جامعة المنصورة
كلية التربية الرياضية

تصميم جهاز لقياس القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي لطلاب كلية التربية الرياضية ببورسعيد

دكتور

إيهاب محمد أبو الورد

مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس – كلية التربية الرياضية ببورسعيد – جامعة قناة السويس

مجلة كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة
العدد التاسع – سبتمبر ٢٠٠٧

تصميم جهاز لقياس القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي لطلاب كلية التربية الرياضية ببورسعيد

* د./ إيهاب محمد أبو الورد

المقدمة ومشكلة البحث :

يتميز العصر الحديث بتقدم تكنولوجي سريع في جميع مجالات العلم المعرفة مما ينعكس بتطور هائل في الاهداف والاتجاهات والأساليب والنتائج، ولقد تأثر المجتمع العلمي الحديث بهذا التطور مما حفز الباحثين والدارسين على مواكبة التطور التكنولوجي الحادث بالمزيد من البحث والتحليل والوقوف على كل ما هو جديد والعمل على اكتشافه وتطويره لخدمة الإنسان والإنسانية.

ويعتبر القياس الإستخدام الامثل في جميع مجالات حياة الإنسان العصري، ولقد توصل الباحثين إلي ابتكار العديد من الاختبارات والمقاييس من خلال تجاربهم ومحاولاتهم المستمرة، حيث أن الأخذ بالمنهج العلمي كحل للمشكلات العلمية كثيراً ما أسفر عن ابتكار وتصميم وسائل متعددة للقياس في مجالات العلوم المختلفة تتميز بالصدق والثبات والموضوعية (١١: ١٩، ٢٢).

* مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس – كلية التربية الرياضية ببورسعيد – جامعة قناة السويس.

ويمثل القياس ظاهرة واسعة الإنتشار حيث يوظف في مختلف الميادين والمجالات والتي تتطلب التعرف بدقة على أبعاد معينة، أو تحديد خصائص مميزة، أو التعرف على محددات سلوكية، وما إلي ذلك من مجالات، وترجع اهمية استخدام القياس في معظم العلوم والمجالات إلي أن القياس يحقق الأهداف الثلاثة للعلم وهي (التفسير- التنبؤ- الضبط) (١٥: ٤٣، ١٠٩).

وتعد الإختبارات والمقاييس شئ جوهري في تطوير المهارات والقدرات اللازمة للإختيارات المهنية في كلاً من التعليم والتدريب البدني حيث أن الاختبار يمكن أن يحفز الأفراد لتحسين أدائهم في كل من المنظمات المدرسية والغير مدرسية (٢٢: ٣).

والقياس في مجال التربية الرياضية يدل على مقدار التغير الذي يحدث بالنسبة لصفة من الصفات أو سمة من السمات وهو يقتصر على قياس أو إختبار تلك الصفات في حدود ما هو قائم، ولكي يمكن أن يتم القياس لا بد من استخدام وسائل أو أدوات للقياس، وتعتبر الاختبارات والمقاييس

من أهم وسائل القياس، وهي بمثابة تكنيكات للقياس، كما أن الاختبار يبين صورة محددة من صور القياس، لأن القياس يشتمل على كل الوسائل التي يمكن أن تستخدم في جمع البيانات ومن جانب آخر فالاختبار يتم وفقاً لشروط علمية معينة كالتقنين (ثبات- صدق- موضوعية) (١١: ٢٣، ٢٤، ٢٦).

وتتحدد فائدة دراسة الاختبارات والمقاييس للباحثين في مجال التربية الرياضية (الرياضة المدرسية) فيما يلي:

١- القدرة على تقويم مدى تقدم الطلاب في تحقيق الأغراض التربوية.

٢- اكتشاف نقط الضعف لدى الطلاب وتوجيههم وإيجاد طرق العلاج لها.

٣- إمكانية الكشف عن المواهب الرياضية لدى التلاميذ فيسهل توجيههم إلي النشاط المناسب لهذه المواهب.

٤- معرفة مستوى نمو الطلاب ومقارنتهم بالمستوى الطبيعي.

٥- مقارنة الطلاب بعضهم ببعض مما يعد عامل إستثارة وتشويق لتحقيق المستويات المطلوبة سواء البدنية أو المهارية.

٦- تفيد دراسة الاختبارات في تقويم المدرس والبرامج وطرق وأساليب التدريس المستخدمة.

٧- تفيد كذلك دراسة الاختبارات في تقسيم الطلاب إلي مجموعات متجانسة (١: ١٥، ١٦).

ولنجاح الاختبارات في تحقيق الغرض من إجرائها وتنفيذها يجب أن تخضع إلي ما يعرف بنظرية المعايير العلمية للإختبارات والتي تشترط عند إستخدام أي اختبار في المجال التطبيقي أن تتوافر فيه شروط الصدق والثبات والموضوعية. فصدق الاختبار هو مقدرته على قياس ما وضع من أجله سواء كان صفة بدنية أو سمة شخصية، ويقاس صدق الاختبار بمقياس خارجي قد يكون اختبار آخر معترف بصدقه، وبحسب معامل الارتباط بين نتائج الاختبار والمحك الخارجي المستقل، فإذا كان هذا العامل عالياً كان صادقاً بدرجة كبيرة، وهذا يعتبر من أهم شروط الاختبار الجيد من حيث نجاحه في قياس ما وضع من أجله، وهناك أنواع كثيرة من الصدق منها (الصدق الظاهري، الصدق المنطقي، الصدق العاملي، الصدق التجريبي) والصدق التجريبي والعاملي يعدا من أهم أنواع الصدق بالنسبة للاختبار، ففي الصدق التجريبي يعتبر المعامل الإحصائي الذي يقيس علاقة الاختبار باختبار آخر مقنن يقيس نفس الصفة أو السمة هو الأساس، لذا يحسن على المختبر أن

يختار المحك الخارجي على درجة كبيرة من الصدق ليكون ميزاناً للاختبار الجديد، أما الصدق العاملي فنستخدم فيه منهج التحليل العاملي والذي يقوم على أساس حساب معاملات الارتباطات بين الاختبارات المختلفة (١١: ٣٤٦)، (١: ٣٢)، (١٣: ١٣٨، ١٣٩).

أما ثبات الاختبار فيقصد به مدى الدقة والإتقان والإتساق عند إجراء الاحتبار قياس ما وضع من أجله، بمعنى أن درجات الفرد لا تتغير جوهرياً بتكرار إجراء الاختبار عليه ومن أهم أنواع ثبات الاختبار (تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه)، (الصور المتكافئة)، (التجزئة النصفية) (١١: ٣٥٣، ٣٦٠)، (١٣: ١٤٦).

ولكن معامل الموضوعية يقصد به الدرجة التي يتم الحصول عليها من مجموع النتائج وباستخدام نفس الاختبار ونفس المجموعة وكذلك تنفيذ الاختبار ولكن بتغير المختبر ويتأثر معامل ثبات الاختبار بمعامل الموضوعية (١: ٢٤)، (١٣: ١٤٧).

وتعتبر القوة من مظاهر النمو البدني الهامة إن لم تكن أهم صفة بدنية، وذلك لتأثيرها الفعال في تكيف الفرد للمواقف المختلفة ولكونها تساهم في زيادة الإنتاج الحركي في المجال الرياضي عامة، وتمثل أحد الأبعاد المؤثرة في تنمية بعض المكونات البدنية الأخري كالسرعة والتحمل والمرونة والرشاقة، لذا تعد من أهم المكونات الأساسية والتي ترتكز عليها الحركة عامة في الأنشطة الرياضية وخاصة التي تتطلب التغلب على مقاومات معينة.

ويرى الكثير من العلماء في مجال التربية الرياضية أن الأفراد الذين يتصفون بالقوة العضلية يكونون أقدر من غيرهم على سرعة التعلم الحركي وإتقان مستوى الأداء الحركي وإمكانية الوصول للمستويات الرياضية العليا، فيتفق كل من بارو وماجي Barrow &

Magee (١٩٧٣م) على أنها واحدة من العوامل الديناميكية للأداء الحركي ومن أسباب تقدمه (١٦: ٨٢).

ويؤكد كل من هينسكر Hunsicker (١٩٧٤م)، وماتيوس Matheus (١٩٧٨م)، وجنسن وهيرست Jensen & Hirst (١٩٨٠م)، ومحمد علاوي ونصر رضوان (١٩٨٩م)، ومحمد علاوي (١٩٩٠م) على أن القوة العضلية احدى المكونات البدنية والحركية والتي يتاسس عليها وصول الفرد لأعلى مراتب البطولة في المجال الرياضي وضرورة وجودها بصورة أساسية لتحسين الأداء الحركي، لاعتبارها من احدى المؤشرات الهامة للياقة البدنية، كما أن هناك علاقة إيجابية عالية بين القوة العضلية والقدرة على التعلم الحركي (٢٠: ١٧)، (٢٣: ٧٤)، (٢١: ٢٩٩، ٣٠٠)، (١٠: ٦٧)، (٨: ٩١).

كما يعرفها محمد حسانين (٢٠٠١م) بأنها قدرة العضلات على مواجهة مقاومات خارجية تتميز بارتفاع شدتها (١٣: ٢١٤).

وتعتبر القوة المميزة بالسرعة من أهم أنواع القوة العضلية والتي لا غنى عنها لرفع اللياقة البدنية سواء العامة أو الخاصة لكثير من الرياضات والتي منها على وجه الخصوص رياضة ألعاب القوى متمثلة في سباقات العدو والوثب والرمي، وعملية الإرتقاء بمستوى القوة المميزة بالسرعة تتطلب العمل باستخدام الأثقال أو باستخدام وزن الجسم، ويتوقف مستواها على كل من التوافق بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة أثناء الأداء العضلي، وفعالية العمل المتضامن بين الجهازين العصبي والعضلي، وسرعة الإنقباض العضلي، بالإضافة إلي درجة وقوة انقباض الألياف المثارة والمشاركة في الأداء الحركي (١٤: ١٠٧).

كما يشير محمد السيد خليل (١٩٩٣م) إلي أن صفة القوة من الصفات البدنية الأساسية والخاصة لمتسابقي ألعاب القوى عامة فلا تكاد تخلو مسابقة في ألعاب القوى من

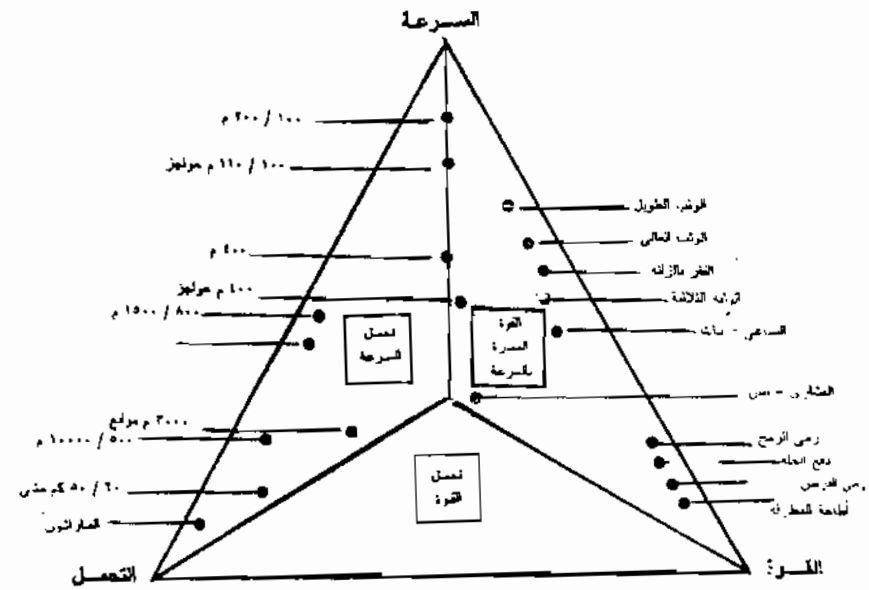
هذه الصفة الهامة والحيوية، وأن القوة مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالصفات البدنية الأخرى مثل السرعة فلن تكون هناك سرعة بدون قوة وبالعكس حيث أن الدمج بين السرعة والقوة يظهر لنا صفة أخرى مشتقة وهامة جداً وهي القوة المميزة بالسرعة (القدرة) وهي من الصفات الهامة والضرورية لجميع سباقات ألعاب القوى بدون استثناء (٧: ١٦).

وتحمل القوة العضلية (التحمل العضلي) يعتبر أحد مكونات اللياقة البدنية الأساسية للأداء البدني للعديد من الأنشطة الرياضية والتي تتطلب الكفاءة في الأداء لفترات طويلة نسبياً كمسابقات الجري في ألعاب القوى، وتعرف بأنها قدرة العضلة أو (العضلات) في التغلب على مقاومات ذات شدة تتراوح ما بين الشدة الأقل من القصوى إلي الشدة المتوسطة أو مواجهة هذه المقاومات أثناء الأداء لفترة طويلة نسبياً.(١٨: ٢٩٤)، (٢٣: ٥)، (١٠: ١٢٨)، (١٩: ١١٠)، (٢٢: ٩٨)، (١٣: ١١٢)، (٦: ٩٧).

ويوضح محمد حسن علاوي ونصر الدين رضوان (١٩٨٩م) أن تحمل القوة العضلية (التحمل العضلي) يصنف إلي تحمل عضلي متحرك وآخر ثابت فالتحمل العضلي المتحرك يتم فيه تكرار الأداء لفترات طويلة نسبياً ولأكبر عدد ممكن من المرات كما في بعض الرياضات مثل المنازلات الفردية والجري في ألعاب القوى، أما التحمل العضلي الثابت فيتطلب الإستمرار في بذل المجهود العضلي في وضع معين لأطول فترة زمنية ممكنة أو لفترة محددة، دون أن ينتج عن ذلك انتقال للمقاومة من نقطة لأخرى مثل حركات الجمباز التي تتطلب الثبات لفترات معينة (١٠: ١٣٠).

كما يصنف محمد حسن علاوي (١٩٩١م) نقلاً عن يوناث وكرمبل Jonath & Krempel مسابقات ألعاب القوى في ضوء الصفات البدنية المركبة كما في شكل (١) حيث يلاحظ أن عدداً كبيراً من مسابقات ألعاب القوى يقع في نطاق صفة القوة المميزة بالسرعة وعدد ليس بصغير يقع في نطاق صفة تحمل القوة وفي ضوء ذلك يرى بعض

الباحثين أن الصفة السائدة لمعظم مسابقات ألعاب القوى هي صفة القوة المميزة بالسرعة تليها صفة تحمل القوة (٩: ٤٥، ٤٦).



شكل رقم (١)

تصنيف مسابقات الميدان والملعب في ضوء الصفات البدنية المركبة

عن: يوناث وكرمبل Jonath / Krempel

وهنا يؤكد إيهاب محمد أبو الورد (١٩٩٦م) أن ألعاب القوى كرياضة رقمية يحكمها القياس (الساعة، المتر)، تستحق عن جدارة أن تكون هي أم الرياضات وعروس الدورات الأوليمبية ورياضة أساسية ضمن محتوى المناهج المدرسية لمختلف المراحل التعليمية وأن شعارها دائماً هو (الأقوى- الأسرع- الأعلى) (٢: ٣).

مما سبق يتضح أن صفتي القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة من الصفات الهامة للأنشطة الرياضية عامة ولمسابقات ألعاب القوى على وجه الخصوص، وأنه يمكن قياسها وتقويمها من خلال اختبارات عديدة تم استخدامها في الكثير من الدراسات والبحوث العلمية وأصبحت اختبارات معتادة وتقليدية لأنها تعتمد على مجموعة عضلية محددة عند توافر شروط الصدق والثبات والموضوعية لها وحيث أن المنهج العلمي قائم على التجريب والمفاضلة فوجب تجريب كل ما هو جديد للتأكد والمفاضلة.

ومن خلال خبرة الباحث كلاعب منتخب مصر لألعاب القوى للناشئين سابقاً ومنذ تخرجه للعمل كمعيد بالكلية وحتى الآن، وهو يواجه مشكلة نقص أدوات التقويم في مجال تخصصه (ألعاب القوى) خاصة لقياس القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين وحزام الكتف للطلاب أثناء المحاضرات العملية، مما حفز الباحث لإجراء هذا البحث وعدم التقيد بالاختبارات المعتادة والمتبعة بتصميم جهاز يتميز بالحداثة وتوفير الوقت والجهد وسهولة تطبيق كإختبار وسهولة حمله وحفظه في أي مكان صغير، وغير مكلف مادياً وعدم الاحتياج للكثير من المحكمين والادوات، وأنه يتمشى مع أغراض التربية الرياضية، وأن يكون جهاز ذو معاملات علمية عالية بعد تطبيقه وكذلك له تاثير واضح على الجهاز العضلي بالجسم.

هدف البحث:

يهدف البحث إلي تصميم جهاز لقياس كل من القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي لطلاب كلية التربية الرياضية ببورسعيد.

تساؤلات البحث:

١- هل الجهاز المصمم من قبل الباحث صالح لقياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين والحزام الكتفي لطلاب كلية التربية الرياضية ببورسعيد؟

٢- هل الجهاز المصمم من قبل الباحث صالح لقياس تحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي لطلاب كلية التربية الرياضية ببورسعيد؟

المصطلحات المستخدمة في البحث (تعريف إجرائي):

١- الجهاز المصمم من قبل الباحث لقياس الصفتين البدنيتين قيد البحث هو جهاز ورد (Ward) لقياس تلك الصفتين.

٢- الاختبار الأول: وهو اختبار لقياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين والحزام الكتفي (وهو من تصميم الباحث) باستخدام الجهاز المصمم.

٣- الاختبار الثاني: وهو اختبار لقياس تحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي (وهو من تصميم الباحث) باستخدام الجهاز المصمم.

إجراءات تصميم الجهاز:

فكرة وهدف جهاز (ورد Ward):

إن صفتي القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة متداخلتين بدرجة كبيرة وهامة في جميع الأنشطة الرياضية عامة وسباقات ألعاب القوى على وجه الخصوص كما ذكر سابقا، لذا كان لزاماً على الباحثين التفكير والإبتكار دوماً لإكتشاف أدوات قياس جديدة وموضوعية لقياس الصفات البدنية الخاصة بمختلف الأنشطة الرياضية كي تقوم وتنمي على فترات بينية للتعرف على مستوى الطلاب والرياضيين في تلك الصفات الخاصة لجميع الأنشطة الرياضية ورياضة ألعاب القوى على وجه الخصوص.

من هنا طرأت فكرة هذا الجهاز (جهاز ورد Ward) المستخدم في ذلك البحث والمصمم من قبل الباحث بهدف قياس صفتي القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي. ومن هنا يمكن إيجاز مميزات الجهاز المستخدم فيمايلى :

- **مميزات الجهاز المصمم (جهاز ورد Ward):**

١- محاولة قياس صفتي القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي بقياس ذو معاملات علمية عالية باستخدام الجهاز المصمم في الاختبارات المصممة لقياس الصفتين قيد البحث.

٢- يمكن استخدامه في تصنيف الطلاب في المحاضرات العملية بكليات التربية الرياضية وتحديد مستوياتهم البدنية أثناء الاختبارات الدورية خلال العام الجامعي وفي آخر العام (أعمال سنة، عملي) واختيار أفضل العناصر من الطلبة لتمثيل الكلية والجامعة في بطولات الجامعات للياقة البدنية.

٣- كما يمكن تطوير وتحديث الجهاز المصمم لإمكانية إستخدامه بصورة أعم وأشمل (توسيع قاعدة المستخدمين).

٤- يناسب استخدامه الأعمار السنية بداية من سن (١٥ سنة) في مراحل التعليم المختلفة ولكلا الجنسين ولكافة الأنشطة الرياضية.

٥- لا يشغل حيز ولا يحتاج إلي صالات أو ملاعب كبيرة فهو ذاتي الحركة فلا يتطلب تثبيت في الأرض أو الحوائط وهو سهل الفك والتركيب والحفظ ويمكن حمله ونقله لأي مكان بسهولة ويسر.

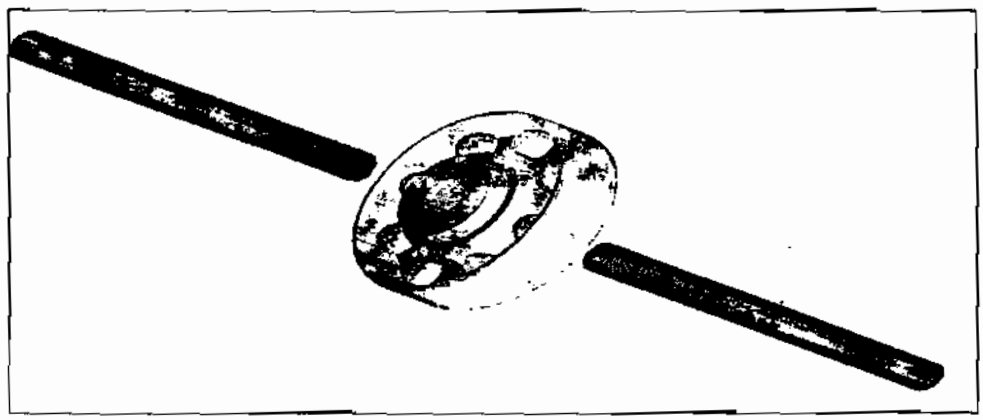
٦- يتمتع الجهاز بدرجة عالية من عوامل الأمن والسلامة بشرط الإحماء الجيد قبل الإستخدام.

٧- يتسم عمله بسلاسة الأداء الحركي فلا يصدر عنه أي أصوات أو جلبة مزعجة.

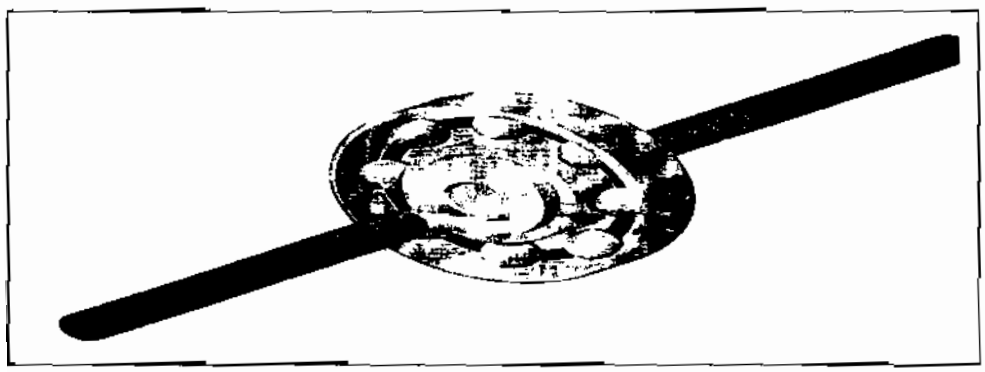
٨- كما يتميز بأنه غير مكلف مادياً وجميع خامات تصنيعه وقطع غياره متوافرة في الأسواق وتتميز بالدقة والمتانة وجودة الصنع.

٩- وأخيراً فهو مشوق للعمل عليه من قبل الطلاب وكافة مستخدميه مما يثر دوافع العمل به.

ويوضح شكل (٢) صورة الجهاز المصمم من قبل الباحث (ورد Ward) لقياس صفتي القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي من منظور ثلاثي الأبعاد من زاويتين مختلفتين (أ، ب) ببرنامج الأتوكاد إصدار ٢٠٠٦م.



شكل (٢- أ)

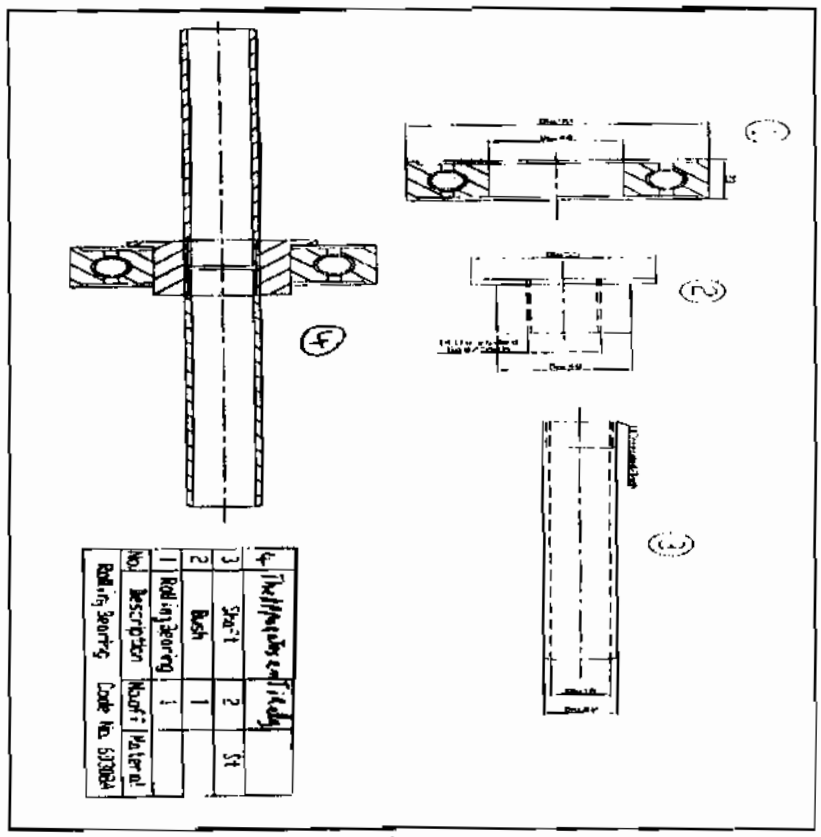


شكل (٢- ب)

شكل رقم (٢) يوضح جهاز ورد Ward

مكونات الجهاز:

يوضح شكل (٣) الرسم الهندسي (التخطيطي) للجهاز ببرنامج الأتوكاد إصدار ٢٠٠٦م من قبل وحدة الإنتاج بكلية الهندسة ببورسعيد- جامعة قناة السويس.



شكل رقم (٣)

الرسم الهندسي (التخطيطي) لمكونات الجهاز المصمم من قبل الباحث (ورد Ward)

مكونات الجهاز كما بالشكل (٣) السابق:

١- Shaft : قرص محوري تدحرجي (رلمان بلي).

٢- Bush : جلبة.

٣- Shaft: العمود.

٤- The Apparatas entirely: الجهاز كاملاً.

* Roller Bearing Coda: وهو الرقم الدولي لرلمان البلي المستخدم وهو (60308A).

طريقة القياس (العمل على الجهاز):

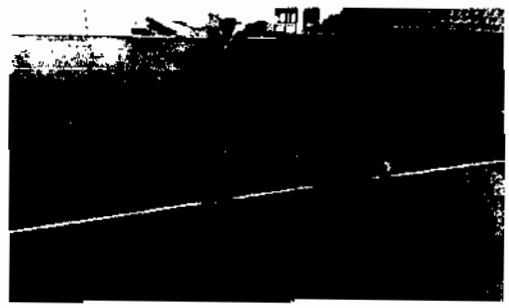
لقياس صفتي القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي بالجهاز المصمم سن قبل الباحث يتم إتباع ما يلي كما في شكل (٤) التالي:

١- يحدد مكان العمل بالجهاز بحيث يكون مستوياً وليس به نتوءات في الارضية وإن كانت الأرضية خشبية فيكون العمل في إتجاه ألواح الخشب بالطول وليس بالعرض وعلى قدر الإمكان تكون الأرضية التي سيعمل عليها الجهاز مستوية وليس بها أي عوائق أو ما شابه.

٢- يتخذ الطالب الموذي للاختبار بالجهاز وضع الجثو الأقصى ممسكاً بالجهاز كوضع ابتدائي والجهاز خلف خط البداية وهو خط عرضه ٥ سم وبطول ٦٠سم للبداية وعند أخذ إشارة البدء يبدء العمل على الجهاز حيث يقوم الطالب بمد الجسم والذراعان أماما كاملاً بدوران عجلة الجهاز للأمام وممسكاً بمقبضيه دون لمس الأرض بالصدر ومع الحفاظ على ملاصقة الركبتين وأمشاط القدمين خلفاً بالأرض ثم يقوم بحركة الرجوع إلي خلف خط البداية فيكون هكذا أتم عدة واحدة. فإذا كان الاختبار لقياس صفة القوة المميزة بالسرعة فنحسب الزمن مع بداية العمل على الجهاز لمدة ٣٠ ث وتحسب العدات التي حصل عليها المختبر (الطالب) في خلال تلك المدة وإن كان الإختبار لقياس صفة تحمل القوة فنحسب العدات لأقصى عدد دون التقيد بزمن إلي أن يشعر المختبر بالتعب.

شكل (٤-أ)

شكل (٤- ب)



شكل (٤- جـ)

شكل رقم (٤)

صورة الأداء الحركي بالجهاز لقياس صفتي القوة المميزة

بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي

إجراءات تقنين الجهاز:

المنهج:

استخدم الباحث المنهج الوصفي باستخدام الأسلوب المسحي لمناسبته لطبيعة البحث.

العينة:

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب الصف الأول بكلية التربية الرياضية ببورسعيد جامعة قناة السويس للعام الجامي (٢٠٠٤ – ٢٠٠٥م) وقد بلغ قوام العينة (٣١) طالب والذين تتوفر فيهم الشروط التالية:

١- الرغبة في المشاركة والانتظام بجدية في مراحل قياسات البحث.

٢- أن يتراوح العمر ما بين (١٧- ١٩) سنة.

٣- أن يكون طالب رياضي ويتمتع بقدر من اللياقة البدنية.

وتم إجراء التجانس بين أفراد العينة في كل من معدلات النمو (السن – الطول – الوزن) والإختبارات قيد البحث وجدول (١) ، (٢) يوضحان ذلك.

جدول رقم (١)

تجانس أفراد عينة البحث في معدلات النمو (السن- الطول- الوزن)

ن - ٣١

المتغيرات	وحدة القياس	س'	± ع	الحد الأدني	الحد الأقصى	معامل الإلتواء
السن	سنة	١٨,٠٠	٠,٦٨٣	١٧,٠٠	١٩,٠٠	٠,٠٠٠
الطول	سم	١٧٤,٤٨٤	٣,٩١٥	١٦٨,٠٠	١٨٣,٠٠	٠,٨٠٨
الوزن	كجم	٦٨,٣٥٥	٧,٧٧٨	٥٦,٠٠	٩٠,٠٠	٠,٨٤٨

يتضح من جدول (١) أن قيم معاملات الإلتواء المحسوبة لمعدلات النمو (السن- الطول- الوزن) لأفراد عينة البحث كانت (٠,٠٠٠، ٠,٨٠٨، ٠,٨٤٨) على التوالي وجميعها تنحصر ما بين (±٣) ويعني ذلك أن المنحني الخاص بكل متغير يقترب من المنحنى الإعتدالي مما يؤكد أن العينة متجانسة وتمثل المجتمع الأصلي.

جدول رقم (٢)

تجانس أفراد عينة البحث في الاختبارات قيد البحث

ن = ٢١

المتغيرات	وحدة القياس	س	± ع	العد الأدنى	العد الأقصى	المدى	معامل الإلتواء
القوة المميزة بالسرعة باستخدام الجهاز خلال (٣٠) ث	عدد المرات	٨,٦٤٥	٣,٩٠٣	٣,٠٠	١٦	١٣,٠٠	-٠,٢١٥
تحمل القوة باستخدام الجهاز لأقصى عدد	عدد المرات	١٣,٨٣٩	٨,١٢٤	٤,٠٠	٣٥,٠٠	٣١,٠٠	١,٠٢٦
الشد بالمسك من أعلى على العقلة خلال (٣٠) ث	عدد المرات	٨,٦٤٥	٣,٩٠٣	٠٠	١٥	١٥,٠٠	٠,٦٦١
الشد بالمسك من اعلى على العقلة لأقصى عدد	عدد المرات	٦,٥١٦	٣,٣٩٥	٢,٠٠	١٥	١٣,٠٠	٠,٧٥٨

يتضح من جدول (٢) السابق أن قيم معاملات الإلتواء لكل من متغيرات القوة المميزة بالسرعة باستخدام الجهاز في (٣٠) ثانية، تحمل القوة باستخدام الجهاز لأقصى عدد، الشد لأعلى على العقلة في (٣٠) ثانية، الشد لأعلى على العقلة لأقصى عدد كان على التوالي (- ٠,٢١٥، ١,٠٢٦، ٠,٦٦١، ٠,٧٥٨) وجميعها تنحصر ما بين (±٣) ويعني ذلك أن

المنحنى الخاص لكل من هذه المتغيرات يقترب من المنحنى الإعتدالي أي أن العينة متجانسة في الاختبارات قيد البحث.

تقنين الجهاز ومعايرته:

قام الباحث باجراء دراسة مسحية للمراجع العلمية والدراسات والبحوث العلمية والتي تناولت القياس والتقويم للقوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة لعضلات الذراعين والحزام الكتفي والتي تميزت بمعاملات علمية عالية وكانت:

- أختبار الشد على العقلة لمدة ٣٠ث (لقياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين والحزام الكتفي)، اختبار الشد على العقلة لأقصى عدد دون التقيد بزمن محدد (لقياس تحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي) مرفق (١) (١٢: ١٨٠).
- استخدام الجهاز المصمم من قبل الباحث (جهاز ورد Ward) لقياس كل من:

١- القوة المميزة بالسرعة للذراعين والحزام الكتفي خلال (٣٠) ثانية.

تحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي لأقصى عدد ممكن دون التقيد بزمن مرفق (٢).

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

١- عارضة مستعرضة بسمك (٢- ٤سم) كعقلة. ٢- كرسي للصعود عليه إلي العقلة

٣- الجهاز المصمم من قبل الباحث. ٤- ساعة إيقاف ١/١٠٠ جزء من الثانية.

٥- طباشير أو بلاستر لعمل خط للبداية عرض ٥سم وطول ٦٠سم.

٦- صفارة. ٧- استمارات التسجيل وأقلام.

٨- عداد لحساب العد عليه.

تنفيذ القياسات:

قام الباحث بتنفيذ القياسات الخاصة بالقوة المميزة بالسرعة، وتحمل القوة باستخدام الاختبارين المختارين والإختبارين بإستخدام الجهاز واللذين صمما من قبل الباحث وذلك في كلية التربية الرياضية ببورسعيد جامعة قناة السويس في يوم ٢٠٠٥/٣/٧م وحتي ٢٠٠٥/٣/١٠م.

ومرفق (٤) عبارة عن إسطوانة مدمجة (CD) عليها ملف بور بوينت Power Point يلخص ويوجز ويشرح فكرة عمل وطريقة أداء وصور للجهاز ثابتة ومتحركة (فيديو) للأداء سواء ٣٠ ثانية أو لأقصى عدد بالإضافة إلي مصدر برنامج تشغيل ملفات الفيديو إمتداد (mp4) على الكمبيوتر وهي صيغة ملف الفيديو المسجل به (بالموبايل).

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث حزمة البرنامج الإحصائي للعلوم الإجتماعية (spss) إصدار (١١,٠) وذلك باستخدام ما يلي:

١- المتوسط الحسابي.

٢- الإنحراف المعياري.

٣- معامل الإلتواء.

٤- معامل ارتباط بيرسون.

٥- استخدام طريقة التجزئة النصفية في حساب معامل الثبات.

٦- استخدام طريقة التمايز لحساب معاملات الصدق.

معايرة الجهاز المصمم (مرفق ٣):

تم إستشارة وحدة الإنتاج بكلية الهندسة ببورسعيد جامعة قناة السويس للتأكد من صلاحية الجهاز المستخدم هندسياً وقد تم عمل رسم هندسي له ببرنامج الأتوكار إصدار ٢٠٠٦م يوصف الجهاز كاملاً ومجزءاً ومرفق (٣) هو جواب رد كلية الهندسة بعمل اللازم من معايرة ورسم هندسي للجهاز.

المعاملات العلمية للجهاز (الثبات- الصدق)

جدول رقم (٣)

تحليل الثبات- الميزان- التجزئة لمعاملات الثبات لإختباري القوة المميزة بالسرعة باستخدام الجهاز لمدة (٣٠ث)، والشد على العقلة لمدة (٣٠ث)

ن = ٣١

الإرتباط بين المكونين	معامل الطول لسبيرمان وبراون	التجزئة النصفية لجوتمان	عدم تعادل الطول لسبيرمان وبراون	خطأ الجزء الأول	خطأ الجزء الثاني	عدد عناصر الجزء الأول	عدد عناصر الجزء الثاني
٠,٧٩٣٤	٠,٨٨٤٨	٠,٦٤٦	٠,٨٩٥٢	٠,٩١٩١	صفر	٢	١

يوضح جدول (٣) السابق أن قيمة الإرتباط بين اختباري القوة المميزة بالسرعة قيد البحث كان (٠,٧٩٣٤) وهو معامل ارتباط مرتفع نسبياً ويعني ذلك أن هذين الاختبارين مستقرين وثابتين وبثبات مرتفع.

جدول رقم (٤)

تحليل الثبات. الميزان. التجزئة لمعاملات الثبات لإختباري تحمل القوة بإستخدام الجهاز لأقصى عدد وإختبار الشد على العقلة لأقصى عدد

ن = ٣١

الإرتباط بين المكونين	معامل الطول لسبيرمان وبراون	التجزئة النصفية لجوتمان	عدم تعادل الطول لسبيرمان وبراون	خطأ الجزء الأول	خطأ الجزء الثاني	عدد عناصر الجزء الأول	عدد عناصر الجزء الثاني
٠,٧٣٠٧	٠,٨٤٤٤	٠,٦٨٤١	٠,٨٤٤٤	صفر	صفر	١	١

يتضح من جدول (٤) السابق ان قيمة الإرتباط بين المكونين الإثنين لقياس تحمل القوة بإختيار الجهاز لأقصى عدد واختبار الشد على العقلة لأقصى عدد هو (٠,٧٣٠٧) وهو معامل ارتباط مرتفع نسبياً مما يدل على أن هذين الاختبارين مستقرين وثابتين وبثبات مرتفع.

جدول رقم (٥)

معاملات صدق التمايز للاختبارين قيد البحث بإستخدام الجهاز

ن = ٣١

م	البيانات الاحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	المتميزين		غير المتميزين		قيمة (ت) المحسوبة	إيتا²	معامل الصدق إيتا²
			س'	± ع	س'	± ع			
١	الاختبار الأول باستخدام الجهاز لمدة (٣٠) ثانية	عدد المرات	٨,٦٤٥	٣,٩٠٣	٧,٦٤٥	٣,٧٠٢	٢,١٧٥	٠,٤٧٩	٠,٦٦٣
٢	الاختبار الثاني باستخدام الجهاز لأقصى عدد	عدد المرات	١٣,٨٣٩	٨,١٢٤	٦,٥١٦	٣,٣٩٥	٦,٦٨٢	٠,٧٧٣	٠,٨٧٩

يوضح جدول (٥) السابق ان قيمة معامل الصدق ر(إيتا٢) المحسوبة لكل من الاختبار الأول باستخدام الجهاز لمدة (٣٠ثانية) والاختبار الثاني باستخدام الجهاز لقصى عدد من المرات كانت على التوالي (٠,٦٦٣، ٠,٨٧٩) وهي معاملات صدق مرتفعة نسبيا مما يؤكد صدق هذين الاختبارين وأنهما يقيسا ما وضعا من أجله.

ويتضح من جدول (٣) والخاص بتحليل الثبات- الميزان- التجزئة لمعاملات الثبات لاختباري القوة المميزة بالسرعة باستخدام الجهاز لمدة (٣٠ثانية)، والشد على العقلة لمدة (٣٠ ثانية) أن قيم الارتباط بين هذين الاختبارين قيد البحث كان (٠,٧٩٣٤) وهو معامل ارتباط عالي مما يدل على ثبات واستقرار هذين الاختبارين بمعني أن الاختبار الأول والمصمم ثابت ومستقر وذو ثبات عالي.

بينما يتضح من جدول (٤) والخاص بتحليل الثبات- الميزان- التجزئية لمعاملات الثبات لإختباري تحمل القوة باستخدام الجهاز لأقصى عدد واختبار الشد على العقلة لأقصى عدد أن قيمة الارتباط بين هذين الاختبارين هي (٠,٧٣٠٧) وهو معامل ارتباط عالي مما يدل على ثبات واستقرار هذين الاختبارين بمعني أن الاختبار الثاني والمصمم ثابت ومستقر وذو ثبات عالي.

أما جدول (٥) والخاص بمعاملات صدق التمايز للاختبارين المصممين (الأول والثاني) قيد البحث واللذان يؤديان بالجهاز المصمم فإنه يوضح أن قيمة معامل الصدق(إيتا٢) والمحسوبة لكل من الاختبار الأول باستخدام الجهاز لمدة (٣٠ ثانية) لقياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين

والحزام الكتفي، والاختبار الثاني باستخدام الجهاز لأقصى عدد من المرات لقياس تحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي كانت على التوالي (٠,٦٦٣، ٠,٨٧٩) ويتضح أنها معملات صدق مرتفعة نسبياً مم يدل على صدق هذين الاختبارين وأنهما يقيسا ما وضعا من أجل قياسه وكل ما سبق يؤكد تمتع الاختبارين قيد البحث بمعاملات علمية عالية.

ومما سبق يمكننا أن نجيب على تساؤلات البحث والتي تنص على:

١- هل الجهاز المصمم من قبل الباحث صالح لقياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين والحزام الكتفي لطلاب كلية التربية الرياضية ببورسعيد؟

الجواب: نعم صالح لقياس تلك الصفة وصادق ومستقر وثابت وذو معاملات علمية عالية.

وكان التساؤل الثاني للبحث هو:

٢- هل الجهاز المصمم من قبل الباحث صالح لقياس تحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي لطلاب كلية التربية الرياضية ببورسعيد؟

الجواب: نعم صالح لقياس تلك الصفة وصادق وثابت ومستقر وذو معاملات علمية عالية.

بذلك نكون قد أجبنا على تساؤلات البحث ويكون قد تحقق الهدف من البحث وهو تصميم جهاز لقياس كل من القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي لطلاب كلية التربية الرياضية ببورسعيد.

ويرى الباحث أن الجهاز المصمم صمم بحيث يمكن الاحتفاظ به وحمله في حقيبة يد صغيرة حيث أنه خفيف الوزن ويمكن فكه وتركيبه في خلال نصف دقيقة ولا يحتاج إلي

مكان واسع ويمكن ممارسة الاختبار به في مساحة من الأرض مستوية وصغيرة، كما يمكن إستخدامه في تنمية كل من القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي، وتتفق نتائج هذا البحث مع ما أشار إليه كل من نصر الدين وكمال عبد الحميد (١٩٩٤م) (١٥) من أن القياس يحقق الأهداف الثلاثة للعلم وهي (التفسير- التنبؤ- الضبط).

كما تتفق نتائج هذا البحث مع ما أوصى به كل من أحمد خاطر، على البيك (١٩٨٤) (١) من أن قياس الصفات البدنية يساعد في اكتشاف نقاط الضعف والقوة لدي الطلاب وتوجيههم وإمكانية الكشف عن المواهب الرياضية لدى التلاميذ والطلبة فيسهل توجيههم إلي النشاط المناسب كذلك مقارنة الطلاب بعضهم ببعض مما يعد عامل إستثارة وتشويق لتحقيق المستويات المطلوبة وكذلك دراسة الاختبارات تفيد في تقويم المدرس والبرامج وطرق وأساليب التدريس المستخدمة.

وكذلك تتفق نتائج هذا البحث مع ما أشار إليه محمد حسانين (٢٠٠١م) (١٣) من أنه لضمان نجاح الاختبارات في تحقيق الغرض من إجرائها وتنفيذها يجب أن تخضع إلي ما يعرف بنظرية المعايير العلمية للاختبارات والتي تشترط عند إستخدام أي اختبار في المجال التطبيقي أن تتوافر فيه شروط الصدق والثبات والموضوعية وكذلك تتفق مع ما أشار إليه كل من محمد علاوي (١٩٩١م) (٩) وعادل عبد البصير (١٩٩٩م) (٤)، ومحمد خليل (١٩٩٣م) (٧) وإيهاب أبو الورد (٢٠٠٠م) (٣)، وكل من عادل عبد البصير وإيهاب عبد البصير (٢٠٠٤م) (٥) إلي أن صفة القوة من اهم الصفات البدنية وأن ارتباطها بالسرعة يظهر لنا صفة مشتركة وهي القوة المميزة بالسرعة (القدرة) وهي من الصفات الهامة والضرورية لمعظم الأنشطة ولجميع سباقات ألعاب القوى دون إستثناء ويجب قياسها دورياً لتنميتها بإستمرار.

الإستنتاجات والتوصيات:

أولاً: الاستنتاجات:

في حدود عينة البحث ودقة جمع البيانات والنتائج المتوصل إليها ومناقشتها أمكن استنتاج ما يلي:

١- الجهاز المصمم من قبل الباحث صالح لاستخدامه لقياس كل من القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي للطلاب والرياضيين.

٢- المعاملات العلمية للاختبارين الأول والثاني والمصممين من قبل الباحث والخاصين بقياس القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة على التوالي باستخدام الجهاز المصمم، مرتفعة (أي ذو معاملات علمية عالية).

ثانياً: التوصيات:

في حدود الاستنتاجات يوصي الباحث ما يلي:

١- استخدام الجهاز في قياس القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي للطلاب والرياضيين.

٢- استخدام الجهاز في تنمية القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي للطلاب والرياضيين.

٣- محاولة تطوير الجهاز وتحديثه لإمكانية استخدامه بصورة أعم واشمل والاستفادة به في مجالات رياضية عديدة.

٤- ضرورة استخدامه في كليات التربية الرياضية لتصنيف الطلب في اختبارات القبول للدخول بالكلية (القدرات) وداخل المحاضرات العملية وفي الاختبارات العملية النهائية لآخر العام.

٥- يمكن الاستفادة منه في الأماكن التالية (الجامعات- الكليات- المنازل- الأندية العامة والخاصة- معسكرات المنتخبات- مراكز الشباب- المدارس خاصة الإعدادية والثانوية- جميع الوحدات العسكرية وأندية القوات المسلحة والسرايا الرياضية وجميع أندية الشرطة ومعسكرات الأمن المركزي- الفنادق السياحية- الشركات والمصانع).

المراجع العلمية:

أولاً: المراجع العربية:

١- أحمد محمد خاطر، علي فهمي البيك : (١٩٨٤م)، القياس في المجال الرياضي، الطبعة الثالثة، دار المعارف، القاهرة.

٢- إيهاب محمد أبو الورد : (١٩٩٦م)، "تأثير تنمية الرشاقة والمرونة على المستوى الرقمي في الوثب العالي (فوسبري) للمبتدئين"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس، ببورسعيد.

٣- ـــــــ : (٢٠٠٠م) "تأثير تمرينات الأثقال على بعض الصفات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لسباق ٨٠٠ متر جري لتلاميذ المدارس الثانوية الرياضية التجريبية"، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس، بورسعيد.

٤-عادل عبد البصير علي : (١٩٩٩م)، التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٥-عادل عبد البصير علي، إيهاب عادل عبد البصير : (٢٠٠٤م)، تدريب القوة العضلية والتكامل بين النظرية والتطبيق، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية.

٦-عصام الدين عبد الخالق علي : (٢٠٠٥م)، التدريب الرياضي، نظريات وتطبيقات، ط١، دار المعارف، الإسكندرية.

٧- محمد السيد خليل : (١٩٩٣م)، بعض أساليب تنمية القوة لمتسابقي ألعاب القوى، الإتحاد الدولي لألعاب القوى، مركز التنمية الإقليمي، العدد السابع، القاهرة.

٨- محمد حسن علاوي : (١٩٩٠م)، علم التدريب الرياضي، دار المعارف، القاهرة.

٩- محمد حسن علاوي : (١٩٩١م)، الصفات البدنية لمتسابقي الميدان والمضمار، الإتحاد الدولي لألعاب القوى، مركز التنمية الإقليمي، العدد الثاني، القاهرة.

١٠- محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان : (١٩٨٩م)، اختبارات الاداء الحركي، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة.

١١- ـــــ : (٢٠٠١م)، القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٢- محمد صبحي حسانين : (١٩٨٠م)، "بناء بطارية اختبار لقياس اللياقة البدنية لتلاميذ المرحلة الثانوية بنين بمحافظة القاهرة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.

١٣- ـــــــ : (٢٠٠١م)، القياس والتقويم في التربية الرياضية، الجزء الأول، الطبعة الرابعة، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٤- محمد عبد الغني عثمان : (١٩٩٠م)، موسوعة ألعاب القوى (تكنيك- تدريب- تعليم- تحكيم)، دار القلم، الكويت.

١٥- محمد نصر الدين رضوان، كمال عبد الحميد اسماعيل : (١٩٩٤م)، مقدمة في التقويم في التربية الرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

16- Barrow, H. & McGee, R. : (1973), Aproctical Approachto Measurement in physical Education, 2nd Ed, philadel, Lca. Febiger.

17- Barry, L.J. & Jack, K.N. : (1986), practical measurement for evaluation in physical Education, 4th Ed, macmillan publishing com., Inc, New York.

18- Bucher, C.A. : (1976), Foundation of Physical Education, C.V. Mosby, Co., Saini Lowis.

19- Baumgarthner, T.A. & Jackson, A.S. : (1990), Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science, 3th Ed, Wm.C. Bromn, Publishers, Dubuque. New York.

20- Hunsicker, P. : (1972), Human performance Factors in Larson, L.A. (ed) Fitness Health and Work Capacity, Mc Millan, London.

21- Jensen, C.R. & Hirst, C.C : (1980), Measurement in physical Education and Athletices, Mc. Millon Publishing Co, Inc, New York.

22- Morgaret, J.S. : (1990), Introduction to Measurement, in Physical Education and Exercise Science, 2th Ed, University of Wisconsin Madison, Wisconsin.

23- Mathews, D.C. : (1978), Measurement in Physsical, 5th Ed., W.B. Saunders Co., Phyiadelphia, London, Toronto.

المستخلص

تصميم جهاز لقياس القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي لطلاب كلية التربية الرياضية ببورسعيد

* د./ إيهاب محمد أبو الورد

يهدف البحث إلي تصميم جهاز لقياس كل من القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي وإستخدم الباحث المنهج الوصفي بإستخدام الأسلوب المسحي لمناسبته لطبيعة البحث، كما إستخدم الباحث عينة عمدية من طلاب الصف الأول بكلية التربية الرياضية ببورسعيد- جامعة قناة السويس وكان قوامها (٣١) طالباً تراوحت أعمارهم ما بين (١٧- ١٩ سنة) وتم إجراء التجانس بينهم في متغيرات النمو(سن- طول- وزن) وفي الإختبارات قيد البحث، وتم معالجة البيانات إحصائياً بإستخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الإجتماعية (SPSS)، وأسفرت أهم النتائج عن أن الجهاز المصمم من قبل الباحث صالح لقياس القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي لطلاب كلية التربية الرياضية ببورسعيد وأنه يتمتع بمعاملات علمية عالية.

وعليه يوصي الباحث بما يلي:

١- استخدام الجهاز في قياس القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي للطلاب والرياضيين.

---

* مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس – كلية التربية الرياضية ببورسعيد – جامعة قناة السويس.

٢- استخدام الجهاز في تنمية القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة للذراعين والحزام الكتفي للطلاب والرياضيين.

٣- محاولة تطوير الجهاز وتحديثه لإمكانية استخدامه بصورة أعم واشمل والاستفادة به في مجالات رياضية عديدة.

٤- ضرورة استخدامه في كليات التربية الرياضية لتصنيف الطلب في اختبارات القبول للدخول بالكلية (القدرات) وداخل المحاضرات العملية وفي الاختبارات العملية النهائية لآخر العام.

٥- يمكن الاستفادة منه في الأماكن التالية (الجامعات- الكليات- المنازل- الأندية العامة والخاصة- معسكرات المنتخبات- مراكز الشباب- المدارس خاصة الإعدادية والثانوية- جميع الوحدات العسكرية وأندية القوات المسلحة والمرايا الرياضية وجميع أندية الشرطة ومعسكرات الأمن المركزي- الفنادق السياحية- الشركات والمصانع).

Abstract

Design a device for measuring the speed and bearing the distinctive force of arms and belt fired for students of the Faculty of Physical Education in Port Said

*** D.R / Ehab Mohamed AbO AL WARD.**

Research aims to design a device for measuring both speed and power characteristics with the force of arms and fired belt used researcher curriculum using descriptive style survey of relevance to the nature of research, the scientist also used a sample of students intentional first grade `College of Physical Education in Port Said - Suez Canal University and the strength of students (31) between the ages of (17 - 19 years old) have been conducted, including homogeneity in growth variables (age - along - weight) and the tests in question were statistically data processing using statistical program for Social Sciences (SPSS), and resulted in the most important results that the designer of Before researcher valid for measuring the speed and force with the distinctive force of arms and belt fired for students of the Faculty of Physical Education in Port Said and it cnjoys high scientific transactions.

The researcher recommends the following:

1 - used in measuring the speed and force with the distinctive forcc of arms and belt fired for students and athletes.

* Instructor Section INSTRUCTION - College of Physical Education in Port Said - Suez Canal University.

2 - Use the distinctive force in the development of speed and strength to bear arms and belt fired for studcnts and athletes.

3 - The attempt to develop and modernize the system used to the possibility of a broader and more comprehensive and make use of it in many areas of sports.

4 - should be used in college sports for thc classification of demand in the acceptance tests to enter collegc (building) and within lectures process and the final process of testing last year.

5 - can benefit from it in the following places (universities - colleges - HOME - public and private clubs - which means the camps - youth centres - particularly junior high schools and sccondary schools - all military units and clubs armcd forces and company and all sports clubs and policc camps Central Sccurity - tourist hotels - companies, factories).