DRASSA دراسا
مجلة بحوث وتطوير أنشطة علوم الرياضة
Journal of Development & Research for Sport Science Activities

ثأثير نظامي تدريب المقاومات (Drop sets) و (Super sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية لدى طلاب كلية التربية الرياضية

الدكتورة ذكرى سعد العواملة
كلية التربية الرياضية / الجامعة الأردنية

الأستاذ الدكتور محمد حسن أبو الطيب
كلية التربية الرياضية/ الجامعة الأردنية

بلال يوسف سعادة
وزارة التربية والتعليم

محمد زايد أبو ظاهر
مديرية الأمن العام

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى الفروق بين تأثير نظامي تدريب المقاومات (Drop sets) و(Super sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية، وتم استخدام المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (8) طلاب من كلية التربية الرياضية (2) تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين متكافئتين، المجموعة الأولى تجريبية تكونت من (4) طلاب خضعوا لبرنامج تدريب المقاومات بنظام الدروب سيت (Drop sets)، والمجموعة الثانية تجريبية تكونت من (4) طلاب خضعوا لبرنامج تدريب المقاومات بنظام السوبر سيت (Super sets)، تراوحت مدة كل برنامج (8) أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعياً، تم قياس محيط العضد الأيمن والأيسر ومحيط الفخذ الأيمن والأيسر، ومحيط الصدر، وتم إجراء اختبارات للقوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين باستخدام الديناموميتر، والقوة الإنفجارية باستخدام اختبار الوثب الطويل من الثبات، وتحمل القوة باستخدام اختبار (Sit -ups) الجلوس من الرقود لمدة (30) ث من خلال أكبر عدد تكرارات، والقوة القصوى لعضلات الصدر والذراعين باستخدام اختبار الصدر المستوي لمرة واحدة، وأشارت نتائج الدراسة بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى α ≥ 0.05 بالقياس البعدي بين نظامي تدريب المقاومات دروب سيت (Drop sets) وسوبر سيت (Super sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية، ولكن كانت نسب التحسن أعلى لنظام تدريب المقاومات دروب سيت (Drop set) عن نظام تدريب المقاومات سوبر سيت (Super sets) في محيط العضد الأيمن والأيسر، ومحيط الفخذ الأيمن والأيسر، ومحيط الصدر، والقوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين، والقوة الانفجارية لاختبار الوثب الطويل من الثبات، وتحمل القوة لاختبار (Sit -ups) الجلوس من الرقود لمدة (30)ث، لدى طلاب كلية التربية الرياضية، وأوصى الباحثون باستخدام تمرينات المقاومات بنظام الدروب سيت (Drop sets) عند التعليم والتدريب على المهارات التي تحتاج إلى القوة وتحمل القوة والسرعة لدى طلاب كلية التربية الرياضية.

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

DRASSA دراسا
مجلة بحوث وتطوير أنشـطة علوم الرياضة
Journal of Development & Research for Sport Science Activities

الكلمات المفتاحية: نظام تدريب المقاومات، دروب سيت، سوبر سيت

The effects of two resistance training systems (Drop sets) and (Super sets) on some body and physical measurements among physical education college students

Dr. Zekra Sa'ad Al-awamleh
Faculty of Physical Education, The University of Jordan
Prof. Mohammad Hassan Abu Al Taieb
Faculty of Physical Education, The University of Jordan
Bilal Saada
Ministry of Education
Mohammad Zayed Abou Thaher
Public Security Directorate

ABSTRACT

This study aimed to compare the effect of resistance training systems (Drop sets) and (Super sets) on some body and physical measurements, The experimental method was used, And the study sample consisted of (8) students from physical education students who were divided into two equal experimental groups. The first group consisted of (4) students involved in a drop sets resistances training system program, and the second experimental group consisted of (4) students involved in a super sets resistance training system program. The duration of each program was (8) weeks, (3) training units per week. It was measure the right and left humerus circumference, the right and left thigh circumference, and the chest circumference, the maximum strength of the back and leg muscles were tested using dynamometer, the standing long jump test used to measure the power, the set-ups test for (30) secende to measure the strength endurance, the maximum strength of the chest and arm muscles using a (1RM) flat chest test, The results of the study indicated that there were no statistically significant differences at the level of $\alpha \leq 0.05$ in the post measurement between the Drop sets and the Super sets on some physical measurements, It was apparent differences improvement higher for the Drop set system than the Super sets system in the left and right humerus circumference, the left and right thigh circumference, the chest circumference, the maximum strength of the back and legs muscles, and the speed strength by the standind long jump test, strength endurance by Sit -ups (30)s , the

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

researchers recommended to use the drop sets system when teaching and training on skills that need strength, strength endurance and speed, among students of the faculty of physical education.

Key Words: Resistance training systems, Drop sets, Super Sets

مقدمة الدراسة:

أن القوة العضلية من المتطلبات الأساسية لأداء المهارات الحركية والتي تتشكل من خلال توقيت الانقباضات العضلية فتقوم كل عضلة مشتركة بأداء المهام الحركية من خلال اشتراكها بالواجب الحركي (Schmidt and Lee, 2018).

وأن هناك تأثير للاستجابات الفسيولوجية (Bataineh et al., 2018)، حيث تعتبر تدريبات المقاومات نوع من أنواع التمرينات والتي تهدف إلى تطوير الأداء عند الرياضيين من خلال تطوير القوة العضلية والقوة المميزة بالسرعة، والتضخم العضلي، والتحمل العضلي الخاص، وتحسين الأداء والتوازن والتوافق، والمرونة، وانخفاض نسبة الدهون في الجسم، وتطوير وزيادة قوة الأنسجة الضامة، والتخلص من التوتر وتأهيل الاصابات، حيث أوصت بها الجمعية الأمريكية للطب الرياضي، ومن أهم العوامل في نجاح البرنامج التدريبي الخاص بتدريبات المقاومة هو البرنامج التدريبي نفسه وكيفية إعداده ووضع التعليمات الخاصة به (طريقة الأداء، والتنفس أثناء التدريب، والاستخدام الصحيح للأدوات والأجهزة)، وهذا كله يعتمد على الهدف من البرنامج التدريبي ونوع الأساليب المستخدمة في تقييم النتائج، ومن الضروري أن يكون التقييم جيد وحديث ويتناسب مع هدف البرنامج، وأن يتم تقيم نتائجه في كل مرحلة تدريبية (American College of Sport Medicine, 2009).

وهناك مجموعة من نظم تدريب المقاومات والتي يقصد بها القالب التنظيمي الذي من خلاله يتم تقديم الجرعة التدريبية للفرد, بمعنى كيفية إخراج الوحدة التدريبية في شكل يتفق والغرض من التدريب, ويشمل ذلك ترتيب التمرينات وتحديد التكرارات والمجموعات وأسلوب التنفيذ, وقد يقوم بعض المدربين بالاعتماد على نوع واحد من نظم تدريبات القوة إلا أن ذلك يؤدى إلى عدم اكتساب مزيد من القوة, وحدوث هضبة القوة في تقدم اللاعب في التدريب, كما يتسبب في ظاهرة الإفراط بالتدريب، ولذلك يفضل دائماً تنويع نظم التدريب للتغلب على الملل, ومن بعض نظم التدريب الشائعة في تدريبات القوة ومن نظم تدريب القوة نظامي الدروب سيت (Drop sets) والسوبر سيت (Super sets) (Bell, et al., 2011).

إن نظام الدروب سيت (Drop sets) هو أداء مجموعات متتالية من التكرارات، فمثلاً في تمرين ضغط الكتف Shoulder pressيمكنك عمل مجموعتين من (10-12) تكرار بوزن معين، ثم في المجموعه الثالثة يتم البدء بنفس الوزن وأداء أكبر عدد من التكرارات للوصول إلى الفشل العضلي، ثم يقلل الوزن ويتم أداء أكبر عدد من التكرارات حتى الوصول إلى الفشل العضلي، ثم يقلل الوزن ويتم أداء أكبر عدد من التكرارات للوصول إلى الفشل العضلي، وهذا الأسلوب التدريبي يعزز القوة العضلية والتضخم العضلي ويزيد من حرق الدهون بشكل كبير، أما نظام السوبر سيت (Super sets) مزيج من تمرينين أو ثلاثة يعملان إما على نفس العضلة أو على عضلتين متقابلتين مثل الظهر والصدر وهكذا، ويتم بدء التمرين الأول ثم الدخول إلى التمرين الثاني بدون راحة ثم

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

التمرين الثالث إن وجد بدون راحة أيضا ثم أخذ قسطاً من الراحة وتكرار نفس المجموعة بنفس الطريقة، وهذا الأسلوب التدريبي يساعد على زيادة القوة العضلية والتضخم العضلي وحرق الدهون وزيادة التمثيل الغذائي (EuropeActive, 2016؛ Bell, et al., 2011).

ويرى الباحثون أن تدريب المقاومات تستخدم لتطوير القوة بأنواعها، والذي يعزز الأداء الرياضي، حيث يتم تشكيل الأحمال التدريبية والمجموعات والتكرارات لبرامج تدريب المقاومات بنظم متعددة، فيتم اختيار نظام التدريب الفعال حسب الأهداف المراد تحقيقها في كل مرحلة تدريبية والقابلة للقياس والتقويم في إطار يحافظ على سلامة المتدربين.

مشكلة الدراسة:

من خلال عمل الباحثين في مجال التدريس والتدريب الرياضي لاحظوا أن هناك صعوبة في القوة العضلية لدى بعض الطلبة،حيث أنه توجد مجموعة من نظم تدريب المقاومات كنظام (Drop sets)، ونظام (Super sets) والتي يمكن استخدامها كجزء مساعد لتطوير القوة العضلية لدى طلاب كلية التربية الرياضية، حيث جاءت هذه الدراسة للكشف عن أيهما له تأثير أفضل في تنمية بعض القياسات الجسمية والبدنية نظام (Drop sets)، أم نظام (Super sets)؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

- الدراسة الأولى المحلية على حد علم الباحثين تتناول برنامجين لنظامين من نظم تدريب المقاومات (Drop sets) و (Super Sets) وأثرهم على بعض القياسات الجسمية والبدنية لدى طلاب كلية التربية الرياضية.
- تصميم برنامجين تدريبين للمقاومات الأول بنظام (Drop sets)، والثاني بنظام (Super sets) يتناسب مع طلاب كلية التربية الرياضية.
- التوصية باستخدام نظام تدريب المقاومات الأفضل والذي يحسن العناصر البدنية لدى طلاب كلية التربية الرياضية.

أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى :

- تأثير نظام تدريب المقاومات (Drop sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية لدى طلاب كلية التربية الرياضية.
- تأثير نظام تدريب المقومات (Super sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية لدى طلاب كلية التربية الرياضية.
- الفروق بين تأثير نظامي تدريب المقاومات (Drop sets) و(Super sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية لدى طلاب كلية التربية الرياضية.

فرضيات الدراسة:

جاءت هذه الدراسة للتحقق من الفرضيات التالية:

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين القياسين القبلي والبعدي لتأثير نظام تدريب المقاومات (Drop sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية لدى طلاب كلية التربية الرياضية ولصالح القياس البعدي.

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين القياسين القبلي والبعدي لتأثير نظام تدريب المقاومات (Super sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية لدى طلاب كلية التربية الرياضية ولصالح القياس البعدي.

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بالقياس البعدي بين تأثير نظامي تدريب المقاومات (Drop sets) و(Super sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية لدى طلاب كلية التربية الرياضية.

مصطلحات الدراسة:

- نظام تدريب المقاومات (Drop Sets): الاستمرار في أداء عدة مجموعات من تدريب المقاومات حتى الوصول إلى مرحلة الفشل العضلي (Muscle failure) وتنزيل الوزن 5%-50% من الوزن المستخدم, وغالباً يتم تنفيذ الدروب سيت على الأجهزة (Machine's)، ويمكن أيضاً تنفيذه عن طريق استخدام الأوزان الحرة (دامبلز أو بار)، والهدف منه تنمية تحمل القوة والتضخم العضلي (Bell, et al., 2011).

- نظام تدريب المقاومات (Super sets): أداء مجموعات التمرين بشكل متعدد لنفس العضلة أو للعضلات متقابلة، وهدفه تنمية القوة العضلية والتضخم العضلي (Bell, et al., 2011) ويسمى تدريب القوة للمجموعات الزوجية Paired sets (Robbins, et al., 2010).

(1RM): وهو اختصار لـ (One repetition maximum) أقصى وزن يمكن رفعه لمرة واحدة (American College of Sport Medicine, 2014).

القياسات الجسمية: تعرف بأنها دراسة مقاييس جسم الإنسان التي تشمل قياس الـوزن والحجم والمحيط والأطوال ككل ولأجزاء الجسم المختلفة (حسانين،2003)، حيث تم قياس محيط العضد الأيمن والأيسر، ومحيط الفخذ الأيمن والايسر، ومحيط الصدرفي هذه الدراسة.

الدراسات السابقة

في دراسة أجراها Paz, et al. (2017) والتي هدفت الاستجابات التي تحدث نتيجة تدريب المقاومات بالنظام الاعتيادي ونظام سوبر سيت (Super sets) (العضلة، والعضلة المقابلة)، عند أداء (3) مجموعات للعضلات المتقابلة (latissimus and pectoralis major)، و(Triceps brachii and Biceps brachii)، حيث تكونت عينة الدراسة من (15) رياضي أنجزوا برتوكولين، البرتوكول الأول نظام التدريب الاعتيادي من خلال أداء (3) مجموعات بشدة أقصى (10) تكرارات من تمرين (Bench press) ثم أدوا (3) مجموعات بشدة أقصى (10) تكرارات من تمرين (Wide-grip seated row)، والبرتوكول الثاني بنظام السوبر سيت تم أداء تمرين (Bench press) يليه مباشرة تمرين (Wide-grip seated row) ثم فترة راحة مدتها دقيقتين، وأشارت

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

نتائج الدراسة بأن مؤشر التعب والنشاط الكهربائي العضلي كان أكبر عند تنفيذ تدريب المقاومات بنظام السوبر سيت مقارنة بالتدريب الاعتيادي مما يدل على استثارة العضلات بشكل أكبر.

قام Angleri, et al. (2017) بدراسة هدفت التعرف إلى تأثير (3) أنواع من نظم التدريب على القوة القصوى، والتضخم العضلي، حيث تكونت الدراسة من 32 رياضي تم تقسيمهم إلى 3مجموعات متكافئة، المجموعة الأولى التجريبية تدربت بالنظام الاعتيادي، المجموعة الثانية تجريبية تدربت بنظام التدريب الهرمي، والمجموعة الثانية تدربت بنظام دروب سيت (Drop sets) بانخفاض الوزن بنسبة 20%، وجميع المجموعات تدربت لمدة (12) أسبوع وبنفس الحمل التدريبي، وأشارت نتائج الدراسة بوجود أفضلية لأفراد مجموعة التدريب الاعتيادي في القوة القصوى والتضخم العضلي عن مجموعة نظام التدريب الهرمي والدروب سيت.

في دراسة أجراها Fink, et al. (2017) والتي هدفت إلى المقارنة بين التدريب بنظام مجموعات دروب سيت (Drop Sets)، والتدريب بنظام المجموعات الاعتيادي (Normal Sets)، على التضخم العضلي والقوة العضلية، حيث تم إجراء الدراسة على عينة تكونت من مجموعتين؛ المجموعة الأولى تكونت من (8) رياضيين تدربوا بنظام دروب سيت تكونت من (3) مجموعات حيث تم أداء أقصى وزن لأداء (12) تكرار ثم أداء مجموعتين متتاليتين مع خفض الوزن 20% حتى الفشل العضلي وبدون فترة راحة بين المجموعة والتي تليها، والمجموعة الثانية (8) رياضيين تدربوا بنظام المجموعات الاعتيادية (3) مجموعات وفي كل مجموعة أقصى (12) تكرار، وكانت مدة البرنامج التدريبي (6) أسابيع، واستهدف التدريب العضلة العضدية ذات الثلاث رؤوس باستخدام تمرين Triceps pushdown، وأشارت نتائج الدراسة بأن هناك أفضلية في التضخم العضلي للعضلة العضدية ذات الثلاث رؤوس للمجموعة التي تدربت بنظام دروب سيت بلغت (3.7%) عن المجموعة التي تدربت بنظام التدريب الاعتيادي بلغت (2.1%)، وكذلك أشارت نتائج الدراسة بأن هناك أفضلية في القوة القصوى للمجموعة التي تدربت بنظام التدريب الاعتيادي بنسبة (17.5%) عن المجموعة التي تدربت بنظام دروب سيت بنسبة (12.1%).

قام Hadi, et al. (2018) بدراسة هدفت التعرف إلى أثر تدريب المقاومات بنظام السوبر سيت (Super sets) باستخدام الأوزان الحرة (Free weight)، والاجهزة (Machine)،على القوة العضلية والتضخم العضلي. على عينة مكونة من (15) رياضي رافعي أثقال وكانت مدة التدريب (3) أشهر وبشدة (70-80%) من (1RM)، وأشارت نتائج الدراسة بأن هناك افضلية في تحسين القوة العضلية القصوى بنسبة (13.9%) لمجموعة التمرينات بالأوزان الحرة مقارنة بمجموعة التمرينات بالأجهزة (8.9%)، وكذلك كان التحسن في التضخم العضلي لمحيط الفخذ بمجموعة التمرينات بالأوزان الحرة (5.1%) مقارنة بمجموعة التمرينات بالأجهزة (3.9%). مما يعني بأن هناك فعالية لتمرينات الأوزان الحرة مقارنة بتمرينات الأجهزة.

قام Majeedkutty, et al. (2018) بدراسة هدفت هذه الدراسة الى تحديد أثر تدريب المقاومات بنظام دروب سيت (Drop sets) على القوة العضلية والتحمل للعضلات المادة للجذع، وتكونت عينة الدراسة من (30) رياضي تم اختيارهم بالطريقة العشوائية و تم تدريبهم لمدة (6) أسابيع وتم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية خضعت لنظام دروب سيت (Drop sets) ومجموعة ضابطة خضعت لنظام تدريب بالمقاومات عالي الشدة، وأظهرت نتائج الدراسة ان نظام الدروب سيت (Drop sets) له أفضلية في تحسين القوة القصوى وتحمل القوة للعضلات المادة للجذع.

© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

أجري Ozaki, et al. (2018) دراسة هدفت التعرف إلى أثر التدريب المقاومات بنظام اعتيادي على شدة عالية (80%) ثم أداء مجموعتين دون وجود فترات راحة، وتدريب مقاومات بنظام اعتيادي على شدة منخفضة (30%) و(3) مجموعات مع وجود فترات راحة، وتدريب مقاومات بنظام دروب سيت (Drop sets) حتى الفشل في حمل الوزن بدون وجود فترات راحة، وتكونت عينة الدراسة من (9) أشخاص غير مدربين سابقاً باستخدام المقاومات تم تقسيمهم إلى (3) مجموعات متكافئة، وتدربوا لمدة (8) أسابيع (3) مرات بالأسبوع باستخدام تمرين (Dumbbell curls) لعضلة العضد الثنائية، وأشارت نتائج الدراسة بتفوق مجموعة التدريب الاعتيادي على شدة مرتفعة في القوة القصوى ومجموعة الدروب سيت في التضخم العضلي لعضلة العضد الثنائية، وتفوق مجموعة التدريب منخفض الشدة بتحمل القوة لعضلة العضد الثنائية.

قام Costa, et al. (2019) بدراسة هدفت التعرف إلى أثر تدريب المقاومات بنظام التدريب الاعتيادي ونظام دروب سيت (Drop sets) ونظام التدريب الهرمي على مستوى الأداء لعضلات الصدر والرجلين، تكونت عينة الدراسة من (18) رياضي لديهم خبرة في تدريب المقاومات، وتم تدريبهم على تمرينين (Bench press) لعضلات الصدر، وتمرين (Leg press) بزاوية 45درجة لعضلات الرجلين، المجموعة الأولى خضعت لتدريب المقاومات الاعتيادي، والمجموعة الثانية خضعت لتدريب ادروب سيت أدوا أول مجموعتين على (10) تكرارات على شدة من أُقصى (12) تكرارات (12RM)، ثم تبع ذلك مجموعة من (5) تكرارات على شدة من أقصى (15) تكرار (15RM)، وكانت فترة الراحة بين التمرين والأخر (6) دقائق، في مجموعة التدريب بالنظام الهرمي تم تدريبهم (3) مجموعات المجموعة الأولى أقصى(10) تكرارات ثم المجموعة الثانية أقصى (12) تكرار ثم المجموعة الثالثة أقصى (15) تكرار، وكانت فترة الراحة (3) دقائق بين المجموعات، أما المجموعة التي تدربت بنظام التدريب الاعتيادي أدت ثلاثة مجموعات (10)تكرارات على شدة من أقصى (12) تكرار وفترة الراحة (3) دقائق بين المجموعات، وتم إجراء الاختبارات التالية: الوثب العمودي، والقوة القصوى لعضلات الصدر والرجلين، وأشارت نتائج الدراسة بانخفاض مستوى الأداء لعضلات الصدر والرجلين بين القياس القبلي الذي سبق الوحدة التجريبية والقياس البعدي في المجموعات الثالثة، وظهر الفرق بين المجموعات في إنخفاض الأداء لصالح مجموعة التدريب بنظام الدروب سيت في مستوى الأداء لعضلات الصدر والرجلين.

- **وقد تم الاستفادة من** الدراسات السابقة في اختيار القياسات الجسمية والاختبارات البدنية وتصميم برنامج تدريب المقاومات بنظامي الدروب سيت (Drop sets) والسوبر سيت (Super sets) واستخدام الأسلوب الإحصائي المناسب.

- وقد تميزت هذه الدراسة بما يلي:

- إجراء قياس للمحيطات لبعض أجزاء الجسم وكذلك إجراء اختبارات لعناصر اللياقة البدنية التي قد تتأثر بتدريب المقاومات ومعرفة التغيير التي يمكن أن تحدثه على المتغيرات الكينماتيكية بسباحة الزحف على البطن لدى طلاب كلية التربية الرياضية.

- بناء برنامج باستخدام نظام تدريب المقاومات الدروب سيت (Drop sets) مصاحب لمساق سباحة (2) ومناسب لطلاب كلية التربية الرياضية ومعرفة أثره على بعض القياسات الجسمية والبدنية.

- بناء برنامج باستخدام نظام تدريب المقاومات السوبر سيت (Super sets) مصاحب لمساق سباحة (2) ومناسب لطلاب كلية التربية الرياضية ومعرفة أثره على بعض القياسات الجسمية والبدنية.

ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

محددات الدراسة:

1- **المحدد الزماني:** تم إجراء الدراسة في الفصل الصيفي العام الدراسي 2019/2018 .

2- **المحدد المكاني:** قاعة تدريب المقاومات بكلية التربية الرياضية بالجامعة الأردنية.

3- **المحدد البشري**: طلاب كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية.

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

إجراءات الدراسة :

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين لمناسبته طبيعة وأهداف الدراسة.

مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من طلاب كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية بالفصل الصيفي 2019/2018.

عينة الدراسة:

بالاستعانة بالمراجع السابقة (Ay & Abu Al-Taieb, 2019; Abu Altaieb et al., 2017; Al Dababseh et al., 2017; Halaweh et al., 2013; Ay, Halaweh, & Abu Al-taieb, 2013; Al-Haliq, Oudat, & Al-Taieb, 2013) تم اختيار (8) طلاب المسجلين في الفصل الصيفي 2019/2018 بكلية التربية الرياضية بالجامعة الأردنية والذين أبدوا رغبتهم بالإنتظام في الدراسة من حيث اختباراتها والبرنامج التدريبي، وعدم انتظامهم في برامج تدريبية أخرى حتى لا يكون لها أثر على نتائج الدراسة، وبعد تقسيم العينة إلى مجموعتين لإجراء التكافؤ استقر عدد أفراد العينة على (8) طلاب تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين متكافئتين المجموعة الأولى تجريبية تكونت من (4) طلاب خضعوا لبرنامج تدريب المقاومات بنظام الدروب سيت (Drop sets)، والمجموعة الثانية تجريبية تكونت من (4) طلاب خضعوا لبرنامج تدريب المقاومات بنظام السوبر سيت (Super sets)، والجدول (2) يبين وصف لأفراد عينة الدراسة:

الجدول2. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للكتلة والطول والعمر لدى أفراد المجموعتين (Drop sets) و (Super sets)

المتغير	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الكتلة (كغم)	Drop sets(ن= 4)	64.7	4.2
	Super sets(ن= 4)	63.8	13.2
الطول (سم)	Drop sets(ن= 4)	175.7	4.6
	Super sets(ن= 4)	175.2	6.9
العمر (سنة)	Drop sets(ن= 4)	22.5	1.9
	Super sets(ن= 4)	21.3	1.1

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

يبين الجدول (2) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للكتلة والطول والعمر حيث بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعيـاري لـدى أفـراد مجموعـة الـدروب سـيت (Drop Sets) للكتلـة (64.7± 4.2 كغـم) وللطـول (175.7± 4.6م) وللعمـر (22.5±1.9سنة)، أما بالنسبة لمجموعة السوبر سيت (Super sets) فبلـغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للكتلة (63.8± 13.2كغم) وللطول (175.2±6.9سم) وللعمر (21.3±1.1سنة).

تكافؤ مجموعتي الدراسة:

تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار مان وتني لدلالة الفروق بين متوسطات رتب متغيرات الدراسة للمجموعتين التجريبيتين(Drop sets) و(Super sets) لإجراء التكافؤ بين مجموعتي الدراسة في القياس القبلي والجدولين (3) و(4) يوضحان ذلك:

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

DRASSA دراسا
مجلة بحوث وتطوير أنشطة علوم الرياضة
Journal of Development & Research for Sport Science Activities

الجدول3. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة بالقياس القبلي لدى أفراد المجموعتين (Drop sets) و (Super sets)

الرقم	الاختبارات (وحدة القياس)	Drop sets (ن= 4)		Super sets (ن= 4)	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	محيط العضد الأيمن(سم)	30.7	1.25	31.3	3.4
2	محيط العضد الأيسر(سم)	30.3	0.75	31.5	2.5
3	محيط الفخذ الأيمن (سم)	49.7	2.09	52.1	6.5
4	محيط الفخذ الأيسر (سم)	50.1	2.1	52	6.1
5	محيط الصدر(سم)	90.1	0.6	91.1	4.5
6	القوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين بالديناموميتر (كغم)	107.3	16.4	100.6	16.5
7	الوثب الطويل من الثبات (سم)	209.2	7.8	215.5	16.9
8	(Sit -ups)الجلوس من الرقود لمدة (30)ث (تكرار)	19	2	23.2	4.1
9	1RMالقوة القصوى لعضلات الصدر(كغم)	53.5	5.4	50	14.7

يبين الجدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة الجسمية والبدنية والكينماتيكية في سباحة (50م) زحف على البطن بالقياس القبلي لدى أفراد المجموعتين (Drop sets) و (Super sets) حيث بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحيط العضد الأيمن لدى افراد المجموعة التجريبية الأولى (30.7± 1.25سم)ن ولمحيط العضد الأيسر (30.3± 0.75سم)، ولمحيط الفخذ الأيمن (49.7±2.09سم)، ولمحيط الفخذ الأيسر (50.1±2.1سم)، ولمحيط الصدر (90.1± 0.6سم)، وقوة عضلات الرجلين والظهر (107.3± 16.4كغم)، وفي اختبار الوثب الطويل من الثبات (209.2± 7.8سم)، وفي اختبار الجلوس من الرقود (19±2تكرار)، والقوة القصوى لعضلات الصدر (53.5± 5.4كغم)، ويبين الجدول (5) أن المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية بلغت لمحيط العضد الأيمن (31.3± 3.4سم) ولمحيط العضد الايسر (31.5± 2.5سم)، ولمحيط الفخذ الأيمن (52.1± 6.5سم)، ولمحيط الفخذ الأيسر (52± 6.1سم)، ولمحيط الصدر (91.1± 4.5سم)، ولقوة عضلات الظهر والرجلين بالديناموميتر (100.6± 16.5 كغم)، ولاختبار الوثب الطويل من الثبات (215.5± 16.9سم)، ولاختبار(- Sit ups)الجلوس من الرقود لمدة (30)ث (23.2± 4.1تكرار)، والقوة القصوى لعضلات الصدر (50± 14.7كغم).

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

الجدول 4. نتائج اختبار مان وتني لدلالة الفروق بين متوسطات رتب متغيرات الدراسة بين المجموعتين التجريبيتين في القياس القبلي (Drop sets) و (Super sets)

الرقم	الاختبارات	Drop sets (ن= 4)		Super sets (ن= 4)		U	Z	مستوى الدلالة
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
1	محيط العضد الأيمن	4.5	18	4.5	18	8	0.0	1
2	محيط العضد الأيسر	4	16	5	20	6	0.58-	0.56
3	محيط الفخذ الأيمن	3.62	14.5	5.38	21.5	4.5	1.02-	0.3
4	محيط الفخذ الأيسر	3.75	15	5.25	21	5	0.88-	0.37
5	محيط الصدر	4.5	18	4.5	18	8	0.0	1
6	القوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين بالديناموميتر	5.12	20.5	3.88	15.5	5.5	0.72-	0.46
7	الوثب الطويل من الثبات	3.88	15.5	5.12	20.5	5.5	0.72-	0.46
8	(Sit -ups)الجلوس من الرقود لمدة (30)ث	3.25	13	5.75	23	3	-1.47	0.13
9	القوة القصوى لعضلات الصدر1RM	5.25	21	3.75	15	5	-0.86	0.38

*دال عند مستوى α ≥0.05

يتضح من خلال الجدول (4) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى α ≥ 0.05 بين متوسطات رتب متغيرات الدراسة في القياس القبلي بين المجموعتين التجريبيتين (Drop sets) و (Super sets)، مما يدل على التكافؤ بين أفراد المجموعتين.

متغيرات الدراسة:

المتغيرات المستقلة:

1- برنامج دروب سيت (Drop sets) مصاحب لبرنامج مساق سباحة (2).

2- برنامج سوبر سيت (Super sets) مصاحب لبرنامج مساق سباحة (2).

المتغيرات التابعة:

-القياسات الجسمية:

1-محيط العضد الأيمن.

2-محيط العضد الأيسر.

3-محيط الفخذ الأيمن.

4-محيط الفخذ الأيسر.

5-محيط الصدر.

-المتغيرات البدنية:

1- القوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين باستخدام الديناموميتر.

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

2- القوة المميزة بالسرعة باستخدام اختبار الوثب الطويل من الثبات.

3- تحمل القوة باستخدام اختبار (Sit -ups) الجلوس من الرقود لمدة (30) ث من خلال أكبر عدد من التكرارات.

4- القوة القصوى لعضلات الصدر والذراعين باستخدام اختبار الصدر المستوي لمرة واحدة.

-القياسات والاختبارات المستخدمة بالدراسة (حسانين، 2003؛ الشيشاني، 2007):

القياسات الجسمية:

1- **محيط العضد:** يتم لف الشريط على أكبر محيط للعضد عند ثني المرفق، وتكون وحدة القياس بالسنتميتر.

2- **محيط الفخذ:** يتم القياس من وضع الوقوف والقدمان باتساع الحوض وبوضع شريط القياس على الفخذ بحيث يكون أفقياً من الأمام وكذلك في المنطقة من الخلف بحيث يلف الشريط في منتصف الفخذ، وتكون وحدة القياس بالسنتميتر.

3- **محيط الصدر:** يتم وضع شريط القياس على محيط الصدر في مستوى فوق الحلمة بالضبط (Chest) ويحتسب متوسط أقصى محيط (شهيق) وأدنى محيط (زفير) أثناء التنفس الاعتيادي، وتكون وحدة القياس بالسنتميتر.

الاختبارات البدنية:

1- تم استخدام جهاز الديناموميتر(Dynamometer) لقياس القوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين وتكون وحدة القياس بالكغم.

2- تم استخدام اختبار الوثب الطويل من الثبات (Standing Long Jump) لقياس القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين وتكون وحدة القياس بالسنتميتر.

3- تم استخدام اختبار الجلوس من الرقود (Sit Ups) لقياس تحمل القوة لعضلات البطن بأقصى عدد من التكرارات في (30) ثانية.

4- تم استخدام تمرين الصدر المستوي (Chest bench press) لمرة واحدة (1 Repetition Max) لقياس القوة القصوى لعضلات الصدر والكفتين و الذراعين ويقاس بالكغم.

الدراسة الاستطلاعية:

- تم إجراء دراسة استطلاعية من تاريخ 2019/6/10 إلى تاريخ 2019/6/13، على عينة من مجتمع الدراسة مكونة من (5) طلاب، وتم استبعادهم من الدراسة.

و قد هدفت هذه الدراسة إلى:

- التأكد من كفاءة المساعدين في إجراء الإختبارات حيث تكونت لجنة الاختبارات من الباحثين وطالب دراسات عليا بالأضافة إلى طالبين من طلاب كلية التربية الرياضية لتجهيز الأدوات.

- حساب المعاملات العلمية للاختبارات من حيث الثبات والصدق والموضوعية وتم توضيح نتائج الثبات في الجدول (5).

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

- التعرف على فترة الراحة المناسبة والترتيب السليم لإجراء الاختبارات بحيث لا تؤثر نتائج أحد الاختبارات على الاختبار الذي يليه فكان أفضل ترتيب البدء بالقياسات الجسمية ثم الاختبارات البدنية.
- التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة في الدراسة في الاختبارات (شريط قياس المحيطات الجسمية، ومتر قياس اختبار الوثب الطويل من الثبات وساعة الإيقاف، وجهاز الديناموميتر، والأوزان المستخدمة لقياس القوة العضلية).

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

الأدوات المستخدمة بالدراسة:

- جهاز لقياس الطول والوزن نوع (Sece).
- الأثقال الحرة (بار وأوزان مختلفة).
- دامبل بأوزان مختلفة.
- أجهزة الأثقال.
- جهاز سميث.
- جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر والرجلين.
- فرشات للتمرينات الأرضية.

إجراءات الدراسة:

إجراءات الدراسة:

– تم تجهيز العينة لإجراء الاختبارات بالقياسين القبلي والبعدي من خلال ما يلي:

تفصيل

– شرح الاختبار ثم إعطاء إحماء كافٍ لأفراد العينة بالمجموعتين التجريبيتين.

– تم البدء بالقياسات الجسمية ثم الاختبارات البدنية.

– تم تطبيق التجربة من 2019/6/16 ولغاية 2019/8/16.

– تم توزيع أفراد العينة إلى مجموعتين متكافئتين بناء على نتائج القياس القبلي, المجموعة التجريبية الأولى خضعت لبرنامج تدريب المقاومات بنظام الدروب سيت (Drop sets)، والمجموعة التجريبية الثانية خضعت لبرنامج تدريب المقاومات بنظام السوبر سيت (Super sets)، وكان البرنامجين متكافئين من حيث شدة وحجم التمرينات المستخدمة.

- تم إعطاء نصائح وتعليمات لأفراد المجموعتين بخصوص التغذية ومراعاة فترة النوم حتى يتم ضبط جميع المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج الدراسة ولم يتم دراستها.

برنامج التدريبي المقترح بنظام الدروب سيت (Drop sets) :

- تم تدريب أفراد المجموعة التجريبية الأولى باستخدام تدريب المقاومات بنظام الدروب سيت (Drop sets)، بالرجوع إلى المراجع والدراسات السابقة (Goto, et al., 2003)، (American College of Sport Medicine, 2014)، و(Ethier, 2018)، و(Braynt, 2019)، تم تصميم برنامج تدريبي بلغت مدته (8) أسابيع، وتم تقسيم المجموعات العضلية إلى سبعة مجموعات (عضلات

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

الأكتاف، وعضلات الصدر، وعضلات الظهر، وعضلات الرجلين، وعضلات العضد ثنائية الرؤوس، وعضلات العضد ثلاثية الرؤوس، وعضلات البطن).

- كانت مدة البرنامج التدريبي (8) أسابيع، حيث تم تدريب الطلاب (3) وحدات تدريبية بالأسبوع وفترة كل وحدة تدريبية (30) دقيقة.
- في كل وحدة تدريبية تم تدريب مجموعتين عضليتين بواقع (3) تمرينات لكل مجموعة عضلية بالإضافة لتمرين لعضلات مركز الجسم (مجموعة عضلات البطن، ومجموعة عضلات الظهر).
- تراوحت شدة التمرينات (40%-80%) من 1RM .
- تم مراعاة الوصول إلى الفشل العضلي في رفع الوزن عند تدريب أفراد العينة بالتمرينات المستخدمة بالبرنامج التدريبي.

برنامج التدريبي المقترح بنظام سوبر سيت (Super sets) :

- تم تدريب أفراد المجموعة التجريبية الأولى باستخدام تدريب المقاومات بنظام السوبر سيت (Super sets)، بالرجوع إلى المراجع والدراسات السابقة (American College of Sport Medicine, 2014) ودراسة Paz, et al. (2017)، ودراسة Hadi, et al. (2018)، تم تصميم برنامج تدريبي بلغت مدته (8) أسابيع، وتم تقسيم المجموعات العضلية إلى سبعة مجموعات (عضلات الأكتاف، وعضلات الصدر، وعضلات الظهر، وعضلات الرجلين، وعضلات العضد ثنائية الرؤوس، وعضلات العضد ثلاثية الرؤوس، وعضلات البطن).
- كانت مدة البرنامج التدريبي (8) أسابيع، حيث تم تدريب الطلاب (3) وحدات تدريبية بالأسبوع وفترة كل وحدة تدريبية (30) دقيقة.
- في كل وحدة تدريبية تم تدريب مجموعتين عضليتين بواقع (3) تمرينات لكل مجموعة عضلية بالإضافة لتمرين لعضلات مركز الجسم (مجموعة عضلات البطن، ومجموعة عضلات الظهر).
- تراوحت شدة التمرينات (40%-80%) من 1RM.
- تم استخدام أسلوب تمرينات للعضلة والعضلة المقابلة لها مباشرة والجزء الأعلى والجزء الاسفل عند تدريب أفراد العينة.

المعاملات العلمية للإختبارات:

صدق الاختبار:

تم استخدام صدق المحتوى بعرض استمارة التقييم على (9) خبراء من ذوي الاختصاص للأخذ بأرائهم حول القياسات الجسمية والاختبارات المناسبة لتحقيق أهداف الدراسة.

ثبات الاختبار :

تم استخدام معامل الارتباط سبيرمان لحساب معامل الثبات لمتغيرات الدراسة بأسلوب تطبيق الاختبار وإعادة تطبيق الاختبار (Test-Retest)، وذلك بفاصل زمني بين التطبيق الأول والثاني مدته (4) أيام وذلك على أفراد عينة التقنين (الدراسة الاستطلاعية) والبالغ عددهم (5) طلاب والتي تم استبعاد نتائجهم من الدراسة، وبنفس الشروط والجدول (5) يبين معامل الثبات للاختبارات المستخدمة.

الجدول5. قيم معامل الارتباط سبيرمان لتطبيق وإعادة تطبيق الاختبارات المستخدمة بالدراسة

المتغيرات	معامل الثبات

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

1	محيط العضد الأيمن	*1
2	محيط العضد الأيسر	*1
3	محيط الفخذ الأيمن	*1
4	محيط الفخذ الأيسر	*1
5	محيط الصدر	*1
6	القوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين بالديناموميتر	*0.91
7	الوثب الطويل من الثبات	*0.91
8	الجلوس من الرقود لمدة (30)ث(Sit -ups)	*0.92
9	القوة القصوى لعضلات الصدر1RM	*0.91

***دال عند مستوى $\alpha \leq 0.05$**

يبين الجدول (5) قيم معامل الارتباط سبيرمان وهي دالة عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ مما يدل على أن الاختبارات تتمع بقيم معامل ثبات مناسبة لإجراء الدراسة.

المعالجات الاحصائية:

تم استخدام برنامج التحليل الاحصائي (SPSS) لاستخراج:

– المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية.

– معامل الارتباط سبيرمان (Spearman).

–إختبار اللامعلمي(Non parametric) مان وتني (Mann-Whitney) لحساب الفروق بين العينتين المستقلتين.

–إختبار اللامعلمي(Non parametric) ويلكوكسون (Wilcokson) لحساب الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لنفس المجموعة.

أولاً: عرض نتائج الدراسة:

للتحقق من فرضية الدراسة الأولى والتي تنص (**هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين القياسين القبلي والبعدي لتأثير نظام تدريب المقاومات (Drop sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية لدى طلاب كلية التربية الرياضية ولصالح القياس البعدي**).

تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار ويلكوكسون (Wilcokson) لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات الدراسة والجدولين (6) و(7) يوضحان ذلك:

الجدول 6. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وفرق المتوسطات ونسبها لمتغيرات الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (Drop sets)

الرقم	المتغيرات (وحدة القياس)	القياس القبلي	القياس البعدي	فرق المتوسطات	نسبة الفرق بين

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

م		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		متوسطات القياسين للقياس القبلي%
1	محيط العضد الأيمن(سم)	30.7	1.25	32	0.8	1.3	%4.2
2	محيط العضد الأيسر(سم)	30.3	0.75	31.8	0.25	1.5	%4.9
3	محيط الفخذ الأيمن (سم)	49.7	2.09	51.5	1.7	1.8	%3.6
4	محيط الفخذ الأيسر (سم)	50.1	2.1	51.7	1.5	1.6	%3.1
5	محيط الصدر(سم)	90.1	0.6	91	3.1	0.9	%0.9
6	القوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين بالديناموميتر (كغم)	107.3	16.4	123	16.2	15.7	%14.6
7	الوثب الطويل من الثبات (سم)	209.2	7.8	214.7	13.7	5.5	%2.6
8	الجلوس من الرقود لمدة (30)ث (تكرار) (Sit -ups)	19	2	21.7	2.2	2.7	%14.2
9	القوة القصوى لعضلات الصدر(كغم) 1RM	53.5	5.4	61.2	6.2	7.7	%14.3

يبين الجدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة فرق المتوسطات لمتغيرات الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (Drop sets) حيث بلغت نسبة الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لمحيط العضد الأيمن (4.2%)، ولمحيط العضد الأيسر (4.9%)، ولمحيط الفخذ الأيمن (3.6%)، ولمحيط الفخذ الأيسر (3.1%)، ولمحيط الصدر (0.9%)، ولقوة عضلات الظهر والرجلين (14.6%)، ولاختبار الوثب الطويل (2.6%)، ولاختبار (Sit -ups) الجلوس من الرقود لمدة (30)ث (14.2%)، والقوة القصوى لعضلات الصدر (14.3%).

الجدول 7. نتائج اختبار ويلكوكسون لدلالة الفروق بين متوسطي رتب متغيرات الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية (Drop sets)

الرقم	المتغيرات	الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
1	محيط العضد الأيمن	الرتب السالبة	0	0	0	1.89	0.059
		الرتب الموجبة	4	2.5	10		
2	محيط العضد الأيسر	الرتب السالبة	0	0	0	1.85	0.06
		الرتب الموجبة	4	2.5	10		
3	محيط الفخذ الأيمن	الرتب السالبة	0	0	0	1.89	0.059
		الرتب الموجبة	4	2.5	10		

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

4	محيط الفخذ الأيسر	الرتب السالبة	0	0	0	1.84	0.06
		الرتب الموجبة	4	2.5	10		
5	محيط الصدر	الرتب السالبة	1	3	3	– 0.73	0.46
		الرتب الموجبة	3	2.33	7		
6	القوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين بالديناموميتر	الرتب السالبة	0	0	0	1.84	0.06
		الرتب الموجبة	4	2.5	10		
7	الوثب الطويل من الثبات	الرتب السالبة	0	0	0	1.84	0.06
		الرتب الموجبة	4	2.5	10		
8	الجلوس من الرقود لمدة (30)ث(Sit -ups)	الرتب السالبة	0	0	0	1.84	0.06
		الرتب الموجبة	4	2.5	10		
9	القوة القصوى لعضلات الصدر1RM	الرتب السالبة	0	0	0	1.84	0.06
		الرتب الموجبة	4	2.5	10		

*دال عند مستوى α ≥0.05

يبين الجدول (7) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى α ≥0.05 بين القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى في متغيرات الدراسة لأن قيمة **Z** المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية.

للتحقق من فرضية الدراسة الثانية والتي تنص (**هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوىα ≥ 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي لتأثير نظام تدريب المقاومات (Super sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية لدى طلاب كلية التربية الرياضية ولصالح القياس البعدي**)، تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار ويلكوكسون (Wilcokson) لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات الدراسة والجدولين (8) و(9) يوضحان ذلك:

الجدول 8. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية (Super sets)

الرقم	المتغيرات (وحدة القياس)	القياس القبلي		القياس البعدي		فرق المتوسطات	نسبة الفرق بين متوسطات القياسين للقياس القبلي
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
1	محيط العضد الأيمن(سم)	31.3	3.4	32.1	2.8	0.8	%2.5
2	محيط العضد الأيسر(سم)	31.5	2.5	32.5	2.48	1	%3.17
3	محيط الفخذ الأيمن (سم)	52.1	6.5	53.6	4.9	1.5	%2.8

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

4	محيط الفخذ الأيسر (سم)	52	6.1	53.3	5.1	1.3	%2.5
5	محيط الصدر(سم)	91.1	4.5	92.5	6.8	1.4	%1.5
6	القوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين بالديناموميتر (كغم)	100.6	16.5	105	21.1	4.4	%4.3
7	الوثب الطويل من الثبات (سم)	215.5	16.9	224	19.6	8.5	%3.9
8	الجلوس من الرقود لمدة (30)ث (تكرار) (Sit -ups)	23.2	4.1	26.2	3.5	3	%12.9
9	القوة القصوى لعضلات الصدر(كغم) 1RM	50	14.7	58.7	15.4	8.7	%17.4

*دال عند مستوى α ≥0.05

يبين الجدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة فرق المتوسطات لمتغيرات الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى (Super sets) حيث بلغت نسبة الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لمحيط العضد الأيمن (2.5%)، ولمحيط العضد الأيسر (3.17%)، ولمحيط الفخذ الأيمن (2.8%)، ولمحيط الفخذ الأيسر (2.5%)، ولمحيط الصدر (1.5%)، ولقوة عضلات الظهر والرجلين (3.4%)، ولاختبار الوثب الطويل (3.9%)، ولاختبار (Sit -ups) الجلوس من الرقود لمدة (30)ث (12.9%)، والقوة القصوى لعضلات الصدر (14.3%).

الجدول 9. نتائج اختبار ويلكوكسون لدلالة الفروق بين متوسطي رتب متغيرات الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد مجموعة التجريبية (Super sets)

الرقم	المتغيرات	الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
1	محيط العضد الأيمن	الرتب السالبة	0	0	0	1.6	0.1
		الرتب الموجبة	3	2	6		
2	محيط العضد الأيسر	الرتب السالبة	0	0	0	1.84	0.06
		الرتب الموجبة	4	2.5	10		
3	محيط الفخذ الأيمن	الرتب السالبة	0	0	0	1.6	0.1
		الرتب الموجبة	3	2	6		
4	محيط الفخذ الأيسر	الرتب السالبة	1	1.5	1.5	1.28	0.19
		الرتب الموجبة	3	2.83	8.5		
5	محيط الصدر	الرتب السالبة	1	1.5	1.5	1.28	0.19
		الرتب الموجبة	3	2.83	8.5		
6	القوة القصوى لعضلات الظهر	الرتب السالبة	1	2	2	1.1-	0.26

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

	والرجلين بالديناموميتر	الرتب الموجبة	3	2.67	8		
7	الوثب الطويل من الثبات	الرتب السالبة	0	0	0	1.84	0.06
		الرتب الموجبة	4	2.5	10		
8	(Sit -ups)الجلوس من الرقود لمدة (30)ث	الرتب السالبة	0	0	0	1.84	0.06
		الرتب الموجبة	4	2.5	10		
9	1RMالقوة القصوى لعضلات الصدر	الرتب السالبة	0	0	0	1.89	0.06
		الرتب الموجبة	4	2.5	10		

يبين الجدول (9) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية الثانية في متغيرات الدراسة لأن قيمة **Z** المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية.

للتحقق من فرضية الدراسة الثالثة والتي تنص (**هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوىα ≤ 0.05 بالقياس البعدي بين تأثير نظامي تدريب المقاومات (Drop sets) و(Super sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية لدى طلاب كلية التربية الرياضية**)، تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار مان وتني لدلالة الفروق بين متوسطات رتب متغيرات الدراسة بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في القياس البعدي والجدول (10) يوضح ذلك:

الجدول 10. نتائج اختبار مان وتني لدلالة الفروق بين متوسطات رتب متغيرات الدراسة بين المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي (Drop sets) و (Super sets)

الرقم	المتغيرات	Drop sets (ن= 4)		Super sets (ن= 4)		U	Z	مستوى الدلالة
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
1	محيط العضد الأيمن	4.75	19	4.25	17	7	0.29-	0.77
2	محيط العضد الأيسر	4.5	18	4.5	18	8	0.0	1
3	محيط الفخذ الأيمن	3.75	15	5.25	21	5	0.89-	0.37
4	محيط الفخذ الأيسر	4	16	5	20	6	0.58-	0.56
5	محيط الصدر	4.62	18.5	4.38	17.5	7.5	0.14-	0.88
6	القوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين بالديناموميتر	5.5	22	3.5	14	4	1.15-	0.24
7	الوثب الطويل من الثبات	3.75	15	5.25	21	5	0.86-	0.38
8	(Sit -ups)الجلوس من الرقود لمدة (30)ث	3	12	6	24	2	1.75-	0.08
9	1RMالقوة القصوى لعضلات الصدر	5	20	4	16	6	0.59-	0.55

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

***دال عند مستوى α ≤0.05**

يبين الجدول (10) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوىα ≤ 0.05 بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في جميع متغيرات الدراسة لأن قيمة Z المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية.

ثانياً: مناقشة النتائج

أولاً: مناقشة الفرضية الأولى:

يبين الجدول (7) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى α ≤ 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى في متغيرات الدراسة لأن قيمة **Z** المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية، وبالرجوع للجدول(6) تبين أن هناك نسب للفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمحيط العضد الأيمن بنسبة (4.2%) ولمحيط العضد الأيسر بنسبة (4.9%) ، ويعزى ذلك لبرنامج تمرينات (Drop sets) ويعزى ذلك إلى اشتمال البرنامج على تمرينات للذراعين للعضلة ثلاثية الرؤوس (Triceps)، وللعضلة ثنائية الرؤوس (Biceps) بالإضافة أن معظم تمرينات لعضلات الصدر والظهر تشارك فيها عضلات الذراعين كعضلات مساعدة، وبين الجدول (6) أن هناك تحسن لمحيط الفخذ الأيمن بنسبة (3.6%)، ولمحيط الفخذ الأيسر بنسبة (3.1%) لصالح القياس البعدي حيث اشتمل البرنامج على تمرينات لعضلات الرجلين مما أدى إلى استهداف المجموعات العضلية للرجلين العضلة الرباعية (Quadriceps)، وعضلة الفخذ الخلفية (Hamstring)، وكذلك لمحيط الصدر بنسبة (0.9%) وهذا التحسن لصالح القياس البعدي حيث اشتمل برنامج (Drop sets) على تمرينات لعضلات مجموعة الصدر (Chest muscles) ولمجموعة عضلات الظهر (Back muscles) والتي تكون من ضمن محيط الجذع أثناء القياس، ويعزي الباحثون حدوث تضخم لهذه العضلات هو زيادة الوقت تحت التوتر (Time under tention) وهذا ناتج عن التدريب بنظام الدروب السيت من خلال تنفيذ مجموعات متكررة دون وجود فترة الراحة بين المجموعات وقد يؤدي ذلك إلى حدوث تكيفات للعضلة من خلال زيادة حجم الليفات العضلية Myofibrials كما أشار (Aaberg) 1999، حيث أن نظام الدروب سيت تدريب للمقاومات يشمل مجموعات متتالية لنفس التمرين دون فترة راحة مع تنزيل الوزن مباشرة بعد الانتهاء من أداء مجموعة بوزن أثقل، وكذلك يعزى حدوث التضخم العضلي في تمرينات الدروب سيت إلى زياد الجهد الأيضي وضخ الدم للعضلات كما أشار Goto, et al. (2003) ، وبالتالي هناك استجابة تزيد من التضخم العضلي وعملية البناء العضليSchoenfeld (2010)، وقد أشار Izquierdo, et al., (2006) إن الاستمرار في تمرين المقاومة عند أداء تدريب نظام دروب سيت يزيد من إفراز هرمون النمو ويقلل من إفراز هرمون الأنسولين ويزيد من هرومن التيستيرون وجميعها عوامل إيجابية في زيادة حجم العضلة.

وبين الجدول (6) أن هناك تحسن في القوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين بنسبة (14.6%) لصالح القياس البعدي ويعزى ذلك إلى أن برنامج دروب سيت احتوى على تمرينات لعضلات الرجلين والظهر مما أدى إلى زيادة القوة العضلية لعضلات الظهر، وفي اختبار الوثب الطويل ظهر تحسن بنسبة (2.6%) لصالح القياس البعدي ويعزى ذلك إلى زيادة القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين والتي هي عبارة عن حاصل ضرب القوة بالسرعة فزيادة القوة يؤدي إلى زيادة القوة المميزة بالسرعة.

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

وقد أظهر الجدول (6) تحسن في اختبار تحمل القوة لعضلات البطن (Sit -ups) الجلوس من الرقود لمدة (30)ث بنسبة (14.2%) لصالح القياس البعدي ويعزى ذلك إلى أن برنامج دروب سيت احتوى تمرينات تعمل على تقوية عضلات البطن والعضلات التي تعمل على ثني مفصل الحوض بأسلوب تحمل القوة والتي تدخل في عمل هذه العضلات، مما أدى إلى زيادة قدرة هذه العضلات على الجلد العضلي.

وبين الجدول (6) أن هناك تحسن في القوة القصوى لعضلات الصدر بنسبة (14.3%) لصالح القياس البعدي، ويعزى ذلك إلى أن برنامج الدروب سيت (Drop sets) احتوى تمرينات لمجموعة عضلات الصدر والعضلات المساعدة التي تدخل في آلية اختبار عضلات الصدر مثل عضلات الكتفين الأمامية والجانبية وكذلك العضلة العضدية ذات الثلاثة رؤوس والتي استهدفها برنامج الدروب سيت، وبشكل عام فأن الباحثون يعزوا زيادة القوة العضلية إلى التدريب بنظام الدروب سيت أدى إلى زيادة وضع العضلة تحت التوتر نتيجة تنفيذ مجموعات متتالية، وبالتالي زيادة ضخ الدم للعضلات، وزيادة الإجهاد الأيضي (Metabolic stress) وزيادة أفراز هرمون النمو، وزيادة تحمل القوة للعضلات المستهدفة بالتدريب، والذي يعتبر من العوامل الرئيسية لبناء العضلات وهذا ما أشار إليه Mirzayev (2018)، و Angleri, et al., (2017)، و Fink, et al. (2017)، Majeedkutty, et al. (2018)، و Majeedkutty, et al.(2018)، و Ozaki, et al. (2018)، Costa, et al. (2019) بفعالية استخدام نظام الدروب سيت (Drop sets) في تدريب المقاومات.

ثانياً: مناقشة الفرضية الثانية:

يبين الجدول (9) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى في متغيرات الدراسة لأن قيمة **Z** المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية، وبالرجوع للجدول(8) تبين أن هناك نسب للفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمحيط العضد الأيمن بنسبة (2.5%) ولمحيط العضد الأيسر بنسبة (3.17%)، ويعزى ذلك لبرنامج تمرينات (Super sets) حيث اشتمل البرنامج على تمرينات للذراعين للعضلة ثلاثية الرؤوس (Triceps)، وللعضلة ثنائية الرؤوس (Biceps) بالإضافة أن تمرينات لعضلات الصدر والظهر تشارك فيها عضلات الذراعين، وأظهر الجدول (8) أنه يوجد تحسن في محيط الفخذ الأيمن بنسبة (2.8%)، ولمحيط الفخذ الأيسر بنسبة (2.5%) حيث اشتمل البرنامج على تمرينات لعضلات الرجلين مما أدى إلى تقوية المجموعات العضلية للرجلين العضلة الرباعية (Quadriceps)، وعضلة الفخذ الخلفية (Hamstring)، ولمحيط الصدر بنسبة (1.5%) أن هناك تحسن لصالح القياس البعدي حيث اشتمل برنامج (Super sets) على تمرينات لعضلات مجموعة الصدر (Chest muscles) ولمجموعة عضلات الظهر (Back muscles) والتي تكون من ضمن محيط الصدر أثناء القياس، ويعزى ذلك إلى وجود تضخم في العضلات المستهدفة في برنامج السوبر سيت (Super sets) لوجود تمرينات تستهدف العضلات التي تم قياس محيطاتها وهذا اتفق مع دراسة Hadi, et al.(2018).

وقد أظهر الجدول (8) وجود تحسن في القوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين بنسبة (4.3%)، وأن التحسن لصالح القياس البعدي ويعزى ذلك إلى برنامج السوبر سيت (Super sets) الذي احتوى على تمرينات لعضلات الرجلين والظهر مما أدى إلى زيادة القوة القصوى لعضلات الظهر، وقد أظهر الجدول (8) وجود تحسن في اختبار الوثب الطويل بنسبة (3.9%) لصالح القياس البعدي

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

ويعزى ذلك إلى زيادة القوة العضلية للرجلين حيث تعتمد القوة المميزة بالسرعة على زيادة القوة والسرعة فكلما زادت القوة تزيد القوة المميزة بالسرعة، وقد أظهر الجدول (8) وجود تحسن في تحمل القوة لعضلات البطن (Sit -ups) الجلوس من الرقود لمدة (30)ث (12.9%)، ويعزي الباحثون ذلك إلى أن البرنامج السوبر سيت (Super sets) احتوى على تمرينات لعضلات البطن مما يزيد من تحملها وكذلك العضلات الثانية لمفصل الورك وبالتالي تعمل على زيادة تحمل قوة لهذه العضلات.

وبين الجدول (8) أن القوة القصوى لعضلات الصدر (17.4%) حيث احتوى برنامج الدروب سيت (Super sets) على تمرينات لمجموعة عضلات الصدر وكذلك العضلات العاملة في اختبار رفع أعلى وزن لعضلات الصدر مثل عضلات الكتفين الأمامية والجانبية وكذلك العضلة العضدية ذات الثلاثة رؤوس، يعزي الباحثون ذلك زيادة القوة لهذه العضلات إلى برنامج المقاومات التي نفذ بطريقة السوبر السيت والذي تم من خلاله تدريب العضلة والعضلة المقابلة والذي يهدف إلى زيادة القوة العضلية لها من خلال زيادة التوتر الذي يحدث على العضلات، وأن أداء تمرينين مختلفين للمقاومات دون وجود فترة راحة يعمل على زيادة تحمل العضلة وبالتالي زيادة مخزونها من مصادر الطاقة ونشاط الانزيمات وتحسين تجنيد الالياف العضلية المشاركة بالانقباض وكذلك السيطرة العصبية العضلية وهذا اتفق مع ما أشار إليه Paz, et al. (2017) و Hadi, et al. (2018) بفعالية تدريب المقاومات بنظام السوبر سيت (Super sets).

ثالثا: مناقشة الفرضية الثالثة:

يبين الجدول (10) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في جميع متغيرات الدراسة عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ ولكن بالرجوع إلى نسب التحسن الموجودة في الجدولين (6) و (8) وعند مقارنة أثر التدريب بنظام الدروب سيت (Drop sets) والسوبر سيت (Super sets) فإنه يظهر أن نسب التحسن في قياس المحيطات للعضدين الأيمن والايسر وكذلك للفخذين الأيمن الأيمن والأيسر ولمحيط الصدر كانت أفضل لدى أفراد المجموعة التجريبية الأولى التي خضعت لبرنامج المقاومات بنظام الدروب سيت (Drop sets) من أفراد المجموعة التجريبية الثانية والتي خضعت لبرنامج المقاومات بنظام السوبر سيت (Super sets)، ويعزى ذلك إلى أن تدريب المقاومات بنظام الدروب السيت يعمل على زيادة الوقت تحت التوتر (Time under tention) وزيادة ضخ الدم للعضلات وزيادة الجهد الأيضي للعضلة وإفراز هرمون النمو، وزيادة الجهد العصبي على العضلة وهذا بالتالي أدى إلى زيادة التضخم العضلي من خلال أداء مجموعات متتالية لنفس التمرين دون فترة راحة مع تنزيل الوزن مباشرة بعد الانتهاء من أداء مجموعة بوزن أثقل وهذا ما أشار إليه Ethier (2018)، و Izquierdo (2006).

وكذلك يتبين أن هناك زيادة في القوة العضلية ظهرت من خلال اختبار قوة عضلات الظهر والرجلين واختبار الوثب الطويل من الثبات واختبار الجلوس من الرقود لمدة (30)ث واختبار، ويعزي الباحثون ذلك إلى تدريب المقاومات بنظام الدروب السيت (Drop sets) التي أدى إلى حدوث تكيفات من خلال أن العضلة تبقى تحت الحمل في نظام الدروب سينت أكثر من السوبر مما يزيد من تحملها وقوتها.

الاستنتاجات:

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

من خلال نتائج الدراسة تم استنتاج ما يلي:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأثر نظام تدريب المقاومات دروب سيت (Drop sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية والمتغيرات الكينماتيكة في سباحة الزحف على البطن لدى طلاب كلية التربية الرياضية، ولكن كانت نسب تحسن لصالح القياس البعدي لمحيط العضد الأيمن (4.2%)، ولمحيط العضد الأيسر (4.9%)، ولمحيط الفخذ الأيمن (3.6%)، ولمحيط الفخذ الأيسر (3.1%)، ولمحيط الصدر (0.9%)، ولقوة عضلات الظهر والرجلين (14.6%)، ولاختبار الوثب الطويل (2.6%)، ولاختبار (Sit -ups) الجلوس من الرقود لمدة (30)ث (14.2%)، والقوة القصوى لعضلات الصدر (14.3%) لدى طلاب كلية التربية الرياضية.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأثر نظام تدريب المقاومات سوبر سيت (Super sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية والمتغيرات الكينماتيكة في سباحة الزحف على البطن لدى طلاب كلية التربية الرياضية، ولكن كانت نسب تحسن لصالح القياس البعدي لمحيط العضد الأيمن (2.5%)، ولمحيط العضد الأيسر (3.17%)، ولمحيط الفخذ الأيمن (2.8%)، ولمحيط الفخذ الأيسر (2.5%)، ولمحيط الصدر (1.5%)، ولقوة عضلات الظهر والرجلين (3.4%)، ولاختبار الوثب الطويل (3.9%)، ولاختبار (Sit -ups) الجلوس من الرقود لمدة (30)ث (12.9%)، والقوة القصوى لعضلات الصدر (14.3%) لدى طلاب كلية التربية الرياضية.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بالقياس البعدي بين نظامي تدريب المقاومات دروب سيت (Drop sets) وسوبر سيت (Super sets) على بعض القياسات الجسمية والبدنية والمتغيرات الكينماتيكة في سباحة الزحف على البطن، ولكن كانت نسب التحسن أعلى لنظام تدريب المقاومات دروب سيت (Drop set) عن نظام تدريب المقاومات سوبر سيت (Super sets) في محيط العضد الأيمن والأيسر، ومحيط الفخذ الأيمن والأيسر، ومحيط الصدر، والقوة القصوى لعضلات الظهر والرجلين، ولاختبار الوثب الطويل من الثبات، ولاختبار (Sit -ups) الجلوس من الرقود لمدة (30)ث، لدى طلاب كلية التربية الرياضية.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثون بمايلي:

- استخدام تمرينات المقاومات بنظام الدروب سيت (Drop sets) عند التدريب لتحسين القوة العضلية لدى طلاب كلية التربية الرياضية.

- استخدام تمرينات المقاومات بنظام الدروب سيت (Drop sets) عند التعليم والتدريب على المهارات التي تحتاج إلى القوة وتحمل القوة والسرعة لدى طلاب كلية التربية الرياضية.

- عمل دراسات أخرى مشابهة تستهدف مهارات أخرى وبنظم تدريب أثقال مختلفة .

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

المراجع:

الشيشاني, إبراهيم موسى عادل(2007), تجارب معملية في علم التمرين,عمان: دار المتقدمة.

حسانين، محمد صبحي (2003)، **القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة**، ط5، القاهرة: دار الفكر العربي.

Aaberg, E. (1999), **Resistance Training Instruction**, Dallas: Human Kinetics.

Abu Altaieb, M. H., Ay, K. M., Al Dababseh, M. F., Bataineh, M. F., Al-Nawaiseh, A. M., & Taifour, A. (2017). The impact of an educational course for swimming on free style swimming performance and life skills for deaf students. *Journal of Human Sport and Exercise*, *12*(4). doi:10.14198/jhse.2017.124.13

American College of sport medicine (ACSM's) (2014), **Resources for the Personal Trainer**. Fourth Edition.

Al Dababseh, M. F., Ay, K. M., Abu Al-Taieb, M. H., Hammouri, W. Y., & Abu Areeda, F. S. (2017). The relationship between psychological compatibility and academic achievement in swimming. *Journal of Human Sport and Exercise*, *12*(2). doi:10.14198/jhse.2017.122.16

Al-Haliq, M. A., Oudat, M. A., & Al-Taieb, M. A. (2013). The Effect of Using Video on Developing Physical Fitness of Physical Education Students at the Hashemite University. Asian Social Science, 10(1), 21-27. doi:10.5539/ass.v10n1p21

Angleri, V., Ugrinowitsch, C., & Libardi, C. A. (2017), Crescent pyramid and drop-set systems do not promote greater strength gains, muscle hypertrophy, and changes on muscle architecture compared with traditional resistance training in well-trained men. **European Journal of Applied Physiology**, 117(2), 359-369. doi:10.1007/s00421-016-3529-1

Ay, K., & Abu Al-Taieb, M. (2019). THE EFFECT OF DISTRIBUTED AND INTENSIVE STYLES OF TEACHING–WITHIN THE MASTERY LEARNING STRATEGY - ON IMPROVING SWIMMING SKILLS AMONG PHYSICAL EDUCATION STUDENTS AT THE UNIVERSITY OF JORDAN. DRASSA Journal of Development and Research for Sport Science Activities, 2(1), 35-46. https://doi.org/10.31377/jdrssa.v2i1.508

Ay, K. M., Halaweh, R., & Abu Al-taieb, M. (2013). Positive self-talk and its effect on learning the grab start skill in swimming and self-efficacy improvement. Journal of Physical Education and Sport, 13(2), 578 - 582. doi:10.7752/jpes.2013.04090

© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

Bataineh, M. F., Al-Nawaiseh, A. M., Abu Altaieb, M. H., Bellar, D. M., Hindawi, O. S., & Judge, L. W. (2018). Impact of carbohydrate mouth rinsing on time to exhaustion during Ramadan: A randomized controlled trial in Jordanian men. *European Journal of Sport Science*, *18*(3), 357-366. doi:10.1080/17461391.2017.1420236

Bell, J. (2011), **The Book on personal Training**, Official textbook for the International Fitness Professional Association (IFBA), United States of America.

Braynt, J. (2019), **"What Makes Dropsets So Good, But So Nasty**?". Bodybuilding.com. 9 March 2018. Retrieved 15 October 2018. Retrieved from https://www.bodybuilding.com/content/what-makes-dropsets-so-good-but-so-nasty.html

Costa, B. D., Ferreira, M. E., Gantois, P., Kassiano, W., Paes, S. T., De Lima-Júnior, D., Fortes, L. D. (2019), Acute Effect of Drop-Set, Traditional, and Pyramidal Systems in Resistance Training on Neuromuscular Performance in Trained Adults. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 1. doi:10.1519/jsc.0000000000003150

Ethier, J. (2018, October). Drop Sets vs Normal Sets for Muscle Growth: Which Is Best?, Retrieved from https://builtwithscience.com/drop-set-for-muscle-growth/

EuropeActive (2016). **EuropeActive's Essentials for Personal Trainers**. Champaign, IL: Human Kinetics.

Finke, J., Schoenfeld, B.J., Kikuchi, N. and Nakazato, K (2017). Effects of drop set resistance training on acute stress indicators and long-term muscle hypertrophy and strength. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, 58(5), 597-605.

Goto, K., Sato, K., and Takamatsu, K. (2003), A single set of low intensity resistance exercise immediately following high intensity resistance exercise stimulates growth hormone secretion in men. **Journal Sports Medicine Physical Fitness**, 43, 243-249,

Hadi, M., Soegiyanto, M., Rahayu, S., & Setiono, H. (2018). Effectiveness of Free Weight Exercise And Super Set Machine System on Strength and Muscle Hypertrophy. **Advances in Social Science, Education and Humanities Research,** 247, 191- 195.

© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

HALAWEH, R. S., Ay, K. M., & ABU AL -TAIEB, M. H. (2013). Movement Satisfaction in Relation to Learning Sport Skills in Mixed Practical Courses at faculty of Physical Education at the University of Jordan. *Journal of Physical Education and Sport*, *13*(2), 231 - 237. doi:0.7752/jpes.2013.02038

Izquierdo, M., Ibanez, J., Gonzalez-Badillo, J., Hakkinen, K., Ratamess, N., Kraemer, W., French, D., Eslava, J., Altadill, A., Asiain, X., and Gorostiaga, E. (2006), Differential effects of strength training leading to failure versus not to failure on hormonal responses, strength, and muscle power gains. **Journal Applied Physiology**, 100, 1647-1656.

Majeedkutty, N., Jabbar, M. and Yin, C. (2018), Effect of Drop Sets on Muscle Strength and Endurance of Trunk Extensors among Trained Men. **Journal of Advances in Sports and Physical Education,** 1(2), 35-40.

Mirzayev, J. (2018), Alternative drop-set - occlusion eccentric-ballistic method. **National Centre of the Russian Federation**, 1, 144-151.

Ozaki, H., Kubota, A., Natsume, T., Loenneke, J. P., Abe, T., Machida, S., & Naito, H. (2018), Effects of drop sets with resistance training on increases in muscle CSA, strength, and endurance: a pilot study. **Journal of Sports Sciences**, *36*(6), 691-696. doi:10.1080/02640414.2017.1331042

Paz, G. A., Robbins, D. W., De Oliveira, C. G., Bottaro, M., & Miranda, H. (2017). Volume Load and Neuromuscular Fatigue During an Acute Bout of Agonist-Antagonist Paired-Set vs. Traditional-Set Training. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 31(10), 2777-2784. doi:10.1519/jsc.0000000000001059

Robbins, D. W., Young, W. B., & Behm, D. G. (2010). The effect of an upper-body agonistantagonist resistance training protocol on volume load and efficiency. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, 24(10), 2632-2640.

Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2018). **Motor Learning and Performance: From Principles to Application**. Champaign, IL: Human Kinetics.

Schoenfeld, B. (2010), The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training. **Journal Strength Condition Researc**h, 24, 2857-2872.

© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license

Journal of Development & Research for Sport Science Activities (JDRSSA) ISSUE (1) June 2020
ISSN 2414-6900
http://dx.doi.org/10.31377/jdrssa.v6i1.672
© 2020 the Authors. Production and hosting by Avicenna FZ LLC. on behalf of JDRSSA –United Arab Emirates. This is an open-access article under the CC BY-NC license