

دراسة العلاقة الارتباطية بين بعض المتغيرات الكينماتيكية والانجاز الرقمي لركض ٤٠٠ م

حواجز للشباب

بحث تقدم به

م.د شيماء سامي شهاب م.م سيف الدين واثق فؤاد

جامعة ديالى - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص البحث

إن سباق ٤٠٠ م حواجز يعد من السباقات القصيرة - الطويلة الأمد نسبياً والتي تستوجب من الرياضي إن يبذل أقصى سرعة على طول المسافة المنجزة بالرغم من التعب حتماً الذي يرافق التقدم بالمسافة والذي بأثير سلباً على كل من طول الخطوة وترددها والذي يؤثر سلباً على معدل السرعة وبالتالي على الانجاز النهائي وفي ذلك دلالة واضحة على وجود علاقة بقدرات تحمل السرعة وتحمل القوة والسرعة الخاصة وتطورها، إن المتابع للأرقام العالمية والآسيوية والعربية يجد أن هذه الأرقام لم يدم أي رقم منها أكثر من ثلاث سنوات حتى نجد رقماً جديداً إما على الصعيد المحلي فلم نجد إن هنالك تقدم واضح وملحوس في المستوى الرقمي لهذه الفعالية ويرى الباحثان إن احد أسباب الضعف في الانجاز هو عدم مراعاة الشروط الميكانيكية الصحيحة إثناء ركض الحواجز ومن هنا جاءت أهمية وهدف البحث إلى التعرف على قوة العلاقة الارتباطية بن بعض المتغيرات الكينماتيكية وانجاز ركض ٤٠٠ م حواجز.

Abstract

Study the relationship between some connectionist variables Bio Kinematic digital and achievement jogging 400 meter hurdles for young people

That 400m barriers to longer short the races - relatively long-term, which requires the athlete to make the maximum speed along the distance completed although inevitably fatigue that accompanies progress distance which as the impact negatively on all of stride length and frequency, which negatively affects the average speed and thus the achievement In the end it is a clear indication of the existence of a relationship endure speed capabilities and assume power, speed and special development, hat supervisor global, Asian

and Arab figures finds that these figures did not last any number of which more than three years until we find a new number either at the local level did not find that there is a clear and tangible progress in the digital level for this event and see researchers that one of the causes of vulnerability in achievement is the lack of consideration mechanical conditions correct dissuade ran barriers hence the importance of the aim of the research is to identify the strength of the correlation bin Kinematic some variables and completion ran 400-meter barriers to.

الباب الأول

١ - التعريف بالبحث .

١-١ المقدمة واهمية البحث

تعد فعالية ٤٠٠ م حواجز من الفعاليات التي تحمل مواصفات من الصعب ممارستها وبلوغ الأرقام الجيدة فيها، كما تتطلب فعالية ٤٠٠ م حواجز القدرات البدنية كافة فضلاً عن الثقة بالنفس والعزيمة والقدرة على العزل.

ويتطلب أداؤها السرعة والانطلاق نحو الحاجز الأول والارتقاء واجتياز الحاجز والهبوط. كذلك الركض الإيقاعي بين الحواجز والركض في القوس حتى الأمتار الأخيرة في السباق التي وصفها أحد أبطال الفعالية بأن الحاجز الأخير يصبح جبلاً ، وعلى ضوء المراحل الفنية للفعالية ومتطلباتها تتضح الصورة بمواصفات العداء المناسب ؛ بسبب صعوبة تنمية القدرات البدنية والشروط الميكانيكية الكفيلة برفع المستوى .

كما إن سباق ٤٠٠ م حواجز يعد من السباقات القصيرة - الطويلة الأمد نسبياً والتي تستوجب من الرياضي إن يبذل أقصى سرعة على طول المسافة المنجزة بالرغم من التعب حتماً الذي يرافق التقدم بالمسافة والذي بأثير سلباً على كل من طول الخطوة وترددها والذي يؤثر سلباً على معدل السرعة وبالتالي على الانجاز النهائي وفي ذلك دلالة واضحة على وجود علاقة بقدرات تحمل السرعة وتحمل القوة والسرعة الخاصة وتطورها، إن المتابع للأرقام العالمية والآسيوية والعربية يجد أن هذه الأرقام لم يدم أي رقم منها أكثر من ثلاث سنوات حتى نجد رقماً جديداً إما على الصعيد المحلي فلم نجد إن هنالك تقدم واضح وملموس في المستوى الرقمي لهذه الفعالية ويرى الباحثان إن احد أسباب الضعف

في الانجاز هو عدم مراعاة الشروط الميكانيكية الصحيحة إثناء ركض الحواجز ومن هنا جاءت أهمية وهدف البحث إلى التعرف على قوة العلاقة الارتباطية بن بعض المتغيرات الكينماتيكية وانجاز ركض ٤٠٠ م حواجز.

٢. منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

١.٢ منهج البحث: استخدمت الباحثة المهج الوصفي بأسلوب العلاقة الارتباطية لملائمته مشكلة البحث.

٢.٢ عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية المقصودة وكانت عددها (٦) لاعبين للموسم الرياضي (٢٠١٤-٢٠١٥) وكانت أعمارهم دون العشرين عامًا، قامت الباحثة بإيجاد الحالة الأعتدالي لعينة البحث من ناحية: العمر، الكتلة، الطول، العمر، باستخدام معامل الالتواء، إذ يدل (٣±) على وجود تجانس بين أفراد العينة، وكما مبين في الجدول (١).

جدول (١)

بين تجانس أفراد عينة البحث

نوع التفريغ	معامل الالتواء	الخطأ المعياري	الوسيط	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الوصف الإحصائي المتغيرات
عشوائي	٠.٤٥	٠.٤٥	١٩	٢.٠٥	١٩.٢٢	العمر
عشوائي	٠.٧٥	٣.٢٠	٦٨	٣.٧٠	٦٨.٥٦	الوزن
عشوائي	٠.٧٦	٢.٧٦	١٧٥	٣.٥٦	١٧٥.٤٦	الطول الكلي

٣.٢ الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

المصادر والمراجع العربية والأجنبية، المقابلات الشخصية وآراء الخبراء ساعات توقيت الكترونية (٣) نوع (Swain) صينية الصنع، حواجز قانونية (١٠)، سجل تدوين الأزمنة والملاحظات، جهاز إطلاق (خشبي) عمل يدوي، عدد (١). كاميرات فيديو عدد (٦) كاميرات نوع (سوني)، جهاز حاسوب

حديث عدد نوع (١)، أقراص ليزري (CD) عدد (٥)، مقياس رسم متري عدد (١)، شريط قياس، ميزان طبي، علامات إرشادية ولوحات ترقيم.

٤.٢. إجراءاته البحث الميدانية:

شملت إجراءات التصوير واستخراج المتغيرات الكينماتيكية:

أولاً: اختبار ٤٠٠ م حواجز:

اسم الاختبار: اختبار ركض ٤٠٠ متر حواجز (الانجاز)

الهدف: قياس الزمن الكلي لقطع مسافة ٤٠٠ م حواجز.

الأدوات المستخدمة: (١٠) حواجز (٣) كاميرات سريعة ساعة.

طريقة العمل: إجراء اختبار ركض ٤٠٠ متر حواجز وفقاً لقانون الدولي مع إجراءات التصوير الفديوي له كآتي:

١. توضع كامرات اذ تم تحديد بعدها وارتفاع عدستها عن مكان يكون منتصف المسافة و تغطي كل من

المسافة قبل وبعد الحاجز (٣ و ٦ و ٩) .

٢. حساب الزمن الحقيقي للمسابقة (الانجاز) .

ثانياً .المتغيرات الكينماتيكية:(صريح الفضلي،٢٠١٠).

١. زاوية الاقتراب: وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مركز مفصل الورك وبين قدم رجل

الارتكاز مع الخط الأفقي المار من قدم رجل الارتكاز مواز للأرض لحظة الاقتراب .

٢. زاوية الدفع: وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مركز مفصل الورك وبين قدم رجل

الارتكاز مع الخط الأفقي المار من قدم رجل الارتكاز مواز للأرض لحظة الدفع .

٣. سرعة الانطلاق: وهي السرعة النهائية لحظة انطلاق الجسم وتقاس من خلال تحديد المسافة التي

يقطعها مركز ثقل الجسم قبل لحظة ترك الأرض إلى عشر صور متتالية من خلال الحاسوب وقياس

زمن قطع هذه المسافة اللحظية من خلال القانون:

سرعة الانطلاق = مسافة الانطلاق / زمن الانطلاق.

٤. ارتفاع مركز ثقل الجسم فوق الحاجز: وهي المسافة العمودية المحصورة بين مركز ثقل الجسم(مركز

مفصل الورك) والأرض.

٥.٢. التجربة الاستطلاعية:

قام الباحثان بإجراء تجربة استطلاعية بتاريخ (٢٠١٤/١٠/١٥) على أفراد العينة وذلك لتحقيق

الأهداف الآتية :-

١. معرفة مدى وضوح فقرات الاختبارات بالنسبة للمختبرين بهدف إعادة صياغتها لفهم ما مطلوب من المختبر تنفيذه خلال التجربة.
٢. تحديد الوقت الذي يستغرقه الاختبار لتثبيت زمنه المناسب.
٣. الوقوف على المشكلات التي من الممكن ان تعترض الباحثة عند تنفيذ التجربة الرئيسية.
٤. أماكن توزيع آلات التصوير وأبعادها عن الحواجز.

٦.٢. التجربة الرئيسية:

بعد التأكد من سلامة وصحة جميع الإجراءات المنفذة وبما فيها الشروط العلمية تم التطبيق الميداني على عينة البحث وذلك يوم ١٣ / ١ / ٢٠١٥ - ٢٠١٥ / ١ / ١٤ إذ تم إجراء اختبار ٤٠٠ م حواجز وكذلك إجراء التصوير الرقمي للحواجز (٣ و ٦ و ٩) واستخراج المتغيرات الكينماتيكية . بعدها تم تسجيل النتائج في استمارات أعدت لهذا الغرض وإجراء العمليات الإحصائية المناسبة.

٧.٢. الوسائل الإحصائية:

أستخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية (SSPS).

الباب الثالث

٣- عرض النتائج ومناقشتها.

١.٣. عرض وتحليل نتائج العلاقة بين في متغيرات خطوة الحاجز ٣ لعينة البحث والانجاز الرقمي.

الجدول (٢)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة لبعض لمتغيرات الكينماتيكية والانجاز الرقمي لركض ٤٠٠ م حواجز للشباب (للحاجز الثالث لعينة البحث)

دلالة الارتباط	قيمة ت* المحسوبة	الاختبارات القبليّة		وحدة القياس	الانجاز المتغيرات
		ع	س		
٠.٥٦٩	٢.٩٣	٠.٤٦٣	٤.٦٣	ثانية	سرعة الانطلاق
٠.٩٦٨	١.٥٤	٣.٦٦	٦٥.٦٦	درجة	زاوية الاقتراب
٠.٣٦٧	٣.٢٧	٦.٨٨	٧٩.٣٣	درجة	زاوية الدفع
٠.١٣٤	١٢.٣٤	٣.٧١	٩٩.٨٣	سم	ارتفاع مركز ثقل الجسم
٠.٤٥٦	٥.٢٣	١.٦٩٨	٥٦.٠٢٨	زمن	انجاز ٤٠٠م حواجز

٢.٣. عرض وتحليل نتائج العلاقة بين في متغيرات خطوة الحاجز ٦ لعينة البحث والانجاز الرقمي.

الجدول (٣).

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة لبعض لمتغيرات الكينماتيكية والانجاز الرقمي لركض ٤٠٠ م حواجز للشباب (للحاجز السادس لعينة البحث)

دلالة الارتباط	قيمة ت* المحسوبة	الاختبارات القبليّة		وحدة القياس	الانجاز المتغيرات
		ع	س		
٠.٦٥٧	٢.٥٦	٠.٤٢٦	٤.٢٣	ثانية	سرعة الانطلاق
٠.٤٥٩	٢.٣٤	٢.٩٩	٦٤.٥٦	درجة	زاوية الاقتراب
٠.٣٦٧	٢.٧٨	٥,٧٨	٧٧.٦٧	درجة	زاوية الدفع
٠.٢٣٤	١٠.٤٥	٣.٧٨	٨٩.٤٥	سم	ارتفاع مركز ثقل الجسم
٠.٤٥٦	٥.٢٣	١.٦٩٨	٥٦.٠٢٨	زمن	انجاز ٤٠٠م حواجز

٣.٣. عرض وتحليل نتائج العلاقة بين في متغيرات خطوة الحاجز ٩ لعينة البحث والانجاز الرقمي.

الجدول (٤).

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة لبعض لمتغيرات الكينماتيكية والانجاز الرقمي لركض ٤٠٠ م حواجز للشباب (للحاجز التاسع لعينة البحث)

دلالة الارتباط	قيمة ت المحسوبة	الاختبارات القبلية		وحدة القياس	الانجاز المتغيرات
		ع	س		
٠.٣٤٥	٢.٤٥	٠.٤٢٣	٤.٢٤	ثانية	سرعة الانطلاق
٠.٢٣٤	٢.٢٣	٢.٦٧	٦٠.٤٥	درجة	زاوية الاقتراب
٠.٣٢٧	٣,٠١	٥.٧٦	٧٥.٤٥	درجة	زاوية الدفع
٠.٢٣٤	٩.٥٦	٢.٨٩	٩٥.٦٧	سم	ارتفاع مركز ثقل الجسم
٠.٤٥٦	٥.٢٣	١.٦٩٨	٥٦.٠٢٨	زمن	انجاز ٤٠٠ م حواجز

٤.٣ مناقشة النتائج:

تبين لنا الجداول (٤.٣.٢) أعلاه أن قيم معمل الارتباط لأفراد عينة البحث تحت مستوى خطأ اقل (٠.٠٥) وتحت درجة حرية (٨) في المتغيرات الكينماتيكية والانجاز الرقمي مما يدل على إن هناك علاقة ارتباط معنوية بين المتغيرات الكينماتيكية والانجاز الرقمي.

حيث يلاحظ إن تحقيق زمن الانجاز الأقل وفي زمن اجتياز الحاجز كذلك بزمن انطلاق أفضل كما أظهرت النتائج تحقيقهم أطول مسافة في خطوة الحاجز نجدها مؤثر مهم على انخفاض مسار مركز الثقل وهذا ما أكده Brejzer,W&Kaverin,W على أهميه اقتراب مسار مركز الثقل إلى الحاجز لتأثيرها المهم على زمن الانجاز، كذلك نجد إن زاوية الجذع الأقل والدالة على ميلان الجذع إلى الإمام فوق الحاجز مما يساهم في انخفاض مسار مركز الثقل عند خطوة الحاجز أيضاً، إما زاوية أركبه فقد اظهروا امتداد في زاوية الرجل الخلفية إذ كانت مؤثرة في سرعة انطلاق أفراد العينة (إيمان شاكر، ٢٠٠٨).

إن التدريب على ضبط الخطوات وإيقاعها عند الركض بين الحواجز ولمسافات مختلفة وبشدة أداء عالية أو قصوى حفز الجهازين العضلي والعصبي على العمل بأقصى إمكانيتها على الرغم من التعب وهذا بدوره يحسن القدرة العضلية الاوكسجينية المطلوب تحقيقها لارتباطها بمقدار القوة المبذولة

والمسافة المقطوعة نسبة إلى زمن الأداء ولاسيما عن اجتياز الحاجز ، اذ ان اجتياز الحاجز السادس يمثل الدخول في المرحلة الثالثة من مراحل سباق ٤٠٠ م حواجز الخاصة وهي مرحلة تحمل السرعة والحفاظ على السرعة المنتظمة المطلوبة لقطع القوس الثاني . لذا جاءت التدريبات لتعطي دعما لقدرة أفراد العينة على الاستمرار بالجهد البدني والحفاظ على إيقاع الركض على الرغم من ظهور حالة التعب ، اذ يؤكد (رالف سيبس) بأنه "من أصعب أنواع القدرة اللاوكسجيني تكرار العمل بأقل عدد من المرات وينجز بمسافة أقصر من مسافة السباق و أسرع"

الباب الرابع

٤- الاستنتاجات والتوصيات

٤-١ الاستنتاجات

١- إن هناك علاقة ارتباط معنوية بين التغيرات الكينماتيكية المدروسة والانجاز الرقمي ٤٠٠م حواجز مما يدل على أهمية مراعاة الشروط الميكانيكية في تعليم وتدريب هذه الفعالية وخاصة عندما يكون الهدف من الأداء تنفيذ الحركة بسرعة عالية وباقتصادية عالية من القوة القصوى والتي تضمن وصول اللاعب إلى مستوى أقصى وعالٍ من السرعة

٤-٢ التوصيات

١- ويوصي الباحثة على ضرورة إعداد البرامج التدريبية التي تضمن الارتقاء بالقدرة البدنية والتغيرات الميكانيكية المهمة وبالتالي ينعكس على مستوى الانجاز.

المصادر

- إيمان شاكر محمود، تأثير برنامج لتحسين خطوة الحاجز و زمن الانجاز ١٠-١٢ سنة، بحث منشور، ٢٠٠٨.
- صريح عبد الكريم الفضلي، تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، (عمان، دار دجلة، ٢٠١٠).

- Brejzer,W.and Kaverin,W.(1982).110 hurdles: Analysis of calmativie activity.Legkaya Athletic
- Ralf. Stab am and Sam bell: Track and field. houghtom Mifflin company Boston . 1974.