الطول والوزن كدالة للتنبؤ بالمسافة فى اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة من الثبات

* د./ أحمد محمود محمد قلقيلة

مشكلة البحث وأهميته :

تعتبر الاختبارات إحدى أهم الوسائل الأساسية والضرورية المستخدمة فى التقييم والقياس لتقدير قيمة الشئ فهى من أكثر وسائل وأدوات القياس شيوعاً وموضوعية للدلالة على مستوى الإنجاز والتقدم فى المجال الرياضى. فتطوير طرق وأساليب القياس يؤثر بدرجة كبيرة على درجة فعالية الاختبارات المستخدمة حيث أن القيمة الفعلية لدرجة أداء الاختبار تتوقف على درجة أداء المختبر للاختبار وسلامة ودقة الجهاز والقياس المستخدم. حيث يتم بصفة عامة تقييم الأداءات الحركية فى المجال الرياضى عن طريق اختبارات الأداء الحركى سواء التى تقيس الجانب البدنى أو المهارى أو الخططى. (١)، (٢)، (١٦)، (٢٣)

ولقد أصبح تقنين وقياس الأداء الحركى أحد المؤشرات الفعالة للحكم على درجة إتقان ورسوخ الأداء وتقديره سواء من الناحية الكمية أو الكيفية، عن طريق الاختبارات البسيطة أو المركبة طبقاً لاتجاهات وأهداف القياس وطبيعة الأداء. حيث تعكس نتائج تلك الاختبارات باتجاهاتها القياسية المتباينة الخصائص البدنية والمهارية والخططية فى النشاط الواحد أو مختلف الأنشطة بدرجات أهمية تختلف فيما بينها ولذا تمثل نتائج الاختبارات أهمية كبيرة فى عملية التقييم "كمى- كيفى" حيث تعكس تلك النتائج الخصائص والمؤشرات المميزة "الموصفة" للأداء الحركى. (٧ : ٦٢)، (٣ : ١٤٥)

ويعتبر اختبار رمى كرة طبية بيد واحدة من الثبات من أكثر الاختبارات شيوعاً فى المجال الرياضى. حيث أن هناك اتفاق شبه عام لغالبية المراجع العلمية المتخصصة ماتيوس

---

* مدرس بقسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية بكلية التربية الرياضية ببورسعيد جامعة قناة السويس.

Mathews (١٩٧٨م) (٢٣)، فيردوسى Ferducci (١٩٨٠م) (٢٠)، إبراهيم سلامة (١٩٨٠م) (١)، محمد حسن علاوى ومحمد نصر الدين رضوان (١٩٨٢م) (١٥)، بيرى ونيلسون Barry & Nelson (١٩٩٦م) (١٩)، ومحمد صبحى حسانين (١٩٩٤م) (١٦) على تطبيق للاستدلال على القدرة العضلية للذراعين بل من أكثر الاختبارات تحديداً للقدرة العضلية لعضلات الذراعين والكتفين – حيث لا تخلو أى بطارية لقياس اللياقة البدنية العامة أو الخاصة– أو اللياقة الحركية أو القدرة الحركية من اختبار رمى كرة طبية لأبعد مسافة بالإضافة إلى موثوقية المعاملات العلمية لهذا الاختبار حيث سجل معامل ثبات ٠,٩٧٠، ومعامل صدق ٠,٨٤٥، ومعامل موضوعية ٠,٩٩٥ فى قياس القدرة العضلية للذراعين. (١٥ : ١٠٦)

وطبقاً للمفهوم السائد لهدف الاختبار وطريقة التسجيل والتقييم ومعاملاته العلمية وعمومية استخدامه فمازال يطبقه الكثير من الباحثين لقياس القدرة العضلية أو القوة المميزة لعضلات الذراعين والكتفين.

ويخضع الشكل العام لرمى الكرة بيد واحدة أو باليدين من وجهة النظر البيوميكانيكية ضمن إطار عام قانون المقذوفات حيث ينظر إلى الكرة بعد التخلص منها كمقذوف فى الهواء، سوف يتأثر بعوامل ميكانيكية هى سرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق وارتفاع نقطة الانطلاق عن الأرض، وتلك العوامل السابقة تتأثر ببعض المقاييس الجسمية والقدرات البدنية للرامى– حيث يشير عادل عبد البصير (١٩٩٨م) يتحدد ارتفاع الكرة لحظة انطلاقها بطول اللاعب وتكوينه المورفولوجى حيث يتأثر مسار الكرة بارتفاع الكرة لحظة الرمى وسرعة انطلاقها وزاوية هذه السرعة حسب قانون حركة المقذوفات (١١ : ٣٢٣).

ويتفق جمال علاء الدين (١٩٨٨م) وطلحة حسام الدين (١٩٩٤م) على أن مسافة الرمى عبارة عن قدرة انطلاقية تعبر عن مقادير القوى التى يبذلها اللاعب واللازمة لاكساب الكرة سرعة انطلاق كبيرة تعتمد على قوة وزمن الانطلاق من خلال بناء القوة وتعاقبها من الأجزاء المشتركة فى الأداء فأقصى قوة مبذولة من أجزاء الجسم تساوى أقصى سرعة للكرة تساوى اقصى مسافة محققة. (٦ : ٥٧)، (٩ : ١٣٦)

وباعتبار أن مسافة الرمى تنتج عن السرعة النهائية لوصلات أجزاء الجسم المشتركة فى الأداء وهـــذه بدورهـــا نتاج عمل واستغلال المجموعات العضلية لتلك الوصلات أى أنها مقدار القوة المبذولة من اللاعب أثناء الرمى وتلك القوة المبذولة عبارة عن حاصل ضرب الكتلة (m) فى عجلة حركة الجسم (a)، F= m.a وحيث أن الكتلة (m) تساوى ناتج قسمة الوزن P على عجلة الجاذبية الأرض g، $m=\frac{p}{g}$ حيث أن عجلة الجاذبية الأرضية ثابتة فى المكان الواحد قرب سطح الأرض فإن وزن الجسم مع ثبات الشروط الأخرى يعنى زيادة فى القوة المنتجة، كلين أر. جينسين Jensen R. Clayen (١٩٨٤م) (٢١)، جمال علاء (١٩٨٦م) (٥)، أدريان وكوبر Adrian & Cooper (١٩٩٥م) (١٨) لذلك فإن مسافة الرمى سوف تتأثر بوزن وطول الرامى وهما مهملان تماماً فى أداء اختبار رمـــى كـــرة طبية بيد واحدة أو باليدين، فالطول والوزن مدخلات أداء يجب أخذهما فى الاعتبار عند القياس والتقييم لذا كانت تلك الدراسة "الطول والوزن كدالة للتنبؤ بالمسافة فى اختبار رمى كرة طبية بيد واحدة".

هدف البحث :

التعرف على مدى علاقة الطول والوزن بناتج اختبار رمى كرة طبية بيد واحدة.

تساؤلات البحث :

١. هل يؤثر الطول على مسافة رمى كرة طبية لأبعد مسافة بيد واحدة ؟
٢. هل يؤثر الوزن على مسافة رمى كرة طبية لأبعد مسافة بيد واحدة ؟
٣. هـــل تختلف نسبة مساهمة كل من الطول والوزن منفردة أو مجتمعة على مسافة رمى كرة طبية لأبعد مسافة ؟

الدراسات المرتبطة :

١. دراســـة جمال علاء الدين، محمد كشك (١٩٩٥م) (٨) وعنوانها "المعاملات العلمية والمســـتويات المعياريـــة لاختـــبار سرعة تردد الحركة للاعبى الدرجة الأولى فى بعض الأنشطة الرياضية بجمهورية مصر العربية"، ولقد هدفت الدراسة إلى إجراء المعاملات

العلمية لاختبار سرعة تردد الحركة بعد زيادة عدد فتراته الزمنية من ٤ فترات إلى ٦ فترات، وكذلك التعرف على متوسط أداء اللاعبين خلال الفترات الزمنية المختلفة للاختبار لكل نشاط على حدة. وضع مستويات معيارية للفترات الزمنية الخاص باختبار سرعة تردد الحركة فى الأنشطة قيد الدراسة ولقد توصلت الدراسة إلى وجود فرق معنوى بين متوسط أداء اللاعبين فى كل من الأنشطة قيد الدراسة خلال الفترة الزمنية الأولى والثانية فقط، أمكن حساب المعاملات العلمية للاختبار المعدل وكذلك وضع مستويات معيارية ومئينيات لعينة البحث فى الأنشطة قيد الدراسة يمكن استخدامها فى تقييم حالة اللاعبين وتصنيفهم.

٢. دراسة محمد كشك وعادل النمورى (١٩٩٥م) (١٧) وعنوانها "تعديل طريقة أداء اختبار الوثب العمودى وتقنينه وفقاً لمدخلات أدائه- دراسة تطبيقية على لاعبى الغطس والجمباز والكرة الطائرة وغير الممارسين"، ولقد هدفت الدراسة إلى التعرف على التباين فى تأثير استخدام اختبار الوثب العمودى المطبق حالياً والأساليب الأخرى للوثب العمودى على مسافة الوثب لأعلى لقياس القوة الانفجارية للرجلين للاعبى الأنشطة قيد الدراسة يتباين تأثير حذف أحد المتغيرات الأساسية أو جميعها على القيم الكمية لمسافة الوثب العمودى لكل من لاعبى الأنشطة المختلفة قيد الدراسة، ولقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين لاعبى قيد الدراسة فى الوثب العمودى مع مرجحة الذراعين، الوثب العمودى مع مرجحة الذراعين وبعد حساب طول القدم، الوثب العمودى بدون مرجحة الذراعين وبعد حساب طول القدم، كذلك أمكن التعرف على تأثير عزل المتغيرات الأساسية (الطول- الوزن- طول الرجل- طول الذراع- طول القدم) بصورة منفردة وبصورة متكاملة على تأثيرات الأنشطة وأساليب الوثب المختلفة.

٣. دراسة محمد أحمد عبد الرازق (٢٠٠١م) (١٤) وعنوانها "دراسة مساهمة بعض المتغيرات البيوديناميكية والفسيولوجية فى المستوى الرقمى للوثب الطويل من الثبات"، ولقد هدفت الدراسة إلى التعرف على مساهمة بعض العوامل البيوديناميكية والفسيولوجية فى الوثب الطويل من الثبات، ولقد أسفرت أهم النتائج عن

معـــادلات تنـــبؤية بالمســـتوى الـــرقمى بدلالـــة كـــل من المتغيرات البيوديناميكية والفسيولوجية وكلاهما معاً.

٤. دراســـة عـــادل عبد البصير وإيهاب عبد البصير (٢٠٠٣م) (١٣) وعنوانها "علاقة الـــوزن والطول بنواتج بعض الاختبارات البدنية للرجال"، وقد هدفت الدراسة إلى التأكيد على أهمية مدى ارتباط كل من الوزن والطول بناتج كل من اختبارات الشد لأعلى على العقلة، والوثب الطويل من الثبات، والوثب العمودى من الثبات وتحديد نسبة مساهمتهما فى هذه النواتج، ولقد توصلت الدراسة إلى أن الطول والوزن عاملان مؤثران فى نواتج الاختبارات قيد الدراسة ويمكن التنبؤ بنواتج تلك الاختبارات بدلالة كل من الطول والوزن، وبواسطة المعادلات التنبؤية (١، ٣) الطول هو المساهم الأول فى اختبار الوثب العريض من الثبات واختبار الوثب لأعلى من الثبات يليه وزن الجسم بينما وزن الجسم هو المساهم الأول فى اختبار الشد لأعلى من التعلق على العقلة يليه طول الجسم يعتبر طول الجسم دالة لوزنه حيث يمكن التنبؤ بطول الجسم بدلالة وزنه معادلة (٥) والتنبؤ بوزن الجسم بدلالة طول الجسم معادلة (٤).

إجراءات البحث :

- منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفى لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة.

- عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب الصف الأول بكلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس عام ٢٠٠٣/٢٠٠٤م، وكان عددهم ٧١ طالباً تمثل ٦٠ % من عدد طلاب الصف الأول والجدول (١) يوضح خصائص عينة البحث.

جدول (١)

المتوسط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء لعينة البحث

ن = ٧١

الإحصاء / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المدى	معامل الالتواء
العمر	سنة	١٧,٠٥٦	٠,٤١٠	١٦	١٨	٢,٠	٠,٤١٧
الطول	سم	١٧٥,٢٦	٣,٣٩	١٦٥	١٩٠	٢٥	٠,٥٥٦
الوزن	كجم	٦٨,٧٦	٦,٨٤	٥٤	٨٤	٣٠	٠,٠٧٠
مسافة الرمى	م	٨,٩٢	١,٢٣	٦	١١,٩٥	٥,٩٥	-٠,١٣٦

يوضح الجدول رقم (١) أن قيمة معامل الالتواء لكل من متغيرات السن والطول والوزن ومسافة الرمى أقل من (+٣) ويعنى ذلك تجانس أفراد عينة البحث فى كل من هذه المتغيرات.

- وسائل جمع البيانات :

استخدم الباحث الوسائل التالية لجمع البيانات الأساسية لهذه الدراسة :

١. الرستاميتر : لقياس الطول الكلى لأفراد عينة البحث.

٢. الميزان الطبى : لقياس الوزن لأفراد عينة البحث.

٣. كرة طبية زنة ٢,٧٥ إلى ٣كجم.

٤. اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة لقياس القدرة العضلية للذراعين.

- تنفيذ الدراسة :

استغرق تنفيذ تلك الدراسة أربعة أيام تم فى اليوم الأول والثانى قياس الطول والوزن لأفراد عينة البحث، وفى الثالث والرابع أداء اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة، حيث تم تنفيذ كافة الإجراءات الخاصة وكذلك تعليمات الاختبار والقياس طبقاً لما ذكره (٢ : ٨٢ -٨٣)، (١٤ : ١٠٦)، (١٨ : ٢١٥) وذلك بملعب كرة القدم وصالة التمرينات بكلية التربية الرياضية ببورسعيد خلال أيام ١٨، ١٩، ٢٥، ٢٠٠٣/١١/٢٦م.

- كمـــا تم تثـــبيت زاوية الانطلاق لأفراد العينة بين زاوية ٤١° إلى ٤٣° وفق ما أشار إليه عادل عبد البصير (٢٠٠٤م) (١٢) مرفق (١).

- المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحث حزمة البرنامج الإحصائى للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعالجة البيانات الخام لهذه الدراسة وفق ما يلى :

١- المتوسط الحسابى.
٢- الانحراف المعيارى.
٣- الحدين الأعلى والأدنى.
٤- المدى.
٥- معامل الالتواء.
٦- معامل ارتباط بيرسون.
٧- التحليل المنطقى للانحدار.

أولاً : عرض النتائج :

فى ضوء المعطيات وهدف الدراسة وما تم التوصل إليه من نتائج سوف يتناول الباحث عرض النتائج على النحو التالى :

١. نـــتائج معامل الارتباط لكل من متغيرات السن والطول والوزن على مسافة دفع كرة طبية بيد واحدة.

٢. نـــتائج معامل الانحدار لكل من متغيرات السن والطول والوزن على مسافة دفع كرة طبية بيد واحدة.

٣. نـــتائج الخطوة النهائية للتحليل المنطقى للانحدار لكل من متغيرات الطول والوزن على مسافة دفع كرة طبية بيد واحدة.

أولاً : عـــرض نتائج معامل الارتباط لكل من متغيرات السن والطول والوزن على مسافة دفع كرة طبية بيد واحدة :

جدول (٢)

مصفوفة الارتباط البسيط لسبيرمان بين متغيرات السن، الطول، الوزن

ومسافة دفع كرة طبية بيد واحدة أفراد عينة البحث

(ن = ٧١)

المتغيرات	السن	الطول	الوزن	مسافة الرمي
السن		٠,٢٢١ p=٠,٠٦٤	٠,٢٠١ p=٠,٠٩٣	٠,٠٠٤٥ p=٠,٧٠٩
الطول			*٠,٢٧٧ p=٠,٠١٦	*٠,٢٩١ p=٠,٠١٤
الوزن				*٠,٢٨٩ p=٠,٠١٥
مسافة الرمي				

مستوى الدلالة = ٠,٢٥٠ عند مستوى ٠,٠٠٥

من الجدول رقم (٢) يتضح وجود ما يلي :

- عـدد ٦ معـاملات ارتباط منها معامل ارتباط سالب بنسبة ١٦,٦٧٠%، وعدد ٥ معاملات ارتباط موجبة بنسبة ٨٣,٣٣٠%.
- وجود علاقة طردية بين مسافة دفع الكرة الطبية وكل من الطول (ر=٠,٢٩١، P= ٠,٠١٤) ، والـوزن (ر= ٠,٢٨٩، P= ٠,٠١٥)، وكلاهمـا دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٠٥.
- علاقة طردية بين الطول والوزن (ر=٠,٢٧٧، P= ٠,٠١٩) وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٠٥.
- علاقـة عكسـية بين السن، الطول وعلاقة طردية بين السن وكل من الوزن ومسافة الرمي وهي غير دالة إحصائياً.

ثانياً : عرض نتائج معامل الانحدار لكل من متغيرات السن والطول والوزن على مسافة دفع كرة طبية بيد واحدة :

جدول (٣)

معامل انحدار متغير الطول على مسافة دفع كرة طبية

فى اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة من الثبات

(ن = ٧١)

الإحصاء	معامل الانحدار الجزئى	الخطأ المعيارى	درجات الحرية	قيمة ت المحسوبة	احتمالات حدوث الخطأ P	نسبة المساهمة %
المقدار الثابت	٢,٦٩٨-	٤,٥٩٨	١	٠,٥٨٧-	٠,٥٥٩	%٨,٥
الطول	٠,٠٦٦	٠,٠٢٦		٢,٥٢٨	٠,٠١٤	

يوضح جدول (٣) أن نسبة مساهمة الطول فى مسافة دفع الكرة الطبية اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة من الثبات كانت ٨,٥%.

جدول (٤)

معامل انحدار متغير الوزن على مسافة دفع كرة طبية

فى اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة من الثبات

(ن = ٧١)

الإحصاء	معامل الانحدار الجزئى	الخطأ المعيارى	درجات الحرية	قيمة ت المحسوبة	احتمالات حدوث الخطأ P	نسبة المساهمة %
المقدار الثابت	٥,٣٥٤	١,٤٣٠	١	٣,٧٤٣	٠,٠٠٠	%٤,٧
الطول	٠,٠٥٢	٠,٠٢١		٢,٥٠٥	٠,٠١٥	

يوضح جدول (٤) أن نسبة مساهمة الوزن فى مسافة دفع الكرة الطبية اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة كانت ٤,٧%.

ثالـثاً : عـــرض نتائج الخطوة النهائية للتحليل المنطقى للانحدار لكل من متغيرات الطول والوزن على مسافة دفع كرة طبية بيد واحدة :

جدول (٥)

الخطوة النهائية لانحدار كل من الطول والوزن على مسافة الكرة فى اختبار دفع كرة طبية فى اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة

(ن = ٧١)

الإحصاء	معامل الانحدار الجزئى	الخطأ المعيارى	درجات الحرية	قيمة ت المحسوبة	احتمالات حدوث الخطأ P	نسبة المساهمة %
المقدار الثابت	٢,٩٨٩-	٤,٥١٥		٠,٦٦٢-	٠,٥١٠	
الطول	٠,٠٥٢	٠,٠٢٧	١	١,٩٤٤	٠,٥٦	%٨,٥
الوزن	٠,٠٤٠	٠,٠٢١		٠,٩١٦	٠,٠٦٠	%٤,٧
المجمـــــــــــــوع						%١٣,٢

يوضـــح جـــدول رقم (٥) أن الطول هو المساهم الأول فى مسافة دفع كرة طبية بيد واحـــدة من الثبات حيث ساهم منفرداً بنسبة ٠,٠٨٥% يليه الوزن حيث ساهم بنسبة ٠,٠٤٧ والجدير بالذكر أن الطول والوزن ساهما معاً فى مسافة دفع كرة طبية بيد واحد من الثبات بنسبة ١٣,٢%.

ثانياً : مناقشة النتائج :

أظهرت نتائج مصفوفة الارتباط البسيط لبيرسون جدول (٢) أن هناك علاقة طردية بين مسافة دفع الكرة فى اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة وكل من طول الجسم (ر= ٠,٢٩١، P= ٠,٠١٤)، ووزن الجســـم (ر= ٠,٢٨٩، P= ٠,٠١٥) ويعنى ذلك أنه كلما زاد طول الجسم ووزنه كلما زادت مسافة دفع الكرة الطبية بيد واحدة من الثـــبات وتعتـــبر تلك نتيجة منطقية حيث أن للقياسات الجسمية تأثير كبير على مستوى الـــرمى حيث تلعب صفتا الطول والوزن دوراً هاماً على مسافة الرمى وهذا ما دلت عليه نتـــيجة كثير من الدراسات الخاصة بهذا الصدد حيث يؤكد بسطويسى أحمد (١٩٩٧م)

يعمل طول الجسم على ارتفاع نقطة انطلاق الأداة لحظة الرمى أو الدفع هذا من جهة ومن جهة أخرى تعمل بعض أجزاء الجسم كروافع فكلما كانت تلك الأجزاء طويلة فإنها تعطى كميـــة حركة أكبر حيث أن القوة × ذراعها = المقاومة فى ذراعها وعلى ذلك يعمل طول نصف قطر الرمى على زيادة مسافة الرمى حيث يحدد نصف قطر الرمى من مركز دوران الـــرافعة حتى مركز ثقل الأداة، ومن هنا تظهر أهمية الطول أما بالنسبة للوزن فيعمل على زيادة طاقة حركة اللاعب عند الأداء حيث تحسب الطاقة طبقاً للمعادلة :

طاقة الحركة = نصف كتلة اللاعب (الوزن) × مربع سرعة انطلاق الأداة. (٤ : ٤٣٣)

وبذلك تظهر أهمية طول ووزن اللاعب كصفتين هامتين ذات تأثير مباشر على مستوى الـــرمى أو الدفع، وتتفق تلك النتائج مع نتائج عادل عبد البصير وإيهاب عبد البصير (٢٠٠٣م) (١٣) حيـــث أشارا إلى تأثير كل من الطول والوزن على ناتج اختبار الوثب العريض من الثبات ودراسة محمد كشك وعادل النمورى (١٩٩٥م) (١٧) حيث أشارا إلى تأثير كل من الطول الكلى وطول الذراع وطول القدم مع مسافة الوثب العمودى.

كما أظهرت نتائج التحليل المنطقى لانحدار كل من طول الجسم، ووزن الجسم منفرداً على مسافة دفع كرة طبية بيد واحدة أن نسبة مساهمة طول الجسم فى مسافة الدفع فى اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة كانت ٠,٠٨٥ ونسبة مساهمة وزن الجسم فى مسافة الدفع فى اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة كانت ٠,٠٨٣ وبذلك تصبح المعادلة التنبؤية للتنبؤ بمسافة دفع كرة طبية بيد واحدة من الثبات بدلالة كل من الطول والوزن على حدة هى :

مسافة دفع الكرة = ٠,٦٩٨ + ٠,٠٦٦ (طول الجسم سم) معادلة رقم ١

مسافة دفع الكرة = ٥,٣٥٤ + ٠,٠٥٢ (وزن الجسم كجم) معادلة رقم ٢

كمـــا أظهرت الخطوة النهائية للتحليل المنطقى لانحدار طول ووزن الجسم على مسافة الدفـــع فى اختـــبار دفع كرة طبية بيد واحدة أن الطول هو المساهم الأول فى هذه المسافة حيـــث ســـاهم بنسبة ٨,٥% يليه الوزن حيث ساهم بنسبة ٤,٧% وساهما معاً بنسبة ١٣,٢% ويبين ذلك أهمية كل من الطول والوزن فى التأثير على مسافة الدفع فى اختبار دفـــع كـــرة طـــبية بيد واحدة من الثبات مما يستوجب ضرورة وضعهما فى الاعتبار عند اســـتخدام اختـــبار دفع كرة طبية بيد واحدة من الثبات كمقياس لقياس القدرة العضلية

لعضلات الذراعين والكتفين وتصبح المعادلة التنبؤية للتنبؤ بمسافة الدفع فى اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة من الثبات بدلالة كل من الطول والوزن كما يلى :

مسافة دفع الكرة الطبية = -٢,٩٨٩ + ٠,٠٥٢ (طول الجسم سم) + ٠,٠٠٤

(وزن الجسم كجم) معادلة رقم ٣

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة عادل عبد البصير وإيهاب عبد البصير (٢٠٠٣م) (١٣) مـــن أن الطول هو المساهم الأول فى ناتج اختبار الشد لأعلى والوثب العريض من الثبات يليه الوزن ويمكن التنبؤ بناتج تلك الاختبارات بدلالة الطول والوزن معادلات ٨، ٩، ١٠.

الاستنتاجات :

انطلاقاً من مناقشة النتائج استنتج الباحث ما يأتى :

- يتناســـب كـــل من متغير الطول والوزن تناسباً طردياً مع مسافة دفع الكرة الطبية فى الاختبار قيد البحث.
- يتناسب متغير الطول مع متغير الوزن تناسباً طردياً.
- الطـــول هـــو المساهم الأول فى مسافة دفع كرة طبية بيد واحدة حيث ساهم منفرداً بنسبة ٨,٥% يليه الوزن حيث ساهم بنسبة ٤,٧% وإنهما ساهما معاً فى مسافة دفع كرة طبية بيد واحدة من الثبات بنسبة ١٣,٢%.

التوصيات :

فى إطار ما تم التوصل إليه من نتائج وفى حدود عينة البحث يوصى الباحث بما يلى:

- ضرورة وضع كل من الطول والوزن فى الاعتبار عند استخدام اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة من الثبات كمقياس لقياس القدرة العضلية لعضلات الذراعين والكتف.
- اســـتخدام المعادلة التنبؤية للتنبؤ بمسافة دفع الكرة بدلالة كل من الطول والوزن فى اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة كما يلى :

مسافة دفع الكرة الطبية = -٢,٩٨٩ + ٠,٠٥٢ (طول الجسم سم) + ٠,٠٠٤

(وزن الجسم كجم)

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١- إبراهيم أحمد سلامة : (١٩٧٩م)، الاختبارات والقياس فى التربية البدنية، دار المعارف، القاهرة.

٢- أحمد محمد خاطر، على فهمى البيك : (١٩٩٦م)، القياس فى المجال الرياضى، دار الكتاب الحديث، الإسكندرية.

٣- السيد على المقصود : (١٩٨٦م)، نظريات الحركة، مطبعة الشباب الحر ومكتباتها، القاهرة.

٤- بسطويسى أحمد : (١٩٩٧م)، سباقات المضمار ومسابقات الميدان، تعليم- تكنيك- تدريب، دار الفكر العربى، القاهرة.

٥- جمال محمد علاء الدين : (١٩٨٦م)، دراسات معملية فى بيوميكانيك الحركات الرياضية، دار المعارف، القاهرة.

٦- جمال محمد علاء الدين : (١٩٨٨م)، استخدام البيوميكانيك فى تقييم أداء اللاعبين، مجلة نظريات وتطبيقات، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، العدد الرابع.

٧- جمال محمد علاء الدين : (١٩٩٥م)، الأسس المترولوجية لتقويم مستوى الأداء المهارى والخططى للاعبين، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية.

٨- جمال محمد علاء الدين، محمد شوقى كشك : (١٩٩٥م)، تحديد المعاملات العلمية والمستويات المعيارية لاختبار سرعة تردد الحركة للاعبى الدرجة الأولى فى بعض الأنشطة فى ج.م.ع.، المؤتمر العلمى الخامس، اللياقة البدنية والرياضة للجميع.

٩- طلحة حسام الدين : (١٩٩٤م)، مبادئ التشخيص العلمى للحركة، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٠- طلحة حسام الدين : (١٩٩٣م)، الميكانيكا الحيوية- الأسس النظرية والتطبيق، دار الفكر العربى، القاهرة.

١١- عادل عبد البصير على : (١٩٩٨م)، الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق فى المجال الرياضى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٢- عادل عبد البصير على : (٢٠٠٤م)، التحليل البيوميكانيكى لحركات جسم الإنسان، المكتبة المصرية، الإسكندرية.

١٣- عادل عبد البصير على، إيهاب عادل عبد البصير : (٢٠٠٣م)، علاقة الوزن والطول بنواتج بعض الاختبارات البدنية للرجال، المجلة العلمية للبحوث والدراسات فى التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس، العدد السادس.

١٤- محمد أحمد عبد الرازق : (٢٠٠١م)، مساهمة بعض البيوديناميكية والفسيولوجية فى المستوى الرقمى للوثب الطويل من الثبات، المجلة العلمية للبحوث والدراسات فى التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس، العدد الثانى.

١٥- محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان : (١٩٨٢م)، اختبارات الأداء الحركى، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٦- محمد صبحى حسانين : (١٩٩٦م)، التقويم والقياس فى التربية الرياضية، الجزء الثانى، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٧- محمد شوقى كشك، عادل حسنين النمورى : (١٩٩٥م)، تعديل طرق أداء اختبار الوثب العمودى وتقنينه وفقاً لمدخلات أدائه، دراسة تطبيقية على لاعبى الغطس والجمباز، الكرة الطائرة، غير الممارسين، نظريات وتطبيقات، العدد ٢٥، مجلة علمية متخصصة لبحوث التربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين بأبى قير، جامعة الإسكندرية.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

18- Adrian J. Morelen & Cooper M. John : (1995), Biomechanics of human movement, the second edition, W.C.B. Madison, Wisconsin, Dubuque, Iowa.

19- Barry L. Johnson & Jack K. Nelson : (1993), Practical measurement for evaluation in physical education, The Fourth Edition, MacMillan Publishing Co., New York, London.

20- Ferducci, F. : (1980), Measurement concepts in physical education, The C.V. Mosby, St. Louis, New York.

21- Jensen R. Clayen & Schultz W. Cardan B.H.B. : (1984),Kinesiology and biomechanics, Third Edition, MacGraw, Hill Book Co.

22- Kreighbaum Ellen, B.M. : (19845), Biomechanics a qualitation Approach for studying human movement, Second edition, Burgess Publishing Company, Minneapolis, Minesota.

23- Mathews, D.K. : (1978), Measurement in physical education, 1st, W.B. Saunders Co., Philadelphia, London.

24- Susan J. Hall : (1999), Basic biomechanics, Third edition, The McGraw Hill Co., Inc. Mosby Yearbook, United States.