قوة قبضة الذراعين وعلاقتها بالمتغيرات البايوكينتك والإنجاز في رفعة الخطف لدى المنتخب العراقي للسيدات في رياضة رفع الأثقال

Arm Grip Strength and Its Relationship to Biokinetic Variables and Snatch Lift for the Iraqi Woman's Weightlifting Team

م. د. سعود عبدالغني مجيد كريم *

Dr. Saud Abdul Ghani Majeed Kareem *

الملخّص:

تعد القوة من العناصر الأساسية في رياضة رفع الأثقال والتي تحتل النسبة الأكبر من عناصر اللياقة البدنية الخاصة، كما ان كتلة الرباعة تعتبر المؤشر الحقيقي لهذه الرفعة رفع الخطف في رفع الأثقال لهذه القوة وبما ان لقوة الذراعين الجزء الكبير في انجاز هذه الرفعة كان لابد من قياس هذه القوة بالطريقة المباشرة من خلال جهاز قياس قوة القبضة وقياس القوة من خلال الطريقة غير المباشرة وهي حاصل ضرب الكتلة في التعجيل. وهنا تبرز **مشكلة البحث** من خلال التساؤل التالي: هل لقوة القبضة علاقة بالمتغيرات البايوكنتك من جهة وعلاقة قوة القبضة بالإنجاز في رفعة الخطف؟. وقد برزت **أهداف البحث** في التعرف على قوة القبضة للذراعين وكذلك التعرف على المتغيرات البايوكنيتك للرباعات والتعرف على الإنجاز في رفعة الخطف وكذلك التعرف على العلاقة قوة القبضة بالمتغيرات البايوكنتك من جهة وعلاقة قوة القبضة مع الإنجاز في رفعة الخطف. **وافترض الباحث** وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين المتغيرات المدروسة. أمّا إجراءات البحث تضمنت عينة البحث رباعات المنتخب العراقي البالغ عددهم عشرة المشاركين في الدورة التدريبية في منتجع روز في شقلاوة في اربيل العراق، واستخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب المقارنة ثم حصول الباحث على البيانات لكل من قوة القبضة للذراعين والإنجاز في رفع الخطف افضل محاولة والمتغيرات البايوكنتك حيث تم معالجتها من خلال تطبيق المقياس والاختبارات على عينة البحث الرباعات وتم معالجة البيانات إحصائيًا للتوصل إلى النتائج والعلاقات الارتباطية بين المتغيرات المدروسة ومن ثم الخروج بعدد من الاستنتاجات منها: أظهرت النتائج أنّ قيم قوة القبضة هي بين المقبول والمتوسط ضمن جدول التقويم المعد في أغلب المصادر العربية وبلغت قيم الإنجاز في المتوسط الحسابي في رفعة الخطف ضمن المعدل العراقي للوزن المرفوع و بلغت قيم القوة المباشرة في المتوسط الحسابي إيجابي في عينة البحث المدروس. أوصى الباحث بضرورة إجراء التدريبات المتقنة والاستمرار عليها وخاصة الذراعين لما لها أهمية بالغة في تقوية قوة القبضة لدى عينة البحث و ضرورة رفع قيم الإنجاز في رفعة الخطف لأنها واطئة نسبيًا مما يزيدها زيادة درجة الحمل التدريبي من شدة وحجم وما

* المديرية العامة لتربية نينوى / قسم تربية أربيل – العراق.

Email: Isu-abd77@nan.epedu.gov.iq

* General Directorate of Education in Nineveh / Department Erbil Education – Iraq.

يناسبها من الكثافة والاعتماد على القوة غير المباشرة (الكتلة × التعجيل الأرضي) في الدراسات القادمة لانها تمثل القوة بشكل حقيقي.

الكلمات المفتاحية: قوة القبضة، المتغيرات البايوكينتك، رفعة الخطف.

Abstract:

Strength is one of the basic elements in weightlifting, which occupies the largest proportion of the elements of special physical fitness .the weightlifter's mass is considered the true indicator of this lift, the snatch lift, in weightlifting for this strength .arm strength has a large part in achieving this lift, it was necessary to measure this strength directly through a grip strength measuring device and measure strength through the indirect method, which is the product of mass and acceleration. Here the research problem arises through the following question: Is there a relationship between grip strength and achievement in the snatch lift on the one hand, and a relationship between grip strength and achievement in the snatch lift on the other hand? The research aims to identify the grip strength of the arms, as well as to identify the biomechanical variables of weightlifters, to identify the achievement in the snatch lift, and to identify the relationship between grip strength and biomechanical variables on the one hand, and the relationship between grip strength and achievement in the snatch lift on the other. The researcher assumed the existence of a statistically significant relationship between the studied variables. The research procedures included the research sample of ten Iraqi national team weightlifters participating in the training course at the Rose Resort in Shaqlawa, Erbil, Iraq. The researcher used the descriptive approach using the comparative method. The researcher then obtained data for each of the grip strength of the arms and the achievement in the snatch lift, the best attempt, and the biokinetic variables, which were processed by applying the scale and tests to the research sample of weightlifters. The data were processed statistically to reach the results and correlations between the studied variables, and then come out with a number of conclusions, including the results showed that the grip strength values are between the acceptable and the average within the evaluation table prepared in most Arab sources. The achievement values in the arithmetic average in the snatch lift reached within the Iraqi average for the lifted weight. The direct strength values in the arithmetic average reached positive in the research sample studied. The recommendations are the necessity of conducting and continuing with skillful training, especially the arms, because of their great importance in strengthening the grip strength of the research sample, and the necessity of raising the achievement values in the snatch lift because it is relatively low, which increases it by increasing the degree of training load from the intensity of Size and appropriate density and reliance on indirect force (mass x ground acceleration) in future studies because it truly represents force.

Keywords: Grip Strength, Biokinetic Variables, Snatch Lift.

المقدّمة:

تعد القوة من العناصر الأكثر أهمية في رياضة رفع الأثقال ولهذا العنصر دور أساسي في التغلب على مقاومة الثقل المرفوع وأغلب رياضيو هذه الرياضة يجب أن يتمتعوا بالقوة العضلية التي تمتلكها أجسامهم بالأخص الأجزاء الأكثر مشاركة في أداء الرفعة من الرجلين أو الذراعين وقوة القبضة للذراعين، ومن هنا يمكن التنبؤ من خلال قوة هذه القبضة للذراعين التغلب على هذه المقاومة، وقد جاءت فكرة البحث من خلال قياس قوة القبضة للرباعات عينة البحث ومن جانب آخر المتغيرات البايوكينتك حيث من خلال إطلاع الباحث على أكثر بحوث البايوميكانيك وبالأخص قياس القوة من خلال متغيرات البايوكينتك أغلب البحوث تحصل على متغير القوة من خلال الكتلة التي يمتلكها الرباع وحاصل ضربها بالتعجيل الأرضي يحصل على القوة والتي تعد الطريقةغير المباشرة. في هذه الدراسة استخدم الباحث القياسين للقوة المباشر من خلال قوة القبضة والقياس غير المباشر حاصل ضرب الكتلة بالتعجيل المستخدم في أغلب أطاريح الدكتوراه ورسائل الماجستير. هنا ارتأى الباحث أخذ القياسين مع ربط علاقتهما مع الإنجاز في رفعة الخطف من جانب وجانب آخر علاقة قوة القبضة بالمتغيرات البايوكنتك، وجاءت أهمية الدراسة في أهمية القوة في أغلب الفعاليات التي تحتاج القوة بشكل كبير، وبرغم الأساليب العلمية المتطورة التي تستخدمها النساء في رفع الأثقال في تطوير قوتها أسوةً بالأساليب التي يستخدمها الرجال، إلّا أنّ الرجال متفوقون على النساء في هذا العنصر ويرجع السبب في ذلك إلى الاختلاف في كبر المقطع العرضي للعضلة اذ أن الجهاز العضلي للإنسان وبشكل عام بغض النظر عن الاختلافات الجسمية يستطيع أن يولّد قوة من شأنها أن تقاوم من (٣–٤) كيلو غرام مقاومة خارجية لكل سم^{٢} من المقطع العرضي للعضلة (التكريتي، ٢٠١٩، ١٩).

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

- هل هناك علاقة بين قوة القبضة والمتغيرات البايوكنتك والإنجاز في رفعة الخطف في رياضة رفع الأثقال للسيدات؟

أهداف البحث:

١- التعرف على قوة القبضة للذراع الأيمن والذراع الأيسر، واستخراج معدل القبضة للذراعين.
٢- التعرف على المتغيرات البايوكنتك للرباعات (القوة، الشغل،القدرة).
٣- التعرف على الإنجاز في رفعة الخطف.
٤- التعرف على العلاقة بين قوة القبضة والإنجاز من جهة، والمتغيرات البايوكنتك والإنجاز من جهة أخرى.

فرضيات البحث:

١- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين قوة القبضة والإنجاز في رفعة الخطف.
٢- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات البايوكنتك والإنجاز في رفعة الخطف.

حدود البحث:

- الحدود البشرية: المنتخب الوطني العراقي لرفع الأثقال للنساء.
- الحدود المكانية: قاعة رفع الأثقال في منتجع روز في شقلاوة/ أربيل – العراق.
- الحدود الزمانية: الفترة من ٣٠ / ٦ / ٢٠٢٤ إلى ٢٠ / ٧ / ٢٠٢٤.

مصطلحات البحث:

- **رفعة الخطف** : يوضع قضيب الثقل أفقيًا أمام ساقي الرباع ويتم القبض عليه بحيث تكون السلاميات الأصابع إلى الأسفل وظهر اليدين إلى الخارج ويتم سحب الثقل في حركة واحدة من الأرض إلى اقصى امتداد للذراعين فوق الراس أمّا بفتح القدمين أو بثني الركبتين ويمر قضيب الثقل امام الجسم في حركة مستمرة بحيث لا يلامس اي جزء من الجسم الطبلة سوى القدمين في اثناء رحلة الثقل إلى الأعلى (التكريتي، ٢٠١٩، ١٤٩).

- **قوة القبضة:** تعرف بأنها " نتيجة قوة انثناء جميع مفاصل الأصابع بأقصى قوة يمكن للشخص أن يمارسها في الظروف الطبيعة والتي تستخدم عضلات اليد والساعد (التكريتي، ٢٠١٨، ٩٣).

إجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب دراسة العلاقات الارتباطية لملائمته لطبيعة البحث ومشكلته.

مجتمع وعينة البحث:

تم تحدد مجتمع البحث وعينته بالطريقة العمدية وهن الرباعات المنتخب الوطني العراقي في رياضة رفع الأثقال والبالغ عددهن (١٠) وهن يُمثلن عينة البحث. والجدول رقم (١) يبين مواصفات العينة.

جدول رقم (١) مواصفات عينة البحث في الكتلة والطول والعمر الزمني

المتغيرات المعالم الاحصائية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل اختلاف(CV)
الكتلة(كغم)	٦٧.٨	١٥.٤٨	٢٢.٨
الطول(سم)	١٥٩.٢	٥.٩٢	٣.٧
العمر الزمني(سنة)	٢٠.٨	٤.٦١	٢٢.١
العمر التدريبي	٦	١.١	١٨.٣

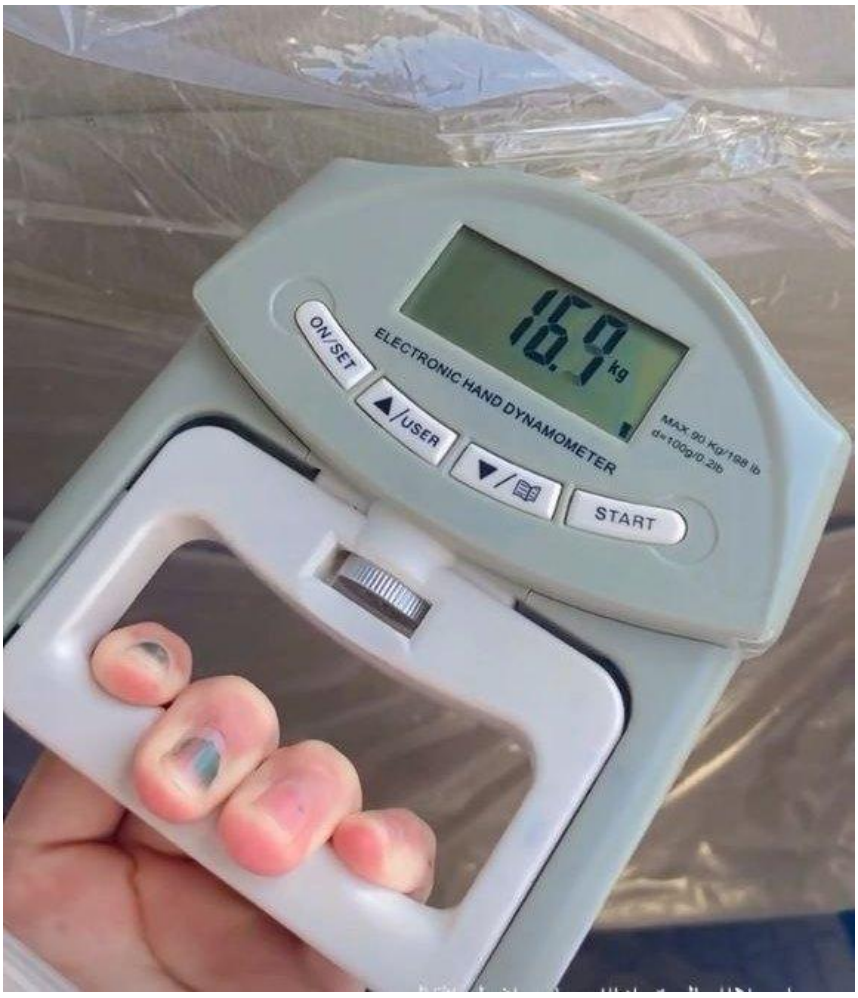
ويلاحظ من الجدول (١) أن قيم معامل الاختلاف كانت (٢٢.٨، ٣.٧، ٢٢.١، ١٨.٣) على التوالي والقيم أقل من (٣٠) مما يدل على تجانس العينة في المتغيرات المشار إليها في الجدول.

الأجهزة الأدوات والوسائل المستخدمة في البحث:

١- جهاز قوة القبضة **(Grip dynamometer):** هو جهاز يستخدم لقياس القوة العضلية الثابتة وهو من النوع النابضي موضح في الشكل رقم (١) والذي يعمل على مبدأ قطعة مطوية من

الفولاذ (بهيئة الحلقة، والأهليج أو الحاوية) تتناسب مع القوة المطبقة وهذا هو وصف لقانون هوك (التكريتي، ٢٠١٨، ٩٧).

الشكل (١) جهاز قوة القبضة



- ساعة توقيت عدد (١).
- حاسبة محمولة نوع (Dell) عدد (١).
- حاسبة يدوية.
- مقياس الطول (١).
- مقياس الوزن عدد (٢).
- شريط قياس.
- شريط لاصق.
- أدوات مكتبية (أوراق – أقلام).

- المصادر العربية والأجنبية (تم الاطلاع على الدراسات العربية والأجنبية لتعزيز ودعم الدراسة).
- الاختبارات والمقاييس.

٢- اختبار رفع الخطف لعينة الدراسة :

قام الباحث بمساعدة فريق العمل المساعد [*] بتطبيق اختبار رفع الأثقال رفعة الخطف وكذلك اختبار قوة القبضة من خلال جهاز (**Grip dynamometer**) ثلاث محاولات لكل اختبار واخذ افضل محاولة على إفراد العينة البالغ عددهم (١٠) رباعات في يوم الأحد المصادف ٧ / ٢٠٢٤/٧، في القاعة الرياضية. تم إدراج النتائج في جدول رقم (٢) وذلك لغرض تسجيل البيانات.

جدول رقم (٢) يوضح نتيجة الاختبار للعينة في رفعة الخطف والقبضة اليمين واليسار والمعدل

ت	اسم الرباعة	الإنجاز في رفعة الخطف(كغم)	قوة القبضة اليمين (كغم)	قوة القبضة لليسار	معدل القبضتين
١	رقية احمد	65	26	24	28
٢	اساور شهاب	36	17.5	20	15
٣	نرجس خضير	40	18	15	21
٤	دريان محمد	52	20	18	22
٥	لجين حازم	71	25.5	24	27
٦	ايمان محمد	60	31.5	32	31
٧	هديل سالم	92	21	18	24
٨	مناسك علاء	65	19	20	18
٩	ادزيار حاتم	65	29	28	30
١٠	ريان لقمان	71	23	25	21
الوسط الحسابي		61.7	23.1	22.4	23.7
الانحراف		16.17	4.80	5.17	5.25

(*)فريق العمل المساعد كل من :
١. اية سعود – طالبة مرحلة رابعة – كلية التمريض – جامعة الموصل.
٢. رحمة سعود – طالبة مرحلة ثانية – كلية الصيدلة– جامعة الموصل
٣. زينب سعود – طالبة ماجستير – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات- جامعة الموصل.

٣- اختبار قوة القبضة وكيفية قياسه :

أن أكثر أنواع القياس انتشارًا من الديناموميتر هي النوع النابضي وسلك التوتر(التسنسيوميتر). أن الديناموميتر النابضي مصنوع على مبدأ تتناسب مع القوة المطبقة وهو وصف قانون هوك أن السلك التوتر(التنسيوميتر) والذي يستخدم السلك المعدني لتسجيل القوة المطبقة على طرفي الجهاز أحدهما ثابت وهو مسند على باطن الكف والمتحرك المحاط بأصابع اليد ويقوم المختبر بأطباق قبضة يده على الجهاز الذي يستخدم المؤشر القوة المسجلة وقد تم تطوير الجهاز إلى الكتروني رقمي تظهر القوة المسلطة والزمن المستغرق في الانقباضات. يقوم الرياضي بثني المرفق قليلًا بحيث تكون الذراع حرة وغير مستندة على أي جزء من الجسم ثم يضغط الرياضي قبضته على الجهاز بقوة محاولًا تسجيل اقصى قوة ممكنة. يمنح الرياضي ثلاث محاولات ويأخذ أفضل محاولة. وجدول رقم (٣) يبين تقويم نتائج قوة القبضة بجهاز الديناموميتر للنساء (التكريتي، ٢٠١٩، ١٠٠).

جدول رقم (٣) تقويم درجات قوة القبضة للنساء بجهاز الديناموميتر

التقويم بالمستوى	القوة بالكيلو غرام	التقويم بالنقاط
ممتاز	٤٠/ ٤٢.٥/٤٥	٩٠/٩٥/ ١٠٠
جيد جدا	٣٦.٥/ ٣٧.٥/٣٩	٧٥/٨٠/٨٥
جيد	٣٢.٥/ ٣٤/٣٥.٥	٦٠/٦٥/٧٠
متوسط	٢٩/ ٣٠/ ٣١.٥	٤٥/ ٥٠/٥٥
مقبول	٢٥/ ٢٦.٥/ ٢٧.٥	٣٠/٣٥/٤٠
ضعيف	١٥/٢٠/٢٤	١٥/٢٠/٢٥

الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحث الوسائل الإحصائية الآتية:

١. معامل اختلاف (**CV**).
٢. الوسط الحسابي.
٣. الانحراف المعياري.
٤. معامل الارتباط البسيط (بيرسون).

عرض النتائج ومناقشتها:

جدول رقم (٤) عرض نتائج البيانات لعينة البحث

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	العمر	سنة	٢٠.٨	٤.٦١
٢	الوزن	كغم	٦٧.٨	١٥.٤٨
٣	الطول	سم	١٥٩.٢	٥.٩٢
٤	قوة القبضة	كغم	٢٣.٧	٥.٢٥
٥	الإنجاز في الخطف	كغم	٦١.٧	١٦.١٧
٦	القوة	نيوتن	٦٦٥.١١	١٥١.٨٩
٧	الشغل	جول	١٥٠٩.٨	٣٦٥.١١
٨	القدرة	واط	١١٨٤.٦	٤١٨.٠٩

يتبين من الجدول رقم (٤) أنّ المتغيرات المدروسة كقوة القبضة تمثل الوسط الحسابي (٢٣.١) كغم والإنجاز في رفعة الخطف (٦١.٧) كغم والمتغيرات الكينتك على التوالي (القوة، الشغل، القدرة) هي (٦٦٥.١ نيوتن و ١٥٠٩.٨ جول و ١١٨٤.٦ واط).

إنّ قوة القبضة (القوة المباشرة) لعينة البحث كانت بمستوى ضعيف وهذا يعزو إلى ضعف النساء عن الرجال في القوة المطلقة بنسبة (٣٠–٤٠٪) تقريبًا بسبب أن المرأة تمتلك كتلة أقل من الكتلة العضلية للرجال. وكذلك السبب في ذلك إلى اختلاف في كبر المقطع العرضي، إذ أن الجهاز العضلي للإنسان وبشكل عام بغض النظر عن الاختلافات الجسمية يستطيع أن يولد قوة من شأنها أن تقاوم من (٣–٤) كيلو غرامات مقاومة خارجية لكل سم^{٢} من المقطع العرضي للعضلة (التكريتي، ٢٠١٩، ١٩). أن دور الذراعين في الرفع أقل بكثير مما نتصور، إذ أن الذراعين لا ترتفع إلى أعلى ارتفاع له بل بفعل عضلات الرجلين والوركين والظهر وهما المسؤولين بصورة رئيسة عن هذه الفعالية (رفعة الخطف) التي تولد قوة انفجارية تمنح قضيب الثقل السرعة باتجاه الأعلى بشكل كاف ولبعض الوقت الذي يسمح للرباع بالسقوط تحت الثقل وبالارتفاع الذي يمكنه من الإمساك بقضيب الثقل بنجاح (Drechsler, 1998, 23) .

الإنجاز في رفعة الخطف كان بمستوى ٦١.٧ كيلو غرام وهذا يمثل الوسط الحسابي ولهذا السبب اخذ الإنجاز للكل حيث رباعتين تتميز بمستوى جيد جدا في الرفعة بلغت ٩٢ كيلو غرام و ٨١ كيلوغرام.

أن القوة العضلية (القوة غير المباشرة) وهي حاصل ضرب الكتلة مع التعجيل قانون نيوتن الثاني تميزت بدرجة جيد جدا من المستوى العالي وهذا يعزو إلى ذلك لانها اعتمدت على كتلة الرباعه.

تم استخراج الشغل العمودي من خلال أعلى ارتفاع وصله الثقل من المصطبة إلى أعلى ما يصل الثقل وبعد حاصل ضربه بالقوة غير المباشرة، تم الحصول على الشغل العمودي.

وتم الحصول على القدرة من خلال قسمة الشغل العمودي على الزمن المستغرق للرفعة إلى أعلى ما يصله الثقل.

جدول رقم (٥) عرض نتائج العلاقات لمتغيرات البحث

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل ارتباط	القيمة	نوع الارتباط
١	قوة القبضة	٢٣.١	٤.٨٠	---- –	-----	----
٢	الإنجاز في الخطف	٦١.٧	١٦.١٧	قوة القبضة	٠.٣٤	طردية موجبة
٣	القوة	٦٦٥.١١	١٥١.٨٩	قوة القبضة	٠.٤٢	طردية موجبة
٤	الشغل	١٥٠٩.٨	٣٦٥.١١	قوة القبضة	٠.٤٧	طردية موجبة
٥	القدرة	١١٨٤.٦	٤١٨.٠٩	قوة القبضة	٠.٢٤	طردية موجبة

يبين الجدول رقم (٥) أنّ أعلى قيمة ارتباط معنوية كانت من حصة متغير الشغل (٠.٤٧) وأدنى علاقة ارتباط هي للمتغير القدرة (٠.٢٤).

أعلى قيمة ارتباط ظهرت بين الشغل العمودي وقوة القبضة (٠.٤٧) وهذا يعزو إلى ان القوة غير المباشرة كانت مستوها اعلى من القوة المباشرة (قوة القبضة) لانها اعتمدت على كتلة الرباعة وكذلك الشغل العمودي كان مستواه عالي لان اعلى ارتفاع وصله الثقل مضروبا بالقوة غير المباشرة وهكذا كان الارتباط طردي ايجابي اي كلما زادت قوة القبضة زاد الشغل العمودي. إنّ سرعة رفع قضيب الثقل تتناسب مباشرة مع الجهد والمسافة التي يحدث فيها تأثير القوة، وتناسب ايضا مع كتلة الجسم. لذا فان سرعة قضيب الثقل والقوة المستمرة تتوقف أساسًا على المسافة التي يحدث فيها تأثير القوة (التكريتي والدلوي، ٢٠١٨، ٣٢٠).

أن العلاقة الطردية الإيجابية بين الإنجاز في رفعة الخطف وقوة القبضة التي ظهرت من نتيجة كانت (٠.٣٤) كانت بمستوى جيد وهذا ما يعزوه الباحث إلى أن نجاح الرفعة من الناحية التكنيك والإنجاز يعتمد على القوة التي يحصل عليها الباحث من قوة القبضة المقاسة في الجهاز المستخدم في قياس القوة حيث ان القبضة الخطافية (هوك) التي تعد من أفضل أنواع القبضات التي يستخدمها اغلب الرباعين اذ تتميز بقوتها ويكون الابهام من الجهة الأخرى تحت السبابة (Falls, 1999, 2)، (التكريتي والدلوي، ٢٠١٨، ١٥٧).

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

١- أظهرت النتائج أن قيم قوة القبضة هي بين المقبول والمتوسط ضمن جدول التقويم المعد في أغلب المصادر العربية.
٢- بلغت قيم الإنجاز في المتوسط الحسابي في رفعة الخطف ضمن المعدل العراقي للوزن المرفوع.
٣- بلغت قيم القوة المباشرة في المتوسط الحسابي إيجابي في عينة البحث المدروس.
٤- القوة غير المباشرة تفوقت على قوة القبضة لكونها اعتمدت على كتلة الرباعة.
٥- بلغت قيم الشغل في المتوسط الحسابي إيجابية في عينة البحث المدروس.
٦- بلغت قيم القدرة في المتوسط الحسابي منخفض قياسًا بالشغل وذلك لقسمتها على الزمن في عينة البحث المدروس.
٧- ظهرت العلاقة طردية بين جميع المتغيرات بين قوة القبضة والمتغيرات الأخرى.

التوصيات:

١- ضرورة إجراء التدريبات المتقنة والاستمرار عليها وخاصة الذراعين لما لها أهمية بالغة في تقوية قوة القبضة لدى عينة البحث.

٢- ضرورة رفع قيم الإنجاز في رفعة الخطف لأنها واطئة نسبيًّا مما يزيدها زيادة درجة الحمل التدريبي من شدة وحجم وما يناسبها من الكثافة.

٣- الاعتماد على القوة غير المباشرة (الكتلة × التعجيل الأرضي) في الدراسات القادمة لأنها تمثل القوة بشكل حقيقي.

٤- إجراء دراسة مشابهة للمتغيرات الكينماتيكية وعلاقتها بالقبضة من جهة والإنجاز في رفعة الخطف من جهة أخرى.

٥- إجراء دراسة مشابهة للمتغيرات (الارتفاعات والانحرافات) وربطها بقوة القوة لرفع قسم الرفع إلى الصدر.

قائمة المصادر والمراجع:

١- وديع ياسين التكريتي: الاستخدامات الألكترونية في القياس البايوميكانيكي للقوة واساليب تطويرها وقياسها). ط١، مركز الكتاب للنشر، جمهورية مصر العربية، ٢٠١٩.

٢- وديع ياسين التكريتي وعادل تركي الدلوي: المدخل إلى رياضة رفع الأثقال الأعداد وفن الأداء. ط١، مركز الكتاب للنشر، جمهورية مصر العربية، ٢٠١٨.

٣- اسو محمود رضا : مقارنة مؤشر كتلة الجسم بين طلبة جامعتي سوران وحلبجة. بحث غير منشور في مجلة جامعة سوران كلية التربية الرياضية، اربيل، العراق، ٢٠١٥.

٤- غادة صادق جعفر : الذكاء الجسمي الحركي ومؤشر كتلة الجسم (BMI) وعلاقتهما بالقوة المميزة بالسرعة والطبطبة بتغيير الاتجاه بكرة اليد للطالبات، بحث غير منشور في مجلة كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، ٢٠٢٠.

٥- محمد نصر الدين رضوان : طرق قياس الجهد البدني، ط١، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٨.

٦- وهيب مجيد الكبيسي : القياس النفسي بين النظرية والتطبيق، ط١، بيروت، العالمية المتحدة، ٢٠١٠.

٧- هزاع بن محمد الهزاع : التكوين الجسمي للانسان وتقدير نسبة الشحوم لدى الأطفال والشباب، محاضرات في كلية التربية الرياضية وعلوم الرياضة، جامعة الملك سعود، السعودية، ٢٠٠٥.

٨- وديع ياسين التكريتي و ياسين طه محمد علي : الاعداد البدني للنساء، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٦.

٩- عائد فضل ملحم : الطب الرياضي والفسيولوجي قضايا ومشكلات معاصرة، ط١، عمان، دار الكندي للنشر، ١٩٩٩.

10- Falls,W:How to perform a proper jerk"U.S.A weightlifting.1999.

11- Drechsler,A:The weightlifting encyclopedia,whitestone,AISA communication.1998.