مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية العدد (58) لسنة 2019

دراسة مقارنة بين عدائي 400 متر و 800 متر في بعض وظائف الرئة والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين

م .د أنسام خزعل جبار
كلية التربية الهدنية وعلوم الرياضة
جامعة البصرة

ملخص البحث العربي:

ان من اهم واجبات التدريب الرياضي هو اكتساب مستوى من اللياقة البدنية من خلال أقصى كفاية وظيفية جراء التدريبات الرياضية المتقنة والمنتظمة في نوع النشاط البدني المختار والتي تعتمد على الأسس العلمية الواضحة. اذ تكمن اهمية البحث من خلال الوقوف على مستوى قياس وظائف الرئة والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين لدى لاعبي كرة القدم وعدائي المسافات الطويل بالساحة والميدان حتى يتسنى للعاملين معرفة اهم نقاط الضعف والقوة لدى لاعبيهم. اما مشكلة البحث فبرزت من خلال ملاحظة الباحثة لحالات التعب التي تظهر على اللاعبين أثناء المنافسات من خلال سرعة عمليات التنفس وكذلك سرعة ضربات القلب وبالتالي تؤدي الى بطئ في الحركة او الاداء أثناء المنافسة عندما تقل فاعلية اللاعب في التعامل مع المسافة او عملية الانتقال بسرعة. وكانت استنتاجات البحث ان الاختبارات والقياسات الخاصة بالرئة للعينة كانت ضمن الحدود الطبيعية للعينة ، حصول راكضي 800 مترعلى فروق معنوية في متغيرات الرئة (السعة الحيوية، عدد مرات التنفس ، نبض راحة) ، لم تحصل فروق بين حبس النفس و من قبل عدائي الفعاليتين .

A comparative study between 400 and 800 meters runners in some lung functions And the maximum oxygen consumption

Dr. Ansam Khazaal Jabbar

One of the most important duties of sports training is to gain a level of physical fitness through maximum functional adequacy as a result of elaborate and systematic sports training in the type of physical activity chosen, which depends on clear scientific foundations. As the importance of research lies by examining the level of lung function measurement and the maximum oxygen consumption of soccer players and long-distance runners in the square and the field so that workers know the most important weaknesses and strengths of their players. As for the research problem, it emerged through the researcher's observation of the cases of fatigue that appear on the players during the competitions through the speed of breathing operations as well as the speed of the heartbeat and thus lead to slow movement or performance during the competition when the player's effectiveness in dealing with the distance or the transition process decreases quickly. The results of the research were that the tests and measurements of the lung of the sample were within the normal limits of the sample, that a runner of 800 meters received significant differences in lung variables (vital amplitude, number of respirations, resting pulse), no differences occurred between the confinement of the breath and by the two hostile actors.

1- التعريف بالبحث

1-1المقدمة وأهمية البحث

أن واحدة من أهم واجبات وخصائص التدريب الرياضي هو اكتساب مستوى من اللياقة البدنية من خلال أقصى كفاية وظيفية جراء التدريبات الرياضية المتقنة والمنتظمة في النشاط البدني المختار والتي تعتمد على الأسس العلمية الواضحة . ومن البديهي أن أي نشاط بدني يقوم به الفرد وبصورة منتظمة يؤدي إلى تأثيرات فسيولوجية منتظمة وملموسة على اجهزة الجسم كمظهر من مظاهر التكيف لطبيعة الجهد البدني ويذكر وليمور " ان التدريب المنتظم ولفترة طويلة يضفي على اجهزة الجسم أثار فسيولوجية تسمى بالتكيف 1" ونظرا لأهمية الجهاز الدوري التنفسي والعلاقة المرتبطة بينهما من خلال الاستجابة الفورية للتمرين البدني وكذلك التكيف المزمن لهما ويظهر ذلك في العمل الفسيولوجي بإيصال الدم المحمل بالأوكسجين الى جميع خلايا الجسم لإدامة العمليات الايضية واستمرار الحياة وكذلك انجاز الاحمال الخارجية اثناء اداء الأنشطة الرياضية والمنافسات فضلا عن الواجب الأخر وهو نقل غاز ثاني اوكسيد الكاربون والفضلات الناتجة من عملية انتاج الطاقة في القلب بزيادة معدل ضربات القلب بسبب زيادة كمية الدم الوصلة للعضلات العاملة يرافقها زيادة في عدد مرات التنفس فضلا عن اشتراك المضخة التنفسية في عملية اعادة الدم الوريدي لعضلة القلب. اذ يعد نتائج قياس التغيرات الحاصلة في الرئتين اثناء الخلايا العاملة والدور المنسجم بين عضلة القلب والرئتين من خلال الاستجابة الفورية للعضلة حالة الراحة والجهد البدني هي المرآة العاكسة لتأثير مستوى التكيف الحادث في جهاز القلب والتنفس من خلال تأثير مناهج التدريب الذي يخضع لها الرياضي والتي من خلاله يمكن توجيه العملية التدريبية بتعزيز مواطن القوة في مستوى التكيف للأجهزة الحيوية ومعالجة القصور في مواطن الضعف . ومن هنا تكمن اهمية البحث من خلال الوقوف على مستوى قياس وظائف الرئة والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين لدى عدائي 400 متر وعدائي800 متر حتى يتسنى للعاملين في هذا المجال معرفة اهم نقاط الضعف والقوة لدى لاعبيهم .

1-2 مشكلة البحث

تبرز مشكلة البحث والحاجة اليها من خلال ملاحظة الباحث لحالات التعب التي تظهر على العدائيين اثناء المنافسات من خلال سرعة عمليات التنفس وكذلك سرعة ضربات القلب وبالتالي تؤدي الى بطئ في الحركة او الاداء اثناء المنافسة عندما تقل فاعلية اللاعب في التعامل مع المسافة او بعملية التحرك والانتقال بسرعة لان عداء الساحة والميدان يتعامل بسرعة مع عامل الزمن ومباغتة المنافس والتفوق عليه و تظهر خاصة اثناء الاستراحة عند نهاية السباق فلذلك ولدت مشكلة البحث من خلال التعرف على سبب ذلك عند العدائيين لوضع الحلول الصحيحة والعلمية لديهم ولدى مدربيهم علما ان هناك دور مهم للجهاز التنفسي في فعالية 400 متر و800 متر مع تطور الوظائف الحركية للجهاز العصبي بسبب ان الفعالية غير محددة بوقت معين من الممكن ان تنتهي 50 ثانية او اقل او اكثر من 2 دقيقة فلذلك للجهاز التنفسي دور فعال من خلال

ايصال الدم المحمل الاوكسجين الى العضلات العاملة في الاداء " الذي يعد من المراكز العصبية والاعصاب الحركية اما العضلات والغدد تسمى فسيولوجيا بالاجهزة المنفذة لأنها تنفذ ما يملى عليها الجهاز العصبي عن طريق الأعصاب الحركية" والتي يمكن التعرف عليها من خلال السعة الحيوية والسعة القسرية وحجم الزفير القسري وغيرها من القياسات التي تناولها الباحثة في الكشف عن مستوى الاستجابة الفسيولوجية في حالة الراحة والاهم من ذلك التعرف على استجابة الجهاز التنفسي بعد الجهد او الحمل البدني الجهد البدني هذا ما دعى الباحثة الى استخدام الجهد البدني.

1-3 أهداف البحث

1- التعرف على وظائف الرئة والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين لعدائي 400 متر و800 متر .

2- التعرف على الفروق بين الاختبارات والقياسات الخاصة وبعض وظائف الرئة والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين لعدائي 400متر و800 متر.

1-4 فرض البحث

١ -وجود فروق معنوية لوظائف الرئة والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين لعدائي 400 متر و800 متر قيد الدراسة.

1-5 مجالات البحث

1- المجال البشري : عداءو منتخب البصرة لفعالية 400 متر و800 متر في محافظة البصرة للموسم2018 -2019 .

2- المجال الزماني : من 2018/12/22 لغاية 2019/2/19.

3- المجال المكاني : ملعب بلدية البصرة .

2- الدراسات النظرية

2-1 التدريب الرياضي وأثره على وظائف الرئة.

تشير العديد من الدراسات والبحوث الفسيولوجية في مجال التربية الرياضية الى ان الجهد البدني ترك أثرا كبيرا على اعضاء الجهاز التنفسي " لانه يعتبر من الاجهزة الحيوية في التدريب الرياضي اذ يعد تعبيرا واضحا عن الجهد البدني وما يصاحبه من احمال تدريبية مختلفة الشدة باختلاف نوع النشاط الممارس لانه مرتبط بمعدل زيادة حجم التهوية الرئوية مع زيادة عمليات الاكسدة أي بمعنى هناك تناسب طردي فيما بين معدل التهوية الرئوية وعمليات الاكسدة كما ان هناك ارتباط طردي بين مكونات الحمل التدريبي وبين معدل تبادل الغازات"(1: 303) وكما هو معروف ان هناك تغيرات في قابلية تنبيه العمليات التنفسية احداهما عصبي والاخر كيميائي حيث النوع الاول يقوم بتنظيم الجهازين العصبي السمبثاوي والباراسمبثاوي والتي يؤديان الى زيادة كل من سرعة وعمق التنفس ، اما التغيرات الكيميائية فهي تؤثر على مركز التنفس في المخ عن طريق

الدم الماربه ويتم ذلك اما بطريقة مباشرة اوبطريقة غير مباشرة من خلال نهايات عصبية حسية زمن اهم هذه التغيرات التي تعمل على زيادة سرعة وعمق التنفس هي .

1- زيادة نسبة حموضة الدم

2- نقص الاوكسجين

3- زيادة نسبة ثاني اوكسيد الكاربون (2: 224)

ومن خلال هذا تتم عملية تبادل الغازات في الرئتين بالتعاون فيما بين الجهاز التنفسي والجهاز القلبي الوعائي حيث يتم استخلاص الاوكسجين المحمل بالدم في الشعيرات الدموية المحيط بالحويصلات الهوائية ويتم نقله الى الخلايا لغرض اتمام العمليات الايضية ثم القيام بنقل ثاني اوكسيد الكاربون من الانسجة الى الدم الذي يحمله الى الرئتين للتخلص منه ومن خلال هذا العرض تحدث هناك تغيرات فسيولوجية تصاحب الرياضي وكما هي.

التغيرات الفسيولوجية Physiological change.

- زيادة السعة الحيوية (V.C) وبالتالي زيادة التهوية الرئوية(P.V) .
- زيادة الكفاءة الرئوية حيث العمل الوظيفي والتركيب التشريحي .
- زيادة سرعة وعمق التنفس بحيث يتناسب ذلك مع حجم الجهد المبذول .
- سرعة التخلص من ثاني اوكسيد الكاربون كأحد مخلفات التمثيل الغذائي .
- ارتفاع معدل استخلاص الاوكسجين في الحويصلات الرئوية والأنسجة العضلية.
- زيادة حجم نشاط أجسام المايتوكوندريا.
- سرعة الاستجابة للمنبهات العصبية الإرادية في مركز التنفس بالمخ.
- سرعة نقل الإشارة الحسية من المستقبلات الكيميائية الى المخ.
- عدم ظهور ظاهرة الدين الاوكسجيني التي تؤثر على الاداء.
- سرعة العودة للحالة الاعتيادية في مرحلة استعادة الشفاء.(1: 310)

3- إجراءات البحث

3-1 منهج البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته طبيعة مشكلة البحث.

3-2 عينة البحث

شملت عينة البحث على 4 عدائين لكل فعالية والذين يمثلون منتخب البصرة اذ تم اختيارهم بصورة عمدية وبنسبة 66,66 % لفعالية من مجتمع الاصل.

3-3 وسائل جمع المعلومات .

استخدم الباحث المصادر العربية والاختبارات والقياسات والأجهزة والأدوات وكما يلي.

3-3-1 الأجهزة والأدوات

1- جهاز السبايروميتر

2- شريط قياس

3- ميزان طبي

4- ساعة توقيت الكترونية نوع كاسيو

5- ملعب لالعاب القوى

3-3-2 الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث.

- الاختبارات والقياسات الخاصة بالرئة والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين.

1- نبض في وقت الراحة

2- حبس النفس

3- قياس السعة الحيوية

4 - عدد مرات التنفس وصف الاختبار :

أولا : حبس النفس

الغرض من الاختبار: قياس زمن حبس النفس

أدوات الاختبار : ساعة توقيت إلكترونية ، مقعد ذو متكأ .

وصف الاختبار:

-يجلس المختبر على المقعد على أن يكون الجذع غير منحني وخالي من التشنج أو الشد أي يكون المختبر في وضع مريح (وذلك لتوسع الجوف الصدري فتكون لديه افضل سعه حيوية) . ثم يقوم المختبر بأخذ شهيق عميق حتى يصل إلى (القمة) السعة الاحتياطية الشهيقية . ثم يقوم بحبس النفس ويقاس له زمن حبس النفس

- أعطيت محاولتين وتم حساب الزمن الأعلى.

ثانيا : اختبار السعة الحيوية

غرض الاختبار : قياس كمية الهواء التي يستطيع المختبر إخراجها بعد أن يأخذشهيقا عميقا .

أدوات الاختبار : جهاز سبايروميتر يوضع على منضدة على ارتفاع يسمح

للمختبر بان يؤدي الاختبار وهو في وضع الجلوس .

وصف الأداء :يقوم المختبر بأخذ شهيق عميق ثم زفير بقوة وعمق مرتين على الأقل قبل أداء الاختبار للتدريب على الأداء مع ملاحظة إخراج الزفير من الفم والتحكم في عدم إخراجه من الأنف يقوم المختبر بعد ذلك بمسك أنبوبة المطاط الخاصة بجهاز السبايروميتر بأصابع اليدين فتأخذ شهيقا عميقا ثم تأخذ بالنفخ في فوهة الأنبوبة لإخراج أقصى زفير وبأقصى قوة ممكنة وذلك للحصول على أعلى قراءة ممكنة يسجلها الجهاز باللتر .

– أعطت الباحثة محاولتين لكل مختبر واحتسبت النتيجة الأعلى .

– جهاز قياس السعة الحيوية (السبايروميتر) نوع :

. A 63xo , 2Pneumosc REEN Jaeger & Koellisch main

ثالثا– قياس معدل ضربات القلب اثناء الراحة

–الغرض من الاختبار: قياس معدل ضربات القلب .

الأدوات المستخدمة : استمارة تسجيل ، ساعة توقيت طبية لقياس النبض.

– وصف الاداء : من وضع الجلوس والاسترخاء قبل القياس لمدة 10 دقيقة على الأقل في وضع مريح مع توجيه راحة اليد الى الأعلى ووضع ساعة التوقيت في معصم الواحدة .اليد ، ثم تشغيل ساعة التوقيت الطبية لتظهر عليها قراءة عدد النبضات خلال الدقيقة.

– التسجيل : تحسب عدد مرات النبض في الدقيقة الواحدة كما تظهر على شاشة الساعة وتكون وحدة القياس نبضة/ دقيقة.

رابعا : اختبار ركض – مشي –12 دقيقة.

–الغرض من الاختبار : قياس القدرة الأوكسجينة .

– ادوات الاختبار : ملعب لالعاب القوى او ملعب كرة القدم محدد بأربعة علامات ، رايات عدد اربعة ، ساعة توقيت الكترونية من نوع كاسيو.

– طريقة الاداء : يتخذ المختبرون وضع الاستعداد خلف خط البداية من وضع البدء العالي وعند سماع كلمة (استعد ، ابدأ) ينطلقون بالمضمار او الملعب لا كبر عدد من الدورات خلال زمن 12 دقيقة متواصلة بحيث يحق للمختبر الركض او المشي حتى يطلق الميقاتي كلمة انتهاء الزمن الزمن المقرر للاختبار بعد قيامه بتسجيل عدد الدورات حول الملعب مقربة لاقرب من 10 م لكل لاعب .

يمكن حساب الدرجات عن طريق تطبيق المعادلة التالية:

VO2MAX = (المسافة مقدرة بالأميال –0,3138) تقسيم 0,0 278

حيث ان المسافة المقطوعة = D

0,3138 = قيمة ثابته .

3–4 التجربة الرئيسية

تم تنفيذ التجربة الرئيسية بتاريخ 18–19 / 2 / 2019 م حيث تم اجراء الاختبارات على عينة البحث والفحوصات والقياسات لمدة يومين – اليوم الاول لعدائي 400 متر واليوم الثاني لعدائي 800 متر الساعة العاشرة صباحا.

3–5 الوسائل الإحصائية .

الحقيبة الإحصائية بنظام spss اصدار 17)).

4- عرض ومناقشة النتائج وتحليلها

4-1 عرض نتائج الاختبارات والقياسات لوظائف الرئة والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين لعدائي 400 متر و800 متر .

جدول(1) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات والقياسات لعدائي 400 متر و800 متر

ت	المتغيرات	وحدة القياس	عدائي 400 متر		عدائي 800 متر		ت المحسوبة
			س	ع	س	ع	
1	حبس النفس	ثانية	56,3	4,7	57,5	5,8	1,717
2	السعة الحيوية	لتر	2,74	0,24	2,76	0,24	0,303
3	عدد مرات التنفس	عدد	14,18	1,32	13,09	1,13	3.72
4	نبض راحة	ض/د	70,38	1,2	66,3	0,74	13,1
5	الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين	لتر	39,34	1,65	45,66	0,478	13,197
6	المسافة المقطوعة	متر	4252,5	73,60	4532,5	21,24	13,17

اولا : عرض ومناقشة نتائج اختبار حبس النفس

يوضح الجدول (1) الوسط الحسابي للاختبار عدائي 400م وهو (56.3) وبانحراف المعياري (4.7) ، وكانت نتائج الاختبار لعدائي 800م بوسط حسابي قيمته (57.5) وبانحراف معياري (5.8) . ولأجل معرفة الفرق المعنوي بين اختبارات الفعاليتين استخدمت الباحثةالحقيبة الاحصائية حيث كانت قيمة مستوى الدلالة أكبرمن (0,5) هذا يدل على أن قيمة (T) المحسوبة اصغر من الجدولية مما يدل على عدم وجود فروق بين الفعاليتين . اذ تفسر الباحثة اختبارات حبس النفس حيث كانت عشوائية بالرغم من حدوث تطور بسيط واضح من خلال النظر للأوساط الحسابية للاختبار بين لاعبي الفعاليتين .وهذا يدل على تجاهل المنهج التدريبي للمتطلبات البدنية واعتماد المدربين على التدريب الشخصي ، على الرغم من أن حبس النفس يعتبر من المهارات الضرورية التي يجب أن يتقنها العدائين لان الفعاليتين من الممكن تؤدى بنظام الطاقة اللاوكسجيني ، فضلا عن أن طول فترة كتم النفس تعد مؤشرا لتطور اللياقة البدنية للأن حبس النفس يعد مؤشرا هاما لارتباط التدريب البدني بالجهازين الدوري والتنفسي حيث أن التدريب البدني يؤدي إلى تغيرات هامة للجهاز التنفسي فيعمل على نمو عضلات التنفس والتي يمكن الحكم عليها لمقياس السعة الحيوية للرئتين ، والحد الأقصى للتهوية الرئوية (1: 276).

وتعد عملية كتم النفس ذات علاقة طردية بدقة الاداء المهارى لجميع الالعاب بشكل عام وفي فعالية الاركاض السريعة والمتوسطة بشكل خاص ، حيث أن تنفس الأوكسجين النقي قبل كتم النفس يؤمن ورود كمية كافية من الأوكسجين في الدم المتدفق إلى العضلات العاملة والى المراكز العصبية في الدماغ مما يؤدي إلى دقة وإحكام النتيجة عند الاداء ، فضلا عن تأكيد المصادر على أهمية التدفق للتركيز ولطاقات الإنسان الهائلة .

ثانيا :عرض ومناقشة نتائج اختبار السعة الحيوية

يوضح الجدول (1) الوسط الحسابي لمتغير السعة الحيوية لعدائي 400م بمقدار(2.74) والانحراف المعياري (0.24) ، وكانت نتائج الاختبار لعدائي 800م بوسط حسابي قيمته (2.76) وبانحراف معياري (0.24) .ولأجل معرفة الفرق المعنوي بين الاختبار للفعاليتين استخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية حيث كانت قيمة مستوى الدلالة أكبرمن (0,5) هذا يدل على أن قيمة (T) المحسوبة اصغر من الجدولية مما يدل على عدم وجود فروق بين الفعاليتين . وبما أن قيمة (T) المحسوبة اصغر من الجدولية مما يدل على عشوائية الفرق بين الاختبار للفعاليتين.اذ تفسر الباحثة اختبار السعة الحيوية لم يحقق فروقا معنوية على وجود خلل في المنهج التدريبي الذي أهمل التدريب البدني الخاص بالتحمل والذي له علاقة كبيرة في تحسين السعة الحيوية على الرغم من اعتماد اللاعبين على التدريب الذاتي والذي يضمن بعض تمارين التنفس إلا انه لم تكن كافية لتطوير الجهاز التنفسي حيث لم يكن فيها تدريبات بدنية حيث " تظهر تغييرات التنفس حتى إذا مارس الإنسان نشاطا بدنيا معتدلا ، وعند ذاك يمكن أن تزيد عملية تبادل الغازات (2–3) مرات ... فضلا عن أن استهلاك الأوكسجين لا يرتبط بالعضلات العاملة فقط لكن أيضا تحتاج إليه عضلات التنفس التي تساعد على زيادة مستوى التهوية الرئوية وكذلك عضلة القلب وغيرها من أنسجة الجسم ".ويؤكد على أن عدم نقصان السعة الحيوية يحدث عند التكرار في التدريب على تحمل عضلات التنفس حيث تعد السعة الحيوية مقياسا يدل على نمو الجهاز التنفسي ، ... ولقد أكدت نتائج بعض الدراسات على أن زيادة معدل استهلاك الأوكسجين من هواء الشهيق لدى الرياضيين وقلة التهوية الرئوية ، مما يؤدي إلى الاقتصاد في التنفس الخارجي وزيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في هواء الزفير وذلك عند الرياضيين المدربين على العمل لفترة طويلة . وترى الباحثة أن هذه النتيجة بديهية وذلك بسبب عدم معنوية السعة الحيوية للجهاز التنفسي لعينة البحث لذا أدى ذلك إلى انخفاض مستوى كتم النفس وذلك لان طول فترة كتم النفس تعتمد أساسا على مقدار السعة الحيوية .

ثالثا : عرض ومناقشة نتائج اختبار عدد مرات التنفس

من جدول (1) الذي يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير عدد مرات التنفس لعدائي الفعاليتين لمتغير عدد مرات التنفس حيث بلغ الوسط الحسابي لعدائي 400 م (14,8) بانحراف معياري (1,32) فيما بلغ الوسط الحسابي لعدائي 800 م(13,09) بانحراف معياري (1,93) ولأجل معرفة الفرق المعنوي بين الاختبار للفعاليتين استخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية حيث كانت قيمة مستوى الدلالة اصغرمن (0,5) هذا يدل على أن قيمة (T) المحسوبة اكبر من الجدولية مما يدل على وجود فروق بين الفعاليتين ولصالح عدائي 400م

رابعا : عرض ومناقشة قياس النبض اثناء الراحة

من جدول (1) الذي يبين قيمة الاوساط الحسابية والانحرافات المعياري لمتغير النبض راحة للاعبي الفعاليتين حيث بلغ الوسط الحسابي لعدائي 400 م (70,38) بانحراف معياري قدره (1,2) فيما بلغ الوسط

الحسابي لعدائي 800م (66,3) بانحراف معياري (0,74) ولأجل معرفة الفرق المعنوي بين الاختبار للفعاليتين استخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية حيث كانت قيمة مستوى الدلالة اصغر من (0,5) هذا يدل على أن قيمة (T) المحسوبة اكبر من الجدولية مما يدل على وجود فروق بين الفعاليتين ولصالح عدائي 800م

اذ تفسر الباحثة سبب هذه الفروق الى فاعلية المنهاج التدريبي المعد (التمارين المستخدمة) لعدائي 800م والمتمثلة في انتظام لاعبيهم بالتدريب لاسيما في زمن الاداء والتكرارات وكذلك مدة الراحة وهذا بدوره ادى الى حصول حالة من التغيرات في اجهزة الجسم الوظيفية وذلك من خلال عدد ضربات القلب.وهذا ماكده (ان الانتظام في التدريب الرياضي يؤدي الى حدوث تغيرات وظيفية في تدريب جيد يمكنهم من التكيف للتغيرات الوظيفية التي تحدث في اجهزة الجسم جراء الجهد العضلي والاستمرار في اداء هذا الجهد على الرغم من زيادة عدد ضربات القلب وجميع وظائف جسم الانسان وبخاصة وظائف القلب والدورة الدموية لان الاشخاص المدربين.)

خامسا : عرض الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين (VO2MAX)

من جدول (1) الذي يبين قيمة الاوساط الحسابية والانحرافات المعياري لمتغير الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين للاعبي الفعاليتين حيث بلغ الوسط الحسابي لعدائي400م (39,4) بانحراف معياري قدره (1,65) فيما بلغ الوسط الحسابي لعدائي 800م (45,66) بانحراف معياري (0,478) ولأجل معرفة الفرق المعنوي بين الاختبار للفعاليتين استخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية حيث كانت قيمة مستوى الدلالة اصغر من (0,5) هذا يدل على أن قيمة (T) المحسوبة اكبر من الجدولية مما يدل على وجود فروق بين الفعاليتين ولصالح عدائي 800م . اذ تفسر الباحثة ان التمرينات التي خضع اليها العدائين كانت لها مردود ايجابي في تطوير الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين والتي عملت على احداث مجموعة من الاستجابات في جهاز القلب والدورة الدموية باتجاه رفع القابلية الوظيفية لهذه الاجهزة مما يؤدي الى رفع مستوى الانجاز وهذا ما اكده (ان الاستهلاك الاقصى للأوكسجين وشدة التدريب توصل الرياضي الى مستوى التكيف الذي من خلاله يسد النقص الحاصل في الاوكسجين وبالتالي يعمل على تحسين مستواه ومقدرته في التدريب والمنافسة)

سادسا : عرض ومناقشة المسافة المقطوعة

من جدول (1) الذي يبين قيمة الاوساط الحسابية والانحرافات المعياري لمتغير المسافة المقطوعة للاعبي الفعاليتين حيث بلغ الوسط الحسابي لعدائي 400م (4252,5) بانحراف معياري قدره (73,60) فيما بلغ الوسط الحسابي لعدائي 800م (4532,5) بانحراف معياري (21,24) ولأجل معرفة الفرق المعنوي بين الاختبار للفعاليتين استخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية حيث كانت قيمة مستوى الدلالة اصغر من (0,5) هذا يدل على أن قيمة (T) المحسوبة اكبر من الجدولية مما يدل على وجود فروق بين الفعاليتين ولصالح عدائي 800م . اذ تفسر الباحثة ان الزيادة الحاصلة في نسبة القياس للمسافة المقطوعة وطبيعة الفعالية تؤدي الى تقييم مطاولة جهاز القلب والدورة الدموية وبالتالي تساعد على تطوير قابلية المطاولة والسبب كذلك يعود

الى ان عدائي 800متر قد تكيفوا على المسافة لان فعاليتهم تتطلب التدريب على مسافة وزمن اعلى من مسافة السباق وزمنه لتطوير المطاولة العامة والخاصة لديهم وهذ ما اكده (ان زيادة فترات التدريب من حيث الزمن والمسافة المقطوعة مع تقليل فترات الراحة تؤدي الى تحمل الاجهزة الداخلية للرياضي وبالتالي تحمل اللاعب لأداء مباريات كاملة دون الشعور بالتعب – كما يسمى ظهور حامض اللاكتيك في العضلة الذي يؤدي الى حالة التعب .

5- الاستنتاجات والتوصيات: على ضوء نتائج البحث توصل الباحث الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات وكما يلي.

5-1 الاستنتاجات

1- الاختبارات والقياسات الوظيفية تشير الى ان العينة في جميع القياسات ضمن الحدود الطبيعية مما يدل على سلامة أفراد العينة.

2- أفضلية عدائي 800 متر في القياسات والاختبارات لمتغيرات حبس النفس ونبض راحة مما يدل على تكيف العمليات الايضية للتخلص من غاز ثاني اوكسيد الكاربون.

3- أفضلية عدائي 400متر في متغير عدد مرات التنفس مما يدل على ايصال الاوكسجين الى جميع العضلات العاملة باقتصادية عالية.

4- ان عدائي الفعاليتين يمتلكون تكيفات واستجابات جيدة في متغير السعة الحيوية.

5-2 التوصيات :

1- التأكيد على الاختبارات والقياسات لوظائف الرئة وبصورة دورية لمعرفة التطور الحاصل لدى العدائين.

٢ -ضرورة اتبع الأسس العلمية عند التخطيط للتدريب وعرضها على الخبراء

٣ -ضرورة ادخال عنصر التخصص(الفسيولوجي) ضمن كوادر التدريب

المصادر العربية والأجنبية :

١ -ابو العلا احمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسنين : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم،ط 1،القاهرة،دار الفكر العربي،2000.

٢ -ريسان خريبط مجيد : التحليل البايوكيميائي والفسلجي في التدريب الرياضي ، مطبعة دار الحكمة ، جامعة البصرة ، 1990 ،ص 224 .

٣ -محمد حسن علاوي وابو العلا عبد الفتاح : فسيولوجي التدريب الرياضي، القاهرة ،دار الفكر العربي،1997.

٤ -محمد سمير سعد الدين : علم وظائف الجهد البدني: مصر، الاسكندرية، ط1 ،2003

٥ -محمد توفيق الوليلي: تدريبات المنافسات ، ط1، القاهرة ،جامعة حلوان، 2000.

٦ -كمال جميل الربضي : التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرون ، الاردن .الجامعة الاردنية ، 2001.

7- Seley R Rand others "Cordio rascular system blood " in pook Anutom and physiology mospy years U.S.A 1992, p.p