

**تأثير منهج تدريبي بالأسلوب المختلط وفق مؤشر
النشاط الكهربائي العضلي في أنجاز رفعة الضغط
على النائم لدى لاعبي القوة البدنية**

محمد قصي محمد جميل

كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد

٢٠١٠ م

١٤٣١ هـ

ملخص البحث

تبرز أهمية هذا البحث في استخدام الاسلوب المختلط لرفع مستوى الانجاز لعينة من رياعي القوة البدنية شباب ، حيث لاحظ الباحث من خلال خبرته المتواضعة واللقات التي اجراها مع عدد من مدربي رياضة القوة البدنية أن هناك قلة استخدام لأسلوب مهم من أساليب تدريب القوة العضلية ألا وهو الأسلوب المختلط حيث يستخدم أغلب المدربين الأسلوب المتحرك والأسلوب الثابت بأنفرادية وبمعزل عن الآخر لذلك سوف يقوم الباحث بأعداد منهج تدريبي بالأسلوب المختلط وهو الأسلوب الذي يجمع بين إيجابيات الأسلوبين ويوفر مايتطلبه تدريب الرياضيين من تغيير في الأساليب ضمان لعدم حدوث مثل لديهم .

وكانت عينة البحث مكونة من ناديي الكاظمية والسيدية الرياضي ومن فئة الشباب ضمن الاوزان القانونية لرياضة القوة البدنية ابطل اندية بغداد حيث مثل نادي الكاظمية الرياضي المجموعة الضابطة ومثل نادي السيدية الرياضي المجموعة التجريبية .

بعد تحديد الاختبار الخاص بالبحث واجراء المنهج التدريبي على المجموعة التجريبية

توصل الباحث الى عدة نتائج كانت كما يأتي :

اثر المنهج التجريبي بصورة ايجابية على المجموعة الضابطة حيث كانت النتائج معنوية بين الاختبارات القبليّة والبعدية ولصالح البعدية وكانت نسب التطور لدى المجموعة التجريبية عالية بالنسبة لرياضة القوة البدنية حيث انها تعتمد على تغيير طفيف في المستوى لكسر رقم قياسي خصوصا وان العينة من الرباعين الابطال والتي من الصعوبة التأثير على مستواهم وهذا ما حصل حيث حصل احد افراد العينة على رقم قياسي عربي وهذا دليل على اهمية النتائج التي توصل اليها الباحث من خلال بحثه . كانت النتائج عشوائية بين الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ... ويعزو الباحث ذلك إلى أنّ العينة التي أجرى الباحث التجربة عليها تمثل لاعبي النخبة من ابطال اندية بغداد والعراق مما يعني صعوبة ظهور الفروق المعنوية بين المجموعتين إحصائيا ولكن من ناحية تطبيق المنهج الذي استخدمه الباحث قد ظهر حصول نسبة تطور لصالح المجموعة التجريبية وهذا واضح عند ملاحظة الأوساط الحسابية نجدها أعلى عند المجموعة التجريبية ولكن هذا الاختلاف لا يظهر فروقا معنوية عند استخدام القوانين الإحصائية لاستخراج الفروق.

واوصى الباحث بضرورة اعتماد الاسلوب المختلط ضمن مناهج التدريب الهادفة لتطوير القوة القصوى لما له من تأثير في هذه الصفة البدنية.

The Effect of Mixed Method Training according to some muscle work indicators to Develop Achievement in power lifting Lifters

The Importance of This research that comes out of the usage of mixing way to upgrade the level of the a achievement of the power lifting so the researcher can observe through his experience and the interview that he made it with many coaches of the physical strength that there is some lacking of using this important way that focus on muscle strength way and that identify mixing way that the most coaches use it for the movable way and fixed way with individually and isolation from others so the researcher will apply prepare training method that the way will put two methods that will make the positives of two ways and avoid some negatives , including providing for coaches not fine any boring to them .

The sample of research are kadumia and Saidia club which category of youth within legal weights for sport of power lift of Baghdad champions that

kadumia club represents the Control group and saidia club represents experimental group .

After identify the special test for research and apply for training method to experimental group that lead a researcher for several results as following:

The experimental method in positive way on the independence group that the result was good between before and after but the result was to result before and rate of development was to experimental group for sport of physical strength that it depends simple change to break the record especially the sample was for weight lifter champions that is too hard to effect on them and one of them got the Arabic record and that indicate for importance of result that researcher could reach of his research and the result was randomly between the two group and the researcher could notice the most people and champions can be from Iraq and Baghdad that means is deference between two group two groups as the method result.

الباب الأول

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

منذ أواخر القرن العشرين وحتى يومنا هذا عاش العالم ثورة من التطور في جميع ميادين الحياة ومنها الميدان الرياضي وكل ما له صلة بالرياضة من علوم كعلم التدريب الرياضي وفسلجة التدريب الرياضي والبايوميكانيك وكذلك تطور الاجهزة والمعدات الرياضية وغيرها من العوامل الكثيرة التي أدت الى تطور أداء اللاعبين في المحافل الدولية وظهور مستويات عالية من الأرقام القياسية والإنجاز .

وتعد رياضة القوة البدنية من الرياضات الفردية الحديثة والتي تعتمد في انجازها على القوة العضلية وهي من الفعاليات التي تميز بها لاعبو الاندية العراقية على المستوى العربي والقاري ولكنها تفتقر الى البحوث العلمية حيث لم يتطرق أي بحث الى هذه الرياضة ولذلك وجب على المختصين والباحثين السعي في تطوير هذه الرياضة من خلال البحث العلمي الدقيق في الوسائل والاساليب التي يجب ان تعتمد في عملية التدريب في هذه الرياضة لكي نستطيع مواكبة

التطور الحاصل في هذا المجال والحصول على أعلى الانجازات مما يعزز مسيرة العراق الرياضية

أن عملية تقنين حمل التدريب عملية واسعة وشاملة حيث تبدأ بأدق تفاصيل الوحدة التدريبية اليومية وصولاً الى المناهج السنوية ، لذلك سيقوم الباحث بدراسة التغير الحاصل في الأشارة الكهربائية للعضلات العاملة في الرفعة المذكورة وتقنين منهج تدريبي وفقاً لهذه المؤشرات حيث يرى المختصون في مجال التدريب الرياضي ان أسلوب التدريب الذي يستند الى الخصائص الفردية لكل لاعب هو من أفضل الأساليب وأكثرها فاعلية في تطوير الانجاز للرياضيين ، لذلك تأتي أهمية هذا البحث في استخدام الأسلوب المختلط وفق مؤشر النشاط الكهربائي العضلي ومعرفة تأثيره في انجاز رفعة الضغط على النائم (بنج بريس) للاعبي القوة البدنية شباب .

٢-١ مشكلة البحث

أن عملية التطور المستمرة في المجال الرياضي وضعت مسئولية كبيرة على عاتق المدربين ألا وهي مجارات هذا التطور ومحاولة السير معه بصورة متوازية .
أن تطور الأجهزة والأساليب التدريبية دفعت بكل مدرب أن يكون تركيبته الخاصة التي من خلالها يعطي حمل التدريب للاعبين ، ومن خلال خبرة الباحث ومتابعته لرياضة القوة البدنية واللقاءات التي أجراها مع عدد من المدربين والمختصين في رياضة القوة البدنية وجد أن هناك قلة استخدام لأسلوب مهم من أساليب تدريب القوة العضلية ألا وهو الأسلوب المختلط حيث يستخدم أغلب المدربين الأسلوب المتحرك والأسلوب الثابت بأفرادية وبمعزل عن الآخر لذلك سوف يقوم الباحث بأعداد منهج تدريبي بالأسلوب المختلط وهو الأسلوب الذي يجمع بين أيجابيات الأسلوبين ويوفر مايتطلبه تدريب الرياضيين من تغيير في الأساليب ضمان لعدم حدوث ملل لديهم .

٣-١ أهداف البحث

١ . التعرف على التغيرات الحاصلة في الأشارة الكهربائية للعضلات العاملة في رفعة الضغط على النائم .

٢. أعداد منهج تدريبي بالأسلوب المختلط وفق بعض مؤشرات العمل العضلي لتطوير انجاز الضغط على النائم (بنج بريس) لدى عينة البحث .
٣. معرفة تأثير منهج تدريبي بالأسلوب المختلط وفق بعض مؤشرات العمل العضلي في تطوير انجاز الضغط على النائم (بنج بريس) لدى رياعي القوة البدنية .

٤-١ فرضا البحث

١. هناك فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في انجاز الضغط على النائم (بنج بريس).
٢. هناك فروق معنوية بين نتائج اختبارات المجموعتين الضابطة والتجريبية في انجاز الضغط على النائم (بنج بريس) في الأختبار البعدي .

٥-١ مجالات البحث

- ١-٥-١ المجال البشري: عينة من لاعبي نادي السيدية الرياضي ونادي الكاظمية الرياضي فئة الشباب .
- ٢-٥-١ المجال الزمني: من ٢٠١٠/٤/٧ ولغاية ٢٠١٠/٧/٥ .
- ٣-٥-١ المجال المكاني: قاعة نادي السيدية للقوة البدنية وبناء الاجسام (السيدية) في بغداد ، قاعة نادي الجيش للياقة البدنية ونادي الكوت الرياضي (مسرح النادي) .

الباب الثاني

٢- الدراسات النظرية والمشابهة

١-٢ الدراسات النظرية

١-١-٢ رياضة القوة البدنية^(١)

تعد رياضة القوة البدنية من الرياضات التي تعتمد على عنصر القوة العضلية بصورة كبيرة وتعد أيضاً اختباراً للقوة العضلية بشكلها القصوي وتتألف هذه الرياضة من ثلاث رفعات

(١) قانون الاتحاد الدولي للقوة البدنية ؛ ترجمة، مهدي صالح الزبيدي وآخرون: (بغداد ، ٢٠٠٤) ص ١٢

(رفعة الدبني الخلفي الكامل - SQWUATS ، رفعة الضغط على النائم BENCH PRESS)
- ، رفعة التقبين - (DEAD LEFT) .

١-١-٢-٣ التدريب الأيكونوتوني (Auxotonic) المختلط

مر هذا الاسلوب من التدريب بالعديد من المراحل على مدى الثلاثين عاما الماضية ، ويعتمد على اداء التدريب الايزومتري التقليدي مع اضافة واحدة او اكثر من الانقباضات المركبة خلال اداء التمرين (١) .

ويعبر عنه محمد حسن علاوي بأنه "عبارة عن اسلوب مركب من الانقباض المتحرك والثابت حيث يحدث الانقباض العضلي فيه تغير في طول العضلة وفي الشدة العضلية الناتجة" (٢) .

ويهدف استخدام هذا النظام الى التغلب على عيوب التدريب الايزومتري التي تتمثل في تنمية القوة العضلية في زاوية المفصل التي استخدمت في التدريب ، ويستخدم هذا النظام اسلوب التدريب الايزومتري على مختلف زوايا المفصل (٣) .

وفي كل الاحوال فان متطلبات هذه الطريقة يمكن ايضاحها على وفق الاسس الاتية (٤) :

◀ التقلص (الايزومتري) الذي يتضمن اداءً (ديناميكياً) محدوداً : يجب ان يؤدي الجهد المتحرك في بداية الحركة أو في نهايتها.

◀ التقلص الايزومتري الوسطي خلال المسار الحركي للتمرين :

ان الجهد المتحرك (الديناميكي) يجب ان يتعرض الى ٢-٣ مسافات ثابتة خلال المسار الحركي للثقل وتكون مدة الاعاقه (العمل الثابت) من ٦-١٢ ثانية .

(١) طلحة حسام الدين واخرون ؛ الموسوعة العلمية التدريب : (مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٧) ص ٧١

(٢) محمد حسن علاوي ؛ علم التدريب الرياضي، ط٩ : (مصر ، دار المعارف ، ١٩٨٤) ، ص ٩٢

(٣) أبو العلا احمد ، احمد نصر الدين سيد ؛ فسيولوجيا اللياقة البدنية ، ط ١ : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٣) ص

(٤) تاماس أيان ، لازار باروكا ؛ رفع الأثقال لياقة لجميع الرياضات، ترجمة ، وديع ياسين التكريتي، (ب م ، ٢٠٠٣) ص ٨

ان هذا التدريب المركب هو الشكل التدريبي المفضل في تدريبات القوة ، إذ ان هذا الاسلوب سوف يؤدي الى إشراك اكبر عدد من الألياف العضلية في العمل اكثر مما في العمل الثابت لوحدته أو العمل المتحرك لوحدته كونه (تدريباً حركياً + تدريباً ثابتاً) .

كما اوضحنا فأن هذا الشكل التدريبي يبدو ضروريا لتطوير القوه القصوى عن طريق استخدام أقصى ما موجود من القوه العضلية الكامنة .

ان مطابقة أسلوب ونمط النشاط العضلي يعود الى مميزات العمل العضلي نفسه شكلا وطبيعة ، ونعني هنا سلبية وإيجابية وسيطرة العمل العضلي المركب وطريقة الشد ودوام وسرعة الحركة ^(١) .

وفي رفع الاثقال فان كمية العمل الايزومتري - الثابت - والعمل الايزوتوني المتحرك يتحددان بموجب طريق سير الحركة المطلوبة وغالبا مايستخدم العمل المركب (العمل الثابت والمتحرك في ان واحد) في محاولة التغلب على الاوزان الثقيلة برفع الاثقال وهذا النوع من العمل يعني الى درجة ماتذويب الفارق بين التقلص الايزوتوني والايزومتري ^(٢) .

لقد اظهرت النتائج التي خرج بها منصور جميل ان الاسلوب المختلط يؤثر في العضلة ويزيد حجمها بصورة كبيرة عندما تكون الشدة ما بين (٧٠% - ٨٥%) ، أما عندما تكون الشدة تحت هذا المستوى او اعلى منه فأن تأثير هذا الاسلوب يكون طفيفا ، وهذا ما ظهر ايضا فيما يتعلق بالقوة القصوى .

لقد اظهرت التجارب ان التدريبات المختلطة (المتحرك + الثابت) ستحقق فرصة افضل في تدريبات القوة على مدى المدة القادمة لمستقبل التدريب لانها ستحقق امكانية مشاركة عدد كبير من الالياف العضلية في الاداء ودرجة اكبر فيما لو تم تنفيذها بالاسلوب الثابت أو المتحرك بصورة مستقلة ^(٣) .

^(١) منصور جميل ؛ اساليب تدريب القوة القصوى وعلاقتها ببعض المتغيرات الفسيولوجية والقياسية ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٩٤ ، ص ٢٤ .

^(٢) كيرهارد كارل ؛ رفع الاثقال ، ترجمة ، صادق فرج ، (بغداد ، مطبعة واوفسيت التحرير ، ١٩٧٦) ص ١٠٠

^(٣) منصور جميل ؛ مصدر سبق ذكره ، ص ٢٥

أن التدريب بشكل واحد أو نوع واحد يخلق حالة ملل للاعبين والرياضيين يتميز العمل العضلي المركب من (الحركي والثابت) بتغير في طول العضلة وفي مقدار الشدة (١)

الباب الثالث

٣- منهج البحث واجراءاته الميدانية

٣-١- منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة المشكلة.

٣-٢- عينة البحث

تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبين نادي السيدية الرياضي ونادي الكاظمية الرياضي والبالغ عددهم (١٢) لاعب من فئة الشباب وحسب الفئات القانونية لرياضة القوة البدنية وسيكون فريق نادي السيدية الرياضي كعينة تجريبية وبواقع (٦) لاعبين ونادي الكاظمية الرياضي كعينة ضابطة وبواقع (٦) لاعبين.

الجدول (١)

يبين تجانس عينة البحث بمعامل الالتواء للاختبار قيد البحث في الاختبار القبلي

الاختبارات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الضغط على النائم	كغم	١٢٠.٠٠٠	١٢٠.٠٠٠	١٤.٣٠٢	-٠.٨٣٩

حجم العينة الكلي (١٢).

من الجدول (١) يتضح:

إن قيم معامل الالتواء قد انحصرت بين (± 3) مما يدل على تماثل توزيع عينة البحث الأمر الذي يحقق تجانس عينة البحث في المتغير قيد البحث.

(١) منصور جميل ؛ نفس المصدر السابق، ص ١٤٠

الجدول (٢)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق في الاختبار قيد البحث بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي

الاختبارات	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		قيمة t المحسوبة	دلالة الفروق
		ع	س	ع	س		
الضغط على النائم	كغم	١١٩.١٦٧	١٤.٩٧٢	١٢٠.٨٣٣	١٤.٩٧٢	٠.١٩٣	عشوائي

مستوى الخطأ (٠.٨٥١) عند درجة الحرية (٦+٦-٢=١٠).

* معنوي عند مستوى الخطأ (٠.٠٥) إذا كان مستوى الخطأ أصغر من (٠.٠٥)

من الجدول (٢) يتبين:

عشوائية الفروق بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في الاختبار قيد البحث عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) وأمام درجة حرية (١٠)، إذ ظهرت مستوى الخطأ أكبر من (٠.٠٥)، إذ ظهرت مستوى الخطأ بقيمة مقدارها (٠.٨١٥)، مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في الاختبار قيد البحث في الاختبار القبلي .

٣-٣- أدوات البحث

٣-٣-١- وسائل جمع المعلومات

- ١- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- ٢- الاختبار والقياس.
- ٣- المقابلات الشخصية* .

* الأساتذة الذين تمت مقابلتهم :

- ١- د منصور جميل العنبي - أستاذ - علم التدريب - كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد.
- ٢- د- حامد صالح مهدي - أستاذ - فسلجة رياضية - كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد.
- ٣- د- اسامة احمد الطائي - استاذ مساعد - اختبارات وظيفية - كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد.
- ٤- د- علي شبوط - استاذ مساعد - تحليل حركي - كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد.
- ٥- د. مؤيد جاسم - أستاذ مساعد - علم التدريب/أنقال - كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد.
- ٦- د- وهبي علوان حسون - استاذ مساعد - تحليل حركي - كلية التربية ابن رشد / جامعة بغداد.

٤- فريق العمل* .

٥- أستمارة تسجيل الأختبارات .

٢-٣-٣- الاجهزة والادوات

١. مصطبة خاصة بتمرين ضغط البار الحديدي باليدين (البنج بريس).

٢. أثقال قانونية مختلفة الأوزان من (٠.٢٥ كغم ولغاية ٢٥ كغم).

٣. شفت حديد قانوني وزن (٢٠كغم).

٤. أداة لنحديد مناطق العمل الثابت.

٥. ساعة توقيت.

٤-٣- التجربة الاستطلاعية

وقد تم إجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ ٧/٤/٢٠١٠ الساعة السادسة مساءً على عينة مكونة من لاعب واحد ومن غير المشاركين في مجاميع التجربة، وقد ساعدت التجربة الاستطلاعية الباحث على :

١. معرفة مدى استعداد المختبرين لإجراء الاختبار.

٢. التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة.

٣. معرفة الزمن الذي ستستغرقه العينة لأداء الوحدة التدريبية.

٤. تلافي بعض الأخطاء التي تواجه الباحث وفريق العمل المساعد.

* تكون فريق العمل المساعد من :

١- د- اسامة احمد الطائي - استاذ مساعد - اختبارات وظيفية - كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد.

٢- د- وهبي علوان حسون - استاذ مساعد - تحليل حركي - كلية التربية ابن رشد / جامعة بغداد.

٣- السيد حسن هادي مدرب نادي السيدية .

٤- السيد أمين هادي مساعد مدرب نادي السيدية .

٥- السيد أمير

٣-٥- أجراءات البحث

٣-٥-١- أختبارات المستخدمة

٣-٥-١-١- اختبار القوة القصوى للذراعين (بنج بريس)^(١)

الغرض من الاختبار

قياس القوة القصوى لعضلات الذراعين باستخدام (1RM) باستخدام تمرين رفعات القوة من خلال حركة الثني الكامل للذراعين إلى مستوى الصدر مع توقف (٢ ثانية) ثم المد الكامل للذراعين.

الأدوات المستخدمة

١. شفت حديدي زنة (٢٠) كغم.
٢. أقراص حديد مختلفة الأوزان من (٥,٠ كغم لغاية ٢٥ كغم).
٣. مصطبة خاصة بتمرين ضغط البار الحديدي باليدين (البنج بريس).

وصف الأداء

بعد حساب وزن البار مع حساب وزن الأقراص بما يتلاءم وإمكانية اللاعب، يقوم اللاعب بالاستلقاء الكامل للجسم بشكل مستوي يمسك المختبر البار الحديدي بمسافة عرض الصدر ، وبعدها يقوم بثني الذراعين إلى مستوى الصدر مع توقف ثانيتين ثم المد الكامل للذراعين.

التسجيل

تعطى ثلاث محاولات يتم تسجيل أعلى وزن لمحاولة واحدة بشكلها القانوني.

٣-٥-١-٥ جهاز EMG

أستخدم الباحث جهاز EMG نوع Myo trace 400 لشركة Noraxon Inc.USA. شكل (٢)، الذي يربط بحزام حول خصر اللاعب ، إذ يعمل هذا الجهاز على استقبال كهربائية العضلة بوساطة الأسلاك الواصلة بينه وبين اللاقطات فوق العضلة ويرسل هذا الجهاز

(١) محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان ؛ أختبارات الأداء الحركي ، ط٣ : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٤) ،

إشارة EMG على شكل إشارة Bluetooth إلى جهاز الاستقبال (نوع Pc Interface Model 044) المربوط بحاسوب شخصي (Laptop)^(١)، وجهاز EMG مدعوم ومعتمد من قبل الكلية الأمريكية للطب الرياضي (American College of Sport Medicine) ويتألف الجهاز من :

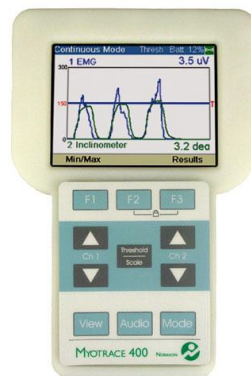
- ◀ جهاز استلام وبت الإشارة بواسطة البلوتوث قابل للشحن وزن ٢٥٠ غم (شكل ٢)
- ◀ كيبيلات توصيل بين الأقطاب والجهاز. شكل (١)
- ◀ أقطاب سطحية (Electrode) عدد ٢ لكل عضلة. شكل(٣)
- ◀ جهاز استلام الإشارة عن بعد متحسس لنفس تردد الجهاز المرسل.
- ◀ برنامج تطبيقي للجهاز (Software) مدعوم من قبل الشركة المصنعة.



شكل(٣)
الكترودات السطحية



شكل (٢)
كيبيلات التوصيل



شكل(١)
Myoprte 400

^(١) وهي علوان حسون ؛ دراسة النشاط الكهربائي(EMG)لعضلات الرجلين لمرحلتي الحجلة والخطوة وعلاقتها ببعض المتغيرات البيوكيميائية والانجاز في الوثبة الثلاثية، اطروحة دكتوراه ،جامعة بغداد ،٢٠٠٩، ص ١٠٠

طريقة العمل

يجري تحديد العضلات المراد قياس النشاط الكهربائي لها ثم يجري تحديد للنقاط الواجب وضع اللاقط (الالكترود) عليه وكما موضحة في الشكل (١) مناطق وضع اللاقط لكل عضلة ، بعدها يزال الشعر من فوق المنطقة بعناية ثم يدلك بمادة الكحول لضمان إزالة المتبقي من الجلد المتقرن ثم يثبت اللاقط (يستخدم لمرة واحدة فقط) في مكانه بإحكام ويربط به الكيبل لتوصيله بجهاز استلام وبث الإشارة ، يربط

جهاز استلام الإشارة بالحاسوب والذي تم تثبيت التطبيقات مسبقاً فيه حيث يمكن الابتعاد عن جسم اللاعب أكثر من ٢٠ متر مع البقاء على قوة وجودة الإشارة المستلمة بنفس الكفاءة. يتم تسجيل البيانات الواردة إلى الحاسوب خلال أداء الرفعة وتخزينها لكي يتمكن من معالجتها بيانياً وإحصائياً لاحقاً.

بعد تثبيت اللاقط بواسطة الشريط اللاصق (البلاستر الطبي) ويربط جهاز استلام وبث الإشارة بواسطة حزام يتم تثبيته حول خصر اللاعب والتأكد من عدم إعاقة حركة اللاعب خصوصاً وان وزنه وحجمه يسهلان العمل عندها يصبح اللاعب جاهزاً لأداء الرفعة. (١)

(١) صفاء عبد الوهاب اسماعيل ؛ نفس المصدر السابق ، ص ٥٥

جدول (١)

نتائج اختبار الإشارة الكهربائية للعضلات المشاركة في اختبار الضغط على النائم

الملاحظات	الزمن (ثانية)	متوسط الجذر التربيعي RM	القمة	العضلة	تسلسل الرباع
قمة الصدرية في نهاية المد للاعلى	٣.٢٠٠	٥٢٣.٢	٧٤٨	الصدرية العظيمة	١
قمة ذات الووس الثلاث في نهاية المد للاعلى		١٥٤٨	١٩٦٣.٤	ذات الووس الثلاث	
ظهور القمة والثقل في الاسفل اقصى تقلص لامركزي	٢.٦٩٩	٥٩٨.٥	٤٩٣.٣	الصدرية العظيمة	٢
ظهور قمتين الاولى الثقل في الاسفل اقصى تقلص لامركزي والثانية نهاية المد للاعلى		٦٣٨.٤	٩٠٧.٧	ذات الووس الثلاث	
قمة الصدرية قبل نهاية المد للاعلى	٢.١٦٦	٥١٢.٥	٦٧٨.١	الصدرية العظيمة	٣
قمة ذات الرووس الثلاث في بداية تحميل الثقل		٦٨٤.٥	٩٧١.٠	ذات الووس الثلاث	
الصدرية قمة في نهاية المد للاعلى	٣.٢٣٣	٢١١.٠	٣٠٨.٦	الصدرية العظيمة	٤
ثلاث قمم قبل مد الذراع للاعلى الكبرى قبل المد		٥٩٢.٤	٨٤٤.٤	ذات الووس الثلاث	
ظهور قمتين الاولى الثقل في الاسفل والثانية نهاية المد	٤,٣٣٤	٤٨٣.١	٥٨١.٦	الصدرية العظيمة	٥
ظهور قمتين الاولى الثقل في الاسفل اقصى تقلص لامركزي والثانية نهاية المد للاعلى		٦٠٩.٨	٧٦٠.٦	ذات الووس الثلاث	
قمة الصدرية في نهاية المد للذراع	٣.٣٣٩	٢٩٩.٤	٣٨٨.٥	الصدرية العظيمة	٦
القمة في الخط الفاصل بين الحركة للاسفل والاعلى		٣٧٨.٩	٤٧٤.١	ذات الووس الثلاث	

للعضلتين * تقلص عضلي مستمر وبشدة عالية في اثناء حمل الثقل ثم الهبوط للاسفل والعود
*القمتان لا تظهران في وقت واحد .

٣-٥-٢ المنهج التدريبي

تم المباشرة بالمنهج في يوم (١٠/٤/٢٠١٠) وبواقع (٢) وحدة تدريبية بالاسبوع حيث بلغ زمن الوحدة التدريبية ٦٠ دقيقة وكانت الطريقة التدريبية المستخدمة هي طريقة التدريب التكراري بما يتلائم مع أهداف ومشكلة البحث وكان مبدأ التحميل المستخدم خلال الوحدة التدريبية هو التحميل الثابت أما بالنسبة للمنهج التدريبي خلال الزمن الكلي فكان التحميل متدرج صاعد وقد قام الباحث بمراعات الفروق الفردية لكل رابع عند تقنين المنهج التدريبي الخاص بكل رابع وفق الشدة القصوى لكل رابع ، حرص الباحث أن يكون أجراء الأختبارات في أوقات واحدة تقريباً وبنفس الظروف لكل العينة للوقوف على النتائج السليمة ، وتم تحديد مكونات الحمل التدريبي من حيث (الشدة ، الحجم ، الراحة) على وفق المصادر العلمية .

١. إنَّ عدد الوحدات التدريبية خلال مدة التجربة (٢٢) وحدة تدريبية.
٢. كان عدد الوحدات التدريبية وفق الأسلوب المختلط (٢) وحدات في الأسبوع وكان زمن الوحدة التدريبية (٦٠) دقيقة.
٣. قام الباحث بإجراء أختبارات (IRM) بعد نهاية كل أسبوعين لمعرفة التطور في مستوى القوة القصوى ، ومن ثم تقنين الحمل وفق نظام (IRM) للتطور الحاصل.
٤. إنَّ عدد مرات الإختبار لـ(IRM) خلال مدة التجربة (٥) مرات.
٥. أن عدد الوحدات التدريبية خلال مدة التجربة (٢٢) وحدة تدريبية.
٦. كان عدد الوحدات التدريبية وفق الأسلوب المختلط (٢) وحدات في الأسبوع وكان زمن الوحدة التدريبية (٦٠) دقيقة
٧. قام الباحث بإجراء اختبارات (IRM) بعد نهاية كل أسبوعين لمعرفة التطور في مستوى القوة القصوى ومن ثم تقنين الحمل وفق نظام (IRM) للتطور الحاصل.

٣-٥-١ الاختبارات القبلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

تم إجراء الاختبارات القبلية في يوم ٢٠١٠/٤/٢ الساعة العاشرة صباحاً في قاعة نادي الجيش الرياضي وهي بطولة أندية بغداد وكانت الاختبارات هي الرفعات النظامية لرياضة القوة البدنية وهي:

رفعة الضغط على النائم (BENCH PRESS)

٣-٥-٢ الاختبارات البعدية

لقد تم تحديد موعد البطولة في تاريخ ٢٠١٠/٧/٧ في نادي الكوت الرياضي وعلى مسرح النادي وبدأت فعاليات البطولة في اليوم الاول بعقد مؤتمر فني في الساعة التاسعة صباحاً نوقش فيه كل المستجدات في قوانين رياضة القوة البدنية وكل ما هو جديد في مجال التدريب والتحكيم ثم بدأت عملية الوزن لكل الفئات المشاركة في البطولة ثم بدأت المنافسات في الساعة الحادية عشر صباحاً واستمرت البطولة لمدة أربعة ايام وكانت تلك البطولة هي الاختبارات البعدية وكانت الاختبارات هي الرفعات النظامية المعتمدة لدى اتحاد القوة البدنية والتي ذكرت في فقرة الاختبارات القبلية.

٣-٦ الوسائل الإحصائية

استعمل الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) لاستخراج النتائج الإحصائية وحسب القوانين

الإحصائية الآتية:

١. الوسط الحسابي
٢. الانحراف المعياري .
٣. معامل الارتباط البسيط بيرسون
٤. قانون النسبة المئوية
٥. اختبار (ت) للعينات غير المستقلة
٦. اختبار (ت) للعينات المستقلة

الباب الرابع

٤- عرض النتائج ومناقشتها

٤-١ عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في الاختبار قيد البحث للمجموعة الضابطة.

الجدول (٣)

يبين فرق الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق والنسبة المئوية للتطور بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في الاختبار قيد البحث للمجموعة الضابطة

الاختبارات	وحدة القياس	ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الخطأ	دلالة الفروق	نسبة التطور %
الضغط على النائم	كغم	٢.٩١٧	١.٨٨٢	٣.٧٩٦	٠.٠١٣	معنوي	2.448

* درجة الحرية (٦-١=٥).

* معنوي عند مستوى الخطأ (٠.٠٥) إذا كان مستوى الخطأ أصغر من (٠.٠٥)

البعدي يتبين من الجدول (٣) الآتي:

- في اختبار الضغط على النائم : بلغ فرق الأوساط الحسابية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي (٢.٩١٧) وبانحراف معياري مقداره (١.٨٨٢)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٣.٧٩٦) في حين كان مستوى الخطأ (٠.٠١٣)، مما على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي عند مستوى الخطأ (٠.٠٥) وينسبة مئوية للتطور مقدارها (٢.٤٤٨ %).

ويعزو الباحث ذلك الى أن المجموعة الضابطة لنادي الكاظمية الرياضي أبطال أندية بغداد شباب كانت تخضع لمنهج المدرب الذي احدث هذا التأثير على العينة في الاختبار ، ولكن هذا التأثير لا يرتقي إلى المستوى الذي وصلت إليه المجموعة التجريبية التي خضعت للأسلوب المقترح من قبل الباحث (الاسلوب المختلط) بالرغم من الفترة الزمنية القصيرة المستخدمة في منهج الباحث وطول الفترة الزمنية في التدريب للمجموعة الضابطة، كذلك فإن العينة المستخدمة من قبل الباحث في المنهج التدريبي لم تكن عينة خاماً وأتما كانت من أبطال اندية بغداد والعراق

شباب (نادي السيدية الرياضي حاصل على اكثر من بطولة في رياضة القوة البدنية) ومثل هذه العينة تصعب ملاحظة التأثير والتطور فيها.

ويرى الباحث ان هناك الكثير من الاساليب التدريبية المتبعة من قبل المدربين والعاملين في المجال الرياضي وان لكل اسلوب تأثيره الخاص على العينة التدريبية بما يتلائم مع متطلبات نوع الرياضة وخصوصية الاداء فيها.

"ان جميع نشاطات اللاعب البدنية تؤدي الى حدوث تغيرات جسمية عديدة ولكن عندما تكون تلك النشاطات واقعة على الجسم وفق قواعد التدريب العلمية المنظمة فإنه يؤدي بعد ذلك الى تحسين الانجاز" (١)

"التدريب ينتج عنه زيادة في قدرة أداء الفرد نتيجة لأداء التمارين البدنية لعدة أيام أو أسابيع أو أشهر وذلك عن طريق تكيف أجهزة الجسم على الأداء الأمثل لتلك التمرينات" (٢).

(١) منصور جميل العنبي؛ التدريب الرياضي وآفاق المستقبل: ط١ (بغداد، المكتبة الرياضية، ٢٠١٠) ص ٤٥

(2) Edition D.W and Edgerton V. R the biology of physical activity Boston, Houghton mifflin company, 1976.p.p.8 – 10

٢-٤ عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في الاختبار قيد البحث للمجموعة التجريبية.

الجدول (٥)

يبين فرق الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق والنسبة المئوية للتطور بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في الاختبار قيد البحث للمجموعة التجريبية

الاختبارات	وحدة القياس	ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الخطأ	دلالة الفروق	نسبة التطور %
الضغط على النائم	كغم	٩.٥٨٣	٢.٤٥٨	٩.٥٥٠	٠.٠٠٠	معنوي	7.931

* درجة الحرية (٦-١=٥).

* معنوي عند مستوى الخطأ (٠.٠٥) إذا كان مستوى الخطأ أصغر من (٠.٠٥)

يتبين من الجدول (٥) الآتي:

في اختبار الضغط على النائم : بلغ فرق الأوساط الحسابية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي (٩.٢٨٣) وانحراف معياري مقداره (٢.٤٥٨)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٩.٥٥٠) في حين كان

• مستوى الخطأ (٠.٠٠٠)، مما على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي عند مستوى الخطأ (٠.٠٥) وبنسبة مئوية للتطور مقدارها (٧.٩٣١%).

وهذا يبين تأثير المنهج التدريبي الايجابي على عينة البحث وبنسب تطور جيدة جدا حيث ان افراد العينة هم ليسوا عينة خام كما ذكرنا سابقا ولكنهم من نخبة رباعي رياضة القوة البدنية وهذه النسب في التطور لها تأثير كبير على انجاز الرباعين وهذا ما نتج عن تدريب العينة للمدة المذكورة وفق الاسلوب المذكور حيث حقق احد الرباعين رقما قياسيا عربيا في رفعة الضغط على النائم وهذا ما يدل على اهمية مثل هذه النسب للتطور حيث ان من خصوصية هذه الرياضة هي كسر الارقام القياسية بزيادة بسيطة تبلغ (2.5) كغم وهذا ما يبين اهمية النتائج التي وصل اليها الباحث ويعزو الباحث ذلك إلى أن المنهج التدريبي المستخدم وفق أسلوب التدريب المختلط أثر في هذه القدرة البدنية (القوة القصوى).

" ان هذا التدريب المركب هو الشكل التدريبي المفضل في تدريبات القوة، إذ ان هذا الاسلوب سوف يؤدي الى إشراك اكبر عدد من الألياف العضلية في العمل اكثر مما في العمل الثابت لوحدته أو العمل المتحرك لوحدته كونه (تدريباً حركياً + تدريباً ثابتاً) ، كما اوضحنا فان هذا الشكل التدريبي يبدو ضروريا لتطوير القوة القصوى عن طريق استخدام أقصى ماموجود من القوة العضلية الكامنة " (١) .

" يستخدم الاسلوب المختلط في تدريبات القوة العضلية حتى يكون الهدف الرئيس هو زيادة القوة القصوى لأداء التمرين لمرة واحدة " (٢)

ان خصوصية الاداء للرفعات في رياضة القوة البدنية ترغم رباع القوة البدنية على اداء انقباضات عضلية ثابتة ومتحركة اثناء اداء الرفعات وعليه يعزو الباحث هذا التطور الذي حدث للانجاز للعينة التجريبية في الرفعات الى التشابه الذي يحتويه التدريب بالاسلوب المختلط والاداء الفني للرفعات الثلاث حيث ان التدريب بالاسلوب المختلط يتطلب من الرباع جهدا عصبيا عضليا عالي وتوافق بين عمل العضلات وبين نوع انقباضاتها وهذا ما يتطلبه الاداء للرفعات في رياضة القوة البدنية .

"يعد الاسلوب المختلط من المستلزمات الحركية التكنيكية الخاصة التي تشتمل على الاداء الثابت والمتحرك وما يتطلب ذلك من تناسق بين العمل العضلي العصبي وحركة المفاصل بارتباطها مع متغيرات سرعة الحركة" (٣) .

(١) تاماس أيان ، لازار باروكا؛ رفع الأثقال لياقة لجميع الرياضات، ترجمة ، وديع ياسين التكريتي،(ب م ، ٢٠٠٣) ص ١٧ .

(٢) أبو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين السيد؛ فسيولوجيا اللياقة البدنية: (القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٣)

ص 118 .

(٣) منصور جميل ؛ ، ١٩٩٤مصدر سبق ذكره ، ص ١١٢

الجدول (٦)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق في الاختبارات قيد البحث بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي

الاختبارات	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		قيمة t المحسوبة	دلالة الفروق
		ع	س	ع	س		
الضغط على النائم	كغم	١٤٠.٢٦٧	١٢٢.٠٨٣	١٤٠.٥٢٧	١٣٠.٤١٧	١.٠٠٣	عشوائي

مستوى الخطأ (٠.٣٤٠) عند درجة الحرية (٦+٦-٢=١٠).

* معنوي عند مستوى الخطأ (٠.٠٥) إذا كان مستوى الخطأ أصغر من (٠.٠٥)

عشوائية الفروق بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في الاختبار قيد البحث عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) وأمام درجة حرية (١٠)، إذ ظهرت مستويات الخطأ كلها أكبر من (٠.٠٥) إذ ظهرت مستويات الخطأ بقيم مقدارها (٠.٢٥٤)(٠.٣٤٠)(٠.٥١٣)(٠.٣١١) على التوالي.

ويعزو الباحث ذلك إلى أنّ العينة التي أجرى الباحث التجربة عليها تمثل لاعبي النخبة من ابطال اندية بغداد والعراق مما يعني صعوبة ظهور الفروق المعنوية بين المجموعتين إحصائيا ولكن من ناحية تطبيق المنهج الذي استخدمه الباحث قد ظهر حصول نسبة تطور لصالح المجموعة التجريبية وهذا واضح عند ملاحظة الأوساط الحسابية نجدها أعلى عند المجموعة التجريبية ولكن هذا الاختلاف لا يظهر فروقا معنوية عند استخدام القوانين الإحصائية لاستخراج الفروق

وأنّ المجموعة التجريبية خضعت إلى المنهج التدريبي المستخدم وفق الأسلوب المختلط لتدريب القوة موضوع البحث، بينما خضعت المجموعة الضابطة إلى المنهج التدريبي المستخدم من مدرب نادي الكاظمية الرياضي ورغم طول فترة التدريب للمجموعة الضابطة وقصر الفترة التدريبية للمجموعة التجريبية (١١) أسبوع وبنفس المعدل من عدد الوحدات التدريبية (٢) وحدة تدريبية في الاسبوع ظهر لنا فروق عشوائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات

البعديّة، ويرى الباحث انه كان من الممكن أنّ تكون هناك فروق معنوية في حالة استمرار التجربة لمدة أطول .

"أنّ الاستمرار على نفس الشدّد المستخدمة في التدريب يحافظ على التكيّفات المكتسبة ولا يطورها وهنا تظهر الحاجة إلى التدريب بحمل جديد ومناسب وهذه الزيادة المستخدمة في أحمال التدريب تعدّ مثالا لتحقيق مبدأ التطور التدريجي"^(١) .

الباب الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات

١-٥ الاستنتاجات

- ١ . إنّ الأسلوب المختلط في تدريب القوة العضلية اثر ايجابيا في تطور القوة القصوى لعينة البحث.
- ٢ . أظهرت النتائج بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وجود دلالة معنوية للقوة القصوى .
- ٣ . أظهرت النتائج وجود فروق عشوائية بين الاختبارات البعديّة للمجموعتين التجريبيّة والضابطة.
- ٤ . ظهر أسلوب التدريب المختلط المتبع مع المجموعة التجريبيّة نسب تطور اعلى من نسب تطور المجموعة الضابطة.

٢-٥ التوصيات

- ١ . يوصي الباحث بما يأتي :
- ٢ . ضرورة الاعتماد على الأسلوب المختلط في مناهج التدريب لتطوير القوة القصوى.
- ٣ . يفضل استخدام هذا النوع من التدريب خلال فترة الاعداد الخاص وذلك كون نتائج الاختبارات التبعية اظهرت بان نسب التطور بدأت عندما وصلت الشدة التدريبيّة الى (٨٠% - ٩٠%) .

(١) محمد علي القط؛ وظائف أعضاء التدريب الرياضي: ط١ (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٩) ص ٣٦

٤. لتحقيق نتائج أفضل لابد من زيادة المدة الزمنية للمنهج التدريبي .
٥. اعتماد الاسلوب المختلط ضمن المناهج التدريبية كونه من الأساليب التدريبية المهمة المتبعة في تطوير القوة القسوى.

المصادر العربية والاجنبية

- ◀ أبو العلا احمد ، احمد نصر الدين سيد ؛ فسيولوجيا اللياقة البدنية ، ط ١ : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٣)
- ◀ تاماس أيان ، لازار باروكا؛ رفع الأثقال لياقة لجميع الرياضات، ترجمة ، وديع ياسين التكريتي،(ب م ، 2003)
- ◀ صفاء عبد الوهاب اسماعيل ؛ التغيرات الحاصلة في النشاط الكهربائي لبعض المجموعات العضلية العاملة لدى الرباعين في أثناء أداء رفعة الخطف، رسالة ماجستير ، جامعة ديالى ٢٠٠٩،
- ◀ طلحة حسام الدين وآخرون ؛الموسوعة العلمية التدريب : (مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٧)
- ◀ قانون الاتحاد الدولي للقوة البدنية ؛ ترجمة، مهدي صالح الزبيدي وآخرون : (بغداد ، ٢٠٠٤)
- ◀ كيرهارد كارل ؛ رفع الأثقال ، ترجمة ، صادق فرج (بغداد ، مطبعة واوفسيت التحرير ، ١٩٧٦)
- ◀ محمد حسن علاوي ؛ علم التدريب الرياضي، ط٩ : (مصر ، دار المعارف ، ١٩٨٤)
- ◀ محمد علي القط؛ وظائف أعضاء التدريب الرياضي: ط١ (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٩)
- ◀ منصور جميل العنبيكي؛ التدريب الرياضي وأفاق المستقبل : ط١ (بغداد، المكتبة الرياضية، ٢٠١٠)
- ◀ منصور جميل ؛ اساليب تدريب القوة القسوى وعلاقتها ببعض المتغيرات الفسيولوجية والقياسية ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٩٤
- ◀ مؤيد جاسم؛ اثر استخدام بعض الأساليب التدريبية المختلفة بنظام الـ (R . M) على تطوير القوة القسوى، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية - جامعة بغداد، ١٩٩٨،
- ◀ وديع ياسين التكريتي ، حسن محمد العبيدي؛ التطبيقات الاحصائية وأستخدام الحاسوب في بحوث التربية الرياضية: (الموصل، مطابع جامعة الموصل، ١٩٩٩)

◀ وهبي علوان حسون ؛ دراسة النشاط الكهربائي (EMG) لعضلات الرجلين لمرحلتين الحجلة والخطوة وعلاقتها ببعض المتغيرات البيوكيميائية والانجاز في الوثبة الثلاثية، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، ٢٠٠٩.

- Edition D.W and Edgerton V. R the biology of physical activity Boston, Houghton mifflin company, 1976.

الملاحق

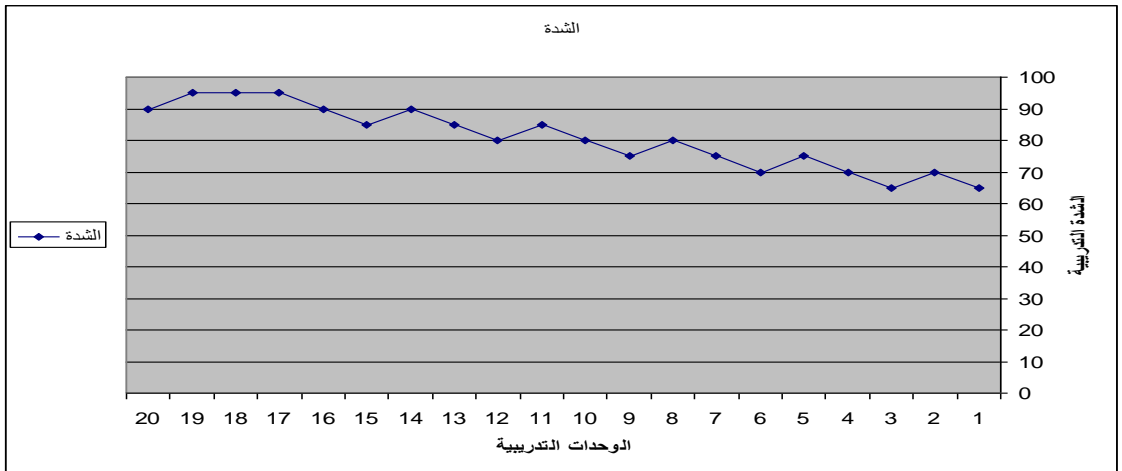
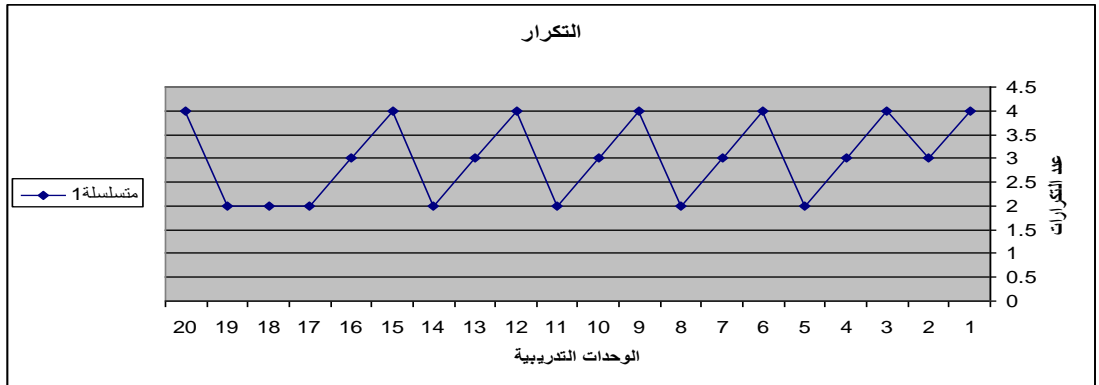
الملحق (١)

انموذج لتمرينات تدريبية يومية

الراحة	التكرار	الشدة	التمرين	أقسام الوحدة التحضيرية
٣٠ ثانية ٣٠ ثانية	١٠ تكرار ١٠ تكرار	٢٥ % ٢٥ %	أولاً - أحماء عام تمارين مرونة وتمطية للمفاصل والعضلات (الأكتاف ، العضد ، الأرساغ) . تمرين كيرل بالشفث تمرين الترايسبس بالشفث	
٣٠ - ١ دقيقة	٨ - ٤	٢٠ % ٤٠ - %	ثانياً - أحماء خاص - بنج بريس مستوى + ترايسبس بش داون %40 %30 %20 4 6 8	

			القسم الرئيسي
٢,٥ - ٢ دقيقة	٤ + ٤ ثانية		بنج بريس مستوى التمرين الاول التمرين الثاني التمرين الثالث التمرين الرابع
٢,٥ - ٢ دقيقة	٤ + ٤ ثانية	% ٦٥	
٢,٥ - ٢ دقيقة	٤ + ٤ ثانية	% ٦٥	
٢,٥ - ٢ دقيقة	٤ + ٤ ثانية	% ٦٥	
			القسم الختامي
٣٠ ثانية	١٠ تكرار	% ٣٠	١ -- ضغط جالس متكأ %30 %30 %30 10 10 10
٣٠ ثانية	١٠	% ٣٠	٢ - كيل بار واقف %30 %30 %30 10 10 10
٣٠ ثانية	١٠	% ٣٠	٣ - ترايسبس بش داون %30 %30 %30 10 10 10
٣٠ ثانية	١٥	% ٣٠	ساعد ١٥ - ١٥ - ١٥

يبين تموج الشدد والتكرارات التي استخدمت بالمنهج التدريبي



كيفية حساب الشدة الكلية للوحدة التدريبية :-

- ١- أستخراج الحجم المطلق للتمرين الواحد .
- ٢- أستخراج الشدة الجزئية من خلال (النبض المستخدم في التمرين / النبض القصوي) $\times 100$.
- ٣- الحجم المطلق \times الشدة الجزئية .
- ٤- أستخراج مجموع الحجم المطلق لكل تمرين .
- ٥- أستخراج مجموع (الحجم المطلق \times الشدة الجزئية) لكل تمرين .
- ٦- أستخراج الشدة الكلية للوحدة التدريبية من خلال ناتج (الفقرة الخامسة / الفقرة الرابعة).