مساهمة بعض القياسات الأنثروبومتريه والبدنية للتنبؤ في الإنجاز الرقمي لفعاليتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي

The Contribution of some Anthropometric and Physical Measurements in Predicting Performance for Long and Triple Jumps

وليد الحموري، ورامي حلاوه

Waleed Hammouri, & Rami Halaweh

قسم الإشراف والتدريس، كلية التربية الرياضية، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن

بريد الكتروني: waleedhammouri2005@yahoo.com

تاريخ التسليم: (٢٠٠٨/٢/٤)، تاريخ القبول: (٢٠٠٨/٨/٤)

ملخص

هدفت الدراسة التعرف إلى القياسات الأنثروبومتريه والبدنية التي تساهم في التنبؤ في الإنجاز الرقمي للوثب الطويل والوثب الثلاثي، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (٨٤) طالبا من طلاب كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية، وإستخدم المنهج الوصفي وتم إجراء مجموعة من القياسات الأنثروبومترية والبدنية المتعلقة بالأطوال والمحيطات والقوة الإنفجارية والقوة الثابته والسرعة والمرونة إضافة إلى المستوى الرقمي والمتمثل في مسافتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي وإستخدم تحليل الإنحدار الخطي المتعدد بالأسلوب المتدرج وأشارت نتائج الدراسة إلى تنبؤ القياسات الأنثروبومتريه وعناصر اللياقة البدنية بمسافة الوثب الطويل وهي على النحو التالي: طول الرجل وبلغت نسبة ألمساهمة الجزئية ٦٤,٧ طول الفخذ ٩,٦ وطول الساق ٢,٠ وطول الساعد والعضد ١,٧ والطول ١,٦ وطول الساق والفخذ ١,٣ ومحيط سمانة الساق ١,٠ وبلغ مجموع نسب التباين المفسر ٨٨,٦، اما بالنسبه للتنبؤ في القياسات البدنيه فكان الوثب من الثبات حيث بلغت نسبة المساهمه الجزئيه ٩١,٨، قوة الرجلين ١,٢ وبلغ مجموع نسب التباين المفسر ٩٣,٠، كما أظهرت الدراسة أن القياسات الأنثروبومترية والصفات البدنية التي تساهم في التنبؤ بمسافة الوثب الثلاثي هي الطول حيث بلغت نسبة المساهمه الجزئية ٦٦,١، طول الفخذ ٦,٧، طول الرجل ١,٨ وبلغ مجموع نسب التباين المفسر ٧٤,٦ اما بالنسبه للتنبؤ في القياسات البدنية فكان الوثب من الثبات حيث بلغت نسبة المساهمة الجزئية ٨٦,٢ وتمثل أعلى نسبة من نسب التباين المفسر وقوة القبضة ١,٢وقوة الرجلين ١,٠ وبلغ مجموع نسب التباين المفسر ٨٨,٦، ومن افضل المعادلات التي توصلت اليه الدراسة.

- الوثب الطويل = ٣,٢٦٥ × الوثب من الثبات + ٠,٠٠٤ × قوة الرجلين – ٤,٧٣٢.
- الوثب الثلاثي = ٥,١٥٣ × الوثب من الثبات + ٠,٠٤٢١ × قوة القبضه + ٠,٠٧٧١ × قوة الرجلين – ٥,٧٩٢.
- الوثب الثلاثي = ٥,٤٦١ × الطول الكلي + ٠,٠٥٩٩ × طول الفخذ + ٠,٠٣٦٨ × طول الرجل – ٦,٤٥٥ .

ويوصي الباحثان بإجراء قياسات أنثروبومترية وبدنية تتبعية للاعبين المبتدئين في فعاليتي الوثب الطويل والثلاثي بغرض تقويم الحالة التدريبية والنمو الجسمي.وبناء البرامج التدريبية التي تعمل على تنمية قوة الوثب وقوة عضلات الرجلين والذراعين.والإهتمام بالقياسات الأنثروبومتريه عند إنتقاء الناشئين , والقيام باجراء دراسات مشابهه على الطالبات.

Abstract

The purpose of the current study was to investigate the contribution of some anthropometric and physical measurements in predicting performance for long and triple jumps the descriptive approach was used .Eighty four students of the faculty of physical Education .the anthropometric and physical measurements represented by heights, circumferences. Explosive power, strength, speed flexibility, and performance for long and triple jumps. Using step wise method was used results revealed that the measurements that contributed to long jump were: leg length (64.7%) ,thigh length(9.6%),calf length(2.0%),forearm and upper arm length(1.7%),body height(1.6%),calf and thigh lengths(1.3%),calf circumference (1.0%),the previous contributions sum was 88.6%,regarding the contribution related to physical measurements ,It was: stand jump(91.8%),legs strength(1.0%),the total physical measurements was93.0%. Results also revealed that the anthropometric and physical measurements contributing to triple jump were: body height (66.1%), thigh length (6.7%), leg length (1.8%),which summed 74.6% concerning the contribution related to physical measurements it was found that: stand jump(86.2%),Grip force(1.2%),legs force (1.2%) which summed 88.6%.the best equations that the study was reached is

- Long jump=3.265 ×stand jump +0.004 ×legs force – 4.732
- Triple jump=5.153× stand jump+ 0.0421× Grip force+0.0771× legs force - 5.792

- Triple jump=5.461×body height+0.0599× thigh length+0.0368×leg length-6455.

It was recommended to do follow up anthropometric and physical measurements for beginners in both long and triple jumps to evaluate the training state and physical growth, and to construct training programs to develop jump force and the force of legs and arms.

مقدمة الدراسة واهميتها

تعتمد جميع رياضات ألعاب القوى بصفة عامة ومسابقات الوثب بصفة خاصة على المعلومات والحقائق والنظريات العلمية في مجالات العلوم المختلفة والتي تسهم في الإرتقاء بالمستوى الرقمي وإن الوصول للمستويات العالية يتطلب مواصفات جسمية أنثروبومتريه وبدنية ومهارية ونفسية وفسيولوجية، وتعتبر فعاليات ألعاب القوى من الفعاليات التي تعتمد على الإنجاز الرقمي وعلى الخصائص الفردية للاعب وقدرته في التغلب على المسافة والزمن والإرتفاع والتي تجمع بين السرعة والقوة والتحمل وهي المكونات الأساسية للياقة البدنية والتي تتطلب بضرورة الإهتمام بها وتدريب الناشئين على أساسيات المسابقة من أجل الوصول إلى الإنجاز (محمد جمال، ١٩٩٥، ص١١٩)، (هوخمرت، ١٩٩٩، ص٦٧).

ويعد التنبؤ من أهم العوامل التي يعتمد عليها المدربين والعاملين في المجال الرياضي والتي شغلت تفكير العاملين في المجال الرياضي بصفة عامة ومجال ألعاب القوى بصفة خاصة، فعن طريق التوصل إلى معادلات تنبؤية بعد دراسات مستفيضة يمكن التنبؤ أو التوقع بنتائج مستقبلية قريبه من الواقع والحقيقة (ماهر، ١٩٨٥، ص٦٩).

ويذكر (حسانين، ١٩٩٥، ص٤٣) أن للقياسات الجسمية أهمية كبيرة في تقييم نمو الفرد حيث يعتبر التعرف على الوزن والطول خلال المراحل العمريه المختلفة من أهم المؤشرات والتي تعبر عن حالة النمو عند الفرد.

وقد توصل (سميث (Smith, 1961, p32) إلى أن خصائص عناصر اللياقة البدنية مثل الرشاقة والقوة العضلية والسرعة تعتمد إلى حد كبير على قياسات الأطوال والقياسات الجسمية الأخرى.

ويذكر (خاطر والبيك ١٩٩٦، ص١٢) أن للقياسات الجسمية الدور الكبير في التفوق في المجال الرياضي لأن لياقة الفرد تتحدد وملائمة تركيب جسمه للنشاط المطلوب وأن ممارسة أي نشاط رياضي يتطلب خصائص جسمية وبدنية فهناك ألعاب تتطلب السرعة وألعاب تتطلب طول القامة وأخرى تتطلب القوة ويعتبر العديد من الباحثين أن للقياسات الأنثروبومترية أهمية كبيرة وهي من العوامل الهامة التي تحدد شكل الجسم وتركيبه حيث يؤكد كل من هيبلنيك وروس

(Hebbelink & Ross, 1974) إلى أن أبعاد جسم اللاعب وحجمه تعد من أهم العوامل التي تؤثر على الأداء.

وأكد (الشرنوبي، ١٩٩١، ص٩٣) أن كمية العضلات النسبية وكمية العظام المطلقة ودرجة الإستعداد لمسابقات الوثب تكون طردية بينما تكون العلاقة سلبية بين كمية دهن الجسم ومسافة الوثب.

كما بين كل من (ماك ردل وكانش (McArdlekatch, 1981, p184) وإستراند ورودهل (Astrand & Rodahle, 1977, p332) ان متغيرات النمو والتي تتمثل في الوزن والطول وتركيب الجسم ومؤشر كتلة الجسم (Body Mass index) ومساحة سطح الجسم (Body surface) تعد من المتغيرات المحددة للأداء البدني والحركي وأن لهذه المتغيرات دورهام في تقدم الرياضيين وأنه يمكن التنبؤ عن طريق هذه المتغيرات في إمكانية الوصول إلى مستوى الإنجاز العالمي.

ويضيف كل من (Larson, 1974, p272) (مطصفى، ١٩٧٧، ص٤٨) بأن القياسات الجسمية تختلف من شخص إلى أخر وأن رد الفعل الناتج عن مواجهة مقاومات مختلفة تختلف بإختلاف الأفراد وأن نقطة إتصال الأوتار والإختلاف في طول العظام يؤدي إلى إختلاف في المميزات الميكانيكية للروافع التشريحية عند أداء الأنشطة الرياضية ولذلك يتميز كل نشاط بميزات جسمية خاصة تساعد على نجاح الأداء.

كما يؤكد (خليل، ١٩٩٣، وسلام، ١٩٩٢، ص٣٤) أن القوة وقوة الوثب من الصفات الهامة لمسابقات العدو والوثب نظراً لقيام اللاعب في الإرتقاء مره أو أكثر في بعض المسابقات.

وبناءاً على ما سبق وكون الباحثان من العاملين في مجال ألعاب القوى كمدربين ومدرسين ووجود بعض المعوقات التي تعيق التقدم بالمستوى الرقمي لفعاليتي الوثب الطويل والثلاثي وذلك بسبب المواصفات الأنثروبومترية والبدنية الغير مناسبة لفعاليتي الوثب والثلاثي قيد الدراسة فقد إختار الباحثان هذه الدراسة لأهيمتها في التنبؤ بالقياسات الأنثربومترية والبدنية التي تساهم في الإنجاز الرقمي لفعاليتي الوثب الطويل والثلاثي وفي إيجاد معادلات تنبؤية في متناول المدربين ووضع خطط مسقبلية لتحسين الأداء والمستويات الرقمية لمتسابقي الوثب.

مشكلة الدراسة

تحتاج فعاليتي الوثب الطويل والثلاثي إلى كفاءة عالية في الأداء وبالتالي فإن الإهتمام الجيد بإتقان المهارات الحركية يرفع من درجة الأداء والوصول إلى البطولة.

ويتفق كل من (Maccloy, 1964, p152) و(Mathews, 1978, p72) على أن لكل مهارة حركية متطلبات أنثروبومترية وجسمية تختلف من مهارة إلى أخرى بالإضافة إلى بعض العوامل الأخرى وبالرجوع إلى المراجع العلمية نجد أن هناك بعض الصفات البدنية والأنثرويومترية التي تساهم في أداء مهارتي الوثب الطويل والثلاثي مثل قوة عضلات الطرف

السفلي، مرونة مفصلي الفخذين والعمود الفقري، التوازن الحركي، القدرة العضلية، القياسات الأنثرويومترية، السرعة طول الساق، طول الفخذ، الطول الكلي، طول الطرف السفلي.

وابرزت (ضياء الدين، ١٩٨٢, ص١٥٥)، (والعبد، ١٩٨٦، ص٥٥) على أن الوثب يحتاج إلى قوة عضلات الرجلين وأن تنمية القوة العضلية يؤدي إلى الإرتفاع بمستوى أداء مهارات الوثب وتؤكد (كساب، ١٩٨٦، ص١٣٤) أن القدرة العضلية والسرعة والمرونة والتوازن خصائص هامة لرفع مستوى الأداء المهاري ويرى كل من (درويش، ١٩٨٢، ص١١٨) و(كساب، ١٩٨٦، ص١٣٤) أن بعض اللاعبات الممتازات في الوثب يتميزن بصفات أنثرويومترية جيدة مثل صفة الوزن وطول، القامة وطول الرجل وطول الجذع وهذا يؤكد أهمية القياسات الأنثرويومترية وبالتالي عدم تجاهلها.

وقد لاحظ الباحثان أثناء تدريسهما لمادة ألعاب القوى لطلاب كلية التربيه الرياضيه أن هناك أداء متواضع لفعاليتي الوثب الثلاثي والطويل بين الكثير من الطلاب والطالبات وفي هذه الدراسة إتجه الباحثان للتعرف إلى العلاقة الإرتباطية بين القياسيات الأنثرمومترية والبدنية ومسافة الوثب الطويل والتعرف إلى نسب مساهمة القياسات الأنثرويومترية والبدنية في الإنجاز الرقمي للوثب الطويل والثلاثي والوصول إلى معادلات تنبؤية بالإنجاز الرقمي للوثب.

أهداف الدراسة

سعت الدراسة الى تحقيق الأهداف التالية:

١. التعرف إلى العلاقة الإرتباطية بين القياسات الأنثرويومتريه والبدنية والإنجاز الرقمي لمسافتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي.
٢. التعرف إلى نسب القياسات البدنية والأنثرويومترية المساهمة في التنبؤ بمسافتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي.
٣. التعرف إلى المعادلات التنبؤية والتي تتنبأ بمسافة الوثب الطويل والوثب الثلاثي.

تساؤلات الدارسة

سعت الدراسة الى الأجابه عن التساؤلات التالية:

- هل يوجد علاقة إرتباطية بين القياسات الأنثرويومترية والبدنية المساهمة في التنبؤ بمسافة الوثب الطويل والوثب الثلاثي.
- ما القياسات البدنية والأنثروبومترية التي تتنبأ بمسافتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي.
- ما المعادلات التنبؤية التي يمكن التوصل إليها والتي تتنبأ بمسافتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي.

الدراسات المشابهة والمرتبطة

قام (القدومي، وعيسى، ٢٠٠٧، ص٣٩١-٤٠٨) بدراسة هدفت التعرف إلى بعض القياسات الأنثرمويومترية للتنبؤ بقياس نسبة الشحوم بالطريقة الكهروحيوية على عينة قوامها (١٢٤) طالباً من طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح وأظهرت النتائج أن متوسط نسبة الشحوم بإستخدام جهاز تانتا وصل إلى (١٣,٠٨%) بالإضافة إلى وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين نسبة الشحوم وجميع المتغيرات بإستثناء طول القامة ومحيط الساق، وإستخدام تحليل الإنحدار المتدرج وتم التوصل إلى معادلتين للتنبؤ بقياس نسبة الشحوم الاولى بدلالة محيطي العضد والبطن، والثانية بدلالة مؤشر كتلة الجسم.

قام (عبد الرحيم، ٢٠٠٧، ص٤٤٦-٤٥٩) بدراسة هدفت التعرف إلى بعض المتغيرات الكينماتيكية والأنثرويومترية والبدنية في أداء متسابقي المنتخب الليبي لمسابقات الوثب الطويل وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية ومكونة من ثلاث لاعبين وقد أسفرت النتائج عن وجود علاقة بين القياسات الأنثروبومترية والقياسات البدنية والمتغيرات الكينماتيكية بالمستوى الرقمي لمسابقة الوثب الطو يل.

قام (محمد وكاشور، ٢٠٠٦، ص١١-٣٧) بدراسة هدفت للتنبؤ بالمستويات الرقمية لمتسابقي مسابقات الميدان والمضمار في البطولات العربية العسكرية والتوصل إلى نموذج رياضي مناسب يضيف المستويات الرقمية لمسابقات الميدان والمضمار وإستخدم الباحثان المنهج الوصفي وتم جمع البيانات والأرقام التي تمثل السلسلة الزمنية لأرقام متسابقي مسابقات الميدان والمضمار على مستوى البطولات العسكرية.البطولة العسكرية الأولى والثانية والثالثة وتوصل الباحثان إلى معادلتان لإيجاد الأداء المتوقع لمسابقات الميدان والمضمار على مستوى البطولات العسكرية القادمة. بالإضافة إلى الأزمنة والأرقام المتوقع أن يسجلها المتسابقين الأوائل وتوصل الباحثان إلى نسبة التحسن التي قد يصل إليها المتسابقين.

قام (الحموري والحايك، ٢٠٠٦، ص٤٤١-٤٦٤) بدراسة هدفت التعرف إلى نسب مساهمة القياسات الجسمية والبدنية في الإنجاز الرقمي لدفع الجلة وقذف القرص.وأجريت الدراسة على عينة قوامها (٦٤) طالباً من طلاب كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية وإستخدم المنهج الوصفي، وتم إجراء قياسات الأطوال والمحيطات والقوة الإنفجارية والقوة الثابتة والسرعة والمرونة إضافة إلى المستوى الرقمي لدفع الجلة وقذف القرص وأظهرت النتائج تنبؤ الطول الكلي، محيط العضد إنقباض، سمانة الساق، محيط الوسط ومن القياسات البدنية الوثب من الثبات، قوة القبضة، المرونة في الإنجاز الرقمي لقذف القرص كما أظهرت النتائج أن القياسات الجسمية والصفات البدنية التي تساهم في التنبؤ بمسافة دفع الجلة هي الطول، محيط العضد، إنقباض طول الساعد، ومن القياسات البدنية الوثب من الثبات وقوة القبضة.

قام (أبوزمع والسعود، ٢٠٠٦، ص٣١٠-٣٢٧) بدراسة هدفت إلى التعرف على العلاقة الإرتباطية لبعض القياسات الجسمية وتباين نسبة مساهمة بعض القياسات الجسمية بمستوى الإنجاز الرقمي للسباحي ١٠٠م حرة وصدر، وأجريت الدراسة على عينة من (٢٤) سباحاً

وسباحة من سباحي المستويات العليا المشاركين في البطولة العربية السابعة للناشئين وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة إرتباطية بين الطول الكلي، طول الذراع، محيط الساق ومستوى الإنجاز الرقمي للسباحة الحرة وكان من أهم القياسات المساهمة في الإنجاز الرقمي لسباحة ١٠٠م حرة الطول الكلي طول الذراع، محيط الساق على الترتيب. وكان هناك علاقة إرتباطية بين قياسات محيط الصدر، محيط الفخذ بالإضافة على مساهمتها في الإنجاز الرقمي لسباحة ١٠٠م صدر.

قام (الفيتوري وآخرون، ٢٠٠٦، ص١٨٩ -١٠١) بدراسة هدفت إلى معرفة العلاقة بين القياسات الأنثرويومترية والبدنية للقدم على الوثب الطويل على عينة مكونة من (١٠) طلاب تخصص ألعاب القوى، وتم إستخدام المنهج الوصفي وحللت البيانات بواسطة المتوسط والإ نحراف المعياري ومعامل الإرتباط ومعادلة الإنحدار الخطي وخلصت الدراسة إلى أن هناك إرتباطاً بين القياسات الأنثرويومترية والبدنية ومسابقة الوثب الطويل ومعادلة تنبؤيه بمسافة الوثب الطويل.

قامت (عبد الجواد، ١٩٩٩، ص٢١٦) بدراسة هدفت التعرف إلى الصفات الجسمية والقوة العضلية ودرجة مساهمتها بالتنبؤ بمستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقي الرمي وذلك لإختيار متسابقي الرمي وأظهرت نتائج الدراسة وجود مواصفات جسمية مثل طول القامة محيط الصدر والعضد والساعد وزيادة الوزن وعرض الكتفين وقوة عضلات الذراع الرامية وقوة عضلات الرجلين وتعد هذه الصفات من متطلبات الإنجاز الرقمي في مسابقات الرمي.

قام (رمضان، ١٩٩٥، ص١٦٥-١٧٩) بدراسة هدفت إلى التعرف على مقادير بعض الخصائص الفسيولوجية – الأنثرويومترية والبدنية المميزة للموهوبين رياضياً في مسابقات الجري، وأجريت الدراسة على عينة قوامها (١٤) موهوباً رياضياً بالقاهرة وإستخدم المنهج الوصفي، وخلصت الدراسه إلى ان السعه الحيويه للرئتين والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين قد ساهما بنسبة ٨١% في المستوى الرقمي.والوزن النسبي قد ساهم بنسبة ٠,٧٨١% وقوة القبضة لليد اليسرى وقوة عضلات الظهر قد ساهما بنسبة ٨٨,٠%.

قام (رفائيل وصلاح، ١٩٩٠، ص٢٢٥) بدراسة هدفت إلى التنبؤ بمستوى القدرات الحركية لمسابقات الميدان والمضمار بمعرفة بعض عناصر اللياقة البدنية والقياسات الجسمية على عينة مكونة من جميع الطالبات المشتركات بمعسكر اللياقة البدنية في جمهورية مصر العربية. وأظهرت الدراسة أن هناك إرتباط دال بين زمن عدو٥٠متر وكتلة الجسم والطول ومحيط الصدر والمرونة والرشاقة والإرتباط بين مسافة الوثب الطويل والوثب العمودي وكتلة الجسم والطول وطول الذراع وطول الرجل ومحيط الصدر والمرونة والرشاقة، ومن خلال هذه الإسهامات تم التوصل إلى معادلات تنبؤيه

قام (عبد القادر، ١٩٩٠، ص١٢٠ -١٣٦) بدراسة هدفت إلى تحديد بعض القياسات الأنثرويومترية للاعبي الفريق الوطني العماني والتعرف إلى الفروقات بين بعض القياسات

الأنثرويومترية بين اللاعبين العمانين وغير اللاعبين، وإستخدم الباحث المنهج الوصفي على عينة قوامها (٢٥) لاعباً واظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً.

بين لاعبي كرة اليد العماني وغير اللاعبين ولا توجد فروق دالة إحصائياً بين لاعبي المنتخب الوطني لكرة اليد وغير اللاعبين في قياس طول الذراع وطول الساعد.

قام (William, Freeman,1986, p35) بدراسة هدفت التعرف إلى العلاقات الإرتباطية بين متسابقات السباعي على المستوى العالمي والقومي تم إختيار عينة قوامها (٥٠) متسابقة و(١١) متسابقة من الولايات المتحدة بالطريقة العمدية يمثلن أفضل مستوى من الأداء وتم جمع البيانات من الأرقام المنشورة رسمياً من الإتحاد الدولي. وأظهرت النتائج إلى أن متسابقات السباعي الأمريكيات رغم أنهن أقل وزناً كانت الفروق في النقاط في سباقات (١٠٠) متر ودفع الجلة والوثب الطويل نتيجة لعدم إهتمام الدراسات بتنمية القوة العضلية، حيث أن طرق التدريب غير الأمريكيه تهتم كثيرا بتنمية القوة العضلية ككل لإستخدامها في العدو والوثب كذلك في سباقات الرمي والتركيز على بناء كتلة الجسم.

قام (Faris,1980, p20) بدراسة هدفت التعرف إلى النمط الجسمي وأهم الصفات البدنية التي يتميز بها متسابقي الشعاري وأجريت الدراسة على عينة مكونة من (١٠) لاعبين من المتقدمين وأظهرت نتائج الدراسة أن متسابقي العشاري يتميزون بالقوة العضلية والنمو العضلي والسعة الهوائية بدرجة كبيرة.

قامت (عبد الجواد، ١٩٧٩، ص١٨٦) بإجراء دراسة للتعرف إلى العلاقة بين الصفات البدنية والقياسات الأنثرومترية على عينة قوامها (٢٠) طالبة من كلية التربية الرياضية بالإسكندرية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة إرتباط إيجابية بين الصفات البدنية والأنثرويومترية ومسافات الرمي لفعاليات قذف القرص ودفع الجلة ورمي الرمح.

قام (Hammes, 1967, p249) بدراسة هدفت التعرف إلى العلاقة بين بعض القياسات الأنثرويومترية والقدرة على الوثب العمودي إلى عينة من طالبات المدراس الثانوية بلغت (١٤٦) طالبة وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود علاقة بين قياسات الطول الكلي للجسم وطول القدم والوثب العمودي ولكن وجد علاقة بين طول الرجلين والوثب.

منهج الدراسة

تم إستخدام المنهج الوصفي لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة.

عينة الدراسة

إختيرت عينة الدراسة بالطريقة العمدية من طلاب كلية التربية الرياضية المسجلين لمادة ألعاب قوى (١+٢) على الفصل الأول والثاني والصيفي للعام الدراسي ٢٠٠٧/٢٠٠٦ حيث

تكونت عينة الدراسة من (٨٤) طالباً ومازالوا على مقاعد الدراسة للعام الأكاديمي ٢٠٠٧/٢٠٠٦.

مصطلحات الدراسه

- التنبؤ: هو عملية تكهن وتوقع لما سيحدث ويعتمد على الأختبارات والمقاييس. (حسانين، ١٩٩٥، ص١٢١).
- ألأنثروبومتري (Anthropometry): هو علم قياس الجسم البشري ويعتبر فرع من فروع الأنثروبولوجيا التي تبحث في قياس الجسم البشري (Mathews, 1973, p5)
- مؤشر كتلة الجسم Body Mass Index) BMI): هو وزن ألجسم مقسوماً على مربع ألطول بالمتر (ألقدومي،عيسى،٢٠٠٧، ص٣٩٨) نقلاً عن (Ravussin,Sinburn,1992)
- مساحة سطح ألجسم Body Surface Area)BSA): هو عبارة عن المساحة التي يغطيها الجلد في المتر ألمربع (ألقدومي،عيسى،٢٠٠٧، ص٣٩٨) نقلاً عن (سلامه،١٩٩٤).

حدود ألدراسة

- أقتصرت ألدراسة على طلاب كلية ألتربية ألرياضيه في ألجامعه ألأردنيه ذكور فقط ألذين أنهو مساق العاب قوى (١+٢) في ألفصل الدراسي ألأول والثاني والصيفي ٢٠٠٧/٢٠٠٦
- إتصفت نتائج ألدراسة بالخصائص العلميه للأدوات المستخدمه في جمع ألبيانات.

وسائل جمع البيانات

- القياسات الأنثروبومترية.
- الوزن – إستخدام الميزان الطبي.
- الطول- إستخدام الرساميتر.
- قياس المحيطات والأطوال – بإستخدام شريط القياس.
- قوة القبضة- جهاز الدينامو ميتر.
- المحيطات- شريط القياس.
- قوة عضلات الرجلين والظهر- جهاز الدينا موميتر.
- المرونة – جهاز الجيوميتر.
- عدو ٥٠م- ساعة توقيت رقمية.

صدق وثبات ألأدوات

استخدم الباحثان لجميع القياسات البدنية والأنثروبومتربة مجموعة من الأجهزة والأدوات التي تتميز بصدقها وثباتها في المجال الرياضي، وتعد من الأجهزة المصنعة بدقه متناهيه واصبح صدق هذه الأجهزة من مسلمات القياس.

تحديد شروط القياس

- تحديد النقاط التشريحية التي تسهل تنفيذ القياسات.
- تم اجراء القياسات الأنثروبومترية قبل اجراء الأختبارات البدنية.
- تم اجراء القياسات بطريقة موحدة من قبل الباحثين فقط.

أدوات جمع البيانات

- الوثب الطويل: فعالية من فعالية الوثب بصورة خاصة ومن فعاليات العاب القوى بصوره عامه، يتكون من أربع مراحل ألأقتراب والإرتقاء والطيران والهبوط وتسجل أفضل محاوله من ثلاث وتحسب المسافه من خط الأرتقاء إلى أقرب أثرتركه اللاعب. Muller, (Ritzdorf, 2000, p79)
- ألوثب الثلاثي: هو فعاليه من فعاليات الوثب بصوره خاصه ومن فعاليات العاب القوى بصوره عامه، يتكون من المراحل التاليه:لا ألأقتراب الحجله الخطوه الوثبه وتتكون كل من الخطوه والحجله والوثبه من إرتقاء وطيران وهبوط .(Muller, Ritzdorf,2000, p88)
- الوزن: يتم وزن الطالب من وضع الوقوف في منتصف الجهاز مرتديا المايوه والوزن لأقرب ١ كغ (محمد، محمد، ٢٠٠٠، ص٩٣).
- الطول: يقاس من وضع الوقوف معتدلآ في مواجهة سطح قائم بحيث يلمس بعقبيه والمقعده والسطح، الرأس عموديه على الجذع العينان والأذنان في مستوى أفقي ثم أخذ شهيق عميق وألاحتفاظ به ثم أخذ القياس (محمد، محمد، ٢٠٠٠، ص٩٣).

قياس الأطوال بواسطة شريط القياس المتري

- طول الرجل: يجري هذا القياس بحساب المسافه بين منتصف رأس عظم الفخذ وحتى الأرض.
- طول الجذع: قياس طول الجذع من وضع الجلوس طولا والظهر مواجه ومستند على الحائط والرأس معتدلا والنظر للأمام ويحسب طول الجذع من مستوى سطح الأرض حتى أعلى الرأس.

- طول الساق: يتم قياس طول الساق باستخدام شريط القياس من الحافه الوحشيه لمنتصف الركبه حتى البروز الوحشي للكعب (شحاته، وآخرون، ١٩٨٨، ص٣٨-٣٩).
- طول العضد: تؤخذ المسافه من القمه الوحشيه للنتوء الأخرومي لعظم اللوح وحتى العقده الوحشيه لعظم العضد.
- طول الساعد: يتم حساب المسافه من النتوء المرفقي لعظم الزند وحتى النتوء الأبري لنفس العظم طول الذراع: حساب المسافه بين القمه الوحشيه للنتوء الأخرومي لعظم اللوح وحتى طرفي أسفل نقطه في السلاميه السفلى للاصبع الأوسط أو النتوء الأبري لعظم الكعبره اذا لم يؤخذ بالحسبان طول الكف (خاطر، البيك، ١٩٨٤، ص٨٦).
- طول الكف: يتم قياس طول الكف باستخدام شريط القياس من منتصف الرسغ حتى نهاية الأصبع الأوسط وهو مفرود.
- طول الفخذ: يتم قياس طول الفخذ باستخدام شريط القياس من المدور الكبير للرأس العليا لعظم الفخذ وحتى الحافه الوحشيه لمنتصف مفصل الركب.
- قياس المحيطات: ويستخدم لذلك شريط القياس المقسم في قياس المحيطات.
- محيط الرقبة: أخذ اقصى محيط الرقبه.
- محيط الصدر: من وضع الوقوف ورفع الذراعين جانبا ووضع شريط القياس بحيث يمر اسفل الزاوية السفلى لعظمتي اللوحين ومن الأمام اسفل شدقي الحلمتين ثم يخفظ الذراعين من قبل الطالب ويؤخذ القياس.
- محيط العضد: ويؤخذ أقصى محيط للعضد من وضع الأرتخاء والأنقباض.
- محيط الرسغ: أقصى محيط للرسغ خلف اليد مباشرة.
- محيط البطن: وضع شريط القياس فوق الصرة وأخذ القراءة.
- محيط الفخذ: ويجري هذا القياس بوقوف المختبر على مقعد سويدي ويوضع فبها شريط للقياس أعلى الحد العلوي لعظمة الرضفة بمسافة ٢٠ سم.
- محيط الساق: ويجرى هذا القياس حول أقصى محيط للساق (شحاته، واخرون، ١٩٨٨، ص، ٣٧).

القياسات البدنيه

- الوثب من الثبات: يقف المختبر خلف خط البدايه ثم مرجحة الذراعين مع ثني الركبتين وميل الجذع للأمام ثم مرجحة الذراعين للأمام مع دفع الأرض بالقدمين والوثب لأبعد مسافة وتقاس المسافة من خط البداية الى أقرب أثر تركه اللاعب، وتؤخذ أفضل محاولة من ثلاثه. (حسنين، ١٩٧٨، ص، ٣٨٨).
- عدو ٥٠ متر يرسم على الأرض ثلاثة خطوط متوازيه على الأرض المسافة بين الخط الأول والثاني ١٠م والثاني والثالث ٥٠م يقف المختبر خلف الخط الأول وعند سماع الأشارة يقوم المختبر بالعدو الى ان يتخطى الخط الثالث يحسب الزمن من الخط الثاني الى الثالث فقط (حسنين، ١٩٧٨، ص، ٣٦٤).
- قوة القبضه: يؤخذ الديناموميتر اليدوي في اليد ثم يثني المختبر ذراعه من مفصل المرفق ثم عليه بالضغط أقصى ما يمكن بقبضة يده على الديناموميتر يكرر ثلاث مرات ويؤخذ اعلى قراءة .
- قوة عضلات الظهر: الوقوف على قاعدة الجهاز والساقين على كامل امتدادهما واليدين امام الفخذين والقبضة على الجهاز من أعلى ويتحدد طول السلسله وفق طول الشخص وعليه بالشد اعلى ما يمكن وتؤخذ قراءة ثلاثة محاولات تؤخذ افضل محاولة.
- قوة عضلات الرجلين: يستخدم نفس عضلات الظهر ولكن يتم تقصير السلسله المثبته على الجهاز حتى تصبح الرجلين منثنيتين والجذع قائم ثم الشد مع فرد الركبتين تؤخذ افضل قراءة من ثلاث. (مجيد، ١٩٨٩، ص ٣٤).
- قوة عضلات البطن: الرقود على الظهر، ثني الركبتين واليدين على الصدر متقاطعتين يقوم المختبر برفع الجذع لاعلى يؤخذا على تكرار لمدة ٣٠ ثانيه (شحاته، وآخرون، ١٩٨٨، ص ٦٥).
- قياس المرونه: يقوم المختبر بالجلوس طولا مع استقامة الظهر واليدين على الجانب ملامستين للأرض يحاول المختبر مد اليدين أماماً على استقامتهما وثني الجذع لأمام للوصول الى ابعد مدى ممكن تقاس المسافة من بداية العقبين للمدى الذي يستطيع اليه المختبر بأطراف أصابعه وتسجل نتائج أحسن الأرقام لثلاثة محاولات متتاليه.

الدراسة الإستطلاعية

أجرى الباحثان الدراسة الإستطلاعية على عينة مكونة من (١٠) طلاب من طلاب كلية التربية الرياضية بتاريخ ٢٠٠٦/١١/٢٥، وقبل إجراء الدراسة وذلك للتعرف إلى الصعوبات التي قد تواجه الباحثين و تحديد الوقت اللازم لإجراء القياسات.

إستطلاع آراء الخبراء

بعد الإطلاع على الدراسات السابقة المشابهة والمرتبطة فقد تم عرض القياسات الأنثرومومترية والبدنية على مجموعة من اعضاء الهيئه التدريسيه الذين يعملوا في كلية التربيه الرياضيه وهم د.عربي المغربي ود.صادق الحايك ود.عبد السلام جابر ود.معين الخلف والذي تم من خلالهم تحديد القياسات البدنية والأنثروبومترية الأكثر أهمية للاعبي الوثب الثلاثي والطويل.

المعالجات الأحصائية

للأجابة عن تساؤلات الدراسة استخدم الباحثان برنامج الرزم الأحصائية (SPSS) وذلك باستخدام المتوسطات الحسابية والأنحرافات المعيارية ومعامل الأرتباط بيرسون وتحليل الأنحدار المتدرج Step Wise Regression.

عرض النتائج

هدفت الدراسة التعرف إلى العلاقة الأرتباطية بين القياسات الأنثرويومتريه والبدنية والإنجاز الرقمي لمسافتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي. وعلى نسب القياسات البدنية والأنثرويومترية المساهمة في التنبؤ بمسافتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي. والمعادلات التنبؤية والتي تتنبأ بمسافة الوثب الطويل والوثب الثلاثي. فقد استخدم الباحثان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة ومعامل الالتواء للاطوال والمحيطات وللقدرات البدنيه، ومعاملات الارتباط بين الاطوال والمحيطات والقدرات البدنية وكل من مسافة الوثب الطويل والوثب الثلاثي، ونتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد بالاسلوب المتدرج للقياسات البدنية والانثربومترية المساهمة في مسافة الوثب الطويل والثلاثي. وفيما يلي عرض نتائج الدراسة :

أولاً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول

هل يوجد علاقة ارتباطية بين القياسات الأنثروبومترية والبدنية المساهمة في التنبؤ بمسافة الوثب الطويل والوثب الثلاثي.

جدول (١): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة ومعامل الالتواء للاطوال.

الاطوال	ادنى قيمة	اعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول سم	١,٦٥	١,٩٢	١,٧٨	٠,٠٧	٠,١٤
الوزن كغم	٦٠	٩٦	٧١,٦٧	٧,٣٦	٠,٩١
الطول الذراع سم	٧١	٨٨	٧٩,٢٩	٣,٩٩	٠,٣٠-
طول العضد سم	٢٧	٣٧	٣١,٣٧	٢,٢٠	٠,٠٧-

... تابع جدول رقم (١)

الاطوال	ادنى قيمة	اعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
طول الساعد سم	٢٥	٣٢	٢٧,٩٠	١,٨٠	٠,١٣
طول الكف سم	١٧	٢٢	٢٠,٣٠	٠,٩٤	٠,٥٥-
طول الطرف العلوي سم	٨٤	٧٩	٩٠,١٩	٣,١٥	٠,٢٨
طول الرجل سم	٨٠	١٠٥	٩٥,١٤	٦,٠٥	٠,٥٩-
طول الفخذ سم	٣٩	٦١	٤٧,٨٦	٥,٤٩	٠,٦٧
طول الساق سم	٣٧	٤٩	٤٣,٢٧	٢,٥٧	٠,٣٦
طول القدم سم	٢٧	٣٢	٢٩,١٥	١,٢٨	٠,٢٠
طول الساق والفخذ سم	٧٦	١٠١	٨٧,٥٦	٤,٤٧	٠,٢٦
طول الساعد والعضد سم	٥٢	٧٠	٥٩,٤٦	٤,٠٠	٠,٠١

يبين الجدول (١) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة ومعامل الالتواء للاطوال وباستعراض قيم معامل الالتواء نجد انها قد انحصرت بين ٠,٠١ لطول الساعد والعضد وبين ٠,٩١ للوزن بينما انحصرت باقي قيم معامل الالتواء بين هاتين القيمتين وبذلك تعد قيم الالتواء ضمن المدى الطبيعي لمعاملات الالتواء والبالغة -٣ إلى +٣.

جدول (٢): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة ومعامل الالتواء للمحيطات.

المحيطات	ادنى قيمة	اعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
محيط الوسط/ سم	٧٠,٠٠	٩٩,٠٠	٧٩,٩٠	٥,٩٣	٠,٧٤
محيط الصدرزفير / سم	٧٢,٠٠	١٠٣,٠٠	٩١,٤١	٤,٦٤	٠,٧٤-
محيط الصدر شهيق /سم	٨٣,٠٠	١١٠,٠٠	٩٦,٠٨	٤,٥٣	٠,٣٥
محيط الفخذ/ سم	٤٢,٠٠	٦٣,٠٠	٥٣,٥٧	٤,٠٧	٠,٧٦-
محيط سمانة الساق/ سم	٣١,٠٠	٤٣,٠٠	٣٦,٦١	٢,٥٣	٠,٢٨
محيط العضد انبساط/ سم	٢٤,٠٠	٣٥,٠٠	٢٧,٧٠	٢,١٧	٠,٧٤
محيط العضدانقباض /سم	٢٥,٠٠	٤٠,٠٠	٣١,١٤	٢,٦٢	٠,٤٥
محيط مفصل الركبه /سم	٣٠,٠٠	٤٢,٠٠	٣٦,٨٩	٢,٤٤	٠,٠٧-
محيط الرقبه/ سم	٣٥,٠٠	٤٠,٠٠	٣٧,٠٠	١,٣٣	٠,٥٤

يبين الجدول (٢) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة ومعامل الالتواء للمحيطات وباستعراض قيم معامل الالتواء نجد انها قد انحصرت بين – ٠,٠٧ لمحيط مفصل الركبة وبين – ٠,٧٦ لمحيط الفخذ بينما انحصرت باقي قيم معامل الالتواء بين

هاتين القيمتين وبذلك تعد قيم الالتواء ضمن المدى الطبيعي لمعاملات الالتواء والبالغة -٣ إلى +٣.

جدول (٣): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة ومعامل الالتواء للقدرات البدنيه.

القدرات	ادنى قيمة	اعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
عدو/ ٥٠م	٦,٣٠	٧,٦٠	٦,٧٩	٠,٣٣	٠,٢٨
قوة القبضه/ كغم	٤٠,٠٠	٥٥,٠٠	٤٨,٣٧	٣,٦٤	-٠,٠٩
قوة الرجلين/ كغم	١١٩,٠٠	٢٠٦,٠٠	١٦٧,٥٢	٢٧,٠٨	-٠,١٩
قوة الجزع/ كغم	١٠٠,٠٠	١٩٠,٠٠	١٥١,٠٩	٢٠,٤٣	-٠,٠٦
المرونه /درجة	٦,٠٠	٢٣,٠٠	١٤,٤٤	٣,٧٦	-٠,١٥
وثب من الثبات/سم	٢,١٥	٢,٧٠	٢,٣٥	٠,١٣	٠,٣٨

يبين الجدول رقم (٣) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة ومعامل الالتواء للقدرات وباستعراض قيم معامل الالتواء نجد انها قد انحصرت بين – ٠,٠٦ لقوة الجذع وبين ٠,٣٨ للوثب من الثبات بينما انحصرت باقي قيم معامل الالتواء بين هاتين القيمتين وبذلك تعد قيم الالتواء ضمن المدى الطبيعي لمعاملات الالتواء والبالغة -٣إلى +٣.

جدول (٤): معاملات الارتباط بين الاطوال وكل من الوثب الطويل والوثب الثلاثي.

الاطوال	وزن	طول الذراع	طول العضد	طول الساعد	طول الكف	طول الطرف العلوي	طول الرجل	طول الفخذ	طول الساق	طول القدم	طول الساق والفخذ	طول الساعد والعضد	وثب طويل	وثب ثلاثي
طول	٠,٥٣	٠,٦٣	٠,٥٧	٠,٥١	٠,٢٩	٠,٥١	٠,٧٨	٠,٧٦	٠,٦٣	٠,٥٦	٠,٤٩	٠,٦٤	٠,٧٩	٠,٨١
وزن		٠,٤٨	٠,٤٣	٠,٢٨	٠,٣٤	٠,٦٧	٠,٣٨	٠,٥١	٠,٥٣	٠,٦٣	٠,٥٠	٠,٤٧	٠,٥٢	٠,٥٤
طول الذراع			٠,٨٦	٠,٨٢	٠,٥٢	٠,٥٨	٠,٥١	٠,٥١	٠,٦١	٠,٦٧	٠,٥٣	٠,٩٤	٠,٤٣	٠,٥٢
طول العضد				٠,٥٦	٠,٢٨	٠,٥٣	٠,٥٣	٠,٤٥	٠,٦١	٠,٥٦	٠,٤١	٠,٩٠	٠,٤٣	٠,٤٩
طول العضد					٠,٢٥	٠,٤٢	٠,٣٦	٠,٣٧	٠,٤٩	٠,٥١	٠,٤٢	٠,٨٠	٠,٣١	٠,٣٦
طول الكف						٠,٣٣	٠,٢٧	٠,٢٨	٠,٢٨	٠,٤٨	٠,٤١	٠,٣٢	٠,٢٣	٠,٣٠
طول الطرف العلوي							٠,٣٤	٠,٤٩	٠,٥٥	٠,٦٩	٠,٥٦	٠,٥٨	٠,٤١	٠,٤٧
طول الرجل								٠,٧٣	٠,٥٤	٠,٤٠	٠,٤٥	٠,٥٤	٠,٨٠	٠,٧٧
طول الفخذ									٠,٦٢	٠,٤٩	٠,٥٩	٠,٥١	٠,٨٠	٠,٧٩
طول الساق										٠,٦١	٠,٧٤	٠,٦٨	٠,٥٧	٠,٦٣
طول القدم											٠,٥٩	٠,٦٣	٠,٤١	٠,٤٥
طول الساق والفخذ												٠,٥٥	٠,٣٩	٠,٥٠
طول الساعد والعضد													٠,٤٢	٠,٥٠

قيمة معامل الارتباط الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٢١

يبين الجدول (٤) قيم معاملات الارتباط بين الاطوال وكل من الوثب الطويل والوثب الثلاثي وتشير قيم معامل الارتباط بين الاطوال والوثب الطويل إلى وجود ارتباط دال من الناحية الاحصائية حيث كان اقوى هذه الارتباطات لطول الجسم ٠,٧٩ وطول الرجل ٠,٨٠ وطول الفخذ ٠,٨٠ بينما كانت اقوى الارتباطات للاطوال مع الوثب الثلاثي لطول الجسم ٠,٨١ وطول الرجل ٠,٧٧ وطول الفخذ ٠,٧٩

جدول (٥): معاملات الارتباط بين المحيطات وكل من الوثب الطويل والوثب الثلاثي.

الاطوال	وزن	طول الذراع	طول العضد	طول الساعد	طول الكف	طول الطرف العلوي	طول الرجل	طول الفخذ	طول الساق	طول القدم	طول الساق والفخذ	طول الساعد والعضد	وثب طويل	وثب ثلاثي
طول	٠,٥٣	٠,٦٣	٠,٥٧	٠,٥١	٠,٢٩	٠,٥١	٠,٧٨	٠,٧٦	٠,٦٣	٠,٥٦	٠,٤٩	٠,٦٤	٠,٧٩	٠,٨١
وزن		٠,٤٨	٠,٤٣	٠,٢٨	٠,٣٤	٠,٦٧	٠,٣٨	٠,٥١	٠,٥٣	٠,٦٣	٠,٥٠	٠,٤٧	٠,٥٢	٠,٥٤
طول الذراع			٠,٨٦	٠,٨٢	٠,٥٢	٠,٥٨	٠,٥١	٠,٥١	٠,٦١	٠,٦٧	٠,٥٣	٠,٩٤	٠,٤٣	٠,٥٢
طول العضد				٠,٥٦	٠,٢٨	٠,٥٣	٠,٥٣	٠,٤٥	٠,٦١	٠,٥٦	٠,٤١	٠,٩٠	٠,٤٣	٠,٤٩
طول العضد					٠,٢٥	٠,٤٢	٠,٣٦	٠,٣٧	٠,٤٩	٠,٥١	٠,٤٢	٠,٨٠	٠,٣١	٠,٣٦
طول الكف						٠,٣٣	٠,٢٧	٠,٢٨	٠,٢٨	٠,٤٨	٠,٤١	٠,٣٢	٠,٢٣	٠,٣٠
طول الطرف العلوي							٠,٣٤	٠,٤٩	٠,٥٥	٠,٦٩	٠,٥٦	٠,٥٨	٠,٤١	٠,٤٧
طول الرجل								٠,٧٣	٠,٥٤	٠,٤٠	٠,٤٥	٠,٥٤	٠,٨٠	٠,٧٧
طول الفخذ									٠,٦٢	٠,٤٩	٠,٥٩	٠,٥١	٠,٨٠	٠,٧٩
طول الساق										٠,٦١	٠,٧٤	٠,٦٨	٠,٥٧	٠,٦٣
طول القدم											٠,٥٩	٠,٦٣	٠,٤١	٠,٤٥
طول الساق والفخذ												٠,٥٥	٠,٣٩	٠,٥٠
طول الساعد والعضد													٠,٤٢	٠,٥٠

قيمة معامل الارتباط الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٢١

يبين الجدول رقم (٥) قيم معاملات الارتباط بين المحيطات وكل من الوثب الطويل والوثب الثلاثي وتشير قيم معامل الارتباط بين المحيطات والوثب الطويل والثلاثي إلى وجود ارتباط دال من الناحية الاحصائية حيث كان اقوى هذه الارتباطات للوثب الطويل كان لمحيط سمانة الساق ٠,٥٠ ومحيط مفصل الركبة ٠,٤٨ بينما كانت اقوى الارتباطات مع الوثب الثلاثي محيط سمانة الساق ٠,٥٠ ومحيط مفصل الركبة ٠,٤٦.

جدول (٦): معاملات الارتباط بين القدرات البدنيه وكل من الوثب الطويل والوثب الثلاثي.

القدرات	قوة القبضه	قوة الرجلين	قوة الجزع	المرونه	وثب من الثبات	وثب طويل	وثب ثلاثي
عدو ٥٠م	-٠,٤٣	-٠,٤٥	-٠,٣٢	-٠,١٩	-٠,٤٧	-٠,٤٨	-٠,٤٨
قوة القبضه		٠,٣٩	٠,٦٢	٠,٢٠	٠,٥٤	٠,٥٣	٠,٦٠
قوة الرجلين			٠,٥٠	٠,١١	٠,٨٤	٠,٨٧	٠,٨٤
قوة الجزع				٠,٢١	٠,٥٨	٠,٥٣	٠,٥٥
المرونه					٠,٢٥	٠,٢٢	٠,٢٣
وثب من الثبات						٠,٩٤	٠,٩٢

قيمة معامل الارتباط الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٢١

يبين الجدول رقم (٦) قيم معاملات الارتباط بين القدرات وكل من الوثب الطويل والوثب الثلاثي وتشير قيم معامل الارتباط بين القدرات والوثب الطويل والثلاثي إلى وجود ارتباط دال من الناحية الاحصائية حيث كان اقوى هذه الارتباطات مع الوثب الطويل, الوثب من الثبات ٠,٩٤ ثم قوة الرجلين ٠,٨٧ بينما كانت اقوى الارتباطات مع الوثب الثلاثي الوثب من الثبات ٠,٩٢ ثم قوة الرجلين ٠,٨٤.

ثانياً:ألنتائج ألمتعلقه بالتساؤل ألثاني والثالث والذاني نصهما

١. ما ألقياسات ألبدنيه والأنثرووبومتريه ألتي تتنبأ بمسافتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي.

٢. ما المعادلات التنبؤيه التي يمكن التوصل اليها والتي تتنبا بمسافتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي.

جدول (٧): نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد بالاسلوب المتدرج (Step Wise Regression) للقدرات البدنيه المساهمة في الوثب الطويل.

القدرات	نسبة المساهمة الجزئية	نسبة المساهمة التراكمية	قيمة ف للنموذج	مستوى الدلالة	المعامل	الحد الثابت
وثب من الثبات	٩١,٨	٩١,٨	١٢,٥٩	٠,٠٠١	٣,٢٦٥	- ٤,٧٣٢
قوة الرجلين	١,٢	٩٣,٠			٠,٠٠٤	

يبين الجدول رقم (٧) نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد بالاسلوب المتدرج (Step Wise Regression) للقدرات المساهمة في الوثب الطويل وتشير قيم نسب المساهمة الجزئية

إلى ان الوثب من الثبات يفسر اعلى نسبه من تباين الوثب الطويل ٩١,٨ % يليه قوة الرجلين ١,٢% بينما بلغت نسب التباين المفسر من خلال هذا النموذج ٩٣,٠% كما وبلغت قيمة ف المحسوبة للنموذج ١٢,٥٩% وهي قيمة دالة من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠,٠٥ وبذلك يمكن صياغة معادلة الانحدار على النحو التالي:

الوثب الطويل = ٣,٢٦٥× وثب من الثبات + ٠,٠٠٤ × قوة الرجلين– ٤,٧٣٢.

جدول (٨): نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد بالاسلوب المتدرج (Step Wise Regression) للقياسات الأنثروبومتريه المساهمة في الوثب الطويل.

القدرات	نسبة المساهمة الجزئية	نسبة المساهمة التراكمية	قيمة ف للنموذج	مستوى الدلالة	المعامل	الحد الثابت
طول الرجل	٦٤,٧	٦٤,٩	٤,٩٨	٠,٠٢٩	٠,٠٣٩٧	ـ ٣,٢٥٧
طول الفخذ	٩,٦	٧٤,٣			٠,٠٤٠٥	
الطول	١,٦	٧٥,٩			١,٦٥٧	
طول الساعد والعضد	١,٧	٧٧,٤			٠,٠٢٨ ـ	
طول الساق والفخذ	١,٣	٧٨,٧			٠,٠٤٥ ـ	
طول الساق	٢,٠	٨٠,٧			٠,٠٧٦١	
محيط سمانة الساق	١,٠	٨١,٧			٠,٠٣٩	

يبين الجدول (٨) نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد بالاسلوب المتدرج (Step Wise Regression) للقياسات الأنثروبومتريه المساهمة في الوثب الطويل وتشير قيم نسب المساهمة الجزئية إلى ان طول الرجل يفسر اعلى نسبه من تباين الوثب الطويل ٦٤,٧ يليه طول الفخذ ٩,٦ بينما بلغت نسب التباين المفسرة من خلال هذا النموذج ٨١,٧ كما وبلغت قيمة ف المحسوبة للنموذج ٤,٩٨ وهي قيمة دالة من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠,٠٥ مستوى وبذلك يمكن صياغة معادلة الانحدار على النحو الوثب الطويل = ٠,٠٣٩٧ × طول الرجل + ٠,٠٤٠٥ × طول الفخذ + ١,٦٥٧ × الطول ـ ٠,٠,٠٢٨ × طول الساعد والعضد – ٠,٠٤٥ × طول الساق والفخذ + ٠,٠٧٦١ × طول الساق + ٠,٠٣٩ × محيط سمانة الساق – ٣,٢٥٧ .

جدول (٩): نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد بالاسلوب المتدرج (Step Wise Regression) للقدرات البدنيه المساهمة في الوثب الثلاثي.

القدرات	نسبة المساهمة الجزئية	نسبة المساهمة التراكمية	قيمة ف للنموذج	مستوى الدلالة	المعامل	الحد الثابت
وثب من الثبات	٨٦,٢	٨٦,٢	٧,٨٤	٠,٠٠٦	٥,١٥٣	ـ ٥,٧٩٢
قوة القبضة	١,٢	٨٧,٤			٠,٠٤٢١	
قوة الرجلين	١,٢	٨٨,٦			٠,٠٧٧١	

يبين الجدول (٩) نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد بالاسلوب المتدرج (Step Wise Regression) للقدرات المساهمة في الوثب الثلاث وتشير قيم نسب المساهمة الجزئية إلى ان الوثب من الثبات يفسر اعلى نسبه من تباين الوثب الطويل ٨٦,٢ يليه قوة القبضة ١,٢ ثم قوة الرجلين ١,٢ بينما بلغت نسب التباين المفسرة من خلال هذا النموذج ٨٨,٦ كما وبلغت قيمة ف المحسوبة للنموذج ٧,٨٤ وهي قيمة دالة من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠,٠٥ وبذلك يمكن صياغة معادلة الانحدار على النحو التالي: الوثب الثلاثي = ٥,١٥٣ × الوثب من الثبات + ٠,٠٤٢١ × قوة القبضة + ٠,٠٧٧١ × قوة الرجلين – ٥,٧٩٢.

جدول (١٠): نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد بالاسلوب المتدرج (Step Wise Regression) للقياسات الأنثروبومتريه المساهمة في الوثب الثلاثي.

القدرات	نسبة المساهمة الجزئية	نسبة المساهمة التراكمية	قيمة ف للنموذج	مستوى الدلالة	المعامل	الحد الثابت
الطول	٦٦,١	٦٦,١	٥,١٧٢	٠,٠٢٦	٥,٤٦١	ـ ٦,٤٥٥
طول الفخذ	٦,٧	٧٢,٨			٠,٠٥٩٩	
طول الرجل	١,٨	٧٤,٦			٠,٠٣٦٨	

يبين الجدول (١٠) نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد بالاسلوب المتدرج (Step Wise Regression)للقياسات الأنثروبومتريه المساهمة في الوثب الثلاثي وتشير قيم نسب المساهمة الجزئية إلى ان الطول يفسر اعلى نسبه من تباين الوثب الثلاثي ٦٦,١ يليه طول الفخذ ٦,٧ بينما بلغت نسب التباين المفسرة من خلال هذا النموذج ٧٤,٦ كما وبلغت قيمة ف المحسوبة للنموذج ٥,١٧٢ وهي قيمة دالة من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠,٠٥ وبذلك يمكن صياغة معادلة الانحدار على النحو الوثب الثلاثي = ٥,٤٦١ × الطول + ٠,٠٥٩٩ × طول الفخذ + ٠,٠٣٦٨ × طول الرجل – ٦,٤٥٥.

مناقشة النتائج

من خلال التحليل الإحصائي والعرض السابق لنتائج الدراسة وللتحقق من الفرضيات تبين للباحثان ما يلي:

أظهرت نتائج الجدولين رقم (٤) ورقم (٥) أن قيم معاملات الإرتباط بين القياسات الأنثروبومترية والوثب الطويل والوثب الثلاثي وجود علاقه ارتباطيه ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥=٠,٢١ بين متغيرات الدراسة حيث كان أقوى هذه الإرتباطات مع الوثب الطويل, طول الجسم ٠,٧٩ وطول الرجل ٠,٨٠ وطول الفخذ ٠,٨٠ ومحيط سمانة الساق ٠,٥٠ ومحيط مفصل الركبة ٠,٤٨ وكان أقوى الإرتباطات مع الوثب الثلاثي طول الجسم ٠,٨١ وطول الرجل ٠,٧٧ وطول الفخذ ٧٩. ومحيط سمانة الساق ٠,٥٠ ومحيط مفصل الركبة ٠,٤٦.

كما أظهرت نتائج الجدول (٦) معاملات الإرتباط بين القدرات البدنية ومستوى الإنجاز الرقمي لفعاليتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥=٠,٢١ وكان أقوى هذه الإرتباطات مع الوثب الطويل والوثب من الثبات ٠,٩٤ وقوة الرجلين ٠٨٧ بينما كان أقوى الإرتباطات مع الوثب الثلاثي، الوثب من الثبات ٠,٩٢ وقوة الرجلين ٠,٨٤ وتتفق هذه النتائج مع جميع الدراسات التي أجريت على القياسات الأنثرويومترية والإنجاز الرقمي على وجود علاقة إرتباطية بين هذه المتغيرات والإنجاز الرقمي وفعاليات ألعاب القوى بصفة عامة وفعاليات الوثب بصفة خاصة.

وقد أظهرت دراسة (على أبو زمع وحسن السعود، ٢٠٠٦, ص٣١٠) وجود علاقة إرتباطية بين الطول الكلي وطول الذراع ومحيط الساق ومستوى الإنجاز الرقمي لسباحة ١٠٠م حرة كما أظهرت دراسة (الحموري, والحايك، ٢٠٠٦, ص٤٤١) علاقة إرتباطية بين الإنجاز الرقمي لفعاليتي القرص والجلة والقياسات الأنثرويومترية والبدنية ودراسة (عبد السلام الفيتوري وآخرون، ٢٠٠٦, ص٨٩) على وجود علاقة إرتباطية بين القياسات الأنثرويومترية والبدنية ومسابقة الوثب الطويل.

كما أظهرت دراسة (بياتريس وصلاح، ١٩٩٠, ص٢٣٥) أن هناك إرتباطاً بين مسافة الوثب الطويل والوثب العمودي والوزن والطول وطول الذراع، وطول الرجل ومحيط الصدر، المرونة، الرشاقة.

ويرى الباحثان أن طول الجسم وإرتفاع مركز ثقل الجسم وطول الطرف السفلي له اهميه كبيره للوثب الطويل والثلاثي في الإنجاز الرقمي وأن عضلات الرجلين الخلفية والأمامية التي تساهم في إنتاج القوة اللازمة لسرعة الإرتقاء وحماية المفاصل من الجهد الكبير الواقع عليها نتيجة الإرتقاء والهبوط المتكرر على قدم واحدة في مسابقة الوثب الثلاثي.

وأظهرت نتائج الجدول (٧) نتائج تحليل الإنحدار الخطي المتعدد بالأسلوب المتدرج (Step Wise Regression) للقدرات البدنية المساهمة في الوثب الطويل وهي الوثب من الثبات، قوة الرجلين وتشير قيم نسب المساهمة الجزئية إلى أن الوثب من الثبات يفسر أعلى نسبة

من المساهمة في الوثب الطويل ٩١,٨ يليه قوة الرجلين ١,٢ بينما بلغت نسب التباين المفسر مجتمعة من خلال النموذج 93.0 وبلغت قيمة ف المحسوبة للنموذج ١٢,٥٩ وهي دالة من الناحية الإحصائية عند مستوى ٠,٠٥ وبذلك يمكن صياغة معادلة التنبؤ الوثب الطويل = ٣,٢٦٥×وثب من الثبات+٠,٠٠٤×قوة الرجلين – ٤,٧٣٢.

وأظهرت نتائج الجدول رقم (٨) نتائج تحليل الإنحدار الخطي المتدرج (Step Wise Regression) للقياسات الأنثروبومترية المساهمة في الإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الطويل حيث تشير قيم ف المحسوبة والبالغة ٤,٩٨ إلى قبول المتغيرات طول الرجل وطول الفخذ والطول الكلي وطول الساعد والعضد وطول الساق والفخذ وطول الساق ومحيط سمانة الساق، في نموذج تفسير التباين الخاص بمسافة الوثب الطويل حيث كان متغير طول الرجل أعلى المتغيرات مساهمة حيث بلغت نسبة (٦٤,٧%) بينما أقل هذه المتغيرات مساهمة هو محيط سمانة الساق إذ بلغت نسبة ١,٠ وبلغت نسبة هذه المتغيرات نسبة هذه المتغيرات مجتمعة (٨١,٧%) ومن خلال بيانات الجدول يمكن صياغة معادلة التنبؤ بمسافة الوثب الطويل عن طريق القياسات الأنثروبومترية.

مسافة الوثب = ٠,٠٣٩٧ × طول الرجل + ٠,٠٤٥ × طول الفخذ + ١,٦٥٧ × الطول - ٠,٠٢٨ × طول الساعد والعضد -٠,٠٤٥ × طول الساق والفخذ + ٠,٠٧٦١× طول الساق + ٠,٠٣٩× محيط سمانة الساق-٣,٢٥٧.

كما يظهر الجدول رقم (٩) قبول المتغيرات الأنثروبومترية المساهمة في التنبؤ بمسافة الوثب الثلاثي، من خلال نتائج تحليل الأنحدار الخطي المتعدد بالأسلوب المتدرج للقياسات الأنثروبومترية الطول، طول الفخذ، طول الرجل حيث كان متغير الطول أعلى المتغيرات مساهمة حيث بلغت نسبته 66.01% بينما كان أقل هذه المتغيرات طول الرجل (١,٨) بينما بلغت قمية نسبة هذه المتغيرات مجتمعة 74.6% ومن خلال الجدول يمكن صياغة معادلة للتنبؤ بمسافة الوثب الثلاثي من خلال القياسات الجسمية.

وهذه النتائج تتفق مع دراسة (Hammes,1967, p249) في أن طول الرجلين له علاقة إرتباطية بمسافة الوثب.

ودراسة (عبد الجواد، ١٩٩٩, ص٢١٦) على مساهمة طول القامة، محيط الصدر في الإنجاز الرقمي لدفع الجلة ودراسة (بياترس، وصلاح، ١٩٩٠, ص٢٣٥) على وجود علاقة إرتباطية بين مسافة الوثب الطويل والوثب العمودي وطول القامه، طول الذراع، طول الرجل، محيط الصدر، وأن هذه المتغيرات تساهم في الإنجاز الرقمي للوثب العمودي والوثب الطويل كما أظهرت دراسة (عبد الرحيم, ٢٠٠٧، ص٤٤٦-٤٥٩) وجود علاقة بين القياسات الأنثرويومترية بصفة عامة والإنجاز الرقمي لمسافة الوثب الطويل ويرى الباحث أن طول المتسابقين وطول الطرف السفلي يعد مؤشراً جيداً ودليل على إرتفاع مركز ثقل الجسم عند الإرتقاء وهو من العوامل المهمة التي تساعد في زيادة مسافة الوثب.

وأظهرت نتائج الجدول رقم (١٠) نتائج تحليل الإنحدار الخطي المتعدد بالأسلوب المتدرج (Step Wise Regression) للقدرات البدنية المساهمة في مسافة الوثب الثلاثي وهي (الوثب من الثبات، قوة القبضة، قوة الرجلين) في نموذج تفسير التباين الخاص بمسافة الوثب الثلاثي حيث بين أن الوثب من الثبات كان من أعلى المتغيرات مساهمة وبلغت نسبة المساهمة ٨٦,٢% بينما كان أقل المتغيرات مساهمة قوة الرجلين ١,٢% وكان مجموع قيم المساهمة للمتغيرات مجتمعة% ٨٨,٦ وبذلك يمكن صياغة معادلة للتنبؤ.

الوثب الطويل = ٣,٢٦٥ × وثب من الثبات + ٠,٠٠٤× قوة الرجلين- ٤,٧٣,٢ .

وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة العديد من الدارسين بأن قوة الوثب وقوة الرجلين تساهم في الإنجاز الرقمي لمسافتي الوثب الطويل والوثب الثلاثي بالإضافة إلى قوة القبضة حيث أكد (صدقي عبد السلام، ١٩٩٣, ص٣٤) أن القوة العضلية تساهم بنسب كبيرة في مسافتي الوثب الطويل والثلاثي كما أكد (علاوي، ١٩٩٢, ص١٩) أن قوة الرجلين وقوة الوثب من العناصر المساهمة في مسافة الوثب.

كما أظهرت دراسة كل من (عبد السلام الفيتوري وآخرون، ٢٠٠٦, ص٨٩-١٠١) ودراسة (روفائيل وصلاح، ١٩٩٠, ص٢٣٥) و(عبد الرحيم، ٢٠٠٧, ص٤٤٦-٤٥٩) على وجود علاقة إرتباطية بين القدرات البدنية ومسافة الوثب الثلاثي والوثب الطويل.

ويرى الباحثان أن مساهمة الوثب من الثبات بدرجة كبيرة في مسافة الوثب الطويل والثلاثي وذلك لوجة الشبة في المسار الحركي لمهارتي الوثب الطويل والثلاثي، وإستخدام العضلات الكبيرة الأمامية والخلفية للرجلين أما قوة القبضة يرى الباحثان أن قوة القبضة هو مؤشر هام على حالة اللاعب البدنية ككل حيث يعتبر مؤشراً للقوة العامة للجسم.

الإستنتاجات

في ضوء نتائج الدراسه ومناقشتها يستنتج الباحثان ما يلي:

١. جميع القياسات الأنثروبومترية لها علاقة إرتباطية ذات دلاله إحصائية بمسافة الوثب الطويل والوثب الثلاثي.
٢. جميع القياسات البدنية لها علاقة إرتباطية ذات دلاله إحصائية بمسافة الوثب الطويل والوثب الثلاثي باستثناء عدو ٥٠م.
٣. تحديد القياسات الأنثروبومترية التي تتنبأ بمسافة الوثب الطويل و طول الرجل وطول الفخذوطول القامه وطول الساعد وطول الفخذ و طول الساقو محطي سمانة الساق.
٤. تحديد القياسات الأنثروبومترية التي تتنبأ بمسافة الوثب الثلاثي، الطول الكلي، طول الفخذ، طول الرجل.

٥. تحديد القياسات البدنية التي تتنبأ بمسافة الوثب الثلاثي، وثب من الثبات، قوة القبضة، قوة الرجلين.

٦. تحديد القياسات البدنية التي تتنبأ بمسافة الوثب الطويل وثب من الثبات، قوة الرجلين.

التوصيات

في ضوء أهداف الدراس وفي حدود عينة يوصي الباحثان بما يلي:

١. إختيار الناشئين في رياضة الوثب الطويل وفقاً للقياسات الأنثرويومترية المساهمة في التنؤ وهي طول الرجل، طول الفخذ، الطول، طول الساعد والعضد، طول الساق والفخذ، طول الساق، محيط سمانة الساق.

٢. إختيار الناشئين في رياضة الوثب الثلاثي وفقاً للقياسات الأنثرويومترية المساهمة في التنبؤ بمسافة الوثب الثلاثي وهي الطول، طول الفخذ، طول الرجل.

٣. مراعاة أن تأسيس البرامج التدريبية في رياضة الوثب الطويل والثلاثي على عناصر اللياقة البدنية التي أشارت إليها نتائج الدراسة.

٤. القيام بإجراء قياسات تتبعية للاعبي الوثب الطويل والثلاثي في القياسات الأنثرويومترية والبدنية قيد الدراسه بغرض تقويم الحالة التدريبية ومستوى الأداء.

٥. إجراء دراسه على طالبات كلية التربيه ألرياضيه مستقبلاً.

المراجع العربية والأجنبية

- أبو زمع، علي. والسعود، حسن. (أيار ٢٠٠٦). القياسات الأنثرويومترية المساهمة في مستوى الإنجاز الرقمي السباحي (١٠٠) م حرة وصدر. المجلد الأول. المؤتمر العلمي الخامس، الجامعه الأردنيه، عمان. ٣١٠-٣٢٧.

- الحموري، وليد. والحايك، صادق. (أيار ٢٠٠٦). التنبؤ بمساهمة القياسات الجمسية والبدنية في الإنجاز الرقمي لدفع الجلة وقذف القرص. المؤتمر العلمي الخامس, الجامعة الأردنية, عمان. ٤٤١-٤٦٤.

- الشرنوبي، سعد. (١٩٩١). دلالات بعض مكونات الجسم (الدهون- العضلات- العظام) المساهمة في نتائج الإستعداد لمسابقات الوثب لدى طلاب المرحلة الإعدادية في المملكة العربية السعودية، نظريات وتطبيقات، العدد التاسع. ٩٣-١٠٥.

- العبد، نايره. (١٩٨٦)، التمرينات الحديثة، أصولها ومكوناتها، الإسكندرية، دار النشر، الثقافية، الإسكندرية. ٥٥.

- الغيتوري، عبد السلام. والسيد، العقاد. وأحمد، محمود اسماعيل. (٢٠٠٦). "علاقة بعض القياسات الأنثرويومترية والبدنية للقدم على الوثب الطويل"، مجلة علوم التربية البدنية والرياضة في كلية التربية الرياضية (٤). جامعة السابع من أبريل الزاوية. ٨٩-١٠١.
- القدومي، عبد الناصر. وعيسى، صبحي. (٢٠٠٧). مساهمة القياسات الأنثرويومترية للتنبؤ بقياس نسبة الشحوم بالطريقة الكهروحيوية. المؤتمر العلمي الدولي الثاني، جامعة اليرموك، إربد، الأردن. ٣٩١-٤٠٨.
- أنور، ماهر. (١٩٧٨). "العلاقة التنبؤية بين المستويات الرقمية لبعض مسابقات الميدان والمضمار. بحث علمي منشور، المؤتمر العلمي الأول، المجلد الأول. كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، القاهرة.
- بياترس، روفائيل. وصالح، ماجدة. (مارس ١٩٩٠). التنبؤ بمستوى القدرات الحركية الأساسية لمسباقات الميدان والمضمار بمعلومية الصفات البدنية والقياسات الأنثرويومترية، لمنتخب فريق اللياقة، إنتاج علمي، المؤتمر العلمي الأول، المجلد الأول. كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، جمهورية مصر.
- جيرد، هوفموت. (١٩٩٩). الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات الرياضية، ط٣. ترجمة: كمال عبد الحميد، وسلمان حسن. مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- حسانين، محمد. (١٩٩٥). "القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، ط٣. الجزء الأول. دار الفكر العربي، القاهرة. ١٢١.
- خاطر، أحمد. والبيك، علي. (١٩٩٦). القياس في المجال الرياضي. دار المعارف، الإسكندرية، ٨٨، ٢٠.
- درويش، ناديا. (١٩٨٢). العلاقة بين بعض القياسات الجسمية ومستوى الأداء في التعبير الحركي. ٥(٢) . جامعة حلوان. ١١٨.
- رمضان، محمد أمين. (يناير ١٩٩٥). "بعض الخصائص البيولوجية المميزة للموهبين رياضياً في ألعاب القوى". المجلة العلمية للتربية البدنية بالهرم. (٢٢). ١٦٥-١٧٩.
- رمضان، محمد. (١٩٩٥). "بعض الخصائص البيولوجية المميزة للموهوبين رياضاً في ألعاب القوى". المجلة العلمية للتربية البدنية بالهرم، (٢٢). ١٦٥-١٧٩.
- سلام، صدقي. (١٩٩٣). أهمية نسب عناصر اللياقة البدنية لمسابقات الوثب نشرة ألعاب القوى، الإتحاد الدولي، العدد الثامن. ٣٤-٣٦.
- صالح، محمد. وكاشور، سامي. (٢٠٠٦). دراسة تنبؤية للمستويات الرقمية لمتسابقي مسابقات الميدان والمضمار في البطولات العربية العسكرية. المؤتمر العلمي الخامس, المجلد (٢). الجامعة الأردنية, عمان, ١١-٣٧.

- ضياء، هدى. (١٩٨٢). "تأثير تنمية بعض القدرات الحركية على رفع مستوى الأداء في التمرينات الحديثه" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان، الإسكندرية. ١٥٥.

- عبد الجواد، سعديه. (١٩٧٩). العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والبدنية ومسافات الرمي لدفع الجلة وقذف القرص ورمي الرمح، فهرس توثيق الأبحاث والدراسات الرياضية ١٩٧١-١٩٨٢، المجلس الأعلى للشباب والرياضة المركز القومي للبحوث والرياضة. جمهورية مصر العربية.

- عبد الجواد، سامية. (١٩٩٩). "التكوين الجسماني والقوة العضلية النسبية للمحددات لإنتقاء متسابقي الرمي ومساهمتها في التنبؤ بمستوى الإنجاز الرقمي". المجلة العلمية، كلية التربية الرياضية للبنين. جامعة حلوان، الهرم.

- عبد القادر، محمد. (١٩٩١). "تحديد بعض القياسات الأنثروبومترية للعب الفريق الوطني النهائي لكرة اليد". المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، (٩). ١٢٠-١٣٢.

- علاوي، محمد. (١٩٩٢). الصفات البدنية لمتسابقي الميدان والمضمار. نشرة الألعاب القوى – الإتحاد الدولي – العدد الثالث. ١٩-٢١.

- كساب، هانم. (١٩٨٦). دراسة لبعض المحددات على الأداء في التعبير الحركي لطالبات كلية التربية الرياضية بالإسكندرية. رسالة دكتوراه غير منشورة، التربية الرياضية، الإسكندرية. ١٣٤.

- محمد، جمال. (١٩٩٥). أسس المترولوجية لتقويم مستوى الإعداد المهاري والخططي للرياضيين. مذكرات الدراسات العليا، مرحلة الدكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

- محمد، مصطفى. ومحمد، صلاح. (٢٠٠٠). الأختبار الأوروبي للياقة البدنية يوروفيت. ط١. مكتبة الأشعاع الفنية. ٩٣.

- مجيد، ريسان. (١٩٨٩). موسوعة القياسات والأختبارات في التربية الرياضية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, جامعة البصرة، ج١، مطابع التعليم العالي.

- هارالد، ريتزدورف. (٢٠٠٠). المرشد العلمي لتعليم ألعاب القوى المستوى ألأول، مركز ألتنميه ألأقليمي، القاهره، ٧٩،٨٨.

- A strand, & Rodahl. (1977). "Text book of Work Physiology".2nd edition. Mc Graw-Hill book Company, S, A. 332

- Faris A.W. (1980). "Physiological files of world class dectath athiletices training". Journal of sport, and med, and physical fitness 20 (3) Sep.
- Freemen, William. (1986). Ph.P: an analysis and training and field quartering review Vs.
- Hames lotia, J. (1967). The relation ship of selected Anthropometric measures to the vertical jump of high school girls M.A in physical education. completed research VOL H, P. 249
- Hebbelink, M. & Ross W.D. (1974). Kinanthropomtry and biomechanics, in Nelson,R.C.and Morehouse, A.(Eds,) International. series on sport sciences VOL. 1, BiomechanicIV, London Mc Millan Press. 539
- Macloy, H. (1992). Norma Tests and Measurements to athletics and prentice hall. englood gliffs n.j. 21-22
- Mathew and D.K. (1978). Measurements in physical education the edition saunders company phildephia,London, Toronto.
- McArdle,Kath, F, I8 v.1. (1981). Exercise p 184 Physiology, Energy, Nutrition, and Human performance. Lea and feigner Philadelphia. U.S.A
- Smith, I. (october 1961). petaiomship Between explosively strength and Performance in the vertical jump, r, q. 32
- Mathews. D. H. (1973). Approach to measurement and measurement in physical -education. W. B. Saunders Co. London. .5