اثر التغير في زاوية ميل جهاز الحزام المتحرك على بعض المتغيرات الفسيولوجية بعد عدو (400م)

م.م. سلوى فكرت نجم الدين ، م.م. فراس رجب ، م.م. الاء صبار عباس

العراق. كلية القلم الجامعة. قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

الملخص

إن التقدم المذهل الذي شهدته مختلف الألعاب الرياضية في العالم قد بلغ مستويات عالية من الأداء والانجاز يعود بالتأكيد إلى اعتماد المدربين على القواعد العلمية السليمة لعلم التدريب الرياضي ومواكبتهم وسعيهم لاكتشاف المزيد من الأساليب والوسائل التدريبية. وتهدف الدراسة الحالية الى الكشف عن قيم بعض المتغيرات الوظيفية عند العدو(400م) على جهاز السير المتحرك بانحدارين(صفر%-1%) وبسرعة8 كم/سا . واستخدم الباحثون المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث , شملت عينة البحث (12) طالبا من الممارسين الرياضة من قسم التربية الرياضية , واستخدموا الوسائل الاحصائية التالية: الوسط الحسابي, الانحراف المعياري , معامل الاختلاف, اختبار t-Test للعينات المرتبطة. واظهرت النتائج وجود فروق معنوية في قيم بعض المتغيرات الوظيفية بين الانحدارين(صفر- 1%).

الكلمات المفتاحية: جهاز الحزام المتحرك , المتغيرات الفسيولوجية , عدو (400م)

The effect of the change in the angle of inclination of the moving belt device on some physiological variables after a 400-meter run

M. Salwa Fikret Najmuddin

M. Firas Qahtan Rajab

M. Alaa Sabbar Abbas

Department of Physical Education - Al-Qalam University College

Abstract

The amazing progress witnessed by various sports in the world has reached high levels of performance and achievement, certainly due to the coaches' reliance on the sound scientific rules of sports training science, keeping pace with them, and their quest to discover more training methods and means. The current study aims to reveal the values of some functional variables, when running (400m) on a treadmill with two slopes (zero% - 1%). At a speed of 8 km / h, the researchers used the descriptive approach for its relevance and the nature of the research sample. The research sample included (12) students of sports practitioners from the Department of Physical Education, and they used the following statistical methods: arithmetic mean, standard deviation, coefficient of variation, t-test for linked samples. The results showed that there were significant differences in the values of some functional variables between the two regressions (zero - 1%).

Keywords: moving belt device, physiological variables, sprint (400m)

1- المقدمة:

يعد سباق 400 متر عدو من أعنف سباقات ألعاب القوى, حيث يتطلب قدرا هائلا من السرعة والتحمل والقوة , فضلا عن متطلبات قوة الإرادة والعزيمة والقدرة على مواصلة الكفاح وتحمل التعب الشديد. (عثمان , 1990, ص229)

وإن التقدم المذهل الذي شهدته مختلف الألعاب الرياضية في العالم قد بلغ مستويات عالية من الأداء والانجاز يعود بالتأكيد إلى اعتماد المدربين على القواعد العلمية السليمة لعلم التدريب الرياضي ومواكبتهم وسعيهم لاكتشاف المزيد من الأساليب والوسائل التدريبية والعلمية المختلفة فضلاً عن الكشف عن النظريات السائدة لعلم التدريب الرياضي والإسهام بتطوير وتنمية عناصر اللياقة البدنية والتي تؤدي بدورها إلى تطوير الأداء الفني والخططي والنفسي للاعب في مختلف الألعاب الرياضية ، لذلك كان على المتخصصين والباحثين والعاملين في المجال الرياضي إيجاد كل ما هو جديد للاستفادة منه في رفد الفعاليات الرياضية لمواكبة التطور الحاصل فيها . كما تعد التمارين الرياضية الوسيلة الوحيدة لتطوير العمل البدني وصولا الى الإنجاز الأفضل ، وكما هو معلوم تتنوع هذه التمارين البدنية في طريقة أداءها سواء باستخدام أدوات معينة أو بدونها. لذلك يعمد بعض المدربين والرياضين الى استخدام هذه الأجهزة والتركيز عليها ، ولكن لم يعرف هل أن استخدام جهاز الحزام المتحرك له التأثير نفسه لإحداث نفس الاستجابات الوظيفية المطلوبة نفسها عند التغير في زاوية ميل جهاز السير المتحرك الشدة نفسها . وهنا تكمن أهمية البحث من خلال الكشف عن الاستجابات الوظيفية التي يحدثها العمل التغير في زاوية ميل جهاز السير المتحرك عند قطع مسافة (400م) وصولا الى المقترحات مناسبة .

وتتحدد مشكلة البحث في قيام بعض المدربين باستخدام جهاز الحزام المتحرك (التريدميل) في الوحدة التدريبية دون معرفة فيما إذا كان التدريب باستخدام جهاز الحزام المتحرك بانحدارات مختلفة له التأثير نفسه من ناحية الشدة على بعض المتغيرات الوظيفية عندها ودراستها .

ويهدف البحث الى:

1- الكشف عن قيم بعض المتغيرات الوظيفية (معدل ضربات القلب - عدد مرات التنفس- ضغط الدم الانقباضي- ضغط الدم الانبساطي) عند العدو(400م) على جهاز الحزام المتحرك بانحدار(صفر%).

2- الكشف عن قيم المتغيرات الوظيفية (معدل ضربات القلب - عدد مرات التنفس- ضغط الدم الانقباضي- ضغط الدم الانبساطي) عند العدو(400م) على جهاز الحزام المتحرك بانحدار (1%).

3- التعرف على الفروق في بعض المتغيرات الوظيفية (معدل ضربات القلب - عدد مرات التنفس- ضغط الدم الانقباضي- ضغط الدم الانبساطي) بين درجتي (صفر%- 1%) في جهاز الحزام المتحرك.

2- اجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث.

2-2 عينة البحث:

اختيرت عينة البحث بطريقة عمديه من طلاب كلية القلم الجامعة/قسم التربية الرياضية وتكونت العينة من (12) طلاب والجدول (1) يبين مواصفات عينة البحث.

جدول (1) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف لمواصفات عينة البحث

المتغيرات الوسائل الإحصائية	الطول/سم	الكتلة/كغم	العمر/سنة
سَ	170.5	65.93	22.1
±ع	1.84	3	0.45
معامل الاختلاف(خ)	6.4	4.2	2

2-3 وسائل جمع البيانات: استخدم الباحثون الاختبارات والقياسات وسائل جمع المعلومات للحصول على بياناتهم.

2-3-1 الادوات المستخدمة في البحث:

- جهاز الكتروني لقياس الوزن والطول.
- ساعة توقيت رياضية.
- جهاز الحزام المتحرك(treadmill) .
- جهاز زئبقي لقياس ضغط الدم Sphygmomanometer .
- سماعة طبية Stethoscopme .

2-4 الاختبار المستخدم:

2-4-1 اختبار ركض 400 متر على جهاز الحزام المتحرك بسرعة 8 كم/سا:

- الأدوات: جهاز الحزام المتحرك لركض (400) متر.

- وصف الأداء: تحديد سرعة على الجهاز 8كم/سا بسرعة الأداء نفسها في الانحدارين (صفر-1%). يقف المختبر على حافتي الجهاز وينتظر إشارة المساعد بعد وصول سرعة الجهاز الى ما هو مطلوب , يعطي المساعد إشارة البدء فيقفز الرياضي على الحزام المتحرك , يؤدي الرياضي(المختبر) الجري لمسافة (400) متر.

2-5 القياسات الأنثروبومترية والوظيفية:

- قياس الطول لأقرب 0.5 سم والكتلة لأقرب 0.2 كغم وتم من خلال استخدام جهاز نوع detecto .

- قياس (Hr) عدد ضربات القلب . وتم من خلال استخدام السماعة الطبية من على الصدر بعد الانتهاء مباشرة من الركض على الجهاز الحزام المتحرك.

- قياس (R.R) عدد مرات التنفس. وتم من خلال مراقبة صعود ونزول صدر اللاعب بعد الجهد مباشرة ولمدة الدقيقة الأولى ومن وضع الجلوس ودون علم المختبر بذلك.

- قياس (sBP) و(dBP) ضغط الدم الانقباضي والانبساطي. باستخدام جهاز قياس ضغط الدم الزئبقي Sphygmomanometer بعد الجهد مباشرة ومن وضع الجلوس ومن قبل متخصص.

2-6 التجربة الاستطلاعية:

– تهيئة المساعدين وتنفيذ واجباتهم لتجاوز ما قد يحصل من أخطاء عند تنفيذ التجربة الرئيسية.

– للتأكد من صلاحية الأجهزة للقياس تم ذلك من خلال تطبيق الاختبار بشكل كامل على اثنين من إفراد العينة.

– تحديد سرعة الجهاز من خلال الاستعانة بلاعبين تم ركضهم في الميدان القياسي لنادي الثورة (400م) ومن خلال قانون السرعة تم تحديد السرعة.

السرعة= المسافة/الزمن

– تأقلم الرياضيين للركض على جهاز السير المتحرك بالسرعة المطلوبة دون السقوط.

2-7 التجربة الرئيسية:

قام الباحثون بإجراء الاختبارين إذ تم تعريض العينة في الاختبار الاول ركض 400م بشدة 8 كم/سا في الجهاز الحزام المتحرك بانحدار(صفر%) وبعد ذلك بيومين تم إجراء الاختبار الثاني الركض على جهاز الحزم المتحرك لمسافة 400م بانحدار(1%) بشدة الأداء 8 كم/سا، وتم إجراء القياسات نفسها التي اجريت في الاختبار الاول. وتم تسجيل نتائج القياسات في استمارة جمع البيانات ماعدا قياسي الطول والكتلة وتمت القياسات بعد الجهد مباشرة من خلال جلوس اللاعب على كرسي مهيأ لهذا الغرض قرب الجهاز.

2-8 الوسائل الإحصائية: عولجت البيانات إحصائيا باستخدام الحزمة الاحصائية Spss.

– الوسط الحسابي

– الانحراف المعياري

– معامل الاختلاف

– اختبار t-Test للعينات المرتبطة

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1 عرض وتحليل النتائج:

جدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والمعنوية لقيم المتغيرات الوظيفية بعد الجهد مباشرة لزاويتي (صفر%–1%).

المتغيرات	جهاز الحزام المتحرك بانحدار (صفر%)		جهاز الحزام المتحرك بانحدار (1%)		T–Test	المعنوية
	س̄	ع±	س̄	ع±		
Hr	83.267	8.223	100.257	9.768	23.964	*0.001
RR	34.905	4.582	39.455	9.582	9.226	*0.039
sBP	166.577	5.309	162.33	6.206	2.38	0.885
dBP	59.167	8.118	65.167	5.845	0.56	2.023

*** معنوي عند نسبة احتمالية الخطأ ≤ (0.05).**

يتبين من الجدول(2) وجود فروق معنوية بين الانحدار (صفر%) والانحدار (1%) بالنسبة للمتغير (HR) اذ كان الوسط الحسابي للانحدار (1%) اكبر من الوسط الحسابي الانحدار (صفر%), تعزو الباحثون سبب هذا أن الركض على الجهاز بانحدار (صفر%) يحتاج الى جهد بدني أقل وذلك بسبب المساعدة الميكانيكية التي يوفرها الجهاز للرياضي عليه كلما زاد الانحدار في الجهاز الحزام المتحرك زاد الشدة وبهذا يحتاج الرياضي الى طاقة اكثر. ومن المعلوم أن كلما زاد مقدار الجهد المبذول زادت الحاجة الى ناتج قلبي أكبر وبالتالي تزداد عدد ضربات القلب كأحد متغيري الناتج القلبي للإيفاء بناتج قلبي مناسب لكمية الجهد المبذول إذ يذكر (Macardle.1981) أن استجابة ضربات القلب تعود لصعوبة وتصاعد الجهد. ويذكر في مكان آخر أن تقلصات عضلات الأطراف تسبب تسارع ضربات القلب ويتزايد الناتج القلبي بشكل متناسب مع شدة الأداء. (Macardle.1981.p211–212)

اما بالنسبة للمتغير عدد مرات التنفس وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الانحدار (صفر%) والانحدار (1%) اذ كان عدد مرات التنفس اكثر عددا في الانحدار (1%) وبفرق معنوي واضح ويعزو السبب ذلك "القيام باي مجهود عضلي مهما كانت درجته سيؤدي إلى زيادة معدل التنفس لدى الشخص, فاذا كان هذا المجهود متوسط الشدة فان معدل التنفس سيرتفع في البداية ثم يقل, بعدها يستمر بانتظام ولفترة معينة, لذلك فان تبادل الغازي سيكون منتظما داخل الجسم, وعند قيام الشخص برفع شدة المجهود فان معدل التنفس سيرتفع مرة أخرى ثم يعود إلى الانتظام أيضا, هذا الانتظام يسمى (الحالة الثابتة) أو المنتظمة وان سرعة بلوغ هذه الحالة تدل على كفاءة, الجهاز التنفسي لدى الرياضي وقدرة جسمه على التكيف الوظيفي, حيث تقل عندئذ سرعة التنفس وتنتظم ضربات القلب ويكون التنفس سهلا بسبب استهلاك العضلات القليل للأوكسجين" (مذكور , 2011 ، ص231)

أما بالنسبة للمتغير ضغط الدم الانبساطي (dbp) بين الركض في الانحدار (صفر%) والانحدار (1%) نلاحظ عدم ظهور فروق ذوات دلالة معنوية إحصائيا ويذكر (الحجار) "إنه في التمرينات الرياضية التي تمتاز بالشدة القصوى ولفترة زمنية قصيرة يحدث انخفاض في الضغط الانبساطي قد يصل إلى اقل من 40 ملم زئبق وذلك لتوزيع كميات كبيرة من الدم في العضلات العاملة وكذلك قلة ورود الدم الوريدي العائد إلى القلب نتيجة توزيعه في كل عضلات الجسم العاملة وزيادة نسبته في الجلد أيضا بكمية اكبر من المعتاد أثناء الراحة. ويرجع سبب انخفاض الضغط الانبساطي كذلك إلى التوسع الوعائي الذي يحدث في العضلات العاملة" (الحجاز , 2003 ، ص55) إذ يشير "إن سبب انخفاض الضغط الانبساطي بعد المجهود الرياضي هو ازدياد انخفاض مقاومة الشرايين نتيجة التوسع الوعائي الذي يحدث في الشرايين العاملة , إذ تؤدي قلة المقاومة الوعائية إلى انتقال كميات اكبر من الدم وذلك من الشرايين إلى الأوعية الشعرية الدموية في العضلات مع انخفاض بسيط في الضغط الانبساطي"

(عبد الجواد , 1983 , ص166)

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1- انخفاض في قيم بعض المتغيرات الوظيفية عند الركض على جهاز الحزام المتحرك بانحدار (صفر%) مقارنة بقطع نفس المسافة ونفس السرعة في جهاز الحزام المتحرك بانحدار (1%).

2- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين زاويتي الانحدار (صفر% - 1%) في متغيرات (عدد مرات التنفس- معدل ضربات القلب- ضغط الدم الانقباضي- ضغط الدم الانبساطي).

4-2 التوصيات:

1- إجراء بحوث مستقبلية بنفس ظروف التجربة الحالية مع التحكم بدرجات انحدار مختلفة.

2- إجراء بحوث مستقبلية على مسافات مختلفة وبسرع وانحدارات مختلفة .

المصادر

- الحجار , ياسين طه: محاضرات موثقة لطلبة الدكتوراه في مادة فسلجة التدريب كلية التربية الرياضية , جامعة الموصل, (2003).

- الحجار ، ياسين طه محمد علي: "الاستجابات الوظيفية والعضلية بعد عدو المسافات الطويلة في الجو الحار والمعتدل" ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل, (1994) .

- عبد الجواد , سامية: "العلاقة بين كفاءة القلب الوظيفية وجري المسافات القصيرة ", أطروحة دكتوراه غير منشورة ,جامعة حلوان , القاهرة, (1983).

- عثمان , محمد: "موسوعة ألعاب القوى " دار القلم للنشر والتوزيع , الكويت, (1990) .

- الكلى ، أياد عماد الدين: "تأثير الجهد الهوائي بتغير الرطوبة النسبية في بعض المتغيرات الوظيفية والبايوكيميائية لدى لاعبي كرة القدم" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الأساسية ، جامعة الموصل ، العراق, (2009).

- مذكور, فاضل كامل: "الفسلجة في التدريب الرياضي", ط1, مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع, عمان , اردن , (2011).

- Mcardle, William, D. Katch, F.I & Katch V.L.: "Exercise Physiology": Energy, Nutrition, and Human Performance, Lea & Febiger Co., Philadelphia, U.S.A, (1981).