

**تأثير التمرينات اللاهوائية بأسلوب FST-7 في بعض اوجه القوة
العضلية والمؤشرات الفسيولوجية والحجم العضلي للاعبين
المتقدمين لبناء الاجسام**

ا.م.د كومار نعمت شوكت / جامعة كرميان / Komar.nama@garmian.edu.krd

ا.م.د بيباك محمد علي خان / جامعة سليمانية / bebak.alikhan@univsul.edu.iq

م.م شيركو يوسف حمه امين / جامعة رابرين / sherko.yousf@uor.edu.krd

المستخلص:

ملخص البحث

تهدف البحث الى إعداد تدريبات باستخدام أسلوب FST-7 لعينة البحث، التعرف على الفروق بين الاختبارات القبلية والبعديّة في المتغيرات المبحوثة لدى المجموعة الضابطة والتجريبية، التعرف على الفروق بين الاختبارات البعديّة في المتغيرات المبحوثة لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمته طبيعة المشكلة، وتم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية من لاعبي بناء الاجسام في الصالة الرياضية (جيم فتنس)، والبالغ عددهم (٢٠) لاعباً، وتم اختيار (١٦) منهم كعينة للبحث، وبنسبة (٨٠٪) من المجتمع الكلي، وتم تقسيمهم عشوائياً الى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وكل مجموعة تتكون من (٨) لاعبين، تم الاعتماد على الاسلوب التدريبي (FST-7) في تطوير المتغيرات المبحوثة، وتم تطبيقه فقط على عضلات الصدر والرجلين فقط وفي التمرين الاخير يتم تطبيق اسلوب (FST-7)، تكون المنهاج التدريبي من دورتين متوسطتين ، كل دورة متوسطة تحتوي على (٤) دورات تدريبية صغرى (اسبوعية)، والشدة تراوحت ما بين (٦٠٪ - ٧٠٪)، وكل وحدة تدريبية تضمنت (٤) تمارين، والراحة بين التمرينات بأسلوب (FST-7) (٣٠) الى (٤٠) ثانية، وقد توصل الباحثون الى الاستنتاجات الآتية: - ان التدريبات المستخدمة بأسلوب (FST-7) كانت لها تأثير ايجابي في الارتقاء بمستوى جميع المتغيرات المبحوثة لدى المجموعة التجريبية، حققت المجموعة الضابطة التي استخدمت المنهاج المتبع تأثيراً معنوياً لصالح الاختبار البعدي في بعض المتغيرات المبحوثة، حققت المجموعة التجريبية تفوقاً واضحاً على المجموعة الضابطة في مستوى نتائج الاوساط الحسابية للاختبارات البعديّة في جميع المتغيرات المبحوثة.

الكلمات المفتاحية: التمرينات اللاهوائية، اسلوب FST-7 ، اوجه القوة العضلية، المؤشرات الفسيولوجية، والحجم العضلي، بناء الاجسام.

ABSTRACT

Research Summary

The research aims to prepare exercises using the FST-7 method for the research sample, to identify the differences between the pre- and post-tests in the variables investigated in the experimental control group, to identify the differences between the post-tests in the variables researched in the experimental and control research groups, and the researchers used the experimental method to suit the nature of the problem. The research community was determined intentionally from bodybuilding players in the gym (Gym Fitness), numbered 20) players, and (16) of them were chosen as a sample for the research, with a percentage of (80%) of the total community, and they were randomly divided into two control groups. It is experimental, and each group consists of (8) players. The training method (FST-7) was relied upon in developing the variables investigated, and it was applied only to the muscles of the chest and legs. In the last exercise, the method (FST-7) is applied. The training curriculum consists of Two medium sessions Each medium session contains (4) small training sessions (weekly). The intensity ranged between (60% - 70%), and each training unit included (4) exercises and the rest between the exercises using the (FST-7) method (30 to 40) seconds. Then, the researchers reached the following conclusions: The exercises used using the (FST-7) method had a positive effect in raising the level of all the variables investigated in the experimental group. The control group that used the followed curriculum achieved a significant effect in favor of the post-test in some of the variables studied. The experimental group achieved clear superiority over the control group in terms of the results of the arithmetic means of the post-tests in all the variables investigated

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

تعد رياضة بناء الاجسام من الرياضات التي لاقت اهتماما كبيرا في الاونة الاخيرة نظرا لتأثيرها الفعال وفوائدها العظمى في زيادة حجم الالياف العضلية وما ينتج عنها من قوة ونشاط بدني جيد وايضا زيادة نشاط وصحة الجهاز الدوري والتنفسي للفرد الرياضي، ويعتمد بشكل أساسي على الاساليب التدريبية المختلفة والانتظام في تنفيذ مفردات المنهاج التدريبي لتنمية القوة العضلية اذ تعد القاعدة الاساسية التي تضمن وصول الفرد الرياضي الى اعلى مستوى ممكن من الانجاز الرياضي.

وتعد اسلوب تدريب (FST-7) من الاساليب التدريبية الحديثة والمؤثرة في تحسن مستوى القوة العضلية وابرار الحجم العضلي لدى لاعبي بناء الاجسام، والتي تم تطويره بواسطة المدرب الدولي (هاني رامبورد) حيث يرمز (FST) إلى (Fascia Stretch Training) ويشير الرقم ٧ إلى عدد المجموعات التي يقوم اللاعب بأدائها لاي عضلة من عضلات الجسم، وان الفكرة الرئيسية لتدريبات (FST-7) هي ان التمرين الاخير للعضلة المستهدفة تكون في ٧ مجموعات بتكرارات ٨-١٢ تكرار والتي يؤدي الى ضخ المزيد من الدم في العضلة لتزيد الحجم العضلي والتمدد، مع وجود راحة قليلة تقدر بحوالي (٣٠-٤٠) ثانية، ويستخدم هذا الاسلوب التدريبي مع عضلة واحدة الى عضلتين فقط مثل عضلات الصدر والأرجل، ولا يمكن استخدامها مع جميع العضلات في وقت واحد خوفا من ان تؤدي الى نتائج سلبية تؤثر في العملية التدريبية.

وتحدث هذه النوع من التدريبات تغيرات وظيفية للاجهزة الحيوية المختلفة للفرد الرياضي منها تغييرات في الجهاز العضلي والدورة الدموية ونسبة تركيز حامض اللاكتيك وبعض الهرمونات والانزيمات وغيرها، وهذه التغيرات مهمة جدا في العملية التدريبية لابد من دراستها فهي يعطي للباحثين معلومات دقيقة عن التطور الحقيقي والأمكانية الفعلية للرياضيين.

ومن هنا تكمن اهمية البحث في اعداد تمرينات لاهوائية بأسلوب FST-7 في بعض اوجه القوة العضلية والمؤشرات الفسيولوجية والحجم العضلي للاعبين المتقدمين لبناء الاجسام بهدف تحسين وتطوير المستوى البدني والحجم العضلي لديهم.

٢-١ مشكلة البحث

من خلال الخبرة المتواضعة للباحثين وعلمهم الميداني في مجال التدريب الرياضي لاحظوا بان العديد من اللاعبين في صالات بناء الاجسام يقومون باداء تدريبات غير صحيحة من الناحية العلمية والاستهداف العضلي، والتي تكون عائقا في بناء وتقوية العضلات، وغالبا ماتكون هذه التدريبات مكثفة وصعبة ما أثر سلبا على مستوى تطور القوة العضلية والتناسق في البناء الجسمي والحجم العضلي والذي يعد جوهر رياضة بناء الاجسام، وبعد الاطلاع على بعض المناهج التدريبية المستخدمة في الصالات الرياضية وجد انها لا تفي بالغرض لتطوير مستوى أوجه القوة العضلية بالشكل المناسب والفعال والتي تنعكس بدرجة كبيرة على البروز العضلي، أي عدم الاعتماد على الاسس العلمية الصحيحة للاساليب التدريبية الحديثة بحذافيرها، لان رفع المستوى البدني والحجم العضلي لن تأتي الا باتباع الاسس العلمية الصحيحة، لذا قرر الباحثون الخوض في تلك المشكلة، وهي محاولة علمية لتطوير مستوى اللاعبين.

٣-١ أهداف البحث:

- اعداد تدريبات باستخدام اسلوب FST-7 لعينة البحث.

- التعرف على الفروق بين الاختبارات القبلية والبعديّة في المتغيرات المبحوثة لدى المجموعة الضابطة التجريبية.
- التعرف على الفروق بين الاختبارات البعديّة في المتغيرات المبحوثة لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة.
- ٤-١ **فرضيات البحث:**
- وجود فروق ذات دلالة احصائية في المتغيرات المبحوثة بين نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة.
- وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات المبحوثة بين الاختبارات القبلية و البعديّة للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبارات البعديّة.
- وجود فروق ذات دلالة احصائية في المتغيرات المبحوثة بين نتائج الاختبارات البعديّة للمجموعتين (الضابطة التجريبية).

٥-١ مجالات البحث

- ١-٥-١ مجال البشري : عينة من لاعبي بناء الأجسام باعمار (٢١-٢٦) سنة في قضاء رانية .
- ٢-٥-١ مجال الزماني : المدة من ١/٩/٢٠٢٢ ولغاية ٦/١١/٢٠٢٢ .
- ٣-٥-١ مجال المكاني : الصالة الرياضية (جيم فتنس) لبناء الاجسام.

٦-١ تحديد المصطلحات

١- اسلوب FST-7 هو اختصار **Fascia Stretch Training** (خضر واخرون: ٢٠٢١: ٢١٤)

- **Fascia**: طبقة من النسيج الليفي موجودة في الجسم، يحيط هذا النسيج الضام بالعضلات والاعوية الدموية والاعصاب والتي يعمل البرنامج علي تمزيقها من خلال المجموعات المكثفة لتعود اكثر قوة وضخامة بعد استعادة الشفاء

- **Stretch**: المقصود بها اطالة العضلة لاقصى مدى.

- (٧) هو عدد المجموعات التدريبية التي تاخذ في مقدمة التمرين او نهايته كمجموعات مكثفة والراحة بين كل مجموعة تكون قصيرة (٣٠) ثانية، لضخ اكبر قدر من الدم للجزء الضعيف في العضلة.

٢- منهجية البحث واجراءاته الميدانية

٢-١ منهج البحث

استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمته طبيعة المشكلة.

٢-2 مجتمع وعينة البحث

تم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية من لاعبي بناء الاجسام في الصالة الرياضية (جيم فتنس) في قضاء رانية باعمار (21-26)، والبالغ عددهم (٢٠) لاعباً، وتم اختيار (١٦) منهم كعينة للبحث، وبنسبة (٨٠٪) من المجتمع الكلي، وتم تقسيمهم عشوائياً الى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وكل مجموعة تتكون من (٨) لاعبين، وتم اجراء عمليتي التجانس و التكافؤ بين المجموعتين على وفق المتغيرات التي تم اعتمادها في البحث، والجدول (1)(2) توضح ذلك.

جدول (١)

يبين تجانس عينة البحث

ت	العالم الأحصائية المتغيرات	وحدة القياس	وسط الحسابي	الانحراف	الوسيط	الإلتواء
١	طول	متر	1.77	0.06	1.78	0.32
٢	كتلة	كغم	79.43	8.68	80.50	0.34
٣	العمر	سنة	23.87	2.12	23.00	0.71
٤	العمر التدريبي	سنة	2.93	1.48	3.00	0.26

وقد تبين الجدول (١) قيم الإلتواء أقل من + - 3 لجميع المتغيرات ، مما دل ذلك على تجانس أفراد العينة البحث في المتغيرات الطول والكتلة والعمر والعمر التدريبي

جدول (٢)

يبين المعالم الاحصائية للتكافؤ للمتغيرات المبحوثة لمجموعتي البحث

ت	الاختبارات والقياسات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الفروق معنوي
			±ع	±س	±ع	±س			
١	اختبار ضغط البار الحديدي (Bench Press)	كغم	6.94	91.75	7.76	90.62	0.30	0.76	غير معنوي
٢	أختبار ثنى الرجلين كاملاً حتى الوصول إلى وضع القرفصاء	كغم	7.55	112.50	9.08	115.37	0.68	0.50	غير معنوي
٣	اختبار الضغط من الاستلقاء على المسطبة (Bench Press) حتى التعب	عدد	4.43	28.75	4.42	29.87	0.50	0.61	غير معنوي
٤	اختبار القرفصاء الخلفي حتى التعب	عدد	2.05	8.75	1.92	9.00	0.25	0.80	غير معنوي

٥	قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد	ضربة/ دقيقة	176.87	5.48	178.50	5.65	0.58	0.56	غير معنوي
٦	حامض اللاكتيك	ملي مول/ لتر	9.26	1.00	9.62	1.37	0.60	0.55	غير معنوي
٧	محيط الصدر	سم	104.00	4.69	103.37	5.15	0.25	0.80	غير معنوي
٨	محيط الفخذ	سم	58.25	4.13	57.37	4.59	0.40	0.69	غير معنوي

وقد أظهر الجدول (٢) أن الفرق كان غير معنوياً بين أفراد مجموعتي البحث في المتغيرات المبسوثة وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث عند مستوى دلالة (٠,٠٥) .

٢-٣ الوسائل والأجهزة و الأدوات المستخدمة في البحث

٢-٣-١ وسائل جمع المعلومات

المقابلات الشخصية، الاختبارات و المقاييس، اراء الخبراء والمختصين.

٢-٣-٢ الأجهزة و الأدوات المستخدمة في البحث

حاسبة إلكترونية عدد (١)، ساعة توقيت العدد (١)، ميزان طبي نوع Sony العدد (١)، أقراص حديدية بأوزان مختلفة، بار حديد العدد (٣)، مصطبة سويدية العدد (٣)، دمبلص مختلف الأوزان، شريط قياس بطول (٣٠) متر العدد (١).

٢-٤ الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث

١- اختبار ضغط البار الحديدي (Bench Press) (جبار: ٢٠١١: ١٤٧)

الغرض من الاختبار: قياس القوة العضلية القصوى لعضلات الصدر

الأدوات: مقعد سويدي، بار حديدي (Bar) زنة (٢٠) كغم، وحمالات حديدية، وأقراص حديدية بأوزان مختلفة.

الاجراءات: يقوم المختبر باتخاذ وضع الاستلقاء على الظهر فوق مسطبة وبكل جسمه، ودفع البار من مستوى الصدر للأعلى ويبدأ الاختبار بمحاولة اللاعب ثني الذراعين ومدهما كاملاً والثقل محمول.

التسجيل: تحتسب للمختبر نتيجة أعلى وزن يحققه لتكرار واحد.

٢- اختبار ثني الرجلين كاملاً حتى الوصول إلى وضع القرفصاء(حسين: ٢٠١٨: ٨٦)

الغرض من الاختبار: قياس القوة العضلية القصوى للعضلات الرجلين

الأدوات المستخدمة: مقعد سويدي، بار حديدي، عدد كاف من الأقراص الحديدية ذات أوزان مختلفة تكفي في مجموعها الأفراد المختبرين.

الإجراءات: يطبق هذا الاختبار من الوقوف ، بعد حمل الثقل على الاكتاف ، خلف الرقبة ، ثم يقوم المختبر بثني الركبتين كاملاً للأسفل و الوقف الثانية ، ويستمر بعد الزيادة في الأوزان حتى أقصى وزن يمكن للاعب رفعه ولأقرب (٢,٥) كغم ، ويسجل أقصى وزن يستطيع المختبر رفعه لمرة واحدة.

٣- اختبار الضغط من الاستلقاء على المسطبة (Bench Press) حتى التعب. (الصوفي: ٢٠٠٤: ٤٧)

هدف الاختبار: قياس تحمل القوة لعضلات الصدر.

الأدوات المستخدمة: قضيب حديدي زنة (٢٠) كغم، وحمالات حديدية، وأقراص حديدية مختلفة الأوزان، ومسطبة حديدية (Bench) خاصة للمعوقين.

مواصفات الأداء: يأخذ المختبر وضع الرقود فوق المسطبة، ويوضع القضيب الحديدي مع الوزن المناسب لكل مختبر على الحمالات بحيث تكون الشدة (٥٠٪) من الشدة القصوى ويبدأ الاختبار بمحاولة اللاعب رفع الثقل وثني الذراعين ومدهما لحين التعب وعدم مقدرة المختبر أداء أي تكرار .

التسجيل: تحتسب عدد التكرارات التي يحققها المختبر ويمنح محاولة واحدة فقط.

٤- اختبار القرفصاء الخلفي حتى التعب (ميرزا و رؤوف: ٢٠١٩: ١٥٠)

الغرض من الاختبار: تحمل القوة للرجلين

الأدوات اللازمة: بار حديدي زنة (٢٠ كغم)، أقراص حديدية مختلفة الأوزان من (1,25، ٢,٥، ٥، ١٠، ١٥، ٢٠) كغم، حمالات حديدية عدد (٢)

الإجراءات: تحديد نسبة (٧٥٪) من الشدة القصوى (بالكغم) لكل فرد من أفراد عينة البحث.

وصف الأداء: يتصف الوضع الابتدائي لهذا الاختبار بوضع عمود الثقل على الكتفين بعدما يقوم المختبر بمسك البار الحديدي بمسافة أعرض من الكتفين ويستند على الرقبة ويقبض عليها باليدين بمسافة أكبر من أتساع اليدين، ويكون البعد بين القدمين بعرض الكتفين والمحافظة على وضع الظهر مسطحاً بعد أخذ عمود الثقل من الحمالات وبمساعدة فريق العمل المساعد، يقوم المختبر بأداء التمرين بوزن (٧٥٪) من أقصى امكانيته لتنفيذ الاختبار، يستمر المختبر في أداء بدون راحة لتسجيل أكبر عدد ممكن حتى التعب.

٥- قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد:

تم قياس نبض القلب بعد جهد قصوي بالطريقة غير المباشرة من الشريان السباتي بالعنق، وذلك بالأصابع الثلاث - البنصر ، والوسطى ، والسبابة، وتم "حساب عدد نبضات القلب خلال (١٠ ثوان) ثم ضرب الناتج × ٦" (كسرى احمد: ٢٠٠٣: ٥٢).

٦- قياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد

بعد الانتهاء من اختبار الركض المكوكي (٧ × ٢٠ متر) من الوضع الواقف بخمسة دقائق تم إجراء هذا القياس عن طريق استخدام جهاز قياس نوع (lactic scout)، والذي يعطي قراءة رقمية دقيقة في نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم ، في البداية تنظف اصبع اللاعب الذي يؤخذ منها الدم ثم يوضع المثقاب على الاصبع المختارة ويتم ضغطه الثقاب وبعد دخول المثقاب ليخترق سطح الجلد وتخرج عينة من الدم والتي يتم وضعها مباشرة على شريط القياس الخاص بالجهاز (lactic scout).

٧- قياس محيط الصدر (مظلف: ٢٠١٨: ٣٨٦)

يوضع شريط غير قابل للمط فوق مستوى الحلمة وتؤخذ القراءة ويتم التسجيل القياس لاقرب 1/2 سم.

٨- قياس محيط الفخذ (الصميدعي وآخرون: ٢٠١٠: ٢٤٢)

شريط قياس يلف على المنطقة من اسفل ثنية العضلة الاليوية وامام اعلى مستوى في العضلة الرباعية.

٢-٥ التجارب الاستطلاعية

قام الباحثون بإجراء التجربة الاستطلاعية الاولى للاختبارات البدنية على عينة من مجتمع البحث والمتكون من (٣) افراد، والتجربة الاستطلاعية الثانية للمنهج التدريبي لنموذج من الوحدة التدريبية على (٣) افراد اخرى من مجتمع البحث بتاريخ (١- ٢ / ٩ / ٢٠٢٢) والغرض من التجارب الاستطلاعية ما يلي :

١. تحديد شدة التمرينات وزمنه.
٢. التأكد من مدى استعداد فريق العمل لاجراء الاختبارات وكفايته.
٣. التأكد من مدى تفاعل أفراد عينة البحث خلال التدريبات والاختبارات.
٤. التعرف على المستوى البدني للعينة.
٥. التأكد من سلامة الادوات والاجهزة المستخدمة في تطبيق الاختبارات والتدريبات .
٦. التعرف على المعوقات والسلبيات التي تظهر اثناء تنفيذ التجربة .

٢-٦ اجراءات البحث الميدانية

٢-٦-١ الاختبارات القبليّة

قام الباحثون مع فريق العمل المساعد بإجراء الإختبارات القبليّة للمتغيرات المبحوثة وكانت كما يأتي:

١- بتاريخ (٦/٩/٢٠٢٢) تم اجراء القياسات الوظيفية والمحيطات.

٢- بتاريخ (٨/٩/٢٠٢٢) تم تنفيذ اختبارات القوة العضلية.

٢-٦-٢ تطبيق التدريبات

تم تنفيذ التمرينات بأسلوب (FST-7) على المجموعة التجريبية بتاريخ (١٠/٩/٢٠٢٢) ولغاية (٢/١١/٢٠٢٢)، وقد اعتمد الباحث في تصميم تدريبات (FST-7) على بعض المصادر العلمية الحديثة، ولغرض التأكد من صلاحية المنهج التدريبي (الملحق ١)، والاستفادة من ملاحظات السادة الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب الرياضي وفسلجة التدريب الرياضي (الملحق ٢).

راعى الباحثون النقاط الآتية عند تطبيق البرنامج التدريبي:

- تم الاعتماد على الاسلوب التدريبي (FST-7) في تطوير المتغيرات المبحوثة.
- تم تطبيق البرنامج التدريبي بأسلوب (FST-7) على عضلات الصدر والرجلين فقط وفي يومين مختلفين.

- كل مجموعة عضلية (الصدر-الرجلين) تعطى لها ٤ تمارين، في التمرين الاخير يتم تطبيق اسلوب (FST-7).

- يحتوي اسلوب (FST-7) على ٧ مجموعات، كل مجموعة يتكون من ١٠ تكرارات.

- تكون المنهاج التدريبي من دورتين متوسطتين ، كل دورة متوسطة تحتوي على (٤) دورات تدريبية صغيرة (اسبوعية).
- عدد الوحدات التدريبية لكل مجموعة عضلية (الصدر أو الرجلين) تمثلت بـ (١٦) وحدة تدريبية، اي بواقع وحدتين تدريبيتين في الاسبوع.
- وشدة التدريبات بأسلوب (FST-7) تراوحت ما بين (٦٥٪ - ٧٠٪) .
- تموج الحمل التدريبي كانت (٣-١).
- عدد التمرينات في البرنامج التدريبي تكونت من (١٨) تمرين، وكل وحدة تدريبية تضمنت (٤) تمارين.
- الراحة بين التمرينات بأسلوب (FST-7) (٣٠ الى ٤٠) ثانية.
- اعتمدت المجموعة الضابطة على البرنامج التدريبي المتبع من قبل المدرب.

2-٦-٣ الاختبارات البعدية:

بعد الانتهاء من تطبيق التدريبات تم اجراء الاختبارات البعدية بتاريخ (٤ - ٦ / ١١ / ٢٠٢٢) ، وقد حرص الباحثون على توفير الظروف نفسها التي اجري فيها الاختبارات القبلية.

2-٧ الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحث البرنامج الاحصائي (SPSS) لاستخراج ما ياتي: معامل الالتواء، الوسيط، الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، اختبار (ت) للعينات المرتبطة، اختبار (ت) للعينات غير المرتبطة.

٣- عرض النتائج و تحليلها و مناقشتها

٣-١ عرض نتائج المتغيرات المبحوثة وتحليلها ومناقشتها .

٣-١-١ عرض نتائج الاختبارات القبلية و البعدية للمجموعة الضابطة

الجدول (٣) المعالم الإحصائية الخاصة بالاختبارين القبلي والبدي للمتغيرات المبحوثة لدى المجموعة الضابطة

ت	القياسات والاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الفروق
			±ع	±س	±ع	±س			
١	اختبار ضغط البار الحديدي (Bench Press)	كغم	91.75	6.94	92.12	6.68	0.15	0.88	غير معنوي
٢	أختبار ثني الرجلين كاملاً حتى الوصول إلى وضع القرفصاء	كغم	112.50	7.55	114.37	7.46	2.81	0.02	معنوي
٣	اختبار الضغط من الاستلقاء على المسطبة Bench (Press) حتى التعب	عدد	28.75	4.43	30.62	4.34	3.41	0.01	معنوي
٤	اختبار القرفصاء الخلفي حتى التعب	عدد	8.75	2.05	10.00	1.60	5.00	0.00	معنوي
٥	قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد	ضربة/ دقيقة	176.87	5.48	177.75	5.52	1.82	0.11	غير معنوي
٦	حامض اللاكتيك	ملي مول/ لتر	9.26	1.00	10.00	1.15	2.25	0.059	غير معنوي

٧	محيط الصدر	سم	104.00	4.69	104.62	3.81	1.48	0.18	غير معنوي
٨	محيط الفخذ	سم	58.25	4.13	59.00	3.54	2.04	0.08	غير معنوي

معنوية عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥)

٣-١-٢ عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

الجدول (٤) المعالم الإحصائية الخاصة بالاختبارين القبلي والبعدى للمتغيرات المبحوثة لدى المجموعة التجريبية

ت	القياسات والاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الفروق
			±ع	±س	±ع	±س			
١	اختبار ضغط البار الحديدي (Bench Press)	كغم	90.62	7.76	99.87	7.18	5.13	0.00	معنوي
٢	أختبار ثنى الرجلين كاملاً حتى الوصول إلى وضع القرفصاء	كغم	115.37	9.08	122.87	4.51	3.14	0.01	معنوي
٣	اختبار الضغط من الاستلقاء على المسطبة Bench (Press) حتى التعب	عدد	29.87	4.42	35.25	3.65	7.61	0.00	معنوي
٤	اختبار القرفصاء الخلفي حتى التعب	عدد	9.00	1.92	12.87	1.80	11.05	0.00	معنوي
٥	قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد	ضربة/ دقيقة	178.50	5.65	180.87	5.54	4.20	0.00	معنوي
٦	حامض اللاكتيك	ملي مول/ لتر	9.62	1.37	11.73	1.40	5.44	0.00	معنوي
٧	محيط الصدر	سم	103.37	5.15	106.25	4.52	5.99	0.00	معنوي
٨	محيط الفخذ	سم	57.37	4.59	59.12	4.15	7.00	0.00	معنوي

معنوية عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥)

٣-١-٣ عرض النتائج الاختبارات البعدية للمجموعة الضابطة و التجريبية

الجدول (٥) المعالم الإحصائية الخاصة بالاختبار البعدي للمتغيرات المبحوثة لدى المجموعتين الضابطة والتجريبية

ت	القياسات والاختبارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الفروق
			±ع	±س	±ع	±س			
١	اختبار ضغط البار الحديدي Bench (Press)	كغم	92.12	6.68	99.87	7.18	2.23	0.04	معنوي
٢	أختبار ثنى الرجلين كاملاً حتى الوصول إلى وضع القرفصاء	كغم	114.37	7.46	122.87	4.51	2.75	0.01	معنوي
٣	اختبار الضغط من الاستلقاء على المسطبة Bench (Press) حتى التعب	عدد	30.62	4.34	35.25	3.65	2.30	0.03	معنوي
٤	اختبار القرفصاء الخلفي حتى التعب	عدد	10.00	1.60	12.87	1.80	3.36	0.00	معنوي
٥	قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد	ضربة/ دقيقة	177.75	5.52	180.87	5.54	1.13	0.27	غير معنوي

٦	حامض اللاكتيك	ملي مول/ لتر	10.00	1.15	11.73	1.40	2.69	0.01	معنوي
٧	محيط الصدر	سم	104.62	3.81	106.25	4.52	0.77	0.45	غير معنوي
٨	محيط الفخذ	سم	59.00	3.54	59.12	4.15	0.06	0.94	غير معنوي

معنوية عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥)

٣-١-٤ مناقشة نتائج المتغيرات المبحوثة

يظهر من الجدول (٣) بان هناك فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعديّة ولصالح الاختبارات البعديّة للمجموعة الضابطة، في بعض المتغيرات (أختبار ثني الرجلين كاملاً حتى الوصول إلى وضع القرفصاء، اختبار الضغط من الاستلقاء على المسطبة حتى التعب، اختبار القرفصاء الخلفي حتى التعب)، وبالنسبة للمتغيرات (اختبار ضغط البار الحديدي (Bench Press)، قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد، حامض اللاكتيك، محيط الصدر، محيط الفخذ) ظهرت فروق غير معنوية.

ومن الجدول (٤) يتضح ان هناك فروقا معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات المبحوثة، وايضا من خلال تحليل نتائج اختبار (ت) الاحصائي للاختبارات البعديّة يظهر من الجدول (٥) بان هناك فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات المبحوثة (اختبار ضغط البار الحديدي، أختبار ثني الرجلين كاملاً حتى الوصول إلى وضع القرفصاء، اختبار الضغط من الاستلقاء على المسطبة حتى التعب، اختبار القرفصاء الخلفي حتى التعب، حامض اللاكتيك)، وبالنسبة للمتغيرات (محيط الصدر، محيط الفخذ، قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد) ظهرت فروق غير معنوية في الاختبارات البعديّة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، على الرغم من ان الاوساط الحسابية للمجموعة التجريبية قد تفوقت على الاوساط الحسابية للمجموعة الضابطة الا انها لم تصل الى المعنوية حسب البرنامج الاحصائي (SPSS)، وهذا يعني ان هناك تغيير أو تطور ملموس طرأ على المتغيرات المبحوثة لدى المجموعة التجريبية، وان هذه التغير له علاقة بتطبيق التدريبات بأسلوب (FST-7) لانها تعد من الاساليب التدريبية الفعالة والضرورية في البناء العضلي والتي تؤثر في العمق العضلي مما يتيح مجال اكبر لنمو العضلة بمدى كميات اكبر من الدم والاكسجين والمواد الاساسية للعضلات العاملة وهي مصمم الحصول على اقصى قدر من الاستجابة الهرمونية وزيادة مساحة المقطع العرضي للعضلة مما يؤدي الى زيادة القوة والكتلة والمساهمة في عملية الإستشفاء، وايضا كانت تدريبات (FST-7) وفق المعايير العلمية والتدريبية المقننة والتي تم فيها تدريبات عالية الحجم وبوجود راحة قليلة نسبيا ما بين (٣٠ الى ٤٠) ثانية وباستخدام شدة تتراوح ما بين (٦٥-٧٠٪) من اجل زيادة الكتلة العضلية ووتقوية العضلات الضعيفة والابتعاد عن الروتين التدريبي و وضع العضلة تحت ظروف جديدة وضغط عالي في فترة زمنية قصيرة وبالتالي زياده المزيد من ضخ الدم للعضلة المستهدفة وبالتالي ملئ العضلة بالدم وبالتالي يتيح إمكانيه وصول كميات كبيره لها من (الاكسجين والمواد الضرورية لبناء العضلة)، اذ يذكر (مظلف، ٢٠٢٢) بان اسلوب (FST-7) هو "اسلوب تدريبي يعتمد على ضخ الدم بشكل اكبر للعضلة مما يعني استفادة العضلة من المواد الغذائية بشكل افضل وهو يستخدم لصدم العضلة وكسر روتين التدريب المعتاد" (مظلف: ٢٠٢٢: ١١) والتي اثرت في نتائج الاختبارات البعديّة للمتغيرات المبحوثة.

وبخصوص (اختبار ضغط البار الحديدي (Bench Press)، واختبار ثنى الرجلين كاملاً حتى الوصول إلى وضع القرفصاء) والتي تقيس القوة القصوى للذراعين والرجلين يعزو الباحثون سبب معنوية الفروق الى ان التمرينات المستخدمة بأسلوب (FST-7) كانت ذات صلة مباشرة مع المجاميع العضلية المشاركة في الاداء ومناسبة للخصائص التدريبية لهذه الصفة، وايضا كان لها دوراً فعالاً في استثارة عدد كبير من الألياف العضلية للاثارة العصبية المتولدة في أثناء التدريبات التي نفذتها عينة المجموعة التجريبية، اذ يذكر (الصوفي، ٢٠٠٤) بأن "الانقباض يزداد كلما زادت عدد الوحدات الحركية الموظفة" (الصوفي: ٢٠٠٤: ٦٩)، وايضا زيادة حجم كل لوفية عضلية يؤدي الى زيادة في المقطع الفسيولوجي للعضلة وبالتالي يحدث زيادة في تحسن مستوى القوة العضلية، وفي هذا الشأن يذكر (جميل، ٢٠٠٧) عن (علاوي وفتح) "كلما كبر المقطع الفسيولوجي للعضلة كلما زادت القوة العضلية أي ان قوة العضلة تزداد بزيادة بحجم الالياف العضلية (جميل: ٢٠٠٧: ٧٧)، كما ان هناك تداخل بين تدريبات أوجه القوة العضلية (تحمل القوة، القوة القصوى)، اي ان تدريب تحمل القوة وتطويرها يساهم في تطوير القوة القصوى بدرجة كبيرة، اذ يذكر (تيسير احمد، ٢٠٠٩) "بان تطور مطاولة القوة لدى الرياضيين يعمل على احداث تطور في القوة القصوى ومطاولة القوة" (تيسير احمد: ٢٠٠٩: ٧٨).

وبالنسبة (لاختبار الضغط من الاستلقاء على المسطبة (Bench Press) حتى التعب، و اختبار القرفصاء الخلفي حتى التعب) والتي تقيس تحمل القوة للذراعين والرجلين وجود فرق معنوية، يعزو الباحثون هذا التطور الى التأثير الايجابي للتمرينات المستخدمة بأسلوب (FST-7) اذ يشير (عزالدين واخرون، ٢٠٢٤) "يعمل هذا الاسلوب على تحسين تحمل القوة وفق احتياجات لاعبي بناء الاجسام" (عزالدين واخرون: ٢٠٢٤: ٨١١)، حيث كانت التمرينات المستخدمة مناسبة لصفة تحمل القوة من حيث الشدة والفترات الراحة البيئية القليلة وطول الفترة الزمنية للانقباضات العضلية اثناء الاداء البدني والتي تتسجم مع نظام الطاقة المستخدمة والخصائص التدريبية لهذه الصفة وايضا امكانية التقدير المناسب لكمية المقاومات التي واجهت العضلات المشاركة في الاداء والقدرة على تجنيد الواحد الحركية المناسبة والمساهمة في الانقباضات العضلية، اذ تذكر (عبيد، ٢٠٠٦) عن (مفتي ابراهيم) الى "ان هناك اسلوبين اساسيين لتنمية تحمل القوة هما: (عبيد: ٢٠٠٦: ١٤١)

- رفع كفاءة نظم انتاج الطاقة والمقصود بذلك رفع الحد الاقصى لنظم انتاج الطاقة للاعبين.

- والربط بين زيادة معدلات انتاج الطاقة وتحسينها بالنشاط العضلي وقوة العضلات.

ويذكر ايضا (المدامغة، ٢٠٠٨) بأن "على المدربين أن يهتموا بعناية فائقة بمصادر الطاقة وأنظمة الطاقة المستخدمة عند تخطيط مناهج التدريب الناجحة، فالمنهج الناجحة تؤدي الى تكيف مناسب لاجزاء وأجهزة اجسام الرياضيين الوظيفية بصورة تدريجية على الضغوط (الجهود التدريبية) الواقعة على كاهل اجسامهم، لكن مفردات هذه المناهج يجب ان تكون مستوى كاف من الصعوبة العالية كي يكون لها تأثير تدريبي في قدرات انظمة الطاقة المستخدمة بشكل فعال (المدامغة: ٢٠٠٨: ٤٨٠).

وبخصوص (قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد) لاحظ الباحثون وجود فروق معنوية ولصالح الاختبارات البعيدة ويعزو الباحثون ذلك الى ان التدريبات الرياضية بأسلوب (FST-7) كانت لاهوائية وذات حمل عالي والراحة قليلة نسبياً مما أدى الى حصول تغيرات وتكيفات اكثر تحسناً في القلب والدورة الدموية من اجل تزويد الجسم بالدم وانتاج الطاقة اللازمة في الخلايا العضلية وذلك بزيادة عدد ضربات القلب بعد الجهد، اذ يذكر (كسرى احمد، ٢٠٠٣) عن (عبدالله) من أن "التكيف

الحاصل في الاجهزة الوظيفية نتيجة التكيف أدت الى زيادة معدل النبض لسد حاجة العضلات من الطاقة" (كسرى احمد: ٢٠٠٣: ٨١)، وهذا يتفق مع ما اشار اليه (محمد، ٢٠٠٤) ان "التدريب يعمل على تكيف القلب والدورة الدموية ويصبح اللاعب ذا مقدرة على ارتفاع معدل ضربات القلب كلما تحسن مستواه الرياضي" (محمد: ٢٠٠٤: ٥٨).

وفي ضوء النتائج التي حصل عليها الباحثون ظهرت فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي في (مستوى تركيز حامض اللاكتيك) ويعزو الباحث ذلك الى طبيعة التدريبات المستخدمة بأسلوب (FST-7)، حيث كانت فترة تطبيق البحث فترة كافية لإحداث تغيير أو تحسن في (مستوى تركيز حامض اللاكتيك) وبكفاءة عالية، والتي تم فيها استخدام تدريبات ذات جهد عالي وضمن نظام الطاقة اللاهوائية وحدوث تغيير كيميائي في جسم الفرد الرياضي وقدرته على تحمل نسبة اعلى من اللاكتيك لكي يتمكن من الاداء بافضل مستوى ممكن، مما أدت إلى زيادة نسبة تركيز (حامض اللاكتيك) بسبب تحلل الكلوكوز لاهوائيا ويكون توفير الاوكسجين غير كافيا لتلبية متطلبات الطاقة، وبزيادة نسبة تركيز حامض اللاكتيك فإن اللاعب يشعر بالألم في العضلة، ولكن بالارتقاء بمستوى التدريب تتحسن قدرة الفرد الرياضي على تحمل هذا الألم وبالإمكان الاستمرار في الأداء البدني بالرغم من شعوره بذلك، وفي هذا الشأن تذكر (الجاف، ٢٠٠٥) " نتيجة للتدريب المنتظم يستطيع الرياضي تحمل نسبة مرتفعة من تركيز حامض اللاكتيك في الدم وحدوث زيادتها في الدم بعد المجهود يدل على تحسن الحالة الفسيولوجية للرياضي" (الجاف : ٢٠٠٥ : ١١٧).

وفيما يتعلق بالقياسات (محيط الصدر، محيط الفخذ) يلاحظ وجود فروق معنوية ولصالح الاختبارات البعديّة، ويعزو الباحثون سبب معنوية الفروق يعود بالطبع الى التأثير الفعال للتمرينات المستخدمة بأسلوب (FST-7) في عمق العضلة عن طريق زيادة حجمها وتوسيعها وارسال الأكسجين والدم الغني بالمواد الضرورية إلى العضلات بكميات أكبر، لان طبيعة التمرينات المستخدمة والمنظم الذي خضعت له عينة البحث ادى الى تطور مستوى القوة العضلية والحجم العضلي (محيط الصدر، محيط الفخذ)، وساهمت وبشكل فعال في زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة وبناء الخلايا العضلية وبالتالي يزيد من قطر وحجم العضلات ونسبة الانسجة العضلية بالجسم، اذ يشير (جميل، ٢٠٠٧) "ان تضخم العضلة يعد احد العوامل الاساسية المرتبطة بالقوة العضلية ومن المعروف ان تدريب القوة يزيد من حجم العضلات ونسبة النسيج العضلي، حيث ان التضخم العضلي المستمر يحدث زيادة في حجم العضلة نتيجة تدريبات الاثقال لفترات طويلة وهذا التضخم ينتج عن تغيرات بنائية حقيقية داخل الليفة العضلية" (جميل: ٢٠٠٧: ٧٤)، حيث ان تدريب القوة يزيد من حجم العضلات ونسبة النسيج العضلي وتصل نسبة النسيج العضلي بالجسم من (٦٠٪ - ٧٠٪) لدى ممارسي رياضة بناء الاجسام وترتبط زيادة الكتلة العضلية بزيادة القوة (مظلف: ٢٠١٨: ٣٨٠).

٤ - الاستنتاجات والتوصيات

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها يمكن استنتاج الاتي:

- ان التدريبات المستخدمة بأسلوب (FST-7) كانت لها تأثير ايجابي في الارتقاء بمستوى المتغيرات (اختبار ضغط البار الحديدي (Bench Press)، اختبار ثني الرجلين كاملاً حتى الوصول إلى وضع القرفصاء، اختبار الضغط من الاستلقاء على المسطبة (Bench Press) حتى التعب، اختبار القرفصاء الخلفي حتى التعب، قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد، حامض اللاكتيك، محيط الصدر، محيط الفخذ) لدى المجموعة التجريبية.

- حققت المجموعة الضابطة التي استخدمت المنهاج المتبع تأثيراً معنوياً لصالح الاختبار البعدي في بعض المتغيرات المبحوثة (أختبار ثنى الرجلين كاملاً حتى الوصول إلى وضع القرفصاء، واختبار الضغط من الاستلقاء على المسطبة حتى التعب، واختبار القرفصاء الخلفي حتى التعب).

- لم تظهر تقدم معنوي بين الاختبارات القبليّة والبعديّة في المتغيرات (اختبار ضغط البار الحديدي (Bench Press)، قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد، حامض اللاكتيك، محيط الصدر، محيط الفخذ) للمجموعة الضابطة.

- ظهرت تقدم معنوي في الاختبارات البعديّة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات المبحوثة (اختبار ضغط البار الحديدي، أختبار ثنى الرجلين كاملاً حتى الوصول إلى وضع القرفصاء، اختبار الضغط من الاستلقاء على المسطبة حتى التعب، اختبار القرفصاء الخلفي حتى التعب، حامض اللاكتيك) ولصالح المجموعة التجريبية.

- لم تظهر تأثير معنوي لبعض المتغيرات المبحوثة (محيط الصدر، محيط الفخذ، قياس معدل ضربات القلب بعد الجهد) في الاختبارات البعديّة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

- حققت المجموعة التجريبية تفوقاً واضحاً على المجموعة الضابطة في مستوى نتائج الاوساط الحسابية للاختبارات البعديّة في المتغيرات المبحوثة.

استناداً لاستنتاجات البحث وفي ضوء أهداف البحث وإجراءاته يوصي الباحثون بما يلي:

- ضرورة التأكيد على استخدام الاساليب التدريبية الحديثة من اجل الارتقاء بمستوى القوة العضلية لدى اللاعبين والقياسات الجسمية للاعبين لبناء الاجسام.

- ضرورة الوقوف على المستجدات والمعلومات التدريبية الحديثة لجميع الاساليب التدريبية الحديثة.

- ضرورة الاستعانة بتدريبات (FST-7) في تطوير مستوى انواع القوة العضلية وتحسين مستوى التضخم العضلي.

- اجراء دراسات مشابهة باساليب ومتغيرات وظيفية اخرى.

المصادر

- احمد سعيد امين خضر واخرون: تأثيري الدمج بين برنامجي " T3Y " و " ٧ " FST على الضخامة العضلية للاعبي كمال الاجسام، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد(٣٥) العدد(٣) ٢٠٢١ .
- امانح علي حسين: أثر استخدام منهج تدريبي مصاحب للمكمل الغذائي الكرياتين في بعض المتغيرات الكيموحيوية وبعض أوجه القوة العضلية والانجاز لعدائي مسافة ١٠٠ م ، اطروحة دكتوراه، جامعة سليمانية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، ٢٠١٨ .
- ايمان نجم الدين عباس الجاف: منهج تدريبي مقترح لتطوير القدرة اللاهوائية والهوائية وتأثيرها في بعض المتغيرات البدنية والوظيفية والمهارية لدى لاعبي الريشة الطائرة، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية للبنات، ٢٠٠٥ .
- تيسير احمد سعيد الدباغ: تأثيرتدريب القوة (القصوى-المميزة بالسرعة- مطاولة القوة) لعضلات الطرف السفلي في الاتجاهات المتداخلة ببعضها، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٩ .
- سناء خليل عبيد: استخدام منهج بوسيلتين مختلفتين (صلبة – مرنة) لتنمية القوة العضلية وتأثيرهما على بعض القياسات الجسمية والمتغيرات البدنية و الوظيفية، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٦ .
- طارق احمد ميرزا وزردشت محمد روؤف: تأثير تدريبات الحبال المطاطية في تطوير تحمل القوة للذراعين والرجلين والإنجاز برفعة الخطف لدى الطالبات، مجلة علوم التربية الرياضية، المجلد ١٢ ، العدد ٨، ٢٠١٩ .
- جبار علي جبار: تأثير برنامج تدريبي بالانتقال لتطوير القوة القصوى لدى ناشئي كرة اليد، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الثالث، المجلد الرابع، ٢٠١١ .
- ثامر غانم داؤد محمد الصوفي: أثر استخدام تدريبات الأثقال بطريقتي التدريب الفترتي مرتفع الشدة والتكراري في أوجه القوة العضلية الخاصة والإنجاز في قذف الثقل للمعوقين - فئة الجلوس، رسالة ماجستير، جامعة الموصل، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٤ .
- وليد عزالدين واخرون: تأثير برنامج تدريبي مقترح بأسلوب ٧- FST على تنمية القوة القصوى العضلية لعضلة الذراع بالنسبة لرياضي كمال الاجسام هواة بلدية الجلفة، مجلة المنظومة الرياضية، جامعة الجلفة، المجلد ١١ ، العدد ١، ٢٠٢٤ .
- علي مطشر مظل: تأثير تدريبات FST-7 في تطوير محيط عضلات الساقين للاعبي بناء الاجسام المتقدمين، مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة، المجلد ٤، العدد ٢، ٢٠٢٢ .
- علي مطشر مظل: تأثير تدريبات الهايروتروفي بالأثقال الحرة -الأجهزة الخاصة في القوة القصوى والحجم العضلي للاعبي بناء الاجسام المتقدمين، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، المجلد الثلاثون، العدد الثالث، ٢٠١٨ .

- عمار مثنى جميل: اثر بعض المدعمات الغذائية في تطوير القوة والضخامة الفسيولوجية للعضلات ومؤثراتها السلبية لدى لاعبي بناء الاجسام، رسالة ماجستير، جامعة قادسية، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٧.
- كسرى احمد فتحي: أثر برنامجين غذائي وغذائي – رياضي في عدد من المكونات الوظيفية والكيميائية والمكونات الجسمية واللياقة البدنية، اطروحة دكتوراه، جامعة موصل، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٣.
- لؤي غانم الصميدعي واخرون: الاحصاء والاختبار في المجال الرياضي، ط١، مطبعة اربيل، اربيل، ٢٠١٠.
- علي مطشر مظلف: تأثير تدريبات الهايبروتروفي بالانتقال الحرة – الاجهزة الخاصة في القوة القصوى والحجم العضلي للاعبين لبناء الاجسام المتقدمين، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، المجلد الثالثون، العدد الثالث، ٢٠١٨.
- عمار مثنى جميل: أثر بعض المدعمات الغذائية في تطوير القوة والضخامة الفسيولوجية للعضلات ومؤثراتها السلبية لدى لاعبي بناء الأجسام، رسالة ماجستير، جامعة القادسية، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٧.
- محمد رضا ابراهيم المدامغة : التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي، ط٢، بغداد، دار الكتب والوثائق، ٢٠٠٨.
- محمد مرعي علي محمد: اثر التدريب الفتري باستخدام ازمنا مختلفة من منطقة الجهد الاولى في بعض المتغيرات البدنية والمهارية ومعدل سرعة النبض لدى لاعبي كرة السلة، رسالة ماجستير، جامعة موصل، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٤.

ملحق (١) نموذج لوحة تدريبية مقترحة بأسلوب (FST-7)

الاول					رقم الوحدة التدريبية	
راحة بين التمارين	راحة بينية	المجاميع	تكرار	الشدة	التمرينات المستخدمة	ت
					التمرين الاول	١
					التمرين الثاني	٢
٢ د	١ د	٤	١٢-٨	٨٠-٨٥ %	التمرين الثالث	٣
	٤٠-٣٠ ثا	٧	١٠	٦٥-٧٠ %	التمرين الرابع بأسلوب (FST-7)	٤

الملحق (٢) أسماء السادة الخبراء الذين تم عرض الاستمارة عليهم حول صلاحية البرنامج التدريبي

ت	الاسم	اللقب	الاختصاص	مكان العمل
١	د حسن هاشم عبدالله	أ.م	علم التدريب الرياضي- كرة القدم	جامعة حلبجة-كلية التربية الرياضية
٢	د. امانج علي حسين	أ.م	فلسفة التدريب الرياضي- الساحة والميدان	جامعة سليمانية-كلية التربية البدنية والعلوم الرياضية
٣	د. ريبيد كامران	م	فلسفة التدريب الرياضي- لياقة بدنية	جامعة سليمانية-كلية التربية البدنية والعلوم الرياضية