مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية العدد (67) لسنة 2021

بناء أنموذج للأداء الفني البيوكينماتيكي للبطل العراقي الأسيوي بوزن 85 الرباع (صفاء راشد الجميلي) في رفعة الخطف.

م.د سيف علي ناصر أ.د حسن فرحان علوان
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
جامعة البصرة

مستخلص البحث

هدفا البحث يتمثل فيبناء أنموذج للأداء الفني البايوكينماتيكي للبطل العراقي الأسيوي بوزن 85 الرباع صفاء راشد الجميلي في رفعة الخطف،استخدم الباحثون المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات المسحية لملائمة وطبيعة البحث، وتم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية والمتمثلبالرباع (صفاء راشدالجميلي)، الحاصل على الميدالية الذهبية (بالفئة الوزنية 85 كغم) في دورة الألعاب الآسيوية لعام 2018، تمت دراسة بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للرباع، ومعالجتها إحصائيا، ومن خلال النتائج ظهر لنا أن الرباع يعتمد على تقليل الانحرافات في مختلف مراحل رفعة الخطف، لتحقيق الارتفاعات النسبيةالمناسبة، أوصى الباحثانباعتماد الأنموذج الذي أفرزته نتائج البحث محكما لتقويم أداء الرباعين خلال مراحل رفعة الخطف.

Constructing a model of artistic performanceBiokinematics The hero Iraqi Asian weight lifter 85(Safaa Rashid Al-Jumaili) in the snatch

Asst.Dr Saif Ali Nasser Prof.DrHassan Farhan

The Research Abstract

The aim of the research is build a sample for the biokinematics technical performance of the Iraqi-Asian champion with the weight of 85 the weightlifter 'Safaa Rashed Al-Jumaily' in the snatch. The two researchers used the descriptive method in the manner of survey studies for the relevance and nature of the research, and the research community was chosen by the deliberate method which represented by the weightlifter (Safaa Rashed Al Jumaily), who obtained the gold medal (weight category of 85 kg) in the 2018 Asian Games, some biokinematics variables of the weightlifter were studied and treated statistically, and through the results, they appeared to us that the weightlifter depends on reducing the deviations in the various stages of the snatch to achieve the appropriate relative heights.and the two researchers recommended for adopting the sample that emerged by the results of the research to evaluate the performance of weightlifters during the stages of the snatch lift.

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

تعد رفع الإثقال من الألعاب الرياضية التي حظيت في السنوات الأخيرة بقدر كبير من الاهتمام نتيجة لما تحققه من أرقام قياسية وانجازات على مستوى عال في مختلف المسابقات الدولية والاولمبية مما دفع

الباحثين الى دراسة هذه اللعبة من جوانبها التدريبية والفسيولوجية والميكانيكية والنفسية لمواكبة التطور العلمي الحاصل في العالم باعتماد أسس البحث العلمي.

تعد رياضة رفع الإثقال إحدى الفعاليات الفردية التي يتطلب فيها الانجاز الاعتماد على القدرات الذاتية لحظة الأداء كالقوة التي ينتجها الرباع والسرعة التي تتحرك بها مفاصل الجسم وما لذلك من تأثير على سرعة عمود الثقل، وتشمل رياضة رفع الاثقال على رفعتي وهما (رفعة النتر ورفعة الخطف) ، وتعد رفعة الخطف أحدى الرفعات المهمة والتي هي متناول دراستنا الحالية ، لكونها تؤدى أولاً ضمن المنافسات ونجاحها يعطي دافعاً معنوياً للرباع للنجاح في رفعة النتر، وتتميز رفعة الخطف بصعوبة الأداء كونها تؤدى بحركة واحدة وبشكل انفجاري دون توقف من الأسفل الى الاعلى ، لذا فأنها تتطلب من الرباع بذل أقصى قوة ممكنة بشكل مستمر منذ بداية الرفعة حتى نهايتها بالإضافة الى الانسيابية و الدقة في الأداء دون حدوث أي قطع في الأداء.

1-2 مشكلة البحث:

أن بروز بطلاً و احتلاله مراكز متقدمة على المستوى الأسيوي في رياضة رفع الاثقال يتطلب منا الدراسة العميقة لهذه الموهبة ومعرفة مواصفات وقدرات ومستوى الاداء الذي يتميز به هذا الرباع، الامر الذي مكنه من تحقيق هذا المستوى، لذا فأن الانجاز الذي حققه الرباع(صفاء راشد الجميلي) بوزن (85) في دورة الألعاب الآسيوية عام 2018، يتطلب منا العمل الجاد والبحث في سبيل ترسيخ معالم هذا الانجاز من خلال الوقوف على قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة به في رفعة الخطف، لتكون أنموذج نستطيع الاستعانة به في العملية التدريبية وتقويم الاخطاء الفنية للمدربين والرباعين على حد سواء، وتكمن مشكلة البحث في عدم تناول هذا الانجاز ذو المستوى العالي في مجال البحوث العلمية، ولاسيما البحوث البيوميكانيكية وطرق التحليل الحركي التي تهدف إلى دراسة أجزاء الحركة ومكوناتها للوصول إلى دقائقها. الأمر الذي دفع الباحثان الى الخوض في هذه الدراسة.

1- 3 هدفا البحث:

1-التعرف على قيم المتغيرات البيوكينماتيكية للأداء الفني للبطل العراقي الأسيوي بوزن 85 الرباع صفاء راشد الجميلي في رفعة الخطف.

2-بناء أنموذج للأداء الفني البيوكينماتيكي للبطل العراقي الأسيوي بوزن 85 الرباع صفاء راشد الجميلي في رفعة الخطف.

1-4 مجالات البحث:

1-4-1 المجال البشري: البطل العراقي الآسيوي في رياضة رفع الاثقال الرباع (صفاء راشد الجميلي).

1-4-2 المجال الزماني: من 2019/10/20 الى 2020/9/20.

1-4-3 المجال المكاني: قاعة نادي المقدادية الرياضي لرفع الاثقال – محافظة ديالى.

2- منهجية البحث وأجراءته الميدانية:

2-1 منهج البحث:استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات المسحية لملاءمته طبيعة البحث.

2-2 مجتمع البحث:حدد الباحثان مجتمع بحثه وهو البطل العراقي الأسيوي الرباع (صفاء راشد محمود الجميلي)، الحاصل على الميدالية الذهبية (بالفئة الوزنية 85 كغم) في دورة الألعاب الآسيوية لعام 2018، و التي أقيمت في مدينة جاكارتا، حيث تم اختياره بالطريقة العمدية لأنه يحقق اغراض الدراسة. والجدول (1) يبين مواصفات مجتمع البحث.

جدول (1) يبين مواصفات مجتمع البحث.

الاسم	طول الرباع	كتلة الرباع	العمر الزمني	العمر التدريبي
صفاء راشد محمود الجميلي	1.72 م	85كغم	30 سنة	20 سنة

2-3وسائل جمع البيانات:

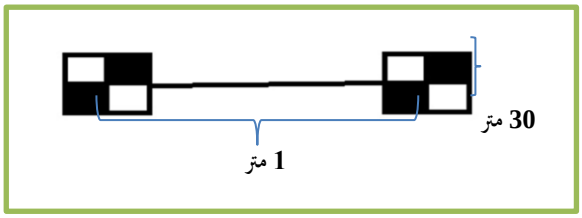
2-3-1 القياسات الجسمية:

1-استخدم الباحثان جهاز الرستاميتر قياس طول الرباع، وهو مرتد حذاء الرفع.

2-استخدم الباحثان الميزان الطبي لقياس كتلة الرباع.

2-3-2 مقياس الرسم: أستخدم الباحثان مقياس رسم بطول متر واحد وبالوضع العمودي. ليتم من خلاله الحصول على معامل التحويل باستخدام المعادلة التالية:

معامل التحويل = مقياس الرسم الحقيقي/ مقياس رسم الصورة.



2-3-3 الملاحظة العلمية التقنية:استخدم الباحثان آلة تصوير فيديوية من نوع (Casio) بسرعة (30 صورة / ثانية)، عدد واحد.

2-3-4 التجربة الرئيسة: قام الباحثان بإجراء التجربة الرئيسة على مجتمع البحث، وذلك في تمام الساعة الثالثة ظهراً من يوم الأربعاء المصادف (8 /2020/1)، في قاعةنادي المقدادية لرفع الأثقال- محافظة ديالى، حيث وضعت الكاميرا على الجانب الأيمن للرباع وعلى مسافة (4.60 م)، وكانت العدسة بارتفاع (1.35 م) عن مستوى سطح الأرض، وذلك ليتضح مجال الحركة للرباع بالكامل(47:2). وقد تم إعطاء الرباع محاولتان بالشدة (90%،95%) على التوالي من الشدة القصوى لإنجاز الرباع (صفاء راشد) في رفعة الخطف، وتمت هذه التجربة بمساعدة الفريق المساعد ملحق (1).

2-3-5 برنامج التحليل الحركي (Kinovea): والذي من خلاله تم استخراج قيم زوايا العمل العضلي، والمسافات (ارتفاعات الثقل وانحرافاته)، وزمن كل مرحلة من مراحل رفعة الخطف، و لكل محاولة.

2-4 متغيرات البحث:

2-4-1 تحديد متغيرات البحث: قام الباحثان بدراسة عدد من المتغيرات البيوكينماتيكية والتي تتناسب ومتطلبات البحث والبالغ عددها (34) متغير، والجدول (2) يبين ذلك.

جدول (2) يبين عدد المتغيرات البيوكينماتيكية المختارة لدراستها على مجتمع البحث.

ت	المتغيرات الخاصة بالثقل
8-1	ارتفاعات الثقل النسبية وتشمل: (H1، H2، H3، H4، H5، H6، H7، H8)
14-9	انحرافات الثقل وتشمل: (D1، D2، D3، D4، D5، D6)
	السرعة الانتقالية للثقل وتشمل: -من وضع البدء الى مرحلة الامتداد الكامل. -ومن من مرحلة الامتداد الكامل الى اعلى نقطة ارتفاع للثقل. -ومن اعلى نقطة ارتفاع الى نقطة التثبيت في وضع القرفصاء.
17-15	زوايا العمل العضلي وتشمل: زاوية مفصل الركبتين، زاوية مفصل الوركين، زاوية مفصل الكاحلين.
23-18	التغير الزاوي لمفاصل الجسم ويشمل: -التغير الزاوي لمفصل الركبتين في مرحلة السحب الاولى. -التغير الزاوي لمفصل الركبتين في مرحلة السحب الثانية. -التغير الزاوي لمفصل الوركين في مرحلة السحب الاولى. -التغير الزاوي لمفصل الوركين في مرحلة السحب الثانية. -التغير الزاوي لمفصل الكاحلين من وضع البدء الى مرحلة الامتداد الكامل.
28 -24	السرعة الزاوية لمفاصل الجسم وتشمل: -السرعة الزاوية لمفصل الركبتين في مرحلة السحب الاولى. -السرعة الزاوية لمفصل الركبتين في مرحلة السحب الثانية. -السرعة الزاوية لمفصل الوركين في مرحلة السحب الاولى. -السرعة الزاوية لمفصل الوركين في مرحلة السحب الثانية. -السرعة الزاوية لمفصل الكاحلين من وضع البدء الى مرحلة الامتداد الكامل.
34-29	زمن مراحل رفعة الخطف وتشمل: -زمن السحبة الاولى. -زمن السحبة الثانية. -زمن مرحلة الامتداد الكامل. -الزمن من مرحلة الامتداد الكامل الى اعلى نقطة ارتفاع للثقل. -الزمن من اعلى نقطة ارتفاع الى نقطة التثبيت في وضع القرفصاء. -الزمن الكلي للرفعة.

2-4-2 طريقة استخلاص متغيرات البحث:

بعد استخدام الملاحظة العلمية التقنية (التصوير الفيديوي)، تم استخراج قيم المتغيرات البيوكينماتيكية المحددة من خلال برنامج التحليل الحركي (Kinovea)، وتبدأ خطوات البرنامج بفتح أيقونة البرنامج التي تحتوي على (12)، ومن ثم يؤخذ الفلم كما هو كفلم خام ويدخل إلى البرنامج عن طريق الأداة (Open File)ومن خلال العمل على البرنامج وعن طريق تحديد مقياس رسم يتم تحديده أولاً تم استخراج قيم الارتفاعات والانحرافات والأزمنة وقيم زاويا العمل العضلي المطلوب قياسها، كما تم استخدام بعض العمليات الحسابية والقوانين البيوكينماتيكية لاستخراج قيم المتغيرات الأخرى المطلوب قياسها(الانتقال الزاوي ، السرعة الزاوية لمفاصل العمل العضلي ، السرعة الانتقالية للثقل).

2-5 الوسائل الاحصائية: أستخدم الباحثان الوسائل الاحصائية الاتية:

1-الوسط الحسابي.2-النسبة المئوية.3-العمليات الحسابية (الجمع والطرح والضرب و القسمة).

3- عرض النتائج ومناقشتها:

3-1عرض النتائج:

3-1-1عرض قيم الاوساط الحسابيةلارتفاعات الثقل النسبيةوانحرافاته:

جدول (3) يبين قيم الاوساط الحسابيةلارتفاعات الثقل النسبيةوانحرافاته.

المتغيرات		وحدة القياس	قيمة المتغير
الارتفاعات النسبية	H1	سنتمتر	%51.52
	H2	سنتمتر	%61.92
	H3	سنتمتر	%74.21
	H4	سنتمتر	%79.68
	H5	سنتمتر	%81.42
	H6	سنتمتر	%73.71
	H7	سنتمتر	%71.11
	H8	سنتمتر	%10.31
الانحرافات	D1	سنتمتر	3.69
	D2	سنتمتر	2.73
	D3	سنتمتر	1.12
	D4	سنتمتر	8.89
	D5	سنتمتر	9.05
	D6	سنتمتر	11.62

3-1-2عرض قيم الاوساط الحسابية لبعض زوايا العمل العضلي وانتقالها الزاوي:

جدول (4) يبين قيم الاوساط الحسابية لبعض زوايا العمل العضلي وانتقالها الزاوي.

زوايا العمل العضلي	وحدة القياس	بداية السحبة الأولى	نهاية السحبة الاولى	التغيرالزاوي
زاوية مفصل الركبة	الدرجة	95	131	46
		بداية السحبة الثانية	نهاية السحبة الثانية	التغيرالزاوي
		143	159	16
زاويةمفصل الورك		بداية السحبة الأولى	نهاية السحبة الاولى	التغيرالزاوي
		69	88	17
		بداية السحبة الثانية	نهاية السحبة الثانية	التغيرالزاوي
		100	177	77
زاوية مفصل الكاحل		وضع البدء	وضع الامتداد الكامل	التغيرالزاوي
		74	129	55

3-1-3 عرض قيم الاوساط الحسابية لأزمنة مراحل رفعة الخطف:

جدول (5) يبين قيم الاوساط الحسابيةلأزمنة مراحل رفعة الخطف.

الازمنة	وحدة القياس	قيمة المتغير
زمن السحبة الاولى	ثانية	0.44
زمن السحبة الثانية		0.37
زمن وصول الثقل الى مرحلة الامتداد الكامل		1.05
زمن وصول الثقل من مرحلة الامتداد الكامل الى اعلى نقطة ارتفاع للثقل		0.36
زمن وصول الثقل من اعلى نقطة ارتفاع الى نقطة التثبيت في وضع القرفصاء		0.48
الزمن الكلي للرفعة		1.89

3-1-4عرض قيم الاوساط الحسابية لمتغيرات السرعة الزاوية لبعض مفاصل الجسم:

جدول (6) يبين قيم الاوساط الحسابية لمتغيرات السرعة الزاوية لبعض مفاصل الجسم.

المتغير	وحدة القياس	قيمة المتغير	
السرعة الزاوية لمفصل الركبة	درجة/ثانية	السحبة الاولى	السحبة الثانية
		104.54	43.24
السرعة الزاوية لمفصل الوركين	درجة/ثانية	السحبة الاولى	السحبة الثانية
		38.63	208.10
السرعة الزاوية لمفصل الكاحل	درجة/ثانية	من وضع البدء لحين الامتداد الكامل	
		52.38	

3-1-5 عرض قيم الاوساط الحسابية لمتغيرات السرعة الانتقالية للثقل:

جدول (7) يبين قيم الاوساط الحسابية لمتغيرات السرعة الانتقالية للثقل في مراحل رفعة الخطف.

السرعة الانتقالية للثقل:	قيمة المتغير	وحدة القياس
سرعة الثقل من وضع البدء إلى وضع الامتداد الكامل.	116.81	م/ثا
سرعة الثقل من وضع الامتداد الكامل إلى أعلى ارتفاع للثقل.	36.08	
سرعة الثقل من أعلى ارتفاعله حتى نقطة التثبيت من وضع القرفصاء.	39.55	

3-2 مناقشة النتائج:

من خلال ما تم عرضه من النتائج نلاحظ أن ما تحقق من قيم ارتفاعات الثقل جاءت بنسب عالية القيمة، حيث أن الفائدة المرجوة من زيادة الارتفاع الاول (H1) هي رفع مستوى نقطة أعمق انحراف داخلي باتجاه الرباع "مما يؤهل الرباع إلى اتخاذ الوضع الصحيح والملائم للانفجار فضلاً عن الوضع الذي يتخذه الجسم في مرحلة الركبتين وبالأخص وضع الجذع الذي يقترب من الوضع العمودي ليؤهله لإنجاز قوة اكبر" (44:9). أما الفائدة المرجوة من زيادة الارتفاع الثاني والثالث على التوالي (H2، H3) فيذكر (عبدي) "أن هذه الزيادة تبقي الثقل قريباً من مركز ثقل الجسم لأن هذه العملية تؤدي إلى اكتساب التعجيل الايجابي بعد عملية الانفجار الذي بدأ في مرحلة السحب الثانية ولغرض الوصول إلى وضع الامتداد الكامل، والتي هي حالة ايجابية يحققها الرباع خلال عملية رفع الثقل" (19:3).

أن هذه الارتفاعات السابقة تعمل على أيصال الثقل الى أعلى مسافة ممكنة (H5)، الذي بدوره يساعد على تسهيل عملية السقوط تحت الثقل في المرحلة النهائية من الرفعة (الجلوس في وضع القرفصاء)" (62:2). أما الفائدة المرجوة من تحقيق ارتفاعات (H6) و (H7) عالية القيمة، فيرى الباحث أنها تحقق ميزة بقاء الثقل عالياً، التي بدورها تقلل مسافة رفع الثقل أثناء مرحلة الوقوف، وذلك بدوره يعطي دلالة على تمتع الرباع بقوة عضلات الرجل المضادة، التي تسهم في مقاومة وزن الثقل المرفوع، من خلال قدرتها على عمليات الكبح في مستوى أعلى، فضلاً أن الطاقة الحركية للثقل في هذه المرحلة ستتحول الى طاقة كامنة أثناء وضع التثبيت.

لقد جاءت قيمانحرافات الثقل منسجمة مع ما تم تحقيقه من ارتفاعات عمود الثقل في مراحل رفعة الخطف، فنظراً لما تحقق من زيادة في قيم ارتفاعات الثقل جاءت الانحرافات بقيم أقل، وذلك تبعاً للعلاقة العكسية بين الارتفاعات والانحرافات، اذ نجد ان الرباع استطاع تحقيق اقل قدر ممكن من عزم المقاومة من خلال تقليل قيم الانحرافات المتمثلة بتقريب الثقل من جسمه وبالتالي السيطرة على حركة الثقل نحو الرباع وبعيداً عنه، حيث يذكر(الفضلي.صريح عبد الكريم)" أنه كلما اقترب الثقل من خط الجاذبية الارضية كلما

قصر ذراع المقاومة والمتمثل ببعد الثقل المرفوع عن المحور الطولي الوهمي لجسم الرباع والذي يكون عمودي على نقطة القدمين (الارتكاز) وبالتالي ستتغلب عزوم القوة التي تتولد على مفاصل الجسم العاملة لتقابل عزوم المقاومة فتتجه الرافعة نحو الربح بالقوة لأن الغاية الاساسية للرباع هو التغلب على المقاومة" (76:1). وفضلاً عن ذلك يرى الباحث أن أحدى الفوائد المرجوة من تحقيق انحرافات قليلة تؤدي الأخيرة الى تسليط كبير للقوة العمودية على منصة الرفع و يحول دون تشتتها وتحليلها الى مركبات افقية وعمودية، أذ (لكي ينتج الفعل رد فعل مساوياً له بالمقدار ويعاكسه بالاتجاه يفترض أن يقعان على خط عمل واحد، أي من النواحي التي يجب الاهتمام بها انطلاقا من التطبيق الامثل لهذا القانون واستثماره في اداء تكنيك الفعاليات، هو أن يكون خط عمل جميع أجزاء الجسم التي تسهم في مقدار قوة الفعل بأتجاه واحد ونمط عمل واحد، بمبدأ وجوب صغر الزوايا بين مركبات القوى، لكي تبلغ المحصلة مبدأ اكبر قيمة لها عندما تتطابق خطوط عمل مركبات القوى تبعاً للعلاقة العكسية بينهما) (90:7).

وفي ضوء البيانات المستخرجة لنتائج الازمان لمراحل رفعة الخطف. يرى الباحثان أن ماتحقق من الازمان ينصب في خدمة الواجب الحركي للأداء، والواجب الحركي يحتم على الرباع اداء الرفعة من البداية الى وضع التثبيت بأقل زمن ممكن، حيث نجد انها تميزت جميع الازمان بأن قيمها قليلة جداً، اذ ان مراحل الرفعة قد تميزت بإداء فني يهدف الرباع منه الى تعزيز قواه باقتصادية عالية وببذل قوة لحظية يتطلب تنفيذها زمن قصير، وهذا يدل على أن فن اداء الرفعة للرباع كان بأقصر زمن ممكن واقل جهد.

أن ما أظهرته النتائج من زيادة في قيم معدلات الانتقال الزاوي قد جاءت منسجمة مع متطلبات رفعة الخطف، ومع ما تحقق من قيم في ارتفاعات الثقل النسبية وانحرافاته عن الخط الوهمي، كونها حزمة من العوامل الميكانيكية المتشابكة يكمل أحدهما الآخر. ويرى الباحث أن هذه الزيادة في معدل الانتقال الزاوي لمفصل الركبة قد تحققت من خلال الثني الكبير في زاوية الركبة لحظة السحبة الاولى والذي يهدف من خلاله الرباع الى انتاج قوة اكبر لتغلب على الوزن المرفوع حيث يذكر(دايخ.يعرب عبد الباقي) "أن انخفاض قيم زاوية الركبتين يرافقه ارتفاع في قيم اقصى قوة للدفع"(112:6).كماويرى الباحث أن الزيادة في معدل الانتقال الزاوي لمفصل الركبة أسهمت وبشكل فعال في تحقيق ارتفاعات الثقل المتحققة في جميع مراحل الرفعة، وتسهم ايضاً في اعطاء مجال حركي للجذع في مرحلة السحب الثانية.

كما و يعد معدل الانتقال الزاوي للوركين من اهم المتغيرات في اداء رفعة الخطف وذلك لما يمتلكه الجذع من كتلة كبيرة تؤثر وبشكل فعال في شكل الاداء الفني ومقادير القوة التي تنتجها عضلات الجذع ودورها في تغير مسار الثقل وقد عمل زيادة معدل الانتقال الزاوي للوركين الى زيادة ارتفاعات الثقل وانخفاض نسبة انحرافاته بعيدا عن الرباع في مرحلة السحبة الثانية ويعد هذا المؤشر من اهم استثمارات الرباع لقيمة كتلة الجذع من الناحيتين البدنية والمهارية(الميكانيكية).

أما الزيادة في معدل الانتقال الزاوي لمفصل الكاحل قد تحققت من خلال استثمار الرباع لزاوية الكاحل في تحقيق أقصى درجات الامتداد الكاملمن خلال إطالة المد العضلي للمفصل الكاحل والورك بنسبة كبيرة، وهذا نتاج ما يمتلكه الرباع من قدرة على تعضيد المجاميع العضلية العاملة مع بعضها، والتي تعطي دلالة على النقل الحركي، ويرى الباحثان أن هذه الزيادة تسهم وبشكل فعال في إيصال الثقل الى اعلى نقطة، مما يبين أهمية تطوير عمل هذا المفصل من خلال زيادة المدى الحركي له وتطوير عمل العضلات العاملة عليه.

أما في ضوء ماتحقق من معدلات السرع الزاوية لمفاصل الجسم (مفصل الكاحل،الركبة،الوركين) تدل على الاداء المهاري الذي يتمتع به الرباع، حيث تذكر(سوزان هيل)" أن حركة أجزاء الجسم بمعدل عالي من السرعة الزاوية هي صفة الاداء المهاري" (407:5).كما ويضيف (عبدالله.صباح عدي)" أن فن الاداء المهاري الذي يتميز به الرباع يعبر عن أتقان مهارة رفع الاثقال والذي يعطي مؤشر الى بيان سير حركة الثقل أثناء اداء الرفعة بالانسيابية المثالية.أي منذ بد انتزاع الثقل عن سطح الارض حتى تثبيت الرفعة ومايطرأ على اوضاع الجسم من تغيرات بما يحقق أحسن نتيجة تبعاً لقوانين الحركة بأقصر زمن وأقل جهد (30:4). ولهذا يوعز الباحث سبب القيم العالية التي تحققت في السرع الانتقالية الأولى والثانية للثقل والتي جاءت على حساب قصر زمن مراحل رفعة الخطف. أما السرعة الثالثة والتي تعني المسافة المقطوعة للثقل من أعلى نقطة ارتفاع الى مرحلة التثبيت، فقد جاءت بطيئة على حساب المسافة القصيرة التي قطعها الثقل والزمن الطويل التي عمد اليه الرباع، والتي أراد من خلاله السيطرة على الثقل وعدم السقوط السريع، وهذا يعطي دلالة على قدرة عضلات الرجل الأمامية على عملية الكبح، و امتصاص سرعة الثقل نحو الأسفل.

أن تطبيق هذه الاوضاع الميكانيكية من قبل الرباع صفاء راشد لا يأتي وليد الصدفة، أنما من خلال اطلاع المدربين العلوم النظرية وتطبيقاتها العملية، و إلمامهم الكامل بما يحتاجه الرباع من الحزم المتشابكة للقدرات البدنية والوظيفية والنفسية والتي تكمل احدهما الاخرى. وهذا ما أكده (الدلوي) " أن الوصول إلى البطولات في الفعاليات الرياضية ترتبط بسلسلة متصلة ومتكاملة من الإجراءات المبنية على أسس علمية لتعليم اللاعب وإعداده وذلك لتوفير الجهد والوقت وتقليل الأخطاء " (2:8).ويرى الباحثان بأن بهذه القيم التي تحقق في ارتفاعات الثقل النسبية وانحرافاته عن الخط الوهمي يمكن بناء الانموذج المثالي للمسار الحركي.

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

1-الاعتماد على تقليل الانحرافات في مختلف مراحل رفعة الخطف، لتحقيق الارتفاعات النسبيةالمناسبة. مما تؤدي الاخيرة الى السيطرة على الثقل وعدم خروجه عن خط الجاذبية الارضية.

2-استثمار الرباع لقدراته الميكانيكية في تطبيق الزوايا الصحيحة والمناسبة للتغلب على القصور الذاتي، من خلال صغر قيم زوايا مفاصل العمل العضلي في وضع البدء، وكبرها في مرحلة الامتداد الكامل.

3-تميزت الرفعة بإداء فني يهدف الرباع منه الى تعزيز قواه باقتصادية عالية وببذل قوة لحظية يتطلب تنفيذها زمن قصير.

4-استثمار الرباع لعضلات رجليه الأمامية في عملية الكبح اثناء مرحلة التثبيت في وضع القرفصاء ، للسيطرة على الثقل و امتصاص سرعته نحو الأسفل. فضلاً عن إبقاء الثقل في نقاط مرتفعة (H6 ، H7)، لسهولة النهوض به في مرحلة الوقوف.

5- 2 التوصيات:

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

2-التأكيد على المدربين بضرورة اللجوء لهذه الدراسة لمعرفة المديات التي يقع ضمن حدودها اللاعب. واستخدام جانب التحليل الحركي للوقوف على مواطن القوة والضعف في الوحدات التدريبية.

3-اجراء دراسة أخرى تتضمن دراسة المتغيرات البيوكينيتيكية (دالة القوة – الزمن) للرباع صفاء راشد الجميلي) وذلك لمعرفة مقادير القوة المسلطة من قبل الرباع على منصة القوة.

المصادر العربية والاجنبية:

1-الفضلي. صريح عبد الكريم. موسوعة التحليل الحركي، التحليل التشريحي وتطبيقاته الحركية والميكانيكية.بغداد.مطبعة العكيلي:2007.

2-العتابي.سيف علي.(بناء أنموذج للأداء الفني البيوميكانيكي للبطل العراقي العالمي بوزن 69 الرباع (كرار محمد جواد) في رفعة الخطف).رسالة ماجستير. جامعة المثنى ،2015.

3-عبدي. صباح: المهارات والتدريب في رفع الأثقال, مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل 1982.

4-عبدالله.صباح عدي. المهارات والتدريب في رفع الاثقال.دار الكتب للطباعة والنشر:1982.

5-سوزان هيل. أساسيات البايوميكانيك.ترجمة.الزيادي.حسن هادي واخرون.مصدر سبق ذكره.2014.

6-دايخ.يعرب عبد الباقي.(دراسة تحليلية مقارنة في بعض المتغيرات البايوميكانيكية بين استقبال الارسال والدفاع في الملعب بكرة الطائرة).اطروحة دكتوراه.جامعة البصرة.2002.

7-البياتي. حسين مردان و الشمري. اياد عبد رحمن: البايوميكانيك في الحركات الرياضية، ط2، مطبعة شركة المارد، 2018.

8-الدلوي. عادل تركي: (اثر استخدام أساليب مختلفة من الطريقة الجزئية في تعلم الرفعات الأولمبية برفع الأثقال). اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة ،1998.

9-AJAN. tamas and baroga,lazar:Weightlifting fitness for all sport,i.w.f.budapest 1988.

ملحق (1) فريق العمل المساعد.

ت	الاسم	اللقب العلمي	مكان العمل	طبيعة المساعدة
1	علي شبوط السوداني	أ.د	تدريسي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بغداد	المشرف على التجربة
2	عبد الجليل أسماعيل	م.د	تدريسي على ملاك تربية ميسان	القائم على عملية التصوير
3	محمد جواد	مدرب	مدرب رفع أثقال	تهيئة الرباع