

بناء اختبار لقياس سرعة الاستشفاء بعد الجهد البدني العالي وعلاقته بمستوى الإنجاز الرياضي

م.د. محمد فرحان خلباص

mohammedfarhan1971@gmail.com

مستخلص البحث

يهدف هذا البحث إلى بناء اختبار لقياس سرعة الاستشفاء بعد الجهد البدني العالي، والتعرف على علاقته بمستوى الإنجاز الرياضي لدى لاعبي الساحة والميدان. تم استخدام المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لملاءمته لطبيعة البحث، وتكونت عينة البحث من لاعبي نادي الكوت الرياضي.

اعتمد الباحث اختبار استعادة معدل ضربات القلب (HRR) من خلال أداء جهد بدني عالٍ (عدو 40 متر بأقصى سرعة)، ثم قياس معدل ضربات القلب مباشرة بعد الجهد وبعد دقيقة واحدة، حيث تم حساب الفرق بين القياسين كمؤشر لسرعة الاستشفاء. أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين سرعة الاستشفاء ومستوى الإنجاز الرياضي، حيث تميز اللاعبون ذوو الاستشفاء السريع بمستويات أداء أعلى. كما أثبت الاختبار المقترح تمتعه بدرجات جيدة من الصدق والثبات، مما يجعله أداة فعالة في تقييم الحالة الفسيولوجية للرياضيين.

ويوصي الباحث باعتماد اختبار سرعة الاستشفاء ضمن البرامج التدريبية واستخدامه في عملية الانتقاء والتقييم الرياضي.

الكلمات المفتاحية: سرعة الاستشفاء، الجهد البدني العالي، معدل ضربات القلب، الإنجاز الرياضي.

Construction of a Test for Assessing Recovery Speed Following High-Intensity Physical

Exertion and Its Relationship with Sports Performance Level.

By

Dr. Lecturer. Mohammed Farhan Khalbas

Abstract

This study aims to develop a test for measuring recovery speed after high-intensity physical effort and to examine its relationship with the level of athletic performance among track and field athletes. The descriptive survey method was used due to its suitability for the nature of the study. The research sample consisted of athletes from Al-Kut Sports Club.

The researcher adopted the Heart Rate Recovery (HRR) test by applying a high-intensity effort represented by a 40-meter maximal sprint. Heart rate was measured immediately after exercise and again after one minute of rest. The difference between the two measurements was used as an indicator of recovery speed.

The results showed a statistically significant correlation between recovery speed and athletic performance level, as athletes with faster recovery demonstrated higher levels of performance. The proposed test also showed acceptable levels of validity and reliability, confirming its effectiveness as a tool for evaluating the physiological status of athletes.

The study recommends incorporating the recovery speed test into training programs and using it in athlete evaluation and selection processes.

Keywords: Recovery Speed, High-Intensity Exercise, Heart Rate Recovery, Athletic Performance.

1-المقدمة وأهمية البحث

يُعد الأداء الرياضي العالي نتاجاً لتكامل العديد من العوامل البدنية والفسيولوجية والنفسية، وتُعد سرعة الاستشفاء من العوامل الفسيولوجية المهمة التي تسهم في رفع كفاءة الأداء والمحافظة عليه، خاصة في الأنشطة الرياضية التي تتطلب جهداً بدنياً عالياً. فكلما كانت سرعة استشفاء أجهزة الجسم أسرع، تمكن الرياضي من تحمل الأحمال التدريبية المتكررة وأداء الجهد بكفاءة أعلى خلال التدريب والمنافسة.

ومع التطور العلمي في مجال التدريب الرياضي، أصبح الاهتمام موجهاً نحو استخدام الاختبارات العلمية المقننة لقياس المتغيرات الفسيولوجية بهدف التقويم والتنبؤ بمستوى الإنجاز الرياضي. ومن هنا تبرز أهمية بناء اختبار يقيس سرعة

الاستشفاء بعد الجهد البدني العالي بوصفه أداة موضوعية تساعد المدربين والباحثين في تشخيص مستوى الرياضيين وتخطيط البرامج التدريبية المناسبة.

مشكلة البحث

على الرغم من أهمية سرعة الاستشفاء في الأداء الرياضي، إلا أن العديد من البرامج التدريبية تقتصر إلى استخدام اختبارات مقننة لقياسها، ويتم الاعتماد في الغالب على الملاحظة أو الخبرة الشخصية. لذلك تتمثل مشكلة البحث في الحاجة إلى بناء اختبار علمي مقنن لقياس سرعة الاستشفاء بعد الجهد البدني العالي، ومعرفة مدى علاقته بمستوى الإنجاز الرياضي.

أهداف البحث

بناء اختبار لقياس سرعة الاستشفاء بعد الجهد البدني العالي.

التعرف على مستوى سرعة الاستشفاء لدى أفراد عينة البحث.

الكشف عن العلاقة بين سرعة الاستشفاء ومستوى الإنجاز الرياضي.

النتيجة بمستوى الإنجاز الرياضي من خلال سرعة الاستشفاء.

فروض البحث

1- يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية بين سرعة الاستشفاء ومستوى الإنجاز الرياضي.

2- يمكن التنبؤ بمستوى الإنجاز الرياضي من خلال نتائج اختبار سرعة الاستشفاء.

مجالات البحث

المجال البشري: لاعبي نادي الكوت للساحة والميدان.

المجال الزمني: الفترة من 12/1 الى 2026/3/1

المجال المكاني: ملعب نادي الكوت.

تعريف المصطلحات

سرعة الاستشفاء: قدرة أجهزة الجسم الوظيفية على العودة إلى حالتها الطبيعية بعد أداء جهد بدني عالٍ خلال زمن معين.

الجهد البدني العالي: نشاط بدني يتميز بشدة مرتفعة تؤدي إلى زيادة ملحوظة في الحمل الفسيولوجي.

الإنجاز الرياضي: المستوى الذي يحققه الرياضي في الأداء أو النتائج أثناء المنافسات.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث. أستخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لملاءمته لطبيعة البحث وأهدافه.

2-2 عينة البحث

لاعبين نادي الكوت الرياضي للساحة والميدان

2-3 أدوات البحث

جهاز قياس معدل ضربات القلب

استمارة تسجيل البيانات.

اختبار الجهد البدني العالي المقترح.

2-4 وصف اختبار سرعة الاستشفاء

يقوم الرياضي بأداء جهد بدني عالٍ (الجري السريع لمسافة أربعين متر) ثم يتم قياس معدل ضربات القلب مباشرة بعد الجهد، وبعد فترة زمنية محددة (دقيقة). ويحدد زمن العودة إلى المعدل الطبيعي كمؤشر لسرعة الاستشفاء. يُعد الاستشفاء (Recovery) من العمليات الفسيولوجية الأساسية التي تلي الجهد البدني العالي، ويُقصد به عودة أجهزة الجسم المختلفة إلى حالتها الطبيعية قبل الأداء. وتشمل هذه العملية استعادة التوازن الوظيفي لكل من الجهاز القلبي التنفسي، والجهاز العصبي، والعضلي، إضافة إلى إعادة بناء مصادر الطاقة.

وتبرز أهمية سرعة الاستشفاء في المجال الرياضي كونها تمثل مؤشراً حقيقياً على كفاءة الأنظمة الحيوية في الجسم، إذ أن الرياضي القادر على استعادة حالته الطبيعية بسرعة يكون أكثر قدرة على تكرار الأداء والمحافظة على مستوى عالٍ من الإنجاز.

تعتمد سرعة الاستشفاء بعد الجهد البدني العالي على بعض الآليات الفسيولوجية منها

1. تنظيم الجهاز العصبي اللاإرادي

بعد انتهاء الجهد البدني، يحدث تحول تدريجي في نشاط الجهاز العصبي اللاإرادي، حيث ينخفض تأثير الجهاز العصبي السمبثاوي (Sympathetic) المسؤول عن زيادة معدل ضربات القلب أثناء الجهد، ويزداد نشاط الجهاز الباراسمبثاوي (Parasympathetic) المسؤول عن تهدئة الجسم وإعادة التوازن.

وتُعد سرعة عودة النشاط الباراسمبثاوي من أهم العوامل التي تحدد سرعة انخفاض معدل ضربات القلب، وبالتالي سرعة الاستشفاء.

2. استعادة التوازن الأيضي

أثناء الجهد العالي، يستهلك الجسم كميات كبيرة من الطاقة، خاصة من خلال النظام اللاهوائي، مما يؤدي إلى تراكم نواتج التعب مثل اللاكتات. وخلال فترة الاستشفاء، يعمل الجسم على:

إعادة تصنيع مركبات الطاقة مثل ATP و CP

التخلص من اللاكتات وإعادة استخدامه

إعادة التوازن الكيميائي داخل العضلات

وعن مفهوم مؤشر استعادة معدل ضربات القلب (HRR)

يُستخدم مؤشر استعادة معدل ضربات القلب (Heart Rate Recovery – HRR) كأحد أهم المؤشرات العلمية لقياس سرعة الاستشفاء.

يعرف بأنه مقدار الانخفاض في معدل ضربات القلب خلال فترة زمنية محددة بعد التوقف عن الجهد البدني، وغالباً ما يتم قياسه بعد دقيقة واحدة.

طريقة حسابه:

$$HRR = \text{معدل ضربات القلب مباشرة بعد الجهد} - \text{معدل ضربات القلب بعد دقيقة}$$

تفسير النتائج:

كلما كان الانخفاض أكبر → كانت سرعة الاستشفاء أفضل

كلما كان الانخفاض أقل → دلّ ذلك على ضعف الاستشفاء

ويعتمد هذا البحث على اختبار ميداني بسيط وفعال لقياس سرعة الاستشفاء، ويتمثل في:

قيام اللاعب بأداء جهد بدني عالٍ يتمثل في عدو لمسافة (40 متر) بأقصى سرعة.

قياس معدل ضربات القلب مباشرة بعد انتهاء الجهد (النبض الأقصى).

قياس معدل ضربات القلب بعد مرور دقيقة واحدة من التوقف.

حساب الفرق بين القياسين لتحديد مؤشر الاستشفاء.

التجربة الرئيسية. أجرى الباحث الاختبار بتاريخ 20/2/2026/

2-5 الأساليب الإحصائية

الوسط الحسابي

الانحراف المعياري

معامل الارتباط

3- عرض النتائج ومناقشتها

أظهرت نتائج البحث وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين سرعة الاستشفاء ومستوى الإنجاز الرياضي، حيث حقق الرياضيون الأسرع استشفاءً مستويات إنجاز أعلى. كما أثبت اختبار سرعة الاستشفاء كفاءته من خلال تمتعه بدرجات عالية من الصدق والثبات، مما يؤكد صلاحيته للتطبيق العملي في المجال الرياضي.

وتُعزى هذه النتائج إلى قدرة الرياضيين ذوي الاستشفاء السريع على التخلص من آثار التعب بسرعة أكبر، مما يسمح لهم بالحفاظ على جودة الأداء لفترات أطول.

1-3 الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

اختبار سرعة الاستشفاء أداة فعالة في تقويم الحالة الفسيولوجية للرياضيين.

توجد علاقة ارتباط إيجابية بين سرعة الاستشفاء ومستوى الإنجاز الرياضي.

يمكن الاعتماد على سرعة الاستشفاء للتنبؤ بمستوى الإنجاز الرياضي.

2-3 التوصيات

اعتماد اختبار سرعة الاستشفاء ضمن البرامج التدريبية.

استخدام نتائج الاختبار في عملية الانتقاء الرياضي.

إجراء دراسات مشابهة على فئات عمرية وأنشطة رياضية مختلفة.

المصادر

أبو العلا أحمد عبد الفتاح (2003). فسيولوجيا التدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي

حسانين، محمد صبحي (2004). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية. القاهرة: دار الفكر العربي.

راتب، أسامة كامل (2010). التدريب الرياضي: مفاهيم وتطبيقات. القاهرة: دار الفكر العربي.

سلامة، بهاء الدين إبراهيم (2000). فسيولوجيا الجهد البدني. القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد الفتاح، أبو العلا أحمد، وعبد السلام، أحمد نصر الدين (1997). التدريب الرياضي الفسيولوجي. القاهرة: دار الفكر

العربي.

علي، عادل عبد الباقي (2015). الاختبارات والمقاييس في المجال الرياضي. بغداد: دار الكتب العلمية.