

انتقال أثر التدريب بين أوجه القوة العضلية الرئيسية وأثرها في التكوين الجسمي واجزائه

هيلين حنا عيسى الطوراني
محمد توفيق عثمان آل حسين اغا
كلية التربية الأساسية قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة
قدم للنشر في ٢٠٢٣/١١/٥، قبل للنشر في ٢٠٢٣/١٢/٢١

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي إلى محاولة الكشف عن الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض متغيرات التكوين الجسمي واجزائه لمجموعة تدريبات (القوة القصوى، ومطاولة القوة، والقوة المميزة بالسرعة). وكذلك الكشف عن الفروق بين القياسات والاختبارات البعدية لمجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى، مطاولة القوة، القوة المميزة بالسرعة) في قيم عدد من متغيرات التكوين الجسمي واجزائه.

استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته وطبيعة البحث، قام الباحثان باختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية من طلبة المرحلة الثالثة قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في كلية التربية الأساسية جامعة الموصل للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣)، وتم توزيعهم على مجموعات البحث الثلاثة بصورة عشوائية وبلغ العدد النهائي لعينة البحث (٣٠) طالباً مقسمين على (٩) طلاب للمجموعة التجريبية الأولى (القوة القصوى) (٨) طلاب للمجموعة التجريبية الثانية (مطاولة القوة) (١٣) طالباً للمجموعة التجريبية الثالثة (القوة المميزة بالسرعة).

بلغ عدد الوحدات التدريبية للمنهاج التدريبي (٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية في الاسبوع ولـ (٨) اسابيع، واستخدم الباحثان الوسائل الإحصائية الآتية: (الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، واختبار (t) للعينات المرتبطة، وتحليل التباين الاحادي، ونسبة الانتقال) وتم استخدام الحقيبة الإحصائية (Spss) لمعالجة البيانات.

أهم ما توصل اليه الباحثان من الاستنتاجات كما يأتي:

- عند المقارنة بين القياسين القبلي للتعرف على تأثير البرامج التدريبية الثلاث في الصفات البدنية المقاسة تبين ظهور فرق واضح بين القياسين القبلي والبعدي لجميع المتغيرات البدنية ولمجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى، مطاولة القوة، القوة المميزة بالسرعة).
- عند المقارنة بين مجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى، مطاولة القوة، القوة المميزة بالسرعة) في القياسات البعدية للصفات البدنية المقاسة تبين ظهور فرق بسيط بين مجموعات البحث الثلاثة، عدا متغير (قوة مميزة بالسرعة (دبني)) إذ أظهر تغيراً واضحاً بين مجموعات البحث الثلاثة.
- عند المقارنة بين مجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى، مطاولة القوة، القوة المميزة بالسرعة) في القياسات البعدية لمتغيرات التكوين الجسمي واجزائه تبين ظهور فرق بسيط بين مجموعات البحث الثلاثة.

The Transfer of Training Between the Main Aspects of Muscular Strength and its Effect on Body Composition and its Parts

Helen Hanna Issa Al-Turani

Mohammed T. Al Husaen Aga

College of Basic Education, Department of Physical Education and Sports Sciences

Abstract:

The current research aims to reveal the differences between the two measurements (pre and post tests) in the values of some segmental body composition for three groups of exercises (maximum strength, strength endurance and strength characterized by speed). Additionally, the research aims to reveal the differences between measurements and post-tests for the three research groups in the values of a number of body composition and its parts.

The researchers used the experimental method for its suitability and the nature of the research. The researchers deliberately selected the research population from the students of the third stage, Department of Physical Education and Sports Sciences, College of Basic Education, University of Mosul, for the academic year (2022-2023). They were distributed among the three research groups randomly, and the final number of the sample was The research included (30) students divided into (9) students for the first experimental group (maximum strength), (8) students for the second experimental group (strength extension), and (13) students for the third experimental group (strength characterized by speed).

The number of training units for the training curriculum was (24) training units, at (3) training units per week for (8) weeks. The researcher used the following statistical methods: (arithmetic mean, standard deviation, t-test for correlated samples, one-way analysis of variance, and transmission ratio). The statistical package (Spss) was used to analyze the data. .

The researcher reached at a set of conclusions, the most important of which were the following:

- When comparing the two pre-measurements to identify the effect of the three training programs on the measured physical characteristics, a clear difference emerged between the pre- and post-measurements for all physical variables and for the three research groups (maximum strength, strength endurance and strength characterized by speed).
- When comparing the three research groups (maximum strength, strength endurance and strength characterized by speed) in the post-measurements of the measured physical characteristics, it was revealed that a small difference appeared between the three research groups, except for the variable (force characterized by speed (Squatting)), which showed a clear change between the research groups. All three.
- When comparing the three research groups (maximum force, strength endurance, strength characterized by speed) in the post-measurements of body composition variables and its parts, it was revealed that a slight difference appeared between the three research groups.

١- التعريف بالبحث:

١-١ المقدمة و أهمية البحث :

لقد عمل الباحثون والمختصون في مجال التدريب الرياضي ولسنوات عدة على دراسة أهم طرائق التدريب والوسائل المختلفة وتطويرها من أجل الوصول إلى مرحلة من التطور العالي في معظم الصفات البدنية العامة من ناحية والصفات البدنية الخاصة بنوع النشاط الرياضي من ناحية أخرى، إذ أن استخدام أساليب وطرق التدريب المناسبة تعمل إيجابياً على تحسين، ليس فقط النواحي الوظيفية أو الفسيولوجية بل على مستوى الاداء لذا فقد تنوعت الطرائق والوسائل التي تسعى الى رفع مستوى الفرد او اللاعب، وقد اشار(الرحال) الى انه "يتطلب تحقيق الفرد للمستويات الرياضية العالية تطبيق وسائل مختلفة لرفع مستوى حالته التدريبية بمكوناتها، ومن اهم هذه الوسائل هي التمرينات البنائية". (الرحال، ٢٠١٩، ٩٢)

فضلا عن ذلك إمكانية تحقيق الاهداف المرجوً بطريقة اكثر اقتصادية من حيث الجهد والوقت "اذ اصبح لعلم التدريب دور اساسي في تطوير المستوى الرياضي، لذا فقد اعتمدت عليه الفعاليات والالعب الرياضية كافة اعتمادا كبيرا لأجل تحقيق الانجازات الرياضية العالية". (الحجار وبويا، ٢٠٠٧، ١) كما ان فكرة الوصول إلى مستويات رياضية متقدمة تتطلب ضرورة أن يتمتع الرياضي بمستوى عال من عناصر اللياقة البدنية وخصوصا عنصر القوة العضلية.

اما في المجال الرياضي فيعد عنصر القوة العضلية من اهم العناصر الاساسية التي تعتمد عليها الصفات البدنية للفرد الرياضي ولا تخلو لعبة او فعالية من أحد أوجه القوة العضلية التي تشكل عنصراً أساسياً او مساعداً في تلك الفعالية الرياضي.

تعد دراسة مبدأ انتقال أثر التدريب إحدى الركائز الاساسية والمهمة التي استتارت وبشكل كبير اهتمام الباحثين والمختصين في المجال الرياضي بهدف الوصول إلى أفضل الوسائل التي من شأنها تطوير المستوى الرياضي، إنَّ عملية انتقال أثر التدريب في المجال الرياضي مهمة جداً بين الفعاليات والعناصر البدنية المختلفة. وقد قام العديد من الباحثين بدراسة انتقال أثر التدريب لصفة بدنية واحدة او على اكثر من صفة وعلى متغير فسلجي او وظيفي واحد ومنها :

- (محمد توفيق ، ١٩٩٨) "انتقال اثر التدريب بين اوجه القوة العضلية الرئيسية واثرها على معدل سرعة النبض بعد الجهد وفي فترة الاستشفاء"
- دراسة (الحجار وبويا، ٢٠٠٧) "انتقال أثر التدريب بين بعض الصفات البدنية الممثلة لأنظمة الطاقة وأثره في بعض المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية ومكونات البناء الجسمي".
- ودراسة (عبدالله، ٢٠١٢) " انتقال أثر تزامن التدريب بالأنقال بين بعض أوجه القوة العضلية وأثره في بعض متغيرات البناء الجسمي للاعبين الكرة الطائرة ".
- دراسة (سمير، ٢٠٢٠) "فاعلية تنمية القدرة العضلية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئي العاب القوى بالكويت".

وتزداد أهمية البحث إذا ما علمنا بان جميع الدراسات السابقة التي تمكنا من الحصول عليها التي تناولت موضوع انتقال أثر التدريب قليلة ومحددة ولم تتطرق إلى تناول اثر انتقال التدريب بين أوجه القوة العضلية الرئيسية وأثرها في مكونات الجسم واجزائه بشكل مفصل كهدف مباشر، وأيضاً لم تركز هذه الدراسات على مبدأ انتقال أثر التدريب كهدف مباشر ومهم تروم الباحثان الوصول إليه أو دراسته. لذلك تتجلى أهمية البحث من خلال تصميم منهاج تدريبي خاص بتدريبات أوجه القوة العضلية الرئيسية لطلبة المرحلة الثالثة ومعرفة أثرها في انتقال أثر التدريب بين أوجه القوة العضلية الرئيسية وتأثيره في التكوين الجسمي واجزائه .

١-٢ مشكلة البحث:

يكاد لا يخلو أي نشاط رياضي من وجه من أوجه القوة العضلية على الأقل كما ان بعض الانشطة قد تحتاج إلى اكثر من وجه للقوة ولكن بنسب متفاوتة ، ولتدريب كل وجه من أوجه القوة نحتاج إلى عملية تقنين الاحمال التدريبية من حيث الاختلاف بالشدة والحجم والكثافة من وجه لآخر وهذا يحتاج الى جهد ووقت كبيرين بالنسبة لكل من اللاعب والمدرّب، كما ان نتيجة للتطور الكبير لوسائل وطرق التدريب الرياضي وتعددتها في محاولة قياس التكوين الجسمي بشكل دقيق اصبح من الصعوبة توفير الوقت الكافي خلال الوحدة التدريبية لغرض تطوير هذا العدد الكبير من المتغيرات، ومن هنا يمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية :

- هل سيحدث انتقال لأثر التدريب بين أوجه القوة العضلية الرئيسية؟
- هل ان انتقال اثر التدريب باستخدام تدريبات اوجه القوة العضلية الرئيسية سيؤثر في التكوين الجسمي وأجزائه؟

١-٣ اهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى ما يأتي :

- الكشف عن الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض متغيرات التكوين الجسمي واجزائه لمجموعة تدريبات (القوة القصوى ، ومطاوله القوة ، والقوة المميزة بالسرعة).
- الكشف عن الفروق بين القياسات البعدية لمجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى، مطاوله القوة، القوة المميزة بالسرعة) في قيم عدد من متغيرات التكوين الجسمي واجزائه.

١-٤ فروض البحث:

افتراض الباحثان ما يأتي :

- عدم توفر الفروق الإحصائية بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض متغيرات التكوين الجسمي واجزائه لمجموعة تدريبات (القوة القصوى ، ومطاولة القوة ، والقوة المميزة بالسرعة).
- عدم توفر الفروق الإحصائية بين القياسات البعدية لمجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى، مطاولة القوة، القوة المميزة بالسرعة) في قيم عدد من متغيرات التكوين الجسمي واجزائه.

١-٥ مجال البحث:

- **المجال البشري:** طلاب المرحلة الثالثة قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في كلية التربية الاساسية/جامعة الموصل.
- **المجال المكاني:** قاعة رفع الأثقال ومختبر فلسجة التدريب الرياضي في قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة /كلية التربية الاساسية /جامعة الموصل، ومختبري (الدقة و الامام) للتحليلات المرضية في الموصل الجانب الايسر.

- **المجال الزمني:** الفترة من ٢٠٢٢/٩/١١ ولغاية ٢٠٢٣/١/٩

٢-٢ إجراءات البحث الميدانية:**٢-١ منهج البحث :**

استخدم الباحثان المنهج التجريبي ، ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث.

٢-٢ التصميم التجريبي:

استخدم الباحثان التصميم التجريبي الذي يطلق عليه اسم (تصميم المجموعات المتكافئة) العشوائية الاختيار

ذات الاختبارين القبلي والبعدي .

٢-٣ مجتمع البحث وعينته:

قام الباحثان باختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية من طلبة المرحلة الثالثة قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في كلية التربية الاساسية جامعة الموصل للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) ثم اختيار عينة البحث من المتطوعين من المرحلة وتم توزيعهم على مجموعات البحث الثلاثة بصورة عشوائية (القرعة) وبلغ العدد النهائي لعينة البحث (٣٠) طالباً بعد ان تم استبعاد الطلبة المتغيبين عن الوحدات التدريبية وقسمت العينة الى ثلاث مجاميع والجدول (١) يبين اعداد عينة البحث وتوزيعهم على مجموعات البحث الثلاث.

الجدول (١) : يبين عينة البحث وتوزيعهم على مجموعات البحث الثلاثة

العدد	المتغيرات
٩	المجموعة التجريبية الأولى (القوة القصوى)
٨	المجموعة التجريبية الثانية (مطاولة القوة)

١٣	المجموعة التجريبية الثالثة (القوة المميزة بالسرعة)
٣٠	عينة البحث الكلية

٢-٤ التجانس مجموعات البحث وتكافؤها:

٢-٤-١ التجانس :

وللتأكد من اعتدالية توزيع عينة البحث الكلية قام الباحثان بالتحقق من تجانس العينة في متغيرات النمو

(العمر - الطول - الوزن) بين المجاميع الثلاثة والجدول (٢) يبين ذلك.

الجدول (٢) : يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات المعتمدة في التجانس وقيم معامل

الاختلاف

الكتلة (كغم)	العمر (سنة)	الطول (سم)	المعالم الاحصائية	العينة
65.711	23.556	171.222	س	المجموعة التجريبية الأولى (القوة القصوى) (ن = ٩)
10.564	1.424	6.418	± ع	
16.077	6.045	3.749	معامل الاختلاف %	
76.375	23.750	175.875	س	المجموعة التجريبية الثانية (مطاولة القوة) (ن = ٨)
20.898	2.188	3.482	± ع	
27.363	9.211	1.980	معامل الاختلاف %	
72.162	22.385	175.154	س	المجموعة التجريبية الثالثة (القوة المميزة بالسرعة) (ن = ١٣)
10.943	1.895	6.230	± ع	
15.164	8.464	3.557	معامل الاختلاف %	
71.350	23.100	174.167	س	عينة البحث الكلية (ن = ٣٠)
14.244	1.900	5.855	± ع	
19.963	8.226	3.362	معامل الاختلاف %	

يتبين من الجدول (٢) تجانس المجاميع في المتغيرات المذكورة ، إذ كانت قيم معامل الاختلاف (CV) أقل

من (٣٠%) مما يدل على تجانس كل مجموعة .

(التكريتي والعبيدي, ١٩٩٩, ١٦١)

٢-٤-٢ التكافؤ :

الجدول (٣) : يبين التكافؤ بين مجموعات البحث الثلاث في الصفات البدنية قيد الدراسة

المتغير	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة f	المعنوية
مطاوله القوة (بنج بريس) (عدد)	قوة قصوى	15.111	4.076	1.983	0.157
	مطاوله قوة	17.000	3.338		
	قوة مميزة بالسرعة	13.615	3.841		
مطاوله القوة (دبني) (عدد)	قوة قصوى	17.778	4.994	2.356	0.114
	مطاوله قوة	23.000	7.964		
	قوة مميزة بالسرعة	18.692	3.146		
قوة مميزة بالسرعة (بنج بريس) (عدد)	قوة قصوى	7.556	1.236	0.013	0.987
	مطاوله قوة	7.500	1.604		
	قوة مميزة بالسرعة	7.462	1.198		
قوة مميزة بالسرعة (دبني) (عدد)	قوة قصوى	6.556	0.882	0.327	0.724
	مطاوله قوة	6.875	1.458		
	قوة مميزة بالسرعة	6.538	0.660		
قوة قصوى (بنج بريس) (كغم)	قوة قصوى	59.667	11.330	0.205	0.816
	مطاوله قوة	57.750	13.025		
	قوة مميزة بالسرعة	61.154	11.457		
قوة قصوى (دبني) (كغم)	قوة قصوى	72.889	16.151	0.433	0.653
	مطاوله قوة	78.313	16.427		
	قوة مميزة بالسرعة	72.423	12.927		

* معنوي عند نسبة خطأ > 0.05

يتبين من الجدول (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعات البحث الثلاث في الصفات البدنية قيد الدراسة مما يشير إلى تكافؤ مجموعات البحث الثلاث في هذه الصفات.

٢-٥ القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث:

٢-٥-١ قياس طول الجسم وكتلته :

تم قياس طول وكتلة أفراد عينة البحث باستخدام جهاز (قياس الطول والكتلة) نوع (Detecto).

٢-٥-٢ الاختبارات البدنية:

١. اختبار القوة القصوى المتحركة للعضلات المادة للذراعين المشاركة في تمرين الضغط من الاستلقاء على المسطبة المستوية (Bench Press):
٢. اختبار القوة القصوى المتحركة للعضلات المادة للرجلين المشاركة في تمرين القرفصاء الخلفي (Back Squat): (محمد توفيق، ١٩٩٨ ، ٤٠)
٣. قياس القوة المميزة بالسرعة ومطاولة القوة في المجاميع العضلية المشتركة في تمرين الضغط من الاستلقاء على المسطبة المستوية وتمرين القرفصاء الخلفي: بعد ان يتم تسجيل اقصى وزن يتمكن اللاعب من رفعه في المحاولة الاخيرة والذي يمثل القوة القصوى ، يتم تحديد الشدة (٦٠٪)^(*) من الشدة القصوى للاعب لاختبار القوة المميزة بالسرعة حيث يطلب من اللاعب اداء اقصى عدد من التكرارات في زمن (١٠) ثانية، كذلك يتم تحديد الشدة (٦٠٪) من الشدة القصوى لاختبار مطاولة القوة ، حيث يطلب من اللاعب اداء اقصى عدد من التكرارات بدون تحديد للزمن حتى وصول اللاعب الى مرحلة التعب.

٢-٥-٣ قياس التكوين الجسمي وأجزائه:

استخدم الباحثان جهاز (Tanita) وذلك لاستخراج مكونات الجسم (الكتل العضلية والكتلة الشحمية والكتل الخالية من الشحوم وكمية الماء في الجسم) لكل جزء من أجزاء الجسم (ذراع اليمين، ذراع اليسار ، رجل اليمين ، رجل اليسار ، الجذع)

٢-٦ التجارب الاستطلاعية:

أجر الباحثان عدداً من التجارب الاستطلاعية وبمساعدة فريق العمل المساعد^(**) وقد كان لكل تجربة هدفٌ وكما يأتي:

- مدى إمكانية العينة من تطبيق التمارين .
- تحديد الوقت الذي يستغرقه كل تمرين، بحيث يخدم الهدف التدريبي الذي وضع من أجله.

(*) بالنسبة للنسبة المئوية التي أختارها الباحثان في الاختبارات (٦٠ %) استند في ذلك إلى الدراسات النظرية التي تنص على أن العمل بنسبة (٦٠ - ٧٠ %) من الشدة القصوى يستخدم لتطوير مطاولة القوة، كما أن العمل بنسبة (٥٠ - ٧٠ %) من الشدة القصوى للفرد تستخدم لتطوير القوة المميزة بالسرعة نسبة إلى نوع الفعالية التي يمارسها الرياضي (غزال، ١٩٩٢، ٣٤) ، (هاره، ١٩٩٠، ١٧٩-١٨١).

•• فريق العمل المساعد

- ١- د. علي ضياء الطالب كلية التربية الاساسية / جامعة الموصل.
- ٢- د. فادي محمد شيت كلية التربية الاساسية / جامعة الموصل.
- ٣- م.د محمد خالد كلية التربية الاساسية / جامعة الموصل.
- ٤- م.م احمد خليل كلية التربية الاساسية / جامعة الموصل.
- ٥- م.م مضر مؤيد عبدالله كلية التربية الاساسية / جامعة الموصل.

- تحديد فترات الراحة المناسبة لعينة البحث بعد أداء كل تكرار وبين مجموعة وأخرى، أي بين التكرارات وبين المجاميع اعتماداً على قياس معدل النبض وعودته إلى الحالة الطبيعية، وذلك عن طريق تجريب فترات متنوعة من أوقات الراحة وبحسب خصوصية كل تمرين منفذ .
- التأكد من كفاءة فريق العمل المساعد ومدى إتقانهم لتنفيذ الاختبارات البدنية.
- التأكد من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة.
- تحديد التسلسل العلمي والمنطقي لهذه الاختبارات والقياسات من حيث درجة السهولة والصعوبة في الأداء وعدم تأثير اختبار على آخر.
- معرفة الفترة الزمنية اللازمة لأداء كل اختبار من الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث.
- معرفة العينة بطبيعة التدريبات المستخدمة في المنهاج التدريبي وإعطائهم الفكرة الكاملة عن كيفية أدائها وإعلامهم بطبيعة العمل المتبع في الوحدات التدريبية.
- تحديد واجبات المدرب^(١) من خلال تزويده بالتعليمات الخاصة بالتدريب الذي سيقوم بتنفيذه على المجموعة التجريبية.

٢-٧ الإجراءات النهائية للبحث:

٢-٧-١ القياسات والاختبارات القبليّة:

تم أخذ القياسات الكيموحيوية والقياسات الجسمية والاختبارات البدنية للمدة من (٨-٩/١١/٢٠٢٢) وكما يأتي:

اليوم الأول : بتاريخ (٨/١١/٢٠٢٢) تم إجراء التجربة بالتسلسل الآتي:

- تم اخذ القياسات الجسمية بجهاز (Tanita) .
- تم إجراء اختبار القوة القصوى للمجاميع العضلية المشاركة في تمرين الضغط من الاستلقاء على المصطبة المستوية والقرصاء الخلفي لأفراد عينة البحث، وقد اتبع هذا الإجراء لتلافي التعب الناتج عن التحديد الدقيق للقوة القصوى ، ولتحديد النسب المستخدمة في اختبائي القوة المميزة بالسرعة ومطاولة القوة.

اليوم الثاني : بتاريخ (٩/١١/٢٠٢٢) تم إجراء الاختبارات البدنية بالترتيب الآتي:

تم إجراء الاختبارات (مطاولة القوة ، والقوة المميزة بالسرعة) على أفراد عينة البحث، وذلك لتحديد مستوى اوجه القوة لأفراد عينة البحث. وقد تم إجراء هذا الاختبار بتاريخ ٩/١١/٢٠٢٢.

٢-٧-٢ تصميم البرنامج التدريبي وتنفيذه :

بعد تحليل محتوى المصادر والبحوث والدراسات العلمية تم تصميم البرنامج التدريبي، إذ تضمن البرنامج تدريبات لتطوير أوجه القوة لمدة ثمانية أسابيع وبواقع (٢٤) وحدة تدريبية (ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع الواحد)، علماً أن زمن الوحدة التدريبية تراوح بين (٢٩ دقيقة – ٥٢ دقيقة)، وقد تم تصميم البرنامج التدريبي وفق مبادئ علم التدريب والنظريات الفلسفية في التدريب.

وكان الهدف من البرنامج هو تطوير القوة القصوى ومطالبة القوة والقوة المميزة بالسرعة، ومن ثم الاستفادة منها في الكشف عن انتقال أثر التدريب بين أوجه القوة. تم تنفيذ المنهاج التدريبي لعينة البحث وللمجاميع البحثية الثلاث يوم الأحد المصادف ٢٠٢٢/١١/١٣ وتم الانتهاء من تطبيق البرامج الثلاثة يوم الخميس المصادف ٢٠٢٣/١/٥، وذلك وفق ما يأتي:

- المجموعة التجريبية الأولى (القوة القصوى) نفذت البرنامج التدريبي لتطوير القوة القصوى ، وكان عددهم (٩) لاعبين .
- المجموعة التجريبية الثانية (مطالبة القوة) نفذت البرنامج التدريبي لتطوير مطالبة القوة وكان عددهم (٨) لاعبين .
- المجموعة التجريبية الثالثة (القوة المميزة بالسرعة) نفذت البرنامج التدريبي لتطوير القوة المميزة بالسرعة ، وكان عددهم (١٣) لاعبين .

٢-٧-٣ القياسات والاختبارات البعدية:

بعد الانتهاء من تنفيذ المنهاج التدريبي لمجاميع البحث الثلاث قام الباحثان بإجراء القياسات الكيموحيوية والجسمية والاختبارات البدنية البعدية على أفراد عينة البحث للمدة من (٨-٩/١/٢٠٢٣).

٢-٨ الوسائل الإحصائية:

تمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الحاسوب الإلكتروني، واستخدام البرامج الإحصائية نوعي (Spss , Excel).

٣- عرض النتائج ومناقشتها

٣-١ عرض نتائج الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض المتغيرات البدنية والتكوين الجسمي واجزائه لمجموعة (القوة القصوى) ومناقشتها :

٣-١-١ عرض نتائج الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض المتغيرات البدنية لمجموعة (القوة القصوى) ومناقشتها :

الجدول (٤) : يبين الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض المتغيرات البدنية لمجموعة (القوة القصوى)

المتغيرات	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	المعنوية	نسبة الانتقال او التطور %
-----------	--------	---------------	-------------------	--------	----------	---------------------------

المتغيرات	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	المعنوية	نسبة الانتقال او التطور %
مطاولة القوة (بنج بريس) (عدد)	القبلي	15.111	4.076	-5.315	0.001*	23.533
	البعدي	18.667	3.279			
مطاولة القوة (دبني) (عدد)	القبلي	17.778	4.994	-5.085	0.001*	53.746
	البعدي	27.333	5.568			
قوة مميزة بالسرعة (بنج بريس) (عدد)	القبلي	7.556	1.236	-4.274	0.003*	19.111
	البعدي	9.000	1.323			
قوة مميزة بالسرعة (دبني) (عدد)	القبلي	6.556	0.882	-4.619	0.002*	20.333
	البعدي	7.889	0.928			
قوة قصوى (بنج بريس) (كغم)	القبلي	59.667	11.330	-7.600	0.001*	33.146
	البعدي	79.444	13.097			
قوة قصوى (دبني) (كغم)	القبلي	72.889	16.151	-12.075	0.001*	37.958
	البعدي	100.556	18.782			

* فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$

يتبين من الجدول (٤) ما يأتي :

- وجود فروق معنوية بين القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة القوة القصوى في المتغيرات البدنية الآتية :
(مطاولة القوة (بنج بريس و دبني) و قوة مميزة بالسرعة (بنج بريس و دبني) و قوة قصوى (بنج بريس و دبني)) اذ كانت القيمة المعنوية لـ (t) اصغر من مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$.

بالنسبة لاختبارات مطاولة القوة (بنج بريس/ دبني) للمجموعة الأولى (القوة القصوى)... تبين من

الجدول (٤) أن هناك فروقاً ذات دلالة معنوية لصفة مطاولة القوة لعضلات الذراعين والرجلين بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في انتقال اثر التدريب نتيجة تدريبات القوة القصوى اذ بلغت نسبة الانتقال (التطور) للذراعين (٢٣.٥٣٢%) وللرجلين (٥٣.٧٤٦%) وان هذا الانتقال يدل على وجود علاقة قوية بين صفتي القوة القصوى ومطاولة القوة وهذا ما أكدّه (الطالب) إلى "انه كلما زادت (القوة القصوى) تزداد معها (مطاولة القوة)". (الطالب، ٢٠١٥، ٩٢). فقد قام (Sazierski) بتجربة على مجموعة من الافراد في تمرين (الرفصاء الخلفي) أثبت فيها ان الفرد يتمكن من "رفع وزن معين مرات اكثر كلما كبرت القوة القصوى". (هارة، ١٩٩٠، ١٨٠)

وهذا ما أيده (محمد توفيق ، ١٩٩٨) نقلا عن كلاً من (Claym & Neilson, 1972) بأن "القوة

العضلية لها علاقة مع مطاولة القوة اذ بزيادة القوة سوف يسمح للعضلة من اداء تكرارات اكبر من التي كانت

تستطيع العضلة اداءها قبل تطور القوة". (محمد توفيق ، ١٩٩٨ ، ٣٦) ، وايد ذلك (الطالب، ٢٠١٥) نقلاً عن (الكبيسي، ١٩٩٤) بان "زيادة القوة ينتج عنها زيادة في صفة مطاولة القوة". (الطالب، ٢٠١٥، ١١٠) أما بالنسبة لصفة القوة المميزة بالسرعة في اختباري (بنج بريس/ دبني) للمجموعة الاولى (القوة القصوى) فمن خلال الجدول (٧) تبين أن هناك فروقاً ذات دلالة معنوية لصفة القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والرجلين بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في انتقال اثر التدريب، اذ بلغت نسبة الانتقال (التطور) للذراعين (١٩.١١٠٪) وللرجلين (٢٠.٣٣٢٪) .

ويعزو الباحثان التطور في انتقال اثر التدريب لصفة القوة المميزة بالسرعة إلى تدريبات القوة القصوى التي تعمل على تكيف العضلات من حيث زيادة المقطع العرضي للعضلات عن طريق زيادة حجم الألياف العضلية البيضاء السريعة التقلص. إذ اشار (النعيمي) " إلى أن للمقطع العرضي للعضلة أهمية في انتاج القوة المميزة بالسرعة وذلك لان كل زيادة فيه تزيد جزءا معينا من مساحة المقطع العرضي للألياف العضلية السريعة التقلص، وهذا يعني حصول زيادة في سرعة الانقباض لخيوط الاكتين والمايوسين". (النعيمي، ١٩٩٦، ٢٨)، وبما ان القوة المميزة بالسرعة تتميز بانقباضاتها العضلية السريعة جداً إذ أنها تعتمد في عملها وبشكل رئيسي على الألياف العضلية البيضاء السريعة التقلص ولإتمام هذه التقلصات او الانقباضات فقد أدى ذلك إلى انتقال اثر تدريبات القوة القصوى لتطوير القوة المميزة بالسرعة. و اشار (حماد) بان "القوة المميزة بالسرعة يتسم الانقباض فيها بالسرعة العالية وتنقبض العضلة أو المجموعة العضلية بأقصى سرعة لها ويكون الانقباض العضلي ناتجاً عن مشاركة عدد كبير جداً من الألياف العضلية". (حماد، ٢٠٠١، ١٦٩)، ويؤكد (الطالب، ٢٠١٥) نقلاً عن (حسين، ١٩٩٨) بانه "يمكن تطوير القوة المميزة بالسرعة وفق اسلوبين هما : (بواسطة تطوير القوة القصوى و بواسطة زيادة سرعة الانقباض العضلي". (الطالب، ٢٠١٥، ٩١)

أما بالنسبة لصفة القوة القصوى في اختباري الـ (بنج بريس والدبني) لمجموعة الاولى (القوة القصوى) ... فمن خلال الجدول (٤) هناك فروقاً ذات دلالة معنوية لصفة القوة القصوى لعضلات الذراعين والرجلين بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في انتقال اثر التدريب، اذ بلغت نسبة الانتقال (التطور) للذراعين (٣٣.١٤٥٪) وللرجلين (٣٧.٩٥٧٪) .

يعزو الباحثان هذا التطور لصفة القوة القصوى هو نتيجة فاعلية وخصوصية مفردات المنهاج التدريبي الذي استند إلى الاسس العلمية للتدريب الرياضي الحديث، فمن الامور المهمة في علم التدريب الرياضي ان خصوصية التدريب تعد من اهم مبادئ التدريب الرياضي اذ يراعى من خلالها كل مواصفات وشروط العينة فضلا عن الهدف الرئيس من عملية التدريب وانظمة الطاقة المستخدمة وكيفية الضغط عليها من خلال الحمل التدريبي الموجه وحول هذا الموضوع اشار (الطالب) إلى انه " من المسائل البديهية في علم التدريب الرياضي ان خصوصية التدريب تفرض نفسها كواحدة من اهم مبادئ التدريب الرياضي ". (الطالب، ٢٠١٥، ٨٩)

٣-١-٢ عرض نتائج الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض متغيرات التكوين الجسمي واجزائه لمجموعة (القوة القصوى) ومناقشتها :

الجدول (٥) : يبين الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض متغيرات التكوين الجسمي واجزائه لمجموعة (القوة القصوى)

المتغيرات	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	المعنوية	نسبة الانتقال او التطور %
W (كغم)	القبلي	65.889	10.529	-1.000	0.347	0.674
	البعدي	66.333	11.258			
FatM (كغم)	القبلي	10.722	4.650	0.122	0.906	-0.308
	البعدي	10.689	4.426			
FFM (كغم)	القبلي	54.989	6.932	-1.543	0.161	0.969
	البعدي	55.522	7.695			
TBW (لتر)	القبلي	40.244	5.074	-1.562	0.157	0.994
	البعدي	40.644	5.638			
rIFatM (كغم)	القبلي	1.556	0.772	1.897	0.094	-6.427
	البعدي	1.456	0.631			
rIFFM (كغم)	القبلي	9.989	1.045	-2.674	0.028	2.112
	البعدي	10.200	1.263			
IIIFatM (كغم)	القبلي	1.511	0.674	2.052	0.074	-8.074
	البعدي	1.389	0.523			
IIIFFM (كغم)	القبلي	9.767	1.056	-1.961	0.086	1.700
	البعدي	9.933	1.280			
raFatM (كغم)	القبلي	0.578	0.205	-2.000	0.081	5.709
	البعدي	0.611	0.242			
raFFM (كغم)	القبلي	3.178	0.466	0.000	1.000	0.000
	البعدي	3.178	0.444			
laFatM (كغم)	القبلي	0.611	0.237	-1.414	0.195	5.401
	البعدي	0.644	0.265			
laFFM (كغم)	القبلي	3.078	0.476	0.000	1.000	0.000
	البعدي	3.078	0.479			
trFatM (كغم)	القبلي	6.544	2.868	-0.410	0.693	1.192
	البعدي	6.622	2.919			
trFFM (كغم)	القبلي	28.989	3.941	-1.088	0.308	0.728
	البعدي	29.200	4.262			

* فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$

يتبين من الجدول (٥) ما يأتي :

- وجود فروق معنوية بين القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة القوة القصوى في متغير (rIFFM) اذ كانت القيمة المعنوية لـ (t) $(0,028)$ ، وهي اصغر من مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$.

• عدم وجود فروق معنوية بين القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة القوة القصوى في بقية متغيرات التكوين الجسمي واجزائه اذ كانت القيمة المعنوية لـ (t) أعلى من مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$.

(Right leg fat free mass) (rIFFM) (الكتلة الخالية من الشحوم للرجل اليمنى) ، وجود فروق معنوية بين متوسطات الاختبارين (القبلي والبعدي) في انتقال اثر التدريب ولصالح الاختبار البعدي قيمة (t) (-2.674)، وهي أصغر من القيمة المعنوية لـ (t) عند مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$. في حين لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في بقية المتغيرات.

من خلال الجدول (٥) هناك فروقاً ذات دلالة معنوية لـ (rIFFM) (الكتلة الخالية من الشحوم للرجل اليمنى) ، بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي نتيجة لتدريبات القوة القصوى ، اذ بلغت نسبة الانتقال (التطور) (2.112%)، يعزو الباحثان هذه النتيجة لـ (rIFFM) وباقي متغيرات التكوين الجسمي التي تناولها البحث التي لم تظهر لها دلالة معنوية ولكن من خلال الاوساط الحسابية مجتمعة إلى ان هناك زيادة في كثافة الكتلة العضلية في الجسم وعل الباحثان هذه الزيادة إلى زيادة الوزن الخالي من الدهون (الكتلة العضلية) اذ ان هذه الزيادة او الانخفاض بوزن الشحوم يعود إلى كفاءة برنامج تدريبات القوة القصوى الموضوعة بما يتلاءم مع عمر العينة ومستواها التدريبي إذ أشار (الحجار و بوياء) نقلاً عن (Cosfill & Wilmor, 1988) الى ان التمرينات البدنية والنشاط البدني لهما علاقة باحداث بعض التغيرات التي تزيد من تحلل الدهون مثل زيادة افراز هرمون الادرينالين والنورادرينالين خلال الانشطة الرياضية، وهذا يؤدي إلى زيادة تحلل الدهون المتراكمة تحت سطح الجلد (الحجار و بوياء، ٢٠٠٧، ٤١-٤٢) ، كما يشير (الحيالي) إلى أن "زيادة الوزن الخالي من الدهون تؤدي إلى زيادة كثافة الجسم (الحيالي، ٢٠٠٣، ٧٤) ، وهذا يتفق مع ما اشار اليه (الحجار و بوياء) نقلاً عن دراسة (مارديني والمدانات، ٢٠٠٠) إذ أكد " أن بعد اربعة اسابيع من التدريب الفعال على مجموعة من الرياضيين الذين مارسوا نشاطا رياضيا معيناً اسفر عن انخفاض في نسب الدهون في عشر مناطق قياس في الجسم، مما ادى إلى انخفاض وزن الجسم" (الحجار و بوياء، ٢٠٠٧، ٤٢)

٢-٣ عرض نتائج الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض المتغيرات البدنية والتكوين الجسمي واجزائه لمجموعة (مطاوله القوة) ومناقشتها :

١-٢-٣ عرض نتائج الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض المتغيرات البدنية لمجموعة (مطاوله القوة) ومناقشتها :

الجدول (٦) : يبين الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض المتغيرات البدنية لمجموع (مطاوله القوة)

المنغيرات	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	المعنوية	نسبة الانتقال او التطور%
مطاوله القوة (بنج برييس)	القبلي	17.000	3.338	0.000	0.001*	18.382

المتغيرات	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	المعنوية	نسبة الانتقال او التطور %
(عدد)	البعدي	20.125	3.643			
مطاوله القوة (دبني) (عدد)	القبلي	23.000	7.964	-4.689	0.002*	27.717
	البعدي	29.375	6.696			
قوة مميزة بالسرعة (بنج بريس) (عدد)	القبلي	7.500	1.604	-3.247	0.014*	20.000
	البعدي	9.000	1.069			
قوة مميزة بالسرعة (دبني) (عدد)	القبلي	6.875	1.458	-5.612	0.001*	34.545
	البعدي	9.250	1.165			
قوة قصوى (بنج بريس) (كغم)	القبلي	57.750	13.025	-9.029	0.001*	34.199
	البعدي	77.500	16.690			
قوة قصوى (دبني) (كغم)	القبلي	78.313	16.427	-8.717	0.001*	23.702
	البعدي	96.875	19.261			

* فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$

يتبين من الجدول (٦) ما يأتي :

- وجود فروق معنوية بين القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة مطاوله القوة في المتغيرات البدنية الآتية :
(مطاوله القوة (بنج بريس و دبني) و قوة مميزة بالسرعة (بنج بريس و دبني) و قوة قصوى (بنج بريس و دبني)) اذ كانت القيمة المعنوية لـ (t) اصغر من مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$.

بالنسبة لاختبارات مطاوله القوة (بنج بريس/ دبني) للمجموعة الثانية (مطاوله القوة)...، تبين من

الجدول (٦) أن هناك فروقاً ذات دلالة معنوية لصفة مطاوله القوة لعضلات الذراعين والرجلين بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في انتقال اثر التدريب نتيجة تدريبات مطاوله القوة اذ بلغت نسبة الانتقال(التطور) للذراعين (18.382%) وللرجلين (27.717%) يعزو الباحثان هذا التطور الى تدريبات مطاوله القوة المعتمدة في البرنامج التدريبي والذي يستند على الاسس الفسيولوجية والتدريبية الصحيحة والملائمة لأفراد عينة البحث من حيث دقة العلاقة ما بين الشدة والحجم وفترات الراحة وما بين التكرارات والمجاميع، اذ يشير (عبدالله) إلى "إن التدريب الرياضي المنتظم والمبرمج من حيث استخدام أنواع الشدة المقننة والراحة المثلى بين التكرارات والمجاميع يؤدي إلى تطور الانجاز" (عبدالله، ٢٠١٢، ٧٣)، كما أن اعتماد طريقة التكرارات لتطوير صفة مطاوله القوة قد أسهمت في هذا التطور بشكل كبير، إذ إن هذه الطريقة أدت إلى زيادة كثافة الحمل التدريبي من خلال فترات الراحة البينية المقننة ، إذ ان صفة مطاوله القوة توالي انقباض وانبساط العضلات وهذا يرجع الى طبيعة عمل اداء المثير مع المقاومة تحت تسلط قوة ولكن بتكرار (حجم) كبير كما موضح في البرنامج التدريبي وبأداء ثابت مما أدى إلى الضغط على نظام الطاقة العامل في هذه الصفة البدنية وهو النظام اللاكتاتي (LA)، كما اشار كل من (ذنون والحسو) الى ان "هناك نوعين من مطاوله القوة يعتمدان اعتماداً رئيسياً على نظام (LA) وهما مطاوله القوة القصيرة، ومطاوله القوة الطويلة" (ذنون والحسو، ٢٠١٣، ١١٨)

أما بالنسبة لصفة القوة المميزة بالسرعة في اختباري (بنج بريس/ دبني) للمجموعة الثانية (مطاولة القوة)...، فمن خلال الجدول (٦) تبين أن هناك فروقاً ذات دلالة معنوية لصفة القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والرجلين بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في انتقال اثر التدريب نتيجة تدريبات مطاولة القوة اذ بلغت نسبة الانتقال(التطور) للذراعين (20%) وللرجلين (34.545%) يعزو الباحثان هذا التطور الحاصل لصفة (القوة المميزة بالسرعة) بالنسبة لأفراد هذه المجموعة (الثانية) كونها لم تحظ بأي نصيب من التدريب المباشر بل اكتفت بما نالته من نصيب بفعل تأثير تدريبات مطاولة القوة والتي تم استخدامها وبشكل مباشر من قبل أفراد هذه المجموعة التي اعتمدت على الزيادة في الحجم (التكرارات) اذ اشار (الطالب) الى "أنها قدرة الفرد في التغلب على مقاومات اقل من الشدة القصوى بانقباضات عضلية سريعة لأكبر عدد من التكرارات خلال فترة زمنية هي غالباً بحدود (٥-١٠) ثوانٍ من دون هبوط مستوى سرعة الأداء . (الطالب، ٢٠١٥، ٢٩)

أما بالنسبة لصفة القوة القصوى في اختباري الـ (بنج بريس و الدبني) للمجموعة الثانية (مطاولة القوة)... ، فمن خلال الجدول (٦) أن هناك فروقاً ذات دلالة معنوية لصفة القوة القصوى لعضلات الذراعين والرجلين بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في انتقال اثر التدريب نتيجة تدريبات مطاولة القوة اذ بلغت نسبة الانتقال(التطور) للذراعين (34.199%) وللرجلين (23.702%) يعزو الباحثان هذا التطور الى العلاقة القوية ما بين مطاولة القوة والقوة القصوى، وهذا ما أيده (الطالب، ٢٠١٥) نقلاً عن (محمدتوفيق ، ١٩٩٨) كما اسلفنا بأن "القوة العضلية لها علاقة مع مطاولة القوة اذ بزيادة القوة سوف يسمح للعضلة من اداء تكرارات اكبر من التي كانت تستطيع العضلة اداءها قبل تطور القوة"(الطالب، ٢٠١٥، ٩٢)

٣-٢-٢ عرض نتائج الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض متغيرات التكوين الجسمي واجزائه لمجموعة (مطاولة القوة) ومناقشتها :

الجدول (٧) : يبين الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض متغيرات التكوين الجسمي واجزائه لمجموعة (مطاولة القوة):

المتغيرات	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	المعنوية	نسبة الانتقال او التطور %
W (كغم)	القبلي	76.500	20.764	-9.866	0.001*	0.980
	البعدي	77.250	20.464			
FatM (كغم)	القبلي	15.713	10.564	2.049	0.080	8.509
	البعدي	17.050	10.355			
FFM (كغم)	القبلي	60.675	11.298	-1.271	0.244	-0.803
	البعدي	60.188	11.841			
TBW (لتر)	القبلي	44.425	8.275	-1.428	0.196	-0.788
	البعدي	44.075	8.685			
rIFatM (كغم)	القبلي	2.025	1.385	0.839	0.429	16.691
	البعدي	2.363	1.622			
rIFFM	القبلي	11.013	2.098	0.827	0.435	-1.135

المتغيرات	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	المعنوية	نسبة الانتقال او التطور %
(كغم)	البعدي	10.888	2.224			
lIFatM (كغم)	القبلي	2.138	1.500	-1.069	0.320	15.201
lIFatM (كغم)	البعدي	2.463	1.666			
lIFFM (كغم)	القبلي	10.650	2.065	0.710	0.501	-1.174
lIFFM (كغم)	البعدي	10.525	2.199			
raFatM (كغم)	القبلي	0.850	0.581	-0.980	0.360	5.882
raFatM (كغم)	البعدي	0.900	0.583			
raFFM (كغم)	القبلي	3.525	0.810	0.723	0.493	-1.759
raFFM (كغم)	البعدي	3.463	0.886			
laFatM (كغم)	القبلي	0.913	0.671	-1.183	0.275	8.215
laFatM (كغم)	البعدي	0.988	0.690			
laFFM (كغم)	القبلي	3.450	0.807	0.856	0.420	-3.246
laFFM (كغم)	البعدي	3.338	0.888			
trFatM (كغم)	القبلي	9.825	6.500	-1.426	0.197	5.344
trFatM (كغم)	البعدي	10.350	6.323			
trFFM (كغم)	القبلي	32.075	5.514	1.468	0.185	-0.193
trFFM (كغم)	البعدي	32.013	5.805			

* فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$

يتبين من الجدول (٧) ما يأتي :

- وجود فروق معنوية بين القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة مطاولة القوة في متغير Weight (W) (الوزن) اذ كانت القيمة المعنوية لـ (t) $(0,001)$ ، وهي اصغر من مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$.
- عدم وجود فروق معنوية بين القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة مطاولة القوة في بقية متغيرات التكوين الجسمي واجزائه اذ كانت القيمة المعنوية لـ (t) أعلى من مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$.

من خلال الجدول (٧) بصورة عامة تبين عدم وجود فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات الكتلة الخالية من الشحوم .. اذ لم يحدث برنامج تدريبات المطاولة على أي تحسن في الكتلة الخالية من الشحوم او خفض الكتلة الشحمية لدى عينة البحث ..

فتدريبات مطاولة القوة، والتي تتضمن عادةً استخدام أوزان أخف وأداء تكرارات أعلى، يمكن أن يكون له تأثيرات مختلفة على تكوين الجسم، بما في ذلك التغيرات في كتلة العضلات وكتلة الدهون وتكوين الجسم بشكل عام.

وعلى الرغم من قلة الدراسات التي تناولت تأثير تدريبات مطاولة القوة على المكونات الجسمية الا ان هناك بعض الدراسات مثل دراسة (Damian et al., 2015) و (Małgorzata et a., 2021) إذ أشارا إلى أن تدريبات مطاولة القوة تعمل على زيادة الكتلة العضلية الخالية من الدهون ، إذ يتضمن تدريب مطاولة القوة استخدام أوزان أخف وتكرارات أعلى، مما قد يحفز نمو العضلات إلى حد ما.

(Małgorzata et al., 2021, 1-14) و (Damian et al., 2015, 175-187)

وهذا ما أكده (Brad et al., 2014) الذي ذكر بأنه على الرغم من ان تدريبات مطاولة القوة ليست فعالة مثل تدريبات المقاومة التقليدية لزيادة حجم العضلات، إلا أنها قد تؤدي إلى زيادة في كتلة العضلات الخالية من الدهون بمرور الوقت. وبالوقت نفسه تقلل من كتلة الدهون، إذ يمكن أن تساهم تمارين قوة التحمل أيضاً في فقدان الدهون، مما يؤثر بشكل غير مباشر في تكوين الجسم. مع زيادة كتلة العضلات، إذ يمكن أن يعزز معدل الأيض أثناء الراحة، مما يسهل حرق السعرات الحرارية وتقليل الدهون في الجسم (Brad et al., 2014, 2909-2918).

على الرغم من ان الاستجابات الفردية لتدريبات المقاومة يمكن أن تختلف، وأن عوامل مثل كثافة التدريب والتكرار والحجم والتغذية والوراثة تلعب دوراً في تحديد النتائج، بناء على ذلك يعزو الباحثان هذه النتائج ان قد يكون بسبب الاحجام التدريبية المستخدمة لم تكن فاعلة لاحداث تغيير في الكتلة العضلية لعينة البحث وهذه النتيجة تحتاج الى دراسة معمقة للوقوف على أسباب عدم ظهور فروق معنوية لتدريبات مطاولة القوة في المكونات الجسمية .

٣-٣ عرض نتائج الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض المتغيرات البدنية والتكوين الجسمي واجزائه لمجموعة (القوة المميزة بالسرعة) ومناقشتها :

٣-٣-١ عرض نتائج الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض المتغيرات البدنية لمجموعة (القوة المميزة بالسرعة) ومناقشتها :

الجدول (٨) : يبين الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض المتغيرات البدنية لمجموعة (القوة المميزة بالسرعة)

المتغيرات	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	المعنوية	نسبة الانتقال او التطور %
مطاولة القوة (بنج بريس) (عدد)	القبلي	13.615	3.841	0.000	0.001*	21.469
	البعدي	16.538	3.950			
مطاولة القوة (دبني) (عدد)	القبلي	18.692	3.146	-4.531	0.001*	33.747
	البعدي	25.000	4.359			
قوة مميزة بالسرعة (بنج بريس) (عدد)	القبلي	7.462	1.198	-5.645	0.001*	22.675
	البعدي	9.154	1.281			
قوة مميزة بالسرعة (دبني) (عدد)	القبلي	6.538	0.660	-4.879	0.001*	38.835
	البعدي	9.077	1.038			
قوة قصوى (بنج بريس) (كغم)	القبلي	61.154	11.457	-10.436	0.001*	33.962
	البعدي	81.923	19.636			
قوة قصوى (دبني) (كغم)	القبلي	72.423	12.927	-5.723	0.001*	35.954
	البعدي	98.462	21.640			



* فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$

يتبين من الجدول (٨) ما يأتي :

- وجود فروق معنوية بين القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة مطاولة القوة في المتغيرات البدنية الآتية : (مطاولة القوة (بنج بريس و دبني) و قوة مميزة بالسرعة (بنج بريس و دبني) و قوة قصوى (بنج بريس و دبني)) اذ كانت القيمة المعنوية لـ (t) اصغر من مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$.

بالنسبة لاختبارات مطاولة القوة (بنج بريس/ دبني) للمجموعة الثالثة (القوة المميزة بالسرعة)...، تبين

من الجدول (٨) أن هناك فروقاً ذات دلالة معنوية لصفة مطاولة القوة لعضلات الذراعين و الرجلين بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في انتقال اثر التدريب نتيجة تدريبات القوة المميزة بالسرعة اذ بلغت نسبة الانتقال(التطور) للذراعين (21.469%) وللرجلين (33.747%) يعزو الباحثان هذا التطور الى تدريبات القوة المميزة بالسرعة، على الرغم من أن تدريبات هاتين الصفتين تختلفان كلياً من حيث فسيولوجية العمل العضلي اولاً ونظم إنتاج الطاقة ثانياً إذ أن تدريبات القوة المميزة بالسرعة تتميز بتوظيف عدد كبير من الألياف العضلية لانجاز اكبر عدد من الانقباضات العضلية القوية والسريعة خلال فترة زمنية محددة، في حين أن مطاولة القوة تعتمد على التوظيف المتعاقب للوحدات الحركية إذ يشير (عبدالله) نقلاً عن (عبد الفتاح وسيد، ٢٠٠٣) بخصوص طبيعة وآلية عمل الوحدات الحركية في مطاولة القوة "تعمل بعض الوحدات الحركية حتى مرحلة التعب ثم تتناوب عنها مجموعة أخرى وهكذا، وبهذه الطريقة يستمر العمل لأطول فترة ممكنة". (عبدالله، ٢٠١٢، ٧٣)

أما بالنسبة لصفة القوة المميزة بالسرعة في اختباري (بنج بريس/ دبني) للمجموعة الثالثة (القوة المميزة

بالسرعة) ، فمن خلال الجدول (٨) تبين أن هناك فروقاً ذات دلالة معنوية لصفة القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والرجلين بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في انتقال اثر التدريب نتيجة تدريبات القوة المميزة بالسرعة اذ بلغت نسبة الانتقال(التطور) للذراعين (22.675%) وللرجلين (38.835%) يعزو الباحثان هذا التطور الى تدريبات القوة المميزة بالسرعة وخصوصيتها وفاعلية مفردات المنهاج التدريبي الذي استند إلى المبادئ والاسس العلمية للتدريب الرياضي الحديث، حيث أن فاعلية التمارين المستخدمة هي التي مكنت اللاعبين على الربط الجيد ما بين صفتي القوة والسرعة، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (الحكيم) إلى "أن تطوير القوة المميزة بالسرعة لا يعتمد على تطوير القوة العضلية والسرعة كلا على انفراد وإنما يعتمد على قدرة الفرد في دمج هذين المكونين وإخراجهما في قالب واحد". (الحكيم، ٢٠٠٤، ٨٦)

أما بالنسبة لصفة القوة القصوى في اختباري (بنج بريس و دبني) للمجموعة الثالثة (القوة المميزة

بالسرعة)...، فمن خلال الجدول (٨) أن هناك فروقاً ذات دلالة معنوية لصفة القوة القصوى لعضلات الذراعين والرجلين بين متوسطات الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في انتقال اثر التدريب نتيجة تدريبات القوة المميزة بالسرعة إذ بلغت نسبة الانتقال(التطور) للذراعين (33.962%) وللرجلين (35.954%) يعزو الباحثان هذا التطور لتدريبات القوة المميزة بالسرعة، حيث ان هذه التدريبات وكما اسلفنا سابقاً أدت الى إحداث حالة من التكيف العصبي إذ ان طبيعة هذه التدريبات تضمنت أداء اكبر عدد من التكرارات بأسرع وقت ممكن خلال

فترة زمنية تتراوح ما بين (٧-١٠) ثوان، وإن هذا قد يكون حافزاً كبيراً لإثارة عدد كبير من الوحدات الحركية بما تحتويه من ألياف عضلية بالنسبة للعضلات العاملة كنتيجة للانقباضات العضلية السريعة التي تتميز بها تمارين القوة المميزة بالسرعة . وبما أن القوة القصوى تعتمد بالدرجة الأساس على تجنيد أكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية اثناء الاداء بما تحتويه من ألياف عضلية فان هذا أدى إلى انتقال اثر التدريب للقوة القصوى وتطورها، إذ يشير (عبدالله) نقلاً عن (wells, 1985) إلى أن "القوة القصوى ترتبط مباشرة مع عدد الألياف العضلية الموظفة لأداء التقلص العضلي والحجم الكلي لتلك الألياف" (عبدالله، ٢٠١٢، ٦٧) ، كما يشير (الهزاع) إلى أن "التطور في القوة العضلية يعزى إلى ارتفاع قدرة الجسم على حشد عدد أكبر من الوحدات الحركية لاستخدامها في الانقباض العضلي". (الهزاع، ٢٠٠٩، ٢٣٦)

٣-٣-٢ عرض نتائج الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض متغيرات التكوين الجسمي واجزائه لمجموعة (القوة المميزة بالسرعة) ومناقشتها :

الجدول (٩) : يبين الفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض متغيرات التكوين الجسمي واجزائه لمجموعة (القوة المميزة بالسرعة):

المتغيرات	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	المعنوية	نسبة الانتقال او التطور %
W (كغم)	القبلي	72.154	10.953	-11.468	0.000	0.746
	البعدي	72.692	10.843			
FatM (كغم)	القبلي	12.708	4.622	1.477	0.165	5.933
	البعدي	13.462	6.404			
FFM (كغم)	القبلي	59.454	7.085	-1.534	0.151	-0.609
	البعدي	59.092	6.644			
TBW (لتر)	القبلي	43.531	5.175	-0.868	0.402	-0.618
	البعدي	43.262	4.862			
riFatM (كغم)	القبلي	1.777	0.732	0.487	0.635	10.411
	البعدي	1.962	1.200			
riFFM (كغم)	القبلي	10.715	1.038	0.493	0.631	-1.073
	البعدي	10.600	1.082			
IIFatM (كغم)	القبلي	1.738	0.664	-0.835	0.420	11.507
	البعدي	1.938	1.138			
IIFFM (كغم)	القبلي	10.438	1.108	0.640	0.534	-1.025
	البعدي	10.331	1.140			
raFatM (كغم)	القبلي	0.677	0.255	-0.911	0.380	4.579
	البعدي	0.708	0.307			
raFFM (كغم)	القبلي	3.500	0.458	0.631	0.540	-1.771
	البعدي	3.438	0.433			
IaFatM (كغم)	القبلي	0.715	0.267	-1.075	0.303	5.455
	البعدي	0.754	0.341			
IaFFM (كغم)	القبلي	3.400	0.529	0.925	0.373	-1.353
	البعدي	3.354	0.474			

المتغيرات	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	المعنوية	نسبة الانتقال او التطور %
trFatM (كغم)	القبلي	7.815	2.785	-1.100	0.293	3.839
	البعدي	8.115	3.589			
trFFM (كغم)	القبلي	31.415	4.013	0.725	0.482	-0.073
	البعدي	31.392	3.718			

* فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$

يتبين من الجدول (٩) ما يأتي :

- وجود فروق معنوية بين القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة القوة المميزة بالسرعة في متغير (W) اذ كانت القيمة المعنوية لـ (t) $(0,0000)$ ، وهي اصغر من مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$.
- عدم وجود فروق معنوية بين القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة القوة المميزة بالسرعة في بقية متغيرات التكوين الجسمي واجزائه اذ كانت القيمة المعنوية لـ (t) أعلى من مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$.

من خلال الجدول (٩) يتبين ان تدريبات القوة المميزة بالسرعة لم تعمل على تعزيز مكونات الجسم من حيث زيادة الكتلة العضلية والتقليل من كتلة الشحوم ... وهذه النتيجة تخالف بعض الدراسات مثل دراسة (Kraemer & Ratamess) الذي أوضح ان زيادة كتلة العضلات من خلال تدريب القوة المميزة بالسرعة والتي تتميز بالحركات المتفجرة والتمارين عالية الكثافة التي تجند عددًا كبيرًا من ألياف العضلات. والتي يمكن أن تؤدي إلى زيادة في كتلة العضلات أو كتلة العضلات الخالية من الدهون. إذ ان تمارين المقاومة التي يتم إجراؤها بسرعة وقوة يمكن أن تحفز تضخم العضلات (نمو العضلات)، مما يساهم في زيادة كتلة الجسم العضلي. ويمكن أن تؤدي الزيادة في كتلة العضلات الناتجة عن تدريبات القوة إلى رفع معدل الأيض أثناء الراحة، مما يؤدي إلى زيادة إنفاق السعرات الحرارية واحتمال فقدان الدهون.

(Kraemer & Ratamess, 2005, 339-361)

يعزو الباحثان سبب هذا الى المنهاج التدريبي لمجموعة القوة المميزة بالسرعة لم يكون له تأثير كبير على افراز هرمون (GH) وهذا ما لاحظناه من خلال الجدول (٩) ، حيث يشير (Udo et al.) ان افراز هرمون النمو خلال التدريب يعمل على تقليل كتلة الدهون، ويزيد من الكتلة الخالية من الدهون (الكتلة العضلية) وذلك من خلال زيادة الماء خارج الخلية، ويزيد من كتلة خلايا الجسم لدى الرجال. (Udo et al., 2010, 568)، وهذا ما أكدته (Hau et al., 2008) ان الكتلة الخالية من الدهون تزداد بصورة معنوية من خلال إعطاء الـ (GH) وفي الوقت نفسه تعمل على تقليل كتلة الدهون الموجودة في الجسم (Hau et al., 2008, 747)

٢-٤ عرض نتائج الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى ، مطاولة القوة، القوة المميزة بالسرعة) في قيم بعض المتغيرات البدنية والتكوين الجسمي واجزائه للقياسات البعدية ومناقشتها :

١-٤-٢ عرض نتائج الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى ، مطاولة القوة ، القوة المميزة بالسرعة) في قيم بعض المتغيرات البدنية والتكوين الجسمي واجزائه للقياسات البعدية ومناقشتها:

الجدول (١٠) : يبين الفروق بين المجموعات الثلاثة (القوة القصوى ، مطاولة القوة ، القوة المميزة بالسرعة) في قيم بعض المتغيرات البدنية للقياسات البعدية.

المتغير	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة f	المعنوية
مطاولة القوة (بنج بريس) (عدد)	قوة قصوى	18.667	3.279	2.484	0.102
	مطاولة قوة	20.125	3.643		
	قوة مميزة بالسرعة	16.538	3.950		
مطاولة القوة (دبني) (عدد)	قوة قصوى	27.333	5.568	1.668	0.207
	مطاولة قوة	29.375	6.696		
	قوة مميزة بالسرعة	25.000	4.359		
قوة مميزة بالسرعة (بنج بريس) (عدد)	قوة قصوى	9.000	1.323	0.056	0.945
	مطاولة قوة	9.000	1.069		
	قوة مميزة بالسرعة	9.154	1.281		
قوة مميزة بالسرعة (دبني) (عدد)	قوة قصوى	7.889	0.928	4.631	*0.019
	مطاولة قوة	9.250	1.165		
	قوة مميزة بالسرعة	9.077	1.038		
قوة قصوى (بنج بريس) (كغم)	قوة قصوى	79.444	13.097	0.171	0.843
	مطاولة قوة	77.500	16.690		
	قوة مميزة بالسرعة	81.923	19.636		
قوة قصوى (دبني) (كغم)	قوة قصوى	100.556	18.782	0.071	0.931
	مطاولة قوة	96.875	19.261		
	قوة مميزة بالسرعة	98.462	21.640		

* فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$

يتبين من الجدول (١٠) ما يأتي :

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغير (القوة المميزة بالسرعة لاختبار الدبني) بين مجموعات البحث الثلاثة ، إذ كانت القيمة المعنوية لـ (F) (٠,٠١٩) وهي أقل من مستوى احتمالية (٠,٠٥).
 - عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بقية المتغيرات البدنية بين مجموعات البحث الثلاثة ، إذ كانت القيمة المعنوية لـ (F) أعلى من مستوى احتمالية (٠,٠٥).
- لاختبار الفروق الممكنة بين متوسطات متغير (القوة المميزة بالسرعة لاختبار الدبني) بين مجموعات البحث الثلاثة ، ولتحديد أية من القياسات تتفوق على الأخرى، تم استخدام اختبار أقل فرق معنوي (LSD) لمعرفة هذه الفروق و يبين الجدول (١٠) ذلك.

الجدول (١١) : يبين نتائج أقل فرق معنوي (LSD) في قيم المتغيرات البدنية - المدروسة بين مجموعات

البحث الثلاثة

المتغير	المجموعة	الصفة البدنية	متوسط الفروق	المعنوية
---------	----------	---------------	--------------	----------

0.012	-1.36111*	مطاولة القوة	القوة	القوة المميزة
0.014	-1.18803*	القوة المميزة بالسرعة	القوى	بالسرعة
0.715	0.173	القوة المميزة بالسرعة	مطاولة القوة	لاختبار الدبني

* فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$

يتبين من الجدول (١١) ما يأتي :

- وجود فرق معنوي بين مجموعتي (القوة القصوى - مطاولة القوة ، و القوة القصوى - القوة المميزة بالسرعة) في متغير (القوة المميزة بالسرعة لاختبار الدبني) ، إذ كانت القيمة المعنوية اقل من مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$.
- عدم وجود فرق معنوي بين مجموعتي (مطاولة القوة - القوة المميزة بالسرعة) في متغير (القوة المميزة بالسرعة لاختبار الدبني) ، إذ كانت القيمة المعنوية أعلى من مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$.

من خلال الجدولين (١٠) و (١١) يتبين وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغير (القوة المميزة بالسرعة لاختبار الدبني) لعضلات الأطراف السفلى بين مجموعات البحث الثلاثة في الاختبارات البعيدة يعزو الباحثان هذا الفرق المعنوي في متغير القوة المميزة بالسرعة لاختبار (الدبني) إلى ان عضلات الرجلين كبيرة الحجم تؤدي الحركات الضخمة والقوية وهي اقل تخصصاً من عضلات الذراعين التي تختص بالحركات المعقدة التي تحتاج الى دقة ورشاقة في الحركة لصغر حجمها كما اسلفنا سابقاً ، حيث يذكر (البصري) انه " كلما زادت العضلة تخصصاً او دقة في الحركة، قل عدد الالياف العضلية المغذاة بليف عصبي واحد، حتى يصل الى حد بضعة الياف فقط". (البصري, ١٩٨٤, ٤٢)

وكما أشار (محمد توفيق) الى جدول لـ (Edgerton & Edington, 1976) قدم فيه عرضاً لعدد الالياف العضلية لكل وحدة حركية لمناطق مختلفة من الجسم، ففي عضلة سمانة الساق (Galf) مثلاً كان عدد الالياف العضلية لكل وحدة حركية (١٩٠٠) بينما كانت العضلات الامامية من القسم السفلي من القدم (٦٠٠) أما بالنسبة لعضلات القسم العلوي من الذراع فقد كانت النسبة (٤١٠) ليف لكل وحدة حركية. (محمد توفيق, ١٩٩٨, ٥١-٥٢).

كما يعزو الباحثان التفوق الذي حدث لمتغير (القوة المميزة بالسرعة لاختبار الدبني) الى حدوث حالة من التكيف العصبي نتيجة للبرامج التدريبية المستخدمة للمجاميع الثلاثة ... "أكدت الدراسات على أن تطور القوة خلال فترة (٥-٨) اسابيع باستخدام تدريبات القوة لايمكن تفسيرها على اساس حدوث زيادة في حجم العضلة او حجم الليف العضلي فقط ، ولكن قد يعزى هذا التطور الى التكيف الحاصل في الجهاز العصبي" (محمد توفيق, ١٩٩٨, ٤٦)

٢-٤-٢ عرض نتائج الفروق بين مجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى ، مطاولة القوة، القوة المميزة بالسرعة) في قيم بعض متغيرات التكوين الجسمي واجزائه للقياسات البعدية ومناقشتها:

الجدول (١٢) : يبين الفروق بين المجموعات الثلاثة (القوة القصوى ، مطاولة القوة ، القوة المميزة بالسرعة)

في قيم بعض متغيرات التكوين الجسمي واجزائه للقياسات البعدية.

المتغير	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة f	المعنوية
W (كغم)	قوة قصوى	66.333	11.258	1.300	0.289
	مطاولة قوة	77.250	20.464		
	قوة مميزة بالسرعة	72.692	10.843		
FatM (كغم)	قوة قصوى	10.689	4.426	1.657	0.210
	مطاولة قوة	17.050	10.355		
	قوة مميزة بالسرعة	13.462	6.404		
FFM (كغم)	قوة قصوى	55.522	7.695	0.722	0.495
	مطاولة قوة	60.188	11.841		
	قوة مميزة بالسرعة	59.092	6.644		
TBW (لتر)	قوة قصوى	40.644	5.638	0.725	0.493
	مطاولة قوة	44.075	8.685		
	قوة مميزة بالسرعة	43.262	4.862		
rlFatM (كغم)	قوة قصوى	1.456	0.631	1.225	0.309
	مطاولة قوة	2.363	1.622		
	قوة مميزة بالسرعة	1.962	1.200		
rlFFM (كغم)	قوة قصوى	10.200	1.263	0.449	0.643
	مطاولة قوة	10.888	2.224		
	قوة مميزة بالسرعة	10.600	1.082		
llFatM (كغم)	قوة قصوى	1.389	0.523	1.779	0.188
	مطاولة قوة	2.463	1.666		
	قوة مميزة بالسرعة	1.938	1.138		
llFFM (كغم)	قوة قصوى	9.933	1.280	0.343	0.713
	مطاولة قوة	10.525	2.199		
	قوة مميزة بالسرعة	10.331	1.140		
raFatM (كغم)	قوة قصوى	0.611	0.242	1.238	0.306
	مطاولة قوة	0.900	0.583		
	قوة مميزة بالسرعة	0.708	0.307		
raFFM (كغم)	قوة قصوى	3.178	0.444	0.668	0.521
	مطاولة قوة	3.463	0.886		
	قوة مميزة بالسرعة	3.438	0.433		
laFatM (كغم)	قوة قصوى	0.644	0.265	1.325	0.283
	مطاولة قوة	0.988	0.690		
	قوة مميزة بالسرعة	0.754	0.341		
laFFM (كغم)	قوة قصوى	3.078	0.479	0.618	0.546
	مطاولة قوة	3.338	0.888		
	قوة مميزة بالسرعة	3.354	0.474		

المتغير	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة f	المعنوية
trFatM (كغم)	قوة قصوى	6.622	2.919	1.594	0.222
	مطاولة قوة	10.350	6.323		
	قوة مميزة بالسرعة	8.115	3.589		
trFFM (كغم)	قوة قصوى	29.200	4.262	0.964	0.394
	مطاولة قوة	32.013	5.805		
	قوة مميزة بالسرعة	31.392	3.718		

* فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية $\geq (0,05)$

يتبين من الجدول (١٢) ما يأتي :

- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعات البحث الثلاثة في متغيرات التكوين الجسمي واجزائه ، إذ كانت القيمة المعنوية لـ (F) أعلى من مستوى احتمالية (٠,٠٥).

من خلال الجدول (١٢) يتبين عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية لمتغيرات التكوين الجسمي واجزائه بين المجاميع الثلاثة للبحث ، يعزو الباحثان عدم وجود فروق معنوية الى ان البرامج الثلاثة لم يكن لها تأثيراً كبيراً في هرمون النمو وهرمون التستوستيرون ، وهذا ما أكده (Kraemer et. al) في انه "تُبت أن الهرمونات البنائية مثل التستوستيرون، الإنسولين ، هرمون النمو تلعب دوراً في دعم نمو الأنسجة وتطويرها" (Kraemer et. al., 1990, 28)

من المهم ملاحظة أنه على الرغم من أن هرمون النمو يمكن أن يؤثر على نمو العضلات، إلا أن دوره معقد، كما تلعب عوامل أخرى مثل هرمون التستوستيرون وعامل النمو الشبيه بالأنسولين (IGF-1) وتخليق البروتين العضلي أيضاً أدواراً مهمة في تكيف العضلات مع تدريبات القوة. كما هو الحال مع أي موضوع متعلق بالتمارين، يمكن أن تختلف الاستجابات الفردية، ويكون التفاعل بين العوامل معقداً.

بالنسبة للمجموعة الاولى (القوة القصوى) نلاحظ بان قيم الاوساط الحسابية البعدية لهذه المتغيرات (FatM, rIFatM, lIFatM, raFatM, laFatM, trFatM) كانت باتجاه الانخفاض اذ يعزو الباحثان هذه النتائج الى تدريبات القوة القصوى المستخدمة التي ادت الى تقليل وزن الشحوم المخزنة بالجسم .

اما بالنسبة للمجموعة الثانية (مطاولة القوة) نلاحظ بان قيم الاوساط الحسابية البعدية لهذه المتغيرات (W, FFM, TBW, rIFFM, lIFFM, raFFM, laFFM, trFFM) كانت مرتفعة عند مقارنتها ببقية المجاميع اذ يعزو الباحثان هذه النتائج الى تدريبات مطاولة القوة المستخدمة التي ادت الى زيادة الوزن الخالي من الشحوم بالجسم .

من خلال هذه النتائج يمكن القول أن تدريبات القوة القصوى ومطاولة القوة التي تم استخدامها في المنهاجين التدريبيين الاول والثاني كانت تعتمد على النظام اللاهوائي بفرعيه الفوسفجيني لتدريبات القوة القصوى واللاكتاتي لتدريبات مطاولة القوة، وكما نعلم فانه عند أداء تمارين القوة القصوى سوف تؤدي الى استنفاد الطاقة الفوسفاجينية

المخزنة في العضلات وان عملية اعادة خزن الفوسفوجينات في العضلات مرة اخرى خلال فترة الاستشفاء بين التكرارات والمجاميع لهذه التمارين تحتاج إلى طاقة (ATP) وان هذه الطاقة تأتي معظمها من النظام الهوائي الثالث (O2)، وكذلك الحال بالنسبة لتمرين مطاولة القوة التي تعتمد في أدائها على النظام اللاكتاتي فان عملية تعويض الكلايوكوجين العضلي المفقود خلال الجهد البدني والتخلص من اللاكتات الناتجة من تحلل الكلايوكوجين اللاهوائي تحتاج إلى طاقة خلال فترة الاستشفاء بين التكرارات والمجاميع وهذه الطاقة تأتي أيضا من النظام الهوائي الثالث (O2). اذ يشير (عبدالله) نقلاً عن (Fox&Mathews) الى "إن النظام الاوكسجيني (الهوائي) هو النظام الوحيد العامل خلال فترة الراحة" (عبدالله، ٢٠١٢، ٨٩).

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات :

من خلال عرض النتائج ومناقشتها توصل الباحثان الى الاستنتاجات الآتية :

أولاً. الاستنتاجات الخاصة بالفروق بين القياسين (القبلي والبعدي) في قيم بعض المتغيرات البدنية والتكوين الجسمي واجزائه لمجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى، مطاولة القوة، القوة المميزة بالسرعة):

• عند المقارنة بين القياسين القبلي للتعرف على تأثير البرامج التدريبية الثلاث في الصفات البدنية المقاسة تبين ظهور فرق واضح بين القياسين القبلي والبعدي لجميع المتغيرات البدنية ولمجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى، مطاولة القوة، القوة المميزة بالسرعة).

• عند المقارنة بين القياسين القبلي للتعرف على تأثير البرامج التدريبية الثلاث في متغيرات التكوين الجسمي واجزائه المقاسة تبين ظهور فرق طفيف بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات التكوين الجسمي المقاسة ولمجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى، مطاولة القوة، القوة المميزة بالسرعة) ، عدا متغير (rIFFM) فقد اظهر فرقا واضحا بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة (القوة القصوى) فقط، ومتغير (الوزن) في مجموعتي (مطاولة القوة، القوة المميزة بالسرعة).

ثانياً. الاستنتاجات الخاصة بالفروق بين مجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى ، مطاولة القوة، القوة المميزة

بالسرعة) في قيم بعض المتغيرات البدنية والكيموحيوية والتكوين الجسمي واجزائه للقياسات البعدية:

• عند المقارنة بين مجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى ، مطاولة القوة، القوة المميزة بالسرعة) في القياسات البعدية للصفات البدنية المقاسة تبين ظهور فرق بسيط بين مجموعات البحث الثلاثة ، عدا متغير (قوة مميزة بالسرعة (دبني)) اذ أظهر تغيرا واضحا بين مجموعات البحث الثلاثة.

• عند المقارنة بين مجموعات البحث الثلاثة (القوة القصوى ، مطاولة القوة، القوة المميزة بالسرعة) في القياسات البعدية لمتغيرات التكوين الجسمي واجزائه تبين ظهور فرق بسيط بين مجموعات البحث الثلاثة.

٤-٢ التوصيات :

أوصى الباحثان بما يأتي :

١. التأكيد على المدربين في استخدام التدريب بالانتقال لفاعلية هذا النوع من التدريب في تطوير أوجه القوة العضلية .
٢. التأكيد على استخدام مبدأ انتقال أثر التدريب مابين الصفات البدنية وتطويرها مع الاقتصاد بالوقت والجهد ، خاصة بتدريب أوجه القوة العضلية .
٣. التأكيد على البرامج اللاهوائية في التدريب عند التأثير في قياسات التكوين الجسمي واجزائه.
٤. اجراء دراسات أخرى على متغيري مطاولة القوة والقوة المميزة بالسرعة باستخدام احمال تدريبية مختلفة عن الدراسة الحالية .
٥. إجراء دراسات مشابهة على هرمونات أخرى .

المصادر العربية والإنكليزية

المصادر العربية:

١. البصري، ابراهيم (١٩٨٤): الطب الرياضي علم وظائف الاعضاء الرياضي الفسلجة الرياضية، دار النضال للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت .
٢. التكريتي، وديع ياسين والعبيدي، حسن محمد(١٩٩٩):"التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية"، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
٣. الحجار، ياسين طه و بوياء ، منهل نبيل (٢٠٠٧): إنتقال أثر التدريب بين بعض الصفات البدنية الممثلة لأنظمة الطاقة وأثره في بعض المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية ومكونات البناء الجسمي، بحث منشور، كلية التربية الرياضية، جامعة صلاح الدين، اربيل، العراق.
٤. الحكيم، علي سلوم جواد(٢٠٠٤):"الاختبارات والقياس و الإحصاء في المجال الرياضي"، الطيف للطباعة، جامعة القادسية، العراق.
٥. حماد، مفتي ابراهيم (٢٠٠١): التدريب الرياضي الحديث، تخطيط - وتطبيق وقيادة، ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة.
٦. الحياي، كسرى احمد فتحي(٢٠٠٣): "تأثير برنامجين غذائي وغذائي رياضي في عدد من المتغيرات الوظيفية والكيموحيوية والمكونات الجسمية واللياقة البدنية"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.
٧. ذنون، معتز يونس. الحسو، ريان عبد الرزاق (٢٠١٣): اساسيات التدريب الرياضي، كتاب منهجي لطلبة التربية الرياضية، دار ابن الاثير للطباعة والنشر ، جامعة الموصل، العراق ، ط١.
٨. الرحال، عاطف محمد (٢٠١٩): حالات التدريب والفورمة الرياضية، ط١، دار أمجد للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

٩. الطالب، علي ضياء مجيد (٢٠١٥): فاعلية تدريبات شدد مختلفة لبعض أوجه القوة العضلية في عدد من الصفات البدنية وعدو (١٠٠) متر، اطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل ، العراق.
١٠. عبدالله ، عمار مؤيد عمر (٢٠١٢): إنتقال أثر تزامن التدريب بالأثقال بين بعض أوجه القوة العضلية وأثره في بعض متغيرات البناء الجسمي للاعبين للكرة الطائرة ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل ، العراق.
١١. سمير ، حاتم نعمة (٢٠٢١) : فاعلية تنمية القدرة العضلية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئ العاب القوى بالكويت ، مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضة، مجل (٤) ، العدد (١) .
١٢. غزال، إيثار عبد الكريم (١٩٩٢): "تحديد نسب المساهمة لبعض اوجه القوة العضلية في مستوى الاداء المهاري للحركات العرضية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.
١٣. محمد توفيق ، محمد توفيق عثمان (١٩٩٨): انتقال اثر التدريب بين اوجه القوة العضلية الرئيسية واثرها على معدل سرعة النبض بعد الجهد وفي فترة الاستشفاء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ،جامعة الموصل ، العراق.
١٤. النعيمي، نشوان ابراهيم عبدالله (١٩٩٦): اثر درجتي الحرارة المنخفضة والمعتدلة على بعض المتغيرات الوظيفية ووجه القوة العضلية لدى لاعبي كرة القدم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.
١٥. هارة (١٩٩٠): اصول التدريب، ترجمة عبد علي نصيف، مطبعة التعليم العالي، الموصل.
١٦. الهزاع، هزاع بن محمد (٢٠٠٩): فسيولوجيا الجهد البدني - الأسس البدنية والاجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية، ج١، جامعة الملك سعود للنشر العلمي والمطابع، الرياض.
- المصادر الإنكليزية:

17. Brad j. Schoenfeld, Nicholas A. Ratamess, Mark D. Peterson, Bret Contreras, G. T. Sonmez, and Brent A. Alvar (2014) : Effects of Different Volume-Equated Resistance Training Loading Strategies on Muscular Adaptations in Well-Trained Men, Journal of Strength and Conditioning Research, 28(10)/2909–2918.
18. Damian Skrypnik , Paweł Bogdański, Edyta Mądry, Joanna Karolkiewicz, Marzena Ratajczak, Jakub Kryściak, Danuta Pupek-Musialik, Jarosław Walkowiak (2015) : Effects of Endurance and Endurance Strength Training on Body Composition and Physical Capacity in Women with Abdominal Obesity, Obesity Facts , the European Journal of obesity, Vol.8:175–187
19. Hau Liu , Dena M Bravata, Ingram Olkin, Anne Friedlander, Vincent Liu, Brian Roberts, Eran Bendavid, Olga Saynina, Shelley R Salpeter, Alan M Garber, Andrew R Hoffman (2008) : Systematic review: the effects of growth hormone on athletic performance, Ann Intern Med, No.(148) , Vol.(10):747-58.

20. Kraemer, W. J., Marchitelli, L., Gordon, S. E., Harman, E., Dziados, J. E., Mello, R., ... & Fleck, S. J. (1990). Hormonal and growth factor responses to heavy resistance exercise protocols. *Journal of Applied Physiology*, 69(4), 1442-1450.
21. Małgorzata Jamka, Edyta Mądry, Patrycja Krzyżanowska-Jankowska¹, Damian Skrypnik, Monika Szulińska, Radosław Mądry, Aleksandra Lisowska, Gulnara Batyrova, Monika Duś-Żuchowska¹, Anna Gotz-Więckowska, Paweł Bogdański & Jarosław Walkowiak (2021): The effect of endurance and endurance-strength training on body composition and cardiometabolic markers in abdominally obese women: a randomised trial, *Scientific Reports*, Vol.11 11:12339-
22. Udo Meinhardt , Anne E Nelson, Jennifer L Hansen, Vita Birzniece, David Clifford, Kin-Chuen Leung, Kenneth Graham, Ken K Y Ho (2010): The Effects of Growth Hormone on Body Composition and Physical Performance in Recreational Athletes, *Randomized Controlled Trial*, *Ann Intern Med*, No.(152), Vol. (9):568-77.