# بناء أنموذج دالة (القوة – الزمن) للبطل العراقي الأسيوي بوزن ٨٥ الرباع (صفاء راشد الجميلي) في رفعة الخطف

م.د. سيف علي ناصر العتابي
العراق. المديرية العامة لتربية المثنى
sly71731@gmail.com

الملخص

يهدف البحث الى دراسة دالة القوة – الزمن للبطل العراقي الأسيوي بوزن ٨٥ الرباع (صفاء راشد الجميلي) ، الحاصل على الميدالية الذهبية (بالفئة الوزنية ٨٥ كغم) في دورة الألعاب الآسيوية لعام ٢٠١٨ ، استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات المسحية لملائمة لطبيعة ومشكلة البحث ، تمت دراسة نتائج القوة العمودية التي يسلطها الرباع على جهاز منصة قياس القوى، واظهرت النتائج بأن الرباع قد سجل مقادير عالية القيمة، والتي تعبر عن الضغط الذي تسلطه عضلات الرباع وبالاعتماد على معدلات زمنية قليلة لتسليط هذه القوة مما عمل على الاستثمار الامثل للقوة خلال الاداء انسجاما مع القوانين الفيزيائية التي تحكم هذه الحركة، والتي نستنتج من خلالها أن الرباع قد حظى بجرعات تدريبية عالية، الامر الذي مكنه من تحقيق اللقب الآسيوي.

**الكلمات المفتاحية: أنموذج دالة ، (القوة – الزمن) ، رفعة الخطف.**

١- المقدمة:

استمر الباحثون في التقصي من اجل حل المشكلات المعلقة بالإنجاز وذلك بتشخصيها ثم علاجها، في جميع الرياضات والالعاب، لاسيما رياضة رفع الاثقال التي تناولتها بحوث ودراسات كثيرة منها من هدفت الى إعداد برامج تعليمية وتدريبية كثيرة، ومنها من هدفت الى القياس والتقويم.

ويعد التحليل الحركي الكينماتيكي من اكثر العلوم صدقا بالتقويم لتوضيح الحقائق على الرغم من انه يتطلب فهما عاليا من قبل المدربين والباحثين للجوانب التشريحية والوظيفية لأجهزة الجسم العضلية والعظمية والعصبية، "إذ أن الإلمام بالمفاهيم الهندسية والتشريحية والفيزياوية والرياضيات تكون ضرورية لتحديد المعلومات الخاصة بكمية الحركة و الزمن والمسافة والقدرة بعد أن تكون هنالك نماذج نظرية للحركة تحتم على خطة علمية لتقدير الأداء المثالي على أساس الخصائص الكينماتيكية والكينيتيكية لتنفيذ الخطوات التي تقوم وتحسن الأداء" (التكريتي. وديع ياسين والعبيدي. نواف عويد ، ٢٠١٠ ، ص٩)

يعتمد مستوى الانجاز في رياضة رفع الاثقال الى حد كبير على مقدار القوة العضلية التي يمتلكها الرباع، وما تسببه تلك القوة من السرعة التي تتحرك بها مفاصل لجسم، وهنا يبرز دور الاجهزة الحديثة والوسائل العلمية كجهاز قياس القوى التي اصبحت من تكنولوجيا التدريب الرياضي الحديث، الذي يمكن من خلاله الحصول على معلومات عن متغيرات دالة القوة – الزمن للرباع. ومن المعلوم إن مخرجات الاداء الفني لكل رياضي ترتبط ارتباط وثيق بما تولده العضلات العاملة من قوة، وهذا يحدد قوة العلاقة الارتباطية في الخصائص الكينماتيكية والكينيتيكية، لذلك يجب أن يشتمل التحليل البايوميكانيكي على وصف شكل الحركة وعلى التركيب الكينماتيكي. وامتدادا للدراسة السابقة التي تضمنت دراسة المتغيرات البيوديناميكية للرباع (صفاء راشد الجميلي) ارتى الباحث ان يستكمل بناء الانموذج لهذا البطل من خلال دراسة مقادير القوة العمودية (دالة القوة – الزمن) التي يسجلها على منصة القوى، ومدى الاستثمار الامثل الذي حققه الرباع من لحظة الدفع الاولي وحتى لحظة التثبيت في وضع القرفصاء، ليتسنى وضع الوصف الكامل لكل معالم هذا الانجاز، الامر الذي يمكن المدربين من بناء منظومة معلومات للأسس العلمية للرباع واستمرار اجراء الاختبار لمعرفة فاعلية التدريبات المستخدمة بين برنامج تدريبي واخر.

ويهدف البحث الى:

١- التعرف على قيم دالة (القوة – الزمن) للبطل العراقي الأسيوي بوزن ٨٥ الرباع صفاء راشد الجميلي في رفعة الخطف.

٢- بناء أنموذج لدالة (القوة – الزمن) للبطل العراقي الأسيوي بوزن ٨٥ الرباع صفاء راشد الجميلي في رفعة الخطف.

٢- اجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات المسحية لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث.

٢-٢ مجتمع البحث:

حدد الباحث مجتمع بحثه وهو البطل العراقي الأسيوي الرباع (صفاء راشد محمود الجميلي)، الحاصل على الميدالية الذهبية (بالفئة الوزنية ٨٥ كغم) في دورة الألعاب الآسيوية لعام ٢٠١٨، والتي أقيمت في مدينة جاكارتا، حيث تم اختياره بالطريقة العمدية لأنه يحقق اغراض الدراسة. والجدول (١) يبين مواصفات مجتمع البحث.

جدول (١) يبين مواصفات مجتمع البحث

| الاسم | طول الرباع | كتلة الرباع | العمر البيولوجي | العمر التدريبي |
|---|---|---|---|---|
| صفاء راشد محمود | ١,٧٢ م | ٨٥ كغم | ٣٢ سنة | ٢٢ سنة |

٢-٣ الاجهزة والوسائل المستخدمة في البحث:

٢-٣-١الاجهزة المستخدمة في البحث:

- جهاز الرستاميتر: لقياس طول الرباع.
- الميزان الطبي: لقياس كتلة الرباع.
- حاسوب آلي (لابتوب) نوع (hp).
- طابعة ليزرية.
- حاسبة يدوية لاستخراج بعض المعالجات الحسابية.

– منصة قياس القوى: استخدم الباحث منصة قياس قوى بمواصفات عالية الدقة (سويدية الصنع)، يبلغ طولها (١,٢٠ م) وبعرض (٨٨ سم) وبارتفاع (٨ سم).وهي مكونة من جزئيين (يمين ويسار) ويحتوي كل جزء على مجسات اثنين مقسمة إلى أرقام، الجزء الأيمن يحمل الرقم (١و٢) والجزء الأيسر يحمل الرقم (٣ و٤)، الغرض منها قياس القوة العمودية المسلطة من قبل الرباع على المنصة، فضلاً عن احتساب زمن حدوث قيمة أي قوة في أي لحظة من لحظات حدوث الحركة، ومن خلال احتساب القوة والزمن فإننا نستطيع معرفة الدفع الذي يعد من المتغيرات الاساسية والمرادفة لمساحة ما تحت المنحنى ، الذي يكون معتمدا على استخدام قانون الدفع = القوة × زمنها (هيل . سوزان ، ٢٠١٤ ، ص٢١٥)

إن قياس القوة بواسطة منصة قياس القوى يعطي قيماً رقمية ادق من الطرائق الأخرى بواسطة المعادلات الرياضية، فضلاً عن ذلك المنحنى (القوة – الزمن ) يعطي مؤشراً للقوة القصوى والانفجارية في كل لحظة من لحظات الزمن (الجنابي . احمد ، ٢٠٠٤)

٢–٣–٢ الوسائل المستخدمة في البحث:

– اقراص حديدية بأوزان مختلفة.

– عمود الثقل (البار الحديدي).

– مادة البورك لزيادة احتكاك يد الرباع بالعمود.

٢–٤ تطبيق القياس:

– اهداف القياس: تسجيل مقادير القوة المسلطة:

– اجهزة القياس: منصة قياس القوى.

– طريقة القياس: إذ تم وضع منصة القياس على الأرض وعلى كلتا جانبيها طبلة خشبية يبلغ طول كل منهما (١,٢٠م) وبعرض (١م) وبارتفاع (٨سم) أي بارتفاع مساوٍ لارتفاع المنصة ، وذلك لضمان الحصول على طبلة أداء متكاملة. حيث يكون أداء الرباع لرفعة الخطف من فوق المنصة وهي موصولة بالتيار الكهربائي من جهة والى الحاسوب الآلي (لابتوب) من جهة أخرى، بينما يكون استقرار الثقل وإسقاطه على المنصتين الخشبيتين.

– عدد المحاولات: تم أداء ثلاث محاولات من قبل الرباع بشدة ٩٠% من الحد القصوى.

– المجال الزماني والمكاني للقياس: أُجري القياس في تمام الساعة الثانية عشر ظهراً من يوم الأربعاء المصادف (٢٠٢١/١٢/١٩)، في المركز التدريبي لرفع الأثقال – محافظة واسط.

٢-٥ استخراج البيانات:

تم تسجيل مقدار دالة (القوة – الزمن) المسلطة من قبل الرباع في كل محاولة من المحاولات الثلاث، وذلك بواسطة منصة قياس القوى والموصولة بجهاز الحاسوب (لابتوب) من نوع (Dell)، إذ تقوم المنصة بنقل المؤشرات الكهربائية الى الحاسوب الآلي بواسطة عدد من مؤشرات الاجهاد، ويبدأ عمليها من لحظة لمس قدم الرباع لسطح المنصة وتتوقف عن قراءة البيانات لحظة مغادرة قدم الرباع للمنصة، علماً إن هذه المنصة تتمتع بدرجات صدق وثبات عالية.

ثم تحول البيانات الى برنامج (Excel) ليتم خزنها وطباعتها على الورق ومن ثم استخراج الوسط الحسابي للمحاولات.

٢-٦ الوسائل الاحصائية: استخدم الباحث الوسائل الاحصائية الاتية:

- الوسط الحسابي.
- النسبة المئوية.
- العمليات الحسابية (الجمع والطرح والضرب والقسمة).

٣- عرض النتائج ومناقشتها:

٣-١ عرض النتائج:

يبين الجدول (٢) متغيرات دالة القوة – الزمن للرباع (صفاء راشد الجميلي).

جدول (٢) يبين الوسط الحسابي لنتائج دالة ( القوة – الزمن ) في المحاولات الثلاث.

| مراحل رفعة الخطف | دالة القوة | دالة الزمن | وحدة القياس |
|---|---|---|---|
| من مرحلة البدء- الى مرحلة الامتداد الكامل | ٣٧٥٠ | ٠,٠٢ | نيوتن/ثانية |
| من مرحلة الامتداد الكامل- مرحلة السقوط تحت الثقل | ٩٨٠٠ | ٠,٠٣ | نيوتن/ثانية |
| مرحلة السقوط تحت الثقل | ٢٤٠٠ | ٠,٠٠٣ | نيوتن/ثانية |
| مرحلة الامتصاص والتثبيت | ١١٠٠ | ٠,٠٣ | نيوتن/ثانية |

٣-٢ مناقشة النتائج:

قد يعتقد البعض أن مقادير القوة التي تسجلها منصة القوى هي القيمة الوزنية المركبة(وزن الرباع + وزن الثقل المرفوع)، وهذا اعتقاد غير دقيق، كون تلك القيمة هي معروفة مسبقاً، لكن ما نبحث عنه هو مقدار الضغط الذي يولده جسم الرباع، والمتأتي الطاقة الكامنة داخل العضلات والناجمة من التغذية الصحيحة والتدريب الجيد، وهذا يأخذنا الى استنتاج بأن لو تساوى رباعان بالقيمة الوزنية المركبة فحتما سيختلف مقدار الضغط (القوة) التي تسجلها منصة القوى، ومن الجدير بالذكر أن زيادة القوة تتناسب بشكل دائم مع الخصائص الايجابية التي تحققها، فالعداء يحتاج الى قوة كبيرة لدفع مسند البدء، والمجدف يحتاج الى قوة كبيرة للتغلب على مقاومة الماء، والمصارع يحتاج الى قوة كبيرة للتغلب على مقاومة الخصم، لذا تعد القوة من اهم العناصر التي يسعى المدربين الى تنميتها وتطويرها في جميع الرياضات ولا سيما رياضة رفع الاثقال. جاءت نتائج مقادير القوة – الزمن للرباع (صفاء راشد الجميلي) بنسب كبيرة جدا، منسجمة ومعبرة عن توافق الاداء العضلي و مستوى القوة المطلوب انجازها في كل مرحلة من مراحل الاداء، واعتماد معدلات زمنية قليلة لتسليط هذه القوة مما عمل على الاستثمار الامثل للقوة خلال الاداء انسجاما مع القوانين الفيزيائية التي تحكم هذه الحركة، والتي نستنتج من خلالها أن الرباع قد حظى بجرعات تدريبية عالية، الامر الذي مكنه من تحقيق اللقب الآسيوي.

وهي كما يلي:

قام الرباع بدفع اولي في مرحلة الانتزاع لتخليص الثقل من الجاذبية الارضية والتغلب على القصور الذاتي للثقل بلغ قدره (٣٧٥٠) نت بزمن قدره (٠,٠٢) ثانية، كون عملية تخليص الثقل من الجذب الارضي تتطلب من الرباع ايجاد وتسليط قوة ٥ اضعاف من الوزن المرفوع، مما يعطي هذا الرباع القدرة على سرعة تخليص الثقل من الجذب الارضي واكسابه التسارع الموجب نحو الاعلى لإكمال بقية الرفعة. انتج الرباع اعلى قوة خلال مرحلة الامتداد الكامل وتوليد قوة انفجارية بلغت (٩٨٠٠) بزمن قدره (٠,٠٣) نت ، ويرى الباحث ان الرباع عمل على تسليط قوة كبيرة خلال مرحلة الامتداد الكامل، والتي من خلالها نستطيع الحكم على قدرة الرباع في تحديد مستوى القوة الواجب تسليطها والتي تتناسب مع الثقل المرفوع يدل على كفاءة وجودة الاداء الفني لهذا الرباع وقدرته على الشعور العضلي و السيطرة الكاملة على الاستجابات العضلية نسبة الى الشدة المطلوبة وان عملية تسليط القوة جاءت لغرض اكسابه تعجيلا تسارعيا بالاتجاه الاعلى انطلاقا من قانون نيوتن الثاني في العلاقة بين التعجيل والقوة المسلطة. إن رياضة رفع الاثقال من الرياضات التي تحتاج الى القدرة على الانقباض العضلي في اللحظة المناسبة، وهنا تبرز اهمية سرعة القوة التي تُعرف بإمكانيات المجاميع العضلية على تفجير اقصى قوة في أقل زمن ممكن (شوكت . ضياء منير ، ٢٠٠٠ ، ص١٦)

إن عملية الثني الاولي (الاستعداد للهبوط تحت الثقل) اظهرت وجود انخفاض في مستوى القوة المسلطة واستمر هذا الانخفاض مع استمرار هبوط الرباع للأسفل لغرض الدخول تحت الثقل في وضع القرفصاء ليصل الى ادنى مستوى له، إذ سجلت قوة في مرحلة السقوط ونشر الثقل بلغ مقدارها(٢٤٠٠) نت، في زمن قدره (٠,٠٣) ثانية، ثم سجلت قوة في مرحلة الامتصاص والتثبيت بلغ مقدارها(١١٠٠) نت، في زمن قدره (٠,٠٣) ثانية.

ويرى الباحث ان ما اظهرته نتائج دراسته السابقة (العتابي . سيف علي ، علوان ، ٢٠٢٠ ، ص٧)

والتي اظهرت انخفاض الانحرافات التي رسمها مسار الثقل حالت دون تشتت وتحليل القوة الى مركبات افقية وعمودية، والتي اسهمت الى جانب القوة الكبيرة الداخلية التي يمتلكها الرباع الى تسجيل مقادير كبيرة للقوة على منصة الرفع. ومن الجدير بالذكر إن هذا التموج في مقادير القوة (أي ارتفاع القيم من المرحلة الاولى الى الثانية، ثم الانخفاض التدريجي في المرحلة السقوط تحت الثقل) يتطابق مع الدراسة السابقة (العتابي . سيف علي ، ٢٠١٥ ، ص٧٦-٧٧)

التي اجريت على البطل العالمي (كرار محمد جواد).

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

١- مقادير القوة المسلطة من قبل الرباع على المنصة جاءت منسجمة ومعبرة عن توافق الاداء العضلي ومستوى القوة المطلوب انجازها في كل مرحلة من مراحل الاداء.

٢- ان الرباع لديه القدرة في تحديد مستوى القوة الواجب تسليطها والتي تتناسب مع الثقل المرفوع وجاء هذا من خلال قدرته على الشعور العضلي والسيطرة الكاملة على الاستجابات العضلية نسبة الى الشدة المطلوبة.

٣- اعتماد الرباع الزحلقة الجانبية للقدمين وعدم وصوله الى مرحلة الترك الكامل مما انتج استمرار تسليط القوة على المنصة من قبل الرباع.

٤- اعتماد الرباع معدلات زمنية قليلة في تسليط القوة مما عمل على الاستثمار الامثل للقوة خلال الاداء.

٤-٢ التوصيات:

١- التأكيد دائما على انجاز اقصى قوة في مرحلة الاداء المتزامن مع سرعة الاداء.

٢- على المدربين والعاملين في مجال رياضة رفع الاثقال الاهتمام بمقادير القوة المسجلة.

٣- اعتماد النموذج الذي أفرزته نتائج البحث محكما لتقويم أداء الرباعين خلال مراحل رفعة الخطف كونه مستخلصا من أداء بطل آسيوي

٤- تطبيق برنامج تدريبي يتضمن اساليب جديدة لتدريبات القوة واجراء دراسات لمقارنة مقادير القوة المسجلة.

المصادر

– التكريتي . وديع ياسين والعبيدي . نواف عويد. (العلاقة بين عدد من متغيرات دالة القوة – الزمن في القسم الرئيس لقذف الثقل بطريقة أو براين).(مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية).(المجلد١١).
(العدد ١) : ٢٠١٠.

– الجنابي . احمد: محاضرات على طلبة الماجستير، البايوميكانيك ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٤.

– شوكت . ضياء منير: علاقة القوة الانفجارية للأطراف السفلى ببعض المهارات الأساسية بكرة القدم، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٠.

– العتابي. سيف علي: بناء أنموذج للأداء الفني البيوميكانيكي للبطل العراقي العالمي بوزن ٦٩ الرباع (كرار محمد جواد) في رفعة الخطف ، رسالة ماجستير، جامعة المثنى ، ٢٠١٥.

– العتابي . سيف علي ، علوان. حسن فرحان: بناء أنموذج للأداء الفني البيوكينماتيكي للبطل العراقي الأسيوي بوزن ٨٥ الرباع (صفاء راشد الجميلي) في رفعة الخطف، بحث غير منشور، مديرية تربية المثنى ، ٢٠٢٠.

– هيل . سوزان: أساسيات البايوميكانيك، ترجمة (حسن هادي واخرون) ، العراق ، ٢٠١٤.