دراسة الفرق بين مسافة الوثب الثابت والمتحرك لفعالية الوثب الطويل

أ.م.د. محمد جاسم محمد ألخالدي

ملخص البحث

شمل البحث على خمسة أبواب ، إذ تضمن الباب الأول المقدمة وأهمية البحث وتم التطرق فيهما إلى فكرة عامة عن فعالية الوثب الطويل ومدى أهمية استخدام معادلة التنبؤ المقترحة في تحسين توقعات المدربين

واحتوى الباب الأول على هدفاً واحداً هو التعرف على فرق المسافة بين الثابت والمتحرك لفعالية الوثب الطويل ، في حين كانت مشكلة البحث مركزة على إيجاد معادلة تنبؤية لتحديد فرق المسافة بين الوثب من الثبات والوثب من الحركة ، أما الباب الثاني ضم بعض المحاور الأساسية ذات العلاقة بفعالية الوثب الطويل ، مثل مراحل الأداء الفني لفعالية الوثب الطويل ،

في حين جاء في الباب الثالث منهج البحث ، إذ تم استخدام المنهج الوصفي والعينة تم اختيارها من أبطال العراق لفئة المتقدمين المتخصصين بفعالية الوثب الطويل للمدة من ٢٠٠٠ إلى ٢٠١٠ م ، وتم استخراج نتائج الوثب المتحرك للواثبين من خلال معرفة وثبهم من الثبات عن طريق تطبيق معادلة التنبؤ المقترحة ومقارنة نتائجها مع نتائج معادلة الانحدار المقننة .

أما الباب الرابع فتضمن عرض وتحليل ومناقشة نتائج البيانات التي تم التوصل إليها عن طريق المعادلتين ، إذ أظهرت النتائج مصداقية عالية للمعادلة المقترحة مع المعادلة المقننة ،

بينما ظهرت عدت استنتاجات ضمن الباب الخامس ومنها المعادلة المقترحة أعطت نتائج دقيقة لتوقع مسافة الانجاز لواثبي الطويل ، ومجموعة من التوصيات ومنها يوصي الباحث باستخدام المعادلة التنبؤية المقترحة لتحسين توقعات المدربين بالنسبة للاعبيهم .

أ.م.د. محمد جاسم محمد ألخالدي / جامعة الكوفة / كلية التربية للبنات

Abstract
Study the difference between fixed distance and mobile space to the effectiveness of the long jump
A researcher. M. D. Mohammed Jassim Mohammed Khalidi / University of Kufa
The search included five sections, as it included the first section provided and the importance of research which was addressed to a general idea of the effectiveness of the long jump and the importance of using the proposed equation to predict the improvement in the expectations of coaches 0
And contains the first door on one goal is to identify the difference distance between the fixed and mobile of the effectiveness of the long jump, while the problem of the research focused on finding an equation predictive to determine the difference distance between the stand jump and jump from the movement, Part II included some of the main topics related to effectively jump Long, such as the stages of the technical performance of the effectiveness of the long jump,
While stated in Part III research methodology, as was the use of descriptive method and the sample was selected from the heroes of Iraq to the category of applicants specialists effectively the long jump for the period from 2000 to 2010, was to extract the results of jump the moving Oathbyn through knowledge and fixed of stability through the application of the equation to predict proposed and compared the results with the results of the regression equation inhalers.
Part IV guarantees the display, analyze and discuss the results of the data that was reached through the equations, the results showed high credibility of the equation with the equation proposed inhalers,
While the conclusions emerged promised under section V, including the proposed equation gave accurate results for the achievement of the expected distance Oathby term, and a set of recommendations, including the researcher recommends using a predictive equation proposed to improve the expectations of coaches for their athletes.

١- ١ المقدمة وأهمية البحث :-

إن الأداء الفني لفعالية الوثب الطويل لم يكن وليد الساعة بل مر بمراحل تطور عديدة حتى وصوله إلى المرحلة التي نستخدمها في وقتنا الحاضر ، ولقد استهدفت هذه التطورات الارتقاء بالمستوى الرقمي للتوصل إلى أفضل الطرق من النواحي الميكانيكية للوثب دون أن تتعارض هذه الطرق مع قانون المسابقة أن تطور العلوم ذات العلاقة بعلم التدريب له الأثر الواضح في التطورات الحاصلة لأداء هذه الفعالية ومنها علم البايوميكانيك والاختبارات والتعلم الحركي ، إذ نلحظ إن تلك العلوم أعطت معلومات جديدة حوله علاقة الأداء بمختلف المتغيرات ذات العلاقة ، في حين نجد في بادئ الآمر كانت المعلومات تعتمد على الخبرة والملاحظة من قبل المتخصصين .

وتكمن أهمية البحث في إعداد معادلة خاصة لفعالية الوثب الطويل تساعد الباحثين والمدربين في توقع نتائج رياضييهم فضلاً عن تحديد مشكلة المستوى في اللياقة البدنية أو في الأداء المهاري بطريقة سهلة دون استعمال معادلات تتطلب خطوات إحصائية مطولة .

١-٢ مشكلة البحث :-

من خلال الاطلاع على العديد من المصادر العلمية يتبين لنا كثير من المعادلات الحسابية لمستويات الانجاز لدى اللاعبين ومنها فعاليات الرمي في العاب الساحة والميدان .

وعلى حد علم الباحث لا توجد معادلة تنبؤية خاصة تحدد فرق المسافة بين الوثب من الثبات مع الوثب من الحركة لفعالية الوثب الطويل ، لذلك ارتأى الباحث دراسة هذا الموضوع من اجل التعرف على مدى دقة نتائج المعادلة التنبؤية المقترحة .

١-٣ أهداف البحث :-

يهدف الباحث إلى

١- التعرف على مدى دقة نتائج معادلة التنبؤ المقترحة في تحديد فرق المسافة بين الوثب من الثبات مع الحركة لفعالية الوثب الطويل .

١-٤ فروض البحث :-

١- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج معادلة التنبؤ المقترحة ونتائج معادلة الانحدار المقننة

١-٥ مجالات البحث :-

١- المجال البشري :- أبطال العراق من فئة المتقدمين لفعالية الوثب الطويل للمدة من ٢٠٠٥ لغاية ٢٠١٠ م .

٢- المجال الزماني :- ٥/١٠ / ٢٠١٠ لغاية ٢٥/ ٢ / ٢٠١١ م

٣- المجال المكاني :- ملاعب الساحة والميدان داخل وخارج العراق .

٢- الدراسات النظرية :-

٢-١ المراحل الفنية لفعالية الوثب الطويل :-

إذ تكون المراحل الفنية أربعة وهي :

أولا : الاقتراب .

ثانيا : الارتقاء .

ثالثا : الطيران .

رابعا: الهبوط .

أولا : الاقتراب : للاقتراب أهمية كبيرة في الوثب الطويل ، فكلما زادت سرعة الاقتراب التي يمكن للمتسابق تحويلها في عملية الارتقاء دون خسارة كبيرة زادت مسافة الوثب ، ويجب أن يكون الاقتراب ببداية عالية ، ويجب ضبط الاقتراب من قبل الواثب حيث يحدد كل واثب مسافة مناسبة لاقترابه مع ملاحظة أن لا تختلف مسافة الاقتراب وسرعة الخطوات وعددها من توقيت وإيقاع ثابت في كل محاوله ، ويلاحظ عند ضبط خطوات الارتقاء وجعلها ثابتة فيكون تركيز اللاعب في الارتقاء فقط (١) .

- العلامات الضابطة : هذه العلامات هي وسيلة في التدريب والتعليم على الاقتراب ، وذلك للوصول إلى لوحة الارتقاء في المكان الصحيح ، وتوضع هذه العلامات على مسافة مناسبة عن لوحة الارتقاء وفي مجال ركضه الاقتراب وإذا وصل الواثب إلى لوحة الارتقاء بقدم الارتقاء يتم التحقق من صحة الاقتراب (٢)

ويجب أن تكون الركضة التقريبية انسيابية وذات توقيت عالي ، والركض يتم على أمشاط الأقدام والذراعان تسند حركات الجسم للأمام ثم يتم اعتدال الجذع من الميلان الأمامي القوي في بداية الركضة كلما تزداد سرعة الركض أكثر ، وتستخدم علامة ضابطة ثانية للركضة لأجل المساعدة على أداء الركضة بدقة عالية تبعد العلامة عن لوحة النهوض من ٦-١٠ خطوات .

وتعد تلك العلامات بالنسبة للواثبين قليلي الخبرة كموجه نظري جيد للتأكد من صحة ضبط الركضة ودقتها ، أما الواثبين المتقدمين ذوي الخبرة الجيدة فتعتبر هذه العلامات كنقطة توجيه للبدء في القسم المهم والمقرر من أقسام الركضة وهو الذي يبدأ به التحضير لعملية النهوض (٣)

ثانيا: الارتقاء :- يعتبر الارتقاء أهم وأصعب مرحلة من المراحل الفنية للوثب الطويل ومما يزيد من صعوبة حتمية القدرة على تحويل الحركات المتشابهة التي كانت تستخدم في عملية الاقتراب إلى الحركات الغير متشابهة والتي تستخدم في الارتقاء والطيران . وبالرغم من قصر الفترة الزمنية التي تستغرقها فترة الارتقاء إلا انه يمكن تقسيم تلك المرحلة إلى ثلاثة أقسام هي :

- مرحلة الاستناد : تشكل مرحلة الاستناد أهمية خاصة بالنسبة للتحضير للارتقاء الايجابي ونلحظ قبل بداية تلك المرحلة وفي الخطوات الأخيرة أن الجذع يرتفع بعض الشيء للأعلى ، وبملامسة قدم الارتقاء للوحة الارتقاء تشكل زاوية قدرها ١٧٠ْ وتقابل قدم الارتقاء اللوحة بكعب القدم في اللحظة الأولى ثم بعد ذلك بالقدم كلها ثم مشط القدم(٤)

- المد والدفع في الارتقاء : تتمثل هذه المرحلة من خلال استقامة الجسم كليا حتى أطراف الأصابع بالنسبة للرجل الناهضة حيث يبقى الجذع معتدلا وتسند حركة الرجل المرجحة وحركة الذراعين قوة الدفع المستخدمة في النهوض وتنتهي مرجحة الرجل الحرة حتى وصول المستوى الأفقي للفخذ ، أما الذراعان فترتفعان إلى مستوى النظر وتتوقفان في هذا المستوى ويتجه النظر للأمام دائما (٥)

ثالثا : الطيران :- يكون خط سير مركز ثقل الجسم على شكل منحني في الهواء إذ يتحرك إلى الأمام والى الأعلى في مرحلة الطيران الأولى بعد ذلك تتناقص السرعة تدريجيا ويتجه خط سيره إلى الأرض بفعل الجاذبية الأرضية ، ويكون اللاعب بعد عملية الارتقاء مباشرة في وضع الخطوة أماما مع دفع الحوض إلى الأمام هذا الوضع يعطي الجذع ميلا خفيفا إلى الخلف (٦)

وهنالك اختلافات في الأداء الحركي لمرحلة الطيران حسب التكنيك المستخدم (القرفصاء – التعلق – المشي في الهواء .. الخ) ، والجدير بالذكر هنا أن طريقة المشي في الهواء قد أثبتت فاعلية اكبر من الطرق الأخرى وذلك لعدة أسباب هي (٧)

– توفر أفضل الظروف للانتقال من الارتقاء إلى مرحلة الطيران .

– تؤدي عملية المشي في الهواء إلى تثبيت الجسم خلال فترة الطيران على المحاور الثلاثة

– تامين التوقيت السليم للهبوط .

كما أن عملية المشي في الهواء تمثل حركات مكملة لحركات الاقتراب وعادة تؤدي خطوتين ونصف في الهواء أثناء فترة الطيران ، وتبدأ مرحلة الطيران بسحب رجل الارتقاء إلى الخلف ولأسفل على أن يصاحب هذه الحركة دفع الحوض في اتجاه الأمام وتنثني رجل الارتقاء في بداية الحركة ولكنها تنفرد حتى تصل إلى مستوى زاوية قائمة ثم تبدأ الرجل الحرة في الارتفاع لتصل إلى مستوى رجل الارتقاء وتلعب حركة الذراعين دورا غاية في الأهمية حيث يتم بواسطتهما تحسين التوافق الحركي وحفظ الاتزان خلال فترة الطيران (٨)

رابعا : الهبوط : يجب أن لا يكون الميل على شكل تقوس زائد في المنطقة القطنية لان هذا الوضع لا يعطي فرصه للأعداد السليم لعملية الهبوط إذ أن عملية التقوس للخلف يصحبها دفع الرجلين للخلف أيضا وعندما يصل اللاعب إلى أعلى نقطة في قوس الطيران يبدأ الجذع في اخذ الوضع العمودي مع سحب الرجلين إلى الأمام ويبدأ مباشرة الأعداد للهبوط ، والهدف الأساسي من هذا الإعداد هو دفع الرجلين حتى تصل إلى الوضع الموازي للأرض (جلوس طويل تقريبا) وأعلى من قوس مركز ثقل الجسم ونتيجة لرفع الرجلين ينثني الجذع للأمام . وعندما يصل مركز ثقل الجسم إلى مستوى ارتفاعه عند بدء الطيران يبدأ اللاعب في رفع الجذع إلى أعلى فتتحرك القدمان إلى أسفل قليلا حتى تصل إلى مستوى تقوس مركز ثقل الجسم ، وفي هذه اللحظة يدفع الحوض إلى الأمام وبذلك تهبط القدمان في الحفرة في مكان اقرب ما يمكن إلى قوس مركز ثقل الجسم ثم ثني الركبتين لمساعدة حركة الذراعين والحوض لينهي المتسابق عملية الهبوط (٩) ويمكن ملاحظة الشكل (١) .

شكل (١) يبين بعض المراحل الفنيـة للوثـب فـي فعاليـة الوثـب الطويـل

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

٣-١ منهج البحث :-

إن صيغة المشكلة المراد حلها هي التي تحدد منهج البحث المستخدم للحصول على المعلومات المطلوبة والبيانات الدقيقة والمؤثرة (١٠) ، وان طبيعة المشكلة تتطلب استخدام منهج وصفي لمعالجتها .

٣-٢ عينة البحث :-

اختيرت عينة البحث من أبطال العراق (فئة المتقدمين) لفعالية الوثب الطويل للمدة من ٢٠٠٠-٢٠١٠ م . وتمت هذه الخطوة عن طريق المقابلة الشخصية بين الباحث والرياضيين فضلاً عن استكمال المعلومات وتدقيقها عن طريق أرشيف الاتحاد المركزي لألعاب القوى ، ثم قام الباحث باختيار الرياضيين والبالغ عددهم (١٠) أي أفضل رياضي لكل عام ، إذ يختار الباحث هذه الحالة عندما يكون في حاجة إلى معلومات معينة يختار عينته بما يحقق له الغرض (١١)

٣-٣ أدوات البحث :-

استخدم الباحث الأدوات الآتية للوصول إلى حل مشكلته المطروحة :-

١- شريط قياس معدني .

٢- سجلات لتدوين البيانات .

٣- ملعب فعالية الوثب الطويل .

٣-٤ الاختبارات :-

١- اختبار الوثب الطويل من الحركة الكاملة :-

هدف الاختبار : قياس الانجاز .

وصف الاختبار :

من ركضه تقريبية كاملة يؤدي الواثب محاولات الوثب حسب السباق ويعتمد أفضل مالدية من إنجاز خلال السنة الكاملة .

٢- اختبار الوثب الطويل من الثابت :-

هدف الاختبار : قياس القوة الانفجارية للرجلين .

وصف الاختبار : يقف الرياضي مواجها إلى منطقة الوثب ، ثم يقوم بالوثب بكلتا القدمين إلى ابعد مسافة أفقية ، تعطى للمختبر ست محاولات وتحتسب أفضلها .

٣-٥ معادلة التنبؤ المقترحة :-

قام الباحث بإعداد معادلة تنبؤية مقترحة معتمداً في بنائها على العوامل الرئيسة والمحددة لمسافة الوثب الطويل ، إذ نجد أن مسافة الوثب من الثبات يمثل اللياقة البدنية للواثب ، في حين يمثل الرقم الثابت الأداء الفني ، وتم تحديد هذا الرقم نتيجة إجراء العديد من التجارب على فرق المسافة بين الثابت والمتحرك والمقارنات مع النتائج الواقعية .

$$N \times s\,d = d$$

d = مسافة الوثب (الانجاز)

s d = مسافة الوثب من الثبات

N = رقم ثابت في المعادلة يساوي ٢,٣

٣-٦ الوسائل الإحصائية :-

١- استخدم الباحث قانون معادلة الانحدار (١٢)

معادلة الانحدار

ص٨ = ب س + أ

$$ب = \frac{ن \text{ مج س ص} - (\text{مجس})(\text{مج ص})}{ن \text{ مج س}^2 - (\text{مج س})^2}$$

$$أ = \frac{\text{مج ص}}{ن} - ب \left(\frac{\text{مج س}}{ن}\right)$$

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:-

٤-١ عرض النتائج وتحليلها :-

٤-١-١ عرض نتائج اختبار الوثب الطويل من الثبات ونتائج الوثب الطويل من الحركة وفق المعادلة المقترحة ومعادلة الانحدار ، وقيمة أ ، ب لمعادلة الانحدار وتحليلها ومناقشتها :-

جدول (١)

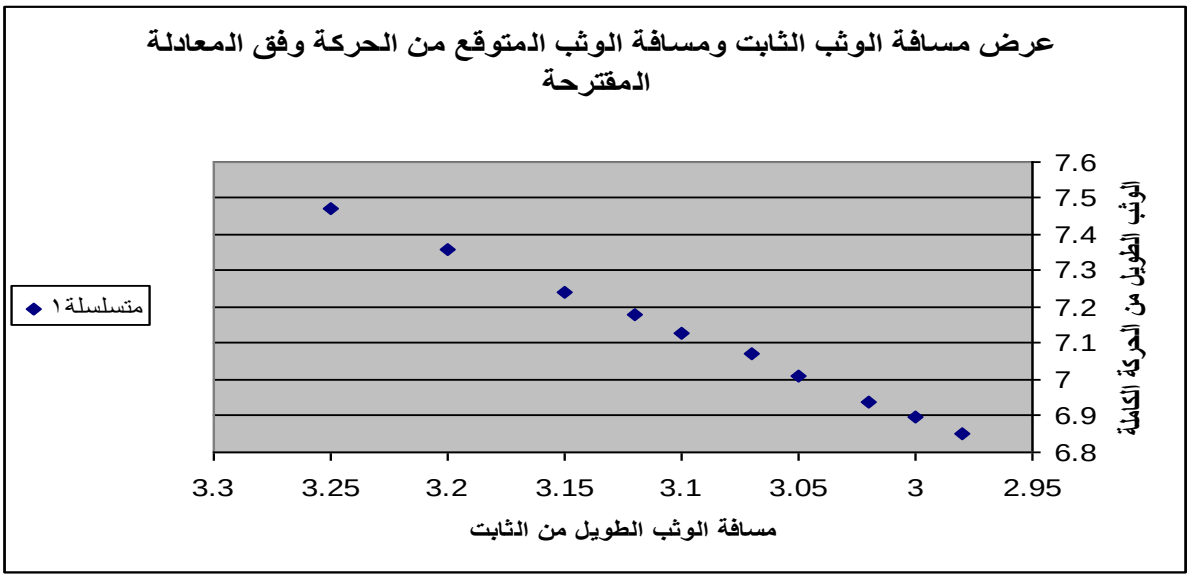
يبين نتائج اختبار الوثب الطويل من الثبات ونتائج الوثب الطويل من الحركة وفق المعادلة المقترحة ومعادلة الانحدار ، وقيمة أ ، ب لمعادلة الانحدار

ت	مسافة الوثب الثابت (م)	مسافة الوثب المتحرك (م) بمعدلة التنبؤ المقترحة	مسافة الوثب المتحرك (م) بمعادلة الانحدار	قيمة أ	قيمة ب
١	٣	٦,٩٠	٦,٩١	٠,٤٦	٢,١٥
٢	٣,١٠	٧,١٣	٧,١٣		
٣	٣,١٥	٧,٢٤	٧,٢٣		
٤	٣,٠٧	٧,٠٧	٧,٠٦		
٥	٣,٢٥	٧,٤٧	٧,٤٥		
٦	٣,٠٢	٦,٩٤	٦,٩٥		
٧	٣,٢٠	٧,٣٦	٧,٣٤		
٨	٢,٩٨	٦,٨٥	٦,٨٦		
٩	٣,١٢	٧,١٨	٧,١٧		
١٠	٣,٠٥	٧,٠١	٧,٠١		

في العمود الأول لجدول (١) تم ذكر قيم نتائج اختبار الواثبين من الثبات ، وفي العمود الثاني تم إدراج نتائج الوثب الطويل (الانجاز) من خلال تطبيق معادلة التنبؤ المقترحة ، في حين تضمن العمود الثالث نتائج الوثب (الانجاز) للواثبين من خلال تطبيق معادلة الانحدار المقننة إذ كانت قيمة أ في معادلة الانحدار تساوي ٠,٤٦ في حين كانت قيمة ب في معادلة الانحدار تساوي ٢,١٥ .

إن نتائج معادلة التنبؤ المقترحة مكنتنا من بناء طبيعة العلاقة الموجودة بين المتغيرين في تقدير قيمة أحداهما (المتغير التابع) أذا عرفت قيمة الآخر (المتغير المستقل) ، وبالطبع تتوقف دقة التقديرات التي تعطيها المعادلة المقترحة على دقة العلاقة الموجودة بين المتغيرين ، فكلما كانت العلاقة قوية عالية كلما كانت القيم المقدرة من المعادلة قوية والعكس صحيح .

إن المتغير المستقل الذي اعتمد في المعادلة المقترحة هو الوثب من الثبات ، إذ نجد أن فعالية الوثب الطويل تعتمد بدرجة كبيرة على نتائج الوثب من الثابت وعلاقة الوثب من الثابت تكاد تكون طردية بشكل مطلق مع الوثب من الحركة الكاملة (الإنجاز) ، لذلك استند الباحث في إعداد معادلته التنبؤية على هذا المتغير المهم لتوقع المسافة المنجزة مما أعطى نتائج معادلته الدقة العالية من خلال مقارنة نتائجها مع نتائج معادلة الانحدار التي يمثلها خط مستقيم يسمى خط الانحدار ، وهو الخط الذي يمثل الاتجاه العام للمتغير المشترك بين الظاهرتين أو المتغيرين المعينين (الوثب الثابت والوثب المتحرك) ، ويتم ذلك من خلال رسم الشكل البياني للانحدار وفق النتائج التي نحصل عليها من تطبيق معادلة الانحدار لرسم المحور (س) الذي يمثل نتائج الوثب الثابت ، ومحور (ص) الذي يمثل نتائج الوثب من الحركة الكاملة ، وخط الانحدار يمثل تلاقي نتائج الثابت مع نتائج المتحرك وكلما كانت إعداد النقاط القريبة من خط الانحدار كثيرة كلما دلت على دقة النتائج ، وهذا ما ظهر عند المقارنة بين نتائج معادلة التنبؤ المقترحة ونتائج معادلة الانحدار المقننة كما في الشكل (٢) .



شكل (٢) يبين توزيع النتائج للمعادلة التنبؤية على خط الانحدار،

إذ تظهر اغلب النقاط بالقرب من خط الانحدار .

٥- الاستنتاجات والتوصيات :-

٥-١ الاستنتاجات :-

١- المعادلة المقترحة أعطت نتائج دقيقة لتوقع مسافة الانجاز لواثب الطويل .

٢- العادلة التنبؤية المقترحة أسهل بالاستعمال من معادلة الانحدار من الوقت والجهد والخبرة .

٥-٢ التوصيات :-

١- يوصي الباحث باستخدام المعادلة الحسابية المقترحة لتحسين توقعات المدربين بالنسبة للاعبيهم .

٢- يوصي الباحث بتطبيق المعادلة المقترحة على أبطال العالم لفعالية الوثب الطويل .

٣- يوصي الباحث المتخصصين بالاهتمام بدراسة أهمية المعادلات الحسابية من اجل أعطاء المدربين صورة أكثر وضوحا حول مستويات لاعبيهم المستقبلية .

المصادر

1- Games. G. Hay, Biomechanics of sport Techniques,T 2 U.S.A1985.pp425

٢- صريح عبد الكريم ، طالب فيصل : العاب الساحة والميدان ٠ بغداد ، الدار الجامعية للطباعة ، ٢٠٠١ م ، ص٥٦ .

٣- قاسم حسن حسين،أثير صبري احمد:قواعد العاب الساحة والميدان ٠برلين ، ١٩٨٥ م ص٤٢٦ .

٤- محمد عثمان : موسوعة العاب القوى . الكويت ، دار القلم ، ١٩٩٠ م ، ص ٣٣٧ .

٥- قاسم حسن حسين،أثير صبري احمد :قواعد العاب الساحة والميدان .برلين ١٩٨٥ م ، ص٤٢٩ .

٦- صريح عبد الكريم ، طالب فيصل : العاب الساحة والميدان . بغداد ، الدار الجامعية للطباعة ، ٢٠٠١ م ، ص٦٠ .

٧- محمد عثمان : موسوعة العاب القوى . الكويت ، دار القلم ، ١٩٩٠ م ، ص٣٤٠ .

8- Games . G. Hay , Biomechanics of sport Techniques , T 2 U.S.A. 1985. pp422 .

9- Susan . Hall : linear – kinetics of human Movement.1995 . pp 223.

١٠- ديبولوب فان دالين : (ترجمة) محمد نبيل وآخرون . منهاج البحث في التربية وعلم النفس، القاهرة ، مكتب الانجلو المصرية ، ١٩٨٤ م، ص٤٠٧ .

١١- وجيه محجوب : طرائق البحث العلمي ومناهجه . ط٢ ، بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، ١٩٩٣ م ، ص٣٣٠ .

١٢- وديع ياسين ، حسن محمد ألعبيدي : التطبيقات الإحصائية في بحوث التربية الرياضية ٠ الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٩٦ م ،ص٢٥٢ .