

دراسة مقارنة في بعض المتغيرات الكينماتيكية لعمود الثقل بين طرفي الثقل في رفعة الخطف لدى

لاعبين منتخب أربيل

م.د. سعود عبدالغني مجيد كريم¹

وزارة التربية/مديرية تربية نينوى²

المستخلص:

هدفت الدراسة الى التعرف على المتغيرات الكينماتيكية (الارتفاعات، الزمن، الازاحة، السرعة) لعمود الثقل في الطرف الايسر والطرف الايمن المطلق والنسبي في رفعة الخطف، وايجاد المقارنة بين المتغيرات الكينماتيكية (الارتفاعات، الزمن، الازاحة، السرعة) المطلقة والنسبية لطرفي عمود الثقل في رفعة الخطف. استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته على طبيعة مشكلة البحث، بينما تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية وهم رباعون منتخب محافظة اربيل المتقدمين وعددهم (5) رباعين. استخدم الباحث القياس والاختبار والملاحظة العلمية التقنية باستخدام التصوير المرئي نوع الة التصوير Sony عدد (2) وسرعة الة التصوير (100) صورة في الثانية (سرعة الصورة الواحدة 0.01) والتحليل الحركي للحصول على بعض المتغيرات (الارتفاعات، الزمن، الازاحة، السرعة) في رفعة الخطف، وتحليل محتوى الدراسات والأبحاث والأبيات المتعلقة برفع الأثقال كوسيلة لجمع البيانات، وتم تحديد مقياس الرسم من خلال تصور المسطرة طولها (1) متر المعدة لهذا الغرض. كما استخدم الارتفاع النسبي من خلال المتغير (المطلق/طول الرباع × 100). والحصول على السرعة من خلال قسمة الازاحة ابتداء من لحظة حركة الثقل الى وصوله الى اعلى ارتفاع له في السحبة الثانية (H5) بعد الامتداء الكامل قبل مرحلة سقوط الثقل في وضع القرفصاء على الزمن واصله لتلك النقطة. تم إعطاء ثلاث محاولات لكل رافع من رفعة الخطف وتم اختيار أفضل محاولة ناجحة وتم تسجيل محاولات الرباعين وتخزينها على الحاسوب بمساعدة فريق العمل، وتمت معالجة البيانات احصائية باستخدام الحزمة الاحصائية في برنامج (spss). وفي ضوء النتائج توصل الباحث الى الاستنتاج.

-لا توجد فروق ذات دلالة معنوية احصائية في جميع المتغيرات الارتفاعات والسرعة واعلى ارتفاع للنقل المطلقة والنسبية بين طرفي عمود الثقل في رفعة الخطف.

واوصى الباحث بعدة توصيات للاستفادة منها في التدريب في التوازن في المتغيرات الكينماتيكية (الارتفاعات، الزمن، الازاحة، السرعة) بين طرفي عمود الثقل للرباع في رفعة الخطف، وتأكيد على الاستمرار في استخدام التمارين والملاحظة المتغيرات من خلال الملاحظة العلمية التقنية بين الوحدات التدريبية لأنها السبب الرئيسي في نجاح او فشل الارتفاعات الاولمبية.

الكلمات المفتاحية: المتغيرات الكينماتيكية - الارتفاعات - الزمن - الازاحات - السرعة - المطلق - النسبي - رفعة الخطف.

1- المقدمة:

المتغير النسبي الذي عمل به للقضاء على الفروق الفردية بين الرياضيين. ان مشكلة البحث من خلال ملاحظته في ميل جزء بسيط بحث لا يجعله خطأ في المنافسة نحو جهة من الجهات قد تؤدي الى التأثير في تحقيق الانجاز في الرفعة الخطف وهنا بدا الباحث بالإجراءات من خلال تهيئة عينة البحث واتخاذ المنهج بناء على مشكلة البحث ووسائل جمع البيانات من خلال الملاحظة العلمية التقنية الة التصوير الفيديوية نوع Sony ذات سرعة مناسبة لهذه الفعالية في كل جهة اليمين واليسار بمسافات موحدة وارتفاع موحد. وتم المحاولات رفع الأثقال رفعة الخطف واخذ ثلاث محاولا ناجحة وتحليلها ثم تم استخراج البيانات من خلال البرامج الخاصة ومعالجتها احصائية والخروج بنتائج البحث ووضع الاستنتاجات والتوصيات لها.

مشكلة البحث:

تكتمن المشكلة وفق التساولين:

- 1- هل هناك فرق للمتغيرات الكينماتيكية للثقل عند طرفي متساوية أم مختلفة من خلال المقارنة ؟
- 2- هل هناك فروق للمتغيرات الكينماتيكية للثقل (الارتفاعات، الازاحة، السرعة) المطلقة والنسبية؟

أهداف البحث:

- 1- التعرف على المتغيرات الكينماتيكية (الارتفاعات، الزمن، الازاحة، السرعة) لعمود الثقل (المطلقة والنسبية) على الجانبين الأيمن والأيسر. في رفع الخطف.
- 2- التعرف على الفروق بين المتغيرات الكينماتيكية (الارتفاعات، الزمن، الازاحة، السرعة) لطرفي عمود الثقل (المطلقة والنسبية) في رفعة الخطف.

فرضية البحث:

- 1- لا توجد فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات الكينماتيكية بين طرفي الثقل في رفعة الخطف.

مجالات البحث:

المجال البشري: رباعو منتخب محافظة اربيل (الحاصلون على مراكز متقدمة في البطولات).

المجال المكاني: قاعة مركز تدريب رفع الأثقال في نادي اربيل الرياضي في ملعب فرانسو حريري.

المجال الزمني: من 2024/3/10 إلى 2024/4/10.

تتقدم الامم والشعوب بالمجالات المختلفة ومن هذه المجالات الرياضة من خلال الاشتراك في الالعاب الاولمبية ومنها رياضة رفع الأثقال التي تنمي السمات الإرادية وتُنشئ الروح الرياضية من خلال المنافسة، وثقوي العزيمة على السعي لتحقيق النصر، كما تُساعد المنافسة على تعميق المفاهيم الإنسانية وزيادة التعارف بين المتنافسين وتوحيد الروح الرياضية. تُساعد رياضة رفع الأثقال ممارسيها على تنظيم نمط حياتهم، وتمنحهم مكانة اجتماعية مرموقة، وأصبحت إحدى الوسائل التي يستخدمها الفرد لإعادة تأهيل نفسه. وبما انها تمثل رياضة فردية بحيث تعد رياضة رفع الأثقال أكبر اختبار للقوة، إذ يستطيع الراقعون المتفوقون رفع أوزان تصل إلى ثلاثة أو أربعة أضعاف وزنهم.

ولهذه الأهمية، اتخذ الباحثين دراسة فعاليتها وتحليل حركاتها بدقة، والهدف الرئيس للميكانيكا الحيوية هو البحث في تطبيق القوانين الميكانيكية على الأجسام الحية لتحقيق الأداء الفني بكفاءة وفعالية، بما في ذلك الرياضيون، وبمعرفة قوانين الحركة، يمكن تقدير النتائج المحتملة مسبقاً، ويُعد البحث الميكانيكي الحيوي من البحوث الموضوعية التي تعتمد على صدق وثبات وموضوعية المعلومات المختارة نتيجة التحليل، وعدم تدخل الباحثين في التأثير على نتائجها. وقد أبدى مدربي رفع الأثقال مؤخراً اهتماماً متزايداً بالميكانيكا الحيوية مما حقق للرباعين نتائج متميزة من خلال التحليل واكتشاف نقاط القوة والضعف في الاداء التي تحقق الانجاز الامثل. وقد أبدى الباحثون مؤخرًا اهتمامًا متزايدًا بالميكانيكا الحيوية، ليس فقط لعرض النتائج وفقاً للوزن المرفوع، بل أيضاً للنقاط الدقيقة في الأداء الفني للرفعات، والتي يمكن اكتشافها من خلال نتائج المعلومات في التحليل والتي يمكن تصميمها لتحل محل رافعي الأثقال الآخرين بغرض تحسين أدائهم نحو الأفضل وبرزت أهمية البحث في تحقيق رياضة رفع الأثقال التكاملي بين عمل الجهازين العصبي والعضلي وذلك من خلال التدريب والمنافسة ويساعد التنافس على تعميق المفاهيم الإنسانية وزيادة التعارف بين المتنافسين وتوحيد اسس الصداقة. من خلال دراسة مفهوم جديد هو المتغير المطلق الذي كان يأخذ في الحسبان دوما اما اختيار الباحث

الجدول (1) يبين عينة البحث

ت	رمز الرباع	الكتلة (كغم)	الطول (سم)	العمر (سنة)	العمر التدريبي (سنة)
1	A	101	183	30	3
2	B	105	175	27	4
3	C	99	171	32	3
4	D	97	175	29	3
5	E	100	179	27	2
الوسط الحسابي					
الانحراف المعياري					
معامل الالتواء					

الرموز والمصطلحات الواردة في البحث

الرموز الواردة في البحث: (الارتفاعات)

1- H1 ارتفاع أعمق انحراف للثقل في اتجاه رافع الأثقال عن خط الجاذبية.

2- H2 ارتفاع قطع الثقل أو ملامسته لخط الجاذبية لأول مرة بعيداً عن رافع الأثقال.

3- H3 ارتفاع أعمق انحراف خارجي للجاذبية عن خط الجاذبية بعيداً عن رافع الأثقال.

4- H4 ارتفاع قطع الثقل أو ملامسته لخط الجاذبية للمرة الثانية في اتجاه رافع الأثقال.

5- H5 هو أعلى ارتفاع يمكن أن يصل إليه الثقل (بعد مرحلة السحبة الثانية وقبل نزول الثقل في وضع القرفصاء).

6- H6 ارتفاع أعمق انحراف داخلي للثقل عن خط الجاذبية في مرحلة السقوط بالجاذبية.

7- H7 نقطة تثبيت عالية للثقل في وضع القرفصاء.

8- H8: مسافة سقوط الثقل من أعلى ارتفاع له إلى نقطة تثبيته في وضع القرفصاء

يدل معامل الالتواء على تجانس العينة إذ تراوح ما بين (0.13)، (0.35، 0.09، 0) مما يدل على تجانس بين المتغيرات اعلاه.

2-3 الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث: (أدوات

رفع الأثقال (قضيب وزن 20 كجم، وأقراص بأوزان مختلفة، وأقفا، أرضية قانونية (4 أمتار × 4 أمتار)، ميزان طوله متر واحد، شريط قياس لقياس أطوال الرباعين، لوحة لتسجيل المحاولات، ميزان طبي إلكتروني لقياس أوزان الرافعين، لأقرب (50) غراماً).

2-4 وسائل جمع البيانات والمعلومات: استخدم الباحث

القياس والاختبار والملاحظة العلمية الفنية باستخدام التصوير المرئي نوع الة التصوير Sony وسرعة الة التصوير (100) صورة في الثانية (سرعة الصورة الواحدة 0.01) والتحليل الحركي للحصول على بعض المتغيرات (الارتفاعات، الزمن، الازاحة، السرعة) في رفعة الخطف، وتحليل محتوى الدراسات والأبحاث والأدبيات المتعلقة برفع الأثقال كوسيلة لجمع البيانات.

2-5 التجربة الاستطلاعية: أُجريت تجربة الاستطلاعية

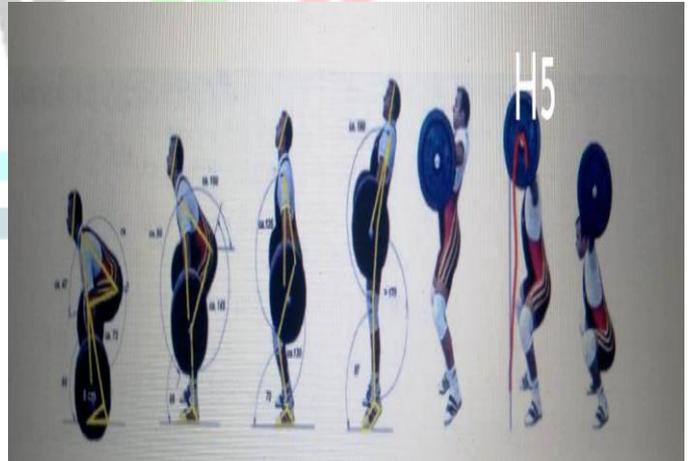
في المركز التدريبي في ملعب فرانسو حريري في اربيل، بتاريخ 2024/3/11، لتحديد الأوزان المرفوعة والتحقق من صحة التصوير. وكان الهدف من إجراء التجربة الاستطلاعية:

1- تعريف فريق العمل المساعد بالمهام الموكلة إليهم أثناء تنفيذ التجربة الرئيسية.

2- التأكد من صحة العمل الة التصوير والمسافة بين طلبة الرفع والكاميرات وارتفاع عدسة الكامرة وكيفية العمل عليه.

2-6 التجربة الرئيسية: أُجريت التجربة الرئيسية على عينة

البحث، وهم رباعي منتخب محافظة اربيل، في نادي اربيل



الشكل (1) يوضح مراحل رفعة الخطف

2- إجراءات البحث:

2-1 منهجية البحث: استخدم الباحث المنهج الوصفي

بأسلوب المقارن لملاءمته لأهداف البحث وطبيعته.

2-2 عينة البحث: تكونت عينة البحث من (5) رباعين

يمثلون منتخب محافظة اربيل، وتم اختيارهم بطريقة العمدية العشوائية.

1-3 عرض نتائج الارتفاعات المطلقة والنسبية والسرعة المطلقة والنسبية لرفعة الخطف (الايمن والايسر):

الجدول (2) يبين الارتفاعات المطلقة لرفعة الخطف (الايمن)(سم)

ت	رمز الارتفاع	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
1	A	77.32	80.48	116.43	111.96	124.65	102.74	104.51	21.65
2	B	69.76	76.35	105.28	105.87	113.54	106.33	105.65	11.65
3	C	70.31	70.21	99.54	112.73	111.77	99.87	100.87	12.87
4	D	70.02	80.21	103.76	115.8	118.29	109.73	108.44	10.65
5	E	77.41	79.43	109.65	112.53	121.54	109.65	109.76	13.54
	الوسط الحسابي	72.96	79.12	106.93	111.77	117.96	105.66	105.85	14.07
	الانحراف المعياري	4.02	1.90	6.42	3.62	5.37	4.33	3.49	4.38

الجدول (3) يبين الارتفاعات المطلقة لرفعة الخطف (الايسر)(سم)

ت	رمز الارتفاع	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
1	A	0377.	88.12	113.7	109.7	122.5	107.2	105.8	17.54
2	B	72.21	89.32	109.4	122.8	125	115.5	115.4	9.65
3	C	67.98	76.05	103.4	106.4	116.8	108.9	106.3	8.82
4	D	79.12	76.87	109.4	107	119.4	110.1	111.4	11.84
5	E	65.98	71.02	97.43	110.4	111.9	102.9	100	10.77
	الوسط الحسابي	72.52	80.28	106.67	111.27	119.13	108.92	107.79	11.72
	الانحراف المعياري	5.70	8.04	6.33	6.69	5.09	4.57	5.87	3.45

الجدول (4) يبين الارتفاعات النسبية لرفعة الخطف (الايمن)(سم)

ت	رمز الارتفاع	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
1	A	42.25	43.98	63.62	61.18	68.11	56.14	57.11	11.83
2	B	39.86	43.63	60.16	60.50	64.88	60.76	60.37	6.66
3	C	41.12	41.06	58.21	65.92	65.36	58.40	58.99	7.53
4	D	40.24	46.10	59.63	66.53	67.98	63.06	62.32	6.12
5	E	43.25	44.37	61.26	62.87	67.90	61.26	61.32	7.56
	الوسط الحسابي	41.34	43.83	60.58	63.40	66.85	59.93	60.02	7.94
	الانحراف المعياري	1.41	1.82	2.03	2.73	1.59	2.69	2.04	2.26

الجدول (5) يبين الارتفاعات النسبية لرفعة الخطف (اليسار)(سم)

ت	رمز الارتفاع	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
1	A	42.25	48.15	62.13	59.92	66.96	58.58	57.79	9.58
2	B	41.26	51.04	62.50	70.19	71.42	66.01	65.96	5.51
3	C	39.75	44.47	60.49	62.23	68.31	63.67	62.18	5.16
4	D	45.47	44.18	62.89	61.51	68.64	63.25	64.03	6.80
5	E	36.86	39.68	54.43	61.69	62.51	57.51	55.89	6.02
	الوسط الحسابي	41.12	45.50	60.49	63.11	67.57	61.80	61.17	6.62
	الانحراف المعياري	3.17	4.31	3.51	4.05	3.26	3.61	4.23	1.77

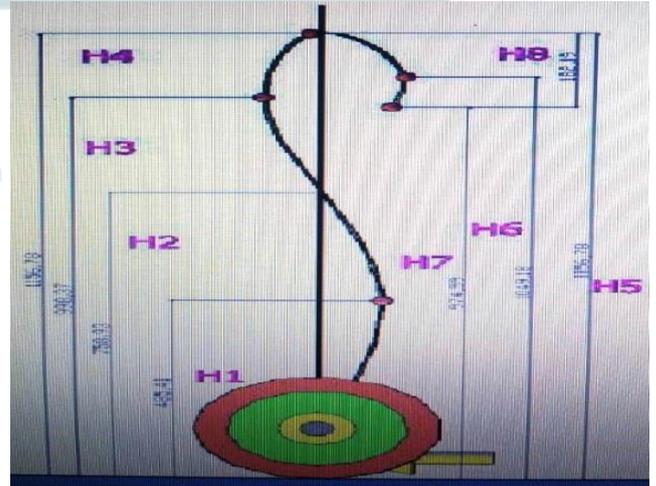
الجدول (6) يبين السرعة المطلقة لرفعة الخطف (الايمن)

ت	رمز الارتفاع	اعلى ارتفاع(سم)	زمن الوصول (ثا)	السرعة(م/ثا)
1	A	124.65	1.08	115.42
2	B	113.54	1.00	113.54
3	C	111.77	1.06	105.44
4	D	118.29	1.00	118.29
5	E	121.54	1.04	116.87
	الوسط الحسابي	114.8	1.04	113.91
	الانحراف المعياري	7.31	0.04	5.05

الرياضي، مركز تدريب رفع الأثقال في ملعب فرانسو حريبي في اربيل، بتاريخ 2024/3/15، إذ تم استخدام التصوير الرقمي نوع الة التصوير Sony وسرعة الة التصوير (100) صورة في الثانية (سرعة الصورة الواحدة 0.01) كل كامرة على جهة اليمين وجهة اليسار بعد الة التصوير من كل جهة مسافة 180 سم وارتفاع عدسة التصوير (1) متر، وتم تحديد مقياس الرسم من خلال تصور المسطرة طولها (1) متر المعدة لهذا الغرض. كما استخدم الارتفاع النسبي من خلال المتغير المطلق/طول الارتفاع $\times 100$. والحصول على السرعة من خلال قسمة الازاحة ابتداء من لحظة حركة الثقل الى وصوله الى اعلى ارتفاع له في السحبة الثانية (H5) بعد الامتداء الكامل قبل مرحلة سقوط الثقل في وضع القرفصاء على الزمن واصله لتلك النقطة. تم إعطاء ثلاث محاولات لكل رافع من رفعة الخطف وتم اختيار أفضل محاولة ناجحة وتم تسجيل محاولات الارباعين وتخزينها على الحاسوب بمساعدة فريق العمل.

2-7 العمليات الإحصائية: تم استخدام الحاسوب لغرض معالجة البيانات الإحصائية اللامعلمية على وفق شروط حجم واختيار العينة باستخدام برنامج SPSS 25. كما تم استخدام القوانين الخاصة بمعامل الالتواء = الوسط الحسابي - المنوال/الانحراف المعياري.

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:



الشكل (2) يوضح الارتفاعات في رفعة الخطف

3-3 عرض الفروق الارتفاعات بين رفعة الخطف

النسبي (الايمن مع الايسر):

الجدول (11) يبين قيم المقارنة بين المتغيرات البحث النسبية

Z	Sig	الايمن النسبي		الايمن النسبي		المتغيرات
		الاحراف	الوسط الحسابي	الاحراف	الوسط الحسابي	
0.000	1.000	3.17	41.12	1.41	41.34	H1
0.674	0.500	4.31	45.50	1.82	43.83	H2
0.405	0.686	3.51	60.49	2.03	60.58	H3
0.674	0.500	4.05	63.11	2.73	63.40	H4
0.405	0.686	3.26	67.57	1.59	66.85	H5
1.214	0.225	3.61	61.80	2.69	59.93	H6
0.944	0.345	4.23	61.17	2.04	60.02	H7
1.753	0.080	1.77	6.62	2.26	7.94	H8
0.405	0.686	3.26	67.57	1.59	66.85	اقصى ارتفاع
0.405	0.686	4.67	65.32	2.40	64.58	السرعة

* المعنوية اكبر من 0.05 وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين بين جهتي اليمين واليسار في جميع المتغيرات.

4-3 مناقشة الفروق بين رفعة الخطف المطلق

والنسبي (الايمن مع الايسر):

أشارت نتائج البحث من الجدول (10 و 11) إلى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات متغيرات المطلقة للارتفاعات والسرعة المطلقة للمسار الحركي لقضيب الثقل بين الجانبين الأيمن والأيسر كما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متغيرات النسبية المئوية للارتفاعات والسرعة بين الجانبين الأيمن والأيسر في رفعة الخطف، إذ أن احتمال نسبة الخطأ أكبر من (0.05).

ويعزو الباحث ذلك إلى أن نهايتي الثقل على الجانبين الأيمن والأيسر مقارنةً بأداء رفعة الخطف لا يختلفان بشدة (90-100%) عن أقصى قوة للرباع في اتجاههما عن الاتجاه النموذجي للوزن في نهاية رفعة الخطف، وإلى الفروق التي حصل عليها (فوروبيف، 1978)، والتي يعزونها إلى اختلاف توازن عزم القوة في العضلات العاملة في العمود الفقري على الجانبين الأيمن والأيسر من جسم العضلة الرباعية، وتلعب مرونة مفاصل الكتف دورًا مهمًا في دقة اتجاه مسار الوزن (فوروبير: 1978، 101-104) (العبيدي: 2001، 151).

الجدول (7) يبين السرعة المطلقة رفعة الخطف (الايسر)

ت	رمز الرباع	اعلى ارتفاع(سم)	زمن الوصول (ثا)	السرعة(م/ثا)
1	A	122.54	1.08	113.46
2	B	124.98	1.00	124.98
3	C	116.81	1.06	110.20
4	D	119.44	1.00	119.44
5	E	111.89	1.04	107.59
		119.13	1.04	115.13
		5.09	0.04	7.06

الجدول (8) يبين السرعة النسبية رفعة الخطف (الايمن)

ت	رمز الرباع	اعلى ارتفاع(سم)	زمن الوصول (ثا)	السرعة(م/ثا)
1	A	68.11	1.08	63.07
2	B	64.88	1.00	64.88
3	C	65.36	1.06	61.66
4	D	67.98	1.00	67.98
5	E	67.90	1.04	65.29
		66.85	1.04	64.58
		1.59	0.04	2.40

الجدول (9) يبين السرعة النسبية رفعة الخطف (الايسر)

ت	رمز الرباع	اعلى ارتفاع (سم)	زمن الوصول (ثا)	السرعة(م/ثا)
1	A	66.96	1.08	62.00
2	B	71.42	1.00	71.42
3	C	68.31	1.06	64.44
4	D	68.64	1.00	68.64
5	E	62.51	1.04	60.10
		67.57	1.04	65.32
		3.26	0.04	4.67

2-3 عرض الفروق الارتفاعات بين رفعة الخطف

المطلق (الايمن مع الايسر):

الجدول (10) يبين قيم المقارنة بين المتغيرات البحث المطلقة.

Z	Sig	الطرف الايسر		الطرف الايمن		المتغيرات
		الاحراف	الوسط الحسابي	الاحراف	الوسط الحسابي	
0.135	0.891	5.070	72.52	4.02	72.96	H1
0.674	0.500	8.04	80.28	1.90	79.12	H2
0.405	0.686	6.33	106.67	6.42	106.93	H3
0.944	0.345	6.69	111.27	3.62	111.77	H4
0.405	0.686	5.09	119.13	5.37	117.96	H5
1.214	0.225	4.57	108.92	4.33	105.66	H6
0.944	0.345	5.87	107.79	3.49	105.85	H7
1.753	0.080	3.45	11.72	4.38	14.07	H8
0.405	0.686	5.09	119.13	7.31	114.8	اقصى ارتفاع
0.405	0.686	7.06	115.13	5.05	113.91	السرعة

* المعنوية اكبر من 0.05 وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين جهتي اليمين واليسار في جميع المتغيرات

البايوميكانيكي للقوة واساليب تطويرها وقياسها: (القاهرة، مصر، مركز الكتاب للنشر، 2019).

[5] ليث اسماعيل العبيدي؛ دراسة مقارنة لبعض المتغيرات (الكينماتيكية) بين مساري طرفي قضيب الثقل في الرفعات الاولمبية للرجال: (اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، 2001).

[6] قاسم حسن حسين، وايمان حسين محمود؛ **طرق البحث في تحليل الحركي**، ط1: (عمان، الاردن، دار الفكر للطباعة والنشر، 1998).

[7] جميل حنا؛ **رفع الأثقال:** (القاهرة، مصر، دار الجيل للطباعة، 1970).

[8] محمد عثمان؛ **موسوعة ألعاب القوى، تكنيك، تدريب، تعليم، تحكم**، ط1: (الكويت، دار القلم للنشر والتوزيع، 1990).

[9] الاتحاد الدولي لرفع الأثقال؛ (القاهرة، مصر، مطابع الاهرام بكونرنيش النيل).

[10] Vorobyev, A.N; A Text book on Weightlifting: (Translated by Jeffery Brice, w.,I.W.F. Budapest, 1978).

4-الخاتمة:

على وفق النتائج التي توصلت اليها الدراسة استنتج الباحث التالي:

1-لا توجد فروق معنوية بين طرفي عمود الجاذبية في جميع المتغيرات المطلقة والنسبية لدى عينة البحث في رفعة الخطف.

2-تفوق الجانب الأيمن لرافع الأثقال على الجانب الأيسر في رفعة الخطف في متغيرات الارتفاعات في هذه المتغيرات المطلقة. (H1,H3,H4,H8)

3-الارتفاعات النسبية تفوق الطرف الايسر على الطرف الايمن في هذه المتغيرات (H2، H6، H5، H7).

على ضوء الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث يوصي بالتالي:

1-حث المدربين للاستفادة من التدريب في التوازن في المتغيرات الكينماتيكية (الارتفاعات، الزمن، الازاحة، السرعة) بين طرفي عمود الثقل للرباع في رفعة الخطف.

2-اجراء الملاحظة العلمية التقنية الدورية للعينة وكذلك للمنتخبات الوطنية في رفع الأثقال للمحافظة على عدم وجود فروق ترقه للمستوى المعنوية لما لها دور كبير في نجاح الرفعة.

3-التأكيد على الاستخدام المستمر لتمارين بناء العضلات الرباعية أثناء رفع الأثقال، وللجانبيين الأيمن والأيسر.

4-إجراء دراسة مماثلة على فئات عمرية أخرى (ناشئين وشباب).

المصادر:

[1] الاتحاد الدولي لرفع الأثقال؛ **القانون واللوائح الدولية لرفع الأثقال**، (ترجمة) جميل حنا: (2005-2008).

[2] صمد محمد رضا؛ العلاقة بين عدد من قيم متغيرات دالة القوة العمودية- الزمن والمتغيرات الكينماتيكية في القسم الأول من رفعة النتر لرباعي المنتخب العراقي: (اطروحة دكتوراه غير منشورة كلية التربية الرياضية، جامعة صلاح الدين، اربيل، 2012).

[3] ثائر سعاد الله بلال الازدي؛ استخدام جهاز ميكانيكي مقترح في تقويم المسار الحركي للثقل في رفعة الخطف للناشئين: (رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الاساسية، جامعة الموصل، 2008).

[4] وديع ياسين التكريتي، ومحمد خليل؛ **الاستخدامات الالكترونية في قياس**