# نظام تقييم متطور لتدريبات السرعة: دمج الخبرة والبيانات لتحسين الأداء

تأليف

مدرس الدكتور محمد لوتي

مارس 22, 2026

اقتبس من هذا المقال

مدرس الدكتور محمد لوتي (2026). نظام تقييم متطور لتدريبات السرعة: دمج الخبرة والبيانات لتحسين الأداء. عرب سايكلوجي. تم الاسترجاع من https://arabpsychology.com/?p=119770

ARABPSYCHOLOGY.COM

تخيل أنك مدرب عدو، تسعى جاهداً لتحسين أداء رياضيك. لطالما اعتمدت على قياسات تقليدية مثل زمن الركض والقفز العمودي، ولكنك تشعر أن هناك شيئاً مفقوداً. هل يمكن أن يكون هناك طريقة لتقييم تأثير التدريب بشكل أكثر شمولية، مع الأخذ في الاعتبار ليس فقط اللياقة البدنية والمهارات، ولكن أيضاً الجوانب النفسية التي غالباً ما يتم تجاهلها؟ هذا السؤال هو ما سعى الباحثون للإجابة عليه في دراسة حديثة.

## منهجية البحث

واجه الباحثون، بقيادة سونغ بي، في مجال الرياضات التنافسية تحدياً أساسياً: عدم القدرة على تقييم تأثير تدريب السرعة بشكل علمي ودقيق. تعتمد الطرق التقليدية غالباً على مؤشر فسيولوجي واحد أو نموذج خطي بسيط، مما يجعل من الصعب قياس التآزر غير الخطي بين اللياقة البدنية والمهارات والقدرات العقلية. للتغلب على هذه القيود، قام فريق البحث بتطوير نظام تقييم شامل قائم على المنطق الضبابي (fuzzy logic). المنطق الضبابي هو نهج رياضي يتعامل مع عدم اليقين والغموض، مما يجعله مثالياً لتقييم العوامل المعقدة مثل الأداء الرياضي.

قام الباحثون بدمج طريقتين رئيسيتين: عملية التسلسل الهرمي التحليلية (AHP) وطريقة الإنتروبيا. تعتمد AHP على الخبرة الذاتية لتحديد أهمية المؤشرات المختلفة، بينما تعتمد طريقة الإنتروبيا على البيانات الموضوعية لتقييم أهمية هذه المؤشرات. من خلال الجمع بين هاتين الطريقتين، تمكن الباحثون من إنشاء نظام تقييم أكثر دقة وموثوقية. تم بناء النظام حول ثلاثة أبعاد رئيسية: اللياقة البدنية، والمهارات، والقدرات النفسية، والتي تغطي تسعة مؤشرات ثانوية، بما في ذلك ارتفاع القفز العمودي، ومعامل تباين تردد الخطوة، ودرجة التحكم في القلق.

أحد الجوانب المبتكرة في هذا النظام هو إدخال معامل تعديل ديناميكي (α) لتحقيق تحسين تكيفي للأوزان الذاتية والموضوعية في مراحل مختلفة من دورة التدريب. هذا يعني أن أهمية كل مؤشر تتغير بناءً على مرحلة التدريب، مما يعكس الاحتياجات المتغيرة للرياضي. تم استخدام نموذج المعادلة الهيكلية (Structural Equation Modeling) للتحقق من مساهمة كل بعد (اللياقة البدنية، والمهارات، والقدرات النفسية) في التأثير التدريبي الشامل.

## النتائج

أظهرت نتائج الدراسة أن النظام الجديد يحسن بشكل كبير من دقة تقييم تأثير تدريب السرعة. باستخدام دوال العضوية (membership functions) لتعريف الحدود الغامضة ودمج تقنيات دمج البيانات من مصادر متعددة، تمكن الباحثون من تقليل الخطأ الإجمالي في التنبؤ بنسبة 47.7٪. كما زاد مؤشر ملاءمة النموذج (CFI) إلى 0.93، مما يشير إلى أن النموذج يتناسب بشكل جيد مع البيانات.

أظهرت الدراسة أيضاً تحسناً كبيراً في حساسية الوحدة النمطية للتقييم النفسي بنسبة 38.2٪ مقارنة بالطرق التقليدية. وهذا يعني أن النظام الجديد أكثر قدرة على اكتشاف التغيرات في الحالة النفسية للرياضي، وهو أمر بالغ الأهمية لتحسين الأداء. نجح الآلية الديناميكية للترجيح في التقاط الارتباط المتبادل بين عتبة اللاكتات في الدم والمرونة النفسية. خلال الانتقال من فترة التحسين إلى فترة ما قبل المنافسة، تم تعديل وزن المهارات ديناميكياً من 0.46 إلى 0.53، وقفز الوزن النفسي من 0.44 إلى 0.58، مما يعكس بشكل فعال الطلب على التنسيق العصبي العضلي والتحكم في الإجهاد في بيئة المنافسة.

أكدت الدراسة أن الاستجابة المحسنة على مستوى الميلي ثانية لقاعدة المنطق الضبابي لمعامل التباين في حجم الخطوة والوقت اللازم للمس الأرض حلت مشكلة النمذجة غير الخطية للمعلمات الفنية.

ARABPSYCHOLOGY.COM

## الآثار

تتمثل أهمية هذه الدراسة في أنها تتجاوز النموذج التقييمي التجريبي التقليدي وتقدم حلاً كاملاً لسلسلة تدريب السرعة بأكملها، بدءاً من جمع البيانات واتخاذ القرارات الديناميكية وصولاً إلى التدخلات الشخصية. الابتكار الأساسي يكمن في تحقيق ثلاثة اختراقات: التوزيع الديناميكي للأوزان، والقياس التعاوني للجسد والنفس، والتحسين التكيفي عبر الدورات.

يمكن أن يكون لهذا النظام آثار كبيرة على المدربين والرياضيين على حد سواء. فهو يوفر لهم أداة قوية لتقييم تأثير التدريب بشكل أكثر دقة وشمولية، مما يسمح لهم باتخاذ قرارات أكثر استنارة بشأن خطط التدريب. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يساعد النظام في تحديد نقاط القوة والضعف لدى الرياضي، مما يسمح بتصميم برامج تدريبية مخصصة تلبي احتياجاتهم الفردية. هذا النهج الجديد يمثل خطوة مهمة نحو تحقيق أقصى إمكانات الرياضيين وتحسين أدائهم في المنافسات.

## Reference

Song P. (2025). *Development of a fuzzy comprehensive evaluation system for the effect evaluation of sprint training - based on AHP and entropy weight method.* Scientific Reports, 16(1), 3301-3301.

DOI: 10.1038/s41598-025-33088-2

ARABPSYCHOLOGY.COM