"العلاقة بين بعض القياسات الانثروبومترية والقدرة علي الوثب لدي لاعبي المنتخب المصري للتايكوندو "

م.د/ أحمد سعيد زهران

المقدمة ومشكلة البحث:

يعتبر الاهتمام برياضة المستويات العالية فى مقدمة الأهداف التى تضعها الدول للإرتقاء بالتدريب الرياضى بغية التمثيل الدولى الذى يحقق التفوق فى البطولات والدورات الرياضية العالمية، ولا يتحقق هذا التفوق فى مختلف الأنشطة دون أن يعد الرياضى فى مختلف النواحى الفنية والخططية والنفسية وهذا لا يتأتى إلا بتوافر بعض القياسات الأنثروبومترية والصفات البدنية التى تتلاءم مع طبيعة كل نشاط للوصول للمستويات المطلوبة.

كما يوضح المتخصصون أن المواصفات المورفولوجية تعتبر بمثابة الصلاحيات الأساسية للوصول إلى المستويات الرياضية العالية، حيث يشيروا إلى أن العلاقة بين تلك الصلاحيات التى يحتاجها النشاط الرياضى المعين، ومستوى الأداء فى هذا النشاط علاقة طردية كل يؤثر ويتأثر بالآخر.

كما يؤكد كمال عبد الحميد ١٩٨٣م أن القياسات الجسمية تعتبر من الجوانب الهامة التى تساعد على انتقاء الأفراد الموهوبين لممارسة الأنشطة الرياضية والتى تتناسب مع إمكاناتهم الجسمية، كما أن هناك علاقة ارتباطية وثيقة بين مختلف الخصائص الحركية الأساسية وبعض القياسات الجسمية للرياضيين. (١١: ١٣)

ويتفق كل من أحمد خاطر، وعلى البيك ١٩٨٤م على أن القياسات الأنثروبومترية تحدد بنسبة كبيرة مستوى وخصائص النمو البدنى، كما أن تحقيق المستوى يرتبط بنوع وتركيب الجسم.(٤: ٧٧)

وتبدو أهمية القياسات الأنثروبومترية فى أنها غالباً ما تستخدم كأساس للنجاح أو الفشل فى النشاط المعين، كما ذكرت كل من أيلين وكاثرين Ellen and Katharine ١٩٨١م حيث يؤثر طول وقصر القامة على المواصفات الميكانيكية للأداء المهارى. (٢٤، ١٤)

ويشير جنسن وفيشر Jensen and Fisher ١٩٧٥ إلى أن المواصفات الجسمية ذات أهمية خاصة حيث أن توافرها يعطى فرصة أكبر لاستيعاب الأداء الحركى السليم للمهارات، لذا فقد احتلت القياسات الأنثروبومترية مكاناً هاماً فى المجالات الرياضية المختلفة. (٢٣ : ١٦٤)

كما يؤكد نصر الدين رضوان ١٩٩٧م على أهمية قياسات تركيب الجسم Body Composition حيث يستهدف قياس تركيب الجسم تقدير الكمية النسبية للدهون والوزن النسبى للعضلات ووزن الهيكل العظمى بالجسم ويعتبر ذلك أحد أهم المؤشرات التى تكشف عن الحالة الصحية واللياقة البدنية للفرد، كما تساعد فى تقدير السمنة وكثافة الجسم بدلاً من استخدام بعض المقاييس باهظة التكاليف أو المحظورة لخطورتها ولعدم تقبل المفحوصين لها من الناحية الاجتماعية. (١٥: ٢١، ٢٣)

---

* مدرس بقسم التدريب الرياضى- كلية التربية الرياضية للبنين- جامعة حلوان.

وتعد رياضة التايكوندو من الأنشطة الرياضية النزالية التى تحتاج إلى متطلبات بدنية خاصة تميزها عن غيرها من الأنشطة الرياضية الأخرى، وعادة ما تنعكس هذه المتطلبات على المواصفات الجسمية الواجب توافرها فى ممارسى تلك الرياضة، حيث أن توافر هذه المواصفات لدى الممارسين يمكن أن يعطى فرصة أكبر لاستيعاب مهارات اللعبة وفنونها.

ورغم تشابه رياضة التايكوندو مع رياضات الدفاع على النفس الأخرى كالكاراتيه والكونغ فو فى استخدامها للأيدى والأرجل فى الصد والضرب إلا أنها تعتمد أكثر على الرجلين أثناء الأداء، حيث يقوم اللاعب بتوجيه أنواع مختلفة من الضربات (الركلات) إلى منطقة البطن والوجه للاعب المنافس، مما يتطلب توافر مواصفات جسمية للاعب وخاصة للطرف السفلى للجسم حتى تصل الركلة للمكان الصحيح، إضافة إلى أن قوة الضربة (الركلة) تتأثر بقوة العضلات العاملة فى الأداء لذلك فإن زيادة حجم الألياف العضلية ومحيط العضلة يؤثر بالتالى على قوة العضلات العاملة وكذلك على قوة الضربة، مما يؤكد على أهمية توافر خصائص جسمية خاصة لممارسة تلك الرياضة وأهمية انعكاس هذه الخصائص على القدرات البدنية المطلوبة للنشاط.

ولقد لاحظ الباحث من خلال خبرته كلاعب ومدرب دولى حاصل على بطولة العالم فى رياضة التايكوندو أكثر من مرة ومن خلال إعداده وتدريبه للعديد من اللاعبين الدوليين أهمية عنصر القدرة العضلية كأحد العناصر البدنية الأساسية لرياضة التايكوندو والتى تلعب دوراً بارزاً فى الارتقاء بالمستوى الفنى للاعب وإمكانية قياس هذا العنصر بنوعية القدرة الرأسية مقاسة عن طريق الوثب العمودى والقدرة الأفقية مقاسة عن طريق الوثب العريض وارتباط هذا العنصر (القدرة العضلية) ببعض القياسات الجسمية حيث تلعب المقاييس الجسمية دوراً هاماً فى أداء الوثب وكذلك أداء المهارات المختلفة سواء عن طريق الوثب أو التى تؤدى من الثبات.

وقد أكد على ذلك كونسلمان Counsilman ١٩٧٣م حيث أشار إلى وجود علاقة بين الأداء الرياضى والمواصفات الجسمية، فالجسم البشرى يمتلك قدرات وإمكانات معينة، حيث يتوقف مستوى أداء الفرد على ما يملك من هذه القدرات.(٢٠، ٣٤٧)

كما يؤكد كل من ديوك وروبيرت Duk and Robert ١٩٨٣م على ضرورة توافر عاملى القوة والسرعة مجتمعة فى القوة المميزة بالسرعة فى أداء لاعبى التايكوندو فى جميع الحركات الهجومية والدفاعية. (٢٢: ٥، ٦)

ويؤكد الباحث على أهمية القوة المميزة بالسرعة للرجلين لنشاط التايكوندو، حيث تعتمد طبيعة اللعبة على هذا العنصر عند أداء الركلات المختلفة التى تؤدى أثناء الهجوم وكذلك أثناء الهجوم المضاد سواء من الثبات أو مع الوثب مثل أداء الركلة الخلفية المستقيمة بالوثب (تى تشاجى) وكذلك مهارة الركلة الأمامية الدائرية مع اللف حول محور الجسم لفة كاملة (٣٦٠°).

ويتفق رأى الباحث مع أن يون كيم Un Yon Kim رئيس الاتحاد الدولى للتايكوندو ١٩٩٥، حيث يؤكد على أهمية عنصر القدرة (القوة المميزة بالسرعة) فى الأداء المهارى للعبة وعلى إمكانية اختبار القدرة للاعبين من خلال اختبار الوثب العمودى لسارجنت، كما يرى أن صفة القدرة كصفة بدنية تتأثر بكل من العضلات والجهاز العصبى.(٢٦ : ٥٤)

كمـــا تشـــير عفاف الديب ١٩٩٥م إلى أن أداء الركلات فى رياضة التايكوندو يتطلب القوة المميزة بالسرعة. (٨: ٤٥)

ويـــؤيد ذلك أحمد زهران ١٩٩٩م، حيث يشير إلى أهمية عنصر القوة المميزة بالسرعة فى رياضة الـــتايكوندو حـــيث أنه يلعب دوراً هاماً فى أداء المهارات المختلفة للعبة، إضافة إلى أهميته وتأثيره فى نتائج المباريات المختلفة من خلال قانون اللعبة، والذى يتطلب توافر ثلاث شروط رئيسية لاحتساب النقطة أن تكون الضـــربة قـــوية وســـريعة وذات تأثير على المنافس، ولا يمكن توافر تلك الشروط بدون تميز اللاعب بالقوة المميزة بالسرعة (٢: ١٥٨، ١٥٩).

ممـــا ســـبق يتضح لنا أن القياسات الأنثروبومترية تعتبر المرآة التى تعكس العلاقة بين شكل الجسم والقدرة على الأداء البدنى والمهارى، وتتسم بصورة حيوية وفعالة فى اختيار نوع الشخص الرياضى.

ونظـــراً لتطور رياضة التايكوندو بعد إدخالها ضمن البرنامج الأوليمبى الرسمى فى دورة برشلونة الأوليمبـــية ٢٠٠٠م والتعديلات الحديثة التى طرأت فى قانون اللعبة، والتى تضمنت زيادة احتساب النقاط من نقطـــة إلـــى نقطتين فى حالة أداء الركلات الموجهة للمنافس فى منطقة البطن على أن تكون ذات تأثير قوى وتـــؤدى بالقوة والسرعة المطلوبة، إضافة إلى احتساب الركلة الموجهة إلى الوجه بنقطتين وإمكانية احتسابها بـــثلاث نقـــاط فـــى حالـــة تأثيـــرها القـــوى على المنافس، مما يؤكد على أهمية التعرف على المواصفات الأنثروبومترية. والتعرف على العلاقة الارتباطية بين تلك المواصفات والقوة المميزة بالسرعة فى التايكوندو من خلال اختبار القدرة عن طريق الوثب نظراً لأهمية ذلك فى أداء المهارات المختلفة للعبة وتطوير المستوى الفنى.

تكمـــن مشـــكلة البحث وأهميته فى قلة الدراسات التى تناولت القياسات الأنثروبومترية فى رياضة التايكوندو، وخاصة التى توضح العلاقة بين تلك القياسات وبعض القدرات البدنية الخاصة باللعبة.

أهداف البحث:

١- التعـــرف علـــى العلاقـــة بـــين القدرة العضلية للطرف السفلى عن طريق الوثب بنوعيه العريض والعمودى وبعض القياسات الجسمية للاعبى المنتخب المصرى للتايكوندو.

٢- تحديد أكثر القياسات الجسمية مساهمة فى القدرة على الوثب بنوعيه للاعبى المنتخب المصرى للتايكوندو.

٣- محاولـــة التوصـــل إلى معادلات للتنبؤ بمستوى القدرة العضلية بنوعيها الرأسى والأفقى فى ضوء دراسة القياسات الجسمية (قيد البحث).

فروض البحث:

نظراً لطبيعة هذه الدراسة الاستكشافية فقد صيغت فروضها على هيئة تساؤلات:

١- مـــا هـــى العلاقة بين القدرة العضلية للطرف السفلى عن طريق الوثب بنوعيه العريض والعمودى وبعض القياسات الجسمية للاعبى المنتخب المصرى للتايكوندو.

٢- ما هى أكثر القياسات الجسمية مساهمة فى القدرة على الوثب للاعبى المنتخب المصرى للتايكوندو.

الدراسات السابقة:

- دراسة قام بها **عبد النبى المغازى أحمد ١٩٧٩م** للتعرف على مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية النسبية فى المستوى الرقمى لعدائى المنتخب القومى للناشئين بجمهورية مصر العربية، وقد أجريت الدراسة على (١٥) خمسة عشر عداءاً بالطريقة العمدية من ناشئ الفريق القومى المصرى، وأشارت أهم النتائج إلى طول الذراع النسبى ومحيط الصدر النسبى ومحيط الساق النسبى هى أكثر القياسات الأنثروبومترية مساهمة فى المستوى الرقمى على التوالى. (٧)

- دراسة أجراها **محمد بطل عبد الخالق ١٩٨٢م** بغرض التعرف على العلاقة بين بعض المقاييس الجسمية ومستوى الأداء فى بعض المهارات الحركية الأساسية وهى مهارات الجرى، والوثب، والرمى وذلك كمؤشر للتعرف على المواصفات الجسمية التى يتميز بها لاعبو الجرى والوثب والرمى، وقد بلغت عينة الدراسة (٧٠٨) تلميذاً من المرحلة الابتدائية تتراوح أعمارهم بين (١٠-١٢) سنة، وقد بلغت متغيرات البحث الجسمية (١٤) قياساً جسمياً منها الوزن والأطوال والمحيطات بالإضافة إلى عرض الكتفين، وقد توصل الباحث إلى مجموعة من النتائج من أهمها وجود علاقة بين بعض القياسات الجسمية وبعض الصفات الحركية (١٢).

- دراسة قامت بها **فاطمة على العزب ١٩٨٣م** للتعرف على علاقة قوة مرونة وطول الطرف السفلى بمستوى بعض الوثبات، وقد تمت القياسات على عينة قوامها (١٢٠) طالبة من الفرقة الأولى (١٥٠) طالبة من الفرقة الرابعة من طالبات كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، وتم تقييم الأداء المهارى لطالبات الفرقة الأولى بالقفزة السريعة، وطالبات الفرقة الرابعة بالقفزة السريعة مع الفرد خلفاً، وأسفرت أهم النتائج عن وجود ارتباط موجب بين الأداء المهارى لكل من الفرقة الأولى والرابعة والقدرة العضلية المقاسة بالوثب العمودى (١٠).

- دراسة قام بها **محمد وجيه سكر ١٩٨٦م** حول علاقة بعض القياسات الأنثروبومترية بمستوى الأداء والكفاءة البدنية لمبارزى سلاح الشيش، وتهدف إلى التعرف على القياسات الأنثروبومترية والنمط الجسمى المميزين لمبارزى سلاح الشيش، والتعرف على العلاقة بين بعض القياسات الأنثروبومترية ومستوى الأداء والكفاءة البدنية لمبارزى سلاح الشيش، وقد بلغت عينة البحث (١٥) لاعب، وقد توصل الباحث إلى وجود علاقة إيجابية بين قياسات (الطول، طول الذراع، طول الرجل، الطول النسبى للرجل وعرض الكتفين مع الكفاءة البدنية (١٦).

- دراسة قامت بها **سلوى موسى عسل ١٩٨٨م** حول التنبؤ بالمستوى الرقمى للوثب العالى (بطريقة الظهر Fiop) بدلالة بعض القياسات الأنثروبومترية والصفات البدنية وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين بعض القياسات الأنثروبومترية وبعض الصفات البدنية والمستوى الرقمى للوثب العالى، والتعرف على أكثر القياسات الأنثروبومترية والصفات البدنية مساهمة فى تحقيق أفضل المستويات الرقمية، إضافة إلى التوصل إلى معادلات تنبؤية بدلالة بعض القياسات الأنثروبومترية والصفات البدنية وقد بلغت عينة البحث (٣٠) متسابقة، وقد تمثلت القياسات الأنثروبومترية فى الوزن والأطوال

والأعراض والمحيطات وسمك الدهن وبعض الصفات البدنية متمثلة فى السرعة والقدرة والرشاقة والقوة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للظهر، وقد توصلت الباحثة إلى إيجاد علاقة إيجابية دالة إحصائياً بين بعض الصفات البدنية، كما توصلت إلى إيجاد معادلتين تنبؤية يمكن منها الاستدلال على المستوى الرقمى لمتسابقات الوثب العالى بطريقة الظهر بدلالة بعض القياسات الأنثروبومترية.(٦)

- دراسة قام بها **محمد مهدى صالح جاسم ١٩٨٨م** بهدف التعرف على العلاقة بين بعض القياسات الجسمية ومستوى الأداء المهارى فى كرة السلة لدى لاعبى منتخب جامعة البصرة، وقد أجريت الدراسة على عينة عمدية بلغ قوامها (١٤) طالب، وأشارت أهم النتائج إلى وجود علاقة إيجابية طردية ارتباطية بين التصويب السريع من تحت السلة مع طول الجذع، طول الذراع، ومحيط الصدر (١٤).

- قام **حسين عمر أمين السمرى ١٩٩٣م** بدراسة عنوانها نسبة مساهمة بعض القياسات الجسمية فى مستوى الأداء لناشئ تنس الطاولة وقد هدفت إلى تحديد العلاقة بين بعض القياسات الأنثروبومترية لدى ناشئ تنس الطاولة، إضافة إلى التعرف على نسبة مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية فى مستوى الأداء لدى ناشئ تنس الطاولة. وقد أجريت الدراسة على (٢٩) ناشئاً وناشئة من المسجلين بالمركز القومى لإعداد الأبطال الرياضيين التابع لوزارة الشباب. وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية متباينة بين المتغيرات الجسمية المختارة وأغلبها ارتباطات موجبة دالة إحصائيا. كما تم استخراج المعادلات التنبؤية التى يمكن بها الاستدلال على المستوى المتوقع للأداء لناشئ تنس الطاولة.(٥)

- أجرى **أحمد سعيد زهران ٢٠٠٢م** دراسة بعنوان التحليل العاملى لخصائص البدنية والمورفولوجية للموهوبين فى رياضة التايكوندو. وقد هدفت الدراسة إلى التعرف على الخصائص البدنية والجسمية التى تميز لاعبى التايكوندو الموهوبين تحت ١٦ سنة، إضافة إلى تحديد العوامل البدنية والجسمية المستخلصة من التحليل العاملى التى يمكن التوصل إليها كمتغيرات لانتقاء الناشئين فى رياضة التايكوندو. وقد تم إجراء الدراسة على عينة قوامها ٥٢ لاعب للمرحلة السنية من (١٣-١٦) سنة. وقد اشتملت القياسات الجسمية على (١٩) قياسا لكل من الوزن والأطوال والمحيطات ونسبة الدهن. كما تضمنت القياسات البدنية على (١٤) قياساً لكل من قوة القبضة والرجلين والظهر ومجموع القوة العضلية والقوة النسبية والقدرة ومرونة الرقبة والجذع والعمود الفقرى والحوض. وقد توصلت النتائج إلى خمسة عوامل تحدد أهم المتغيرات الجسمية والبدنية التى تميز لاعبى التايكوندو الموهوبين تحت ١٦ سنة.(٣)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفى لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، وقوامها ٣٢ لاعب من اللاعبين الدوليين أبطال مصر فى رياضة التايكوندو.

حيث يمثل عرض العظام الأربعة [عظم العضد السفلى (المرفق)- عظم الساعد السفلى (رسغ اليد)- عظم الفخذ السفلى (الركبة) – عظم الساق السفلى (رسغ القدم)].

$$\text{٢- الوزن النسبى للعظام} = \frac{\text{وزن الكتلة العظمية} \times ١٠٠}{\text{وزن الجسم (كجم)}}$$

(٤: ٩٨)

- الوزن النسبى للعضلات:

١- يتم حساب وزن الكتلة العضلية عن طريق المعادلة التالية:

وزن الكتلة العضلية = الطول × (متوسط محيط الأطراف) × ٦,٥

$$\text{حيث متوسط محيط الأطراف} = \frac{\text{محيط (العضد + الساعد + الفخذ + الساق)}}{٢ \times ٤ \times ٣,١٤}$$

$$\text{٢- الوزن النسبى للعضلات} = \frac{\text{وزن الكتلة العضلية} \times ١٠٠}{\text{وزن الجسم (كجم)}}$$

(٤: ٩٨)

$$\text{- درجة البدانة} = \frac{\text{وزن الجسم بالجرامات}}{\text{طول الجسم بالسنتيمترات}}$$

(١: ٦٢)

- مؤشر كتلة الجسم:

$$HI^2 \div BW = BMI$$

حيث أن:

BMI = مؤشر كتلة الجسم

BW = وزن الجسم مقدراً بالكيلو جرامات

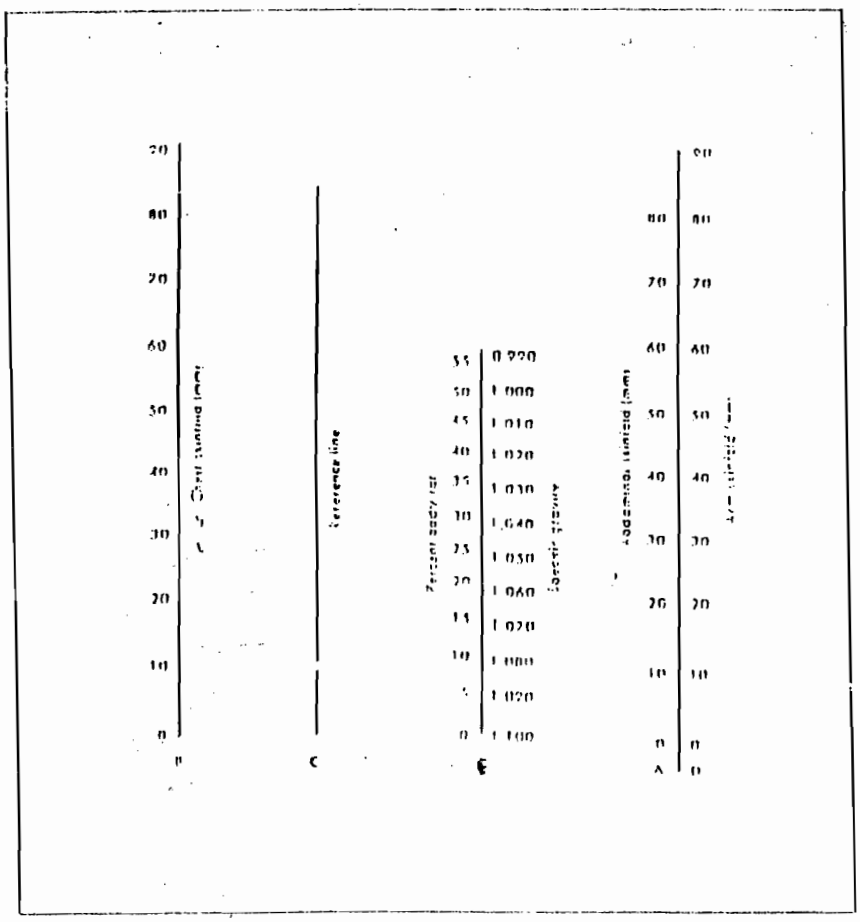
HI^2 = مربع الطول بالمتر المربع (م^2)

(١٥: ٢١٨)

- القدرة اللاهوائية فى اختبار الوثب العمودى:

القدرة اللاهوائية = ٢,٢١ × وزن الجسم × $\sqrt{\text{مسافة الوثب بالمتر}}$

(١٦: ١٢٦)



شكل (١) نوموجرام لحساب النسبة المئوية للدهن بالجسم بدلالة قياسات سمك ثنايا الجلد

خطة المعالجة الإحصائية:

تم معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الحاسب الآلي، واستخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الالتواء.
- معامل الارتباط.
- تحليل الانحدار Stepwise regression.

عرض النتائج ومناقشتها:

جدول (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعينة البحث الكلية فى جميع المتغيرات (قيد البحث)

المتغـــيرات	سٌ	ع
السن	٢٢,٦٣	١,٧٧
الطول الكلى للجسم	١٨٠,٤٧	٣,٤٣
الوزن	٧٣,٤١	٢,٠
طول الذراع	٨٢,٦٤	٢,١١
طول الطرف العلوى	٩٠,٣	١,٧٦
طول الطرف السفلى	٩٥,٧٥	٣,٢٨
طول الفخذ	٤٣,٧٥	٢,٩٩
طول الساق	٤٩,٥٣	٤,٢٤
عرض الكتفين	٤٣,٦٩	٢,٩٢
عرض الصدر	٣١,١٦	٣,١٣
عرض الحوض	٣٠,٣١	٢,٥٨
عرض الركبة	١١,٠٩	١,٤٤
عرض مفصل القدم الكاحل	٧,٠٣	١,١٥
عرض مشط القدم	١٢,١٦	١,٦٧
محيط الصدر (شهيق)	١٠٠,٣١	٣,٦٠
محيط الصدر (زفير)	٩١,١٦	٣,١٣
محيط الوسط	٧٥,٣١	٢,٥٨
محيط الحوض	٨٤,٧٥	٢,٩٩
محيط الأرداف	٩٠,٥٣	٣,٨١
محيط الفخذ	٥٧,٤١	٢,٩٨
محيط سمانة الساق	٣٧,١٣	٤,٢١
محيط مشط القدم	٢٧,٨٨	٢,٧٩
نسبة الدهن	٥,٦٩	١,٠١
الوزن النسبى للعظام	١٦,١٥	٢,١٥
الوزن النسبى للعضلات	٥٤,٨٤	٢,٧٦
مؤشر الكتلة	٢٢,٦٩	٢,٣٣
درجة البدانـــة	٤٠٠,٩٣	٣٤,٢
الوثب العريض	٢٥٩,٨٤	٧,٤٨
الوثب العمودى	٥٨,٨٧	٤,٥٦
درجة القدرة بالوثب العمودى	١٤٠,٨	١٢,٥

جدول (٢)

معاملات الارتباط بين جميع المتغيرات قيد البحث ومتغيرى الوثب العريض ودرجة القدرة بالوثب العمودى

المتغيـــرات	الوثب العريض	درجة القدرة بالوثب العمودى
الطول الكلي للجسم	٠,٠٤٠	٠,١٤٤
الوزن	*٠,٤٨١	*٠,٥٧٢
طول الذراع	٠,١٥٢	٠,١٦٨
طول الطرف العلوى	٠,٣١١	٠,١٩٧
طول الطرف السفلى	*٠,٤١١	-٠,٠١٢
طول الفخذ	٠,١٣٣	-٠,٠٤٠
طول الساق	*٠,٣٧٨	*٠,٤٩٦
عرض الكتفين	٠,٢٢١	-٠,٠٧٨
عرض الصدر	٠,٢٣١	-٠,٠٩١
عرض الحوض	٠,٢٠٠	٠,١١٣
عرض الركبة	٠,٠٦٤	٠,٠٠٢
عرض مفصل القدم (الكاحل)	٠,٢٢٩	٠,٠٤٤
محيط الصدر (شهيق)	٠,١٧٥	٠,٣٥٢
محيط الصدر زفير	٠,٢٢٣	-٠,١٤٦
محيط الوسط	٠,٢٠٠	٠,١١٣
محيط الحوض	٠,١٧٣	-٠,٠٣٣
محيط الأرداف (الألية)	*٠,٣٤٩	٠,١٤٣
محيط الفخذ	٠,١٦٩	-٠,٠٥٨
محيط سمانة الساق	٠,٣٢٠	*٠,٥١٤
محيط مشط القدم	٠,١٣٤	-٠,٠٧٥
نسبة الدهن	٠,٢١٩	-٠,٠٩٦
الوزن النسبى للعظام	-٠,١٢٢	-٠,١٥٨
الوزن النسبى للعضلات	*٠,٤٠١	*٠,٣٨١
مؤشر الكتلة	٠,٢٤٣	٠,١٧٢
درجة البدانة	-٠,١٥٤	-٠,٢٣٨

دلالة معاملات الارتباط (٣٤٩) عند مستوى (٠,٠٥)

يتضـــح من الجدول وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين القدرة فى الاتجاه الأفقى باختبار الوثب العـــريض مـــع متغيـــرات (الـــوزن- طول الطرف السفلى- طول الساق – محيط الأرداف- الوزن النسبى للعضلات) ومع متغير القدرة فى الاتجاه الرأسى باختبار الوثب العمودى مع متغيرات (الوزن – طول الساق – محيط الصدق (شهيق) – محيط سمانة الساق – الوزن النسبى للعضلات).

جدول (٣)

المتغيرات المساهمة فى القدرة للرجلين باختبار الوثب العمودى

المتغيرات المساهمة	المقدار الثابت	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	قيمة ف	نسبة المساهمة
الـــــوزن	١٢١,٩٧	٠,٥٠٧	٠,٢٢١	١٢,٥٧	١٥٨,٠١	٢٦,٣٩
الوزن	٨٠,٠٧	٠,٤١٧	٠,٣٥٥	١٠,٧١	٨٤,٢٧	٤٦,٩٣
محيط الساق (السمانة)		٠,٨٢٥	٠,٦١١	٧,٦٥		
الـــــوزن	٨٧,٥٩	٠,٣٣٧	٠,١١٢	٨,٤٤	٤٠,١١٢	٥٦,٠١
محيط الساق (السمانة)		٠,٥٤٣	٠,٢٦٥	٦,٣٥		
طول الساق		٠,٢٠٨	٠,٠٦٤	٤,٢١		
الـــــوزن	٥٣,٣٦	٠,٣٦١	٠,١٠٩	٧,١٥	٢٤,٣٥	٦١,١٨
محيط السمانة		٠,٥٦٨	٠,١٦٤	٥,٧٩		
طول الساق		٠,١٩٩	٠,٠٨٧	٣,٩٢		
الوزن النسبى للعضلات		٠,٤٢٨	٠,١٧٢	٢,٨٨		

يتضح من جدول (٣) أن الوزن هو المتغير المساهم الأول فى درجة القدرة باختبار الوثب العمودى وقد بلغت نسبة مساهمته ٢٦,٣٩%، وجاء محيط الساق كمتغير مساهم ثانى وبلغت نسبة مساهمتهما ٤٦,٩٣%، وطول الساق كمتغير مساهم ثالث لتصل نسبة مساهمتهم ٥٦,٠١%، والوزن النسبى للعضلات كمتغير مساهم رابع، وبلغت نسبة مساهمتهما جميعاً ٦١,١٨ وتكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالتهم:

ص = ث + م س١ + م س٢ + م س٣ +م س٤

حيث ص = درجة القدرة من اختبار الوثب العمودى.

ث = مقدار ثابت

م س = معامل المتغير المساهم مضروباً فى قيمته

وبالتعويض فى المعادلة

ص = ٥٣,٣٦ + ٠,٣٦١ س١ + ٠,٥٦٨ س٢ + ٠,١٩٩ س٣ + ٠,٤٢٨ س٤

جدول (٤)

المتغيرات المساهمة فى القدرة للرجلين باستخدام الوثب العريض

المتغيرات المساهمة	المقدار الثابت	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	قيمة ف	نسبة المساهمة
الـــــوزن	١٢٥,٥٠	١,٨٣	٠,٣٧	٣,٢٥	١٠,٥٦	٢٤,٤٨
الـــــوزن	١١٥,٥٧	١,١٧	٠,٢٨	٢,٨٠	٦,١٧٥	٣١,٥٥
طول الطرف السفلى		٠,٦١	٠,١٩	٢,١٧		

يتضـــح من الجدول أن الوزن هو المتغير المساهم الأول فى القدرة فى الاتجاه الأفقى باختبار الوثب العـــريض، وقـــد بلغـــت نسبة مساهمته ٢٤,٤٨% جاء طول الطرف السفلى كمتغير مساهم ثان لتصل نسبة مساهمتهما معاً ٣١,٥٥% وتكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالتهما.

ص = ث + م س١ + م س٢

حيث ص: تمثل القدرة للرجلين مقاسة باختبار الوثب الطويل من الثبات.

ث: مقدار ثابت

م س: معامل المتغير المساهم مضروباً فى قيمته

وبالتعويض فى المعادلة

ص = ١١٥,٥٧ + ١,١٧ س ١ + ٠,٦١ س ٢

مناقشة النتائج:

بـــناء علـــى نـــتائج المعالجة الإحصائية واسترشاداً بالبحوث التى أجريت فى هذا المجال والمراجع العلمية يتضح ما يلى:

وجود علاقات ارتباطية دالة إحصائياً بين القدرة بنوعيها الرأسى والأفقى وبعض القياسات الجسمية وذلك على النحو التالى:

- قياســـات (الـــوزن – طول الساق- محيط الصدر (شهيق)- محيط سمانة الساق- الوزن النسبى للعضلات مع درجة القدرة من خلال (اختبار الوثب العمودى).

- وقياســـات (الـــوزن- طول الطرف السفلى- طول الساق- محيط الأرداف(الألية)) مع القدرة فى الاتجاه الأفقى (اختبار الوثب العريض).

ومن ذلك يتضح أهمية تلك القياسات الجسمية فى أداء مهارات التايكوندو المختلفة (الركلات) والتى تؤدى عن طريق الوثب مثل مهارة الركلة الخلفية المستقيمة (تى تشاجى)، والركلة الخلفية الدائرية (تى دو ليو تشاجى) والتى تؤدى بالوثب لأعلى فى الاتجاه الرأسى وخاصة أثناء الهجوم المضاد أو التى تؤدى عن طريق الـــوثب والقفـــز للأمـــام مثل مهارة الركلة الأمامية الدائرية مع اللف حول محور الجسم لفة كاملة (٣٦٠) ومهارة (الركلة الخلفية المستقيمة مع السند) (سندا تى تشاجى). كما أن العديد من المهارات تؤدى عن طريق الـــوثب لأعلـــى والأمـــام مما يتطلب قدرات جسمية وبدنية خاصة، ويعتبر اللاعب المميز فى تلك القدرات (الخصائص) صاحب فرص أعلى للفوز فى المباريات وإنهاء المباريات بالضربات القوية المؤثرة.

ويتفق هذا الرأى مع ما أشار إليه يوسف الشيخ ١٩٦٩م ووليد الماردينى ١٩٩٦م فى أن طريقة بناء الجســـم ووزنه وطوله عوامل لا يمكن تجاهلها، بل أنه من الضرورى الاهتمام بها إذ أردنا تحقيق مستويات أفضل كما أكدا على أن طول أطراف الجسم وخاصة الطرف السفلى يلعب دوراً هاماً فى ارتفاع الوثب. (١٧: ١٠٠) (١٩: ٢٧١).

ويـــؤيد ذلك على البيك وسيد عبد الجواد ١٩٨٠م أن فى كثيراً من الأنشطة الرياضية المختلفة أمكن إثـــبات وجـــود علاقة قوية بين المواصفات الجسمية مثل الطول والوزن وبين المستوى الرياضى الذى يحققه الفرد. (٩: ١٣)

ويشير الباحث إلى أهمية قياسات أطوال الطرف السفلى سواء طول الساق أو طول الطرف السفلى نفسه حيث اشترك هذان القياسان فى تأثيرهم المباشر من خلال العلاقة الارتباطية مع كل من القدرة الرأسية مقاسة بالوثب العمودى والقدرة الأفقية مقاسة بالوثب العريض.

ويؤيد ذلك ناشاياما Nishayma ١٩٩٠م، دان برادلى Dan Bradley ووجيه شمندى ١٩٩٣م، أحمد زهران ١٩٩٥ فى أنه يفضل للاعبى التايكوندو والكاراتيه والذى تعتمد طريقة أدائهم الفنى فى استخدام اليد والقدم فى أداء الضربات والركلات أن يتصفوا بطول القامة وطول الطرف السفلى حيث يساعد ذلك فى تنفيذ الواجبات الخططية الهجومية وكذلك فى العمليات الدفاعية بالتحركات للجوانب المختلفة.
(٢٥: ١٤٥) (٢١: ٩) ١٨؛ ١٧٧، ١٧٨) (١: ١٢٣)

أما فيما يخص النتائج المستخلصة لتحقيق الهدف الثانى فى الدراسة ومعرفة أكثر القياسات الجسمية مساهمة فى القدرة على الوثب فقد أشارت النتائج جدول (٣)، وجدول (٤) أن الوزن هو أكثر المتغيرات مساهمة فى القدرة على الوثب العمودى ويساهم بنسبة ٢٦,٣٩% يليه محيط الساق (السمانة) والذى يساهم بنسبة ٢٠,٥٤% فى الترتيب الثانى يليه قياس طول الساق كمتغير مساهم ثالث بنسبة ٩,٠٨% يليه متغير الوزن النسبى للعضلات بنسبة ٥,١٧% لتصل نسبة المساهمة الإجمالية للأربعة قياسات ٦٠,١٨%، ومن ذلك يتضح لنا أهمية تلك القياسات فى القدرة الرأسية (الوثب العمودى) وكذلك فى أداء الركلات المختلفة التى تستطلب القفز لأعلى أو التى تتطلب تجميع القوة العضلية وأداء الركلة بأقصى سرعة، حيث يلعب وزن اللاعب ومحيط الساق دوراً هاماً فى أداء تلك الركلات المختلفة بالقدم.

ويؤيد ذلك أحمد زهران ١٩٩٥م حيث يشير إلى أن زيادة حجم ومحيطات عضلات الرجلين مثل عضلات الساق والفخذ (العضلات العاملة فى الأداء) يساعد على نمو وتوافر القوة العضلية والقدرة العضلية والسرعة، وهى من وجهة نظر الباحث تعد من أهم عناصر الإعداد البدنى الخاص للاعبى التايكوندو.(١: ١٠٨)

كما أظهرت النتائج أن الوزن هو أكثر القياسات الجسمية مساهمة فى الوثب العريض ويساهم بنسبة ٢٤,٤٨% يليه طول الطرف السفلى فى الترتيب الثانى بنسبة ٧,٠٨%، ومن ذلك يتضح أهمية هذه القياسات فى أداء الوثب الطويل من الثبات (الوثب العريض) وكذلك فى أداء ركلات الرجلين المختلفة.

ويؤيد ذلك أحمد زهران ١٩٩٥م، حيث يشير إلى أن زيادة طول الطرف السفلى يساعد لاعب التايكوندو على أداء وإتقان مهارات القدم المختلفة والتى تتطلب توجيه الركلات المختلفة بالقدم للخصم سواء فى منطقة البطن أو الوجه والتى تحتاج على وجه الخصوص زيادة فى طول الطرف السفلى، كما يعطى للاعب إمكانية زيادة طول الخطوة الواحدة مما يساعد على سرعة التحرك الدفاعى لمختلف الاتجاهات.
(١: ١٢٢)

أما فيما يخص تحقيق الهدف الثالث فى الدراسة فقد تم التوصل إلى معادلات للتنبؤ بمستوى القدرة العضلية بنوعيها الرأسى والأفقى وكانت كالتالى:

ص = ث + م س١ + م س ٢ + م س٣ + م س٤ بالنسبة لمعادلة استخراج درجة القدرة باختبار الوثب العمودى

ص = ث + م س١+ م س٢ بالنسبة لمعادلة استخراج الوثب العريض

الاستنتاجات:

١- يـرتبط الـوثب العمـودى لدى لاعبى التايكوندو ارتباطاً دالاً إحصائياً مع كل من الوزن، طول الساق، عرض مشط القدم، محيط سمانة الساق، محيط مفصل القدم.

٢- يرتبط الوثب الطويل من الثبات (الوثب العريض) ارتباطاً دالاً إحصائياً مع كل من الوزن، طول الطرف السفلى، طول الساق، محيط الأرداف (عضلة الألية).

٣- يساهم كل من الوزن كمتغير مساهم أول فى قدرة الرجلين باختبار الوثب العمودى وبلغت نسبة مساهمته ٢٦,٣٩%،وجاء محيط الساق كمتغير مساهم ثانى وبلغت نسبة مساهمته بالاشتراك مع الوثب ٤٦,٩٣%، فـى حين جاء طول الساق كمتغير مساهم ثالث لتصل نسبة مساهمة الثلاث متغيرات ٥٦,٠١ % وجاء الوزن النسبى للعضلات كمتغير مساهم رابع لتصل نسبة مساهمتهم جميعاً ٦١,١٨%.

٤- يساهم كل من الوزن كمتغير مساهم أول فى قدرة الرجلين باختبار الوثب العريض وبلغت نسبة مساهمته ٢٤,٤٨% وجاء قياس طول الطرف السفلى كمتغير مساهم ثانى لتصل نسبة مساهمتهما معاً ٣١,٥٥%.

٥- تم استخلاص معادلة الانحدار لقياس الوثب العمودى (القدرة الرأسية) وكانت على النحو التالى:

القدرة الرأسية مقاسة بالوثب العمودى =
٥٣,٣٦ + ٠,٣٦١(الوزن) + ٠,٥٨٦(محيط الساق) + ٠,١٩٩(طول الساق) + ٠,٤٢٨(الوزن النسبى للعضلات).

٦- تم استخلاص معادلة الانحدار لقياس الوثب العريض (القدرة الأفقية)، وكانت على النحو التالى:

القدرة الأفقية مقاسة بالوثب العريض= ١١٥,٥٧ + ١,١٧ (الوزن) + ٠,٦١ (طول الطرف السفلى)

التوصيات:

فى حدود عينة البحث ونتائجه يوصى الباحث بما يلى:

١- مراعاة استخدام القياسات الجسمية التى أظهرت نتائج الدراسة ارتباطها الدال مع القدرة على الوثب باتجاهيه العمودى والأفقى عند اختيار لاعبى التايكوندو.

٢- الاعـتماد بصـورة أساسـية فـى اختيار اللاعبين على القياسات الأكثر أهمية والتى توصلت إليها الدراسة.

٣- التركيز على أداء التمرينات التى تعمل على تحسين القياسات الجسمية المرتبطة بالقدرة على الوثب.

٤- استخدام معادلات التنبؤ بالقدرة على الوثب والتى استخلصت من البحث كأسلوب فى انتقاء وتدريب وتقييم مستوى أداء اللاعبين.

٥- ضـرورة إجـراء مـثل هـذه الدراسة بصورة أشمل وأعم لتشمل فئات الناشئين والناشئات وكذلك الآنسات الممارسين لرياضة التايكوندو.

المراجع العربية والأجنبية

أولاً: المراجع العربية:

١- أحمد سعيد زهران : المواصفات الجسمية للاعبى المستويات العليا فى رياضة التايكوندو، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان، ١٩٩٥.

٢- أحمد سعيد زهران : الخصائص البدنية والمهارية والفسيولوجية للاعبى المستوي العالمى فى رياضة التايكوندو، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان، ١٩٩٩.

٣- أحمد سعيد زهران : التحليل العاملى للخصائص البدنية والمورفولوجية للموهوبين فى رياضة التايكوندو، المؤتمر التاسع نحو استراتيجية للرياضة المصرية فى القرن الواحد والعشرين، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا، أبريل ٢٠٠٢.

٤- أحمد محمد خاطر، على فهمى البيك : القياس فى المجال الرياضى، الطبعة الثالثة، دار المعارف، ١٩٩٦.

٥- حسين عمر أمين السمرى : نسبة مساهمة بعض القياسات الجسمية فى مستوى الأداء لناشئ تنس الطاولة، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، بحوث مؤتمر رؤية مستقبلية للتربية البدنية والرياضة فى الوطن العربى، ديسمبر ١٩٩٣.

٦- سلوى موسى عسل : التنبؤ بالمستوى الرقمى للوثب العالى (بطريقة الظهر Fiop) بدلالة بعض القياسات الأنثروبومترية والصفات البدنية، إنتاج علمى، صحيفة التربية، تصدرها رابطة خريجى ومعاهد وكليات التربية، نوفمبر ١٩٨٨.

٧- عبد النبى المغازى أحمد : مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية النسبية فى المستوى الرقمى لعدائى المنتخب القومى للناشئين بجمهورية مصر العربية، مجلة دراسات وبحوث جامعة حلوان، المجلد الرابع، العدد الثالث، أغسطس ١٩٨١.

٨- عفاف حسين على الديب : دراسة بعض الصفات البدنية والقياسات الجسمية للاعبى التايكوندو ولانتقاء الناشئين تحت ١٢ سنة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين بالاسكندرية، جامعة الاسكندرية ١٩٩٥.

٩- على فهمى البيك سيد عبد الجواد : القياسات الأنثروبومترية كأساس لاختيار الناشئين فى سباحة المسافات القصيرة للبنين بالاسكندرية، جامعة حلوان، ١٩٨٠.

١٠- فاطمة على العزب : علاقــة قــوة ومرونة وطول الطرف السفلى بمستوى بعض الوثبات، المؤتمــر العلمى الرابع لدراسات ذكور التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين بالاسكندرية، فبراير ١٩٨٣.

١١- كمال عبد الحميد إسماعيل : القياســات الجسمية للاعبى كرة اليد الممتازين (دراسة عاملية)، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان، ١٩٨٣.

١٢- محمد بطل عبد الخالق : المقايــيس الجســمية وعلاقتها بأداء بعض المهارات الحركية الأساسية لتلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان ١٩٨٢.

١٣- محمد صبحى حسانين : التقويم والقياس فى التربية الرياضية، الجزء الأول، دار الفكر العربى، القاهرة ١٩٩٤.

١٤- محمد مهدى صالح جاسم : دراســة العلاقة بين بعض القياسات الجسمية ومستوى الأداء المهارى فــى كــرة السلة لدى لاعبى منتخب جامعة البصرة، المؤتمر العلمى الرابع لمعاهد وكليات التربية الرياضية فى القطر العراقى، ١٩٨٨.

١٥- محمد نصر الدين رضوان : المــرجع فــى القياســات الجسمية، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، ١٩٩٧.

١٦- محمد نصر الدين رضوان : طرق قياس الجهد البدنى فى الرياضة، القاهرة، ١٩٩٨.

١٧- محمد وجيه سكر : علاقــة بعض القياسات الأنثروبومترية بمستوى الأداء والكفاءة البدنية لمبارزى سلاح الشيش، مجلة بحوث التربية الرياضية، المجلد الثالث، العدد ٥، ٦، كلية التربية الرياضية للبنين بالزقازيق، أغسطس ١٩٨٦.

١٨- محمد يوسف الشيخ : فسيولوجيا الرياضة والتدريب، نبع الفكر، الاسكندرية، ١٩٦٩
يسن الصادق

١٩- وجيه أحمد شمندى : الكاراتــيه الحــديث بــين النظرية والتطبيق، مطبعة خطاب، القاهرة، ١٩٩٣.

٢٠- وليد الماردينى : العلاقــة بــين بعض القياسات الأنثروبومترية والقدرة على الوثب لدى لاعبى كرة السلة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان، المؤتمــر العلمــى الدولى للرياضة وتحديات القرن الحادى والعشرين، مارس ١٩٩٧.

ثانياً: المراجع الأجنبيـــة:

21- Counsilman E. J. : The science of swimming. Petham Book New Gersy 1973.

22- Dan, Bradely : "Step by Step Karate Shalls" published by the Hamlym publishing group limited 6 ridge- house Italy 1986.

23- Duk. Sung son & Robert J. Clark : Black Belt Korean Karate Prentice Hall ine Englewood cliffs 1983.

24- Jensoen, P. C. & Fisher : Scientific basis of athletic conditioning, lea & fehiger Philadelphia 1975.

25- Kreighbaum, Ellen & barthls Katharine M. : Biomechanics a qualitative approach studying human movement, Burgess publishing company, Minnesota.

26- Nishyama, A Richard, B : Karate the ART Empty Hand Fighting 2nd Et Charlas Co Tokyo 1990.

27- Un Young Kim : Taekwondo text book C. Kukkiwon Seoul 1995.