

أثر مساق الاعداد البدني على تحسين السعة الحيوية لدى طلبة قسم التربية البدنية في جامعة آل البيت

د. محمود موسى الشديفات

جامعة آل البيت/ الأردن

الملخص

هدفت الدراسة الى التعرف على اهمية الاختبارات الفسيولوجية لقياس مدى تطور اللاعبين نتيجة للتدريب الرياضي المقنن واعتمد الباحث على الاعداد البدني العام وخصوصا تنمية عنصر التحمل لمعرفة تطور اللاعبين من خلال اختبار السعة الحيوية واختبار كوبر القبلي والبعدي لطلبة مساق الاعداد البدني في قسم التربية البدنية /جامعة آل البيت للوصول الى النتيجة حيث استخدم جهاز السبيروميتر لقياس السعة الحيوية وزمن اجتياز اختبار كوبر للوصول الى اثبات فرضية البحث والتي اثبت البرنامج التدريبي اهمية الاعداد البدني لتطوير السعة الحيوية وأوصى بالاعتماد على الاختبارات العلمية لوضع البرامج التدريبية لتحسين اداء اجهزة اللاعبين الحيوية .

الكلمات المفتاحية: السعة الحيوية، فسيولوجيا التدريب الرياضي.

EFFECT OF PHYSICAL PREPARATION CLASS ON IMPROVING VITAL CAPACITY FOR PHYSICAL EDUCATION STUDENTS ON AL AL-BAYT UNIVERSITY

Mahmoud Mousa Alshdefat

Al al-Bayt University

JORDAN

ABSTRACT

The study aimed to identify the importance of physiological tests to measure the development of the players as a result of the training of the athlete, the researcher relied on physical training, especially the development of the endurance component to learn the development of players through the test of capacity and vital test Cooper tribal and remote physical education students in the department of physical education , in order to reach the result, the Spirometer was used to measure the biological capacity and the time of passing the Cooper test to arrive at proving the hypothesis of the research. The training program proved the importance of physical preparation for the development of the biological capacity and recommended relying on the scientific tests to develop training programs to improve the performance of vital devices for players.

Keywords: Vital capacity, Physiology of Sports Training.

مقدمة الدراسة وأهميتها:

مع انتهاء عصر التخمين والعمل غير المدروس للتدريب الرياضي وحلول الأشخاص المختصين علمياً للتعرف للعمل في هذا المجال باستخدام القياسات الفسيولوجية والاختبارات المختلفة لوضع البرامج التدريبية التي تنعكس ايجابيا على قدرة اللاعبين للوصول الى المستويات العليا.

يعتمد الارتقاء بالمستويات الرياضية على مجموعة من العوامل ومنها الارتقاء بالمستوى الوظيفي لأجهزة الجسم المختلفة والتي تعتمد على التدريب الرياضي وتطوير طرقه وأساليبه. (Lamp,1984)

يعتبر قياس السعة الحيوية (vital capacity) من اهم الاختبارات والمؤشرات التي تساعد على اكتشاف التحسن في الاداء البدني الصحيح حيث ان انتقال الاوكسجين من الهواء الخارجي الى الرئتين لتحميله مع الدم لإرساله الى الميتوكوندريا داخل الخلية العضلية اثناء المجهود البدني لتزويد العضلة بالطاقة اللازمة للأداء(الدم المؤكسد).

ويشير (الهزاع، 2005) بان استهلاك الاوكسجين للاعب كرة القدم مثلاً يصل في المباراة الى 70 % من استهلاك الحد الاقصى للأوكسجين خصوصاً المميزين منهم حيث يصل الى 60-65 مليلتر لكل كجم من وزن الجسم في الدقيقة ويعزي ذلك الى ان كرة القدم من الالعاب التي ينتقل فيها اللاعب من النظام اللاهوائي الى الهوائي بشكل مستمر خلال المباراة.

وتبلغ السعة الحيوية حوالي 4600 مليلتر عند الرجال مع امكانية زيادتها بحوالي 30-40 ضعف عند طوال القامة وذوي البنية الجيدة من اللاعبين حتى يمكن وصولها الى 6-7 لتر لديهم. (علاوي، عبدالفتاح، 2000)

وكلما كانت هذه الكمية كبيرة دلت على القدرة العالية للاعب من ناحية الاعداد البدني والمهاري خلال التدريب. (عبدالفتاح، 1997)

السعة الحيوية التي يجب التركيز عليها والمقدرة ب 5-6 لتر وتقل عند الاناث عنها عند الرجال والموجودة في الرئتين على اثر اخذ اقصى شهيق والتي يتم اخراجها بأقصى زفير هي المؤشر على السعة الحيوية للرئتين والتي تتأثر بوضع الجسم وقوة او شدة عضلات الرئة التنفسية رغم انها تتحسن مع التدريب والمنافسات. (الكيلاني، 2006)

وتعتمد السعة الحيوية وتطورها على التغيرات الفسيولوجية التي تحدث في اجهزة الجسم المختلفة ومنها الرئتين والمرتبطة بتنظيم عملية التنفس وما ينتج عنها من تطور للقدرات المختلفة للاعبين نتيجة للتدريب الرياضي المعتمد على مفاهيم فسيولوجيا الرياضة والتدريب. (عبدالرحمن، 2013)

يتحكم مركز التنفس الموجود في الجزء الاسفل من جذع المخ وبشكل لا ارادي في الحالة الطبيعية والذي يسيطر على عملية التنفس رغم استجابته لاحتياجات الجسم الفسيولوجية بحيث يمكن ان يزيد معدل التهوية اثناء المجهود البدني ليصل الى 170 لتر في الحالة القاعدية. (الكيلاني، 2006)

من هنا فان قياس السعة الحيوية يعتبر هاماً جداً للتعرف على التغيرات الفسيولوجية التي تطرأ على حجم الرئتين وتحسن قدرة الرئتين على التبادل الغازي وبالتالي انعكاسها على الانجاز الرياضي.

مشكلة الدراسة:

يفتقد بعض المدربين والعاملين في مجال التدريب الرياضي الى المعلومات العلمية الكافية لقياس قدرات لاعبيهم الفسيولوجية والتي تعد ضرورية لوضع البرنامج التدريبي اللازم للمرحلة التدريبية التي ينفذها والتي يجب على العامل في مجال التدريب معرفة التغيرات التي تطرأ على اللاعبين من الناحية الفسيولوجية وقياسها كل فترة لمعرفة التطور وتعتبر السعة الحيوية مؤشرا هاما للحالة الفسيولوجية للرياضيين وتأثرها بالتدريب ولان طلبتنا المقبولين في تخصص التربية الرياضية يأتون الى الكليات والأقسام الرياضية دون ادنى معرفة لقدراتهم اذا ما تم استثناء المقبولين على التفوق الرياضي من لاعبي الاندية والمنتخبات لذلك كان من الضروري التعرف على قياساتهم الفسيولوجية ومن ضمنها السعة الحيوية وتطورها مع التدريب وتطور عملية التنفس وتنظيمه للوصول الى الحالة البدنية المطلوبة من خلال تطوير قدراتهم الفسيولوجية التي تنتج عن ممارسة النشاط الرياضي ليتعرفوا على الطرق المختلفة التي يمكنهم استخدامها بعد تخرجهم سواء عملوا كمدربين او مدربين لمختلف الالعاب.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الى التعرف الى اثر التدريب في مساق الاعداد البدني على تطور السعة الحيوية لطلبة قسم التربية البدنية في جامعة ال البيت.

تساؤلات الدراسة:

- 1- هل يوجد اثر لمساق الاعداد البدني على تحسن السعة الحيوية لدى طلاب قسم التربية البدنية؟.
- 2- هل يوجد ارتباط بين تحسن الحالة البدنية للطلاب مع تحسن السعة الحيوية؟.

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع الدراسة:

طلاب قسم التربية البدنية في جامعة ال البيت.

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على 25 طالب من طلبة مساق الاعداد البدني في قسم التربية البدنية في جامعة ال البيت للعام الجامعي 2018/2017 م.

وسائل جمع المعلومات وتحليلها:

استخدم الباحث حزمة (SPSS) للعلوم الاجتماعية لتحليل النتائج احصائياً.

مجالات الدراسة:

المجال المكاني: ملاعب جامعة ال البيت.

المجال الزمني: الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2018/2017 م واستمر من 2018/1/1-2017/10/1.

المجال البشري: طلبة مساق الاعداد البدني في قسم التربية البدنية في جامعة ال البيت.

اجراءات الدراسة:

استخدم الباحث جهاز الاسبيروميتر الجاف المتدرج الى 6 لتر مع مبسم بلاستيكي لكل طالب يوضع على بوق الجهاز عند اجراء القياس تفادياً لنقل اية امراض او جراثيم بين الطلاب.

تم اغلاق انف كل طالب بمشبك بلاستيك ثم قام كل طالب بالتجربة ثلاث مرات سجلت افضلها في بداية الفصل كاختبار قبلي.

تم اجراء اختبار كوبر للعينة وتم تسجيل النتائج.

تم تسجيل نتائج الاختبار القبلي وتثبيتها.

استخدم الباحث برنامج اعداد بدني عام للعينة على مدار اثني عشرة اسبوع ثم اعيدت الاختبارات بعد ذلك للعينة وبنفس الاجراءات القبلية.

النتائج:

ان اعادة الاختبار من اكثر الطرق الاحصائية استخداماً في حساب معامل الثبات حيث ان تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بنفس الظروف بعد تطبيق البرنامج التدريبي ومعالجة النتائج احصائياً وهي من افضل الطرق لمعرفة ثبات الاختبار وهذا ما قام به الباحث للوصول للنتيجة المرجوة وهي ثبات الاختبار عند مستوى الدلالة (0,00) والمبين في الجدول (5) .

النتائج:

جدول(1): اثر مساق الاعداد البدني والتمرينات الرياضية على تحسين السعة الحيوية (VO) لدى طلبة قسم التربية البدنية في جامعة ال البيت

2018/2017 الفصل الثاني

التسلسل	العمر	الطول	الوزن/كلغم	الاختبار القبلي/لتر	الاختبار البعدي/لتر
1	20	175	76	4,2	5,3
2	19	168	62	3,2	3,8
3	22	178	80	3,6	4,7
4	21	164	70	2,6	3,4
5	20	169	74	2,8	4,7
6	19	168	66	2,6	3,7
7	19	174	70	4	5,7
8	20	180	82	4	4,9
9	21	178	75	3,6	5,1
10	21	174	74	3,9	4,8
11	22	177	71	3,1	4,3
12	23	166	61	3	4,2
13	18	170	65	2,8	5,4
14	22	184	95	4	2,5
15	24	174	72	2,8	3,9
16	19	168	65	2,8	5,4

3,4	2,2	60	162	18	17
4	2,4	64	167	20	18
5	3,8	80	173	22	19
3,6	2,8	63	165	24	20
5,3	2,8	67	169	21	21
4,4	3,2	77	181	22	22
4,8	3	69	172	24	23
3,7	2,9	66	171	19	24
5,4	4	71	175	19	25

جدول (2): أثر مساق الاعداد البدني على تحسين عنصر التحمل لدى طلبة قسم التربية البدنية في جامعة ال البيت من خلال اختبار كوبر

2018/2017 الفصل الثاني

الاختبار البعدي/دقيقه- ثانيه	الاختبار القبلي	الوزن قبل-بعد	الطول	العمر	التسلسل
19	23	72-76	175	20	1
21	21,50	62-62	168	19	2
14,10	16	76-80	178	22	3
12,44	16,40	67-70	164	21	4
14,20	15	71-74	169	20	5
17,20	81,10	64-66	168	19	6
16,10	17	64-70	174	19	7
19	24	77-82	180	20	8
13	16,10	74-75	178	21	9
19	19,20	73-74	174	21	10
19,50	20	70-71	177	22	11
20	21	61-61	166	23	12
15	16,30	64-65	170	18	13
17,35	18,20	91-95	184	22	14
23	24	71-72	174	24	15
18,20	19	64-65	168	19	16

18,200	20	60-60	162	18	17
16,50	18	64-64	167	20	18
15,50	18,20	75-80	173	22	19
16	17,10	61-63	165	24	20
17	61,10	64-67	169	21	21
13,40	14,20	75-77	181	22	22
17,40	17,55	68-69	172	24	23
12,50	13,15	64-66	171	19	24
14,45	13,50	70-71	175	19	25

جدول (3) تجانس افراد المجموعة في متغيرات العمر والطول والوزن .

القياسات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
العمر (سنة)	20.76	1.83	8.82
الطول (متر)	172.08	5.63	3.27
الوزن (كغم)	71.00	7.94	11.18

يظهر الجدول قيم الاحصاء الوصفي لمتغيرات الوزن والطول وتبين النتائج ان المتوسط الحسابي لمتغير العمر قد بلغ (20.76) سنة وان المتوسط الحسابي لأطوالهم قد بلغ (172.08) سم اما بالنسبة لمتوسط اوزان افراد مجموعة الدراسة فقد بلغ (71.0) كغم وتبين هذه النتائج ومن خلال قيم الانحراف المعياري ان افراد المجموعة متقاربون في هذه المتغيرات حيث بينت قيم معامل الاختلاف وجود تقارب (تجانس) بين افراد المجموعة اذ دلت على ذلك قيم معامل التجانس التي كانت اكبرها في متغير الوزن اذ بلغت (11.18%) وهي قيمة تقع ضمن المدى المقبول لقيم التجانس اذ تعبر هذه القيم عن درجة اختلاف طبيعية بين المشاركين في الدراسة لأنها لم تتجاوز نسبة ال 50%.

جدول (4) تجانس افراد مجموعة الدراسة ووصف قرب توزيع بيانات الاختبارات من التوزيع الطبيعي.

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الالتواء
السعة الحيوية (لتر)	3.2	0.59	18.44	0.285
التحمل (دقيقة:ثانية)	18.1	2.99	16.52	0.439

تشير نتائج الجدول (4) الى قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وكذلك معامل الاختلاف لمتغيري السعة الحيوية والتحمل في القياس القبلي، وباستعراض قيم معامل الاختلاف يلاحظ انها بلغت (18.44) لمتغير السعة الحيوية وبلغت (16.52) لمتغير التحمل وتعتبر هذه النتائج عن تقارب نتائج افراد المجموعة في هذه الاختبارات حيث بينت قيم معامل الاختلاف وجود تقارب (تجانس) بين افراد المجموعة حيث كانت هذه القيم تقع ضمن المدى المقبول لقيم معامل الاختلاف اذ انها لم تتجاوز نسبة ال 50 % ويشير العمود الاخير في الجدول الى قيم معامل الالتواء لمتغيري السعة الحيوية والتحمل حيث يلاحظ ان جميع قيم معامل الالتواء في كل مجموعة كانت ضمن مدى ± 1 وهو المدى الذي عادة ما تكون قيم الالتواء فيه مقبولة ما يشير الى ان توزيع بيانات لمتغيري السعة الحيوية والتحمل يمكن وصفها بأنها تقارب التوزيع الطبيعي.

مناقشة النتائج:

لمناقشة فرضية البحث والتي تقول بأنه لا يوجد اثر ذو دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$) لمساق الاعداد البدني على تحسن السعة الحيوية والتحمل لدى طلاب قسم التربية البدنية .
لاختبار هذه الفرضية فقد استخدم اختبار t بين القياسين القبلي والبعدي وبوضح الجدول التالي نتائج هذا الاختبار جدول (5) نتائج اختبار t لبحث الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمساق الاعداد البدني على تحسن السعة الحيوية والتحمل لدى طلاب قسم التربية البدنية.

المتغيرات	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
السعة الحيوية (لتر)	قبلي	25	3.20	0.59	7.84	0.000
	بعدي	25	4.46	0.81		
التحمل (دقيقة : ثانية)	قبلي	25	18.10	2.99	4.67	0.000
	بعدي	25	16.76	2.75		

تشير نتائج فروق المتوسطات بين القبلي والبعدي للسعة الحيوية والتحمل لطلاب قسم التربية البدنية وباستعراض قيم مستوى دلالة فروق المتوسطات للاختبارات المبينة في الجدول يتبين انها بلغت للسعة الحيوية (0.000) وبلغت لمتغير التحمل (0.000) وعند مقارنة قيم مستوى الدلالة التي تمت الاشارة اليها بالقيمة (0.05) يتبين ان قيمة مستوى الدلالة كانت أقل ما يعني وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي بحيث ان دلالة الفرق كان بأفضلية للقياس البعدي الذي كانت قيم متوسطاته افضل وكما هو مبين في الجدول ما يعكس الاثر الايجابي للمساق وهذا وافق ما جاء بدراسة كل من (Kobosko,2003) ودراسة (عائده وآخرون، 2009).

ويعزو الباحث هذه النتيجة الى قدرة الطلاب على تنفيذ محتوى المحاضرات بشكل جيد اضافة الى ممارستهم لأنشطة رياضية منهجية وغير منهجية ادت الى التحسن الملحوظ على عنصر التحمل لديهم وبالتالي انعكس على السعة الحيوية لديهم.

وبهذه النتيجة يتم رفض فرضية الدراسة وبالتالي اعتبار ان لمساق الاعداد البدني اثر على تحسن السعة الحيوية والتحمل لدى طلاب قسم التربية البدنية.

الاستنتاجات:

من خلال نتائج البحث يستنتج الباحث بان للتدريب الرياضي وممارسة الانشطة الرياضية المقننة اثر على تحسين قدرة الانسان على القيام بالنشاطات الحياتية والرياضية وتحسين قدراته الفسيولوجية التي تمكنه من المنافسة الرياضية بكفاءة وقدرة عالية.

التوصيات:

- 1-يوصي الباحث المدربين في الالعاب المختلفة الى الاعتماد على الاختبارات العلمية الحديثة للأجهزة الحيوية للاستفادة من نتائجها في وضع برامجهم التدريبية للوصول بمستوى لاعبيهم الى اعلى النتائج.
- 2-يوصي الباحث باجراء ابحاث على شرائح اكبر في الالعاب المختلفة للاستفادة من نتائجها للنهوض بالمستوى الرياضي للاعبين.
- 3-اجراء اختبارات للاعبين لاكتشاف من يعانون من مشاكل في الجهاز التنفسي لإرسالهم للمعالجة على ايدي الاطباء المختصين.

المراجع العربية

الكيلاني، هاشم(2006) فسيولوجية الجهد البدني والتدريبات الرياضية، دار جنين للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الاولى.

الهزاع، هزاع(2005) المتطلبات الفسيولوجية لكرة القدم، جامعة الملك سعود، الرياض.

عائده، حجي وعبالقادر(2009) بعض القياسات الجسمية ودورها في السعة الحيوية (دراسة تطبيقية) لدى لاعبي اندية المنطقة الشمالية بكرة اليد في الدوري الممتاز، المؤتمر العلمي الثاني للرياضيات لاحصاء والمعلوماتية، جامعة الموصل، كلية علوم الحاسبات والرياضيات.

عبد الرحمن، احمد(2013) علاقة بعض وظائف الجهاز التنفسي بمستوى الانجاز الرياضي لعُدائي المسافات المتوسطة 800 م-1500 م، مجلة الرياضة المعاصرة، العدد 19 المجلد 12.
عبدالفتاح، ابو العلا(1997) التدريب الرياضي الاسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي ، القاهرة.
علاوي، محمد حسن، عبدالفتاح، ابو العلا(2000) فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة



المراجع الاجنبية

Lamp.D (1984) **physiology of exercise response and adaptation**, 2nd,ed,Macmillan publishing company,New Yourk.

Kobosko,w,Bawelski,M(2003)level and changes of aerobic capacity in 12-15 years old swimming children , **medicina-sportiva.(Krakow)**7(2),2003-107-116.