دراسة تحليلية للقدرة الميكانيكية للثقل للمحاولات الفاشلة والناجحة في رفعة الخطف

أ.م.د سعد نافع الدليمي [١] معتصم منعم المشهداني [٢]

(الاستلام ٢٠ حزيران ٢٠١٠ ..... القبول ٢٧ تموز ٢٠١٠)

الملخص

يهدف البحث :

١- التعرف على قيم القدرة الميكانيكية للثقل للمحاولات الفاشلة والناجحة لمراحل سحب الثقل في رفعة الخطف لعينة البحث .

٢-التعرف على الفروق بين القدرة الميكانيكية للثقل للمحاولات الفاشلة والناجحة لمراحل سحب الثقل في رفعة الخطف لعينة البحث .

٣- رسم مسار للقدرة الميكانيكية للثقل للمحاولات الفاشلة والناجحة لمراحل سحب الثقل في رفعة الخطف لعينة البحث.

استخدم الباحثان المنهج الوصفي بالأسلوب المقارن لملاءمته لطبيعة البحث ، وتكونت عينة البحث من سبعة رباعين من فئة المتقدمين المشاركين في بطولة أندية العراق للمتقدمين للعام ٢٠٠٩ ، وتم تصوير تجربة البحث بتاريخ (٢٦-٢٧ / ٣ / ٢٠٠٩) في قاعة التأميم لرفع الأثقال – بغداد للرباعين المشاركين في بطولة أندية العراق للمتقدمين. وتم تحليل متغير القدرة الميكانيكية وما يرتبط بها من متغيرات أخرى تخدم البحث ، وتم معالجة البيانات إحصائيا باستخدام حزمة spss الإحصائية باستخدام(المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري ،قانون النسبة المئوية ، اختبار (t) للعينة المرتبطة) .

واستنتج الباحثان ما يأتي :

١- عدم وجود فروق معنوية للقدرة الميكانيكية للثقل بين المحاولات الفاشلة والناجحة لمراحل سحب الثقل في رفعة الخطف لعينة البحث .

٢- تطابق مسار القدرة الميكانيكية للثقل للمحاولات الفاشلة والناجحة وحسب لمراحل سحب الثقل في رفعة الخطف لعينة البحث .

٣- تتدرج زيادة مسار القدرة الميكانيكية للثقل نحو الأعلى من مرحلة السحبة الأولى مروراً بمرحلة الركبتين وحتى نهاية مرحلة السحبة الثانية، وانخفاضها نحو الأسفل في مرحلتي الطيران والسقوط للمحاولات الفاشلة والناجحة في رفعة الخطف لعينة البحث.

Analysis Study of the Mechanical power of the unsuccessful and successful Attempts in Snatch Lift

Assist.Prof.Dr.Sa'ad.N.Al-Dulaimi **Mu'tasim.M.Al-Mashhadani**

Abstract

The research aims at :

1. **Identifying the values of the mechanical power of the unsuccessful and successful attempts in snatch lift for the research sample .**
2. **Identifying the differences between the mechanical power of the unsuccessful and successful attempts in snatch lift for the research sample.**
3. **Drawing the trajectory of the mechanical power of the unsuccessful and successful attempts in snatch lift for the research sample .**

The researchers have adopted the descriptive approach on the comparative style for its convenience to the nature of the research .The sample has included (7) advanced weight lifters participating in Iraq clubs championship for the advanced in 2009 . The experiment of the research has been photographed on 26-27/3/2009 in Al-Tamim Hall for weight lifting –Baghdad for all weight lifters participating in Iraq clubs championship for the advanced . The variable of the mechanical power and the related variables which can serve the research have been

[١] فرع العلوم الرياضية/كلية التربية الرياضية/جامعة الموصل/العراق.

[٢] ماجستير تربية رياضية/جامعة الموصل/العراق

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

analyzed . The data have been treated statistically by using SPSS with using (mathematical mean , standard deviation , percentage law , and t-test for the connected sample) .
The researchers have concluded the following :-

1. **The absence of moral differences for the mechanical power between the unsuccessful and successful attempts for the stages of trajectory of the bar weight in snatch lift for the research sample .**
2. **Conformity of the trajectory of the mechanical power for the unsuccessful and successful attempts and according to the phases of the trajectory of the bar in snatch lift for the research sample .**
3. **The increase of mechanical power trajectory has gradated upwards from the first draw phase passing the phase of the knees and till the end of the second phase for the unsuccessful and successful attempts for the stages of weight drawing in snatch lift for the research sample .**
4. **Decreasing the trajectory of the mechanical power downwards in the phase of flying and falling for the unsuccessful and successful attempts for the phases of the trajectory of the bar in snatch lift for the research sample .**

١ – التعريف بالبحث:

١ – ١المقدمة وأهمية البحث:

أن التقدم العلمي في شتى صفوف العلم ومنها علوم التربية الرياضية أدى إلى ظهور نتائج متقدمة في الميادين الرياضية والتي لم يسبق لها مثيل من قبل ومن هذه العلوم الرياضية الأساسية هو علم البايوميكانيك والذي يهتم اهتماما بالغا بدراسة الحركة الرياضية، فقد انعكس التقدم التكنولوجي الهائل في العالم على دقة وسرعة أجراء العمليات البحثية من خلال استخدام أجهزة القياس والاختبار وتطور كفاءة الحواسيب وتعدد برامجها واستخدامها التي من خلالها يمكننا الحصول على أغلب المتغيرات الميكانيكية الخاصة في فعالية رفع الأثقال مثل (الارتفاع، الانحراف، المسافة، السرعة، الشغل، ومنها القدرة) للاستعانة بها على وصف الحركة وتحليلها تحليلا دقيقاً.

إذ تعتمد معظم الفعاليات الرياضية على القدرة في الحصول على الانجازات الكبيرة والتي تعني قابلية الرياضي على الانجاز بأقصى قوة وبأقل وقت ممكن (عبد الخالق،١٩٩٩ ،١٢٨)، إذ أن المعدل الزمني لانجاز الشغل يسمى بالقدرة ، أو هي سرعة انجاز الشغل(السامرائي ، ١٩٨٨ ، ٢٢٣)، ومن الرياضات التي تتطلب من ممارسيها قدرة عالية هي رياضة رفع الأثقال، إذ يتطلب من الرباع انجاز أقصى شغل مكن في اقصر وقت من اجل إكساب الثقل السرعة اللازمة للارتفاع إلى لأعلى، بحيث يسمح هذا الارتفاع للرباع بالسقوط تحت الثقل والسيطرة عليه(التكريتي والدليمي ، ١٩٩٦،١٨). وزاد هذا الاهتمام حينما بلغ التنافس على أشده في مسابقات رفع الأثقال لحد الكيلوغرام الواحد بين المتنافسين في المسابقات الدولية، ونلاحظ أنه كلما زاد التنافس بين الدول في المجال الرياضي اندفع الباحثون نحو دراسات أعمق للحركة الرياضية لتقنين جميع العوامل التي تؤثر على مستوى أداء الفرد (عبدالله وبدوي ، ٢٠٠٧ ، ١٧)

إذ أن القدرة لها دور أساسي في مراحل سحب الثقل في أثناء الرفع ولكن تتجلى في مرحلة السحب الثانية والتي يتولد فيها قوة انفجارية عالية من حاصل التزايد في السرعة من المراحل السابقة مع القوة التي يبذلها الرباع بأقصى ما يمكن ليسهل عليه وصول الثقل لأعلى نقطة ممكنة حتى تمكنه من السقوط تحت الثقل والسيطرة عليه بوضع مريح ثم نجاح المحاولة، ومن ثم محاولة تحقيق الفوز عند نجاح المحاولات الثلاثة المسموح بها، لذا يكتسب البحث أهميته من خلال معرفة وتحليل القدرة الميكانيكية للمحاولات التي يفشل بها الرباع ثم ينجح بعد إعادتها في محاولة لاحقة ودراسة الفروق فيما بينها لغرض التعرف على النقاط الايجابية وتعزيزها وتلافي النقاط السلبية في أثناء أداء الحركة.

١ – ٢ مشكلة البحث:

طبقا للقانون الدولي لرفع الأثقال يتم منح ثلاث محاولات للرباع لكلتا الرقعتين(الخطف والنتر) في المسابقات الدولية، ومن الطبيعي أن يتخللها وجود محاولات فاشلة لبعض الرباعين والتي ربما تنجح في محاولة لاحقة، ومن خلال

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

ملاحظتنا للرباعين العراقيين في تلك الرفعات وتحليلها من قبل الباحثين في دراسات سابقة وجدنا خللا" يتركز بما يعبر عنه ميكانيكياَ بالقدرة ،والتي يتم فيها أنتاج أقصى قوة وأسرع أداء حركي من قبل الرباع في مراحل سحب الثقل، لذا تتركز مشكلة البحث في تحليل القدرة الميكانيكية للثقل والمقارنة بين المحاولات الفاشلة والناجحة لدى الرباعين العراقيين في رفعة الخطف .

١-٣ أهداف البحث: يهدف البحث إلى:

١-٣-١ التعرف على قيم الانحرافات لمسار الثقل للمحاولات الفاشلة والناجحة في رفعة الخطف لعينة البحث.

١-٣-٢ التعرف على قيم القدرة الميكانيكية للثقل للمحاولات الفاشلة والناجحة لمراحل سحب لثقل في رفعة الخطف لعينة البحث .

١-٣-٣ التعرف على الفروق بين القدرة الميكانيكية للثقل للمحاولات الفاشلة والناجحة لمراحل سحب لثقل في رفعة الخطف لعينة البحث .

١-٣-٤ رسم مسار للقدرة الميكانيكية للثقل للمحاولات الفاشلة والناجحة لمراحل سحب لثقل في رفعة الخطف لعينة البحث.

١-٤ مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري : الرباعون المشاركون في بطولة أندية العراق للمتقدمين .

١-٥- ٢ المجال الزماني: ٢٦ -٢٧ / ٣ / ٢٠٠٩ .

١-٥ -٣ المجال المكاني : قاعة التأميم لرفع الأثقال – بغداد .

١-٥ الرموز والمصطلحات المستخدمة في البحث:

١-٥-١ الرموز المستخدمة في البحث:

١-٥-١-١الأنحرافات: انحراف الثقل عن خط الجاذبية الأرضية الوهمي مقاسا بالسنتمتر.

D1 أعرض انحراف للثقل بين خط الجاذبية الأرضية الوهمي باتجاه الرباع أول مرة .

D2 أعرض انحراف للثقل بين خط الجاذبية الأرضية الوهمي وابعد نقطة يصلها الثقل أفقيا بعيدا عن الرباع .

D3 إنحراف أعلى ارتفاع يصله الثقل عن خط الجاذبية الأرضية الوهمي .

D4 أعرض إنحراف للثقل بين خط الجاذبية الأرضية الوهمي وابعد نقطة يصلها الثقل أفقيا باتجاه الرباع ثاني مرة في مرحلة سقوط الثقل.

D5 أعرض إنحراف بين خط الجاذبية الأرضية الوهمي ونقطة التثبيت في وضع القرفصاء نهاية السقوط تحت الثقل في وضع القرفصاء .

D6 عرض القوس الخطافي =D2+ D4 عند قطع الثقل خط الجاذبية الأرضية الوهمي مرتين. D2–D4 عند عدم قطع الثقل خط الجاذبية D4–D2 عند قطع الثقل خط الجاذبية الأرضية الوهمي بعيداً عن الرباع مرة واحدة.

١-٥-٢ المصطلحات المستخدمة في البحث:

١-٥-٢-١ القدرة الميكانيكية: تعرف بأنها المظهر السريع للقوة العضلية والذي يدمج كلا من السرعة والقوة في حركة ، ويعبر عنها في المعادلة الآتية: القدرة = (القوة× المسافة) / الزمن (حماد ،٢٠٠١، ١٦٩).

١-٥-٢-٢ البايوميكانيك: العلم الذي يبحث تأثير القوى الداخلية والخارجية على الأجسام الحية ، وانه العلم الذي يهتم بدراسة وتحليل حركات الإنسان تحليلا كميا ونوعيا بغرض زيادة كفاءة الحركة الإنسانية (جابر ،٢٠٠٨ ، ١٨)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

١-٥-٢-٣ الخطف: هي الرفعة التي يُرفع فيها قضيب الثقل من الطبلة إلى فوق الرأس وتكون الذراعان ممدودتان إذ يسقط الجسم تحت قضيب الثقل باستخدام إحدى الطريقتين أما بفتح الرجلين أو ثني الرجلين ثم النهوض وجعل القدمين عل خط واحد (التكريتي و ذياب ، ١٩٨٩ ، ١٨).

١-٥-٢-٤ المحاولة الفاشلة (ف): هي عملية رفع الثقل على وفق متطلبات الرفعة مع حدوث خلل في الأداء من الجانب القانوني أو ضعف في مقدرة الرباع ويؤدي إلى فشل المحاولة(المشهداني ،٢٠١٠، ١٧).

١-٥-٢-٥ المحاولة الناجحة (ن): هي عملية رفع الثقل على وفق متطلبات الرفعة دون حدوث أي خلل في الأداء من الجانب القانوني (المشهداني ، ٢٠١٠ ، ١٧).

٢-الإطار النظري والدراسات السابقة:

٢-١ الإطار النظري:

٢-١-١ القدرة :

تعرف القوة الانفجارية أنها القوة العضلية كصفة بدنية أساسية تلعب دوراً أساسية بين بقية الصفات البدنية الأخرى ، فارتباط القوة بالسرعة عبارة عن اكتساب الجسم صفة مميزة وخاصية جديدة في الأداء الحركي هي سرعة القوة أو القدرة أو القوة المميزة بالسرعة أو القوة الانفجارية كل هذه المصطلحات تعني ولاشك مصطلح واحد (حسين واحمد ،١٩٧٩، ١٨.) .

ينجز الشغل عندما يقطع الجسم إزاحة معينة بفعل تأثير قوة ولايتم الشغل إلا بوجود إزاحة،و لكون الانجاز في المجال الرياضي يتم في اقصر زمن ممكن وبقوة واتجاه معين (بإزاحة) ، لذا يعد قياس القدرة من الأهمية كمؤشراً للياقة البدنية ، كما انه مؤشر مهم يوصلنا إلى حقيقة مفادها أن فعل القوة يكون اكبر تأثيراً عندما يؤدى بسرعة اكبر ، إذ تؤدى الحركات بسرعة (عاليه أحيانا) لدورها الكبير والفعال وبقوة عاليه وفي ان واحد يحقق فيه مبدأ القدرة ، وهناك تناقضات بين أهمية تطوير السرعة كضرورة والقوة كمتطلبات رفع المستوى مع تطوير درجة إتقان الأداء الحركي ،أي كانت أهمية التعامل مع الجسم أو الأداة بوقت قصير وبسرعة كبيرة لإنتاج الشغل الميكانيكي المطلوب تنمى خاصية القدرة من خلال الشد العضلي وسرعة التقلص العضلي للحصول على الحالة الجيدة للربط مابين القوة والسرعة، فكلما كانت القدرة جيدة كانت النتائج أفضل وتشير بعض المصادر إلى اعتماد القدرة على بناء الجسم، فالجسم العضلي قدرته اكبر، كما تعتمد أيضا على العمر والجنس ، والتدريب بالأثقال عامل أساسي لتنمية القدرة وتطور الانجاز(حسين ومحمود ،١٩٩٨، ٢٧٦- ٢٧٨) .وعندما تتحقق القدرة والتي تساوي حاصل ضرب القوة في سرعة تغير طول العضلة ولهذا فان حجم القدرة يمكن أن تحسبه بمنحنى القوة والسرعة ،وهذا الحجم الذي يصل إليه التقلص العضلي الذي يستطيع من خلاله في الوقت نفسه أظهار القوة القصوى والسرعة القصوى (الصميدعي ، ١٩٨٧، ١٤٩) . وقد يكون الشخص قوياً ولكن قدرته غير جيدة لأنه لايملك سرعة كبيرة والعكس صحيح، وان زيادة القدرة يكون عن طريق زيادة القوة والذي يعتمد فيها على نوع القدرة المطلوبة لطبيعة النشاط الممارس، وبشكل عام يمكن زيادة القدرة عن طريق بذل اكبر قوة من خلال الحركات السريعة، وتكون اكبر أذا استخدمت القوة لمسافة طويلة نسبياً أو أذا استعملت القوة بفترة زمنية قصيرة أو كلاهما سوياً،فان اغلب الفعاليات الرياضية تعتمد على القدرة أكثر من اعتمادها على القوة إذ تساوي:

القدرة = الشغل / الزمن ، القدرة = القوة × الإزاحة / الزمن ، القدرة = القوة × السرعة

(السامرائي ، ١٩٨٨ ، ٢٢٣- ٢٢٤)

استناداً إلى هذا القانون يمكننا أن نتوصل إلى حقيقة مفادها أن تأثير القوة يكون اكبر عندما تؤدي الحركة بسرعة (بفترة زمنية قصيرة) أي أن هناك تناسب طردياً بين قدرة الشخص وسرعة الحركة ، لذا ينبغي على الرياضيين والمدربين أن يأخذوا هذا المبدأ بعين الاعتبار فيما يتلعق بالفترة الزمنية التي تتم فيها الحركة الفعلية . والتي يجب أن تكون قصيرة جداً

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

كي يتحقق مبدأ القوة المميزة بالسرعة والتي ترمي إلى استخدام أقصى قوة بأقصى سرعة، ومن الضروري أن يتمتع الرياضي بهذه الصفة وخاصة في الفعاليات التي تطلب سرعة الحركة (الهاشمي ، ١٩٩٩، ١٧٨) ،ورياضة رفع الأثقال تحتاج إلى استخدام أقصى مايمكن من القدرة الميكانيكية خلال أداء الرفعات الاولمبية (الخطف والنتر) إذ ينصح الرباع ببذل أقصى قوة وبأقصر زمن ممكن كي يكسب الثقل التعجيل الكافي للوصول إلى الارتفاع الملائم الذي يمكن الرباع من السقوط تحت الثقل قبل أن يتسارع بالسقوط نتيجة تأثير قوة الجذب الأرضي للثقل، وتلعب القياسات الجسمية ولا سيما الطول دوراً كبيراً في القدرة (الميكانيكية) للرباع إذ أن القدرة ستكون أفضل أذا استخدمت القوة لمسافة طويلة نسبياً أو إذا استخدمت القوة بفترة زمنية قصيرة أو كلاهما (الطالب ، ١٩٧٦، ١٧٧).

٢-٢ مراحل رفعة الخطف وتشمل :

١- مرحلة التهيؤ ووضع البدء
٢- مرحلة السحب الأولى
٣- مرحلة حركة الركبتين
٤- مرحلة السحب الثانية
٥- مرحلة السقوط تحت الثقل
٦- مرحلة النهوض والثبات في وضع الوقوف

٣-١منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج الوصفي بالأسلوب المقارن لملاءمته لطبيعة البحث .

٣-٢ عينة البحث : تكون عينة البحث من سبعة رباعين من فئة المتقدمين المشاركين في بطولة أندية العراق للمتقدمين للعام ٢٠٠٩ والجدول رقم (١) يبين مواصفات عينة البحث.

الجدول رقم (١) المواصفات والمعالم الإحصائية لعينة البحث

الرباع	طول الرباع/ سم	كتلةالرباع / كغم	كتلة الثقل المرفوع				وزن الثقل (القوة) نيوتن
			الفاشلة /كغم		الناجحة /كغم		
			الكتلة/كغم	تسلسل الرفعة	الكتلة كغم	تسلسل الرفعة	
١	١٦٢	٥٦	٩٥	الثانية	٩٥	الثالثة	٩٣١
٢	١٦٧	٦٢	١١٥	الثانية	١١٥	الثالثة	١١٢٧
٣	١٧٠	٦٧,٨	١٢١	الثانية	١٢١	الثالثة	١١٨٥,٨
٤	١٧١	٦٩,٢	١٠٨	الأولى	١٠٨	الثانية	١٠٥٨,٤
٥	١٦٩	٨١	١٤١	الثانية	١٤١	الثالثة	١٣٨١,٨
٦	١٦٨	٩٢,٤	١٢٥	الأولى	١٢٥	الثانية	١٢٢٥
٧	١٦٨	١٠٤,٨	١٤٠	الأولى	١٤٠	الثانية	١٣٧٢
س	١٦٧,٨٦	٧٦,١٧					١١٨٣
± ع	٢,٩١	١٧,٤٧					١٦٢,٨٨

٣-٣ وسائل جمع البيانات:

استخدم الباحثان الملاحظة العلمية الذاتية والتقنية والاستبيان والاختبار والتحليل والقياس وسائل لجمع البيانات للحصول على بعض المتغيرات الكينماتيكية للثقل في المحاولات الفاشلة والناجحة في رفعة الخطف .

٣-٣-١ الملاحظة العلمية التقنية:

لتحقيق الملاحظة العلمية التقنية استخدم الباحثان آلة التصوير الفيديوية نوع (Sony) اليابانية الصنع، لتصوير الرباعين في البطولة إذ وضُعت آلة التصوير على مسافة (٥,٥٠) م من الجهة اليمنى للرباع، وكان ارتفاع عدسة آلة التصوير الفيديوية (١,٤٥) م عن مستوى سطح الأرض، وكانت سرعة آلة التصوير الفيديوية (٢٥) صورة/ثانية .

٣-٣-٢ القياسات :

٣-٣-٢-١ الكتلة :

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

تم قياس الكتلة بميزان يقيس إلى أقرب (٥٠) غم وهو المستخدم في المسابقات الرسمية.

٣-٣-٢-٢ الطول :

استخدم الباحثان جهاز(الرستاميتر) لقياس أطوال الرباعين.

٣-٤ متغيرات البحث :

تم احتساب القدرة الميكانيكية عن طريق قياس المتغيرات (القوة، المسافة ، الزمن ، السرعة) وتم تحويل كتلة الثقل المرفوع إلى قوة بتطبيق قانون القوة : ق=ك×ج .وكذلك دراسة متغير الانحرافات لمسار الثقل.

٣-٥ طريقة إجراء الاختبار :

من خلال مشاركة الرباعين في البطولة الرسمية للاتحاد العراقي المركزي لرفع الأثقال حسب القانون الدولي للعبة أدى كل رباع ثلاث محاولات، وأُجري التحليل للمحاولة الفاشلة والناجحة بالكتلة نفسها لبعض الرباعين وحسب تسلسل المحاولة الفاشلة الأولى أو الثانية .

٣-٦ التجربة:

تم تصوير تجربة البحث بتاريخ (٢٦-٢٧ / ٣ / ٢٠٠٩) في قاعة التأميم لرفع الأثقال – بغداد للرباعين المشاركين في بطولة أندية العراق للمتقدمين .

٣-٧ طريقة استخلاص البيانات :

١- تم استخدام برنامج (I filma Edit1.3) وذلك لتقطيع الفلم إلى أجزاء صغيرة وحسب الحاجة وكذلك تحويل نوعية الفلم من DAT إلى MPEG .

٢- تم استخدام برنامج (Adobe premiere 6.5) لتقطيع الحركة إلى صور منفردة متسلسلة.

٣- تم استخدام برنامج (ACDSee10 photo Manager) وذلك لعرض كل صورة من الصور المقطعة ليتمكن المحلل من تحديد بداية ونهاية الأجزاء المهمة التي يراد تحليلها .

٤- تم استخدام برنامج (Auto CAD 2011) وذلك للحصول على إحداثيات المحورين السيني و الصادي(x,y) للمسار الحركي لقضيب الثقل .

٥- تم استخدام برنامج (Excel) في حساب القيم الحقيقية للمسار الحركي لقضيب الثقل بعد أن تم ضرب (القيم النقطية×قيمة مقياس الرسم) وهو قرص جهاز رفع الأثقال والبالغ قطره (٤٥) سم وتم قياسها أفقيا وعموديا .

٣-٨ الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

تم استخدام الأدوات الآتية:-

- استمارات تسجيل كتل الرباعين والمحاولات والوزن المرفوع .
- ميزان لحساب كتل الرباعين.
- جهاز رستاميتر لقياس أطوال الرباعين.
- جهاز رفع الأثقال مع الأقراص قانوني.
- طبلة خشبية قياس ٤×٤م
- آلة تصوير فيديوية نوع Sony بسرعة(٢٥) صورة /ثانية مع الحامل.
- شريط فيديو عدد (٦) نوع Sony Mp 120 .
- شريط قياس (٢٠) م
- حاسوب آلي نوع(4-pentiom) مع ملحقاته.

٣-٩ الوسائل الإحصائية :

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

عالج الباحثان البيانات إحصائيا باستخدام الحزمة الإحصائية spss الإحصائية باستخدام(المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري ،قانون النسبة المئوية ، اختبار (t) للعينة المرتبطة) .

٤-عرض ومناقشة النتائج :

الجدول رقم(٢)المواصفات والمعالم الإحصائية لمراحل سحب الثقل في رفعة الخطف لعينة البحث

الجدول رقم (٣)المعالم الإحصائية للقدرة الميكانيكية بين المحاولات الفاشلة والناجحة لمراحل سحب الثقل في رفعة الخطف لعينة البحث / واط

	الفاشلة		الناجحة		
المراحل / المتغيرات	السحبة الأولى		الركبتين		السحبة ثانية		الطيران		السقوط	
	س	± ع	س	± ع	س	± ع	س	± ع	س	± ع
المسافة ف /سم	٠,٤٠	٠,٠٥	٠,٢٠	٠,٠٤	٠,٣٤	٠,٠٦	٠,٢٢	٠,٠٣	٠,٣٠	٠,٠٦
المسافة ن /سم	٠,٤٠	٠,٠٥	٠,١٨	٠,٠٣	٠,٣٤	٠,٠٦	٠,٢٥	٠,٠٦	٠,٢٤	٠,٠٣
الزمن ف /ثا	٠,٤٩	٠,٠٨	٠,١٤	٠,٠٤	٠,١٨	٠,٠٣	٠,١٩	٠,٠٣	٠,٥٥	٠,١٩
الزمن ن /ثا	٠,٥	٠,٠٩	٠,١٣	٠,٠٣	٠,١٨	٠,٠٤	٠,٢١	٠,٠٣	٠,٥٢	٠,٢٣
السرعة ف سم/ثا	٠,٨٣	٠,١٨	١,٤٥	٠,٢١	١,٨٨	٠,٠٩	١,١٦	٠,١٢	٠,٥٧	٠,١٥
السرعة ن سم/ثا	٠,٨٢	٠,١٦	١,٤٨	٠,٢٦	١,٨٩	٠,١٥	١,٢٠	٠,١٩	٠,٥١	٠,١٩
الكتلة ف / كغم	١٢٠,٧١	١٦,٦٢	١٢٠,٧١	١٦,٦٢	١٢٠,٧١	١٦,٦٢	١٢٠,٧١	١٦,٦٢	١٢٠,٧١	١٦,٦٢
الكتلة ن /كغم	١٢٠,٧١	١٦,٦٢	١٢٠,٧١	١٦,٦٢	١٢٠,٧١	١٦,٦٢	١٢٠,٧١	١٦,٦٢	١٢٠,٧١	١٦,٦٢
القوة ف / نت	١١٨٣	١٦٢,٨٨	١١٨٣	١٦٢,٨٨	١١٨٣	١٦٢,٨٨	١١٨٣	١٦٢,٨٨	١١٨٣	١٦٢,٨٨
القوة ن / نت	١١٨٣	١٦٢,٨٨	١١٨٣	١٦٢,٨٨	١١٨٣	١٦٢,٨٨	١١٨٣	١٦٢,٨٨	١١٨٣	١٦٢,٨٨

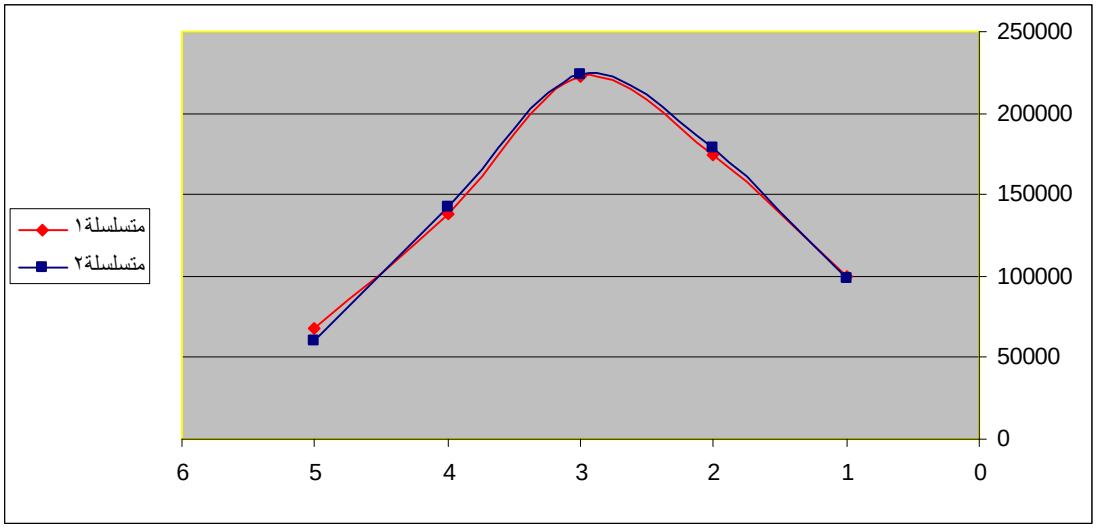
	س	± ع	س	± ع		
السحبة الأولى	١٠٠١,٢٨	٣٢٧,١٤	٩٩٠,٠٩	٣١٢,٠٢	٠,٤٤	٠,٦٧
الركبتين	١٧٤٠,٣١	٤٤٢,٠٥	١٧٨١,٩١	٥٠٠,٩٩	٠,٨٨-	٠,٤١
السحبة ثانية	٢٢٢١,٣٣	٣٣٦,٢٨	٢٢٤٠,١٧	٣٨٤,٦٨	٠,٣٢-	٠,٧٦
الطيران	١٣٧٦,٢٢	٢٨٠,٠٨	١٤٢٣,٨٣	٣٢٥,١٤	٠,٥٣-	٠,٦١
السقوط	٦٧٥,٦٠	١٨٩,٨١	٦٠٣,٢٧	٢٠٩,٢٦	١,١٥	٠,٢٩

الجدول رقم (٤)المعالم الإحصائية للمحاولات الفاشلة والناجحة لمتغيرات الانحرافات الثقل لعينة البحث /سم

المراحل / المتغيرات	الفاشلة		الناجحة	
	س	± ع	س	± ع
D1	٨,٦١	٣,٨٠	٨,٤٦	٣,٨٦
D2	١,٩٨-	٦,٩٧	٢,٥٧-	٦,٧٥
D3	٥,٣٣	٥,٤٥	٢,٦٢	٦,٠٩

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

D4	١٤,٧١	١٢,٩٣	١٢,٩٨	٧,٨٤
D5	١٢,٧٣	١٦,٨٦	١٢,٧٥	٧,٩٢
D6	١٦,٦٩	٩,٢٦	١٥,٥٦	٣,٢٤



الشكل رقم(١) يوضح مسار القدرة الميكانيكية للمحاولات الفاشلة والناجحة لمراحل سحب الثقل لعينة البحث(واط)

(-) المحاولات الفاشلة (-) المحاولات الناجحة

– من الجدول المرقم (٣) يتبين عدم وجود فروق معنوية للقدرة الميكانيكية بين المحاولات الفاشلة والناجحة في رفعة الخطف ، إذ كانت قيمة (ت) المحسوبة تتراوح ما بين (٠,٣٢- ١,١٥) إذ ظهرت القيمة المعنوية (Sig) والتي تتراوحت ما بين(٠,٢٩ – ٠,٧٦) وهي اكبر من قيمة (٠,٠٥) مما يدل على عدم وجود الفروق .

ومن خلال الشكل (١) يتضح تطابق مساري القدرة الميكانيكية للمحاولات الفاشلة والناجحة لمراحل السحب الخمسة لرفعة الخطف، وهذا مما يدل على إن الرباعين ينجزون قدرة ميكانيكية متساوية في أثناء الأداء الحركي للمحاولات الفاشلة والناجحة لمراحل سحب الثقل، ولكن تبين من الجدول (٤) ان مقدار الانحرافات الفاشلة للمتغيرات التالية والتي بلغت أوساطهم الحسابية D2 (-١,٩٨) ،D4 (١٤,٧١) ، D5 (١٢,٧٣) وبانحرافات معيارية مقدارها على التوالي (٦,٩٧ ، ١٢,٩٣ ، ١٦,٨٦) وهي اكبر من قيم الانحرافات للمحاولات الناجحة والتي بلغت أوساطهم الحسابية D2 (-٢,٥٧) ، (D4١٢,٩٨) ، D5 (١٢,٧٥) وبانحرافات معيارية مقدارها على التوالي (٦,٧٥ ، ٧,٨٤ ، ٧,٩٢)، إذ تبين وجود فروق سلبية بين انحرافات الثقل بين المحاولات الفاشلة وهي اكبر من قيمة المحاولات الناجحة وهذا مما يؤثر على عرض القوس الخطافي إذ كانت قيمته في المحاولات الفاشلة D6 (١٦,٦٩ ،± ٩,٢٦) وهي اكبر من قيمة القوس الخطافي للمحاولات الناجحة والبالغة D6 (١٥,٥٦ ، ± ٣,٢٤) ، ويؤكد الباحثان على أن الانحراف المؤثر في المسار الحركي للثقل هو انحراف أعلى ارتفاع للثقل عن خط الجاذبية الأرضية(D3) فقد بلغت قيمته في المحاولات الفاشلة (٥,٣٣ ،± ٥,٤٥) وهي اكبر من قيمته في المحاولات الناجحة والبالغة (٢,٦٢ ،± ٦,٠٩)، و يعد الانحراف الكبير في هذا المتغير من السلبيات التي تؤثر على نجاح الرفعة ويؤدي كبر الانحراف إلى زيادة عرض القوس الخطافي(D6)، فضلا عن صعوبة الاتزان الذي يحصل نتيجة سقوط مركز ثقل الثقل قرب الحافة الخلفية لقاعدة اتزان الرباع وهذا ناتج عن قفز بعض الرباعين إلى الخلف في مرحلة السقوط (التكريتي ، ١٩٩٣ ، ٧٥) ، إلا أن بعض الخبراء يعد هذه القفزات ايجابية على الرغم من صعوبة الوضع الذي تسببه إذ يفيد الرباع من قو ة حركة الجذع إلى الخلف (Spassov and other 1985 . 83) ، كما يؤكد بار باس إن كبر قيمة (D3) تؤدي إلى ابتعاد الثقل عن خط الجاذبية الأرضية أمامه أو خلفه وكلاهما يسبب

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

خطورة على الثقل في مرحلة السقوط من خلال ابتعاد الثقل المركب عن وسط قاعدة الارتكاز وهذا يولد وضعاً حرجاً على الرباع مما يضعف اتزانه تحت الثقل

(Barabas and other . 1981 . 66-88)

- من الشكل (١) والخاص بمسار القدرة الميكانيكية لمراحل سحب الثقل في رفعة الخطف لعينة البحث يوضح تزايد القدرة الميكانيكية من مرحلة السحب الأولى ثم مرحلة الركبتين فمرحلة السحب الثانية مما يدل على استثمار الرباعين القدرة الميكانيكية باضطراد وحسب مراحل الأداء الحركي للرفعة في المحاولات الفاشلة والناجحة وبمقدار متطابق تقريباً، ثم تبدأ القدرة الميكانيكية بالانخفاض في مرحلة الطيران وانتهاء بمرحلة السقوط ، ويعزو الباحثان سبب ذلك لتباطؤ السرعة في مرحلة الطيران لانتقال لتأثير قوة الجذب الأرضي على الثقل عند انتقاله إلى أعلى نقطة ، وكذلك تباطؤ سرعة الثقل في مرحلة السقوط من أعلى نقطة حتى وضع التثبيت، ويعزو الباحثان سبب ذلك لمقاومة الرباع الثقل في أثناء سقوطه من اجل التغلب على كتلة الثقل وقوة جذب الأرض لكبح سرعته وصولا الى نقطة تثبيت الثقل ومحاولة نجاح الرفعة .

٥- الاستنتاجات والتوصيات :

٥-١ الاستنتاجات:

١- عدم وجود فروق معنوية للقدرة الميكانيكية للثقل بين المحاولات الفاشلة والناجحة لمراحل سحب الثقل لعينة البحث.

٢- تطابق مسار القدرة الميكانيكية للثقل للمحاولات الفاشلة والناجحة وحسب مراحل سحب الثقل لعينة البحث .

٣- تتدرج زيادة مسار القدرة الميكانيكية للثقل نحو الأعلى من مرحلة السحبة الأولى مروراً بمرحلة الركبتين وحتى نهاية مرحلة السحبة الثانية للمحاولات الفاشلة والناجحة في رفعة الخطف لعينة البحث.وانخفاضها نحو الأسفل في مرحلتي الطيران والسقوط للمحاولات الفاشلة والناجحة في رفعة الخطف لعينة البحث.

٥-٢ التوصيات:

١- التأكيد على تدريبات عنصر القدرة في تمارين مختلفة مثل تطبيق التمارين المساعدة لرفعة الخطف بالاعتماد على القدرة(الخطف الثابت ، الخطف الثابت من وضع التعلق للثقل ، الخطف الثابت من الكراسي وبارتفاعات مختلفة).والتي تؤدى بأوزان تسمح للرباع أدائها بسرعة عالية.

٢- التأكيد على تدريب الرباعين في الحصول على السرعة المناسبة في مرحلة السحبة الأولى ، مثل تطبيق تمرين سحب الثقل مع وقوف الرباع على منصة أعلى من مستوى الثقل وبأوزان مختلفة في رفعة الخطف .

٣- التأكيد على تدريب الرباعين وتطوير عنصر السرعة في مرحلة السحب الثانية ، مثل تطبيق تمرين (الخطف المعلق من مستوى الركبتين أو من مستوى منتصف الفخذين وبأوزان مختلفة ، وكذلك تطبيق تمرين السحب من الكراسي وبارتفاعات مختلفة وبأوزان مختلفة في رفع الخطف مع التأكيد على سرعة الأداء .

٤- إجراء دراسة مشابهة برفعة النتر بقسميها(الرفع إلى الصدر ثم النتر).

٥- إجراء دراسات مشابهة على متغيرات بايوميكانيكية أخرى.

المصادر العربية والأجنبية:

- أبو زيد ، عماد الدين عباس(٢٠٠٥): التخطيط والأسس العلمية لبناء وأعداد الفريق في الألعاب الجماعية ، ط١، منشاة المعارف ، الإسكندرية.
- التكريتي ،وديع ياسين والدليمي، سعد نافع(١٩٩٥):دراسة تحليلية للقدرة (البايوميكانيكية) لرافعي الإثقال العراقيين في رفعة الخطف، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، المجلد الثاني، العدد الثالث.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- التكريتي، وديع ياسين وذياب، صادق فرج(١٩٨٩): دراسة لتحديد أسباب فشل الرفعات الاولمبية في المسابقات لدى رافعي الإثقال العراقيين، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، جامعة البصرة.
- جابر، أمال(٢٠٠٨): مبادئ الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها في المجال الرياضي، الطبعة الأولى، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية .
- حسين، قاسم حسن ومحمود، أيمان شاكر(١٩٩٨): مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- حسين ، قاسم حسن واحمد ، بسطويسي(١٩٧٩): التدريب العضلي الايزوتوني في مجال الفعاليات الرياضية ،ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- حماد ، مفتي إبراهيم(٢٠٠١): التدريب الرياضي الحديث ، تخطيط وتطبيق وقيادة ، ط٢ ،دار الفكر العربي ، القاهرة .
- السامرائي، فواد توفيق(١٩٨٨): البايوميكانيك ، دار الكتب للطباعة والنشر، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، كلية التربية الرياضية.
- الصميدعي، لؤي غانم(١٩٧٦): البايوميكانيك والرياضة ، دار الكتب للطباعة والنشر، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، كلية التربية الرياضية، ١٩٨٧. ١٠- الطالب ، نزار مجيد :المدخل الى علم البايوميكانيك- تحليل الحركات الرياضية ، مطبعة أوفسيت الوراق ، بغداد.
- عبدالله، عصام الدين متولي وبدوي، عبد العال(٢٠٠٧): علم الحركة والميكانيكا الحيوية بين النظرية والتطبيق،الطبعة الأولى، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية.
- عبد الخالق ، عصام(١٩٩٩) :التدريب الرياضي – نظريات وتطبيقات ،ط٩ ، دار المعارف ، الإسكندرية.
- المشهداني ، معتصم منعم(٢٠١٠): دراسة تحليلية مقارنة بين المحاولات الفاشلة والناجحة في بعض المتغيرات الكينماتيكية للمسار الحركي للثقل في رفعة الخطف ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية جامعة الموصل .
- الهاشمي، سمير مسلط(١٩٩٩): البايوميكانيك الرياضي، الطبعة الثانية، دار الكتب للطباعة والنشر، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية.
- Barabas, A .GY. , Fabian , E .Rigler :A Complex Comparison of Successful and Unsuccessful Weight- lifting exercises , I .W.F., Symposium ,May ,1981,Tata, Hungary ,Sport propaganda .
- Spassov ,Angel and others: New Trends in the Technical Execution of the lifts by the Highly Qualified Athletics , collection lectures of I.W.F ,GDR 28-30 ,May ,1985 .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com