



Information Article

The Effect of Weight-Bearing Resistance Training on Muscle Strength and Some Morphological Characteristics of Junior Boxers

Tahseen Karim Mohamed

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Weight-Bearing,
Resistance Training,
Muscle Strength,
Morphological
Characteristics,
Junior Boxers.

The objectives of the research were to develop weight-bearing resistance training on muscular strength among junior boxers, and to identify the effect of weight-bearing resistance training on morphological characteristics among junior boxers. The researcher used the experimental method with a single-group design using pre- and post-group measurements to suit the nature of the research problem. The research community consists of junior boxers in Diyala Governorate, numbering (21) boxers distributed among (4) clubs: (Diyala Club, Al-Khalis Club, Baladruz Club, and Khanaqin Club). The research sample was randomly selected, numbering (7) boxers from (Diyala Club), thus reaching a percentage of (33.33%). As far as the objectives, procedures, and study sample are concerned, the researcher has concluded that the proposed weight training exercises had a positive effect on the muscular strength of the arms and legs, as well as on some morphological variables (fat thickness in the humerus, chest, flank, inner thigh, and average fat thickness). The training contributed to developing the boxer's muscular strength, performance, and subsequent results in post-tests, enhancing accuracy and the ability to gain sufficient time and endurance during a fight. The researcher recommends that scientific principles be used in constructing and designing training programs to improve physical performance based on the functional significance of juniors. The researcher also recommends taking into account the characteristics of age groups when working with juniors, thus enabling planning and improving their physical, muscular, and social capabilities. The researcher also recommends implementing the proposed weight training exercises to develop muscular endurance. The researcher also emphasized the need to implement the present study using other resistances due to the nature of the sample and the activity, and also to focus on juniors at early age by developing a standardized training program based on scientific principles.

Corresponding Author

E-mail address: tt7747905@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.26400/sp/64/11>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



تأثير تدريبات المقاومة بالأنقال على القوة العضلية وبعض الصفات المورفولوجية لدى لاعبي الناشئين بالملاكمة

تحسين كريم محمد

معلومات المقال	الملخص
الكلمات المفتاحية: تدريبات المقاومة بالأنقال. القوة العضلية. الصفات المورفولوجية. الناشئين. الملاكمة.	أهداف البحث إعداد تدريبات المقاومة بالأنقال على القوة العضلية لدى اللاعبين الناشئين بالملاكمة، والتعرف على تأثير تدريبات المقاومة بالأنقال على الصفات المورفولوجية لدى اللاعبين الناشئين بالملاكمة، واستخدام الباحث المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة بواسطة القياس القبلي والبعدي للمجموعة لملائمته لطبيعة مشكلة البحث، ويتألف مجتمع البحث من اللاعبين بالناشئين بالملاكمة في محافظة ديالى والبالغ عددهم (21) ملاكم موزعين على (4) اندية وهم (نادي ديالى، ونادي الخالص، ونادي بلدروز، ونادي خانقين) اما عينة البحث فقد اختيرت بالطريقة العشوائية بأسلوب القرعة والبالغ عددهم (7) ملاكمين من (نادي ديالى) وبذلك بلغت النسبة المئوية (33.33%).
	في ضوء أهداف والإجراءات التي أتبعته وعينة الدراسة توصل الباحث وهي أظهر تدريبات الانتقال المقترحة تأثيراً إيجابياً على القوة العضلية للذراعين والرجلين ، فضلاً عن بعض المتغيرات المورفولوجية (سمك الدهن بالعضد والصدر والجانب والفخذ من الداخل ومتوسط سمك الدهن)، أسهمت التدريبات في تطوير القوة العضلية للملاكم ومن الأداء والنتائج المترتبة في الاختبارات البعيدة، مما أعطى الدقة والقدرة على اكتساب الوقت الكافي والتحمل خلال النزال، ويوصي الباحث إلى الاسترشاء بالأسس العلمية في بناء وتصميم البرنامج التدريبية الخاصة بالارتقاء بالمستويات البدنية من خلال المدلول الوظيفي للناشئين، ومراعاة خصائص المراحل السنية عند العمل مع الناشئين وبذلك يمكن تخطيط والارتقاء بمستواهم وإمكانياتهم البدنية – الجسمية – الحركية – العضلية – الاجتماعية، وتطبيق تدريبات الانتقال المقترحة في تطوير القدرة العضلية، وضرورة تطبيق هذه الدراسة باستخدام مقاومات أخرى تتناسب مع طبيعة العينة والنشاط الرياضي، والاهتمام بالناشئين في المراحل السنية المبكرة من خلال وضع برنامج تدريبية مقننة وعلى أسس علمية.

1- المقدمة:

تعد الملاكمة من الألعاب الرياضية التي حظيت في السنوات الأخيرة بقدر كبير من الاهتمام نتيجة لما تحقّقه من انجازات على مستوى عال في مختلف المسابقات



الدولية والاولمبية مما دفع الباحثين إلى دراسة هذه اللعبة من جوانبها التدريبية والفسولوجية والميكانيكية والنفسية لمواكبة التطور العلمي الحاصل في العالم باعتماد أسس البحث العلمي الرصين والتقنية العالية من البرامجيات التي توضح دقائق الأمور والتي لا يمكن متابعتها من قبل المدرب واللاعب لسرعة الأداء في رياضة الملاكمة وللقوى القصوى أهمية كبيرة في رياضة الملاكمة لارتباطها بالجانب المهاري من خلال توجيه القوة نحو اداء مهاري ذي مسارات صحيحة والاقتصاد في الجهد نحو المنافس وأن هذه العلاقة الوثيقة بين القوة والأداء الحركي السليم يساهمان بشكل كبير في تحقيق الانجاز الأفضل.

ويشير معظم متخصصي فسيولوجيا الرياضة إلى أن المجهود الرياضي يؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم، ويتقدم مستوى الأداء كلما كانت هذه التغيرات إيجابية بما يحقق التكيف الفسيولوجي لأجهزة الجسم لأداء الحمل البدني وتحمل الأداء بكفاءة عالية، وذلك لمواكبة التقدم والتطور المنشود في مجالات علوم فسيولوجيا الرياضة إذ تهتم بكل صلة بالرياضي ويؤثر بصورة مباشرة على تطوير عمل الأجهزة الحيوية وتنظيمها للفرد وتحقيق الانجازات الرياضية، وكذلك يجب على المدرب أن يكون ملماً بالجوانب الفسيولوجية المرتبطة بالتدريب حيث يتم تقييم شدة أداء التكيف الفسيولوجي للاعبين في البلاد المتقدمة من خلال تعرف بعض الاستجابات الفسيولوجية والقياسات المورفولوجية التي تعطي امكانية تحديد مستوى خصائص النمو البدني أو مقادير متابعتها لأنها تعكس العلاقة بين خصائص الجسم والقدرة على الأداء المهاري لتحقيق أهداف الانشطة الرياضية المختلفة في مجال رياضة المستويات العلا والتي تهدف إلى الوصول بالفرد إلى أعلى مستوى ممكن تسمح به قدراته وإمكاناته البدنية والوظيفية في نوع النشاط الذي يمارسه.

ويشير (حسام الدين: 1994: 159) إلى أن التدريب بالأنثقال يشتمل على الأشكال المختلفة من تمرينات المقاومة المتغيرة والتي تطبق بالأنثقال الحرة أو أجهزة الأنثقال، وبهذا تكمن أهمية البحث في تعرف تأثير تدريبات المقاومة بالأنثقال على القوة العضلية وبعض الصفات المورفولوجية لدى عينة البحث.

استخلص الباحث من خلال تحليل الأدبيات والبيانات الميدانية أن هناك نقصاً ملحوظاً في الاستفادة من القياسات المورفولوجية في تحديد الأحمال التدريبية، مما يؤثر سلباً على فعالية برامج التدريب، وهذا يؤدي إلى انخفاض في مستوى بعض القدرات



البدنية واختلاف معدل النمو في أجزاء الجسم وهذا بسبب اختلاف الأحمال التدريبية وهذا مما دفع الباحث لتعرف مدى استجابة الصفات المورفولوجية للنشاط البدني من خلال تأثير المقاومة بالأنقال، ودراسة نسبة التحسن الحادث في المتغيرات المورفولوجية والقوة.

أهداف البحث:

1. أعداد تدريبات المقاومة بالأنقال على القوة العضلية لدى اللاعبين الناشئين بالملاكمة.

2. تعرف تأثير تدريبات المقاومة بالأنقال على القوة العضلية والصفات المورفولوجية لدى اللاعبين الناشئين بالملاكمة.

2 - منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

2 - 1 **منهج البحث:** استخدم الباحث المنهج التجريبي ذا تصميم المجموعة الواحدة بواسطة القياس القبلي والبعدي للمجموعة لملائمته لطبيعة مشكلة البحث.

2 - 2 **مجتمع البحث وعينته:** يتألف مجتمع البحث من اللاعبين بالناشئين بالملاكمة في محافظة ديالى والبالغ عددهم (21) ملاكم موزعين على (4) اندية وهم (نادي ديالى، ونادي الخالص، ونادي بلدروز، ونادي خانقين) اما عينة البحث فقد اختيرت بالطريقة العشوائية بأسلوب القرعة بأسلوب القرعة والبالغ عددهم (7) ملاكمين من (نادي ديالى) وبذلك بلغت النسبة المئوية (33.33%).

2 - 3 الأدوات والوسائل والأجهزة المستخدمة في البحث :

المصادر العربية والأجنبية. حاسبة لاب توب نوع (Dell) كامرة تصوير فيديو. أقراص حديد مختلفة الاوزان. 5 كغم، 10 كغم، 15 كغم. مسطبات بنج بريس. شفت (بار) وزن 20 كيلو غرام. حمالات (دبني) للقفصاء. شفت (بار) وزن 15 كيلو غرام. قاعة ملاكمة. حلبة ملاكمة. وسادات لكم. أكياس لكم. كفوف خاصة بالملاكمة. كراس لكتابة نتائج الاختبارات. جهاز قياس ثنايا الجسم.

2 - 4 متغيرات البحث :

تم تحديد متغيرات البحث وفقاً للقراءات النظرية والدراسات المرجعية إلى :

أ. المتغير البدني : القوة القصوى .

ب. المتغير المورفولوجي : قياس سمك ثنايا الجلد والدهن (سمك العضد - سمك الصدر - سمك الجانب - سمك الفخذ من الداخل).

قام الباحث بتصميم استمارات التسجيل الآتية :



1. الاستمارة الأولى: استمارة خاصة بكل لاعب وتحتوي على نتائج اختبارات الحد الأقصى للقوة القصوى للتمرينات الأثقال المستخدمة قيد البحث.
2. الاستمارة الثانية: استمارة تسجيل بيانات اللاعبين الشخصية الأساسية (الطول - الوزن - السن - العمر التدريبي).
3. الاستمارة الثالثة: استمارة تسجيل نتائج الاختبارات (البدينية والمورفولوجية) قيد البحث.

2 - 5 إجراء الاختبارات :

2 - 5 - 1 اختبار قياس سمك ثنايا الجلد :

الغرض من الاختبار : قياس سمك ثنايا الجلد .

يتم ذلك بواسطة الرجل (skinfold) وهو مكون من مسطرة من المعدن على إحدى قمتيها بروز ويتحرك على المسطرة مؤشراً آخر حافته العليا مسطرة وعلى أمتداد قاعدة هذا المؤشر مسمار مثبت لأداء القياس يمسك مقدار من الجلد في المنطقة المراد قياس سمك الجلد فيها وتجذب بأصابع اليد غير الممسك بالبرجل (تجمع) وبواسطة البرجل يقاس سمك الجلد والدهن.

2 - 6 التجربة الاستطلاعية : تم إجراؤها في الفترة من يوم 2024/6/10 على عينة قوائمها ثلاثة لاعبين من خارج عينة البحث وذلك في قاعة الملاكمة الرياضي في قضاء بعقوبة/ محافظة ديالى وذلك في تمام الساعة 5:30 عصراً.

أهداف الدراسة الاستطلاعية:

1. التأكد من صلاحية المكان (صالة الملاكمة) الذي سيتم فيه تطبيق التدريبات.
2. التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في القياس .
3. تدريب المساعدين على إجراء الاختبارات وكيفية القياس والتسجيل وذلك لتعرف الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها في أثناء القياس (ضمان صحة تسجيل البيانات).

2 - 7 التجربة الأساسية :

2 - 7 - 1 الاختبار القبلي : قام الباحث بإجراء الاختبار القبلي لجميع أفراد عينة البحث وعددهم (7) ملاكمين في الفترة من يوم 2024/6/16 وتم إجراؤه في قاعة الملاكمة الرياضي في قضاء بعقوبة/ محافظة ديالى وذلك في تمام الساعة 5:30 عصراً واستغرقت هذه الاختبارات واشتملت على متغيرات (قياس السن - قياس الوزن - الاختبارات البدنية - المورفولوجية) قيد البحث.



2 - 7 - 2 تنفيذ التدريبات : تم تنفيذ التدريبات المقترح على أفراد عينة البحث من يوم 2024/6/23 واستغرق ذلك 6 اسابيع بواقع وحدتين تدريبية اسبوعياً بمعدل زمني من 45 - 60 دقيقة لكل وحدة تدريبية ولغاية 2024/7/31 على أن يتم التدريب أيام كما يلي :

1. التدريب لعينة البحث يتم في صالة الملاكمة.
 2. الأسبوع الأول والثاني من التدريبات يهدف إلى التأسيس من خلال تنمية تحمل القوة العضلية.
 3. الأسابيع الأربعة المتبقية من التدريبات تهدف إلى البناء والتطوير من خلال تنمية القوة والقدرة العضلية لعينة البحث.
 4. واستخدم البحث طريقة التدريب الفكري مرتفع الشدة.
 5. كانت طبيعة التمرج في الحمل التدريبي (2-1) في الأسبوع، اما الشدة فقد تراوحت بين (65%-75%) في الوحدة الواحدة.
- وقد قام الباحث بتدريب أفراد العينة على وفق وحدات تدريبية في تطوير القوة العضلية للذراعين والرجلين.

2 - 7 - 3 الاختبار البعدي: تم إجراء الاختبار البعدي في نهاية المدة المقررة لتنفيذ التدريبات في قاعة الملاكمة الرياضي في قضاء بعقوبة/ محافظة ديالى وذلك في تمام الساعة 5:30 عصراً من يوم 2024/8/4 بعد تثبيت الظروف والمتغيرات نفسها التي في الاختبار القبلي.

2 - 9 الوسائل الإحصائية: استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) لمعالجة البيانات واستخراج النتائج.

3 - عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

3 - 1 عرض نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في الاختبارين القبلي والبعدي لدى افراد عينة البحث:

الجدول (1) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات البحث للاختبارين (القبلي - البعدي)

المتغيرات	المعالم الإحصائية	وحدة القياس	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي
سمك العضد للذراعين	س ± ع	س ± ع	27.6	24.9
سمك الصدر	س ± ع	س ± ع	28	26.1
			2.46	2.77
			2.79	2.88



2.16	25	2.25	28.2	ملم	سمك الجانب
2.38	25.1	2.58	27.7	ملم	سمك الفخذ من الداخل
1.72	26.5	1.89	29.3	ملم	سمك البطن
4.83	33	5.5	29.5	متر	القوة القصوى للذراعين
6.20	52.2	5.27	48.3	متر	القوة القصوى للرجلين

الجدول (2) يبين قيمة فرق الأوساط وفرق الانحرافات وقيمة (ت) والجدولية ونوع الدلالة لتغيرات البحث بين الاختبارين (القبلي والبعدي)

المعالم الإحصائية					المتغيرات
نوع الدلالة	نسبة الخطأ	قيمة (ت) المحسوبة	فرق الانحرافات	فرق الأوساط	
معنوي	0.000	7.36	1.16	2.7	سمك العضد للذراعين
معنوي	0.000	10.59	0.57	1.9	سمك الصدر
معنوي	0.004	8.91	1.14	3.2	سمك الجانب
معنوي	0.000	9.75	0.84	2.6	سمك الفخذ من الداخل
معنوي	0.002	9.64	0.92	2.8	سمك البطن
معنوي	0.001	5.09	2.17	3.5	القوة القصوى للذراعين
معنوي	0.021	5.19	2.38	3.9	القوة القصوى للرجلين

3 - 2 مناقشة النتائج:

ويعزوا الباحث النتائج التي توصل إليها بالنسبة لهذه القياسات بعد نهاية التجربة دليل على أن التدريبات بالأثقال المطبق على عينة البحث ذات تأثير معنوي على المتغيرات المورفولوجية التدريبات المقترحة، وعند مقارنة الدلالات الإحصائية بمستوى سمك الدهن سمك ثنايا الجلد) للمجموعة التجريبية ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي مما يدل على الانخفاض الملحوظ في سمك الدهن، ويرجع الباحث هذا التقدم إلى التدريبات بالأثقال المقترحة ومما شمله من تدريبات مقننة وضعت على أساس علمي.

وتتفق تلك النتائج مع ما ذكره كلاً من (طلحة حسام وآخرون: 1997: 43) و (كشك والبساطي: 2002: 23) أن هذا التقدم أيضاً يرجع إلى التدريبات التي تحتوي على تدريبات خاصة بمقاومات (وزن جسم - الأثقال) مما أدى إلى زيادة قوة العضلات العاملة الأمر الذي يسهم بدرجة كبيرة في زيادة القدرة العضلية للذراعين وللرجلين، وأسهمت تدريبات الوثب في الاتجاه الرأسي ذات الطبيعة المؤثرة تأثيراً إيجابياً القوة



العضلية للرجلين للإطالة السريعة للعضلات العاملة، حيث الاستفادة الكاملة للعضلات من الطاقة الميكانيكية المنعكسة لإنتاج عمل عضلي قوي وسريع. (Al-Rubaie, Abdul- (Mun, Jaafar, 2020

ويرجع الباحث هذا التقدم إلى تدريبات الانتقال المقترحة ومما شمله من تدريبات مقننة وضعت على أساس علمي، ويرى الباحث أن هذه الزيادة ترجح إلى استخدام المقاومات (وزن الجسم - الأثقال) بشكل مقنن، والتي أدت إلى استشارة الوحدات الحركية بفاعلية مما أدى إلى اشتراك عدد كبير من الألياف العضلية، مما نتج عنه انقباض عضلي قوي وسريع يعمل على زيادة الأداء بصورة متفجرة (Qaddouri, 2024)، كما يعمل على استثارة المفاصل العضلية مما ينتج عنه تطور عال في الوحدات الحركية المتصورة، وإثارة لمستقبلات أخرى تعمل على زيادة الوحدات الحركية النشطة والتي تكون سبب في زيادة القدرة العضلية الناتجة مع مراعاة مبدأ الخصوصية في التدريب، ويتفق ذلك مع دراسته كل من هو (هارة، 1990، 63) و(البساطي، 1998، 171) على وجود تحسن في القوة العضلية باستخدام تدريبات المقاومات المختلفة، "إذ أن الالتزام بالتدريبات وتصحيح الزاوية إلى حد معين ضمن أهداف الوحدة التدريبي المعدة وتلائمها مع عملية تطور الملائمين الناشئين للعب بالمستوى العليا" (Jaafar, Reda, Razzaq:2020:129)

ويشير (سيد: 2003: 142) أن البرنامج التدريبي بالمقاومات والأثقال أدى إلى تحسين مستويات القوة العضلية، ويشير (جعفر والريعي: 2022: 29) إلى أن الملائم يحتاج لقوة عضلية كبيرة ومتميزة تزداد عند تسديدة للكلمات أكثر منها عند قيامه بحركة تفاعلية المتمثلة باللياقة العضلية العصبية لهذا عمل الباحث على تطوير هذه القوة وخاصة في هذا العمل لكي تعطي للاعب الفرصة على زيادة امكانياته البدنية والمهارية.

4- الخاتمة: في ضوء أهداف والإجراءات التي أتبعته وعينة الدراسة توصل الباحث وهي أظهر التدريبات بالانتقال المقترحة تأثيراً إيجابياً على القوة العضلية للذراعين والرجلين، فضلاً عن بعض المتغيرات المورفولوجية (سمك الدهن بالعضد والصدر والجانب والفخذ من الداخل ومتوسط سمك الدهن)، أسهمت التدريبات في تطوير القوة العضلية للملائم ومن الأداء والنتائج المترتبة في الاختبارات البعيدة، مما أعطى الدقة والقدرة على اكتساب الوقت الكافي والتحمل خلل النزال، ويوصي الباحث إلى الاسترشاء بالأسس العلمية في بناء وتصميم البرنامج التدريبية الخاصة بالارتقاء بالمستويات البدنية



من خلال المدلول الوظيفي للناشئين، ومراعاة خصائص المراحل السنوية عند العمل مع الناشئين وبذلك يمكن تخطيط والارتقاء بمستواهم وإمكانياتهم البدنية - الجسمية - الحركية - العضلية - الاجتماعية، وتطبيق تدريبات الانتقال المقترحة بالانتقال في تطوير القدرة العضلية لعضلات الرجلين - البطن - الظهر - الذراعين، وضرورة تطبيق هذه الدراسة باستخدام مقاومات أخرى تتناسب مع طبيعة العينة والنشاط الرياضي، والاهتمام بالناشئين في المراحل السنوية المبكرة من خلال وضع برنامج تعليمية وتدريبية مقننة.

المصادر:

- Abdel-Razzaq, M. F. A. M. (2016). Moral commitment and its relationship to confront the pressure coaches boxing clubs Diyala. *JOURNAL OF SPORT SCIENCES*, 8(27).
- Ahmed Nasr El-Din Sayed; Sports Physiology: Theories and Applications: 1st ed. (Cairo, Dar Al-Fikr Al-Arabi, 2003)
- Al-Rubaie, S. S. A. R., Abdul-Mun, A. P. D. F., & Jaafar, A. M. (2020). The effect of skill exercises using the multi-punching device in developing kinetic speed and some basic skills for boxing juniors. *JOURNAL OF SPORT SCIENCES*, 12(السابع عشر الالكتروني 17).
- Amr Allah Ahmed Al-Basati; Rules and Foundations of Sports Training and its Applications: (Mansha'at Al-Maaref, Alexandria, 1998)
- Hara, translated by Abdul Ali Naseef; Principles of Training: 2nd ed. (Higher Education Press, Mosul, 1990).
- Jaafar, A. M., Reda, S. S. A., & Razzaq, M. A. M. A. (2020). The Effect of a Proposed Training Approach with Weights to Develop the Characteristic Speed of the Left Straight Punch for Young Boxing Players. *Mustansiriyah Journal of Sports Science*, 2(4), 122-131.
- Jaafar, M. A. M., Reda, M. S. S. A., & Razzaq, M. M. A. M. A. (2020). The effect of a proposed training approach with weights to develop the characteristic speed of the left straight punch for young boxing players. *journal mustansiriyah of sports science*, 2(4).
- M.M. Ammar Musa Jaafar, & Samer Saadoun Abdul-Ridha Al-Rubaie, Sports Coach (2022). The Effect of Using an Assistive Device to Develop the Left and Right Straight Punch of the University of Diyala Boxing Team. *Journal of Sports Sciences*, 14(51), 180-194.
- Moneim, F. A. (2013). Typical personal (AB) and their relationship to learn some basic skills boxing. *JOURNAL OF SPORT SCIENCES*, 5(4).
- Muhammad Kishk and Amr Allah Ahmad Al-Basati: A Study of the Effect of Horizontal and Vertical Plyometric Training on the Level of Explosive Power and Speed Components in Some Athletes, Scientific Journal, Issue 44, Faculty of Physical Education, Alexandria, 2002.



- Qaddouri, M. I. (2024). The effect of the listening triangle strategy on learning the skill of moving with the feet and the motor coordination of students' left punch. *JOURNAL OF SPORT SCIENCES*, 16(61).
- Shaima Sami Shihab, & Firas Munir Khamis. (2025). The Effect of Shadow Boxing Exercises in Developing the Right Straight Punch According to the Speed Variable for Female Boxers. *Journal of Sport Science*, 17(63), 152-176. <https://doi.org/10.26400/63/13>
- Talha Hussam Al-Din et al.; The Scientific Encyclopedia of Training - Strength - Strength Endurance - Flexibility: (Cairo, Kitab Center for Publishing, 1997)
- Talha Hussam Al-Din; Kinetic and Functional Foundations of Sports Training: (Cairo, Dar Al-Fikr Al-Arabi, 1994)

الملاحق

الملحق (1) استمارة خاصة بكل لاعب وتحتوي على نتائج اختبارات الحد الأقصى للقوة القصوى للتمرينات الأثقال المستخدمة قيد البحث.

اللاعب	الوزن (كغم)	الطول (سم)	العمر (سنة)	القوة الانفجارية للرجلين	القوة الانفجارية للرجلين

الملحق (2) استمارة تسجيل نتائج الاختبارات (المورفولوجية) قيد البحث.

اللاعب	سمك العضد للذراعين	سمك الصدر	سمك الجانب	سمك الفخذ من الداخل	سمك البطن

الملحق (3) نماذج من التدريبات المستخدمة

- تمرين البايكسب: ثني الذراعين من المرفقين باستخدام البار أو الدمبل، مع التركيز على الانكماش العضلي الكامل، ويمكن تنويع التمرين بتغيير قبضة اليد وموضع القدمين .
- تمرين التريسيبس: تمديد الذراعين من المرفقين بزاوية 90 درجة، مع التركيز على تمدد العضلة الثلاثية الرؤوس بشكل كامل، ويمكن تنويع التمرين بتغيير زاوية الجسم وموضع الذراعين .
- تمرين الأكتاف: رفع الذراعين بشكل جانبي وأمامي، مع الحفاظ على ظهر مستقيم والتركيز على رفع الأكتاف قدر الإمكان، ويمكن استخدام أوزان مختلفة لزيادة المقاومة .
- تمرين الساق: ثني الركبتين باستخدام البار، مع التركيز على عضلات الساق الخلفية والأمامية، ويمكن إضافة حركة رفع على الكعبين لزيادة شدة التمرين .
- تمارين العضلة ذات الرأسين: تنفيذ حركات متنوعة للذراعين، مثل الرفعات الجانبية والأمامية والمرجحات، مع التركيز على الحركة الصحيحة وتجنب الإصابة.