

مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري

## Contribution of some Anthropometric and Physical Measures in the Performance of the Javelin Throwing Event of Physical Education Students at the University "Khadouri"

حامد سلامة

Hamed Salameh

قسم التربية الرياضية، جامعة فلسطين التقنية "خضوري"، طولكرم، فلسطين

بريد الكتروني: hamed\_sal2005@yahoo.com

تاريخ التسليم: (2016/8/10)، تاريخ القبول: (2016/12/1)

### ملخص

هدفت الدراسة التعرف إلى علاقة بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري"، بالإضافة إلى تحديد أكثر القياسات الأنثروبومترية والبدنية مساهمة في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح. ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة عشوائية قوامها (38) طالبا من طلاب قسم التربية الرياضية. وقد تم إجراء القياسات الأنثروبومترية من حيث: (طول القامة، وزن الجسم، الطول من الجلوس، طول الرجل، طول الفخذ، طول الساق، طول كعب القدم، طول القدم، طول الذراع، طول العضد، طول الساعد، طول الكف)، والقياسات البدنية من حيث: (العدو 30م من البدء المنطلق، اختبار ثني ومد الذراعين (شناو) من وضع الانبطاح المائل (10ث)، اختبار قوة العضلات المادة للجذع باستخدام جهاز الديناموميتر، اختبار قياس قوة القبضة اليمنى واليسرى باستخدام جهاز الديناموميتر، اختبار دفع الكرة الطبية (3 كجم)). واستخدم برنامج الرزم الإحصائية SPSS في تحليل البيانات. وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة دالة إحصائية بين (طول القامة، وزن الجسم، طول القامة من الجلوس، طول الرجل، والسرعة القصوى، والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والصدر، والقوة القصوى للعضلات المادة للجذع، والقوة القصوى للقبضة) والإنجاز الرقمي لفعالية رمي الرمح، كما أظهرت النتائج أيضا أن طول القامة، والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والصدر كانا أهم القياسات مساهمة في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح، وبالتالي توصلت الدراسة إلى المعادلات الآتية: المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح (متر) =  $89.459 + (69.780 \times \text{طول القامة (متر)})$ . (المستوى الرقمي في رمي الرمح (متر) =  $13.451 + (1.713 \times \text{ثني الذراعين$

من الانبطاح المائل في 10 ث (مرة)). وبناءً على هذه النتائج يوصي الباحث بضرورة تركيز مدربي منتخبات الجامعات لألعاب القوى على طول القامة، والقدرة العضلية للأطراف العليا عند انتقاء الطلاب للمشاركة في فعالية رمي الرمح.

**الكلمات المفتاحية:** القياسات الأنثروبومترية والبدنية، فعالية رمي الرمح، المرحلة الجامعية.

### Abstract

The study aimed to identify the relationship of some anthropometric and physical measures with the performance of javelin event of students in physical education department at the Palestine Technical University "Khadouri," in addition to determine the most anthropometric and physical measures that contribute to the performance of the javelin throwing event. To achieve that, this study was conducted on random sample that consisted of (38) students from physical education students. The researcher conducted the anthropometric measures of: (body weight, body height, height of sitting position, and lengths of: thigh, leg, heel, toe, Foot, arm, upper arm, forearm and hand), and physical measures of: (maximal speed (sprint 30-m), power of arms and chest (push- ups Test (10s)), strength of trunk extensors, handgrip power, and push of medicine ball (3kg)). SPSS program was used in data analysis. The study results showed that there was a significant relationship between the (body height, body weight, body height of sitting, maximal speed, explosive power of arms and chest muscles (10s), strength of trunk extensors, and handgrip power) the performance of the javelin throwing event. Also, the results indicated that body height and explosive power of arms and chest muscles (10s) were the most important variables that contribute to the performance of the javelin throwing event, and therefore the study reached the following equations: Performance of javelin (m) = - 89.459+ (69.780× height (m)) Performance of javelin (m) = 13.451+ (1.713× Push- ups Test (10s) (cm)). The researcher recommends the necessity of coach's concentration in the universities on the height and upper extremity power when selecting the students in javelin throwing event.

**Keywords:** Anthropometric and Physical Measures, Javelin, University Stage.

### مقدمة الدراسة وخلفيتها النظرية

تعد الصفات البدنية والقياسات الأنثروبومترية إحدى الوسائل الهامة والركيزة الأساسية للنجاح والوصول إلى المستويات العليا في أي لعبة رياضية. حيث أشار براتش وآخرون (Bratic, et al, 2012) إلى أن أي نوع من الألعاب الرياضية يجب أن يتضمن في داخله القياسات الأنثروبومترية والبدنية كونها تلعب دوراً رئيسياً في الإنجاز الرياضي، والتي تختلف وفقاً لطبيعة اللعبة أو طبيعة الواجب الحركي المراد تحقيقه. ويرى حمو (Hamu, 2012) أن اللاعب الذي لا يمتلك القياسات الأنثروبومترية والبدنية المناسبة لنوع النشاط الذي يمارسه سوف يتعرض إلى مشكلات بيوميكانيكية وفسولوجية تقوده إلى بذل المزيد من الجهد والوقت بشكل يفوق ما يبذله زميله الذي يمتاز بقياسات أنثروبومترية وبدنية تؤهله إلى الإنجاز المطلوب بالزمن نفسه، وأن المدرب الجيد لا يضيع وقته وجهده مع نمط غير مباشر بالنجاح. كما وأثبت حسانين (Hassanein, 2003) أن الرياضيين في بعض الألعاب يتميزون عن أقرانهم العاديين في العديد من المقاييس الأنثروبومترية كطول الجذع وعرض الكتفين وضيق الحوض، ولقد أصبح من الأهمية بمكان توافر الأجسام المناسبة كإحدى الدعامات الهامة للوصول باللاعبين إلى أعلى المستويات الرياضية الممكنة، فالمدرّب الرياضي مهما بلغت قدراته الفنية والتدريبية لن يستطيع أن يعد بطلاً من أي جسم. وهذا يتفق مع ما أشار إليه مارتيروسوف وتومانين (Martaruzov & Tomanaan, 1976) بأن هناك أنشطة رياضية تتطلب ممارستها الطول النسبي في الرجلين، كالوثب العالي والحوارج، بينما تحتاج مسابقات الرمي إلى ذراعين ورجلين طويلتين وجذع أطول. كما أشار حسانين (Hassanein, 2003) إلى أن متسابق رمي الرمح أقل من حيث الطول والوزن من متسابق دفع الجلة ورمي القرص، حيث وجد أن متوسط الطول والوزن لدى أفضل المتسابقين ما بين (180-185 سم) للرجال، (168-174 سم) للسيدات، والوزن ما بين (68-75 كجم) للرجال، (68-75 كجم) للسيدات، بينما بلغ متوسط الطول والوزن لدى متسابق دفع الجلة ما بين (186-190 سم) للرجال، و(178-183 سم) للسيدات، والوزن ما بين (110-120 كجم) للرجال، و(85-95 كجم) للسيدات، في حين بلغ متوسط الطول في مسابقة رمي القرص ما بين (188-192 سم) للرجال و(174-178 سم) للسيدات، والوزن ما بين (100-110 كجم) للرجال، و(80-85 كجم) للسيدات. وأظهرت نتائج الدورات الأولمبية من عام (1960 إلى عام 1968م) أن متوسط الطول في مسابقة رمي الرمح بلغ (170.1 سم) في عام 1960، و(170م) عام 1964، و(173م) عام 1968، بينما بلغ متوسط الوزن عام 1960 (66.4 كجم)، و(67.8 كجم) عام 1964، و(69.1 كجم) عام 1968.

من هنا يرى الباحث أنه من الضروري الأخذ بعين الاعتبار للجوانب الأنثروبومترية والبدنية كنقطة البداية والانطلاق في جميع العمليات الانتقائية كونها تعد مقياساً مرجعياً في تكوين المواهب. وبهذا الصدد فقد أشار حسانين (Hassanein, 1995) بأن بناء البطل الرياضي لها مطلبان أساسيان هما بناء جسمي مناسب لنوع الرياضة التي يمارسها وبرنامج تدريب وممارسة مكثفة، ولكن ما ليس فيه حوار علمي أو جدل فلسفي هو أن البدء بانتقاء البناء

الجسمي هو العامل الأول في الترتيب، يليه التدريب والممارسة الرياضية على مدار الحياة الرياضية للاعب الرياضي.

ومن خلال اطلاع الباحث ظهر هناك العديد من الدراسات السابقة التي أشارت إلى وجود علاقة إيجابية ونسبة مساهمة عالية بين القياسات الأنثروبومترية والبدنية ومستوى الإنجاز الرياضي في مختلف الألعاب الرياضية، مثل دراسة القدومي (Qdoume, 2016)، ودراسة الذيابات (Aldiabat, 2014)، ودراسة عمر، ومرحوم (Omar, & Mrhom, 2013)، ودراسة مناف (Manaf, 2012)، ودراسة الرقاد (Al-Ragad, 2010)، ودراسة الحموري وحلاوة (Alhammouri & Halaweh, 2008)، ودراسة سليمان وآخرون (Suleiman et al, 2006)، ودراسة مجهول (Mjhoor, 2006)، ودراسة عراقك (Aerak, 2011)، ودراسة سليمان (Suleiman, 2014)، ودراسة عباس (Abbas, 2008).

ويرى الباحث أن الدراسة الحالية سوف تلقي الضوء على أهم القياسات الأنثروبومترية والبدنية وارتباطها بالمستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية، وقد ظهرت مشكلة الدراسة نتيجة لقلة الدراسات وندرته في هذا المجال العلمي والتي أثرت حوله.

كما توصل الباحث للعديد من الدراسات ذات العلاقة مثل دراسة القدومي (2016 Qdoume)، والتي هدفت التعرف إلى علاقة بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية بالإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الثلاثي لدى طلاب المرحلة الثانوية، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (40) طالبا من ثماني مدارس في محافظة طوباس. وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة دالة إحصائية بين جميع القياسات الأنثروبومترية والبدنية قيد الدراسة والإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الثلاثي، كما أظهرت أيضا أن طول القامة كان القياس الأنثروبومتري الوحيد الذي ساهم في تفسير (70.9%) من مسافة فعالية الوثب الثلاثي، بينما كان الوثب الطويل من الثبات، والوثب العمودي، والسرعة الانتقالية أكثر القياسات البدنية قدرة على التنبؤ بمسافة فعالية الوثب الثلاثي، حيث ساهموا في تفسير (81.8%) من الأداء.

كما قام الذيابات (Aldiabat, 2014) بدراسة هدفت إلى التعرف إلى أثر بعض القياسات الأنثروبومترية وعلاقتها بالإنجاز الرقمي لدفع الكرة الحديدية، وتكونت عينة الدراسة من (18) طالبة من مدارس الرمثا تتراوح أعمارهم ما بين (15-17) سنة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين القياسات الأنثروبومترية (الطول، والوزن، وطول الطرف السفلي، والعضد، وطول الفخذ ومحيطها، وطول الساق) بمستوى الإنجاز الرقمي لدفع الكرة الحديدية، كما أظهرت الدراسة أيضا وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين صفتي المرونة وتحمل القوة والإنجاز في رمي الكرة الحديدية. وبينت النتائج أن أهم القياسات الأنثروبومترية مساهمة في الإنجاز كان على التوالي (محيط الفخذ، الطول الكلي، طول الفخذ، الطرف السفلي).

وفي دراسة عمر ومرحوم (Omar, & Mrhom, 2013) والتي هدفت التعرف إلى الصفات البدنية والمميزات الجسمانية لعدائي الـ100 متر ولاعبي الوثب الطويل في ولاية الخرطوم. وأجريت الدراسة على عينة قوامها (30) متسابقا من متسابق الـ100م والوثب

الطويل. أظهرت نتائج الدراسة أن أهم القدرات البدنية لعدائي الـ100 متر كانت وفقاً للترتيب الآتي: (السرعة القصوى، تحمل السرعة، سرعة رد الفعل، سرعة الانتقال، القوة الانفجارية، التوافق، التوازن، القوة القصوى، المرونة، الرشاقة، تحمل القوة، القوة المطاطية)، كما توصلت الدراسة إلى أن أهم القياسات الجسمية لعدائي الـ100 متر كانت وفقاً للترتيب الآتي: (النمط العضلي، طول الرجلين، ارتفاع مركز ثقل الجسم، السن المبكر، طول الجسم، طول الذراعين، وزن الجسم، قلة سمك الدهن). بينما أظهرت نتائج الدراسة إن أهم القدرات البدنية للاعبين الوثب الطويل كانت وفقاً للترتيب الآتي: (المرونة، القوة القصوى، الرشاقة، سرعة التوازن، سرعة الأداء الحركي، تحمل القوة، السرعة القصوى، التوافق، سرعة الانتقال، القوة الانفجارية، تحمل القوة، سرعة رد الفعل). كما توصلت الدراسة إلى إن أهم القياسات الجسمية للاعبين الوثب الطويل كانت وفقاً للترتيب الآتي: (طول الجسم، طول الرجلين، طول الذراعين، ارتفاع مركز ثقل الجسم، السن المبكر، نمط عضلي، قلة سمك الدهن، ثقل وزن الجسم).

وقام مناف (2012, Manaf) بدراسة هدفت التعرف إلى العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية والقياسات الجسمية بانجاز فعالية رمي الرمح، وتكونت عينة الدراسة من (5) لاعبين من المنتخب الوطني للناشئين لرماة الرمح لسنة 2010، وتم اختيارهم بالطريقة العمدية، وبعد تحليل الحركة عن طريق التصوير الفيديو أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة بين القياسات الجسمية (الطول الكلي، محيط الصدر، محيط الفخذ، عرض الكتفين، الوزن، العمر) بالمستوى الرقمي (الانجاز) لمسابقة رمي الرمح، وكذلك توصلت الدراسة إلى وجود علاقة بين المتغيرات الكينماتيكية (سرعة انطلاق الرمح، وطول الخطوة الأخيرة، زاوية الجذع عند القوس المشدود، معدل سرعة الاقتراب) بالمستوى الرقمي لمسابقة رمي الرمح.

كما قام كالدول وآخرون (2006, Caldwell, et al) بدراسة هدفت إلى المقارنة بين رجل الارتقاء والرجل الأخرى لدى (9) لاعبي وثب من الدرجة الثالثة في ألعاب القوى في جامعة ويسكنسون أوكلير في أمريكا، وتوصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الوثب العمودي من الثبات، واختبار التوازن، والقدرة، ومحيط الفخذ، ومحيط الساق.

وأجرى جورسافك وميشهارة (2012, Gursavek & Mishra) دراسة هدفت التعرف إلى العلاقة بين بعض القياسات الجسمية والمتغيرات البدنية والأداء في الوثب الثلاثي. وتكونت عينة الدراسة من (10) لاعبي وثب ثلاثي في الهند، وتتراوح أعمارهم بين (19-25 سنة)، وإنجازهم الرقمي للوثب الثلاثي (11م) فأعلى. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائية بين طول الذراع وطول الرجل والأداء في الوثب الثلاثي على التوالي (0.68)، بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائية بين متغيري كتلة الجسم وطول القامة مع الأداء. وفيما يتعلق بالمتغيرات البدنية أظهرت النتائج وجود علاقة دالة إحصائية بين القوة الانفجارية للرجلين ومستوى الأداء في الوثب الثلاثي.

ويرى الباحث أن الدراسة الحالية تعد محاولة عملية للتعرف إلى علاقة بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية بمستوى الإنجاز الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب جامعة فلسطين التقنية سنة أولى، ومن هنا يأمل الباحث أن تقدم هذه الدراسة نتائج تساعد العاملين في مجال التدريب للارتقاء بمستوى الرياضيين والوصول بهم إلى أعلى المستويات.

### أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في النقاط التالية:

1. تعد الدراسة الحالية في حدود علم الباحث الأولى في الجامعات الفلسطينية التي تناولت مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري".
2. معرفة أهمية القياسات الأنثروبومترية والبدنية ونسبة مساهمتها في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري".
3. تساهم نتائج الدراسة في تزويد مدربي ألعاب القوى في الجامعات الفلسطينية بالمعلومات الكافية حو القياسات الأنثروبومترية والبدنية والاستفادة منها في البرامج التدريبية وتطوير المعادلات التنبؤية للأداء في فعالية رمي الرمح.
4. تساهم الدراسة الحالية في فتح آفاق جديدة للباحثين من أجل إجراء دراسات أخرى مشابهة على فئات عمرية مختلفة ومستويات مختلفة وفعاليات أخرى في ألعاب القوى.

### مشكلة الدراسة

تعد البطولات والمسابقات الرياضية الجامعية التي ينظمها اتحاد الجامعات الفلسطينية سنوياً، من أكثر المسابقات الرياضية مساهمة في بناء الرياضة الفلسطينية، إذ يشير تاريخ المنتخبات الوطنية في مختلف الألعاب إلى أسماء رياضية كانت انطلاقاً الحقيقية خلف تلك البطولات، ولكن ما لفت انتباه الباحث في السنوات العشر الأخيرة، كونه يعمل محاضراً في جامعة خضوري، ومدرباً لمنتخب ألعاب القوى في الجامعة، ومن خلال متابعته لمستوى ألعاب القوى لدى منتخبات الجامعات الفلسطينية، لاحظ الباحث قلة اهتمام المدربين باختيار اللاعبين وفقاً للقياسات الأنثروبومترية والبدنية والاهتمام فقط بالمستوى الرقمي، ويظهر ذلك من خلال النتائج المسجلة لأفضل اللاعبين سواء في مسابقات الميدان أم مسابقات المضمار، والتي لا ترتقي للمستوى المطلوب محلياً ودولياً، عوضاً عن النقص في الدراسات التي أجريت لتحديد أهم القياسات الأنثروبومترية والبدنية وعلاقتها بمستوى الإنجاز في فعالية رمي الرمح، مما دفع الباحث إلى إجراء هذه الدراسة لتحديد أهم القياسات الأنثروبومترية والبدنية المساهمة في فعالية رمي الرمح.

### أهداف الدراسة

سعت الدراسة إلى تحقيق الهدفين الآتيين:-

1. التعرف إلى العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والبدنية في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري.
2. التعرف إلى أكثر القياسات الأنثروبومترية والبدنية مساهمةً في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري.

### تساؤلات الدراسة

سعت الدراسة إلى الإجابة عن التساؤلين الآتيين:

1. ما العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والبدنية في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري؟
2. ما أكثر القياسات الأنثروبومترية والبدنية مساهمةً في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري؟

### حدود الدراسة

التزم الباحث أثناء إجراء الدراسة بالحدود الآتية:-

1. **الحد البشري:** اقتصرَت العينة على طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية "خضوري".
2. **الحد المكاني:** ملعب جامعة فلسطين التقنية -خضوري-
3. **الحد الزماني:** تم إجراء هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام (2016م).

### مصطلحات الدراسة

**الانثروبومتري (Anthropometry):** هو فرع من فروع الأنثروبولوجيا يبحث في قياس الجسم البشري، وتتضمن قياسات (الاطوال، والمحيطات، والاعراض، والاعماق)، كما تتضمن بعض قياسات نسبة الدهن والسعة (حسانين، 2000، Hassanein).

**المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح:** مسافة الرمي (الأداء) التي حصل عليها الطالب في فعالية رمي الرمح وتقاس بالسلم.\*

## الطريقة و الإجراءات

### منهج الدراسة

استخدم الباحث المنهج الوصفي بصورته الدراسة الارتباطية نظراً لملاءمته لأغراض الدراسة.

### مجتمع الدراسة وعينتها

أجريت الدراسة على عينة قوامها (38) طالبا من طلاب قسم التربية الرياضية، وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية من مجتمع الدراسة المكون من (120) طالبا، حيث تمثل عينة الدراسة ما نسبته (31.66%) من مجتمع الدراسة. والجدول رقم (1) يبين خصائص أفراد عينة الدراسة وفقا لمتغيرات العمر، والطول، ووزن الجسم.

**جدول (1):** توزيع أفراد عينة الدراسة تبعا إلى متغيرات العمر والطول والوزن (ن=50).

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الإنحراف	معامل الالتواء
العمر	سنة	21.50	1.33	0.29 -
الطول	متر	1.75	0.05	0.16 -
الوزن	كغم	73.89	5.88	0.28

### الأدوات والأجهزة المستخدمة

من أجل جمع البيانات تم استخدام الأدوات الآتية:

- استمارة جمع البيانات التي اشتملت على المعلومات الآتية: (العمر، والطول، ووزن الجسم، والقياسات الأنثروبومترية (الأطوال والمحيطات)، والقياسات البدنية (عدو 30م من البدء المنطلق، ثني ومد الذراعين (شناور) من وضع الانبطاح المائل (10ث)، قوة العضلات المادة للذراع باستخدام جهاز الديناموميتر، قوة القبضة اليمنى واليسرى باستخدام جهاز الديناموميتر، دفع الكرة الطبية (3 كجم))، وقياس المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح.
- ميزان ميكانيكي من نوع (Deteco) أمريكي الصنع، مزود برستامتر لقياس وزن الجسم والطول معاً، حيث تم قياس كتلة الجسم لأقرب (500) غم بدون حذاء وبارتداء شورت وبلوزة، وبالنسبة للطول كان القياس بدون حذاء لأقرب (1) سم.
- شريط قياس للأطوال.
- متر لقياس مسافة رمي الرمح.
- صفارة.
- كرات طبية وزن (3كغم).



- جهاز المانوميتر
- جهاز قياس قوة القبضة (الديناموميتر).
- ساعة إيقاف الكترونية.

#### إجراءات الدراسة

قام الباحث (وبالاستعانة مع بعض الزملاء المساعدين من قسم التربية الرياضية في جامعة خضوري) بإجراء القياسات الأنثروبومترية، وقياس المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح على النحو الآتي:

- تم إجراء قياسات الدراسة في الفترة الزمنية الواقعية ما بين (2016/4/27-2016/4/4).
- تم إجراء التجربة الاستطلاعية المكونة من (10) طلاب خلال الفترة الزمنية من (2016/4/10-2016/4/4)، حيث تم تطبيق القياسات مرتين وبفارق زمني (7) أيام، وتم استبعاد طلاب التجربة الاستطلاعية من عينة الدراسة.
- تم أخذ القياسات الأنثروبومترية المتعلقة (بالطول الكلي، وزن الجسم، الطول من الجلوس، طول الرجل، والساق، وكعب القدم، والمشط، والذراع، والساعد، والكف) خلال الفترة (2016/4/14-2016/4-11)، والملحق (1) يوضح ذلك آلية القياس.
- تم أخذ القياسات البدنية المتمثلة باختبار عدو (30م) من البدء المنطلق، ثني ومد الذراعين (شناو) من وضع الانبطاح المائل (10ث)، قوة العضلات المادة للجذع باستخدام جهاز الديناموميتر، قوة القبضة اليمنى واليسرى باستخدام جهاز المانوميتر، دفع الكرة الطبية (3 كجم) خلال الفترة (2016/4/17-2016/4/21)، حيث استعان الباحث ببعض الزملاء المساعدين من قسم التربية الرياضية، والملحق رقم (2) يبين آلية الاختبار.
- وفيما يتعلق بقياس المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح قام الباحث وبالاستعانة مع بعض الزملاء المساعدين بقياس مستوى أداء الطلاب خلال الفترة الزمنية الواقعة ما بين (2016/4/24-2016/4/28)، حيث أعطي لكل طالب ثلاث محاولات، وتم احتساب أفضل محاولة لكل فعالية.

#### متغيرات الدراسة

تتمثل متغيرات الدراسة على النحو الآتي:

#### المتغيرات المستقلة

1. القياسات الجسمية: تم إجراء القياسات الأنثروبومترية بالطريقة العلمية كما وردت في الدراسات السابقة وتشتمل على الآتي: (طول القامة، ووزن الجسم، طول الذراع، وطول

العضد، وطول الساعد، وطول الكف، وطول الرجل، وطول الفخذ، وطول الساق، وارتفاع الكعب، والملحق رقم (1) يبين ذلك

2. القياسات البدنية: تمثلت القياسات البدنية بالاختبارات الآتية:

- اختبار العدو 30م من البدء (المنطلق) (30- Metre Dash Test)
- اختبار ثني ومد الذراعين (شناور) من وضع الانبطاح المائل (10ث) (Push- ups Test(10 seconds)
- اختبار قوة العضلات المادة للجدع باستخدام جهاز الديناموميتر (Back Lift Strength Test)
- اختبار قياس قوة القبضة اليمنى واليسرى باستخدام جهاز المانوميتر (Hand Grip Strength Test)
- اختبار دفع الكرة الطبية (3 كجم) (Medicine Ball Put Test)

#### المتغير التابع

يتمثل المتغير التابع في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري.

#### صدق وثبات الاختبارات

للتأكد من صدق الاختبارات البدنية والمستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح تم استخدام الصدق التمييزي على عينة استطلاعية تكونت من (10) طلاب مميزين وغير مميزين من قسم التربية الرياضية في جامعة خضوري، واستخدم اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين المجموعتين، ونتائج الجدول (2) تبين ذلك.

الاختبارات	وحدة القياس	مجموعة مميزة (ن=5)		مجموعة غير مميزة (ن=5)		قيمة (ت)	مستوى الدلالة*
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
عدو 30 متر	ثانية	3.08	0.06	4.12	0.32	-	*0.000
قوة العضلات المادة للجدع (ديناموميتر)	كغم	315	68.10	160.80	27.58	4.693	*0.002
قوة القبضة لليد اليمنى	كغم	57.80	7.42	47.60	4.56	2.616	*0.036
قوة القبضة لليد اليسرى	كغم	55	6.85	45.60	5.59	2.375	*0.045

..تابع جدول رقم (2)

مستوى الدلالة*	قيمة (ت)	مجموعه غير مميزة (ن=5)		مجموعه مميزة (ن=5)		وحدة القياس	الاختبارات
*0.000	5.814	0.54	9.60	0.83	12.20	مرة	تني الذراعين من الانبطاح المائل 10 ث
*0.002	4.398	1.29	10.16	0.84	13.20	متر	دفع الكرة الظبية لليد اليمنى
*0.001	5.137	1.25	8.74	0.84	12.20	متر	دفع الكرة الظبية لليد اليسرى
*0.000	9.195	1.68	30.78	0.47	38	متر	مسافة رمى الرمح

\* مستوى الدلالة ( $\alpha \geq 0.05$ ).

يتضح من نتائج الجدول (2) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \geq 0.05$ ) في جميع الاختبارات البدنية ومسافة رمي الرمح بين المجموعتين المميزة وغير المميزة وأصالح المجموعة المميزة، وتدل نتيجة الصدق التمييزي على قياس الاختبارات في ما وضعت لأجله.

وللتأكد من ثبات الاختبارات تم استخدام طريقة تطبيق وإعادة تطبيق الاختبارات (Test- Retest) على نفس العينة استطلاعية، وكانت الفترة الزمنية بين التطبيق الأول والثاني أسبوعاً، واستخدم معامل الارتباط بيرسون لدلالة العلاقة بين التطبيقين، ونتائج الجدول رقم (3) تبين ذلك.

**جدول (3):** نتائج معامل الارتباط بيرسون لدلالة العلاقة بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات قيد الدراسة (ن=10).

قيمة (ر)	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	الاختبارات
	المتوسط	الإحراف	المتوسط	الإحراف		
**0.93	0.49	3.41	0.58	3.60	ثانية	عدو 30 متر
**0.90	84.95	265.60	94.89	237.90	كغم	قوة العضلات المادة للجذع ديناموميتر
**0.91	6.78	53.60	7.91	52.70	كغم	قوة القبضة لليد اليمنى
**0.92	6.85	51.60	7.60	50.30	كغم	قوة القبضة لليد اليسرى

...تابع جدول رقم (3)

قيمة (ر)	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	الاختبارات
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
**0.89	11.40	1.50	10.90	1.52	مرة	ثني الذراعين من الانبساط المائل 10 ث
**0.92	12.38	1.71	11.68	1.90	متر	دفع الكرة الطبية لليد اليمنى
**0.88	11.07	1.80	10.47	2.07	متر	دفع الكرة الطبية لليد اليسرى
**0.93	35.22	5.53	34.39	3.98	متر	مسافة رمي الرمح

\*\* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \geq 0.01$ ).

يتضح من الجدول رقم (3) أنه توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \geq 0.01$ ) بين التطبيقين الأول والثاني في جميع الاختبارات، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط ما بين (0.88-0.93)، ويدل ذلك على ثبات الاختبارات وصلاحيتها لتحقيق أهداف الدراسة.

وفيما يتعلق بالقياسات الأنتروبومترية فإنها ليس بالضرورة إجراء صدق وثبات لها، لأنها تمتاز بصدق وثبات عال، وهي المعتمدة في غالبية الدراسات السابقة، وتعد من أدق أدوات القياس وذلك لأنها من المقاييس النسبية، وإمكانية الخطأ فيها قليلة ( Kirkendall & et al, 1987).

#### المعالجات الإحصائية

من أجل الإجابة عن تساؤلات الدراسة استخدم برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وذلك بإجراء المعالجات الإحصائية الآتية:

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- مصفوفة معامل الارتباط بيرسون.
- الانحدار الخطي البسيط (Simple linear Regression) واختبار (ت) ومعامل (Beta) لتحديد معادلة الانحدار.

## عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

## أولاً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول

ما العلاقة بين بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري؟ وللإجابة عن هذا التساؤل تم استخدام مصفوفة معامل الارتباط بيرسون كما هو موضح في الجدول (4).

**جدول (4):** نتائج مصفوفة معامل الارتباط بيرسون للعلاقة بين بعض القياسات البدنية والمستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري (ن=38).

مستوى الدلالة	قيمة (ر)	الانحراف	المتوسط	وحدة القياس	القياسات البدنية
**0.005	0.44 -	0.63	3.93	ثانية	عدو 30 متر
**0.000	0.58	68.03	198.42	كغم	قوة العضلات المادة للذراع (ديناموميتر)
*0.046	0.32	8.91	47.45	كغم	قوة القبضة لليد اليمنى
<b>0.055</b>	<b>0.31</b>	<b>7.04</b>	<b>45.13</b>	<b>كغم</b>	<b>قوة القبضة لليد اليسرى</b>
**0.000	0.88	2.67	11.39	مرة	ثني الذراعين من الانبطاح المائل 10 ث
**0.000	0.57	1.99	10.58	متر	دفع الكرة الطبية لليد اليمنى
**0.000	0.54	1.67	9.89	متر	دفع الكرة الطبية لليد اليسرى

\* مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$ ، \*\* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.01)$ .

تشير نتائج الجدول (4) إلى وجود علاقة دالة إحصائية بين جميع القياسات البدنية قيد الدراسة والمستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح ماعدا (قوة القبضة لليد اليسرى)، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون ما بين (0.32 - 0.88)، وكانت أعلى قيمة للارتباط لمتغير ثني الذراعين من الانبطاح المائل في 10 ث (0.88) وأدنى قيمة لمتغير قوة القبضة لليد اليمنى (0.44).

وللإجابة عن هذا عن الشق الثاني من هذا التساؤل والمتعلق بتحديد العلاقة بين بعض القياسات الأنثروبومترية والمستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري، فقد تم استخدام مصفوفة معامل الارتباط بيرسون، ونتائج الجدول (5) تبين ذلك.

**جدول (5):** نتائج مصفوفة معامل الارتباط بيرسون للعلاقة بين بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية والمستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري (ن=38).

القياسات الأنثروبومترية	وحدة القياس	المتوسط	الإنحراف	قيمة (ر)	الدلالة
العمر	سنة	21.50	1.33	0.20 -	0.213
وزن الجسم	كغم	73.89	5.88	0.44	**0.005
طول القامة	متر	1.75	0.05	0.68	**0.000
طول القامة من الجلوس	سم	88.44	3.89	0.45	**0.004
طول الذراع	سم	78	4.56	0.27	0.094
طول العضد	سم	31.78	2.37	0.22	0.169
طول الساعد	سم	27.71	1.97	0.29	0.071
طول الكف	سم	18.21	0.99	0.07	0.639
طول الرجل	متر	0.93	0.02	0.49	**0.001
طول الفخذ	سم	44.86	1.47	0.02	0.865
طول الساق	سم	43.21	1.50	0.05 -	0.728
ارتفاع كعب القدم	سم	8.28	0.86	0.27	0.093
طول القدم	سم	26.48	1.23	0.31	0.058

\* مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ )، \*\* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.01 \geq \alpha$ ).

تشير نتائج الجدول (5) إلى وجود علاقة إيجابية دالة إحصائية بين القياسات الأنثروبومترية (وزن الجسم، طول القامة، طول القامة من الجلوس، طول الرجل) والمستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون ما بين (0.44-0.68)، وكانت أعلى قيمة للارتباط لمتغير طول القامة (0.68) وأدنى قيمة لمتغير وزن الجسم (0.44)، بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائية بين القياسات الجسمية الأخرى والمستوى الرقمي في فعالية رمي الرمح.

أظهرت نتائج هذه الدراسة انه يوجد علاقة دالة إحصائية بين بعض القياسات البدنية ومستوى الانجاز، حيث توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة بين كل من (السرعة القصوى، والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والصدر، والقوة القصوى للعضلات الماددة للذراع، والقوة القصوى للقبضة) مع مستوى الانجاز في رمي الرمح، وبشكل عام جاءت هذه النتائج متفقة مع العديد من الدراسات، مثل دراسة القدومي (Qdoume, 2016)، ودراسة الذيابات (Aldiabat, 2014)، ودراسة العنزي وآخرون (Anzi et al, 2012)، ودراسة عمر ومرحوم (Omar & Mrhom, 2013)، ودراسة (Gursavek, & Mishra, 2012).

ودراسة الرقاد (Al-Ragad, 2010)، ودراسة الحموري وحلاوة (Alhammouri & Halaweh, 2008)، ودراسة مجهول (Mjhoo, 2006)، والتي أظهرت نتائجها وجود علاقة إيجابية، ونسبة مساهمة عالية بين القياسات البدنية ومستوى الانجاز الرياضي في فعاليات ألعاب القوى.

حيث يعزو الباحث العلاقة بين السرعة ومستوى الانجاز في رمي الرمح إلى أن السرعة التي يحصل عليها الرامي في مرحلة الاقتراب تتحول إلى قوة تنتقل من الجزء الأسفل للجسم إلى الجزء الأعلى ومن ثم إلى ذراع الرمي والأداة، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة الخالدي (AL-kalidi, 2009)، ودراسة كاظم وآخرون (Kadhim, at al, 2016)، كما تتفق فيما أشار إليه بسطويسي (bastwasis, 1979)، وحسين، ويوسف (Hussein & Yousef, 2003)، وزاهر (Zaher, 2001) في أن السرعة تعد احد العوامل المهمة والمؤثرة في مستوى الانجاز لفعالية رمي الرمح.

وفيما يتعلق بنسبة مساهمة القوة العضلية للعضلات المادة للذراع مع مستوى الانجاز فقد ذكر إبراهيم، ومحمود (Ibrahim & Mahmood, 2014) أن الذراع يشكل أكبر جزء من الجسم، فهو الوزن الأكبر الذي يكون القوة الفيزيائية والذي يحتوي على أكبر العضلات، حيث يكون الذراع مركز الحركة والأطراف نهاية الحركة، وبناء على هذا يرى الباحث أن أهمية القوة العضلية للعضلات المادة للذراع تكمن في زيادة مقدار القوس المشدود، وزيادة القوس المشدود يعني انحناء الجسم للإمام بشكل أسرع وأقوى مما يزيد في المحصلة النهائية لسرعة الرمح.

في حين يعزو الباحث نسبة مساهمة القوة العضلية للقبضة في المستوى الرقمي إلى تمكن اللاعب من السيطرة على الرمح خلال المسار الحركي المعقد لهذه الفعالية، حيث أشار بسطويسي (bastwasis, 1979)، وخريبط، والأنصاري (Kahribt & ansaari, 2002) إلى أن الأداء الناجح في فعالية رمي الرمح يتطلب المحافظة على اتجاه سن الرمح وزاويته أثناء الاقتراب، وخطوات الإرسال، ومد (سحب) الذراع الرامية للخلف استعداد للرمي، كما يرتبط مستوى الانجاز بضبط زاوية إطلاق الرمح والتي تكون في حدود (30-40) درجة، وهذا يستدعي قوة خاصة في عضلات ذراع الرامي وتحديد عضلات الكف، من هنا تظهر علاقة قوة القبضة اليمنى مع مستوى الانجاز في رمي الرمح.

وفيما يتعلق بعدم مساهمة دفع الكرة الطبية (3كغم) في المستوى الرقمي فيعزبه الباحث إلى عدم تشابه حركة رمي الرمح مع طريقة أداء هذا الاختبار.

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة انه توجد علاقة دالة إحصائية بين بعض القياسات الأنثروبومترية ومستوى الانجاز، حيث توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة بين كل من (الوزن، والطول الكلي للجسم، والطول من الجلوس، وطول الرجل) مع مستوى الانجاز في رمي الرمح، وبشكل عام جاءت هذه النتائج متفقة مع العديد من الدراسات، مثل دراسة القدومي (Qdoume, 2016)، ودراسة الذيابات (Aldiabat, 2014)، ودراسة عمر ومرحوم (Omar & Mrhom, 2013)، ودراسة (Gursavek & Mishra, 2012)، ودراسة مناف

(Manaf, 2012)، ودراسة الرقاد (Al-Ragad, 2010)، ودراسة الحموري وحلاوة (Suleiman et al, 2008)، ودراسة سليما وآخرون (Alhammouri & Halaweh, 2008)، ودراسة مجهول (Mjhoool, 2006)، والتي أظهرت نتائجها وجود علاقة إيجابية ونسبة مساهمة عالية للقياسات الأنثروبومترية في المستوى الرقمي في فعاليات ألعاب القوى.

ويعزو الباحث سبب مساهمة الوزن في الإنجاز إلى انخفاض نسبة وزن الجسم لدى العينة، حيث وصل متوسط الوزن لديهم (73.89 كغم) وهذا ضمن المعدل الطبيعي، حيث أشار بسطويسي (bastwasis, 1979) إلى أن متوسط وزن بعض أبطال العالم في رمي الرمح وصل (75- 96) وهذا يعد ضمن المعدل الطبيعي عند نسبه إلى الطول الذي بلغ (175- 185سم)، وعند مقارنته بوزن متسابق الرمي الآخرين نجد متسابق رمي الرمح أقل هذه الفعاليات وزناً، كما أن هذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه حسين، ويوسف (Hussein & 2003 Youssef, في أن الخفة في فعالية رمي الرمح تؤثر على المسار الحركي لفن الأداء الحركي، وتعد فعاليات رمي الرمح من الفعاليات التي تعتمد على التوافق الحركي الكبير الذي يظهر في الشد المقابل بين حزام الكتفين وحزام الورك في خطوة التقاطع والإعداد لحركة الرمي التي تتميز بها الخطوة ما قبل الأخيرة والانتقال منها إلى الخطوة الأخيرة التي هي أساس وضع الرمي.

وفيما يتعلق بنسبة مساهمة طول الرجلين في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح فقد أشار إليه مارتيروسوف وتومانان (Martaruzov & Tomanaan, 1976) أن هذه الفعالية من الفعاليات التي تتطلب الطول النسبي في الرجلين، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الرقاد (Al-Ragad, 2010)، ودراسة مناف (Manaf, 2012) والتي أظهرت نتائجها وجود علاقة دالة إحصائية بين طول الرجلين ومستوى الانجاز في فعالية رمي الرمح، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أهمية طول الرجلين في زيادة طول الخطوة، وكذلك فإن طول الخطوة الأخيرة يعد مؤشرا مهما فكلما زادت طول الخطوة الأخيرة يزداد من خلاله مركبة القوة مما يزداد من ناتج القوة ونقل الزخم الخطي إلى الزخم الزاوي وفي النهاية نقل الزخم إلى الرمح.

أما نسبة مساهمة الطول من الجلوس في المستوى الرقمي فيعزوها الباحث إلى أهمية طول الجذع في زيادة مقدار القوس المشدود، وزيادة القوس المشدود يعني انحناء الجسم للإمام بشكل أسرع مما يزيد في المحصلة النهائية لسرعة الرمح عرض الكتفين، وبهذا الصدد فقد ذكر مارتيروسوف وتومانان (Martaruzov & Tomanaan, 1976) بأن فعالية رمي الرمح تحتاج إلى ذراعين ورجلين طويلتين وجذع أطول مما تتطلب الفعاليات الأخرى.

بينما يعزو الباحث عدم مساهمة الأطوال الأخرى في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح إلى عينة الدراسة التي تمثلت بطلاب وليس لاعبي منتخب أو رياضيين أبطال في رمي الرمح، ولا تتوافر فيهم المواصفات الأنثروبومترية التي تتوافر في لاعبي المنتخب أو الرياضيين الأبطال في رمي الرمح، حيث أنه من المعروف أن لكل مسابقة رياضية مواصفات جسمية تختلف عن المسابقات الأخرى، فالمواصفات الجسمية التي يحتاجها لاعب رمي القرص تختلف



عن المواصفات الجسمية التي يحتاجها لاعب دفع الجلة أو رامي القرص أو المطرقة، أو لاعبي الوثب، أو لاعبي جري المسافات المتوسطة والطويلة.

### ثانياً: النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني

ما أكثر القياسات الأنثروبومترية والبدنية مساهمةً في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري؟

وللإجابة عن هذا التساؤل تم تحديد أكثر القياسات البدنية المرتبط إحصائياً بالإنجاز الرقمي لفعالية رمي الرمح كمتغير مستقل والتي تم عرضها في الجدول (4) وهو (ثني الذراعين من الانبطاح المائل في 10 ث)، وكذلك تحديد الإنجاز الرقمي لفعالية رمي الرمح كمتغير تابع، والتي تعد الخطوة الأولى لتحليل الانحدار الخطي البسيط. وأظهرت نتيجة تحليل الانحدار الخطي البسيط أن (ثني الذراعين من الانبطاح المائل في 10 ث) كان أهم القياسات البدنية التي ساهمت في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح، حيث وصلت قيمة ( $R^2$ ) إلى (0.774) و نتائج الجدول (6) تبين ذلك.

**جدول (6):** نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار لمعامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية جامعة خضوري (ن=38).

مستوى الدلالة*	ف	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع مربعات الانحراف	مصدر التباين	القياسات البدنية
*0.000	123.525	777.721 6.296	1 36 37	777.721 226.658 1004.379	الانحدار الخطأ المجموع	ثني الذراعين من الانبطاح المائل (10 ث)
					$R^2$ 0.774 =	

\*مستوى الدلالة ( $\alpha \geq 0.05$ ).

تشير نتائج الجدول (6) أن (ثني الذراعين من الانبطاح المائل في 10 ث) كان أهم القياسات البدنية وأكثرها قدرة على التنبؤ في الإنجاز الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى الطلاب، حيث ساهم في تفسير (77.4%) من الإنجاز الرقمي في هذه الفعالية، وللوصول لمعادلة خط الانحدار استخدم اختبار (ت) ومعامل بيتا ونتائج الجدول رقم (7) تبين ذلك.

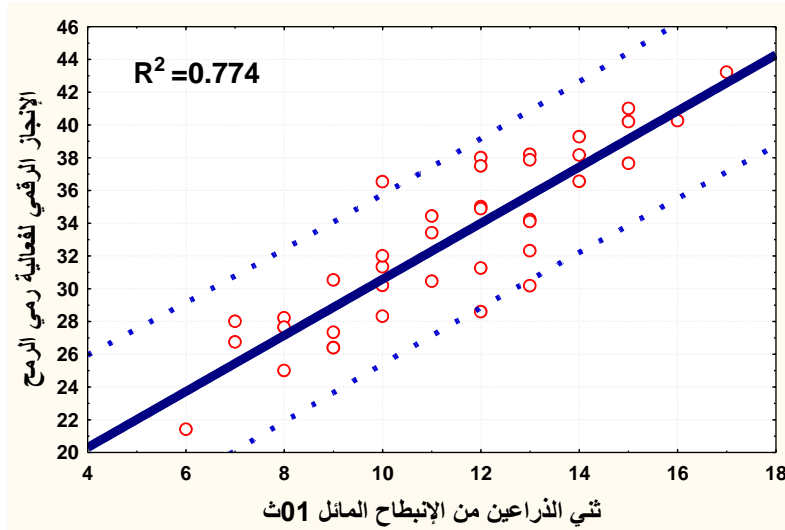
جدول (7): نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار.

المتغير التابع	مكونات المعادلة	القيمة	الخطأ المعياري	معامل beta	قيمة (ت)	مستوى الدلالة*
المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح	الثابت ثني الذراعين من الانبطاح المائل	13.451	1.803	0.880	7.462	*0.000
		1.713	0.154		11.114	*0.000

\* مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$ .

يتضح من الجدول (7) أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$ ، وبالتالي فإن المعادلة لمساهمة الوثب العمودي في القدرة على التنبؤ في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري تصبح كالآتي:

الإنتاج الرقمي في رمي الرمح (متر) =  $13.451 + (1.713 \times \text{ثني الذراعين من الانبطاح المائل في 10 ث})$ . والشكل البياني (1) يبين ذلك.



شكل (1): خط الانحدار لمساهمة ثني الذراعين من الانبطاح المائل (10 ث) في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري.

وللإجابة عن الشق الثاني من هذا التساؤل تم تطبيق تحليل الانحدار الخطي البسيط بين أكثر القياسات الأنثروبومترية المرتبط إحصائياً في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح كمتغير

مستقل وهو (طول القامة) والتي تم عرضها في الجدول (5)، وتحديد المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح كمتغير تابع، والتي تعد الخطوة الأولى لتحليل الانحدار الخطي البسيط. وأظهرت نتيجة تحليل الانحدار الخطي البسيط أن طول القامة كان أهم القياسات الأنثروبومترية التي ساهمت في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح، حيث وصلت قيمة  $(R^2)$  إلى (0.463) ونتائج الجدول (8) توضح ذلك.

**جدول (7):** نتائج تحليل التباين الأحادي للانحدار لمعامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية جامعة خضوري (ن=38).

مستوى الدلالة*	ف	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع مربعات الانحراف	مصدر التباين	القياسات الأنثروبومترية
*0.000	31.062	465.210 14.977	1 36 37	465.210 539.169 1004.379	الانحدار الخطأ المجموع	طول القامة
					<b>R<sup>2</sup> 0.463</b> =	

\*مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$ .

يتضح من نتائج الجدول (8) أن طول القامة كان أهم القياسات الأنثروبومترية قدرة على التنبؤ في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى الطلاب، حيث ساهم في تفسير (46.3%) من المستوى الرقمي لهذه الفعالية، وللوصول لمعادلة خط الانحدار استخدم اختبار (ت) ومعامل بيتا ونتائج الجدول (9) تبين ذلك.

**جدول (9):** نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار.

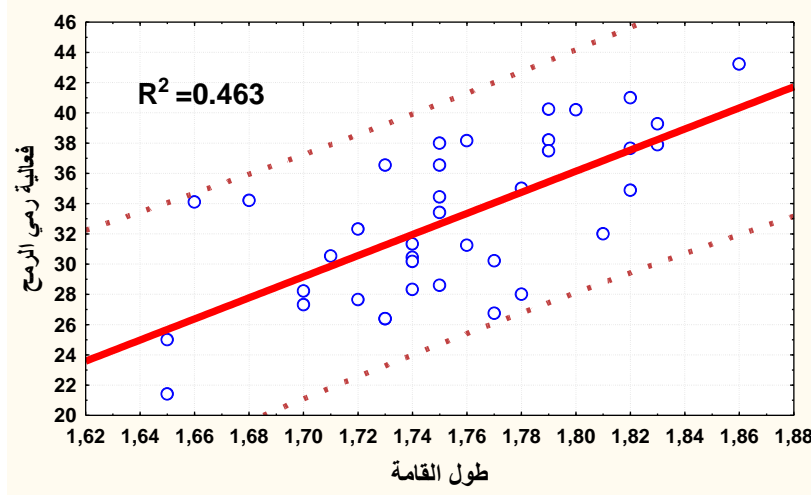
مستوى الدلالة*	قيمة (ت)	معامل beta	الخطأ المعياري	القيمة	مكونات المعادلة	المتغير التابع
*0.000	4.071 -		21.976	89.459 -	الثابت	المستوى
*0.000	5.573	0.681	12.520	69.780	طول القامة	الرقمي لفعالية رمي الرمح

\* مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$ .

يتضح من الجدول (9) أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$ ، وبالتالي فإن المعادلة لمساهمة طول القامة في القدرة التنبؤية للمستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري تصبح كالآتي:

الإنتاج الرقمي لفعالية رمي الرمح (متر) =  $89.459 - (69.780 \times \text{طول القامة (متر)})$ .

ويظهر ذلك في الشكل البياني (1).



شكل (2): خط الانحدار لمساهمة طول القامة في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري.

أظهرت نتائج الدراسة أن القوة المميزة بالسرعة كان أهم القياسات البدنية وأكثرها قدرة على التنبؤ في الإنجاز الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى الطلاب، حيث ساهم في تفسير (77.4%) من الإنجاز الرقمي في هذه الفعالية، وبشكل عام جاءت هذه النتائج متفقة مع العديد من الدراسات مثل دراسة الياسري (AL-Yasseri, 2014)، ودراسة عبد الكاظم وآخرون (Kadhim et al, 2016)، ودراسة كاظم وآخرون (Abed- kadhim et al, 2006)، ويعزو الباحث ذلك إلى تشابه العضلات المشاركة في رمي الرمح مع اختبار ثني الذراعين من الانبطاح المائل (10ث)، من حيث نوع العمل وقوته وسرعته وهذا ما يحتاجه رامي الرمح، وهذه النتائج جاءت، كما أشار بسطويسي (bastwasis, 1979)، وحسين، ويوسف (2003) (Hussein& Youssef, 2001)، وزاهر (Zaher, 2001) إلى أن القوة المميزة بالسرعة للاطراف العليا والسفلى تعد احد العوامل المهمة والمؤثرة في مستوى الانجاز لفعالية رمي الرمح.

كما اظهرت نتائج أن طول القامة كان أهم القياسات الأنثروبومترية قدرة على التنبؤ في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى الطلاب، حيث ساهم في تفسير (46.3%) من المستوى الرقمي لهذه الفعالية،

بينما يعزو الباحث نسبة مساهمة طول القامة في المستوى الرقمي إلى ارتفاع نقطة إطلاق الرمح وبالتالي، حيث ان مسافة المقذوفات تعتمد بشكل أساسي على ارتفاع نقطة الرمي، فكلما زاد طول اللاعب كلما ارتفعت نقطة الانطلاق وبالتالي زيادة مسافة الأداء، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (Hammouri, & Halawah, 2008) التي أظهرت نتائجها أن طول القامة كان أفضل القياسات الأنثروبومترية، حيث ساهم في تفسير (66.1%) من الانجاز الرقمي لفعالية الوثب الثلاثي.

وتتفق أيضا مع دراسة (Qadoume, 2010) حيث أظهرت نتائجها أن طول القامة ساهم في تفسير (40%) من مسافة الوثب الثلاثي. وأشار القدومي ورفعت (Al-Qadumi, & Refa't, 2006) أن طول القامة ساهم في تفسير (46.8%) من مسافة رمية التماس من الثبات في كرة القدم. كما أشارت الحسين (Hussein, 2011) أن طول القامة ساهم في تفسير (56%) من الأداء في مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة. وأظهرت نتائج دراسة (AI-2014 Diabat, أن طول القامة من أهم القياسات الجسمية التي ساهمت في مسافة دفع الكرة الحديدية.

### الاستنتاجات

وفقا لنتائج الدراسة ومناقشتها توصل الباحث إلى الاستنتاجين الآتيين:

1. إن القياسات الأنثروبومترية والبدنية المتعلقة (بوزن الجسم، وطول الجسم، والطول من الجلوس، وطول الرجل، واختبار العدو (30م) من البدء الطائر، وقوة العضلات المادة للذراع، وقوة القبضة، واختبار ثني الذراعين من الانبطاح المائل (10 ث)) كانت لها الأثر الإيجابي ومرتبطة إحصائيا بالمستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية.
2. أن طول القامة كان أهم القياسات الأنثروبومترية قدرة على التنبؤ بالمستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح، بينما كان اختبار ثني الذراعين من الانبطاح المائل (10 ث) أهم القياسات البدنية وأكثرهم قدرة على التنبؤ بالمستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح.

### التوصيات

في ضوء أهداف الدراسة ونتائجها يوصي الباحث بما يلي:

1. ضرورة تركيز مدربي منتخبات الجامعات لألعاب القوى على إجراء القياسات الأنثروبومترية عند انتقاء اللاعبين للمشاركة في فعالية رمي الرمح.
2. ضرورة التركيز على اللاعبين طوال القامة للمشاركة في فعالية الوثب العالي، وضرورة اعتبار اختبار ثني الذراعين من الانبطاح المائل (10 ث) كمعيار مرجعي لاختيار لاعبي رمي الرمح.

3. الاهتمام بتدريبات القدرة العضلية الخاصة بعضلات الصدر، والذراعين والأكتاف، وعضلات الجذع بالإضافة إلى عضلات الرجلين.
4. التأكيد على ضرورة إجراء القياسات الجسمية بصورة دورية للتعرف إلى اختيار اللاعبين المناسبين لنوع الفعالية.
5. تعميم نتائج هذه الدراسة على المعنيين والمدربين للفرق (الأندية) المشمولة في البحث.
6. إجراء بحوث ودراسات أخرى تتناول متغيرات البحث والفعاليات الأخرى.
7. إجراء دراسات مشابهة على أندية وفئات عمرية مختلفة لإمكانية الاستفادة منها لخدمة الرياضة بشكل عام.

### References (Arabic & English)

- Abed- Kadhim, H., A., & Ameera, M. A. (2006). Specific strength and its effect on the javelin throwing performance of begginers. *Iraq Academice Scientific Journal*, 9 (48): 439- 460.
- Alkalidi, M. J. M. (2009). Study contact relationship of some tests special with javelin throw. *Journal of Education College for women (humantities)*, (4): 1- 17.
- Bstaiwisi, A. (1997). *Track and field Races (education, technique, training)*. Cairo: Dar Al-Fekr Al-Arabi, Egypt.
- Kadhim, M. A., & Abbas, A. A. (2016). Some abilities and special physical characteristics and their relationship to the event of discus throwing among female students. *Journal of Physical Eduaction Sciences*, 9(2): 76- 94.
- -Abbas ,Warda Ali. (2008). *Predictive value of the kinetic capabilities in terms of some of the physical measurements on the junior tennis ground*. (Unpublished MA Thesis), the University of Baghdad, Faculty of Physical Education for Girls.
- -Aerak, Mohammed Mattar. (2011). The contributions of some physical measurements at a distance throw for football players applicants. *Journal of Physical Education Sciences*, 4 (2): 193 – 219.

- -Aldiabat, Najeh & Enam, Aldiabat. (2014). Relationship between some anthropometrical and physical measures and the performance level for iron ball players. *Journal of Al-Aqsa University (Humanities)*, 18 (5): 90 - 107.
- -Aldikari, A, Pervin, N, Romy, N.I & Kitab, A. (2014). Importance of anthropometric characteristics in athletic performance from the perspective of bangladeshi national level athletes' performance and body type . *American Journal of Sports Science and Medicine*, 2 (4): 123- 127.
- -Alhammouri, Walid & Rami, Halaweh. (2008). The contribution of Selected anthropometric and physical measures in predicting performance record in long and triple jump events. *An- Najah Journal for research (humanities)*, 22 (5): 1422 – 1446.
- -Allawi, Mohammad Hassan, & Radwan, Mohammed Nasreddin. (2000). *Measurement in Physical Education and Sports Psychology*. Cairo: Dar Arab Thought. Eygpte.
- -Al-Raqad, Raid. (2010). Relationship between some anthropometrical and physical measures and the performance level for javelin throwing event. *An- Najah Journal for Research (Humanities)*, 24 (1): 263-279.
- Al-yasseri, M.J. M. (2014). Predictive value of students performance in the javlin throwing events by motor abilities. *Journal of Physical Eduaction Sciences*, 7(5): 203- 2018.
- -Anzi, A. M., Atalp, A., & Al-Dabbagh, Mr. Muhammad. (2012). The contribution of physical fitness elements in the performance level for long and triple jump in the department of physical education. *Journal of Kirkuk University Humanities*, 7 (3):1- 17.
- -Bratić, M, Pavlović, R, Kostić, R, & Pantelić, S. (2012). Anthropometric characteristics– the determinants of vertical and horizontal jumping ability. *Acta Kinesiologica*, 6(2): 13-19.

- -Caldwell, S, Trensh, E., Hoover, J, & Bucheger, N. (2006). Differences between jumping and non-jumping legs in division 111 collegiate track and field jumpers. *J. Undergrad. Kin. Res, 1(2):* 1- 7.
- -Dmdom, Hamu. (2012). Relationship between physical patterns with some physical characteristics for senior volleyball players. *Faculty of humanities and social sciences, Department of physical education, Mohamed Khider, Biskra, Algeria.*
- -Gursavek, S., & Mishra, P.K. (2012). Relationship of selected anthropometric measurements and physical variables to performance in triple jump. *Indian Journal of Movement Education and Exercises Sciences, 2(2):* 2249-6246.
- -Hassanein, Mohamed Sobhi. (2003). *Measurement and evaluation in physical education and sports.* (3<sup>th</sup> Ed), Cairo: Dar Al-Fekr Al-Arabi. Egypt.
- -Hassanein, Mohamed Sobhi. (2000). *Measurement and evaluation in physical education and sports.* (4<sup>th</sup> Ed), Cairo: Dar Al-Fekr Al-Arabi. Egypt.
- -Hassanein, Mohamed Sobhi. (2003) . *Measurement and Evaluation in Physical Education and Sports.* (5<sup>th</sup> Ed), Cairo: Dar Al-Fekr Al-Arabi. Egypt.
- -Hussein, Hassan Kassem, &Youssef, Fathi Almhishhish. (2003). *Functional and mechanical foundations of art performance Aharkevi throwing events and Payment (javelin, precipitation hammer, discus, shot put),* Gar Younis University Press, Benghazi.
- -Ibrahim, Marwan, & Mahmoud, Eman. (2014). *Biomechanical Kinetic Analysis in the Areas of Physical Education and Sports,* issue no. 1, Dar Al-Radwan for Publishing and Distribution, Amman.
- -Majeed, Resan, & Al-ansari, Abdul Rahman. (2002). *Athletics,* 1st ed., House of Universal Scientific Publishing and Distribution and the House of Culture for Publishing and Distribution, Amman.



- Manaf, Soheir mtab .(2012) . Relationship with some of the variables and measurements Elkinmetekih physical completion of the effectiveness of the javelin. *Journal of Physical Education Sciences*, 14 (1): 286 – 301.
- Martaruzov .AJ, Tomanaan. h. S. (1976). *Body composition and sport*. Moscow: Dar Althaqafa Albadnia and Sport.
- Mjhool, Zuhair Saleh. (2006). *The contribution of some physical characteristics and physical measurements in performance rannig 110 - meter hurdles by isolating technique*. (Unpublished MA Thesis), Faculty of Physical Education, University of Qadisiyah, Iraq.
- Omar, Hashem Qassem, & Mrhom, Makky Mawla. (2013). *Physical abilities and physical measurements of the 100 meter sprinter and long jump players in Khartoum state*. Sudan University of Science and Technology, Faculty of Physical Education and Sport: 84.
- Qadoume, Mohammad. (2016) . Relationship of some anthropometric and physical measures with the performance of triple jump event in secondary stage students. *An- Najah Journal for Research (Humanities)*, 30 (2): 382 – 404.
- Said, Syed Hashim. (2006). *Determinants of junior selection in the middle distance races in athletics games in Sudan*. (Unpublished PHD Thesis), Faculty of Physical Education and Sports, Sudan University of Science and Technology.
- Suleiman, Sumaya. (2014). Anthropometric measurements and their relationship to learn some gymnastics skills. *Journal of Humanities, Faculty of Physical Education and Sports, Sudan University of Science and Technology*, 15 (1): 86 – 104.
- Zahir, Abdul Rahman Abdul Hamid. (2001). Throwing Competitions Physiology “100 training for physiological efficiency and motor skills”. issue no. 1, Book Publishing Center, Cairo.

## الملحق رقم (1)

## قياس الأطوال

- قياس الوزن والطول الكلي للجسم: استخدم الباحث لقياس الطول جهاز ميزان ميكانيكي من نوع (Deteco) أمريكي الصنع، مزود برستامتر لقياس وزن الجسم والطول معاً، حيث تم قياس كتلة الجسم لأقرب (500) غم بدون حذاء وبارتداء شورت وبلوزة، وبالنسبة للطول كان القياس بدون حذاء لأقرب (1) سم (Hassanein, 2000).
- الطول من الجلوس: من وضع الجلوس على مقعد بدون ظهر يتم قياس الطول من الجلوس من حافة المقعد وحتى أعلى نقطة في الجمجمة باستخدام شريط القياس (Hassanein, 2000).
- طول الذراع: يستخدم شريط القياس بالسنتيمتر لقياس الذراع وذلك من الحافة الوحشية للنتوء الأخرومي حتى نهاية الإصبع الأوسط وهو مفرد (Hassanein, 2000).
- طول العضد: يتم قياس طول العضد باستخدام شريط قياس من الحافة الوحشية للنتوء الأخرومي حتى الحافة الوحشية للرأس السفلي لعظم العضد (Hassanein, 2000).
- طول الساعد: يتم قياس طول الساعد باستخدام شريط قياس من أعلى نقطة في رأس عظم الكعبرة حتى النتوء الإبري لنفس العظمة (Hassanein, 2000).
- طول الكف: يتم قياس طول الكف باستخدام شريط القياس من منتصف الرسغ حتى نهاية الإصبع الأوسط وهو مفرد (Hassanein, 2000).
- طول الرجل: يتم قياس طول الطرف السفلي باستخدام شريط القياس من المدور الكبير للرأس العليا لمفصل الفخذ حتى الأرض (Hassanein, 2000).
- طول الساق: تم القياس بتحديد المسافة بين شق الركبة من الجهة الوحشية وحتى الكعب الوحشي لعظمة الشظية (Nikituk, 1989).
- طول الفخذ: تم القياس من وضع الوقوف بحساب المسافة بين المدور الكبير لعظم الفخذ حتى شق مفصل الركبة من الجهة الوحشية (Nikituk, 1989).
- طول كعب القدم: يتم قياس طول كعب القدم باستخدام شريط قياس من البروز الأنسي للكعب حتى الأرض (Hassanein, 2000).
- طول مشط القدم: يتم قياس طول مشط القدم باستخدام شريط قياس من نهاية عظم الكعب حتى رأس الإصبع الكبير (Hassanein, 2000).

## الملحق رقم (2)

القياسات البدنية: اشتملت القياسات البدنية على الاختبارات الآتية:

## 1. اختبار قوة عضلات الجذع (الديناموميتر)

- يتخذ المختبر وضع الوقوف على القاعدة، ثم يقوم بثني الجذع للأمام ولأسفل ليقبض على البار الحديدي باليدين.

- عند إعطاء إشارة البدء يقوم المختبر بالشد باليدين للأعلى بحيث تكون حركة الشد من الجذع وليس من الرجلين، ويكون الشد ببطء لإخراج أقصى قوة ممكنة.
- يعطي لكل مختبر محاولتان متتاليتين، تحسب له نتائج أفضلهما مقربة إلى اقرب نصف كيلوجرام (Hassanein, 2000).

## 2. اختبار العدو (30م) من البدء المنطلق

### غرض الاختبار

- تحدد منطقة إجراء الاختبار بثلاثة خطوط، خط بداية أول وخط بداية ثان على بعد (20م) من الخط الأول، وخط نهاية على بعد (30م) من الخط الثاني، و(50م) من الخط الأول.
- تخطط بالمنطقة عدد 2 حارة.
- يبدأ الاختبار بان يتخذ كل مختبر وضع الاستعداد خلف الخط الأول (البدء العالي)، وعندما يعطي الأذن بالبدء إشارة البدء يقوم المختبر بالجري بسرعة تزايد تصل إلى أقصى مدى لها عند خط البدء الثاني. ويخصص لكل مختبر مراقب رافعا إحدى ذراعية للأعلى وعندما يقطع المختبر خط البدء الثاني يقوم المراقب بخفض ذراعية للأسفل بسرعة، حينئذ يقوم الميقاتي بتشغيل الساعة مع هذا الإشارة. وعندما يقطع المختبر خط النهاية يقوم الميقاتي بإيقاف الساعة وحساب الزمن الذي استغرقه المختبر بين الإشارة التي يعطيها المراقب ولحظة اجتيازه لخط النهاية.
- يؤدي كل متسابقين الاختبار معا لضمان توافر عامل المنافسة.
- يعطي كل مختبر محاولتين بين كل محاولة والأخرى 5 دقائق للراحة.
- يسجل الزمن لأقرب 1/10 من الثانية ويحتسب للمختبر أحسن زمن يسجله في المحاولتين ( Allawi & Radwan, 2000)

## اختبار قوة دفع الكرة الطبية (3كجم)

- يقف المختبر في منطقة الاقتراب بين الخطين مواجهها بالجانب لمنطقة الرمي واضعاً الكرة الطبية على إحدى يديه، واليد الأخرى تستند من قوة الكرة.
- يتحرك المختبر بالجانب في اتجاه خط الاقتراب وفي حدود منطقة (4.5م)، وعندما يصل إلى الخط يدفع بالكرة من الجانب في دفع الجلة، بحيث لا يتعدى خط الاقتراب.
- للمختبر الواحد ثلاث محاولات متتالية، والأداء الخاطئ يحتسب كمحاولة، وإذا جاءت المحاولات الثلاث خطأ، يجب أن يستمر المختبر في دفع الكرة حتى يحقق محاولة واحدة صحيحة.
- تحتسب للمختبر نتيجة أحسن محاولة من المحاولات الثلاث (Hassanein, 2000).

## 3. اختبار ثني ومد الذراعين من وضع الانبطاح المائل "أقصى عدد في 10 ثوان"

- يتخذ اللاعب وضع الانبطاح المائل مع ملاحظة اخذ الجسم الوضع الجيد وملامسة الصدر للأرض في أثناء ثني الذراعين مع تسجيل أكبر عدد ممكن في عشر ثوان بسطويسي (bastwasis, 1979).

4. اختبار قوة القبضة اليمنى واليسرى

يمسك المختبر بالجهاز (المانوميتر) في قبضة اليد ثم يقوم بالضغط بقوة على الجهاز ويجب ملاحظة عدم لمس الذراع الحامل للجهاز لأي جسم خارجي أو جسم المختبر نفسه كما يجب تجنب حركات نظر ومرجحة الذراع عند الاداء، وتسجل القراءة مع مراعاة إرجاع المؤشر إلى صفر التدريج عقب كل محاولة (القبضة اليمنى أو اليسرى (Hassanein, 2000).