تأثير التباين بدرجة حرارة المحيط في بعض المؤشرات الوظيفية على وفق أنظمة إنتاج الطاقة

بحث تجريبي

على عينة من عدائي المتقدمين في فعالية الساحة
في العراق

نزك بوخ ا ئك ائح

غسان بحري شمخي القيسي

إلى مجلس كلية التربية الرياضية ـ جامعة ديالى وهي جزء
من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية الرياضية

1426 هـ 2005 م

الباب الأول

1 ـ التعريف بالبحث .
1-1 المقدمة و أهمية البحث .
2-1 مشكلة البحث .
3-1 أهداف البحث .
4-1 فروض البحث .
5-1 مجالات البحث .
6-1 تحديد المصطلحات .

1 – التعريف بالبحث :

1 – 1 المقدمة و أهمية البحث :

أن مزاولة الإنسان للنشاط البدني أو الحركي من الأمور الإيجابية في حياته وذلك لما توفره من حالات بدنية جديدة تساعده على التكيف مع ظروف الحياة الكثيرة ومتطلباتها .

ارتفع المستوى الرياضي في السنوات الأخيرة نتيجة لنجاح العلوم الطبية وخاصة علم فسيولوجيا الرياضة أو الفسيولوجيا الرياضية ، وقد أستخدم الباحثون والعلماء الاختبارات الفسيولوجية الكثيرة على وفق الظروف التدريبية والبيئة التي ترتبط بالإنجاز الرياضي و أنعكس ذلك بصورة واضحة على رفع مستوى الرياضيين وتحديد مستوى وظائف أجهزة الجهاز الدوري والتنفسي والدم التي تؤثر مباشرة في تقويم الإنجاز الرياضي .

إذ أن ممارسة التدريب الرياضي يؤدي إلى تغيرات فسلجية تشمل جميع أجهزة الجسم وإن عمليات التكيف الفسيولوجي واستجابة تلك الأجهزة لأداء الحمل البدني تتم عن طريق جميع الأجهزة الحيوية التي تؤدي وظائفها بصورة أفضل مما كانت عليه من قبل .

لذلك أصبح علم فسيولوجيا الرياضة قاعدة أساسية لجميع عمليات التدريب الرياضي وقد ظهرت نتائجه من خلال التطور المستمر في الأداء البدني والفني لمختلف الألعاب الرياضة وهذا التطور لابد أن يعتمد على العلم منهجاً وأسلوبا في دراسة كل ما يتعلق بالتغيرات الفسيولوجية بالجسم [1] .

إذ تؤثر الكثير من العوامل والظروف الحيوية على الإنجاز البدني والرياضي وهذه الظروف تشمل الحرارة والبرودة والتلوث الجوي والرطوبة والرياح والضغط الجوي وغيرها ، وتعد تغيرات حرارة المحيط من أهم العوامل ذات التأثير المباشر على جسم الإنسان اذ أن الجسم البشري يكتسب حرارته بعدة طرق(***الإشعاع – التوصيل – الحمل***) من المحيط الخارجي عندما تزيد درجة حرارة المحيط عن درجة حرارة الجسم بينما يكتسب المحيط الحرارة عندما تكون درجة حرارة الجسم أعلى منه .

وعليه قد يستطيع الجسم المحافظة على درجة حرارته ثابتاً إذا كان في حالة الراحة وتحت درجة حرارة طبيعية لكن يفقد الجسم هذه القدرة إذا كانت درجة حرارة المحيط مرتفعة ويزداد الأمر صعوبة إذا كان الجسم في حالة جهد بدني رياضي ولمدة طويلة وهو أمر قد يعرض اللاعب إلى مخاطر الإصابات الحرارية أو إصابات المحيط كما يسميها الآخرون .

---

[1] ريسان خريبط . على تركي : فسيولوجيا الرياضية ، 2002 ، 1 (بدون مطبعة) .

وتكمن أهمية البحث في أن العديد من الألعاب والفعاليات والمسابقات الرياضية يتم تأديتها في الهواء الطلق خارج القاعات والصالات الرياضية والتي تؤدي إلى التأثير بشكل مباشر على مستوى الإنجاز البدني أو الرياضي وكذلك على حياة الفرد وصحته إذ يعاني العديد من الرياضيين . بسبب هذا بعض المشاكل البدنية والوظيفية والنفسية أثناء التدريب والمنافسات في حالة إنخفاظ وارتفاع درجة حرارة المحيط ومنهم لاعبي الساحة والميدان .

1 – 2 مشكلة البحث :

تتباين درجة حرارة المحيط في العراق ارتفاعا وانخفاضا بصورة كبيرة اذ تصل في أحيان كثيرة خلال فصل الصيف إلى أكثر من (48 م) مع درجات رطوبة نسبية مختلفة وتنخفض في أحيان أخرى خلال فصل الشتاء وقد تصل إلى تحت الصفر أحيانا ، مما يؤثر بلا شك على العمل الوظيفي للأجهزة المختلفة في الجسم خلال التدريبات أو المسابقات و بدوره يؤثر على قابليات الرياضي البدنية والوظيفية وحتى الحالة النفسية وبالشكل الذي يشير إلى أهمية معرفة مدى هذه التغيرات وتتوقف هذه التأثيرات على درجة تكيف الرياضيين لممارسة الرياضة في كل من درجات الحرارة المرتفعة ، ودرجات الحرارة المنخفضة .

ولما كانت هذه التأثيرات وضمن هذه المشكلة غير مدروسة بشكل كامل على الرغم من أهمية الموضوع لذا وجد الباحث من الضروري الخوض في هذه التجربة للوقوف عن قرب على أهم هذه التأثيرات التي تلعب دوراً مهما في تحديد المستوى الرياضي توجيه عملية التدريب لرياضيينا في أجواءنا المتغيرة .

1 – 3 أهداف البحث:

1 . التعرف على تأثير الجهد البدني في الأجواء الباردة والحارة في بعض المؤشرات الوظيفية قبل الجهد وبعده وعلى وفق أنظمة الطاقة .

2 . المقارنة بين تأثير الجهد البدني في الأجواء الباردة والحارة في بعض المؤشرات الوظيفية قبل الجهد وبعده ووفق أنظمة الطاقة .

1 – 4 فرضيات البحث:

1 . هناك فروق ذات دلالة إحصائية لحرارة المحيط في بعض المؤشرات الوظيفية لمجموعات البحث خلال الراحة (قبل الجهد) وبعد الجهد ووفق أنظمة الطاقة .

2 . هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تأثير الجهد البدني في الأجواء الباردة والحارة في بعض المؤشرات الوظيفية قبل الجهد وبعده ووفق أنظمة الطاقة .

1 – 5 مجالات البحث :

1 – 5 – 1 المجال البشري :

وشملت عينة البحث مجموعة من عدائي المتقدمين في الساحة في العراق وبواقع (15) عداءا.

1 – 5 – 2 المجال الزماني :

المدة الزمنية من 20 / 10 / 2003 لغاية 10 / 8 / 2004 .

1 – 5 – 3 المجال المكاني :

1 . كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد .

2 . كلية التربية الرياضية – جامعة ديالى .

1 – 6 تحديد المصطلحات :

1 . **Vo2max**: ويعني الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ويعرف على انه "أقصى قدرة للجسم على أخذ الأوكسجين ونقله من ثم استخدامه في الخلايا العاملة (***العضلات***) " [1] .

2 . **PWC170** (**Physical Working Capacity**) :

ويقصد به الكفاءة البدنية عند نبض 170 نبضة / دقيقة وتعرف على إنها " مقدار الشغل الذي ينجزه اللاعب عند نبض 170 بالشدة دون القصوى الوظيفية استطاع أداء شغل أكبر مع الاقتصاد بالطاقة المبذولة " (2) .

3 . **الطاقة Energy** : هي المقدرة على إنتاج شغل [3] .

4 . **أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP)** : مادة كيماوية موجودة داخل الجسم ومحتوية على طاقة عالية مطلوبة للعمل العضلي وتعد وقود الخلايا بشكل عام والخلية العضلية بشكل خاص[4].

---

(1) **Edward . L. . FOX , SPORT PHYSIOLOGY SECOND EDITION C . B . S . COLLEGE PUBLISHING . 1984 . P23 .**

(2) عمار عبد الرحمن قبع ، الطب الرياضي, جامعة الموصل ، دار الكتب للرياضة والنشر، 1989 : 73 .

(3) Fox , E.L : Sports Physiology . (2 nd ed) . Saunders college Publishing , Philadelphia . 1984 , p . 10 .

(4) عايد فضل ، الطب الرياضي الفسيولوجي – قضايا ومشكلات معاصرة ، ط1 ، دار الكندي للنشر والتوزيع ، أربد ، 1999 : 328

st1 **Abstract**

Abstract
The Effect of Variation in Environmental Tempieture on Some Function Indicators According To Energy Producing Systems

Descriptive reserarch
Gassan b . shemki al . qaysi
Supervisor
Dr . Mudhafar abd allaha shafeq Dr . Fadel kamel mathkour

On
Sample of advanced runners in track and field for the season 2004

The thesis consisted of five chapter one (**Introduntion**) . This chapter included the introduction and the importance of the study . it also included the problem of the study which was the effect of functional indicators on the change in environmental temperature while practicing sports according to energy producing systems . it also tacked the physiological changes during rest time and after physical effort , and comparing between theses changes in cold weather and hot weather . theses changes depends on the athletes conditioning when practicing sports in hot and cold weather .

Thus trainers should be informed of those physiological variables that accors in the body due to practicing sports in different weather for their importance in defining the level of the athlete and his type of training .

The aims of the study: -

1 . I denitrifying the effect of practicing sports in hot and cold weather on some functional indicators before and after physical effect and according to energy producing systems .
2 . Comparing between the effects of practicing sports in hot and cold weather on some indicators before and after physical effort and according to energy producing system .

The hypothesis of the study: -

1 . There is a statistical effect of environmental temperature on some functional indicators during rest time (**before effort**) and after according to energy producing system .
2 . There is a statistical relation ship in the effects of practicing sports in cold and hot weather on some functional indicators before and after effort according to energy producing system .

The fields of the study :-
Subjects: (15) advanced track and field runners .

Place: the college of physical education – university of Baghdad and the college of physical education – university of diyala .

Chapter two (review of literature)

This chapter included many subjects related to the study like functional indicators such as pulse , blood pressure and body temperature . it also dealt with the energy producing systems and functional conditioning finally it included two similar studies .

Chapter three (procedures)

the researcher used the description method . it also included the subjects , their description and way of selection and measurements used . the researcher tacked the pilot study and its importance . he described in details the experiment and how it was made .

Chapter four (display of results)

This chapter displayed the results , their discussion according to the order of functional indicators in 17 table . these tables , included the results of the functional indicators for all energy producing system in cold and hot weather .

Chapter five (conclusions & recommendations)

1 . Physiological reactions are better in cold weather because of the effort on the heart and blood cycle . while hot weather effected negativaly the physiological reactions .
2 . Heart rate during rest time is better in athletes who practice endurance sport in cold and hot weather that indicate a good conditioning in the heart and blood circulation .
3 . The increase in blood pressure after physical effort for all energy producing systems in cold weather . while the increase was less in hot weather for the same energy system . this is due to the widening in the blood vessels and loosing flouds thus leads to the decreasing in pressure in hot weather compared with cold weather .
4 . The increase in body temperature during an effort is a physiologically reasonable because of the increase in energy burning after an effort . long distance runners have higher body temperature because of their long effort during a race when the weather is hot the body temperature gets higher because of the effect of environmental temperature .
5 . Pressure decreases after an effort and for all energy systems due to the effort placed an the heart and blood circulation . cold and hot weather have an additional effect an the pressure of the three energy system .
6 . The resent degree of conditioning makes the effect of cold and hot weather on the functional indicators (pwc $_{170}$) unclear statistically . this also goes for the differences between the energy system and the indicators of maximum oxygen uptake (vo_2 max) . because c of the liner relationship between the indicators .
7 . Cold weather has positive effect on recovery in all energy systems and especially for long distance runners who have high recovery rate .

finally the research recommended the following :-

1 . The researcher recommended making similar students on subjects of other sports and identifying the effect of cold and hot weather on the functional indicators for each sport .

2 . Coaches should consider the fact that hot weather has a negative effect on the various reaction of the heart and circulation .

3 . The researcher recommended using a body temperature indicators as on indirect guide for energy burning processes during muscular effort and the effect of hot and cold weather .

4 . The necessity of training according to energy systems of each of the functional physical abilities .