

تأثير استخدام تمارين وفق أسلوب التدريب المتقاطع في تطوير قوة عضلات الذراعين والرجلين وإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة للسباحين الشباب

م.د. غسان حبيب عبد الوهاب

العراق. جامعة البصرة. قسم النشاطات الطلابية

Ghassanh75@yahoo.com

الملخص

تتلخص أهمية البحث في تأثير استخدام تمارين متنوعة وفق أسلوب التدريب المتقاطع وذلك للارتقاء بمستوى القدرات البدنية وبالتالي تطوير مستوى الإنجاز الرقمي للسباحين من خلال وضع الأسلوب أو الطريقة التدريبية المناسبة بيد المدرب للارتقاء بالسباحين إضافة لبيان دور هذا الأسلوب في التدريب.

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة وتم الاستعانة بعينة من سباحي النادي الأهلي الرياضي الشباب للفترة من ٢٠١٩/٦/٩ - ٢٠١٩/٨/٩ في مسبح الوفود المغلق وتم وضع مجموعة من الاختبارات البدنية والاستعانة بالتجربة الاستطلاعية.

وكانت أهم أهداف البحث تمارين مقترحة باستعمال أسلوب التدريب المتقاطع لتطوير القوة المميزة بالسرعة وإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة والتعرف على تأثير أسلوب التدريب المتقاطع في تطوير قوة عضلات الذراعين والرجلين وإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة للسباحين الشباب.

واستنتج الباحث ان أسلوب التدريب المتقاطع له تأثير كبير ومؤثر في القوة وإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة ، وان التنوع بالتمارين واستخدام العاب بعيدة عن السباحة تعطي التشويق والإثارة في بذل الجهد عند السباحين وهذا كان له الاثر على تطوير القوة المميزة لعضلات الرجلين والذراعين وإنجاز ٥٠ متر سباحة حرة.

واوصى الباحث باعتماد التدريب المتقاطع في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة بالسباحين الشباب كونه تدريب مؤثر هادف ، وضرورة التنوع بالتمارين واستخدام العاب بعيدة عن السباحة لأنها تعطي التشويق والإثارة في بذل الجهد عن الممارس.

الكلمات المفتاحية: التدريب المتقاطع ، قوة عضلات الذراعين والرجلين ، سباحة حرة

The effect of using exercises according to the cross-training method in developing the strength of the muscles of arms and legs and the achievement of 50 meters free swimming among young swimmers

Lect. Dr.Ghassan Habib AbdulWahab

Iraq. Albasrah university. Student Activities Department

Ghassanh75@yahoo.com

Abstract

The significance of the research is summarized in the effect of using a variety of exercises according to the cross-training method in order to raise the level of physical abilities and thus develop the level of digital achievement for swimmers through the development of the appropriate training method or method in the hands of the coach to improve the swimmers, in addition to clarifying the role of this method in training. The researcher used the experimental method by designing one experimental group, and a sample of Al-Ahly Sports Club's young swimmers was used for the period from 9/6/2019 – 9/8/2019 in the closed delegations' swimming pool ,and a set of physical tests and the pilot study were used .

The most important objectives of the research were suggested exercises using the cross-training method to develop strength characterized by speed and achievement of 50m freestyle swimming and to identify the effect of cross-training method in developing the strength of the muscles of the arms and legs and the achievement of 50m freestyle swimming among young swimmers.

The researcher concluded that the cross-training method has a significant and influential effect on strength and the achievement of 50 meters free swimming, and that the diversity of exercises and the use of games far from swimming gives suspense and excitement in exerting effort among swimmers, and this had an impact on the development of the distinctive strength of the muscles of the legs and arms and the achievement of 50 meters free swimming.

The researcher recommended the adoption of cross-training in developing some of the physical abilities of young swimmers, as it is an effective and purposeful training, and the necessity of diversifying exercises and using games away from swimming because it gives suspense and excitement in making the effort for the practitioner.

Keywords: cross training, strength of the muscles of the arms and legs, free swimming

١- المقدمة:

تتقدم الشعوب بتقدم النتاجات العلمية الناتجة عن الأبحاث العلمية المقدمة من قبل العلماء في مختلف التخصصات منها الصناعية والاقتصادية والاجتماعية والتربوية وحتى الرياضية ، إذ في كل حين وأخر يلجا العلماء إلى إيجاد بحوث علمية أكثر جودة ونفعا لهذه الشعوب وهي السبب في هذا التقدم والازدهار.

وفي الجانب الرياضي تلعب البحوث العلمية دورا كبيرا في التقدم وتحقيق الانجازات الرياضية المختلفة منها الفرقة والفردية ، إذ تعمل تلك النتاجات على تطوير التدريب الرياضي واستخدام الأساليب والطرائق الأكثر فعالية في تحقيق النقاط والأرقام القياسية، وتعد السباحة من الألعاب الفردية التي يعتمد تقدم مستوى مزاوليها على ما يبذلونه داخل حوض السباحة وخارجه من جهد لتحقيق المستويات الرقمية العالية المطلوبة للفوز بالبطولات، ولا يخفى ان المنافسة في هذه اللعبة أسوة بباقي الألعاب الرياضية الأخرى صعبة وتحقيق الفوز صعب نتيجة للتقارب الرقمي في الانجازات، وهذا دليل على وجود حداثة بالتدريب الرياضي الصحيح والذي يعد العلم المهم في وضع الأساليب والطرائق التدريبية المناسبة.

ولهذا فان كل طريقة أو أسلوب تدريبي تعمل على تحقيق الأهداف المطلوبة لخصوصية اللعبة ، والسباحة تحتاج إلى أسلوب يتناغم مع الأداء ويحقق الفوز بأقل جهد وزمن ولهذا فان أسلوب التدريب المتقاطع كما يشير إليه كلا من موران ، وماجلين "هو برنامج تدريبي صمم لأنشطة والعب مختلفة لكي يمنح تنوعات كثيرة ، ليحد من مخاطر الإصابات، ويحسن اللياقة البدنية ، كما يعد التدريب المتقاطع أداة لاستثارة القوة الكامنة إثناء التدريب ، والتي تساعد على وصول السباح إلى القمة عند المنافسة في رياضته التخصصية ، ولذلك استخدم العديد من الرياضيين ذوي المستويات العالية ، التدريب المتقاطع بهدف تحسين أدائهم

وقدراتهم" (Moran T.G&Mcglynn.1997.p196)

ومن هنا تأتي أهمية البحث والنتيجة في الارتقاء بفعاليات السباحة وخاصة المسافات القصيرة من خلال جعل المنافسة فيها عالية المستوى لامتلاك السباحين قدرات بدنية ومستوى انجاز عالي من خلال وضع الأسلوب أو الطريقة التدريبية المناسبة بيد المدرب للارتقاء بالسباحين إضافة بيان دور هذا الأسلوب في التدريب.

وتلخصت مشكلة البحث في اختيار طريقة التدريب والأسلوب المناسب كونها تساعد في تحقيق النتائج المطلوبة ويصبح التدريب أكثر فاعلية ودقة وهذا سر نجاح تحقيق النتائج الجيدة في إي لعبة ومنها السباحة.

وان سبب إجراء البحوث العلمية والتقصي عن الحقائق العلمية هو اختيار التدريب والاسلوب المناسب إذ التجريب لأي طريقة أو أسلوب يساعد في معالجة التذبذب والضعف في المستوى الذي يظهر في قدرات السباحين البدنية، مما حث الباحث على دراسة هذه المشكلة البحثية كونه بطل سباحة ومدرب ومختص بالتدريب الرياضي لتجريب التدريب المتقاطع ومعرفة أهميته في رفع القدرات البدنية للسباحين الشباب لتواكب التطور الحاصل في الأرقام القياسية. ان اهداف البحث هو التعرف على تأثير استخدام اسلوب التدريب المتقاطع في تطوير القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين والذراعين وانجاز ٥٠ متر سباحة حرة للسباحين الشباب. وافترض الباحث وجود تأثير إيجابي لاستخدام اسلوب التدريب المتقاطع في تطوير القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين والذراعين وانجاز ٥٠ متر سباحة حرة للسباحين الشباب.

٢- إجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث .
٢-٢ مجتمع البحث وعينته: اختيرت عينة البحث بطريقة عمدية سباحي النادي الاهلي الشباب للموسم الرياضي (٢٠١٨-٢٠١٩) والبالغ عددهم (٨) سباحين مسجلين في الاتحاد الفرعي لمحافظة البصرة ، وهم يشكلون نسبة (١٠٠ %).
بعد ذلك قام الباحث بإجراء التجانس لعينة البحث في متغيرات العمر والطول والوزن والنبض وقت الراحة باستخراج معامل الالتواء ، وكما في جدول (١).

جدول (١) يبين التجانس للعينة في متغيرات العمر والطول والكتلة والنبض وقت الراحة باستخدام معامل الالتواء

القياسات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر	السنة	١٦	١٦	٠,٥٣	٠,٠٠
الطول	سم	١٦٦,١٢	١٦٦	٣,٤٨	٠,٥٤-
الكتلة	كغم	٥٦,٢٥	٥٧	٣,٤٥	١,٣٩-
النبض	ض/د	٦٩,٧٥	٧٠	١,٤٨	٠,٤٧-

ويلاحظ من الجدول (١) إن جميع قيم معامل الالتواء انحصرت بين (٣±) وهذا يدل على تجانس وحسن توزيع العينة توزيعاً طبيعياً.

٢-٣ إجراءات البحث الميدانية:

٢-٣-١ الاختبارات المستخدمة:

١- اختبار القوة المميزة بالسرعة للذراعين. (كاظم جابر أمير ، ١٩٩٩ ، ص١٤٩)

اسم الاختبار: اختبار ثني ومد الذراعين من وضع الاستناد الأمامي (١٠ اثا)

الهدف من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين.

وحدة القياس: عدد المرات

وصف الأداء: من وضع الاستناد الأمامي مع ملاحظة اخذ وضع الجسم الوضع الصحيح،

ثني الذراعين ثم مدهما بشكل كامل.

الأدوات المستخدمة: ساعة توقيت.

التسجيل: يتم التسجيل لعدد مرات ثني ومد الذراعين بشكل صحيح خلال (١٠) ثوان.

٢- اختبار القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين: (كاظم جابر أمير ، ١٩٩٩ ، ص١٥٠)

اسم الاختبار: اختبار الوثب الطويل إلى الأمام لمدة (١٠) ثانية.

الغرض من الاختبار: قياس صفة القوة المميزة بالسرعة للرجلين.

الأدوات: شريط قياس ، ساعة إيقاف ، ارض ملعب ، صافرة.

طريقة الأداء: يقف المختبر خلف خط البداية وعند سماع الصافرة يقوم بعمل وثبات للأمام ثم

تقاس المسافة التي قطعها خلال (١٠) ثواني.

الشروط: عدم ملامسة أي جزء من الجسم للأرض ماعدا القدمين، بذل أقصى جهد من قبل

المختبر لتسجيل أكبر مسافة ممكنة.

التسجيل: يسجل للمختبر أكبر مسافة قطعها من خلال وقت الاختبار (١٠) ثواني وتعطي له

ثلاث محاولات ومدة الراحة بين المحاولة والأخرى من (٥-٧) دقائق لاستعادة الشفاء

وتسجيل له أفضل محاولة.

٣- اختبار انجاز (٥٠) متر سباحة حرة:

اسم الاختبار: انجاز (٥٠) متر سباحة حرة.

هدف الاختبار: قياس زمن انجاز (٥٠) متر سباحة حرة.

الأدوات: ساعة توقيت، صافرة، استمارة تسجيل.

الإجراء: يقف السباح أمام منصة البداية وعند سماع كلمة مكانك يقوم بالاستعداد واخذ وضع

الانطلاق وعند سماع إشارة البدء يقفز من منصة البداية إلى الماء ويقطع مسافة (٥٠) متر

سباحة حرة بأقل زمن ممكن.

التسجيل: يسجل الوقت الذي استغرقه السباح في إنهاء مسافة (٥٠) متر

٢-٤ التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بأجراء تجربة استطلاعية بتاريخ ٢٠١٩/٦/٧ على بعض سباحي عينة البحث الأصلية لغرض تقنين التمرينات المستخدمة وإيجاد الحمل التدريبي المناسب من حيث الشدة والحجم والراحة وحساب الزمن التدريبي الكلي المستخدم.

٢-٥ التدريب المتقاطع المستخدم:

عرف ستودارد التدريب المتقاطع على انه "حركات وظيفية روتينية يقوم بها الإنسان في حياته اليومية ولكنها تؤدي بشكل مكثف ، حيث صمم جسم الإنسان لعمل هذه الحركات بشكل طبيعي مستخدما جميع العضلات ، ومن الأمثلة على هذه الحركات : رفع الأثقال ، أو القفز ، أو الجري" (Stoddard.2011.p704)

وهو "عبارة عن ممارسة أنشطة غير متصلة بصورة مباشرة بالنشاط التخصصي حيث تساعد في تنمية المجموعات العضلية التي لا تستخدم بكثرة لتحقيق التوازن في عمل المجموعات العضلية العاملة وغير العاملة في النشاط التخصصي الأمر الذي يقي اللاعبين من الإصابة، كما أن عملية التغيير في التدريب تكون محفزاً نفسياً للاعبين، ويحافظ على مستوياتهم في غير أيام التدريب" (Josephl.2001.p151)

ولذا تم وضع التمرينات المطلوبة وتقنين الحمل المطلوب من ناحية الشدة والحجم والراحة وعلى وفق شروط اسلوب التدريب المتقاطع.

كذلك سوف يكون بناء التمرينات بالحجم وفق الشدد المطلوبة والخاصة بطبيعة القدرة البدنية للرجلين والذراعين، وتم استخدام أنشطة التدريب المتقاطع (التدريب بالأثقال والجري والقفز ولعبة كرة الماء والتعلق بالحبلة)، وشمل التدريب (٨) أسابيع وعدد الوحدات (٢٤) وحدة تدريبية بواقع ٣ أيام بالأسبوع (الأحد والثلاثاء والخميس)

وتم اعتماد النيبض كمؤشر للراحة بين التكرارات ١٢٠-١٣٠ ض/د وبين المجاميع ١١٠-١٢٠ ض/د.

٢-٦ الوسائل الإحصائية: استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) لمعالجة النتائج:

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل الالتواء
- اختبار T للعينات المترابطة.
- نسبة التطور

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٣-١ عرض نتائج الاختبارات البدنية القبلية والبعديّة وانجاز ٥٠ متر حرة.

جدول (٢) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعديّة وقيم (t) المحتسبة والجدولية قيمة

(T) الجدولية عند درجة حرية (٧) واحتمال خطأ (٠,٠٥) = ٨٩

الدلالة	نسبة التطور	الاختبار البعدي	الاختبار القبلي	الاختبارات البدنية	
				للذراعين	بالسرعة
معنوي	%٢٥,٤	٩,٨٧	٧,٨٧	للذراعين	القوة المميزة
معنوي	%١٢,٣	١٥,٨٧	١٤,١٢	للرجلين	بالسرعة
معنوي	%٣,٦٢	٣٤,٥٠	٣٥,٧٥	انجاز ٥٠ م حرة	

جدول (٣) يبين نسبة التطور الحاصلة في المتغيرات قيد الدراسة

مستوى الدلالة	قيمة t المحتسبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	الاختبارات البدنية	
		ع	س	ع	س		للذراعين	بالسرعة
معنوي	١٠,٥٨	٠,٦٤	٩,٨٧	٠,٦٤	٧,٨٧	عدد	للذراعين	القوة المميزة
معنوي	١٠,٦٩	٠,٨٣	١٥,٨٧	٠,٦٤	١٤,١٢	متر	للرجلين	بالسرعة
معنوي	٣,٩٨	٠,٧٥	٣٤,٥٠	١,٣٨	٣٥,٧٥	ثانية	انجاز ٥٠ م حرة	

٣-٢ مناقشة النتائج:

من خلال ملاحظة الجداول (٢) و(٣) في الاختبارات القبلية والبعديّة تبين لنا إنه قد حصل تطور في الجانب البدني للسباحين الشباب إي انه اسلوب التدريب المتقاطع له دور في تحقيق النتائج الجيدة وهذا من البديهي اذ إن التخطيط السليم والمبرمج واستخدام التمرينات الهادفة تساعد على تطور الجانب البدني إذ يذكر مهند عبد الستار (٢٠٠١) إن "هناك حقيقة علمية لا بد من الوقوف عندها وهي إن التمرينات المستخدمة في المناهج التدريبية تؤدي إلى تطور الأداء إذا بني على أسس علمية في تنظيم عملية التدريب واستخدام الحمل المناسب وملاحظة الفروق الفردية وتحت ظروف تدريبية جيدة وبإشراف مدربين متخصصين حيث إن البرامج التدريبية المقننة والمنظمة على وفق الأسس العلمية تعمل على تطور المستوى البدني والمهاري للاعبين" (مهند عبد الستار ، ٢٠٠١ ، ص٨٩)

كما إن هدف علم التدريب باستخدام إي طريقة تدريبية أو أسلوب تدريبي وتنفيذها وفق أسس علمية صحيحة يعمل على الارتقاء بمستوى الأداء وهذا هو هدف التدريب كما يذكره مروان عبد المجيد ومحمد جاسم اليساري (٢٠١٠) "إن هدف عملية التدريب الرياضي هو الوصول بالفرد الرياضي إلى أعلى مستوى من الانجاز الرياضي في الفعالية أو النشاط الذي تخصص فيه اللاعب" (مروان عبد المجيد ومحمد جاسم اليساري ، ٢٠١٠ ، ص ٢٢)

ومن خلال ملاحظة الجدول (٣) والذي يبين لنا حصول تطور للقوة المميزة بالسرعة والتي لها اهمية كبيرة لسباحي المسافات القصيرة ولا سيما انجاز ٥٠ متر سباحة حرة وكون التمرينات تتسجم مع طبيعة الاداء لهذه الفعاليات من حيث نظام الطاقة وسرعة الانقباضات العضلية وتعتبر من اهم الصفات التي يحتاجها سباحي المسافات القصيرة اذ ان السباح يختلف عن غيره من الرياضيين في الرياضات الاخرى فهو يتعامل مع بيئة مختلفة وهي الماء وانه يقوم بدفع الماء في سبيل انتاج الحركة وعليه يحتاج الى قوة وسرعة اضافية في الحركة كما يذكر عصام حلمي (١٩٨٢) "من الممكن ان يزيد السباح سرعته عن طريق زيادة القوة المطبقة ضد الماء" (عصام حلمي ، ١٩٨٢ ، ص٤١)

كما يذكر محمد علي القط(٢٠٠٥) "ان المطلوب من سباحي المسافات القصيرة اداء ضربات رجلين سريعة عند اداء المجموعات التكرارية السريعة وسباحة هذه التكرارات سوف يساهم بشكل كبير وايجابي في تحسين معدل التمثيل اللاهوائي للطاقة في عضلات ارجلهم"

(محمد علي القط ، ٢٠٠٥ ، ص ١٤٧)

ويذكر هارة (١٩٩٠) "انه لتطوير القوة المميزة بالسرعة لحركات المنافسة للفعاليات الثنائية كالسباحة يجب زيادة سرعة ارتداد الحركات اي رفع سرعة التقلص العضلي ، واخذ متطلبات المنافسة بنظر الاعتبار" (هارة-ترجمه عبد علي نصيف ، ١٩٧٥ ، ص١٦٣-١٦٤)

كما يرجح الباحث ذلك التطور إلى خصوصية التدريب المتقاطع الذي كان ناجح في رفع المستوى البدني والقوة المميزة بالسرعة إذ يرى جاك ولمور وآخرون (Jack Wilmore, et., al (٢٠٠٨) أن التدريب المتقاطع "هو التدريب بأكثر من رياضة واحدة في نفس الوقت أو تدريب عناصر اللياقة البدنية المختلفة مثل التحمل والقوة والمرونة في وقت واحد حيث يتدرب اللاعبون بمجموعة من تدريبات الأثقال، الباليستي، السباحة، الجري والدراجات للإعداد للمنافسات الرياضية" (Jack Wilmore.2008.p284)

كما ان زكي محمد حسن (٢٠٠٤) يرى أن للتدريب المتقاطع درجة عالية من الأهمية في تحسين مستوى مكونات اللياقة البدنية من خلال أنشطة التدريب المتقاطع المتمثلة في السباحة والدراجات والجري والمشي في الماء، وكذلك صعود المدرج والتجديف، كما أنه ليس المقصود بالتدريب المتقاطع ممارسة نشاط ليحل محل الجدول الزمني للتدريب، ولكنه يعد بمثابة مُحسن للأداء الرياضي، من خلال بناء العضلات وتنمية التوافق والتوازن والسرعة والقوة الانفجارية (زكي محمد حسن، ٢٠٠٤، ص ١٣)

وجاء الاهتمام بتدريب القوة المميزة بالسرعة لأهميتها في سباحة المسافات القصيرة ودورها الفعال في تحقيق الارقام الجيدة ويذكر قاسم حسن حسين (١٩٩٨) من أن القوة المميزة بالسرعة "تظهر مدى إمكانية عضلات جسم الرياضي في دفع جسمه أو أجزاء منه في حركات الدفع للأمام والأعلى والخلف" (قاسم حسن حسين، ١٩٩٨، ص ١٣٣)

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

- ١- التدريب المتقاطع له تأثير كبير ومؤثر في تطوير القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين والذراعين وانجاز ٥٠ متر سباحة حرة للشباب.
- ٢- التنوع بالتمارين واستخدام العاب مختلفة تعطي التشويق والإثارة في بذل الجهد عند السباحين وهذا مما أثر على تطوير القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين والذراعين وانجاز ٥٠ كتر حرة للسباحين الشباب.

٤-٢ التوصيات:

- ١- اعتماد التدريب المتقاطع في تطوير القوة المميزة بالسرعة للسباحين الشباب كونه تدريب مؤثر وهادف .
- ٢- ضرورة التنوع بالتمارين واستخدام العاب مختلفة لأنها تعطي التشويق والإثارة في بذل الجهد عند السباحين.

المصادر

- زكى محمد حسن: التدريب المتقاطع اتجاه حديث في التدريب الرياضي ، المكتبة المصرية، الإسكندرية ، ٢٠٠٤.
- عصام حلمي: تدريب السباحة بين النظرية والتطبيق، ج٢، الاسكندرية، دار المعارف، ١٩٨٢.
- قاسم حسن حسين: علم التدريب الرياضي في الألعاب المختلفة، ط١ ، دار الفكر العربي، القاهرة ، 1998 .
- كاظم جابر أمير: الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، ط٢، الكويت، ذات السلاسل للطباعة والنشر والتوزيع ، ١٩٩٩.
- مروان عبد المجيد إبراهيم ومحمد جاسم الياسري: اتجاهات حديثة في علم التدريب الرياضي ، ط١، عمان ، الوراق للنشر والتوزيع ، ٢٠١٠.
- محمد علي القط: استراتيجية التدريب الرياضي في السباحة، ج٢، القاهرة ، المركز العربي للنشر، ٢٠٠٥.
- مهند عبد الستار العاني: تأثير برنامج تدريبي مقترح لبعض القدرات البدنية والمهارية بكرة السلة للاعبين الناشئين، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ٢٠٠١.
- هارة : أصول التدريب.(ترجمة) عبد علي نصيف، بغداد، مطبعة اوفسيت التحرير، ١٩٧٥.
- Joseph, et.,al: The Interval Training Workout, Build Muscle and Burn Fat with Anaerobic Exercise, Hunter House,U.S.A.2001.
- Jack Wilmore,et.,al: Physiology of sport and exercise , 4 ed , Human Kinetics, , U.S.A.2008.
- Moran T.G&Mcglynn H.G.Dynamics OF strengthtraining and conditioning,Brown & Benchmark pub; 2nd edition .new york, USA.1997.
- Stoddared,Fh.What is the CrossFit . J StrengthCond .2011.

ملحق

نموذج من الوحدات التدريبية

الشدة: ٩٠%

الأسبوع : الأول

زمن التمرينات الكلي: ٣٥-٣٧ دقيقة

الوحدة التدريبية (١)

الراحة		الحجم	التمرينات	الزمن دقيقة	القسم
بين المجاميع	بين التكرارات				
رجوع النبض (١٢٠-١١٠) ض/د (٣-٤) دقيقة	رجوع النبض (١٢٠-١٣٠) ض/د (٢-٣) دقيقة	١٥ × ١٠ مرة	- التسلق بالحبل بالسقف	١٦	الرئيس
		٨ × ٥٠	- الجري حول حوض السباحة.	١٨	
		٣ × ٢	- لعبة كرة الماء بين (٢×٢)	١٦	
		١٠ مرة × ٣	- رفع إبتقال زنة ٢٠ كغم وأداء نصف دبني.	٥٥	