

تقدير الحالة البدنية للفتيات العمانيات بعض المنتخبات العمانية

* د. هالة على مرسى

** د. ماجد البوصافي

** د. محفوظة الكيتاني

** د. منصور الطوقي

** د. علي اليعربي

* أستاذ بقسم التربية الرياضية

بكلية التربية جامعة السلطان

قابوس - سلطنة عمان

* أستاذة مساعدون أعضاء

هيئة تدريس بقسم التربية

الرياضية جامعة السلطان

قابوس - سلطنة عمان

ملخص البحث:

يهدف هذا البحث إلى تقدير للحالة البدنية للاعبات بعض المنتخبات بسلطنة عمان والتعرف على الفروق بين اللاعبات في وصف الحالة البدنية والفسيولوجية من خلال مقياس نفسي معد لذلك ومقارنة ذلك بالحالة البدنية لعناصر من خلال قياسات بدنية وفسيولوجية مقننة ، واستخدم الباحثون المنهج الوصفي لملائمة لهذه الدراسة ، وقد قام الباحثون بتطبيق تلك القياسات على لاعبات (ألعاب قوى - كرة اليد - الكرة الطائرة - كرة السلة - الابحار) بسلطنة عمان حيث بلغ اجمالي العينة (٦١) لاعبة ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن بيانات وصف الحالة البدنية تعتبر محددات نفسية هامة للاعبات ألعاب القوى وكرة اليد والكرة الطائرة وكرة السلة الابحار العمانيات قيد البحث وأن لاعبات ألعاب القوى العمانيات أكثر إدراكاً لحالتهم البدنية ، يليهن لاعبات كرة اليد ، ثم لاعبات الكرة الطائرة ثم السلة والابحار. و يزداد إدراك لاعبات (ألعاب القوى ، كرة اليد ، الكرة الطائرة، كرة السلة ، الابحار) العمانيات لحالتهم البدنية كلما ارتفعت قدراتهم البدنية والفسيولوجية . ومن أهم التوصيات استخدام بيانات وصف الحالة البدنية والتي تعتبر محددات نفسية هامة للاعبات العمانيات قيد البحث ، و ضرورة التعرف في بداية الموسم على بيانات وصف الحالة البدنية ومستوى القدرات البدنية ومستوى الحالة الوظيفية قيد البحث للاعبات ، حيث يعد ذلك أساساً لتقنين حمل التدريب، ومراعاة نوع النشاط الرياضي الممارس وطبيعته عند التخطيط للتدريب.

مشكلة البحث وأهميته:

إن رياضة المستويات العالية في السنوات الأخيرة تخطو خطوات واسعة نحو التقدم والرقي وأصبح الأسلوب العلمي يطرق جميع المجالات ويعمل على تطويرها بما فيها مجال التربية البدنية والرياضية.

التقويم عملية إنتاجية أدائية، كما أنها عملية تحليلية - تركيبية - تفاوضية مع المتدرب ، وهى تتوكى تقدير موقع ذلك المتدرب على سلم المستوى التربى ، بغية مساندته ومساعده على التحصيل والارتقاء بالمستوى سواء البدنى او المهارى او المعرفى او النفسي او الفسيولوجى فى النشاط الرياضى الممارس ، مما يؤدى الى الوصول الى المستويات العليا فى مجال نشاطه الرياضى ومنها أنشطة (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) .

وتشير كل من ليلى فرحت نقاً عن محمد علاوى، ونصر الدين رضوان (٢٠٠٣م) ، مسعد على محمود، وعمرو بدران (٢٠٠٤م) إلى أن التقويم الرياضى عملية تقدير شامل لكل قوى وطاقات الفرد، فهى عبارة عن عملية جرد لمحتويات الفرد (٦٨:١٩)(١٥:٢٤) . ولقد أظهرت العديد من الدراسات العلاقة الإيجابية بين التغيرات فى اللياقة البدنية وزيادة تقدير الذات البدنية. حيث أثبتت دراسات كل من أسامة كامل راتب (٢٠٠٤م)(٣)، Tietjens et al., (٢٠٠٥م)(٢٥)، ومصطفى عميرة وياسر Burmann محفوظ (٢٠٠٧م)(١٦) إلى ارتفاع ملحوظ فى مستوى مفهوم الذات البدنية لدى الرياضيين فى أنشطة مختلفة، كلما ارتفعت القدرات البدنية والمهاريه لهم.

والحالة البدنية للفرد تعبّر عن مدى مقدرة الجسم على أداء وظائفه الحيوية بكفاءة وفاعلية وهى مزيج من مكونات ترتبط بالصحة كالتحمل الدورى التنفسى، القوة العضلية، المرونة ومطاطية العضلات، التكوين الجسمى ومكونات أخرى مرتبطة بالمهارات الخاصة كالرشاقة والتوازن والتواافق والقدرة وسرعة رد الفعل والسرعة الحركية .

وتتفق ليلى فرحت (٢٠٠٣م) مع كل من محمد علاوى (١٩٩٨م) ومحمد رضوان (١٩٩٨م) على أن الحالة البدنية للاعب أحد العوامل المهمة التي يتأسس عليها نجاح الأداء للوصول لأعلى المستويات الرياضية ، إذا لا يستطيع الفرد الرياضى إتقان المهارات الحركية الأساسية لنوع النشاط الممارس فى حالة افتقاره للصفات البدنية الضرورية لهذا النوع من النشاط الرياضى (١٩:٧٠)، (١٠:١٢٤)، (١٤:٧٢)

ويرى الباحثون أن اللاعب عند قيامه بأداء حركى يتصف بمستوى معين من القوة العضلية والتحمل والسرعة وغيرها من الصفات البدنية والتى تعبّر عن الحالة البدنية للاعب يجب أن يستعين بقوة الإرادة والتحكم فى الذات والمثابرة والصبر وغيرها من مختلف السمات النفسية، لذا فالجانب النفسي يعتبر عنصراً هاماً بجانب الحالة البدنية والمهاريه للاعب.

ومن هنا فإن تقويم الحالة اللاعبين من خلال اتجاهات مختلفة (نفسية وبدنية وفسيولوجية)، يفيد في الوصول إلى نتائج هامة يعتمد عليها المدرب في توجيه لاعبيه إلى

النشاط الرياضي الذى يتاسب مع قدراته وإمكاناته البدنية والفيسيولوجية والنفسية، كما يستخدم أيضاً فى التخطيط الأمثل لبرامج التدريبية الموضوعة لتطوير حالة اللاعب التدريبية. ومن ثم عمل قياسات تتبعيه للتعرف على مدى تطور حالة لاعبيه بمقارنه النتائج بنتائج سابقة وتقييم لاعبيه يسمح له بضبط الأحمال التدريبية المختلفة خلال وحداته التدريبية في فترات الموسم الرياضي المختلفة كما تساعد تلك النتائج في تصنيف اللاعبين في مجموعات متجانسة وفقاً لقدراتهم وإمكاناتهم للوصول إلى أقصى استقادة من التدريبات الموضوعة لكل مجموعة على حدة، كما يمكن من خلال تلك النتائج وضع الخصائص المميزة لكل لعنة في الاتجاهات والعلوم المختلفة.

ولذلك فالباحثون من خلال عملهم في جامعة السلطان قابوس ومن خلال ملاحظتهم للألعاب في الأنشطة الرياضية المختلفة ومنها أنشطة (ألعاب القوى ، كرة اليد ، كرة الطائرة ، كرة السلة ، الابحار) أن اللاعبات ربما يعتمدن في تدريباتهن من خلال مدربיהם بشكل أساسي على التدريبات البدنية المقننة، كما أنهم ربما يغفلون الجانب السيكولوجي في إدراك حاليهم البدني أثناء التدريب، بالإضافة إلى أن اختلاف نوع النشاط الرياضي الممارس يتطلب متغيرات بدنية وفسيولوجية خاصة تميز كل نشاط عن الآخر ، وبالتالي اختلاف أساليب التدريب المتبعة مع كل نشاط مما قد يؤثر بشكل سلبي على نتائج مستوياتهم.

واليباحثون من خلال هذه الدراسة يحاولون تقويم الفروق بين لاعبات الأنشطة الرياضية (ألعاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) من خلال اتجاهات مختلفة (نفسية وبدنية وفسيولوجية)، للوقوف على مدى الفروق بينهم والخصائص البدنية والفيسيولوجية اللاعبات في كل نشاط ، ومن ثم اقتراح الحلول لتقديمها للمدربين في هذا القطر العربي العزيز.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تقويم الحالة البدنية للاعبات بعض المنتخبات العمانية من خلال التعرف على:

١. وصف الحالة البدنية للاعبات (ألعاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) العمانيات (نفسياً).
٢. مستوى القدرات البدنية للاعبات (ألعاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) العمانيات (بدنياً).
٣. مستوى الحالة الوظيفية للاعبات (ألعاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) العمانيات (فسيولوجياً).

٤. الفروق بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) في المتغيرات قيد البحث.

فروض البحث:

١. توجد فروق بين متوسطات لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) في مستوى وصف الحالة البدنية (نفسياً) .

٢. توجد فروق بين متوسطات لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) مستوى القدرات البدنية .

٣. توجد فروق بين متوسطات لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) في مستوى الحالة الوظيفية .

٤. توجد فروق دالة احصائياً بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) في المتغيرات قيد البحث.

الدراسات السابقة :

١. اجرى محمد عبد الله عطية ابو العلا (٢٠١٣م)(١١) دراسة بعنوان تقويم امكانات التربية الرياضية بالمعاهد الاعدادية الازهرية بنين بمحافظة الشرقية ، تهدف الدراسة إلى تقويم إمكانات التربية البدنية والرياضة داخل المعاهد الإعدادية الأزهرية بمحافظة الشرقية ، استخدم الباحث المنهج الوصفي متبعاً الأسلوب المحيي نظراً لملاءمتها لطبيعة البحث. وقام الباحث باختيار عدد (٦٥) معهد بنسبة (٩٢٦.٨٩ %) ، وتم اختيار (٩٥٠) تلميذ من المعاهد المختارة بنسبة (١٠ %) من المعاهد المختارة ، وعدد (٦٥) مدرس بنسبة (١٥.٢ %) من مجتمع البحث ، وعدد (٦٥) مدير معهد بنسبة (٢٦.٩ %) وعدد (١٣) موجه بنسبة (٤٦.٤ %) ، ومن أهم النتائج مراجعة المنهاج الحالي للتربية الرياضية ، وضع منهاج للتربية الرياضية بالمعاهد الأزهرية ومراعاة زيادة حصة التربية الرياضية الأسبوعية.

٢. أجرى منتصر أبو بكر محمد المغربي (٢٠١٢م)(١٧) دراسة بعنوان تقويم مستوى الاداء البدنى والمهارى للمنتخب الليبي فى مسابقة دفع الجلة ، يهدف البحث الى تقويم مستوى الاداء البدنى والمهارى للمنتخب الليبي فى مسابقة دفع الجلة. ووضع برنامج تدريبى مقترن فى ضوء مستوى الاداء البدنى المهارى والمستوى الرقمي فى مسابقة دفع الجلة للمنتخب الليبي ، ولقد أجريت الدراسة عينة قوامها أربع متسابقين اختيرت بالطريقة العمدية من يمثلون المنتخب الليبي فى المسابقات الدولية لمسابقة دفع الجلة ، وأستخدم أسلوب التصوير والتحليل البيومكانيكى لحساب المتغيرات البيومكانيكية قيد البحث، وتم

قياس المتغيرات البدنية و الأنثروبومترية قيد البحث ، ومن أهم الاستنتاجات ، ان البرنامج التدريبي المستخدم أدى إلى تحسين المتغيرات البدنية و الكينماتيكية المؤثرة في سرعة الانطلاق ، زاوية الانطلاق ، ارتفاع نقطة الانطلاق ، وبالتالي أدى إلى تحسن المستوى الرقمي.

٣. قام كل من مصطفى سامي عميرة، وياسر محفوظ (٢٠٠٧م) (٦) بدراسة بعنوان دراسة تقييمية للتبؤ بمستوى الحالة البدنية للاعبى بعض الأنشطة الرياضية، حيث تهدف الدراسة إلى وصف الحالة البدنية للاعبى بعض الرياضات الجماعية والفردية (كرة القدم والسباحة والمصارعة والجودو) وعلاقتها بمستوى القدرات البدنية والفيسيولوجية لديهم، حيث اشتملت عينة البحث على عدد ٣٩ لاعب (منهم عدد ١١ لاعب كرة قدم، وعدد ٩ سباحين، وعدد ١٣ مصارع، وعدد ٦ لاعبى جودو) وطبقاً عليهم اختبار وصف الحالة البدنية لعلاوى، ثم قاموا بقياس بعض الاختبارات البدنية والفيسيولوجية عليهم على السير المتحرك، وأسفرت النتائج عن وجود ارتباط دال بين وصف الحالة البدنية والمستوى البدنى والفيسيولوجى لدى عينة البحث خاصة لاعبى كرة القدم، الذين أظهروا تفوقاً واضحاً في هذه العلاقة.

٤. اجرى محمد ابراهيم شحاته ، يوسف بو عباس (٢٠٠٧م) دراسة بعنوان الصفات الجسمية والبدنية الخاصة وبعض المؤشرات الفسيولوجية للاعبى الجمباز الدوليين ، يهدف البحث الى التعرف على الصفات الجسمية والبدنية الخاصة والمؤشرات الفسيولوجية للاعبى الجمباز الدوليين بمصر واليابان ومقارنتها في هذه المتغيرات للاسترشاد بنتائجها عند اختيار اللاعبين وفي تصميم برامج التدريب، وقد اجريت القياسات- طبقاً للإجراءات التي اتبعت على لاعب الجمباز باليابان- خلال فترة اعداد لاعبى الجمباز بمصر للاشتراك في بطولة السلام الدولية بالاسكندرية، وبلغ عدد العينة البحث عشرون لاعباً ، وفي ضوء نتائج البحث اوصى الباحث بالاهتمام بعامل الطول عند اختيار اللاعبين ووضع برامج تدريبية لرفع مستوى صفة القوة القصوى والقدرة والاسترشاد باستجابة معدلات النبض كمؤشرات لتقويم الحالة التدريبية للاعبى الجمباز الدوليين بمصر .

٥. أجرى Riöttger et al (٢٠٠٦م) (٤) بدراسة عنوانها (التغير الحادث في معدل النبض أثناء أحصار بدنية على الدرجة الثابتة لدى ناشئين من عمر ١٤-١٦ سنة)، وكان هدفها التعرف على التغيرات الحادثة في معدل النبض عند تصاعد الارتفاع بالأحصار البدنية على الدرجة الثابتة، واستخدم الباحثون المنهج الوصفي، وكانت عينة البحث من شباب

رياضي تحت ١٤-٦ سنة، ومن أهم النتائج التي توصل لها الباحثون تصاعد معدل النبض بزيادة الحمل البدني على الدرجة الثابتة.

٦. أجرى Dahms (٢٠٠٦ م) (٣) بدراسة عنوانها (تدريبات الجري السريع والجري لمسافات طويلة المفتاح لتحسين اللياقة البدنية)، وكان هدفها التعرف على مدى تأثير تدريبات مركبة من الجري السريع والجري لفترات طويلة على مستوى اللياقة البدنية للرياضيين، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وكانت من أهم النتائج تحسن كفاءة الدورة الدموية.

٧. أجرى Tietjens et al., (٢٠٠٥ م) (٢٥) بدراسة عنوانها (علاقة مستوى الأداء بمفهوم الذات في عدة أنشطة رياضية مختلفة)، وكانت هدفها التعرف على العلاقة بين مستوى القدرة على مفهوم الذات في رياضات (كرة السلة - كرة القدم - ألعاب فردية - ألعاب القوى - السباحة)، واستخدم الباحثون النهج الوصفي، وبلغت عينة البحث (٣٤٦) من طلاب معهد التربية الرياضية بجوتينجن Göttingen الرياضيين، وكانت من أهم النتائج وجود علاقة إيجابية بين مستوى الأداء ومفهوم الذات في الأنشطة الرياضية المختلفة.

٨. أجرى Burmann (٢٠٠٥ م) (٢٢) دراسة عنوانها (تأثير ممارسة الأنشطة الرياضية على تطوير مفهوم الذات لدى الممارسين والممارسات)، وكان هدفها التعرف على مدى تأثير ممارسة الأنشطة الرياضية على تطور مفهوم الذات، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وكانت عينة البحث من مجموعة فتيان وفتيات يمارسوا أنشطة رياضية مختلفة، وكانت من أهم النتائج تأثير ممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة تأثيراً إيجابياً على مفهوم الذات.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج الوصفي لملاءنته لطبيعة هذه الدراسة.

مجتمع وعينة البحث :

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبات المنتخبات العمانية ، (الألعاب قوى ، كرة يد ، كرة طائرة ، كرة السلة ، الابحار) ، وبلغ اجمالي عددهن (٦١) لاعبة وهم كما يلى : كما تم اختيار عدد (١٠) لاعبات من كافة الأنشطة فيد البحث عدا لاعبات الابحار بالطريقة العشوائية لإجراء المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث

جدول (١) توصيف العينة

م	المجموعة	العينة الأساسية	العينة الاستطلاعية	اجمالي مجتمع البحث
١	المجموعة الأولى للاعبات العاب القوى	١٦	٣	١٩
٢	المجموعة الثانية للاعبات كرة اليد	١٤	٣	١٧
٣	المجموعة الثالثة للاعبات كرة الطائرة	١٤	٢	١٦
٣	المجموعة الرابعة للاعبات كرة السلة	١٤	٢	١٦
٣	المجموعة الخامسة للاعبات الاحرار	٣	--	٣
	الاجمالي	٦١	١٠	٧١

متغيرات البحث:

حدد الباحثون متغيرات البحث وفقاً لقراءاتهم في المراجع والدراسات السابقة التي أجريت في هذا المجال، وكانت من أهم المتغيرات البدنية والفيسيولوجية التي تعكس وصف حالة اللاعبات هي كالتالي:

١. العمر الزمني (سنة).
٢. الوزن (كجم).
٣. ارتفاع القامة (سم).
٤. اختبارات بدنية.
٥. السعة الحيوية (لتر).
٦. نبض الراحة (نبضة/ق).
٧. ضغط الدم الانقباضي (مم/زئبق).
٨. ضغط الدم الانبساطي (مم/زئبق).
٩. النبض في الراحة
١٠. النبض بعد المجهود
١١. معدل الكفاءة البدنية كمؤشر لمستوى الحالة الفسيولوجية لللاعبة (درجة).
١٢. مقياس وصف الحالة البدنية (درجة). مرفق (١)

وسائل وأدوات جمع البيانات:

الأجهزة والأدوات:

١. جهاز رستاميتر لقياس الطول والوزن.
٢. جهاز سبيروميتر جاف رقمي لقياس السعة الحيوية.
٣. جهاز قياس ضغط الدم.
٤. اختبار الخطوة لقياس معدل الكفاءة البدنية.
٥. ديناموميتر القبضة .

٦. ديناموميتر قوة الظهر والرجلين .
٧. جهاز الوثب العمودي .
٨. جهاز قياس التوازن .
٩. جهاز قياس المرونة .
١٠. أقماع وساعة ايقاف .

الاختبارات المستخدمة وطرق القياس:

١. اختبار وصف الحالة البدنية Physical state Description (مرفق (١) إعداد

وتصميم محمد حسن علاوى (٩ : ١٢٥-١٢٠).

اختبارات العناصر البدنية قيد البحث. وهى كالتالى:

- السرعة (العدو ٣٠ م من البدء الطائر)
- المرونة (مرونة الجزء والفخذ من الجلوس الطويل)
- التوازن (الوقوف على قدم واحدة)
- القدرة العضلية (الوثب العمودي)
- (اختبار قوة القبضة) A.R
- الرشاقة (الجري الرجزاجي)
- اختبار قوة عضلات الرجلين
- اختبار قوة عضلات الظهر
- الاختبارات الفسيولوجية
- السعة الحيوية
- ضغط الدم الانقباضي
- ضغط الدم الانبساطي
- النبض في الراحة
- النبض بعد المجهود
- استهلاك الأكسجين

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثون بإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من ٢٠١٤ / ٥ / ٢ إلى ٢٠١٤ / ٥ / ٨ على عدد (١٠) لاعبات من خارج عينة البحث الأساسية وذلك بهدف تجربة الأدوات والأجهزة والاختبارات والتأكد من سلامتها وكذلك حساب المعاملات العلمية لمقياس وصف الحالة البدنية والاختبارات البدنية قيد البحث.

أولاً: المعاملات العلمية لاختيار وصف الحالة البدنية:

١ - الثبات:

قام الباحثون بتطبيق مقاييس وصف الحالة البدنية على العينة الاستطلاعية ثم إعادة تطبيقه على نفس العينة وبنفس الشروط بفواصل زمني قدره أسبوع ، وقد تم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين، كما تم تطبيق معادلة ألفا كرونباخ لإيجاد الثبات وجدول رقم (١) يوضح معاملات الثبات بالطريقتين.

جدول (٢)

معاملات الاستقرار وألفاکرونباخ لمقياس وصف الحالة البدنية على العينة الاستطلاعية ن = ١٠

أبعاد المقياس	معامل الاستقرار	معامل الفا كرونباخ
القوة العضلية	.٨١٥	.٧٨٩
التحمل	.٨٧٢	.٨١١
السرعة	.٨٩٥	.٨٩٥
المرونة	.٨٨٦	.٨٢٦
الرشاقة	.٨٩٩	.٨٤١

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى .٠٠٥ ودرجات الحرية = .٦٣٢ يتضح من جدول (٢) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى .٠٠٥ بين التطبيقين الأول والثاني لعينة الدراسة الاستطلاعية في مقياس وصف الحالة البدنية مما يشير إلى تتمتع المقياس بدرجة ثبات عالية انحصرت ما بين .٠٨٩٥ و .٠٨١٥، كما انحصرت معاملات ألفا كرونباخ ما بين .٠٧٨٩ و .٠٨٩٥.

٢ الْصَّدَقَ:

صدق الاتساق الداخلي:

قام الباحثون بإيجاد الصدق من خلال الاتساق الداخلى لمقياس وصف الحالة البدنية عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لكل بُعد والجدول رقم (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣) صدق الاتساق الداخلي لمقياس وصف الحالة البدنية على العينة الاستطلاعية ن = ١٠

الرسافة		المرونة		السرعة		التحمل		القوة العضلية	
الارتباط مع شدة البعد	العبارات								
٠.٨٢٢	٥	٠.٧٦٦	٤	٠.٧٨٨	٣	٠.٧٥٨	٢	٠.٨٤١	١
٠.٧٥٨	١٠	٠.٨٤٩	٩	٠.٨٤٤	٨	٠.٧٤٦	٧	٠.٧٨٥	٦
٠.٨٤٨	١٥	٠.٨٢٩	١٤	٠.٨٦١	١٣	٠.٨١١	١٢	٠.٧٥٨	١١
٠.٧٥٧	٢٠	٠.٧٥٩	١٩	٠.٨٢٥	١٨	٠.٨٣٤	١٧	٠.٨١١	١٦
٠.٨١١	٢٥	٠.٨٤٤	٢٤	٠.٨٣١	٢٣	٠.٩٠١	٢٢	٠.٨٢٣	٢١
٠.٨٣٤	٣٠	٠.٨٢١	٢٩	٠.٨٢٢	٢٨	٠.٨٢٤	٢٧	٠.٨٠٠	٢٦

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠٠٥ ودرجات الحرية ٨ = ٠.٦٣٢

يتضح من جدول (٣) أن معاملات صدق الاتساق الداخلي لمقاييس وصف الحالة البدنية تراوح ما بين ٠.٩٠١ ، ٠.٧٥٨ وهي معاملات مرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى ٠٠٥ وهي تشير إلى صدق مقاييس وصف الحالة البدنية فيما وضع من أجله.

ثانياً : المعاملات العلمية للاختبارات البدنية قيد البحث:

١- الثبات:

قام الباحثون بتطبيق الاختبارات البدنية على العينة الاستطلاعية ثم إعادة تطبيقها على نفس العينة وبنفس الشروط بفواصل زمني قدره يومين ، وقد تم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين، كما تم تطبيق معادلة ألفاكرورنباخ لإيجاد الثبات وجدول رقم (٣) يوضح معاملات الثبات بالطريقتين.

جدول (٤)

معاملات الاستقرار وألفاكرورنباخ للاختبارات البدنية على العينة الاستطلاعية ن = ١٠

معامل الفا كرونباخ	معامل الاستقرار	الاختبارات	المتغيرات
٠.٧٦٨	٠.٨٤٥	العدو ٣٠ من البدء الطائر	السرعة
٠.٧٢٨	٠.٧٥٨	مرنة الجذع من الجلوس الطويل	المرونة
٠.٧٨٤	٠.٨٦٤	الوقوف على قدم واحدة	التوازن
٠.٨٢٤	٠.٨٢٥	الوثب العمودي	القدرة
٠.٨٦٤	٠.٨٢٣	قوية القبضة	قوة القبضة
٠.٨٢٤	٠.٨٥٨	R	R
٠.٨٢٢	٠.٨٤٧	اختبار جري الزجاج	الرشاقة
٠.٨٤٥	٠.٧٨٨	اختبار قوة عضلات الرجلين	القوة
٠.٨١٦	٠.٧٥٤	اختبار قوة عضلات الظهر	القوة

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠٠٥ ودرجات الحرية ٨ = ٠.٦٣٢

يتضح من الجدول رقم (٤) ارتفاع في معاملات الاستقرار للاختبارات البدنية قيد البحث حيث انحصرت هذه المعاملات ما بين ٠.٧٥٤ و ٠.٨٦٤ ، كما يتضح أيضاً ارتفاع في معاملات الفاكرورنباخ حيث انحصرت ما بين ٠.٧٦٨ و ٠.٨٦٥

٢- الصدق:

قام الباحثون بتطبيق الاختبارات البدنية قيد البحث على العينة الاستطلاعية ، ثم تم إيجاد الربعين الأدنى والاعلى على (١٠) لاعبات ، والمقارنة بين الربعين ، والجدول التالي رقم (٥) يوضح النتائج.

جدول (٥)

دالة الفروق بين الربيعين الأدنى والاعلى فى الاختبارات البدنية قيد البحث

قيمة "ت" ودلائلها	الربع الأدنى			الربع الاعلى			الاختبارات	المتغيرات
	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى		
*٣٠.٦	١.٠٥	٦٤٨	١.٠٢	٤٢٥			العدو ٣٠ م من البدء الطائر	السرعة
*٤١٦	١.٧٥	١٢٦٤	١.٦٩	١٩٢٥			مرونة الجذع من الجلوس الطويل	المرونة
*٥١٠	٢.٢٤	١٥٦٤	٢.١٥	٢٤٣٦			الوقوف على قدم واحدة	التوازن
*٤١١	٢.٥٥	٢٨٦٦	٢.٦٨	٣٩٢٤			الوثب العمودي	القدرة
*٣٥٥	٣.١٤	٢٠١١	٣.١٠	٣٠٥٨			قوة القبضة	قوة القبضة
*٤٨٢	٣.٢٢	٢٤٢٦	٣.١١	٣٢٤٧		R	R	
*٦١٤	١.٠١	٦٥٨	١.٠٧	٤٦٩			اختبار جري الزجاج	الرشاقة
*٤٣٤	٥.٢٢	٦٢٣٤	٥.٦١	٨٠٥٥			اختبار قوة عضلات الرجلين	القوية
*٤٠٩	٤.١٦	٦٠١٤	٤.١٩	٧٢٤٦			اختبار قوة عضلات الظهر	القوية

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠٠٠٥ ودرجات حرية ٩ = ٢.٢٦٢

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين الربيعين الأدنى والاعلى في نتائج الاختبارات البدنية قيد البحث، مما يشير إلى صدق تلك الاختبارات في التمييز بين الربيعين الأدنى والاعلى .

الدراسة الأساسية:

بعد التأكيد من صدق وثبات الاختبارات وسلامة أجهزة القياس المستخدمة قام الباحثون وهم أساتذة متخصصون في التدريب الرياضي وألعاب القوى وكورة السلة والكرة الطائرة ، بتطبيق الاختبارات البدنية قيد البحث على العينة الأساسية، ثم قاموا بقياس المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث من خلال أستاذ متخصص بفسيولوجيا الرياضة ، كذلك تطبيق مقياس وصف الحالة البدنية على جميع أفراد العينة الأساسية وذلك في الفترة من ١٠ / ٥ / ٢٠١٤ حتى ٧ / ١١ / ٢٠١٤ وتمت القياسات باستخدام أدوات وأجهزة قسم التربية الرياضية جامعة السلطان قابوس وبملاءع الصالة الرياضية بجامعة السلطان قابوس ، والمجمع الرياضي بصحار .

الاجراءات المتبعة لقياسات ضغط الدم و معدل النبض في الراحة

تم استخدام جهاز قياس الدم الرقمي (Microlife B.P.) لأخذ قياسات ضغط الدم ومعدل نبضات القلب في الراحة و مباشرة بعد اختبار (3-minutes step test) . تم اتباع الخطوات التالية لأخذ القياسات:

١. جلوس المختبر على كرسي وإسناد الظهر مع وضع اليدين على مستوى القلب .

http://mawdoo3.com/%D8%AD%D8%B1%D9%83%D8%A7%D8%AA_%D9%8A%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D

8%A3%D8%A9_%D9%88_%D9%85%D8%B9%D8%A7%D9%86
%D9%8A%D9%87%D8%A7

٢. لأخذ قياسات الراحة يطلب من المختبر الجلوس لفترة لا تقل عن ٥ دقائق في وضعية الراحة التامة.
٣. وضع الجهاز على طاولة بجانب المختبر والتأكد من ان الجهاز موضوع بمكان قريب من مستوى القلب مع العلم ان جميع القياسات تمت من اليد اليسرى للمختبر.
٤. تحديد موقع الشريان العضدي ووضع الكم (Cuff) بحيث نقطة علامة الشريان على الكم تشير إلى الشريان العضدي ثم لف الكم (Cuff) بشكل مريح حول الذراع .
٥. لف الكم (Cuff) حول العضد حيث يغطي ثلثي العضد من فوق الكوع.
٦. تشغيل الجهاز ويبدا نفخ الكم ثم الانتظار حتى سماع صوت الصافرة التي تؤكّد ثبات القياس.
٧. تؤخذ القراءة وتسجل على ورقة البيانات الخاصة ثم يتم ازالة الكم عن المتطوع.

الاجراءات المتبعة لقياس السعة الحيوية

استخدم جهاز السبيروميتير (Spirometer) الرقمي ، لأخذ قياسات السعة الحيوية. تم اعطاء التعليمات حول كيفية استخدام السبيروميتير شفهيا كما تم تطبيقه عمليا للتأكد من ان المختبر يدرك كيفية استخدام الجهاز. تم أخذ القياس مرتان لكل مختبر وسجلت القراءة الافضل. تم اتباع الخطوات التالية لأخذ القياسات:

١. تركيب الجهاز و بواسطة مناديل معقمة يتم تعقيم قطعة الفم (Mouth Piece) وهي القطعة التي يتم التنفس من خلالها.
٢. أخذ نفس عميق (أقصى شهيق) حتى تمتئ الرئتين و حبس النفس.
٣. وضع قطعة الفم واغلاق الشفتين حولها باحكام.
٤. أخذ أقصى زفير (خروج الهواء) من خلال قطعة الفم لأطول وقت ممكن حتى تفرغ الرئتين تماما من الهواء.
٥. تؤخذ القراءة وتسجل على ورقة البيانات الخاصة وتعقم قطعة الفم.

3-minutes step test

- الاجهزه الازمة : صندوق خطوه بارتفاع ١٦.٢٥ انش/٤ سم، مترونوم، وساعة ايقاف.

- تم اعطاء المختبر التعليمات بعدم استهلاك الطعام قبل ساعتين من اجراء الاختبار وعدم ممارسة أي نشاط رياضي في يوم الاختبار.

- تم التطبيق العملي لكيفية أداء الإختبار للتأكد من اتباع المختبر الطريقة الصحيحة لأداءه.

- خطوات الإختبار: يقوم المختبر بأخذ خطوات على الصندوق بمعدل ٢٢ خطوة (للفتيات) في الدقيقة لمدة ٣ دقائق على أن تتبع الخطوات النمط التالي "فوق- فوق- تحت- تحت" متبعاً يقاع الميترonom الذي تم تحديده بمعدل نبضات قلب ٨٨ نبضة/ في الدقيقة (للفتيات).

يتوقف المختبر مباشرة بعد انتهاء الثلاث دقائق ويتم قياس معدل نبضات القلب خلال ٢٠-٥ ثانية من إنتهاء زمن الاختبار. يستخدم معدل النبض الذي تم قياسه بالمعادلة التالية لقياس قدرة التحمل القلبية التنفسية:

$$\text{Women: } VO_2\text{max (ml/kg/min)} = 65.81 - 0.1847 \times \text{heart rate (bpm)}$$

أسلوب المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحثون لمعالجة البيانات الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل الارتباط البسيط لبيرسون
- تحليل التباين
- اختبار أصدق فرق معنوي tuky

وقد ارتضى الباحثون بمستوى الدلالة عند مستوى ٠٠٥ للتحقق من معنوية النتائج.

عرض النتائج:

أولاًً: عرض نتائج وصف الحالة البدنية :

جدول (٦)

الفروق بين متوسطات لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث في مقياس وصف الحالة البدنية

محاور المقياس	القوية العضلية	التحمل	السرعة	المرنة	الرشاقة	مجموع المحاور
	الاعاب قوى ن = ١٦	كرة يد ن = ١٤	كرة طائرة ن = ١٤	كرة السلة ن = ١٤	الابحار ن = ٣	المتوسط الانحراف المعياري الحسابي
	المتوسط الانحراف المعياري الحسابي					
	١٦.٤٢	٢.٦١	٢.٦١	١٩.٢٢	٢.١٥	١٥.٢٤
	٢٠.١٤	٢.٤٧	٣.١٥	١٩.٣٠	٢.٢٢	١٧.٥٠
	٢٠.٥٤	٢.٤٤	١١.٣٦	١٩.١٠	٢.١٤	١٧.٢٠
	١٥.٣٧	٢.٤٤	٢.١٤	١٧.٢٠	٢.١٠	١٩.١٠
	١٩.٥٣	٢.٦١	٣.١٥	١٧.٢٠	٢.١٠	١٧.٥٠
	٩٢.٠٠	٨.٢٢	٨.٤٤	١٧.٥٠	١.٦٥	١٥.٦٢

يوضح الجدول (٦) توصيفاً إحصائياً للفروق بين متوسطات لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث في محاور مقياس وصف الحالة البدنية قيد البحث.

ثانياً: عرض نتائج الفروق بين متوسطات لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث في مستوى القدرات البدنية :

جدول (٧)

الفروق بين متوسطات لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث في مستوى القدرات البدنية

الاختبارات البدنية	الاعاب قوى ن = ١٦	كرة يد ن = ١٤	كرة طائرة ن = ١٤	كرة سلة ن = ١٤	الابحار ن = ٣
	المتوسط الاتحراف المعيارى الحسابى	المتوسط الاتحراف المعيارى الحسابى	المتوسط الاتحراف المعيارى الحسابى	المتوسط الاتحراف المعيارى الحسابى	المتوسط الاتحراف المعيارى الحسابى
السرعة	٤.٣٦	٠.٧٢	٠.٣٢	٥.٢٣	٤.٣٨
المرونة	١٢.٧٧	٢.١٢	٢.٩١	١٥.٧١	١٣.٧٩
التوازن	٤.٩٤	٠.٧٨	٥.٦٤	٠.٦٤	٤.٩٩
الوثب العمودى	٣٣.٨٨	٣.١٩	٤٩.٢١	٣.٢٥	٥٨.٦٤
قوة القبضة	٢٤.٦١	٤.١٢	٢٦.١٢	٥.٧٨	٢٥.٢٤
R	٣١.٢٥	٤.٦٥	٢٨.٨٩	٣.٥٥	٣٠.٥٠
الرشاقة	١٠.٣٧	٠.٦٨	٧.٦٠	٥.٨١	٧.٢٠
قوية عضلات الرجلين	٦٢.٥٧	١٢.٥٤	٦١.٧١	٦.٧٧	٦٤.٥٨
قوية عضلات الظهر	٦٢.٥٣	٩.٧٢	٥٣.٢٩	٥.٣٨	٦٠.٢٥
	٦٠.٢٠	٦٠.٧٢	٦١.٧٩	٦.٤٢	٦.٤٤
	٦٢.١٥	٦٢.٥٣	٥٣.٢٩	٥.٣٨	٥.٢٥

يوضح الجدول (٧) توصيفاً إحصائياً للفروق بين متوسطات لاعبات (العاب القوى

وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث في مستوى القدرات البدنية

ثالثاً : عرض نتائج الفروق بين متوسطات لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث في مستوى الحالة الوظيفية (فسيولوجياً).

جدول (٨)

الفروق بين متوسطات لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث في مستوى الحالة الوظيفية

محاور المقياس	الاعاب قوى ن = ١٦	كرة يد ن = ١٤	كرة طائرة ن = ١٤	كرة سلة ن = ١٤	الابحار ن = ٣
	المتوسط الاتحراف المعيارى الحسابى	المتوسط الاتحراف المعيارى الحسابى	المتوسط الاتحراف المعيارى الحسابى	المتوسط الاتحراف المعيارى الحسابى	المتوسط الاتحراف المعيارى الحسابى
السعة الحيوية	٢.١٠	٠.٧٤	٠.٢٧	٢.٨٥	٠.٢٠
ضغط الدم الانقباضى	١٢١.٨١	١١.٣٦	١٤٦.٠٠	١٦.٠٧	٧.٦٩
ضغط الدم الانبساطى	٨٠.٠٦	٨.٨١	٨٧.٥٧	٧.٤٨	٦.٦٤
نبض الراحة	٨٣.٠٠	١٤.٠١	٧٨.٢١	٦.٩٧	٧٥.٣٢
نبض بعد المجهود	١٣٢.١٣	٣٨.٢٧	١٢٩.٢١	١٩.١٦	٢٥.٣٦
استهلاك الاكسجين	٣٧.٢٩	٤.٣٢	٣٥.٦٦	٤.١١	٣٦.٤٠
	٤٥.٢٦	٥.١١	٤٢.٢٤	٤٢.٥٢	١٢.٥٢
	٥.٢٩	٥.١١	٣٦.٤٠	٣٦.٤٠	٩.١٥
	١٤٠.٢٣	١٥.٦٤	١٢٥.٣٦	١٢٥.٣٦	٦.٩٥
	٨٠.١٣	٨.٦٤	٧٧.١٤	٧.٤٠	٧٥.٣٢
	٧.٨٥	٨٠.٢٥	٦.٦٤	٧٢.٣٦	٦.٦٤
	٩.٦٦	١٣٠.٢٥	٧.٦٩	١٢٥.٥٠	٧.٦٩
	٠.٣٠	٢.٣٠	٠.٢٠	٢.٥٠	٠.٢٠

يوضح الجدول (٨) توصيفاً إحصائياً للفروق بين متوسطات لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث الأساسية في مستوى الحاله الوظيفية .

رابعاً: عرض نتائج الفروق بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث في المتغيرات قيد البحث.

جدول (٩)

تحليل التباين بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث في درجات مقياس وصف الحاله البدنيه $n_1 \neq n_2$

الدالة	قيمة "ف"	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع مربع الانحرافات	مصدر التباين	المحاور
دالة	٤.٩٦	١٣.١٠	٤	٥٢.٤٢	بين المجموعات	وصف الحاله البدنيه
		٢.٤٤	٥٦	١٣٦.٤٥	داخل المجموعات	

قيمة "ف" الجدولية عند مستوى $0.05 = 2.52$

يتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث وفقاً لنوع النشاط في درجات مقياس وصف الحاله البدنيه، وسوف يقوم الباحثون بإجراء اختبار أقل فرق معنوي (tuky) للتعرف على اتجاه هذه الفروق.

جدول (١٠)

دالة الفروق بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث في درجات مقياس وصف الحاله البدنيه

tuky	فرق المتوسطات						المتوسط الحسابي	أوجه المقارنة	المحاور
	الابحار	كرة سلة	كرة طائرة	كرة يد	كرة قوى	العب قوى			
٤.١٥	*١٣.٣٦	*٤.٣٣	*٩.٠٠	*٧.٥٠			٩٢.٠٠	العب قوى	مقياس وصف الحاله البدنيه
	*٦.٨٦	٢.١٧	٢.٥٠				٨٥.٥٠	كرة يد	
	*٤.٣٦	*٤.٦٧					٨٣.٠٠	كرة طائرة	
	*٩.٠٣						٨٧.٦٧	كرة سلة	
							٧٨.٦٤	الابحار	

يتضح من الجدول رقم (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث ولصالح لاعبات العاب القوى في مقياس وصف الحاله البدنيه .

كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق دالة بين لاعبات (كرة اليد وكرة الطائرة) عينة البحث

جدول (١١)

تحليل التباين بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث وفقاً لمستوى القدرات البدنية $N = 1 \neq 2$

الدالة	قيمة "ف"	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع مربع الانحرافات	مصدر التباين	المحاور
دالة	٤.٣٤	١٣.١٢	٤	٢٦.٢٤	بين المجموعات	السرعة
		٣.٠٢	٥٦	١٢٣.٦٤	داخل المجموعات	
دالة	٤.٠٣	١٤.٣٢	٤	٢٨.٦٤	بين المجموعات	المرونة
		٣.٥٥	٥٦	١٤٥.٤٤	داخل المجموعات	
دالة	٤.٧٦	١٥.٨	٤	٣٠.١٦	بين المجموعات	التوازن
		٣.٣٢	٥٦	١٣٦.٢٥	داخل المجموعات	
دالة	٤.٩٨	١٦.٢٩	٤	٣٢.٥٨	بين المجموعات	الوثب العمودي
		٣.٢٧	٥٦	١٣٤.٢٩	داخل المجموعات	
دالة	٤.٧٣	١٤.٤٧	٤	٢٨.٩٤	بين المجموعات	قوة القبضة
		٣.٠٦	٥٦	١٢٥.٦٦	داخل المجموعات	
دالة	٤.٥٠	١٥.٢٢	٤	٣٠.٤٤	بين المجموعات	R
		٣.٣٨	٥٦	١٣٨.٥٨	داخل المجموعات	
دالة	٤.٦٥	١٤.٣٣	٤	٢٨.٦٦	بين المجموعات	الرشاقة
		٣.٠٨	٥٦	١٢٦.٤٨	داخل المجموعات	
دالة	٤.٥٢	١٩.٣٥	٤	٣٨.٧٠	بين المجموعات	قوة عضلات الرجلين
		٤.٢٨	٥٦	١٧٥.٤٩	داخل المجموعات	
دالة	٣.٨٩	١٨.٤٤	٤	٣٦.٨٨	بين المجموعات	قوة عضلات الظهر
		٤.٧٤	٥٦	١٩٤.٢٥	داخل المجموعات	

قيمة "ف" الجدولية عند مستوى $0.005 = 2.052$

يتضح من الجدول رقم (١١) وجود فروق دالة إحصائيةً بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث وفقاً لمستوى القدرات البدنية ، وسوف يقوم الباحثون بإجراء اختبار أقل فرق معنوى (Tuky) للتعرف على اتجاه هذه الفروق.

جدول (١٢) دلالة الفروق بين اللاعبات المشاركات في أنشطة (الألعاب القوى وكسرة اليد وكسرة الطائرة وكسرة السلة والابحار) عينة البحث وفقاً لمستوى القدرات البدنية

tuky	فرق المتوسطات					المتوسط الحسابي	أوجه المقارنة	المحاور
	الابحار	كرة سلة	كرة طائرة	كرة يد	الألعاب القوى			
٠.٥١	*١.٠٤	٠.٠٢	*٠.٨٧	٠.٠١		٤.٣٦	الألعاب قوى	السرعة
	*١.٠٣	٠.٠١	*٠.٨٦			٤.٣٧	كسرة يد	
	٠.١٧	*٠.٩٥				٥.٢٣	كرة طائرة	
	*١.٠٢					٤.٣٨	كرة سلة	
						٥.٤٠	الابحار	
١.٢٤	*٣.٧٣	١.٠٢	*٢.٩٤	٠.٩٠		١٢.٧٧	الألعاب قوى	المرونة
	*٢.٨٣	٠.١٢	*٢.٠٤			١٣.٦٧	كسرة يد	
	٠.٧٩	*١.٩٢				١٥.٧١	كرة طائرة	
	*٢.٧١					١٣.٧٩	كرة سلة	
						١٦.٥٠	الابحار	
١.٣٦	*٢.٤٤	٠.٠٥	*٢.٥١	٠.٧٠		٤.٩٤	الألعاب قوى	التوازن
	*٣.١٤	٠.٦٥	*٣.٢١			٥.٦٤	كسرة يد	
	٠.٠٧	*٢.٥٦				٢.٤٣	كرة طائرة	
	*٢.٤٩					٤.٩٩	كرة سلة	
						٢.٥٠	الابحار	
٢.٣٤	*٣.٦٣	*٢٤.٧٦	*١٢.٤٧	*١٥.٣٣		٣٣.٨٨	الألعاب قوى	الوثب العمودي
	*١٨.٩٦	*٩.٤٣	*٢.٨٦			٤٩.٢١	كسرة يد	
	*١٦.١٠	*١٢.٢٩				٤٦.٣٥	كرة طائرة	
	*٢٨.٣٩					٥٨.٦٤	كرة سلة	
						٣٠.٢٥	الابحار	
٠.١٠	*٣.٠٣	*٠.٦٣	١.٥٣	١.٥١		٢٤.٦١	الألعاب قوى	قوة القبضة [١]
	*١.٥٢	٠.٨٨	٠.١٢			٢٦.١٢	كسرة يد	
	*١.٥٠	*٠.٩٠				٢٦.١٤	كرة طائرة	
	*٢.٤٠					٢٥.٢٤	كرة سلة	
						٢٧.٦٤	الابحار	
٠.١٩	*٢.١٥	*٠.٧٥	*١.٦١	*٢.٣٦		٣١.٢٥	الألعاب قوى	R قوة القبضة
	٠.٢١	*١.٦١	٠.٧٥			٢٨.٨٩	كسرة يد	
	*٠.٥٤	*٠.٨٦				٢٩.٦٤	كرة طائرة	
	*١.٤٠					٣٠.٥٠	كرة سلة	
						٢٩.١٠	الابحار	
٠.٣٨	*٠.٨٨	*٣.١٧	*٤.٥٦	*٢.٧٧		١٠.٣٧	الألعاب قوى	الرشاقة
	*٣.٦٥	*٠.٤٠	*١.٧٩			٧.٦٠	كسرة يد	
	*٥.٤٤	*١.٣٩				٥.٨١	كرة طائرة	
	*٤.٠٥					٧.٢٠	كرة سلة	
						١١.٢٥	الابحار	
١.٣٦	*٢.٣٧	*٢.٠١	*٣.٣٢	٠.٨٦		٦٢.٥٧	الألعاب قوى	قوة عضلات الرجلين
	*١.٥١	*٢.٨٧	*٤١٨			٦١.٧١	كسرة يد	
	*٥.٦٩	*١.٣١				٦٥.٨٩	كرة طائرة	
	*٤.٣٨					٦٤.٥٨	كرة سلة	
						٦٠.٢٠	الابحار	
١.١٤	٠.٣٨	*٢.٢٨	٠.٧٤	*٩.٢٤		٦٢.٥٣	الألعاب قوى	قوة عضلات الظهر
	*٨.٨٦	*٦.٩٦	*٨.٥٠			٥٣.٢٩	كسرة يد	
	٠.٣٦	*١.٥٤				٦١.٧٩	كرة طائرة	
	*١.٩٠					٦٠.٢٥	كرة سلة	
						٦٢.١٥	الابحار	

يتضح من الجدول رقم (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث في مستوى القدرات البدنية ولصالح لاعبات العاب القوى في محاور (الوثب العمودي ، قوة القبضة A ، وقوة القبضة R ، الرشاقة ، قوة عضلات الرجلين ، قوة عضلات الظهر) تليها لاعبات كرة السلة . كما يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين اللاعبات المشاركات في أنشطة (كرة اليد وكرة الطائرة) عينة البحث في مستوى القدرات البدنية

جدول (١٣)

تحليل التباين بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث في درجات الاختبارات الوظيفية

الدالة	قيمة "ف"	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع مربع الانحرافات	مصدر التباين	المحاور
دالة	*٣.٨٥	١١.٥٩	٤	٤٦.٣٤	بين المجموعات	السعه الحيوية
		٣.٠١	٥٦	١٦٨.٣٦	داخل المجموعات	
دالة	*٣.٩٣	١٢.٢٢	٤	٤٨.٨٨	بين المجموعات	ضغط الدم الانقباضي
		٣.١١	٥٦	١٧٤.٢٥	داخل المجموعات	
دالة	*٤.٢٧	١٢.٦٠	٤	٥٠.٤٠	بين المجموعات	ضغط الدم الانبساطي
		٢.٩٥	٥٦	١٦٥.١٤	داخل المجموعات	
دالة	*٣.٨٩	١١.٥٦	٤	٤٦.٢٢	بين المجموعات	نبض الراحة
		٢.٩٧	٥٦	١٦٦.٢١	داخل المجموعات	
دالة	*٤.٠٩	١١.٢١	٤	٤٤.٨٢	بين المجموعات	نبض بعد المجهود
		٢.٧٤	٥٦	١٥٣.٦٥	داخل المجموعات	
دالة	*٤.٥٨	١٠.٠٧	٤	٤٠.٢٨	بين المجموعات	استهلاك الاكسجين
		٢.٢٠	٥٦	١٢٣.٤٧	داخل المجموعات	

قيمة "ف" الجدولية عند مستوى $0.005 = 2.052$

يتضح من الجدول رقم (١٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث وفقاً لمستوى الحالة الوظيفية في جميع المحاور ، وسوف يقوم الباحثون بإجراء اختبار أقل فرق معنوي (Tuky) للتعرف على اتجاه هذه الفروق .

جدول (١٤)

دالة الفروق بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث وفقاً لمستوى الحالة الوظيفية

tuky	فرق المتوسطات					المتوسط الحسابي	أوجه المقارنة	المحاور
	الابحار	كرة سلة	كرة طائرة	كرة يد	العب قوى			
٠.١٥	*٠.٢٠	*٠.٤٠	*٠.٩٣	*٠.٧٥		٢.١٠	العب قوى	السعه الحيوية
	*٠.٥٠	*٠.٣٥	*٠.١٨			٢.٨٥	كرة يد	
	*٠.٧٣	*٠.٥٣				٣.٠٣	كرة طائرة	
	*٠.٢٠					٢.٥٠	كرة سلة	
						٢.٣٠	الابحار	
٤.١٢	*٨.٤٤	*٣.٦٩	*١٦.٣٣	*٢٤.١٩		١٢١.٨١	العب قوى	ضغط الدم الانقباضى
	*١٥.٧٥	*٢٠.٥٠	*٧.٨٦			١٤٦.٠٠	كرة يد	
	*٧.٨٩	*١٢.٦٤				١٣٨.١٤	كرة طائرة	
	٤.٧٥					١٢٥.٥٠	كرة سلة	
						١٣٠.٢٥	الابحار	
٢.٥٠	٠.١٩	*٧.٧٠	٠.٨٧	*٧.٥١		٨٠.٠٦	العب قوى	ضغط الدم الانبساطى
	*٧.٣٢	*١٥.٢١	*٦.٦٤			٨٧.٥٧	كرة يد	
	٠.٦٨	*٨.٥٧				٨٠.٩٣	كرة طائرة	
	*٧.٨٩					٧٢.٣٦	كرة سلة	
						٨٠.٢٥	الابحار	
٢.٤٢	*٢.٨٧	*٧.٦٨	*٥.٨٦	*٤.٧٩		٨٣.٠٠	العب قوى	نبض الراحة
	١.٩٢	*٢.٨٩	١.٠٧			٧٨.٢١	كرة يد	
	*٢.٩٩	١.٨٢				٧٧.١٤	كرة طائرة	
	*٤.٨١					٧٥.٣٢	كرة سلة	
						٨٠.١٣	الابحار	
٥.٤٨	*٨.١٠	*٦.٧٧	*٢٦.٣٤	٢.٩٢		١٣٢.١٣	العب قوى	نبض بعد المجهود
	*١١.٠٢	*٣.٨٥	*٢٣.٤٢			١٢٩.٢١	كرة يد	
	*٣٤.٤٤	*١٩.٥٧				١٠٥.٧٩	كرة طائرة	
	*١٤.٨٧					١٢٥.٣٦	كرة سلة	
						١٤٠.٤٣	الابحار	
٣.١٠	*٧.٩٧	٠.٨٩	*٤.٩٥	١.٦٣		٣٧.٢٩	العب قوى	استهلاك الاكسوجين
	*٩.٦٠	٠.٧٤	*٦.٥٨			٣٥.٦٦	كرة يد	
	*٣.٠٢	*٥.٨٤				٤٢.٢٤	كرة طائرة	
	*٨.٨٦					٣٦.٤٠	كرة سلة	
						٤٥.٢٦	الابحار	

يتضح من الجدول رقم (١٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث وفقاً لمستوى الحالة الوظيفية ولصالح لاعبات العاب القوى تليها لاعبات كرة السلة ثم كرة اليد فالكرة الطائرة في محاور (ضغط الدم الانقباضى ، السعة الحيوية)

كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (كرة اليد وكمة الطائرة) عينة البحث في متغيرات (ضغط الدم الانبساطي، نبض الراحة) ويتبين أيضاً عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (العب القوى ، كرة اليد) عينة البحث في متغيرات (نبض بعد المجهود ، استهلاك الأكسجين) كما يتضح وجود فروق دالة احصائياً بين لاعبات الابحار ولاعبات (العاب القوى وكمة اليد وكمة الطائرة وكمة السلة) في جميع المتغيرات الفسيولوجية لصالح تلك الرياضات مناقشة النتائج:

توضح الجداول (٦ ، ٧ ، ٨) توصيفاً إحصائياً للفروق بين متوسطات لاعبات (العاب القوى وكمة اليد وكمة الطائرة وكمة السلة والابحار) عينة البحث في محاور مقياس وصف الحالة البدنية والقدرات البدنية والحالة الوظيفية لصالح لاعبات العاب القوى وتليهن لاعبات كرة اليد ثم الكرة الطائرة ، ويعتبر الباحثون تلك النتيجة منطقية نظراً لاختلاف عناصر اللياقة البدنية لكل نشاط ، حيث يشير محمد إبراهيم شحاته ٢٠٠٦م أن لكل نشاط رياضي محددات خاصة من النواحي البدنية لمقابلة الضغوط التي يواجهها أثناء المنافسة ويتم تطوير حالته البدنية بناء على الحاجات التي يتطلبها نوع النشاط الرياضي.(٨ : ٢١١)

ولذلك فإن هذه النتائج قد تعبر بشكل كبير عن إدراك لاعبات ألعاب القوى العمانيين لقدراتهم البدنية والفيسيولوجية الحقيقة أكثر من لاعبات كرة اليد وكمة الطائرة.

وهنا يشير كل من محمد على القط (٢٠٠٢م)(١٣) ، ومحمد نصر الدين رضوان (١٩٩٨م) (١٤) وأحمد خاطر وعلى البيك (١٩٩٦م) (٢) أن النبض معيار فسيولوجي هام، وهو سهل التسجيل والقياس، والنبض له علاقة وثيقة بالعمل الميكانيكي الخارجي (الجهد البدني)، كما يؤكدا أيضاً على أن للنبض علاقة خاصة بمعدل الكفاءة البدنية لدى الرياضيين، وأن الكفاءة البدنية للرياضي يمكن التعرف عليها من خلال النبض، وتشير نتائج الدراسة إلى أن سرعة ضربات القلب تزيد بزيادة المجهود الرياضي وأنه توجد علاقة بين معدل النبض وكفاءة الرياضي البدنية بصفة عامة، كما يشير كل من Wilmore, & David. L. (1994)(27) إلى أن نقص معدل ضربات القلب في الراحة يعد علامة هامة على زيادة كفاءة الفرد الرياضي، وفي دراسة لمحمد إبراهيم وجيهان أيوب (٢٠٠١م) (٤) استطاع الباحثان إيجاد علاقة بين نبض القلب والكفاءة الفسيولوجية للمبارزين في نهاية الموسم، وفي دراسة أخرى لمحمد إبراهيم (٢٠٠١م) (٥) أثبت فيها العلاقة القوية التي تربط معدل الكفاءة البدنية لدى لاعبي بعض المنازلات الفردية ومعدل النبض.

يعزى الباحثون تفوق لاعبات العاب القوى عن لاعبات كرة الطائرة في المتغيرات قيد البحث إلى الكفاءة العالية للجهازين الدوري والتنفسى والتى تساعد الأجهزة الوظيفية للاعبة بعد أداء حمل بدنى العودة بسرعة إلى معدلاتها الطبيعية والتخلص من مظاهر التعب الناتجة عن التدريب أو المنافسة السابقة بعد الانتهاء من أداء تلك الأحمال والأعباء البدنية.

ويتفق هذا مع محمد على القط ٢٠٠٢م (١٢)، أوريجر **Origer** ٢٠٠٥م (٢٣)، مهند حسين البشناوى، أحمد محمود إسماعيل ٢٠٠٦م (١٨)، دامس **Dahms** ٢٠٠٦م (٢١)، موستر **Muster** وآخرون ٢٠٠٦م (٢٢)، روتجر **Röttger** وآخرون ٦ ٢٠٠٦م (٢٤) حيث يشيروا إلى أن سرعة عودة نبض اللاعب إلى حالته الطبيعية بعد انتهاء الجهد مباشرة هي علامة مميزة لأجهزة جسم الرياضى ودلالة واضحة على تطبع القلب على الجهد الذى يتعرض له ومدى قدرته على استعادة الاستئفاء .

ومن هنا نجد تفوق لاعبات العاب القوى عن ذويهن من لاعبات كرة اليد وكمة الطائرة وكمة السلة والابحار فى القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث أئما يعبر عن تفوقهم فى عنصر هام من عناصر القدرات البدنية وهو عنصر السرعة ومحاور وصف الحالة البدنية والذى نجد تفوق واضح لصالح لاعبات العاب القوى فيه ، مما يشير إلى أن لاعبات العاب القوى أكثر اللاعبات إدراكاً لحالتهن البدنية بالمقارنة بباقي أفراد العينة.

كما يتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (العاب القوى وكمة اليد وكمة الطائرة وكمة السلة والابحار) عينة البحث فى درجات مقياس وصف الحالة البدنية.

وبدراسة الجدول رقم (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (العاب القوى وكمة اليد وكمة الطائرة وكمة السلة والابحار) عينة البحث ولصالح لاعبات العاب القوى فى مقياس وصف الحالة البدنية .

وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة كل من مصطفى سامي وياسر محفوظ (٢٠٠٦م) (١٦) فى أن مستوى الحالة البدنية (نفسياً) يتأثر بطبيعة النشاط الرياضى الممارس.

ويتضح من الجدول رقم (١١) وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (العاب القوى وكمة اليد وكمة الطائرة وكمة السلة والابحار) عينة البحث وفقاً لمستوى القدرات البدنية كما يتضح من الجدول رقم (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (العاب القوى وكمة اليد وكمة الطائرة وكمة السلة والابحار) عينة البحث فى مستوى القدرات البدنية ولصالح

لألعاب العاب القوى فى محاور (الوثب العمودى ، قوة القبضة ، وقوه القبضة R ، الرشاقة ، قوه عضلات الرجلين ، قوه عضلات الظهر) لصالح العاب القوى كما يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين اللاعبات المشاركات فى أنشطة (كرة اليد وكرة الطائرة) عينة البحث فى مستوى القدرات البدنية

وتعتبر النتائج السابقة دالة على أن لاعبات العاب القوى العمانيات يتفوقن فى جانب القدرات البدنية على لاعبات كرة اليد والكرة الطائرة ، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من مصطفى سامي وياسر محفوظ (٢٠٠٦م) (١٦) ، محمد إبراهيم ، وهالة مرسى (٢٠٠٣م) فى أن مستوى القدرات البدنية يؤثر بطبيعة النشاط الرياضي الممارس.

يتضح من الجدول رقم (١٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث وفقاً لمستوى الحالة الوظيفية فى جميع المحاور

ويتضح من الجدول رقم (١٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين اللاعبات المشاركات فى أنشطة (العاب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) عينة البحث وفقاً لمستوى الحالة الوظيفية ولصالح لاعبات العاب القوى تليها لاعبات كرة السلة ثم كرة اليد فالكرة الطائرة فى محاور (ضغط الدم الانقباضى ، السعة الحيوية)

كما يتضح أيضاً عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (كرة اليد وكرة الطائرة) عينة البحث فى متغيرات (ضغط الدم الانبساطى ، نبض الراحة)

ويتضح أيضاً عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين لاعبات (العب القوى ، كرة اليد) عينة البحث فى متغيرات (نبض بعد المجهود ، استهلاك الأكسجين)

وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة كل من مصطفى سامي وياسر محفوظ (٢٠٠٦م) (١٦) أن معدلات المتغيرات الفسيولوجية تتتأثر بطبيعة النشاط الرياضي الممارس.

الاستخلاصات:

من واقع البيانات وفى حدود عينة البحث ودقة وسائل القياس، وفي ضوء العرض السابق لنتائج البحث أمكن للباحثون استخلاص ما يلى :

- ١ - بيانات وصف الحالة البدنية تعتبر محددات نفسية هامة للاعبات (العب القوى وكرة اليد وكرة الطائرة وكرة السلة والابحار) العمانيات قيد البحث .
٢. لاعبات العاب القوى العمانيات أكثر إدراكاً لحالتهم البدنية ، يليهن لاعبات كرة اليد ، ثم لاعبات كرة الطائرة ، ولاعبات كرة السلة ، ولاعبات الابحار .

٣. يزداد إدراك لاعبات (الألعاب القوى وكمة اليد وكمة الطائرة وكمة السلة والابحاث) العمانيات لحالتهم البدنية كلما ارتفعت قدراتهن البدنية والفيسيولوجية .

التوصيات:

- فى ضوء نتائج البحث والاستنتاجات الخاصة به يوصى الباحثون بما يلى :
١. استخدام بيانات وصف الحالة البدنية والتى تعتبر محددات نفسية هامة للاعبات (الألعاب القوى وكمة اليد وكمة الطائرة وكمة السلة والابحاث) العمانيين قيد البحث .
 ٢. ضرورة التعرف فى بداية الموسم على بيانات وصف الحالة البدنية ومستوى القدرات البدنية ومستوى الحالة الوظيفية قيد البحث للاعبات (الألعاب القوى وكمة اليد وكمة الطائرة وكمة السلة والابحاث) حيث يعد ذلك أساساً لتقنين حمل التدريب.
 ٣. تقييم الحالة البدنية للاعبات (الألعاب القوى وكمة اليد وكمة الطائرة وكمة السلة والابحاث) من متغيرات مختلفة (بدنية - فسيولوجية - نفسية) من خلال استخدام الاختبارات والمقاييس قيد البحث ووفق ما هو متاح للمدرب.
 ٤. مراعاة نوع النشاط الرياضى الممارس وطبيعته عند التخطيط للتدريب.

المراجع :

أولاً: المراجع العربية:

١. أبو العلا عبدالفتاح، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م): فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.
٢. أحمد محمد خاطر، على البيك (١٩٩٦م): القياس في المجال الرياضي، الطبعة الرابعة، دار الكتاب الحديث، القاهرة .
٣. أسامة كامل راتب (٢٠٠٤م): النشاط البدني والاسترخاء - مدخل لمواجهة الضغوط وتحسين نوعية الحياة، الطبعة الأولى،
٤. محمد إبراهيم ، جيهان أيوب (٢٠٠١م): تحليل النشاط الكهربى للقلب كأساس لتقنين حمل التدريب للمبارزين، مؤتمر الرياضة والعلوم، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، المجلد الثاني، عدد إبريل.
٥. محمد إبراهيم (٢٠٠١م) : تقويم الكفاءة البدنية للاعبى بعض المنازلات الفردية، بحث منشور، المجلة المصرية للفسيولوجيا الأساسية والتطبيقية، جامعة القاهرة، العدد الأول، المجلد الثاني، ص ٧٦-٥١ .
٦. محمد إبراهيم ، وهلة مرسى (٢٠٠٣م): دلالات التتبؤ بمعدل الكفاءة البدنية لدى العداءات المصريات

٧. محمد ابراهيم شحاته ، يوسف بو عباس ٢٠٠٧ م الصفات الجسمية والبدنية الخاصة وبعض المؤشرات الفسيولوجية للاعبى الجمباز الدوليين ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية - جامعة الأسكندرية.ع. ٣٣(يوليو ٢٠٠٧)، ص. ٣٠-١١.
٨. محمد إبراهيم شحاته (٢٠٠٦م): أساسيات التدريب الرياضي، المكتبة المصرية، الإسكندرية.
٩. محمد حسن علاوى، ومحمد نصر الدين رضوان (١٩٨٢م): اختبارات الأداء الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة،
١٠. محمد حسن علاوى(١٩٩٨م): موسوعة الاختبارات النفسية للرياضيين، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
١١. محمد عبد الله عطية. ابو العلا (٢٠١٣م) تقويم إمكانات التربية الرياضية بالمعاهد الإعدادية الأزهرية بنين بمحافظة الشرقية ، رسالة ماجستير غير منشورة- جامعة بنها.كلية التربية الرياضية .
١٢. محمد على القط (٢٠٠٢م): فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، الجزء الأول، المركز العربى للنشر، الزقازيق .
١٣. محمد على القط (٢٠٠٢م): فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، الجزء الثاني، المركز العربى للنشر، الزقازيق .
١٤. محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٨م): طرق قياس الجهد البدنى فى الرياضة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ص: ٢١٣ . ٢٥٨، ٢٥٩ . ٢٦٨
١٥. مسعد على محمود، وعمرو بدران: مدخل التربية البدنية والرياضة، (٣-٣)، المنصورة ، دار الإسلام للطباعة والنشر ، ٢٠٠٤م.
١٦. مصطفى سامي عميرة، وياسر محفوظ (٢٠٠٦م) : دراسة تقييمية للتنوع بمستوى الحالة البدنية للاعبى بعض الأنشطة الرياضيةً، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية جامعة طنطا، العدد التاسع، ديسمبر
١٧. منتصر أبو بكر محمد المغربي (٢٠١٢م) تقويم مستوى الأداء البدنى والمهارى للمنتخب الليبي فى مسابقة دفع الجلة، رسالة دكتوراة غير منشورة-جامعة الأسكندرية. كلية التربية الرياضية بنين.

١٨. مهند حسين البشتواني، أحمد محمود إسماعيل (٢٠٠٦م): فسيولوجيا التدريب البدني، الطبعة الأولى، دار وائل، عمان، الأردن.

١٩. ليلى السيد فرحتات: القياس والاختبار في التربية الرياضية، (ط-٢)، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٣م.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

20. Burrmann U. (2005): Effekte des Sporttreibens auf die Entwicklung des Selbstkonzeptes von weiblichen und männlichen Jugendlichen, Wissenschaftliche Berichte und Materialien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, Sport und Buch Strauß, Köln, 3, S. 313-340.
21. Dahms Claus. (2006): Von der Kunst schneller und länger zu laufen - Die Verbesserung der Kondition ist der Schlüssel, Zeitschrift Condition, Aachen, 6, S. 8-13.
22. Muster M., Zielinski R., K. Meyer (2006): Bewegung und Gesundheit – Gesicherte Effekte von körperlicher Aktivität und Ausdauertraining, Steinkopff, Darmstadt, 2006, 43.
23. Origer C. (2005): Die Erholungsfähigkeit trainieren! Intermittierends-Schnellkraftausdauertraining – ein wettkampfspzifischer Ansatz, Fussballtraining, Münster, 2005, 11, S. 6-13.
24. Röttger H., Kuhn K., P. Platen (2006): Verhalten der Herzfrequenzvariabilität während stufenförmiger fahrradergometrischer Belastung bei trainierten männlichen Jugendlichen im Alter von 14-16
25. Tietjens M., Möller J., B. Pohlmann (2005): Zusammenhang von Leistungen und Selbstkonzepten in vergliedten Sportarten, Sportpsychologie, Göttingen, 4, S. 135-143.
26. Wilmore D. (1994): Maximal Oxygen consumption and its relationship to endurance capacity on bicycle ergometers, Vol. 40., Sportmedizin, 2006, 5, 116-124.