوصية الفعالية الرياضية خلال السباق الرئيس من السنة وتجنب الإفراط في التدريب أو التدريب اقل من المطلوب.

واتجهت الدراسات العلمية نحو تطوير وسائل التدريب وتقييم أساليبها ومعرفة الاستجابات التي تحدث إثناء مزاولة النشاط الرياضي وبعده، بما يسهم في رفع المستوى الرياضي، إذ إن تحديد كثافة التدريب والسباق من خلال عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب للدراج لقياس الطاقة اللازمة التي ترتبط ارتباطاً وثيقا في قدرة الدراج على تلبية متطلبات الأداء يعد من الوسائل العلمية الحديثة للارتقاء بكفاءة الأجهزة الوظيفية الداخلية ومعدل القدرة العضلية من المؤشرات التي تعكس كفاءة الجهاز العضلي على دفع الدواسات لتحقيق الانجاز العالي، فاليوم لا يمكن تنمية وتطوير القدرات البدنية اللازمة في رياضة الدراجات الهوائية دون التركيز على الارتقاء وتقنين الجرعة التدريبية المناسبة للدراج حسب خصوصية الفعالية الرياضية، مما له الأثر المرغوب إحداثه لتطوير الأداء ورفع كفاءة الأجهزة الجسم والوقاية من الإصابات ويساعد في سرعة استعادة الشفاء وتجنب الإرهاق لبناء قاعدة واسعة للقدرات البدنية لتأهيل الجسم على تحقيق متطلبات المستويات العليا بسهولة وإتقان بما يخدم الدراج.

وتكمن أهمية البحث في إعداد منهج تدريبي على وفق مناطق عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب لرفع معدل القدرة العضلية وانجاز سباق الفردي ضد الساعة، إذ ان لكل منطقة غرض محدد والجسم سيكون له ردود فعل فسيو لوجية، فضلاً من معرفة معدل القدرة العضلية التي يستطيع الدراج إنتاجها للتغلب على المقاومات التي تواجهه من الرياح والاحتكاك مع الأرض فضلا من الارتفاع والانخفاض في التضاريس التي تتطلب قدرة عضلية لتحقيق الانجاز .

مشكلة البحث:

ان الطريقة التدريبية الملائمة ومعدل القدرة العضلية التي يؤديها الدراج أثناء الأداء تساعد المدرب في تقويم حالة الرياضي والتعرف أيضا على مقدار التطور الحاصل في الإنجاز، ومن خلال اطلاع الباحث لاحظ تحقيق معدلات سرعة عالية وأوقات زمنية جيدة في المنافسات الرسمية من قبل الدراجين المنافسين المشاركين وبعد الاطلاع على المناهج التدريبية المستخدمة في تدريب متسابقينا لاحظ وجود ضعف في تخطيط المناهج التدريبية المستخدمة التي تساعد على تنظيم الجهد على طول مسافة السباق لاستخدام الطاقة المناسبة التي تساعد الدراج في زيادة معدل القدرة العضلية المنجزة والتي لها الأثر الواضح في تطور مستوى الإنجاز بما يتناسب مع إمكانية كل دراج من خلال استخدام التدريبات على وفق الشدد الموضوعة لتكون ذات تأثيرا واضح ومحدد ومؤشرا دقيقا لمتابعة التطور من خلال تحقيق أفضل زمن ممكن لقطع مسافة السباق المحددة في انجاز متسابقي الدراجات في سباق الفردي ضد الساعة وبلوغ المستويات العليا.

أهداف البحث:

1-إعداد منهج تدريبي على وفق مناطق عتبة لاكتيك وبدلالة معدل ضربات القلب بما يتلاءم وعينة البحث .

2-التعرف على تأثير المنهج التدريبي في معدل القدرة العضلية وانجاز متسابقي الفردي ضد الساعة للمتقدمين .

فرضيتا البحث:

1-توجد فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية-البعدية لمعدل القدرة العضلية لدى أفراد عينة البحث .

2-توجد فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية-البعدية لانجاز أفراد عينة البحث .

مجالات البحث:

المجال البشري: متسابقي المنتخب الوطني فئة المتقدمين المشاركون لعام 2023 م.

المجال الزمني: المدة الزمنية من 2023/6/1 ولغاية 2023/9/1 .

المجال المكاني: طرق (السريع بغداد أبو غريب، السريع بغداد محمد القاسم) في مدينة بغداد .

تحديد المصطلحات:

معدل القدرة العضلية: هي إمكانية الدراج في تحقيق أعلى

متوسط للقدرة العضلية من خلال سرعة دوران الرجلين والتغلب على المقاومات التي تواجهه في أثناء الأداء مثل وزن الدراج وسرعة الرياح واتجاهها وغيرها، والتدريبات على القدرة تعتمد على السرعة والقوة وهي الفرق بين النجاح والفشل في المنافسات.

انجاز السباق الفردي ضد الساعة: وينطلق فيه كل متسابق بمفرده لقطع مسافة محددة ويجري حساب النتائج من خلال اقل زمن لقطع المسافة، وتكون مسافة السباق لفئة الشباب محددة بـ (20–25) كم، على وفق لوائح الاتحاد الدولي للدراجات فيما يخص المتسابقين الهواة (الاتحاد العربي للدراجات: 2010، ص21).

2- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

2- 1 منهجية البحث: أستخدم الباحث المنهج التجريبي لكونه يتلاءم وطبيعة البحث، معتمدا تصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي و البعدي.

2- 2 مجتمع وعينة البحث: تمثل مجتمع البحث بدراجي المنتخب الوطني فئة المتقدمين من أندية محافظات المنطقة الوسطى والجنوبية والشمالية وعددها (4) أندية، البالغ عددهم (20) دراجاً، وجرى اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وتمثلت بدراجي أندية (الصناعة، كوية، الحشد الشعبي، الاتحاد البصري) للموسم الرياضي (2023)، وقد جرى اختيار العينة بالطريقة العمدية لانتظام الدراجين بالتدريب وتوافر الطرق المناسبة وسهولة إليها من الباحث والدراجين، والبالغ عددهم (10) متسابقين وذلك لتعاون الكادر التدريبي في تنفيذ المنهج التدريبي وتقديم جميع التسهيلات في تنفيذ إجراءات البحث مما يسهل المتابعة والإشراف على تنفيذ خطوات التجربة الرئيسة، وتم استبعاد ناديي (الاتحاد البصري، الحشد الشعبي) لعدم إمكانية تواجدهم مع مجموعة متسابقي المنتخب الوطني خلال فترة البحث، وبلغت النسبة المئوية للعينة لدى مجتمع البحث (50%)، وكما هو مبين في الجدول (1).

الجدول (1) يبين عدد مجتمع البحث وعينتيه والدراجين المستبعدين والنسبة المئوية

ت	مجتمع البحث	العدد	عينة التجربة الاستطلاعية	عينة البحث	المستبعدون	النسبة المئوية %
1	الصناعة	7	2	5	–	%25
2	كوية	7	2	5	–	%25
3	الحشد الشعبي	4	–	–	4	صفر %
4	الاتحاد البصري	2	–	–	2	صفر %
المجموع الكلي للعينة		20		10		% 100
عينة البحث			10			%50

2-3 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

استخدم الباحث الوسائل والأجهزة والأدوات التالية:

2- 3-1 وسائل جمع البيانات: (الملاحظة، المقابلة، الاختبار والقياس).

2- 3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

(آلة تصوير نوع (Sony) صينية الصنع عدد (1)، ساعة إيقاف نوع (Sewan) عدد (2)، حاسبة الكترونية نوع (Casio) عدد (1)، جهاز قياس معدل ضربات القلب بلوتوث نوع (Polar) عدد (10)، جهاز حاسوب شخصي نوع (Hp) صيني المنشأ، حافظة أوراق عدد (6)، أقراص نوع (DVD) عدد (10)، رولة متحركة للتدريب نوع (Speed roller Training) عدد (4)، مناديل قطنية، مناديل ورقية، بطاريات شحن نوع (Sony) عدد (2)، شاحنة بطاريات عدد (1)، كيبل (HD)، رولة ثابتة نوع (Tacx) للاختبارات البدنية والوظيفية عدد (2)، منفاخ نوع (Crivit) عدد (1)، ويل خلفي نوع (Shimano) عدد (1)، أطار خاص لتنفيذ الاختبارات نوع (Tacx) عدد (1)، عدة تصليح خاصة بالدراجات، دراجات سباق خاصة بالدراجين مختلفة الأنواع عدد (10)).

2- 4 تحديد المتغيرات المبحوثة وترشيح الاختبارات المناسبة:

2- 4-1 تحديد المتغيرات المبحوثة: تم تحديد المتغيرات من خلال الأدبيات والمصادر العلمية الدقيقة التي تتعلق بموضوع الدراسة، لكونها تسهم في حل مشكلة البحث، إذ كانت المتغيرات المدروسة تشمل الآتي:

المتغير المستقل: المنهج التدريبي المعد من قبل الباحث على وفق العتبة اللاكتيك بدلالة معدل ضربات القلب

المتغيرات التابعة: القدرة العضلية وتشتمل على (معدل القدرة العضلية، تحديد معدل ضربات القلب لعتبة اللاكتيك)، و إنجاز سباق الفردي ضد الساعة.

2- 4 ترشيح الاختبارات المناسبة للمتغيرات المبحوثة:

قام الباحث بمسح العديد من المصادر العلمية ذات العلاقة بموضوع البحث وتم تحديد الاختبارات التالية: (اختبار استراند 130 واطاً لقياس معدل القدرة العضلية، اختبار الانجاز قياس إنجاز الدراجين في سباق الفردي ضد الساعة، اختبار تحديد عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب (LTHR) لتحديد معدل ضربات القلب لعتبة اللاكتيك).

2- 4-3 توصيف الاختبارات والقياسات المستخدمة بالبحث:

أولا: اختبار استراند 130 واطاً (J.H.J TACX P.A TACX: 2017):

هدف الاختبار: قياس معدل القدرة العضلية.

الوسائل والأجهزة المستعملة في الاختبار: جهاز (Tacx) للتدريب الثابت، رولة عدد (2) لتهيئة الدراج في الإحماء قبل بداية الاختبار والاسترخاء بعد نهاية الاختبار، شاشة (LSD)، سيار كهربائي، حاسبة لا بتوب لحفظ البيانات .

مواصفات الأداء:

تشغيل جهاز (Tacx) وتحديد اختبار استراند 130 واطاً .

يبدأ الاختبار بعد إعطاء إشارة البدا للدراج الذي مدته (18 دقيقة)، وتكون الزيادة تدريجية في القدرة (الواط) بشكل آلي كما هو مبين في الجدول (2) .

الجدول (2) يبين مراحل الزيادة التدريجية بالقدرة في جهاز (Tacx)

المرحلة	الزمن بالدقيقة	مستوى القدرة بالوط
1	03:00	60
2	03:00	80
3	03:00	110
4	06:00	130
5	03:00	110

التسجيل: يعطي الجهاز قراءة كاملة لنتائج الاختبار في تطبيق (PDF).

ثانياً : اختبار الانجاز (سمير راجي: 2012، ص41):

الهدف من الاختبار: قياس إنجاز الدراجين في سباق الفردي ضد الساعة .

الوسائل والأجهزة المستعملة في الاختبار: دراجة هوائية خاصة بالمتسابق مطابقة للمواصفات القانونية،رولة عدد (4) لغرض إجراء عملية التهيئة للاختبار، جهاز قياس معدل ضربات القلب بلوتوث نوع (Polar)، ساعة إيقاف الكترونية، استمارة تسجيل، سيارة مرافقة، فريق العمل المساعد.

وصف الأداء:

-تحديد تسلسل انطلاق المتسابقين عن طريق القرعة .

-شرح عملية تطبيق الاختبار والمسافة المحددة البالغة (20 كم).

-تحديد نقطة البداية والنهاية وكذلك الاستدارة إذ تكون مسافة الاختبار (10كم) ذهاباً و (10كم) إيابا .

-يقف الدراج على خط البداية متخذاً وضع الانطلاق بمساعدة فريق العمل المساعد.

-ينبه الميقاتي الدراج على الوقت المتبقي للانطلاق وعند إعطاء إشارة البدء ينطلق الدراج .

-الزمن بين دراج وآخر دقيقة واحدة.

ثالثاً : اختبار تحديد عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب (LTHR) (Joe F: 2003 ،p40):

الهدف من الاختبار: تحديد معدل ضربات القلب لعتبة اللاكتيك.

الوسائل والأجهزة المستعملة في الاختبار: دراجة هوائية خاصة بالمتسابق مطابقة للمواصفات القانونية، رولة عدد (4) لغرض إجراء عملية التهيئة للاختبار، جهاز قياس معدل ضربات القلب بلوتوث نوع (Polar)، ساعة إيقاف الكترونية، عدة تصليح، إطار أمامي وخلفي احتياط في حالة العطل، استمارة تسجيل، سيارة مرافقة، فريق العمل المساعد .

وصف الأداء:

-تحديد تسلسل انطلاق المتسابقين عن طريق القرعة .

-شرح عملية تطبيق الاختبار والمسافة المحددة البالغة (20

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 5, issue 12, December 2023
ISSN: 1658- 8452

كم).

-تحديد نقطة البداية والنهاية وكذلك الاستدارة إذ تكو ن مسافة الاختبار (10كم) ذهاباً و(10كم) إيابا .

-يقف الدراج على خط البداية متخذاً وضع الانطلاق بمساعدة فريق العمل المساعد .

-ينبه الميقاتي الدراج على الوقت المتبقي للانطلاق وعند إعطاء إشارة البدء ينطلق الدراج .

-الزمن بين انطلاق دراج وآخر دقيقة واحدة .

-يجري تسجيل متوسط معدل ضربات القلب المسجلة في ساعة البلوتوث في استمارة خاصة .

-حساب عتبة اللاكتيك معدل ضربات القلب القصوى (100%) لكل دراج كما في المعادلة التالية:

$$(LTHR) = \frac{\text{متوسط معدل ضربات القلب}}{1.05}$$

عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب الذي جرى حسابه يمثل عدد ضربات القلب في المنطقة الخامسة (A5) التي جرى تضليلها وعليه يجري تحديد عدد ضربات القلب المطلوبة للتدريب في المناطق السبع، ملحق (2).

2- 5 التجارب الاستطلاعية: تعد التجارب الاستطلاعية من المرحل المهمة في البحث العلمي والتي يجب تجاوزها قبل البدا في إجراءات البحث للتعرف على الظروف التي سيتم فيها تنفيذ إجراءات البحث، إذ يستحسن قبل البدا في إجراءات البحث وبصفة خاصة في البحوث الميدانية القيام بدراسة استطلاعية للتعرف على الظروف التي سيتم فيها إجراء البحث (منسي محمود عبد الحليم: 2003، ص61) .

2- 5-1 التجربة الاستطلاعية الأولى: تم إجراء التجربة الاستطلاعية الأولى بتاريخ 2003/6/5 المصادف يوم الاثنين على أربعة من متسابقي المنتخب وتم التعرف على التسلسل المناسب لتنفيذ الاختبارات والوقت المستغرق لتنفيذها والصعوبات التي تواجه التنفيذ والعدد المناسب من فريق العمل المساعد .

2- 5-2 التجربة الاستطلاعية الثانية: تم تنفيذ التجربة الاستطلاعية الثانية على وفق نتائج التجربة الاستطلاعية الأولى للمدة 11-2023/6/13 المصادف أيام الأحد والاثنين والثلاثاء.

2- 5-3 التجربة الاستطلاعية الثالثة: بعد تحديد التسلسل المنطقي لتنفيذ الاختبارات ثم تم تنفيذ التجربة الاستطلاعية الثالثة بتاريخ 20-2023/6/22 المصادف أيام الثلاثاء والأربعاء والخميس، بنفس إجراءات التجربة الاستطلاعية الثانية للتحقق من الثقل العلمي للاختبارات من صدق وثبات وموضوعية من خلال معامل الارتباط بين التجربة الاستطلاعية الثانية والثالثة.

2- 6 الشروط العلمية للاختبارات:

2- 6-1 ثبات الاختبارات: جرى إيجاد معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبارات، وطبقت على (4) متسابقين في أيام الأحد والاثنين والثلاثاء للمدة 11-2023/6/13 في التجربة الاستطلاعية الثانية وجرت إعادة الاختبارات بعد (5) أيام، أي في أيام الثلاثاء والأربعاء والخميس للمدة 20-2023/6/22 في التجربة الاستطلاعية الثالثة وإيجاد ثبات هذه الاختبارات من خلال إجراء علاقة الارتباط بين الاختبارات كما هو مبين في الجدول (2) .

2- 6-2 صدق الاختبارات: تمكن الباحث من إيجاد معامل الصدق الذاتي، لأنه يعطي قيمة حقيقية ودلالة إحصائية لصدق الاختبارات الموضوعية من خلال استعمال الثبات تحت الجذر التربيعي الذي يعطي صدقاً للاختبارات الموضوعة، كما هو مبين في الجدول (2) .

2- 6-3 الموضوعية: تمثلت الموضوعية في دقة أجهزة القياس وموضوعيتها كالساعة الالكترونية وجهاز تطبيق الاختبارات (Tacx)وغيرها .

الجدول (3) يبين معامل الثبات والصدق الذاتي لاختبارات معدل القدرة العضلية والانجاز

ت	الاختبارات	وحدة القياس	معامل الثبات	الصدق الذاتي
1	معدل القدرة العضلية	الواط	0.893	0.944
2	الانجاز	دقيقة / ثانية	0.806	0.897

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 5, issue 12, December 2023
ISSN: 1658- 8452

2- 7 إجراءات البحث الميدانية:

2- 7- 1 الاختبارات والقياسات القبلية: تم تنفيذ الاختبارات القبلية في أيام الأربعاء والخميس والجمعة للمدة 28-2023/6/30 وتم تثبت الظروف المتعلقة بتنفيذ الاختبارات من المكان والزمان وضغط الهواء في إطارات الدراجات وغيرها، لغرض تنفيذ الاختبارات البعدية.

2- 7- 2 التجربة الرئيسة (تطبيق مفردات المنهج التدريبي): تم البدء بتطبيق المنهج التدريبي، في يوم الأربعاء الموافق 2023/7/5 وانتهى في يوم الأربعاء الموافق 2023/8/30 وقد اشتمل على ما يأتي:

1-تم بناء منهج تدريبي لمدة (8) أسابيع بواقع (2) دورة تدريبية متوسطة و (6) وحدات تدريبية في الدورة التدريبية الصغرى ليكون العدد الكلي للوحدات التدريبية (48) وحدة تدريبية .

2-يكون الحمل في الدورة المتوسطة (1:3) وبحسب الشدة للعمل القصوى.

3-استخدمت في الدورتين المتوسطتين تمرينات البناء (الإعداد الخاص).

4-تراوحت مدة الوحدة التدريبية من (45) دقيقة الى (180) دقيقة وبمبدأ التدرج في الحمل وكان الزمن الكلي للمنهج التدريبي (46471.3) دقيقة.

5-تراوحت مسافة الوحدة التدريبية من (30) كم الى (100) كم وبمبدأ التدرج في الحمل وكانت المسافة الكلي للمنهج التدريبي (1822) كم.

6-تم الأخذ بمبدأ الفروق الفردية كونه عاملاً أساسيا في التدريب بعد تحديد عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب لكل دراج ضمن عينة البحث .

7-استخدمت طريقة التدريب المستمر والمرحلي (الفتري) منخفض ومرتفع الشدة والتكراري في تطبيق المنهج ضمن القسم الرئيس .

8-تم استخدام نسبة العمل الى الراحة بين تمرين وآخر (0.5) و (1.1) و (1.2) و (1.3) و (1.5) و (1.10) .

9-لطبيعة العينة والهدف من البحث فقد تم تحديد الشدة الملائمة لكل دراج والتدرج بها من الشدة المنخفضة الى الشدة القصوى، وبشدد تتراوح ما بين (65%-106%) من الشدة القصوى من عتبة اللاكتيك معدل ضربات القلب للدراج، ملحق (3).

13-تم اعتماد تمرينات حديثة استخدمت في الوحدات التدريبية في مجال الدراجات الهوائية، وتستخدم هذه التمرينات في الدول المتقدمة .

14-تم اعتماد تمرينات المرونة والمطاطية في عملية الإحماء لتهيئة العضلات وتجنب الإصابة وعملية التهدئة بعد التدريب لراحة العضلات والاسترخاء .

2- 7- 3 الاختبار ات والقياسات البعدية: تم إجراء الاختبارات البعدية في يومي الجمعة والسبت والأحد للمدة 1-2023/9/3، في نفس ظروف الاختبارات القبلية، وبمساعدة فريق العمل المساعد .

2- 8 الوسائل الاحصائية المستخدمة: وتم استخدام نظام الحقيبة الاحصائية لاستخراج (الارتباط البسيط (بيرسون)، الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية، فضلا عن اختبار التائي للعينات المترابطة) .

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

3- 1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات المبحوثة لدى أفراد عينة البحث:

بعد ان انهى الباحث جمع البيانات الخاصة بمتغيرات البحث من معدل القدرة العضلية والانجاز وفقاً للمعالجات الاحصائية لهذه البيانات باستخدام الحزمة الاحصائية (SPSS) لغرض التعرف على حقيقة الفروق والتأكد من تأثير استخدام مناطق عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب على عينة البحث، تم وضع النتائج للاختبارات القبلية-البعدية في جدول ومناقشتها لغرض الوصول الى تحقيق أهداف البحث والتحقق من فرضياته، كما يبين في الجدول (4) و (5) .

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 5, issue 12, December 2023
ISSN: 1658- 8452

جدول (4) يبين الأوساط الحسابية للفروق وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لمعدل القدرة العضلية لعينة البحث

المعامل الإحصائية لاختبار استراند 130 واط				
قبلي		بعدي		ف
س	±ع	س	±ع	
103.40	4.477	108.70	3.199	5.300
ف هـ	قيمة (T) المحسوبة	درجة الحرية	الدرجة المعلمية (Sig)	دلالة الفروق
4.945	3.389	9	0.008	دال

جدول (5) يبين الأوساط الحسابية للفروق وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية للإنجاز لعينة البحث

المعامل الإحصائية لاختبار الإنجاز				
قبلي		بعدي		ف
س	±ع	س	±ع	
28.833	1.116	27.692	1.107	1.141
ف هـ	قيمة (T) المحسوبة	درجة الحرية	الدرجة المعلمية (Sig)	دلالة الفروق
0.404	8.922	9	0.000	دال

3- 2 مناقشة النتائج:

من خلال الجدول (4) يتبين لنا ما يأتي:

وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في (معدل القدرة العضلية)، إذ كانت قيمة (t) المحسوبة (3.389) بدرجات معلمية (sig) مقراها (0.008) وهي اقل من مستوى الدلالة البالغة (0.05) عند درجة حرية (9) .

ويعزوا الباحث تلك الفروق المعنوية لصالح الاختبارات البعدية في (معدل القدرة العضلية) الى التمرينات التي استخدمت في المنهج التدريبي على وفق عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب والتي ساهمت في تحقيق الفروق المعنوية، من خلال تحديد الشدد التدريبية وفق أسس علمية تناسب الفئة العمرية للمتسابقين كذلك المرحلة التدريبية والهدف من التدريب إذ ان تخطيط برامج التدريب الوسيلة الحتمية لتحقيق الأهداف المرجوة وتحديد مستوى التقدم، وان تخطيط البرامج التدريبية يساعد على تحديد الأحمال التدريبية وتخطيط ردود الأفعال الفسيولوجية لأعضاء جسم الرياضيين واجهزتهم الوظيفية لخطة التدريب، (محمد رضا إبراهيم: 2008، ص218) وكان لاستخدام تمرينات تحمل السرعة وتحمل القوة في المنطقة الثالثة والرابعة الأثر في حدوث تكيفات تساعد الدراج على الاستمرار بالأداء مع ارتفاع نسبة حامض اللاكتيك في الدم والعضلات وهذا يساعد الدراج على تحمل الزيادة في كمية حامض اللاكتيك والاستمرار بالأداء العالي في الأوقات الحرجة من المنافسة والتي غالبا تعد الهدف الأساس من الأعداد البدني للرياضي وهو أحداث بعض التغيرات اللازمة في أجهزة الجسم حتى يتمكن من تحمل الجهد في التدريبات اللاحقة والمنافسات والسباقات حسب خصوصية الفعالية الرياضية، " ولهذا يمكن القول ان العملية التدريبية هي مرحلة بناء لنواح متعددة وليست لمرحلة واحدة ليصبح تكامل في النواحي الضرورية جميعها "(David Entl: 2011 ،p4).

ويرى الباحث ان على المدربين القيام بتغيير الشدد التدريبية المستعملة طوال الدائرة التدريبية الأسبوعية، مثل هذا التغيير في استعمال الشدة المطلوبة يجب أن يعتمد على نوع الطاقة التي تتصف فيها الفعالية الرياضية والصفات المميزة للمرحلة التدريبية، لذا يجب أن يكون التدريب معقداً أكثر وان يتعرض الرياضيون إلى أنظمة الطاقة جميعها ولاسيما القسم الأخير من مرحلة الإعداد الخاص ومرحلة السباق .

من خلال الجدول (5) يتبين لنا ما يأتي:

وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في (الإنجاز) إذ كانت قيمة (t) المحسوبة (8.922) بدرجات معلمية (sig) مقراها (0.000) وهي اقل من مستوى الدلالة البالغة (0.05) عند درجة حرية (9).

وتعزا الفروق المعنوية لصالح الاختبارات البعدية في انجاز عينة البحث الى التمرينات المستخدمة في جميع مناطق الشدة التدريبية التي استندت على عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب والتي ساعدت على حدوث التكيفات المناسبة في أجهزة الجسم الوظيفية للرياضيين وسرعة الاستشفاء وتجنب الإجهاد والتعب، ولقد كان لبناء المنهج التدريبي وفقاً للأسس العلمية الصحيحة تأثير في تطور الأداء والانجاز من خلال توزيع الجهد لكل دراج حسب إمكاناته البدنية والوظيفية على طول مسافة السباق الذي يساعد الدراج على تحمل المقاومات التي تواجهه من الرياح

والتغيرات في التضاريس ومقاومة تروس الدراجة ووزن الجسم، (Robert.R and Linda: 2010, p45) فضلا من سرعة الاستشفاء وتجنب الإصابات، وان يكون هدف المرحلة متلائم مع هدف التدريبات التي تحققها هذه المناطق، إذ أن " التدريب المنظم ببرنامج يصل باللاعب لمرحلة التعب يكسبه صفة التحمل لأن الوصول الى درجة التعب يؤدي الى تنظيم ذاتي للأجهزة العضوية التي من شأنها رفع كفاءة الأداء الرياضي لهذه الأجهزة بما يعطيها ذلك خاصية الاستمرار والثبات والتكيف في العمل العضلي "(احمد نصر الدين رضوان: 2003، 151).

ويرى الباحث ان التدريبات التي استندت الى عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب ساهمت في تحقيق نتائج المعنوية في الانجاز من خلال التدريب على مختلف أنواع الشدة والجهد للدراج وبذلك تم اكتساب التكيفات المطلوبة للأداء وتحقيق التدريب الخاص على المناطق التي تساعد الدراج في سباق الفردي ضد الساعة، وبذلك يستطيع الدراج تنظيم أدائه طول مسافة السباق المحددة وتجنب هبوط الأداء وخاصة في المسافات الأخيرة للسباق وتحقيق أفضل انجاز ممكن في السباق.

4- الخاتمة:

على وفق نتائج الدراسة ومناقشتها توصل الباحث الى الاستنتاجات التالية:

1-ساهم التدريب على وفق عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب في تحقيق زيادة في معدل القدرة العضلية والانجاز لمتسابقي الفردي ضد الساعة المتقدمين .

2-ان التدريب على وفق مناطق الشدة يساهم في رفع سرعة استعادة الشفاء خلال الوحدة التدريبية وبين الوحدات التدريبية وتجنب الإرهاق والتعب والذي ينعكس ايجابياً على مستوى الانجاز المتحقق .

3-تحديد مؤشر عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب للدراجين يساهم في تقنين المنهج التدريبي والوصول الى الأهداف المطلوب تحقيقها .

4-تحديد معدل القدرة العضلية يساعد في تقنين منهج التدريب وتوزيع الجهد على مسافة السباق لتحقيق اقل زمن ممكن في انجاز متسابقي الفردي ضد الساعة المتقدمين .

5-توزيع مفردات المنهج التدريبي على وفق مناطق عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب يساهم في تحقيق الهدف المطلوب من التدريب واختصار الوقت والجهد والمال.

على وفق الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث يوصي بالتالي:

1-اعتماد المنهج التدريبي على وفق مناطق عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب في تدريب متسابقي الفردي ضد الساعة .

2-ضرورة التأكيد على استخدام مناطق الشدة المناسبة لتحقيق الهدف المطلوب والذي يتناسب مع إمكانات كل دراج خلال مراحل التدريب.

3-التأكيد على تقنين الحمل التدريبي باعتماد أساليب علمية دون الاعتماد على المسافات بسبب خصوصية فعالية الدراجات التي من الممكن زيادة أو نقصان المسافات حسب نوعية التدريب وسرعة الأداء والذي يؤدي الى عدم تحقيق الهدف.

4-التأكيد على الاستفادة من التمرينات المعدة بشكل علمي ومدروس في المنهج التدريبي لتحقيق الانجاز المتميز لدراجي السباق الفردي ضد الساعة.

المصادر:

[1] احمد نصر الدين رضوان؛ **فسيولوجيا اللياقة البدنية**: (القاهرة، دار الفكر العربي، 2003).

[2] سمير راجي عبيس؛ تأثير منهج تدريبي تخصصي لسباق الفردي ضد الساعة وفقا لعزوم القوة والنشاط الكهربائي لعضلات الرجل في بعض الصفات البدنية وتوزيع الجهد والانجاز للاعبي المنتخب الوطني بالدراجات 2012م: (أطروحة دكتوراه، غير منشورة، جامعة القادسية/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2012).

[3] الاتحاد العربي للدراجات؛ **كراس اللجنة الفنية للاتحاد العربي**: (2010)، ص21.

[4] محمد رضا إبراهيم ،**التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي**، ط1: (بغداد، مكتب الفضلي، 2008 .

[5] منسي محمود عبد الحليم؛ **منتهج البحث العلمي في المجالات التربوية والنفسية**: (دار المعرفة الجامعية، 2003) .

[6] David Entl: Basics of Cycling Training, Brattleboro, Vitesse Press, 2011 .

[7] J.H.J. Tacx & P.A. Tacx: ASTRAND TEST 130 watt Tacx B.V, Rijksstraatweg , BW Wassenaar, 2017, info@tacx.nl.

[8] Joe Friel: The Cyclist's Training Bible, 3rd Ed, United State, Colorado, Velo Press, 2003 .

[9] Robert and Linda R. Sands :The Anthropology of sport and Human movement, USA, Rout, Ledge, 2010.

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 5, issue 12, December 2023
ISSN: 1658- 8452

الملاحق:

ملحق (1) يوضح عدة تصليح خاصة بالدراجات

ت	المفردات	الملاحظات
1	مفك صغير مستقيم	
2	مفك صغير مثلث	
3	سيت اللنكي	مختلف القياسات
4	مفكات مختلفة الإحجام	(10،11،12،13،14،15)
5	عدة تصليح بنجر	(رقعة + صمغ)
6	خالعات تاير	
7	جوب عدد (2)	
8	فيتة قياس	
9	منفاخ	

ملحق (2) يوضح معدل ضربات القلب المستخدمة في تدريب مناطق عتبة لاكتيك معدل ضربات القلب

المنطقة 1	المنطقة 2	المنطقة 3	المنطقة 4	المنطقة A5	المنطقة B5	المنطقة C5
الاستشفاء	الهوائي	الإيقاع	عتبة اللاكتيك	أعلى عتبة لاكتيك	القدرة الهوائية	القدرة اللاهوائية
108 – 90	122 – 109	128 – 123	136 – 129	140 – **137**	145 – 141	150 – 146
109 – 91	123 – 110	129 – 124	137 – 130	141 – **138**	146 – 142	151 – 146
109 – 91	124 – 110	130 – 125	138 – 131	142 – **139**	147 – 143	152 – 148
110 – 92	125 – 111	130 – 126	139 – 131	143 – **140**	147 – 144	153 – 148
111 – 92	125 – 112	131 – 126	140 – 132	144 – **141**	148 – 145	154 – 149
112 – 93	126 – 113	132 – 127	141 – 133	145 – **142**	149 – 146	155 – 150
112 – 94	127 – 113	133 – 128	142 – 134	146 – **143**	150 – 147	156 – 151
113 – 94	128 – 114	134 – 129	143 – 135	147 – **144**	151 – 148	157 – 152
114 – 95	129 – 115	135 – 130	144 – 136	148 – **145**	152 – 149	158 – 153
115 – 95	130 – 116	136 – 131	145 – 137	149 – **146**	154 – 150	159 – 155
116 – 97	131 – 117	137 – 132	146 – 138	150 – **147**	155 – 151	161 – 156
117 – 97	132 – 118	138 – 133	147 – 139	151 – **148**	156 – 152	162 – 157
118 – 98	133 – 119	139 – 134	148 – 140	152 – **149**	157 – 153	163 – 158
119 – 98	134 – 120	140 – 135	149 – 141	153 – **150**	158 – 154	164 – 159
120 – 99	134 – 121	141 – 135	150 – 142	154 – **151**	159 – 155	165 – 160
121 – 100	135 – 122	142 – 136	151 – 143	155 – **152**	160 – 156	166 – 161
122 – 100	136 – 123	142 – 137	152 – 143	156 – **153**	161 – 157	167 – 162
123 – 101	137 – 124	143 – 138	153 – 144	157 – **154**	162 – 158	168 – 163
124 – 101	138 – 125	144 – 139	154 – 145	158 – **155**	163 – 159	169 – 164
125 – 102	138 – 126	145 – 139	155 – 146	159 – **156**	164 – 160	170 – 165
126 – 103	140 – 127	146 – 141	156 – 147	160 – **157**	165 – 161	171 – 166
127 – 104	141 – 128	147 – 142	157 – 148	161 – **158**	167 – 162	173 – 168
128 – 104	142 – 129	148 – 143	158 – 149	162 – **159**	168 – 163	174 – 169
129 – 105	143 – 130	148 – 144	159 – 149	163 – **160**	169 – 164	175 – 170
129 – 106	143 – 130	150 – 144	160 – 151	164 – **161**	170 – 165	176 – 171
130 – 106	144 – 131	151 – 145	161 – 152	165 – **162**	171 – 166	177 – 172
131 – 107	145 – 132	152 – 146	162 – 153	166 – **163**	172 – 167	178 – 173
132 – 107	146 – 133	153 – 147	163 – 154	167 – **164**	173 – 168	179 – 174
133 – 108	147 – 134	154 – 148	164 – 155	168 – **165**	174 – 169	180 – 175
134 – 109	148 – 135	154 – 149	165 – 155	169 – **166**	175 – 170	181 – 176

182 – 177	176 – 171	170 – **167**	166 – 156	155 – 150	149 – 136	135 – 109
183 – 178	177 – 172	171 – **168**	167 – 157	156 – 151	150 – 137	136 – 110
185 – 179	178 – 173	172 – **169**	168 – 158	157 – 152	151 – 138	137 – 111
186 – 180	179 – 174	173 – **170**	169 – 159	158 – 152	151 – 139	138 – 112
187 – 181	180 – 175	174 – **171**	170 – 161	160 – 153	152 – 140	139 – 112
188 – 182	181 – 176	175 – **172**	171 – 161	160 – 154	153 – 141	140 – 113
189 – 183	182 – 177	176 – **173**	172 – 162	161 – 155	154 – 142	141 – 113
190 – 184	183 – 178	177 – **174**	173 – 163	162 – 156	155 – 143	142 – 114
191 – 185	184 – 179	178 – **175**	174 – 164	163 – 157	156 – 144	143 – 115
192 – 186	185 – 180	179 – **176**	175 – 165	164 – 158	157 – 145	144 – 115
193 – 187	186 – 181	180 – **177**	176 – 166	165 – 159	158 – 146	145 – 116
194 – 188	187 – 182	181 – **178**	177 – 167	166 – 160	159 – 147	146 – 116
195 – 189	188 – 183	182 – **179**	178 – 167	166 – 161	160 – 148	147 – 117
197 – 191	190 – 184	183 – **180**	179 – 168	167 – 161	160 – 149	148 – 118
198 – 192	191 – 185	184 – **181**	180 – 169	168 – 162	161 – 150	149 – 119
199 – 193	192 – 186	185 – **182**	181 – 171	170 – 163	162 – 151	150 – 119
200 – 194	193 – 187	186 – **183**	182 – 172	171 – 164	163 – 152	151 – 120
201 – 195	194 – 188	187 – **184**	183 – 173	172 – 165	164 – 153	152 – 121
202 – 196	195 – 189	188 – **185**	184 – 173	172 – 166	165 – 154	153 – 121
203 – 197	196 – 190	189 – **186**	185 – 174	173 – 167	166 – 155	154 – 122
204 – 198	197 – 191	190 – **187**	186 – 175	174 – 168	167 – 156	155 – 122
205 – 199	198 – 192	191 – **188**	187 – 176	175 – 169	168 – 157	156 – 123
206 – 200	199 – 193	192 – **189**	188 – 177	176 – 170	169 – 158	157 – 124
207 – 201	200 – 194	193 – **190**	189 – 178	177 – 171	170 – 159	158 – 124
208 – 202	201 – 195	194 – **191**	190 – 179	178 – 171	170 – 160	159 – 125
209 – 203	202 – 196	195 – **192**	191 – 179	178 – 172	171 – 161	160 – 125
210 – 204	203 – 197	196 – **193**	192 – 180	179 – 173	172 – 162	161 – 126
211 – 205	204 – 198	197 – **194**	193 – 181	180 – 174	173 – 163	162 – 127
212 – 206	205 – 199	198 – **195**	194 – 182	181 – 175	174 – 164	163 – 127

ملحق (3) يوضح مناطق الشدة لعتبة لاكتيك معدل ضربات القلب

المنطقة	RPE	الغرض	% من LTHR
1	اقل من 10	الاستشفاء	%81 – 65
2	12 –10	الهوائي	%88 – 82
3	14 –13	الإيقاع (التردد)	%93 – 89
4	16 –15	عتبة اللاكتيك	%100 – 94
A5	17	أعلى عتبة لاكتيك	%102 – 101
B5	19 –18	القدرة الهوائية	%105 – 103
C5	أكثر من 20	القدرة اللاهوائية	%106 +