دراسة تحليلية مقارنة لبعض متغيرات دالة (القوة ، و الزمن) بين طرفي الرباع في رفعة الخطف (Snatch) في رفع الاثقال

ليث اسماعيل صبري العبيدي — كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الموصل
Laythobayde@yahoo.com
سعود عبدالغني مجيد الهورماني — ممثلية وزارة التربية في اقليم كردستان/اربيل
Saudalhorami@gmail.com

تاريخ تسليم البحث (٢٠٢١/٩/١٢) تاريخ قبول النشر (٢٠٢١/١٠/٢١)
DOI: (10.33899/rjss.2023.1783950)

الملخص

هدف البحث الى :

- التعرف على متغيرات دالة (القوة – الزمن) لرافعي الاثقال للجهة اليمنى والجهة اليسرى في رفعة الخطف.
- التعرف على الفروق بين المتغيرات لدالة (القوة – الزمن) لرافعي الاثقال للجهة اليمنى والجهة اليسرى في رفعة الخطف.

استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة مشكلة البحث،اما عينة البحث تم اختيارها بالطريقة العمدية وهم رباعو منتخب محافظة نينوى لرفع الاثقال والبالغ عددهم(٥) رباعين،استخدم الباحثان الاختبار والتحليل والقياس وسائل لجمع البيانات للحصول على قيم بعض متغيرات دالة(القوة ، والزمن)، وقد شملت الدراسة متغيرات دالة(القوة – الزمن) مساحة ما تحت المنحنى ، وزمن مساحة ماتحت المنحنى، ومساحة ماتحت المنحنى /الزمن، واقصى قوة ، ومعدل قوة. وتم معالجة البيانات احصائياً باستخدام الوسائل الاتية من خلال استخدام الباحثان الحقيبية الاحصائية (SPSS) ، والوسط الحسابي ،والانحراف المعياري،واختبار(T-test) للعينات المستقلة. وفي ضوء نتائج البحث **توصل الباحثان الى الاستنتاجات الاتية :**

- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين جهتي الرباع في جميع متغيرات المدروسة دالة (القوة – الزمن) في رفعة الخطف.
- تفوق جهة الرباع اليمنى على الجهة اليسرى في متغيرات دالة (القوة – الزمن) في اقصى قوة لحظية صافية.
- تفوق جهة الرباع اليمنى على الجهة اليسرى في متغيرات دالة(القوة – الزمن) مساحة ماتحت المنحنى ، ومساحة ماتحت المنحنى/الزمن في رفعة الخطف.

واوصى الباحثان بتوصيات عدة وذلك لاستفادة منها في التدريب على الموازنة في متغيرات دالة (القوة – الزمن) بين جهتي الرباع في الخطف.وتاكيد الاستخدام المستمر مع التدريبات منصة قياس (القوة – الزمن) وملاحظة كمية القوة المنتجة للرباع اثناء رفع الثقل المطلوب.

الكلمات المفتاحية : (دالة (القوة – الزمن) ، رفعة الخطف، القوة الصافية، رفع الاثقال).

A comparative analytical Study of some variables (Forceplatform) between two side the Snatch in Weightlifting

Laith Asmael Sabri *College of Physical Education & Sports Sciences / University of Mosul*
Laythobayde@yahoo.com
Saud Abdul Kane Majeed *Nineveh Education Department / Representative of the Ministry of Education in Arbil*
Saudalhorami@gmail.com

Received Date (12/09/2021) **Accepted Date (21/10/2021)**
DOI: (10.33899/rjss.2023.1783950)

ABSTRACT

The research aims at revealing the following:

- Recognizing values, the variables (forceplatform) for weightlifter two side right and left in the snatch lift.
- Recognizing values variance in the variables (forceplatform) for weightlifter two side right and left in the snatch lift.

Two researchers used descriptive approach for its relevance the nature of the research problem, while the research sample was chosen a deliberate, and they are the weightlifters of the Nineveh province team and the numbers (5).weightlifters.

Two researchers used test and movement analysis and mensuration for wherewithal collecting database, procurement values some variables forceplatform, they are area under curve, time area under curve and area under curve division time, max force and average force. the data were processed statistically using the following means through the use of the statistical baggage researcher's (spss).in light of the research results.

the researchers reached the following conclusions :

- There are no significant differences between the two side of the weightlifter in the all variables in the snatch lift.
- The superiority of the right side over the left side in the variables forceplantform in the (max force(
- The superiority of the right side over the left side in the variables forceplatform in the (area under curve and area under curve divided time) in the snatch lift.

There searchers recommended several recommendations.

- In order to benefit from them in training on balancing in the variables forceplatform between the two ends of the side in the clean. And confirm continuous use with the exercises measuring forceplatform and note the amount of force produced by the weightlifter during lifting the required weight.

Keywords : forceplantform, clean, force, weightlifting**.**

١- التعريف بالبحث :

١-١ المقدمة وأهمية البحث :

ان رياضة رفع الأثقال تنمي السمات الإرادية وتخلق الروح الرياضية عن طريق المنافسة ، وتقوية العزيمة لمحاولة تحقيق النصر، ويساعد التنافس على تعميق مفاهيم الإنسانية وزيادة التعارف بين المتنافسين وتوحيد الروح الرياضية. وتساعد رياضة رفع الأثقال ممارسيها على تنظيم أسلوب حياتهم ، وتمنحهم مكانة اجتماعية مرموقة وأصبحت احدى الوسائل التي يستخدمها الفرد في الترويح

عن نفسه وتطور رياضة رفع الأثقال قابلية الفرد على الإنتاج عن طريق الارتقاء بقابليته البدنية . ان رياضة رفع الاثقال هي اكبر اختبار للقوة ،اذ يتمكن الرباع المتفوق من رفع اثقال تصل الى ثلاث او اربع امثال اوزانهم. ولهذه الاهمية كان لابد للباحثين من دراسة الفعالية وتحليل حركاتها بشكل دقيق ، ويعدّ الهدف الأساس للبايوميكانيك هو البحث في تطبيق القوانين الميكانيكية على الأجسام الحية لإنجاز الأداء الفني بكفاءة وفاعلية ومنها الرياضيين، ومن خلال معرفة قوانين الحركة يمكن تقدير النتائج المحتملة مسبقا، وتعد البحوث البايوميكانيكية من البحوث الموضوعية التي تعتمد على صدق وثبات وموضوعية المعلومة المنتقاة من جراء التحليل، والتي لايمكن للباحثان التدخل في التأثير على نتائجها. لقد اظهر مدربو رفع الأثقال موخراً اهتماماً متزايداً في علم البايوميكانيك فلم يعد عرض النتائج حسب الوزن المرفوع فقط ، بل النقاط الدقيقة في الأداء الفني للرفعات، والتي يمكن اكتشافها من خلال نتائج المعلومات في تحليل الأفلام المصورة، والتي يمكن تصميمها محل رباعين آخرين لغرض تحسين أدائهم نحو الأفضل. (Rezae.2007.1) نقلا عن (الأزدي،٢٠٠٨ ،١٥).

ان أجهزة قياس القوة منصة قياس القوة (Forceplatform) توضح الصورة أمام المدرب لمعرفة نقاط القوة والضعف لدى الرباع لاستثمار القوة ومعالجة الضعف من خلال تضمين برنامجه العلاجي والتدريبي لمتغيرات ترتقي بالرباع نحو القمة.(التكريتي، ٢٠١٩ ، ١٠).إن قناعة العاملين في المجال الرياضي تنص على أن القوة هي مصدر كل شئ جعلهم يتعمقون في دراستها باستخدام التقنيات الإلكترونية للكشف عن الخفايا التي لا تظهرها العين المجردة او الاختبارات التقليدية ، وتعددت هذه الوسائل وتخصصت كل طائفة من الأجهزة بقياس مظهر من مظاهر الحركة ، فجاءت منصة قياس قوة رد الفعل باشكالها المختلفة لتعطينا استخدامات القوة وشدتها في اثناء الرفعة من خلال منحنيات الدالة (القوة – الزمن) التي تظهر لتكميل مساحة ما تحت المنحنى ومساحة ماتحت المنحى على الزمن وأقصى قوة ومتوسط القوة و زمن أقصى قوة. (التكريتي ،٢٠١٩، ٩). يكتسب البحث اهميته في اجراء دراسة للتعرف على متغيرات دالة(القوة – الزمن) بين جهتي الرباع ، والوقوف على بعض اسباب فشل في رفعة الخطف ووضع الحلول لمعالجتها من خلال مقارنة متغيرات دالة (القوة – الزمن) بين جهتي الرباع اليمنى واليسرى من خلال وضع منصتين قياس (القوة – الزمن) اسفل رجلي الرباع لكي يتبين لدى الباحثان اكتشاف نقاط القوة والضعف في جهتي الرباع ومعرفة مقدار القوة والزمن المنتج من خلال دالة (القوة – الزمن) وايهما الجزء المسيطر لدى الرباع ومقارنتها مع الجهة الاخرى للوقوف على الجهة المسيطرة والعمل على تطوير الجهة الغير المسيطرة ، كما تتحدد اهمية البحث في اجراء المقارنة للتعرف على متغيرات دالة (القوة – الزمن) بين طرفي الرباع والوقوف على الطرف الاقل قوة .

١-٢ مشكلة البحث :

ان ارتفاعات الثقل في اثناء عملية الرفع خلال المراحل المختلفة وحتى في الوضع النهائي قد لا تكون متساوية في طرفي قضيب الثقل (التكريتي ، ١٩٨٥، ٣١١)، (العبيدي ، ٢٠٠١، ٥٣). كما ان القوة المستخدمة من قبل الرباع غير متساوية بين الجهتين هناك جزء مسيطر وجزء اخر غير مسيطر من خلال استخدام الباحثان منصتين لقياس (القوة – الزمن) يمكن اكتشاف الجزء القوي اي المسيطر والعمل على تساوي القوة بين الجهتين وان الاختلاف في الارتفاعات بين جهتي الرباع تؤدي الى فشل الرفعة حيث ان الجهة الاقوى تكون هي الاكثر ارتفاعاً. حيث جاءت فكرة البحث من خلال الاطلاع على عينة البحث وهي منتخب محافظة نينوى لرفع الاثقال حيث لاحظ الباحثان من خلال المقابلة التي اجراها مع الرباعين والمدربين في المركز التدريبي لرفع الاثقال في نادي الفتوة الرياضي، ومن خلال عملية الرفع اثناء التدريب لوحظ ان هناك فشل في اداء الرفعة الخطف من حيث سيطرة أو قوة الرجل اليسرى او اليمنى. وهذا يقودنا الى هذا التسائل هل ان قوة في جهتي الرباع متساوية او مختلفة من خلال منصة قياس (القوة – الزمن) ؟

١-٣ اهداف البحث :

- التعرف على بعض متغيرات دالة (القوة – الزمن) بين جهتي الرباع في رفعة الخطف.
- ايجاد الفروق في بعض متغيرات دالة (القوة – الزمن) بين جهتي الرباع اليمنى واليسرى في رفعة الخطف.

١-٤ فرض البحث :

- توجد فروق ذات دلالة معنوية في بعض متغيرات دالة (القوة – الزمن) بين جهتي الرباع في رفعة الخطف.

١-٥ مجالات البحث :

- المجال البشري: رباعو منتخب محافظة نينوى للرفع الاثقال (الحاصلين على مراكز متقدمة في بطولات)
- المجال المكاني: قاعة المركز التدريبي للرفع الاثقال في نادي الفتوة الرياضي.
- المجال الزماني: ابتداءً من ٢٠٢٠/٧/١ ولغاية. ٢٠٢١/٨/١٧.

١-٦ المصطلحات الواردة في البحث :

الوصف القانوني لرفعة الخطف : يقف الرباع خلف قضيب الثقل بحيث يكون القضيب أفقياً، ويتم القبض عليه بحيث تكون سلاميات الأصابع إلى الأسفل وظهر الكفين إلى الخارج، ويتم سحب الثقل في حركة واحدة من الأرض إلى أقصى امتداد للذراعين فوق الرأس ، بطريقتين إما بفتح الرجلين أو ثني القرفصاء، ويمر قضيب الثقل أمام الجسم في حركة مستمرة بحيث لا يلامس أي جزء من الجسم الأرض سوى القدمين في أثناء أداء الرفعة، وبعد انتهاء الرفعة يقف الرباع بدون حركة مع امتداد الرجلين والذراعين، وتكون القدمان على خط واحد حتى إشارة الحكم بإنزال الثقل على طبلة الرفع، ولا يوجد توقيت محدد لوقوف الرباع بعد انتهاء الحركة وينتهي الوضع والقدمين على خط واحد

ومتوازية مع الجذع وقضيب الثقل، وتعطى إشارة الحكم بإنزال الثقل عندما يصبح الرباع ثابت وبدون حركة تماماً في جميع أجزاء جسمه. (الاتحاد الدولي لرفع الأثقال ،٢٠٠٥-٢٠٠٨ ،١٠٢ – ١٠٣) ، (حنا،١٩٧٠ ،١٩٧).

التحليل الحركي : إن التحليل الحركي هو دراسة أجزاء الحركة ومعرفة تأثير المتغيرات الوصفية والمسببة للارتقاء بمستوى الأداء الحركي الذي يحقق الهدف منها ، كما يفهم بأنه مجموعة متفاعلة مختارة طبقاً لما تحدده أهداف الدراسة وواجباتها في طرائق البحث الميكانيكي الموجهة. (حسين ، ومحمود ، ١٩٩٨ ، ٤١) . ويضيف (محمد عثمان) انه يعتمد كثير من الباحثين على التحليل الحركي لإيجاد نقاط الضعف والقوة وتقويم الأداء وإعطاء التغذية الراجعة للمدربين واللاعبين لوضع الإجراءات اللازمة والملائمة في التدريب التكنيكي (عثمان ، ١٩٩٠ ، ٢٠٠).

٢- الدراسات المشابهة :

دراسة (العلاقة بين عدد من قيم متغيرات دالة القوة العمودية- الزمن والمتغيرات الكينماتيكية في القسم الاول من رفعة النتر لرباعي المنتخب العراقي) (صمد محمد رضا،٢٠١٢)

هدف البحث إلى :

١- التعرف على قيم عدد من متغيرات دالة (القوة ، والزمن) والمتغيرات الكينماتيكية للرباعين العراقين والمسار الحركي للثقل في القسم الاول من رفعة النتر .

٢- التعرف على شكل دالة (القوة ، والزمن) والمسار الحركي ومنحنى مسار السرعة للثقل في القسم الاول من رفعة النتر

٣- التعرف على العلاقة بين عدد من قيم متغيرات دالة (القوة – الزمن) والمتغيرات الكينماتيكية للرباعين العراقيين والميكانيكية للمسار الحركي للثقل في القسم الاول من رفعة النتر.

٤- مقارنة شكل المسارات الحركية والسرعة ودالة(القوة – الزمن) في القسم الاول من رفعة النتر مع الرباعين العالمين.

- استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات لملائمته لطبيعة البحث.
- تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والبالغ عددها (٧) رباعين وهم يمثلون منتخب العراقي.
- استخدم الباحث الملاحظة العلمية التقنية والتحليل المحتوى وسائل لجمع البيانات. وتم استخدام ثلاث آلات تصوير فيديوية ، وبسرعة (٢٥) صورة / ثانية ، ووضعت على مسافة (٤.٤) أمتار من الجانبين ، وعلى ارتفاع (١.١) متر ومن الأمام مسافة(٤.٨) امتار عن مستوى الطبلة.
- وعولجت البيانات إحصائيا بأستخدام الوسط الحسابي، والانحراف المعياري ، ومعامل الارتباط البسيط ، والنسبة المئوية واختبار (ت) للعينات المرتبطة ، وذلك باستخدام الحزمة الاحصائية (SPSS).

- استنتج الباحث ما يأتي :

١- حققت مرحلة السقوط(سقوط الرباع+ سقوط الثقل) اعلى عدد من الارتباطات المعنوية بين متغيرات دالة(القوة ، والزمن).

٢-حققت مرحلة الانثناء المزدوج للركبتين ثاني أعلى عدد من الارتباطات المعنوية بين المتغيرات دالة (القوة ، والزمن)

٣- هناك تشابه في شكل دالة(القوة ، والزمن) للاعبي المنتخب العراقي في قسم الرفع الى الصدر مع الدالات المعروفة عالمياً. (رضا، ٢٠١٢، ر- ص)

٣- اجراءات البحث :

٣-١ منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب المقارنة لملاءمته لأهداف وطبيعة البحث .

٣-٢ عينة البحث :

تكونت عينة البحث من (٥) رباعين يمثلون منتخب محافظة نينوى المتقدمين للرفع الاثقال والحاصلين على مراكز متقدمة على مستوى القطر وقد تم اختيارهم بالطريقة العمدية.

جدول (١) مواصفات عينة البحث

ت	الرباع	الطول	الكتلة	الفئة الوزنية	التولد	الوزن المرفوع اخر منافسة	الوزن المرفوع في التجربة	النسبة المئوية
١	احمد حسن	١٨٧	١٠٥	١٠٥	٢٠٠٤	١٥٠	١٣٥	%٩٠
٢	اشرف قيس	١٧٢	١٠٢	١٠٥	١٩٩٥	١٧٠	١٦٠	%٩٤
٣	سيف حسن	١٧٠	١٠٠	١٠٥	١٩٨٨	١٦٠	١٤٥	%٩١
٤	حسن محمد	١٧٧	١٠٥	١٠٥	١٩٨٥	١٧٠	١٥٥	%٩١
٥	حسين محمد	١٨٠	٩٦	١٠٥	١٩٩٦	١٦٠	١٤٥	%٩٠
س-		١٧٧	١٠٢		١٩٩٤	١٦٢	١٤٥	%٩١
±ع		٦	٣		٦	٦	٩	٠

٣-٣ الادوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

- أدوات رفع الاثقال. (قضيب ثقل ٢٠ كغم ، وأقراص مختلفة الاوزان ، واقفال) .
- طبلة قانونية (٤م ×٤م)
- منصة قياس قوة رد فعل الارتكاز قياس ١.٢٠ متر × ١ متر تقرأ الزمن بدقة(٠.٠٠١)ث عدد(٢)
- مقياس رسم طوله(١) متر.
- شريط مدرج لقياس اطوال الرباعين.
- ميزان طبي الكتروني لقياس كتلة الرباعين يقيس لأقرب(٥٠)غرام .
- لوحة تسجيل المحاولات.

– أدوات الانارة (مصابيح ، وستاندات).

– حاسوب شخصي محمول.

٣–٤ وسائل جمع البيانات والمعلومات :

أستخدم الباحثان القياس والاختبار والملاحظة العلمية التقنية باستخدام التصوير الفيديوي والتحليل البايوكينتكي باستخدام الحاسوب ومنصة قياس(القوة – الزمن) للحصول على بعض المتغيرات في رفعة الخطف ، وتحليل محتوى الدراسات والبحوث وادبيات رفع الاثقال وسائل لجمع البيانات.

٣–٤–١ القياس :

٣–٤–١–١ كتلة الرباع :

تم قياس الكتلة بميزان يقيس الى اقرب (٥٠) غرام

٣–٤–١–٢ طول الرباع ك

تم قياس الطول بالسنتيمتر بوساطة شريط قياس مدرج.

٣–٤–٢ الاختبار :

تم منح كل رباع (٣) محاولات من رفعة الخطف ، وتم احتساب افضل محاولة ناجحة للرباع من خلال عرض المحاولات على الحكام*

٣–٥ البرامج التي استخدمها الباحثان في البحث :

١) برنامج Auto CAD 2011

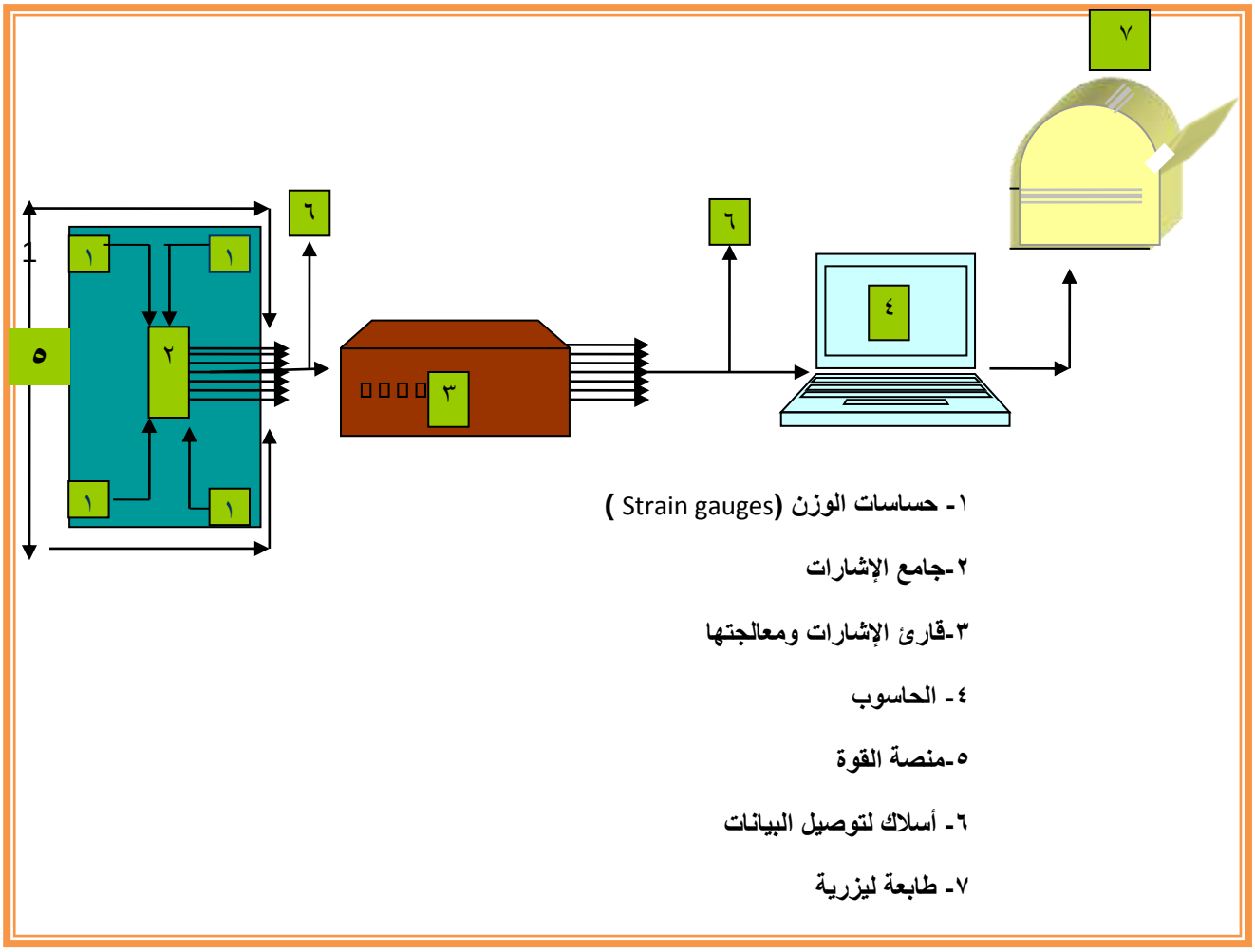
برنامج عالمي يستخدم في التطبيقات والتصحيحات الهندسية واستفاد الباحثان من هذا البرنامج في حساب مساحة ما تحت المنحنى لدالة (القوة – الزمن).

٢)Microsoft office Excel 2010

احد برامج اوفس حيث استفاد الباحثان منه في استخراج القيم الحقيقية ، والخطوط البيانية لمنصة دالة (القوة – الزمن).

٣–٦ منصة قياس قوة رد فعل الارتكاز المستخدمة في هذه الدراسة : استخدام الباحثان منصتين لاستخراج المتغيرات الكينتيكية للجهة اليمنى واليسرى للرباع.

٣–٦–١ وصف منصة قياس قوة رد فعل الارتكاز: ان منصة قياس قوة رد فعل الأرض هي عبارة عن ميزان كهربائي (الكتروني) حساس له قابلية قياس القوة سواء العمودية أو الافقية أو الاثنين معاً ، فضلاً عن محصلتهما واتجاه وموقع تأثير القوة طبقاً للحالة المراد دراستها. اما اجزاء المنصة فتكونت من الاجزاء الموضحة في الشكل(١).



شكل(١) منصة قياس دالة(القوة – الزمن) مع ملحقاتها

٣-٧ تحديد المتغيرات البايوميكانيكية :

تم تحديد المتغيرات الخاصة لمنصة قياس (القوة – الزمن) عن طريق تحليل محتوى الدراسات المشابهة ، والدراسات النظرية المتعلقة بالمنصة قياس (القوة – الزمن) للرباع في رفعة الخطف

٣-٨ متغيرات دالة (القوة – الزمن)

١- مساحة ما تحت المنحنى :هي المساحة الكلية المحصورة بين منحنى القوة وخط الزمن في جميع المراحل.

٢- زمن مساحة ماتحت المنحى : هي الفترة الزمنية التي تستغرقها مساحة ماتحت المنحى التي تسجلها منصة قياس قوة رد فعل الارتكاز.

٣- مساحة ما تحت المنحنى /الزمن: هي حاصل قسمة المساحة المسجلة على الزمن في كل مرحلة وفي الرفعة الكاملة.

٤-أقصى قوة مسجلة: هي أقصى قيمة في نيوتن تسجلها منصة قياس قوة رد فعل الارتكاز في جميع المراحل باستثناء مرحلة الانثناء المزدوج للركبتين.

٥-متوسط القوة الكلي: هو مجموع قيم القوة رد فعل الارتكاز المسجلة في منصة قياس قوة رد فعل الارتكاز مقسوما على عددها في جميع المراحل. (التكريتي ، ٢٠١٩ ، ١٧٧).

٣-١١ التجربة الاستطلاعية :

تم اجراء تجربة استطلاعية في مختبر البايوميكانيك في قاعة الانجاز الرياضي في جامعة الموصل كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بتاريخ ٢٠٢١/٢/١١ للتعرف على عدد المنصات القوة وطريقة عملها والتأكد من تجربتها، وكان الهدف من اجراء التجربة الاستطلاعية هو:

-تعريف فريق العمل المساعد على المهام المناطة بهم في اثناء اداء التجربة الرئيسة.

-التأكد من صلاحية عمل المنصات وربطها بالحاسوب وكيفية العمل عليها.

٣-١٢ التجربة الرئيسة :

تم اجراء التجربة الرئيسة على عينة البحث وهم رباعو منتخب محافظة نينوى لرفع الاثقال في نادي الفتوة الرياضي المركز التدريبي لرفع الثقال في محافظة نينوى وبتاريخ ٢٠٢١/٢/١٧ ، حيث تم استخدام منصتين قياس (القوة – الزمن) حيث تم منح ثلاث محاولات لكل رباع من رفعة الخطف ، وتم اختيار افضل محاولة ناجحة ، و تم ربط منصات القوة على الحاسوب ، وتم تسجيل محاولات الرباعون وخزنها على الحاسوب وبمساعدة فريق العمل.

٣-١٣ المعالجات الاحصائية :

تم استخدام المعالجات الآتية:

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار (t) للعينات المستقلة.
- النسبة المئوية .

وتم استخدام الحاسوب الآلي لغرض معالجة البيانات احصائية باستخدام برنامج(spss 25)

٣-١٤ فريق العمل المساعد :

١- أ.د ليث اسماعيل صبري- المشرف – مصور ايسر.

٢ – أ. م .د نواف عويد – مصور ايمن.

٣ – حافظ شهاب – رئيس الاتحاد الفرعي لرياضة رفع الاثقال-حكم- مدرب.

٤- م.م زيد عبد الستار تسجيل متغيرات دالة (القوة ، والزمن).

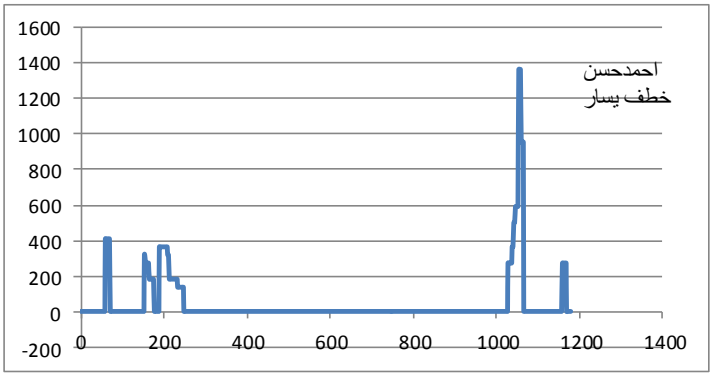
٥- م.م عمرمحي الدين – تهيئة الرباعين.

٦ – م . م عبدالله عيسى حسين – تسجيل البيانات الرباعين.

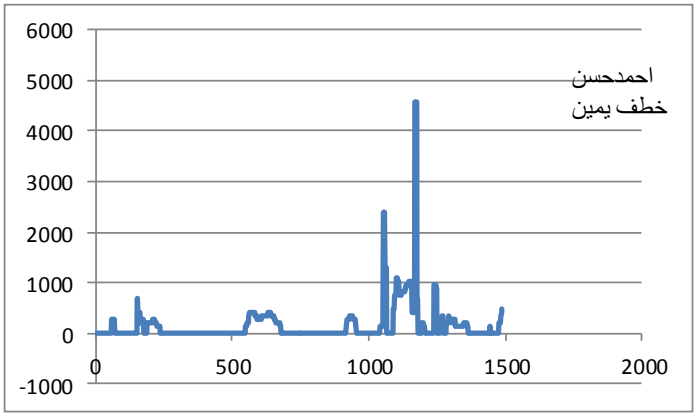
٧- م.م سعود عبدالغني – الباحث – اشراف وادارة وتسجيل المحاولات.

٤- عرض النتائج ومناقشتها :

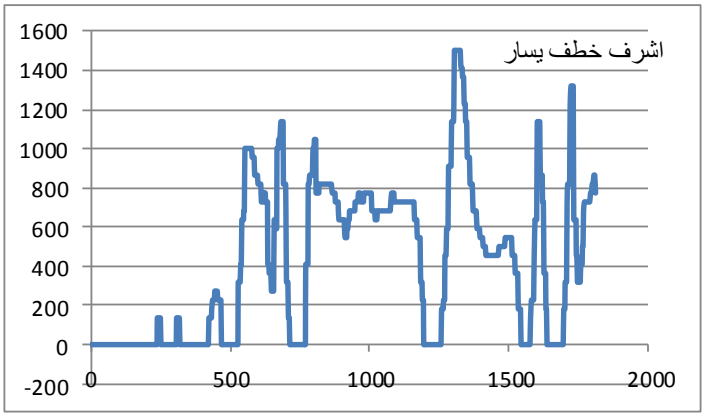
٤-١ عرض المخططات البيانية للدالة (القوة – الزمن) للجهتي في رفعة الخطف لكل رباع



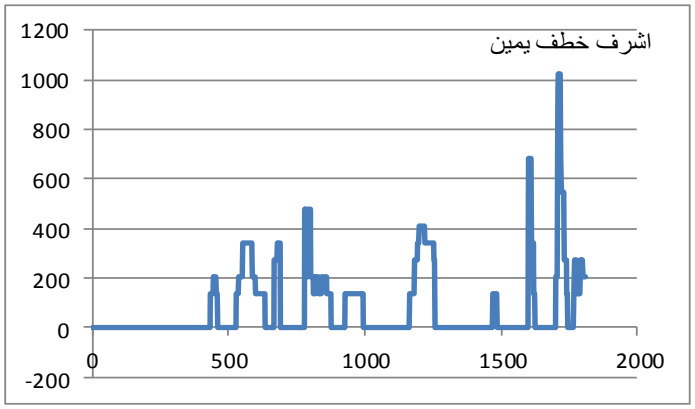
الشكل(٢) يوضح المخطط البياني لدالة (القوة ،والزمن) للجهة اليسرى للرباع احمدحسن



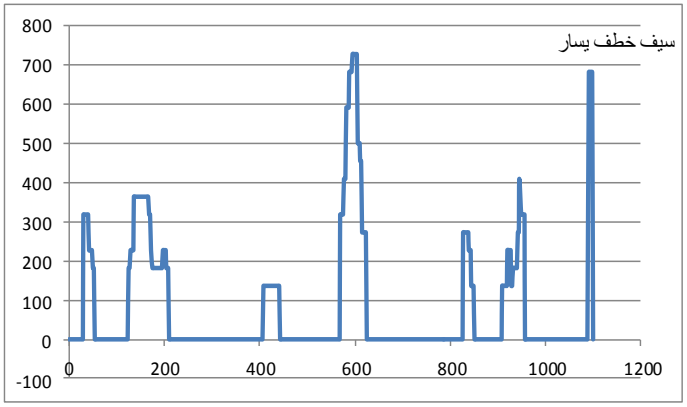
الشكل(٣) يوضح المخطط البياني لدالة (القوة ،والزمن) للجهة اليمنى للرباع احمدحسن



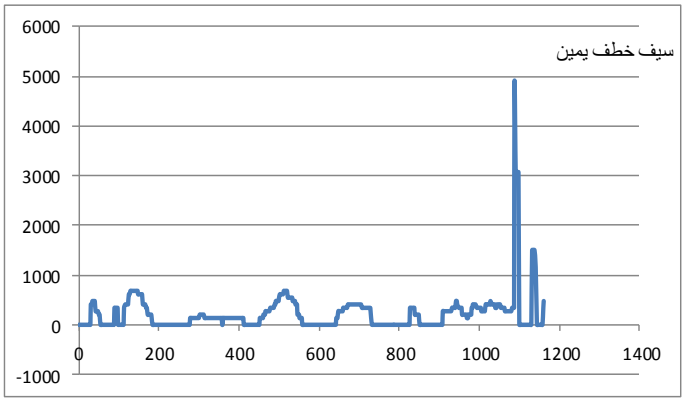
الشكل(٤) يوضح المخطط البياني لدالة (القوة ،والزمن) للجهة اليسرى للرباع اشرف قيس



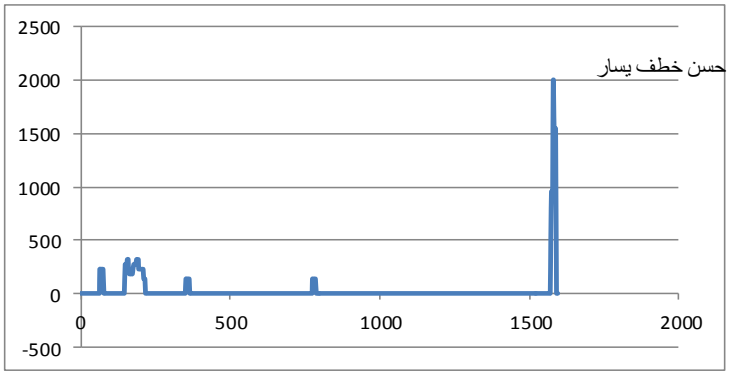
الشكل(٥) يوضح المخطط البياني لدالة (القوة ،والزمن) للجهة اليمنى للرباع اشرف قيس



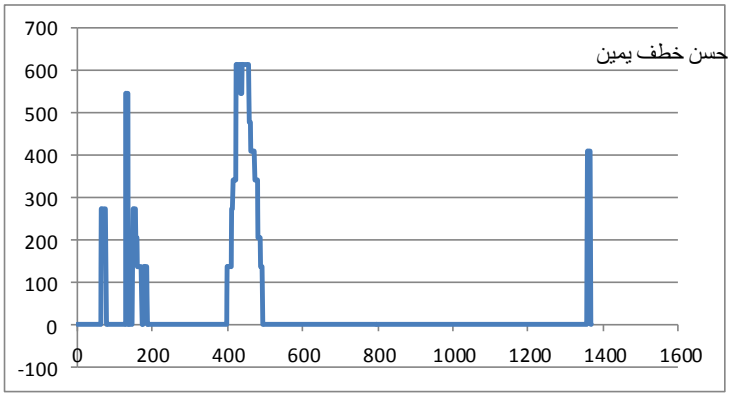
الشكل(٦) يوضح المخطط البياني لدالة (القوة ،والزمن) للجهة اليسرى للرباع سيف حسين



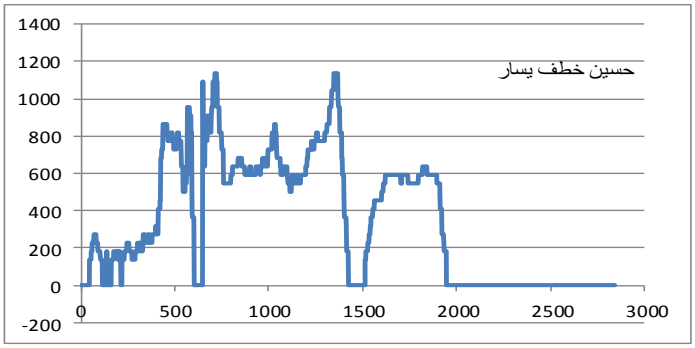
الشكل(٧) يوضح المخطط البياني لدالة (القوة ،والزمن) للجهة اليمين للرباع سيف حسين



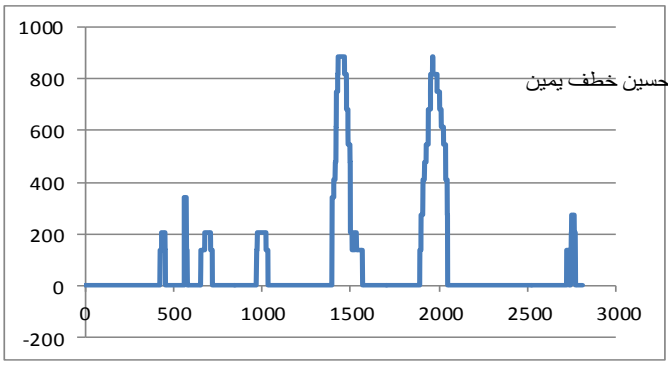
الشكل(٨) يوضح المخطط البياني لدالة (القوة ،والزمن) للجهة اليسرى للرباع حسن محمد



الشكل(٩) يوضح المخطط البياني لدالة (القوة ،والزمن) للجهة اليمنى للرباع حسن محمد



الشكل(١٠) يوضح المخطط البياني لدالة (القوة ،والزمن) للجهة اليسرى للرباع حسين محمد



الشكل(١١) يوضح المخطط البياني لدالة (القوة ،والزمن) للجهة اليمين للرباع حسين محمد

٤-٢ عرض البيانات :

جدول (٢) يبين قيم متغيرات دالة (القوة – الزمن) الصافية في رفعة الخطف للجهة اليمنى للرباعون

المعالم الاحصائية	مساحة ما تحت المنحنى(سم٢)	زمن مساحة ما تحت المنحنى(ثا)	مساحة ما تحت المنحنى/الزمن(سم٢/ثا)	اقصى قوة (نيوتن)	متوسط القوة (نيوتن)
س-	٨٥.٠٤	٠.٢٤	٣١٠.٥٥	٩٢٨.٣٤	٢٦٤.٠١
±ع	٦٧.٨١	٠.١٦	١٢٧.٣٨	٨٢٨.٤٥	٥٥.٤٧

جدول (٣) يبين قيم متغيرات (القوة – الزمن) الصافية في رفعة الخطف للجهة اليسرى للرباعون

المعالم الاحصائية	مساحة ما تحت المنحنى(سم٢)	زمن مساحة ما تحت المنحنى(ثا)	مساحة ما تحت المنحنى/الزمن(سم٢/ثا)	اقصى قوة (نيوتن)	متوسط القوة (نيوتن)
س-	٢٦.٧٦	٠.١٠٧	٢٢٧.٣٩	٥٠٠.٦٠	٣١٠.٩٠
±ع	١٩.٠٥	٠.٠٤	٧٥.٥٢	٣٥٩.٧٧	٢٠٧.٠٢

جدول (٤) يبين اقصى قوة لحظية(صافية) ونسبها في رفعة الخطف للجهتين اليمنى واليسرى للرباعون

المعالم الاحصائية	الرجل اليمنى	النسبة المئوية	الرجل اليسرى	النسبة المئوية	الرجلين	النسبة المئوية
س-	٩٢٨.٣٤	%٦١.٣٦	٥٠٠.٦٠	%٣٨.٦٤	١٤٢٨.٩٤	١٠٠ %
±ع	٨٢٨.٤٥	١٧.٣٠	٣٥٩.٧٧	١٧.٣٠	٨٨٨.٤٧	

جدول (٥) الفروق في قيم دالة (القوة – الزمن) الصافية بين الجهتين اليمنى واليسرى للرباعون في رفعة الخطف

المتغيرات	الجهة اليمنى		الجهة اليسرى		احتمالية نسبة الخطا
	-س	±ع	-س	±ع	
مساحة ما تحت المنحنى	٨٥.٠٤	٦٧.٨١	٢٦.٧٦	١٩.٠٥	٠،١٠١
زمن مساحة ما تحت المنحنى	٠.٢٤	٠.١٦	٠.١١	٠.٠٤١	٠،١٠١
مساحة ما تحت المنحنى/الزمن	٣١٠.٥٥	١٢٧.٣٩	٢٢٧.٣٩	٧٥.٥٢	٠.٢٤٥
اقصى قوة	٩٢٨.٣٤	٨٢٨.٤٥	٥٠٠.٦٠	٣٥٩.٧٧	٠.٣٢١
متوسط القوة	٢٦٤.٠١	٥٥.٤٧	٣١٠.٩٠	٢٠٧.٠٢	٠.٢٧٤

مناقشة النتائج :

دلت نتائج البحث من الجدول(٥) الخاص بالفروق بين المتوسطات الحسابية للمتغيرات دالة (القوة – الزمن) بين الجهتين اليمنى واليسرى في رفعة الخطف مايأتي: عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين المتوسطات الحسابية للمتغيرات دالة (القوة – الزمن) بين الجهتين اليمنى واليسرى في رفعة الخطف اذ ان احتمالية نسبة الخطا اصغر من (٠.٠٥) إلا أن هناك فروق عشوائية لم ترتق الى مستوى المعنوية.

٥- الاستنتاجات والتوصيات :

- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين طرفي الرباع في جميع متغيرات المدروسة دالة (القوة – الزمن) في رفعة الخطف.
- تفوق طرف الرباع الايمن على الطرف الايسر في متغيرات دالة (القوة – الزمن) في اقصى قوة لحظية صافية.
- تفوق الطرف الرباع الايمن على الطرف الايسر في متغيرات دالة(القوة – الزمن) مساحة ماتحت المنحنى ، ومساحة ماتحت المنحنى/الزمن في رفعة الخطف.

٤-٢ التوصيات :

يوصي الباحثان بمايأتي :

- تأكيد الاستخدام المستمر مع التدريبات منصة قياس(القوة – الزمن) وملاحظة كمية القوة المنتجة للرباع في اثناء رفع الثقل وللجهتين اليمنى واليسرى .
- إجراء دراسة مشابهة على فئات عمرية أخرى (ناشئين، وشباب) .

المصادر

١. الاتحاد الدولي لرفع الأثقال (٢٠٠٥-٢٠٠٨): القانون واللوائح الدولية لرفع الأثقال، ترجمة جميل حنا
٢. التكريتي، وديع ياسين(١٩٨٥): النظرية والتطبيق في رفع الأثقال، الجزء الأول والجزء الثاني، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
٣. رضا، صمد محمد(٢٠١٢) : العلاقة بين عدد من قيم متغيرات دالة القوة العمودية – الزمن والمتغيرات الكينماتيكية في قسم الاول من رفعة النتر لرباعي المنتخب العراقي، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة صلاح الدين، اربيل.
٤. الأزدي، ثائر سعد الله بلال (٢٠٠٨) : استخدام جهاز ميكانيكي مقترح في تقويم المسار الحركي للثقل في رفعة الخطف للناشئين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأساسية، جامعة الموصل .
٥. التكريتي ، وديع ياسين محمد خليل(٢٠١٩): الاستخدامات الالكترونية في قياس البايوميكانيكي للقوة واساليب تطويرها وقياسها ، مركز الكتاب للنشر،القاهرة ، مصر.
٦. العبيدي، ليث إسماعيل(٢٠٠١): دراسة مقارنة لبعض المتغيرات(الكينماتيكية) بين مساري طرفي قضيب الثقل في الرفعات الاولمبية للرجال، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.
٧. حسين، قاسم حسن ومحمود، أيمان شاكر(١٩٩٨): طرق البحث في التحليل الحركي، الطبعة الأولى، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
٨. حنا ، جميل (١٩٧٠): رفع الاثقال ، دار الجيل للطباعة ،القاهرة.
٩. عثمان ، محمد(١٩٩٠): موسوعة العاب القوى ، تكنيك ، تدريب ، تعليم ، تحكم ، ط١ ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت.
١٠.الاتحاد الدولي لرفع الاثقال ، مطابع الأهرام بكورنيش النيل، القاهرة ، مصر .
11. Rezae , and Rostamei : Bar Trajectory Dynamic analysis , Kinematics , model , 2007.