مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244, ISSN-P: 3005-8236
DOI Prefix: 10.64002

تقنين التدريب بدلالة النبض وتركيز حامض اللاكتيك لتطوير تحمل السرعة الخاص للسباحين وانجاز سباحة 100 متر ظهر

ا.م.د غسان حبيب عبدالوهاب

[1] قسم النشاطات الطلابية / جامعة البصرة، العراق.

*الايميل: Ghassan.adbulwahhab@uobasrah.edu.iq

تاريخ استلام: 2026/01/15 تاريخ نشر: 2026/06/25

الملخص

تكمن أهمية البحث في استخدام أجهزة حديثة ومتطورة لقياس المؤشرات الفسيولوجية بشكل مباشر لتقنين التدريب لتطوير تحمل السرعة الخاص وانجاز سباحة (100م) ظهر، ليعتبر اساس لتدريب السباحين عن طريق تطبيق مناهج تدريبية مبنية على أسس علمية وفق ما توصلت إليه الدول المتقدمة كأساليب تدريبية حديثة. أما مشكلة البحث فتكمن بأن تقنين التدريب باستخدام أجهزة حديثة ومتطورة تقيس المؤشرات الفسيولوجية غير مستخدم سابقا في تدريبات السباحة في العراق ،ويهدف البحث في التعرف على تقنين التدريب بدلالة النبض في تطوير تحمل السرعة الخاص وبعض المؤشرات الفسيولوجية وانجاز سباحة (100 م) ظهر،واختار الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة، وتكونت عينة البحث من (8) سباحين يمثلون منتخب جامعة البصرة بالسباحة الاولمبية تم اختيارهم بطريقة عمدية،وأستنتج الباحث ان تقنين تدريبات تحمل السرعة الخاص عن طريق قياس النبض ميدانياً باستخدام ساعات قياس معدل النبض إلى تطوير مؤشر النبض في اختبارات تحمل السرعة الخاص، وانجاز سباحة (100م) ظهر، كما ادى تقنين تدريبات تحمل السرعة الخاص عن طريق قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم ميدانياً إلى حدوث زيادة في مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد اختبارات تحمل السرعة الخاص وانجاز سباحة (100م) ظهر، وكانت التوصيات بضرورة اعتماد المنهج التدريبي المقنن الذي أعده الباحث لتطوير قدرة تحمل السرعة في رياضة السباحة والاعتماد على المؤشرات الفسيولوجية في تقنين التدريب كونها تعطي مؤشراً حقيقياً لانعكاس التدريب على الحمل الداخلي وضرورة استخدام الأجهزة والتقنيات الحديثة التي تقيس المؤشرات الفسيولوجية ميدانياً بدلاً من الطرائق والأساليب التقليدية في التدريب، والاهتمام بتطوير قدرة تحمل السرعة الخاص لما لها من تأثير مباشر في تطوير الانجاز في فعاليات السباحة للمسافات القصيرة.

الكلمات المفتاحية:

سباحة الظهر ،تحمل السرعة، حامض اللاكتيك.

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/5yjp7h56

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244, ISSN-P: 3005-8236
DOI Prefix: 10.64002

Training Based on Pulse and Lactic Acid Concentration to Develop Specific Speed Endurance in Swimmers and Achieve the 100m Backstroke

Asst. Prof. Dr. Ghassan Habib Abdulwahab

[1] Department of Student Activities, University of Basrah, Iraq.

*Corresponding author: Ghassan.adbulwahhab@uobasrah.edu.iq

Received: 15-01-2026 **Publication: 25-06-2026**

Abstract

The importance of this research lies in the use of modern and advanced devices to directly measure physiological indicators for standardizing training to develop specific speed endurance and achieve the 100m backstroke. This serves as a foundation for training swimmers by applying scientifically based training methods, in line with the latest training techniques developed in advanced countries. The research problem lies in the fact that standardizing training using modern and advanced devices that measure physiological indicators is not previously used in swimming training in Iraq. The research aims to identify the standardization of training based on pulse rate in developing specific speed endurance, some physiological indicators, and performance in the 100m backstroke. The researcher chose the experimental method with a single-group design. The research sample consisted of eight swimmers representing the University of Basra's Olympic swimming team, who were selected purposively. The researcher concluded that standardizing specific speed endurance training by measuring pulse in the field using pulse rate monitoring watches led to an improvement in pulse rate indicators during specific speed endurance tests and performance in the 100m backstroke. Furthermore, standardizing specific speed endurance training by measuring blood lactate concentration in the field resulted in an increase in blood lactate concentration levels after specific speed endurance tests and performance in the 100m backstroke. The recommendations were to adopt the standardized training program developed by the researcher to develop speed endurance in swimming and to rely on physiological indicators in standardizing training, as they provide This is a true indicator of the impact of training on internal load and the necessity of using modern devices and technologies that measure physiological indicators in the field, instead of traditional training methods and techniques. It also highlights the importance of developing specific speed endurance, given its direct impact on performance in short-distance swimming events.

Keywords:

Backstroke, Speed Endurance, Lactic Acid.

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/5yjp7h56

1-1 المقدمة واهمية البحث:

تطورت رياضة السباحة بلغة الارقام سريعاً منذ أن طبقت النظريات العلمية للعلوم المختلفة في مجال التدريب وطبقت وسائل تقويم حمل التدريب المختلفة باستخدام معدل النبض، ونسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم، ان نجاح المنهج التدريبي يقاس بما يحققه الرياضي من تقدم في المستوى المهاري والبدني والفسيولوجي، كما أن التكيف الحاصل للرياضي عن طريق تطبيق المناهج التدريبية يعتمد على معرفة العمليات الفسيولوجية المرتبطة بتنمية الأداء الرياضي وعلى ذلك فان الإعداد البدني للسباحين يهدف لتكوين تكيف فسيولوجي خاص في أجهزة الجسم الوظيفية, بما يتوافق مع متطلبات الأداء في سباقات السباحة المختلفة, نظراً لأن رياضة السباحة متنوعة من حيث المسافات، وطرائق الأداء بهدف الوصول في النهاية لتحقيق الانجاز الرقمي وتطويره بصفة مستمرة على مدى امتداد المناهج التدريبية المتتالية، (يرجع التقدم في المستويات الرقمية إلى ارتفاع المستوى الوظيفي في أجهزة الجسم المختلفة نتيجة للحمل التدريبي المقنن الذي يُعدّ الوسيلة الأساسية لرفع كفاءة الأجهزة الحيوية وتكيفها، والتي تُمكن السباح من الاستجابة لمتطلبات الأداء على مستوى عالي) وتعد فعالية سباحة (100م) ظهر واحدة من الفعاليات المثيرة في بطولات السباحة الأولمبية، وذلك لأنها تؤدى بالشدة القصوى نظراً لقصر مسافتها, ولذا فإنّ تطوير الإنجاز فيها يحتاج إلى الكثير من المتطلبات المتداخلة البدنية والفسيولوجية، إذ تحتاج هذه الفعالية إلى تطوير العديد من الصفات والقدرات البدنية ومن أهمها السرعة، وتحمل السرعة الخاص لما لها من تأثير في الناحية البدنية أما من الناحية الفسيولوجية، فإنّ تجمع حامض اللاكتيك في الدم، وارتفاع النبض من أهم ما يميز هذه الفعالية فسيولوجياً،كما أن التدريب في ضوء طبيعة المؤشرات الفسيولوجية وتحديدها وطرق قياسها هو الحل الأمثل لتحقيق الأهداف المطلوبة، لذلك كان للتطور التقني الذي حدث في المجال الرياضي من حيث صناعة الأجهزة والأدوات التي تستخدم في التدريب دوراً كبيراً في اختزال الكثير من الوقت والجهد فضلاً عن دقة القياس في المجال الذي تستخدم فيه تلك الأجهزة، وكذلك استخدامها مع المناهج التدريبية المقننة والموضوعة بشكل علمي مدروس وهذه كلها أمور عجلت من صناعة العديد من الأبطال في السباحة، وتكمن أهمية البحث في استخدام الأجهزة الحديثة والمتطورة لقياس المؤشرات الفسيولوجية بشكل مباشر في التدريب ،وتطوير قدرة تحمل السرعة الخاص للسباحين وتقنين التدريب باستخدام أجهزة قياس النبض، وتركيز حامض اللاكتيك في الدم ميدانياً في الوحدات التدريبية الخاصة بالمنهج التدريبي لتطوير تحمل السرعة الخاص وانجاز لسباحة (100م) ظهر.

1 - 2 مشكلة البحث:

إنّ تقنين التدريب من حيث الحجم والشدة والراحة يعد عامل مهم جداً في تحقيق الإنجاز خاصة وإذا كان التدريب مصحوباً بقياسات مباشرة وميدانية لبعض المؤشرات الفسيولوجية، وذلك لأن هذه الأجهزة والوسائل المستخدمة في التدريب، ومنها جهاز قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم، والساعات اليدوية التي تقيس نبض القلب,وغيرها من الأجهزة التي تستخدم في التدريب، والتي تعد أفضل في استخدامها من الطرق السابقة في قياس بعض المؤشرات الفسيولوجية، والتي تحتاج إلى المختبرات والوقت والجهد وسحب عينات من دم الرياضيين لتحليلها, وعن طريق الخبرة الميدانية التي يمتلكها الباحث في هذا المجال، لأعوام طويلة رأى إن تقنين التدريب باستخدام هذه الأجهزة غير شائع الاستخدام في تدريب السباحين على الصعيد المحلي، الأمر الذي حدا بالباحث إلى التفكير في استخدام تلك الأجهزة، والتي تقيس نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم آنياً فضلاً عن استخدام الساعات اليدوية التي تحدد معدل النبض لكل سباح أثناء أداء التمرينات، وتوظيف تلك الأجهزة بإعداد منهج تدريبي مقنن لتطوير قدرة تحمل السرعة الخاص، ومن ثم تحسين الإنجاز لسباحة(100م) ظهر.

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/5yjp7h56

1 – 3 أهداف البحث:

1 – تقنين التدريب بدلالة النبض، وتركيز حامض اللاكتيك في الدم.

2- التعرف إلى تقنين التدريب في تطوير تحمل السرعة الخاص.

3 – التعرف إلى تقنين التدريب في تطوير بعض المؤشرات الفسيولوجية لدى عينة البحث.

4 – التعرف إلى تقنين الحمل التدريبي في تطوير انجاز سباحة (100م) ظهر .

1 – 4 فروض البحث:

1- هناك فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي، ولصالح الاختبار البعدي في اختبار تحمل السرعة الخاص.

2- هناك فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمؤشرات الفسيولوجية، ولصالح الاختبارات البعدية.

3- هناك فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي، ولصالح الاختبار البعدي في انجاز سباحة (100 م) ظهر.

1 – 5 مجالات البحث:

1 – 5 – 1 المجال البشري: سباحو منتخب جامعة البصرة، وبعدد (8) سباحين.

1 – 5 – 2 المجال الزماني: المدة من 2025/6/14 إلى 2025/9/10.

1 - 5 – 3 المجال المكاني: مسبح النادي الصحي في جامعة البصرة.

2 - منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة، وذلك لأنه يتلائم وطبيعة مشكلة البحث، فالمنهج التجريبي هو ذلك (المنهج الذي يرتكز على التجربة، والاختبار الميداني مسترشداً ومستنيراً بوسيلة الملاحظة، ومستنداً إلى استعمال الأدوات والأجهزة والمعدات العلمية الحديثة بهدف اكتشاف وبيان أية علاقة سببية بين واحد أو أكثر من المتغيرات)

2-2 عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، وهم (8) من سباحي منتخب جامعة البصرة بالسباحة بأعمار خلال العام الدراسي 2025/2024 (وبإمكان الباحث أن يتقصد باختيار العينة ليعمم النتائج على الكل، وخاصة عندما تكون العينة متجانسة، فإنّ عينة صغيرة كافية لتمثل مجتمع الأصل) ،ولغرض التأكد من تجانس عينة البحث قام الباحث بإجراء اختبارات التجانس في مؤشرات (العمر الزمني، والعمر التدريبي، والطول والوزن)، مستخدماً معامل الإختلاف كدلالة إحصائية لقياس التجانس بين أفراد عينة البحث، وحسب الجدول الآتي:

الجدول (1)

تجانس عينة البحث في مؤشرات العمر الزمني، والعمر التدريبي، والطول، والوزن

المؤشرات	حدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الإختلاف
العمر الزمني	السنة	21,0	1,77	8,43
العمر التدريبي	السنة	5,50	0,76	13,86
الطول	سم	179,13	8,91	4,97
الوزن	كغم	80,13	8,15	10,17

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/5yjp7h56

ويتبين من الجدول أعلاه أن قيمة معامل الاختلاف للقياسات جميعها كانت لا تزيد عن 30 وذلك يدل على أن أفراد العينة كانوا متجانسين ،إذ يذكر وديع ياسين (1999) (أن معامل الاختلاف عندما يكون اقل من 30 % يدل على تجانس العينة في المتغيرات المدروسة)

3-2 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة:

1-3-2 وسائل جمع المعلومات: المصادر العربية والأجنبية ،الملاحظة،الاختبارات والقياس ،التجربة الاستطلاعية ،إستمارات التسجيل ،شبكة المعلومات العالمية.

2-3-2 الأدوات المستخدمة: ساعات توقيت الكترونية رقمية،حاسبة الكترونية يدوية،صافرة ،شريط قياس متري لقياس الطول، ميزان لقياس الوزن ،فريق العمل المساعد.

3-3-2 الأجهزة المستخدمة: جهاز قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم، ساعات لقياس النبض من نوع ألمانية المنشأ.

4-3-2 الاختبارات المستخدمة في البحث: من خلال إطلاع الباحث على عدد من المصادر العربية والأجنبية، والتي تناولت موضوع قياس حامض اللاكتيك في الدم، وكذلك قياس قدرة تحمل السرعة الخاص في السباحة، قام الباحث باختيار الاختبارات الآتية:

1-4-2 اختبارات السباحة:

1-1-4-2 اختبار سباحة (125 م) على الظهر:

الهدف من الاختبار: قياس قدرة تحمل السرعة لأعلى من مسافة السباق لفعالية (100 م) سباحة على الظهر. وصف الأداء: ينزل السباح المختبر للماء ويمسك بمنصة البدء في المسبح، وعند سماع كلمة (خذ مكانك) من المطلق يقوم السباح المختبر بأخذ وضع التهيؤ للانطلاق، وعند سماع الصافرة ينطلق ليقوم بالسباحة على الظهر بأقصى سرعة لمسافة (125 م) ،يسجل زمن السباح المختبر بعد الانتهاء.

2-1-4-2 اختبار سباحة (100 م) على الظهر:

الهدف من الاختبار: قياس الانجاز لسباحة (100 م)على الظهر.

وصف الأداء: ينزل السباح المختبر للماء ويمسك بمنصة البدء في المسبح، وعند سماع كلمة (خذ مكانك) من المطلق يقوم السباح المختبر بأخذ وضع التهيؤ للانطلاق، وعند سماع الصافرة ينطلق ليقوم بالسباحة على الظهر بأقصى سرعة لمسافة (100م) ويسجل زمن السباح المختبر بعد الانتهاء.

2-4-2 الاختبارات الفسيولوجية:

1-2-4-2 قياس النبض:

الهدف من الاختبار: حساب عدد ضربات القلب (النبض) في الدقيقة الواحدة.

الأدوات المستخدمة: تم استخدام ساعات خاصة لقياس النبض ألمانية واستمارة تسجيل.

وصف الأداء: يقوم السباح المختبر بلبس الساعة اليدوية الخاصة بقياس النبض في معصم اليد مع ربط الشريط الحساس لقياس النبض على الصدر، وبعدها يقوم السباح المختبر بالسباحة لأداء اختبارات السباحة ليبعث الشريط الحساس إشارات إلى الساعة لتعمل على ظهور عدد ضربات القلب (النبض) في شاشة الساعة ويسجل معدل النبض الذي يظهر في شاشة الساعة الخاصة بقياس النبض بعد انتهاء السباح من أداء اختبارات السباحة للمسافات (125م، 100م)، ويكتب معدل النبض بعدد الضربات في الدقيقة (ض/د).

2-2-4-2 قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم:

الهدف من الاختبار: معرفة مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد.

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/5yjp7h56

الأدوات المستخدمة: تم استخدام جهاز ياباني الصنع، مثقاب ابري، شريط فاحص، شريط مدرج ، أشرطة قياس، قطن طبي، مواد معقمة، منشفة يد صغيرة، فريق عمل مساعد،استمارة تسجيل.

وصف الأداء: بعد انتهاء السباح المختبر من أداء اختبارات السباحة لكل مسافة من المسافات (125م،100م) سباحة على الظهر يتم قياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد أداء اختبار السباحة بوقت (5) دقائق، وهذه المدة تُعدّ مناسبة لضمان إنتقال حامض اللاكتيك من العضلات إلى الدم

2-5 الأسس العلمية لاختيار الاختبارات: تم القيام بالاجراءات التي تحدد الأسس العلمية عند وضع الاختبار، إذ حدد معاملات الصدق والثبات والموضوعية لاختبار سباحة(125م)على الظهر، إما اختبار سباحة (100م) على الظهر فانه لا يحتاج إلى شروط الأسس العلمية للاختبار، لانه يمثل الانجاز في هذه الفعالية، إما بالنسبة للاختبارات الفسيولوجية، فقد استخدمت الأجهزة الحديثة والدقيقة في قياسها، وهي بذلك لا تحتاج إلى الأسس العلمية عند وضعها (أن أجهزة القياس تعد أجهزة ثابتة، إذ أن معطياتها لا تتغير عندما تكرر عملية القياس نفسها)

1-5-2 صدق الاختبار: قام الباحث باستخدام صدق المحتوى لاستخراج صدق الاختبار بالنسبة لاختبار السباحة على الظهر لمسافة(125م)، والذي يقيس قدرة تحمل السرعة الخاص، وذلك بعد أن تم عرض الاختبار على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص، إذ أكدوا على أن هذا الاختبار صادق في محتواه، والهدف الذي وضع من أجله.

2-5-2 ثبات الاختبار: يعد الثبات من العوامل المهمة الواجب توفرها لصلاحية استخدام أي اختبار، وهو يعطينا درجة الثقة لإجراء ذلك الاختبار، إذ تأتي صفة ثبات الاختبار بعد الصدق للحكم على سلامة الاختبار، وملائمته للاستخدام، ويقصد به (أن الاختبار الذي لو أعيد تطبيقه على الأفراد نفسهم فأنه يعطي النتائج نفسها أو نتائج متقاربة ،ولذا قام الباحث بإيجاد معامل الثبات لاختبار(125م) سباحة على الظهر، والذي يقيس تحمل السرعة الخاص لفعالية (100م) سباحة على الظهر عن طريق إجراء اختبارات على اربعة سباحين من النادي البحري الرياضي، ولفئة المتقدمين، وهم من خارج عينة الدراسة الأصلية، وذلك في يوم السبت 2025/6/14 ، تم فيه اختبار سباحة (125م)، وأعيد بعد مضي أسبوع واحد، أي في يوم السبت 2025/6/21، بعدها تمت معالجة نتائج الاختبار إحصائياً لإيجاد معامل الارتباط (بيرسون) بين الاختبار الأول والثاني، وأكدت النتائج على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات، كما في الجدول رقم (2).

الجدول (2)

يبين ثبات الاختبارات

ت	الاختبارات	معامل الارتباط بين الاختبارين الأول والثاني	الدلالة
2	سباحة 125 م حرة	0,91	معنوي

3-5-2 موضوعية الاختبار: إن المقصود بموضوعية الاختبار هي(عدم اختلاف المقدرين في الحكم على شئ أو موضوع معين) ،وعليه فإنّ الاختبارات المستخدمة في البحث لا تحتاج إلى إثبات موضوعيتها، وذلك بسبب أن طريقة احتساب النتائج فيها تتم عن طريق احتساب الزمن، وباستخدام أجهزة قياس (ساعات توقيت)، لذلك فإنّها تتمتع بالموضوعية.

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/5yjp7h56

6-2 إجراءات البحث الميدانية:

1-6-2 التجربة الإستطلاعية: من أجل تلافي الصعوبات التي تواجه الباحث في أثناء تنفيذ التجربة الرئيسة أو الاختبارات الخاصة بالدراسة قام الباحث بإجراء تجربة إستطلاعية في يوم الاثنين 2025/6/23، وعلى اربعة من سباحي النادي البحري الرياضي لفئة المتقدمين وجميعهم من خارج عينة الدراسة التي اشتركت في التجربة الرئيسة، وكانت الأهداف من إجراء هذه التجربة التأكد من كيفية الاستخدام الصحيح لأجهزة البحث عند إجراء الاختبارات وتحديد الوقت المناسب لإجراء الاختبارات والتأكد من كفاءة فريق العمل المساعد، وتفهمه لطبيعة الاختبارات وتحديد المشكلات والصعوبات، وإيجاد وسائل لتجاوزها عند تنفيذ التجربة الرئيسة.

2-6-2 الاختبارات القبلية:أجريت الاختبارات القبلية لأفراد عينة البحث البالغ عددهم (8) سباحين، إذ يقوم كل سباح بأداء اختبار السباحة لوحده، وبعد الانتهاء من اختبار السباحة يتم تثبيت النبض، وبعدها بخمس دقائق يتم قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم، بعد ذلك يبدأ السباح الثاني المسجل في استمارة التسجيل بالقيام بالاختبار، وبالإجراءات نفسها وهكذا لجميع أفراد العينة، إذ أجريت جميع الاختبارات على هذا الشكل في يوم السبت 2025/6/28، تم إجراء اختبار تحمل السرعة لمسافة (125م) سباحة على الظهر بعدها تم تسجيل الزمن، ومعدل النبض، وتركيز حامض اللاكتيك لكل فرد من أفراد العينة ويوم الاثنين 2025/6/30، تم إجراء اختبار الانجاز لسباحة (100 م) سباحة على الظهر وبالإجراءات السابقة نفسها.

3-6-2 المنهج التدريبي: قام الباحث بإعداد منهج تدريبي خاص بتدريبات تحمل السرعة معتمداً في ذلك على المصادر العلمية، في مجال التدريب الرياضي، وفسيولوجيا التدريب، ورياضة السباحة فضلاً عن الخبرة الميدانية للباحث في هذا المجال، وما توصل إليه من نتائج إجراء التجربة الإستطلاعية والاختبارات القبلية، وعلى ذلك تم تحديد الإجراءات الميدانية للمنهج التدريبي اذ بدأ تطبيق المنهج التدريبي في الساعة التاسعة من صباح يوم الأحد 2025/7/5، بمسبح النادي الصحي الرياضي لجامعة البصرة واحتوى المنهج التدريبي (24) وحدة تدريبية، وطبق المنهج التدريبي على عينة البحث لمدة (12) أسبوع، وبواقع ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع تنفذ في أيام السبت والاثنين والأربعاء من كل أسبوع.

اشتمل المنهج التدريبي على التمارين الخاصة بتدريب قدرة تحمل السرعة الخاص في فعالية (100م) سباحة على الظهر معتمداً على مبدأ تقنين التدريب لتطوير هذه القدرة، واستند الباحث في تقنين كل من الشدة والحجم والراحة إلى نتائج الاختبارات القبلية لأفراد عينة البحث للمتغيرات قيد الدراسة ،كل على وفق قدراته الفردية فالشدة المستخدمة في المنهج التدريبي هي(85%،90%،95%،100%) وتم تحديد هذه الشدد على ضوء نتائج الاختبارات القبلية لعينة البحث وتم تقنين الحمل التدريبي على وفق معدل النبض، وتركيز حامض اللاكتيك في الدم لكل سباح من العينة بعد أن قام الباحث باستخدام النسب المئوية لتلك المؤشرات بما يتماشى مع الشدد المستخدمة في التدريب.

تم تحديد فترات الراحة بين التكرارات عن طريق عودة النبض إلى (120–140) ضربة/دقيقة، وذلك حسب نوع التمرين وشدته وموقعه من أيام المنهج التدريبي وتم تحديد فترة الراحة بين المجموعات عن طريق عودة النبض إلى (100–110) ضربة/دقيقة بين كل مجموعة تدريبية وأخرى، على أن تكون الراحة ايجابية بين تلك المجموعات ويكون التدريب على قدرة تحمل السرعة باستخدام طريقة تدريب تحمل اللاكتيك في رياضة السباحة، يخصص الجزء الرئيس من الوحدة التدريبية لأداء تمارين تطوير قدرة تحمل السرعة الخاص في أيام السبت والاثنين والأربعاء من كل أسبوع.

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/5yjp7h56

طبق المنهج في الفترة الأخيرة من مرحلة الأعداد الخاص، ومرحلة ما قبل المنافسات، وتم الانتهاء من تطبيق المنهج التدريبي على أفراد عينة البحث في يوم الأربعاء 2025/9/3.

2-6-4 الاختبارات البعدية: أُجريت الاختبارات البعدية لجميع أفراد عينة البحث في أيام السبت 2025/9/6، تم إجراء اختبار تحمل السرعة لمسافة (125م) سباحة على الظهر بعدها تم تسجيل الزمن، ومعدل النبض، وتركيز حامض اللاكتيك لكل فرد من أفراد العينة ،ويوم الاثنين 2025/9/8، تم إجراء اختبار الانجاز لسباحة (100م) على الظهر، وبالإجراءات السابقة نفسها، وقد راعى الباحث تطبيق الاختبارات البعدية في الأحوال نفسها التي طبقت فيها الاختبارات القبلية.

2-7 الوسائل الإحصائية: استخدم الباحث نظام الحقيبة الاحصائية الـ (SPSS) للحصول على نتائج البحث.

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (3)

الأوساط الحسابية، والإنحرافات المعيارية،وقيمة (T) المحتسبة والجدولية والدلالة، في الاختبارات القبلية والبعدية لعينة البحث لاختبارات عينة البحث قيد الدراسة

الاختبارات	القبلي		البعدي		T المحتسبة	T الجدولية	الدلالة
	سَ	± ع	سَ	± ع			
النبض بعد سباحة 125م ظهر	186.38	1.60	181.00	2.20	9.12	2.365	معنوي
النبض بعد سباحة 100م ظهر	182.75	2.34	189.13	3.19	6.45		معنوي
تركيز حامض اللاكتيك بعد 125م ظهر	9.63	1.11	11.79	1.189	4.826		معنوي
تركيز حامض اللاكتيك بعد 100م ظهر	7.97	0.52	9.92	0.32	13.70		معنوي
اختبار 125م ظهر	115.25	7.46	109.25	6.45	4.64		معنوي
انجاز 100م ظهر	95.12	4.76	88.62	4.77	14.24		معنوي

قيمة (T) الجدولية = (2,365) عند مستوى دلالة 0,05 ودرجة حرية = 7

من الجدول (3) نلاحظ فروقاً معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لجميع الاختبارات قيد الدراسة ولصالح الاختبار البعدي، لدى عينة البحث.

وهذا يدل على أن استخدام مؤشر النبض في تدريبات تحمل السرعة كان مؤثراً في تطوير مستوى العينة، (ويعد معدل النبض من المؤشرات المهمة التي يمكن عن طريقها الاستدلال على شدة العبء الملقى على الجسم في أثناء الجهد البدني)، ولذا اعتمد الباحث تقنين شدة التدريب المستخدمة في تدريبات تحمل السرعة الخاص في سباحة (100م) ظهر على وفق مؤشر النبض، وتم ذلك باستخدام طريقة أقصى معدل للنبض،وعليه تم تقنين معدل النبض باستخدام هذه الطريقة بعد حساب النسب المئوية لمعدل النبض الأقصى المسجل في الاختبارات القبلية لعينة البحث بما يتطابق مع مستوى الشدد التدريبية (85%،90%،95%،100%) المستخدمة في المنهج التدريبي لتطوير قدرة تحمل السرعة الخاص وهذه الطريقة أعطت خصوصية في عملية التدريب ومراعاة الفروق الفردية بين السباحين خلال تنفيذ الوحدات التدريبية للمنهج التدريبي، وتحديد معدل النبض خلال فترات الراحة بين التكرارات بحدود (120–140) ض/د، إما فيما بين المجموعات التدريبية عودة النبض إلى حدود (100 – 110) ض/د.

ان الزيادة في تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد في الاختبارات الخاصة بتحمل السرعة الخاص لسباحة (125م)، وفي اختبار الانجاز لسباحة (100م) ظهر تعود إلى تطبيق التمارين التي وضعها الباحث في منهجه التدريبي لتطوير قدرة تحمل السرعة الخاص والتي احدثت تأثيراً ايجابياً يتمثل

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/5yjp7h56

بزيادة تركيز حامض اللاكتيك في الدم، وذلك نتيجة الاستمرار على أداء هذه التمارين في المنهج التدريبي الذي أعدّه الباحث،اذ يجب تدريب سباحي السرعة للمسافات القصيرة على هذا النوع من التدريبات من أجل تطوير قدرة تحمل السرعة (تحمل اللاكتيك)، إذ أنها تحدث التكيفات المطلوبة للسباح، وتؤدي إلى تطوير قابليته في الاستمرار بالأداء (وأن زيادة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لدى السباحين بعد الأداء يُعدّ مؤشراً على أنهم أصبحوا قادرين على تحمل الألم الناتج عن زيادة تركيز نسبة حامض اللاكتيك في الدم،وان الطاقة المنتجة من التكسير اللاهوائي للكلوكوز عالية بدلالة زيادة نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم، وهذا يجعل السباح قادراً على السباحة بمعدل أعلى من السرعة، وذلك لمسافة أطول)

وتشير النتائج بان مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد اختبار انجاز (100م) سباحة على الظهر كانت اقل من مستوى اختبار تحمل السرعة الخاص لسباحة (125م) على الظهر والسبب في ذلك هو نتيجة لاختلاف المسافات المحددة في الاختبارات، والوقت المستغرق لقطع كل مسافة، ويعزو الباحث هذا الاختلاف في القراءات المسجلة لتركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد إلى نظم إنتاج الطاقة والعمليات الفسيولوجية التي تحدث في الجسم نتيجة الأداء لجهد بدني عالي الشدة للحصول على الطاقة اللازمة للأداء (ويعد النظام الفوسفاجيني أساسيا لتحويل الطاقة عند أداء العمل العضلي الأقصى في حدود (15 -30 ثانية)، إذ لا تكفي (PC) لإعادة بناء (ATP) عند زيادة طول فترة العمل عن ذلك، لتتجه العضلات إلى تحويل الطاقة اللاهوائية عن طريق نظام حامض اللاكتيك

أظهرت نتائج البحث في تركيز حامض اللاكتيك دلالة معنوية بين القياسات القبلية والبعدية، وذلك يعود إلى التأثيرات التي أحدثها المنهج التدريبي المقنن على وفق مؤشر حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد في اختبارات تحمل السرعة، والانجاز نظراً لان استجابة حامض اللاكتيك في الدم أثناء المجهود له علاقة بتحمل الأداء، وإن مناهج التدريب تحتاج إلى تخطيط أكثر تخصصاً لكي تؤدي إلى حدوث الاستجابة المطلوبة في زيادة تركيز حامض اللاكتيك في الدم .

ويذكر الباحث إن استخدام هذه التقنيات الحديثة في العملية التدريبية له العديد من الفوائد، لأن هذه الأجهزة تُعدّ بمثابة النظام الرقيب على سير العملية التدريبية للرياضيين، ومن ثم توجيهها نحو الأفضل لتحقيق الانجاز، إذ يمكن الاستفادة منها في تطوير قدرات اللاعبين في أثناء التدريب للارتقاء بمستوياتهم في المنافسات.

وكذلك يظهر بأن هناك فروقاً معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لاختبارت تحمل السرعة الخاص (125 م) سباحة على الظهر، وكذلك اختبار الانجاز في سباحة (100 م)على الظهر لدى عينة البحث ولصالح الاختبار البعدي، مما يؤكد فاعلية المنهج التدريبي والذي احتوى مجموعة تمارين لتطوير قدرة تحمل السرعة في فعالية سباحة (100م) على الظهر طبقت في نهاية فترة الإعداد الخاص، وبداية فترة المنافسات، إذ (يكون التركيز عامة على سرعة السباق، وتدريب إنتاج اللاكتيك وتدريب تحمل اللاكتيك وتدريبات القدرة ولفترة (8 -12) أسبوع) ، مما أدى إلى حدوث التكيفات الفسيولوجية للأجهزة الداخلية ومن ثم تحسين النتائج.

أن التدريب مع وجود الأجهزة التي تقيس المتغيرات الفسيولوجية سيوفر للمدرب الكثير من الوقت والجهد، إذ سيكون التدريب بوجود العديد من الدلائل والمؤشرات التي تعكس ردود الأفعال للأجهزة الداخلية في الجسم نتيجة التدريب.

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/5yjp7h56

4 - الإستنتاجات والتوصيات:

في ضوء ما أظهرته نتائج الدراسة تم التوصل إلى الإستنتاجات الآتية:

1- تقنين تدريبات تحمل السرعة الخاص عن طريق قياس النبض ميدانياً باستخدام ساعات قياس معدل النبض إلى تطوير مؤشر النبض في اختبارات تحمل السرعة الخاص (125م)، والانجاز في سباحة (100م) على الظهر.

2- أدى تقنين تدريبات تحمل السرعة الخاص عن طريق قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم ميدانياً إلى حدوث زيادة في مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد اختبارات تحمل السرعة الخاص (125م) وانجاز سباحة (100 م)على الظهر.

4- إن تقنين التدريب بدلالة النبض وتركيز حامض اللاكتيك في الدم عمل على تطوير قدرة تحمل السرعة الخاص في اختبار السباحة (125م) وانجاز(100م) سباحة على الظهرللسباحين الشباب.

على ضوء النتائج اوصى الباحث بالتالي:

1- ضرورة اعتماد المنهج التدريبي المقنن الذي أعده الباحث في تدريب السباحين الشباب لتطوير قدرة تحمل السرعة في رياضة السباحة.

2- الاعتماد على المؤشرات الفسيولوجية في تقنين التدريب كونها تعطي مؤشراً حقيقياً لانعكاس التدريب على الحمل الداخلي.

3- استخدام الأجهزة والتقنيات الحديثة التي تقيس المؤشرات الفسيولوجية ميدانياً في تقنين التدريب.

This is an open access article under the CC BY license:
https://doi.org/10.64002/5yjp7h56

المصادر العربية

1. أبو العلا احمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية، القاهرة ، دار الفكر العربي، 1997.
2. بهاء الدين إبراهيم سلامة: فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم)، القاهرة ، دار الفكر العربي، 2000.
3. علي زكي وآخرون: السباحة (تكنيك، تعليم، تدريب، إنقاذ)، القاهرة ، دار الفكر العربي، 2002.
4. قيس ناجي عبد الجبار وبسطويسي احمد: الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي، بغداد، مطبعة التعليم العالي، 1987.
5. محمد علي القط: فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، ج2، القاهرة ، المركز العربي للنشر، 2002.
6. محمد علي القط: وظائف اعضاء التدريب الرياضي - مدخل تطبيقي ، القاهرة، دار الفكر العربي،1999.
7. مروان أبو حويج (وآخرون): القياس والتقويم، ط1، عمان ،الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع، 2002.
8. مروان عبد المجيد إبراهيم: طرق ومناهج البحث العلمي في التربية البدنية والرياضة، عمان ، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع، 2002.
9. مصطفى حسين باهي: المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر، 1999.
10. هزاع بن محمد الهزاع: فسيولوجيا الجهد البدني، الرياض ، جامعة الملك سعود، 2008.
11. وجيه محجوب: أصول البحث العلمي ومناهجه، ط1، عمان ، دار المناهج، 2001.

وديع يا سين، محمد حسن: التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، الموصل ، دارالكتب للطباعة والنشر ، 1999.

This is an open access article under the CC BY license:

https://doi.org/10.64002/5yjp7h56