مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٣) العدد (١) / مايو ٢٠٢٤
ISSN : : 2636-3860 (print)

تأثير استخدام إسلوب المجموعات التنازلية (drop sets) علي بعض عناصر اللياقة البدنية والمستوي الرقمي في مسابقة دفع الجلة

أ.م.د/ محمد عطاالله أحمد بدوي
أستاذ مساعد بقسم اللياقة البدنية والجمباز والعروض الرياضية كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الأسكندرية
م.د/ محمود عدلان عبدربه يونس
مدرس بقسم ألعاب القوي كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الأسكندرية

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث إلي التعرف علي تأثير البرنامج التدريبى باستخدام إسلوب المجموعات التنازلية (drop sets) علي مستوي الضخامة العضلية وبعض عناصر اللياقة البدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة. إستخدم الباحثان المنهج التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخري ضابطة بالتصميم القياس القبلي والبيني والبعدي علي عينة من طلاب كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الأسكندرية وبلغ عددهم (١٦) متسابق حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين بواقع (٨) متسابقين للمجموعة الضابطة و(٨) متسابقين للمجموعة التجريبية. وكانت أهم النتائج يتفوق إسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) علي الإسلوب التقليدي لتدريبات الأثقال في تحسين مستوى الضخامة العضلية وبعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقي دفع الجلة علي المدي القريب حتي ٦ أسابيع، بينما يتقارب تأثير الإسلوبين عند التدريب لمدة طويلة تصل إلي ١٢ أسبوع تدريبي. ويوصي الباحثان بالإعتماد علي إسلوب تدريب المجموعات التنازلية (Drop Sets) بنسبة أكبر من الإسلوب التقليدي عندما يكون الهدف هو الحاجة لتحقيق أفضل النتائج خلال فترة تدريبية قصيرة في مسابقة دفع الجلة. التكامل بين إسلوب تدريب المجموعات التنازلية (Drop Sets) والإسلوب التقليدي لتدريبات الأثقال خلال الدورات التدريبية الطويلة في مسابقة دفع الجلة.

الكلمات الإستدلالية للبحث:
(إسلوب المجموعات التنازلية ، Drop Sets ، مسابقة دفع الجلة)

مقدمة ومشكلة البحث:

إن الوصول إلي المستويات الرياضية العالية لا يأتي إلا من خلال التدريب السليم المبني علي أسس علمية حتى يمكن مسايرة النهضة الرياضية التي سادت الدول المتقدمة، ويرتبط الوصول إلي المستويات العالية بمدي قدرات المدرب علي إدارة عملية التدريب ؛ أي علي تنظيم وإخراج الموسم التدريبي لإعداد البرامج المتناسقة والمتكاملة وصولاً إلي الأهداف المنشودة.

ومسابقة دفع الجلة هي إحدي مسابقات الرمي الأربعة ضمن مسابقات الميدان في ألعاب القوي جنباً إلي جنب مع (إطاحة المطرقة، ورمي الرمح، وقذف القرص) حيث يعتمد الأداء في مسابقات الرمي إلي حد كبير علي القوة القصوي والقدرة العضلية والتي تختلف النسبة فيما بينهما حسب نوع المنافسة. (١٣٠ : ١٣)

ومستوي الأداء في مسابقة دفع الجلة يتوقف علي ما يمتلكه المتسابق من قوة عضلية وسرعة حركية لإنطلاق الأداة بأعلي سرعة ممكنة لحظة الدفع، فالسرعة وليدة القوة ولا توجد سرعة بدون قوة، وهذه السرعة يتحدد من خلالها مسافة الدفع وبذلك تعمل القوة علي زيادة سرعة الأداء منذ بداية الحركة وحتي الإنطلاق. (١ : ٤٣١)

ويشير **نيكولاوس زاراس وآخرون (٢٠١٣) Nikolaos Zaras, et al** أن متسابقي دفع الجلة يجب أن يتوفر لديهم الطول والضخامة العضلية وذلك من الناحية المورفولوجية أما من الناحية العصبية فيتطلب أن يتوفر لديهم القدرة علي الإنقباض العضلي الأسرع (الحركة الإنفجارية) حيث أنه لتحقيق نتائج وأرقام عالية في مسابقة دفع الجلة يجب أن يبذل المتسابق جهود عصبية وعضلية كبيرة نتيجة لتطوير كلاً من القوة والسرعة. (١٣ : ١٣٠)

ويشير **سياتشي سيمون وآخرون Ciacci et al (٢٠٢٢م)** أن القوة العضلية من أهم العوامل المؤثرة في نجاح متسابقي دفع الجلة. حيث يجب أن يتميز متسابقي دفع الجلة بدرجة عالية من القوة العضلية في عضلات الرجلين والجذع والكتفين والتي تمكنه من توليد قدر كبير من الطاقة في فترة زمنية قصيرة. (٦ : ٨)

ويتفق كل من **إيل دي جنسن Elle Di Jensen (٢٠١٦)** و**كيريازيس Kyriazis et al (٢٠١٦)** أن مسابقة دفع الجلة تعتمد علي جميع عضلات الجسم خلال الأداء ويكون ذلك بصورة متزامنة حيث نجد عضلات الرجلين تعمل علي تثبيت الرامي والمحافظة علي إتزانه علي الأرض حيث

تبدأ عملية دفع الجلة من الرجلين، وأيضاً مجموعة عضلات المركز والتي تحافظ علي إستقامة الجسم وقوته أثناء الرمي بالإضافة إلي الربط بين عضلات الرجلين وعضلات الأطراف لتحسين عملية النقل الحركي، ثم عضلات الصدر التي تظهر فاعليتها عند مد الذراعين، وأخيرا مجموعة عضلات حزام الكتفين والذراعين والتي تترجم كل هذه القوي المنقولة من الرجلين مروراً بالمركز والصدر والكتفيين إلي الجلة. (٧ : ٢٨)(١١ : ٣٣)

ويري الباحثان أن مستويات الأداء الفني والبدني في مسابقة دفع الجلة وصلت إلي مرحلة الإعجاز البشري خلال السنوات الأخيرة، وذلك لإهتمام مدربي دفع الجلة والعاملين في مجال البحث العلمي للوصول إلي أحدث أساليب ووسائل التدريب لتطوير برامجهم التدريبية. ومن أهم الأساليب التدريبية المستخدمة في تدريب متسابقي دفع الجلة هو إسلوب تدريب الأثقال والذي يهدف إلي تنمية القوة العضلية بأنواعها المختلفة، وفي الآونة الأخيرة ظهرت أساليب متنوعة من أساليب تدريب الأثقال والهدف منها هو زيادة الكثافة التدريبية خلال أداء تمارين الأثقال لتجنب حالات ثبات المستوي عند ممارسة تمارين الأثقال بالإسلوب التقليدي، ومن ضمن أساليب زيادة كثافة تدريبات الأثقال إسلوب المجموعات التنازلية (DropSet).

ويذكر **هاف وتريبليت Haff & Triplett (٢٠١٦)** أن إسلوب المجموعات التنازلية (DropSet) هو أحد أساليب تدريب الأثقال الفعالة الذي يُستخدم في العديد من الأنشطة الرياضية، ومبتكر هذا الإسلوب التدريبي هو البطل الكندي جو ويدر (Joe Weider) الملقب بالأب الروحي لرياضة كمال الأجسام، ويهدف إلي زيادة الكتلة العضلية وتحسين مستويات القوة العضلية. حيث يعتمد هذا الإسلوب على تنفيذ مجموعة من التمارين مع تقليل الوزن بعد الوصول إلى مرحلة الفشل العضلي. (٨)(٢١)

ويضيف **شوينفيلد Schoenfeld (٢٠١٠) وشوينكي وآخرون Schuenke et al (٢٠١٢)** أن إسلوب المجموعات التنازلية (DropSet) يعني القيام بعدد معين من التكرارات بوزن معين حتى الوصول إلى الفشل العضلي، ثم تقليل الوزن مباشرة لإستكمال التمارين. وهذا يحفز الألياف العضلية بشكل أكبر، مما يسهم في زيادة الكتلة العضلية Muscle Hypertrophy نتيجة التحفيز المستمر للألياف العضلية، وتحسين القوة العضلية حيث أن تحدي العضلات بشكل متكرر يعزز مستويات القوة

العضلية، وتنويع البرنامج التدريبي حيث يوفر إسلوباً جديداً للممارسين، وأخيراً زيادة التحمل حيث يعزز القدرة على التحمل العضلي. (١٦:2093-2100) (١٧:2857-2872)(٢١).

ويشير **ماكس كولمان وآخرون Max Coleman et al (٢٠٢٢)** أن هناك أسباب ميكانيكية وعملية تجعل إسلوب المجموعات التنازلية (DropSet) متفوقاً على أساليب التدريب التقليدية حيث قد يزيد من الوقت المخصص لجعل العضلات تحت التوتر، ويسمح بزيادة الحجم التدريبي وكذلك تعريض العضلات لشدة عالية نسبياً علاوة على ذلك يتم تحقيق هذه التأثيرات من خلال قدر أكبر لكثافة التدريب (لكل وحدة زمنية) مقارنة بأساليب التدريب التقليدية، وبالتالي يمكن أن يكون إسلوب المجموعات التنازلية (DropSet) إستراتيجية فعالة لتنمية العضلات. (١٢:٢)

ويشير **راتميس وآخرون Ratamess et al (٢٠٠٩)** أن آلية العمل لأسلوب تدريب المجموعات التنازلية (DropSet) تعتمد علي الأتي :-

١. **التحفيز العضلي:** حيث أن الوصول إلى مرحلة الفشل العضلي يتطلب إستخدام ألياف عضلية إضافية.

٢. **الضغط المتواصل:** حيث أن تقليل الوزن بعد الفشل العضلي يزيد من الضغط على العضلات.

٣. **تأثير الهرمونات:** حيث يُعزز من إفراز الهرمونات البنائية مثل هرمون التستوستيرون وهرمون النمو. (١٥ : ٥٩)

ويضيف **زوردوس وآخرون Zourdos et al (٢٠١٦)** كيفية تنفيذ أسلوب تدريب المجموعات التنازلية (DropSet) **في الخطوات التالية :-**

١- **إختيار الوزن المناسب:** حيث يجب أن يكون الوزن ثقيلاً للوصول إلى الفشل العضلي خلال أداء من (٦ إلي ١٠) تكرارات.

٢- **خلال إجراء المجموعة الأولى:** أداء التمرين حتى الوصول إلي الفشل العضلي.

٣- **تقليل الوزن:** بعد الوصول إلي مرحلة الفشل العضلي يتم تقلل الوزن بنسبة من ٢٠-٣٠٪.

٤- **متابعة التمارين:** يتم أداء مجموعة جديدة حتى الوصول إلي الفشل العضلي مرة أخري.

٥- **تكرار العملية:** يمكن إجراء من (٢ – ٣) جولات (DropSet) في نفس التمرين. (٢٠ : ٤٣)

وتؤكد **الكلية الأمريكية للطب الرياضي (٢٠١٣)** علي احتياطات ومحازير استخدام إسلوب المجموعات التنازلية (DropSet) وهي **أولاً: الراحة** حيث يجب إعطاء العضلات وقتاً كافياً للتعافي،

ثانياً: التغذية الجيدة حيث يجب أن تكون التغذية متوازنة لدعم النمو العضلي، **وأخيراً: التقنية** بحيث يتم الحفاظ على تقنية صحيحة خلال أداء التمارين لتفادي الإصابات. (٥)

ومن خلال العرض السابق يتضح مدي أهمية البحث عن كل ما هو جديد في مجال التدريب الرياضي للوصول إلي أعلي المستويات الرقمية الممكنة في مسابقة دفع الجلة حيث نري مدي أهمية إسلوب المجموعات التنازلية (DropSet) في تطوير القوة والضخامة العضلية والتي يحتاجها متسابقي دفع الجلة بشكل كبير. حيث تساعد في تعظيم الإستفادة من خلال زيادة سرعة الأداء والتي تساعد في زيادة مستوي الإنجاز للمتسابقين، ولذلك قام الباحثان بالمسح المرجعي علي الدراسات السابقة التي تطرقت إلي استخدام إسلوب المجموعات التنازلية (DropSet) وأيضا الدراسات التي تمت في مسابقة دفع الجلة، فلم يجدوا أي من هذه الدراسات تناولت تأثير استخدام إسلوب المجموعات التنازلية (DropSet) في مسابقة دفع الجلة، وعلى الرغم من شعبية أسلوب المجموعات التنازلية (DropSet) كاستراتيجية لبناء العضلات، إلا أن فعاليته لم يتم إثباتها في الأبحاث الخاصة بمسابقة دفع الجلة. لذلك لجأ الباحثان إلي استخدام هذا الإسلوب التدريبي الحديث والتعرف علي تأثيره علي بعض عناصر اللياقة البدنية والمستوي الرقمي في مسابقة دفع الجلة مقابل الإسلوب التقليدي لتمارين الأثقال.

هدف البحث:

١- التعرف علي تأثير البرنامج التدريبى باستخدام إسلوب المجموعات التنازلية (drop sets) علي مستوي الضخامة العضلية لمتسابقي دفع الجلة.

٢- التعرف علي تأثير البرنامج التدريبى باستخدام إسلوب المجموعات التنازلية (drop sets) علي بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة في مسابقة دفع الجلة.

٣- التعرف علي تأثير البرنامج التدريبى باستخدام إسلوب المجموعات التنازلية (drop sets) علي المستوي الرقمي في مسابقة دفع الجلة.

فروض البحث :

في ضوء أهداف البحث تم تحديد الفروض التالية :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوي الضخامة العضلية والمستوي الرقمي في مسابقة دفع الجلة للمجموعة التجريبية بين القياسين القبلى والبينى لصالح

القياس البينى وبين القياسين البينى والبعدى لصالح القياس البعدى وبين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوي الضخامة العضلية والمستوي الرقمي في مسابقة دفع الجلة للمجموعة الضابطة بين القياسين القبلى والبينى لصالح القياس البينى وبين القياسين البينى والبعدى لصالح القياس البعدى وبين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوي الضخامة العضلية والمستوي الرقمي في مسابقة دفع الجلة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البينى لصالح المجموعة التجريبية وبين القياسين البعدى للمجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث :

المجموعات التنازلية (DropSet): هو مصطلح يطلق على التمارين ذات المجموعات التدريبية المركبة لتمرين عضلة واحدة بأوزان تقل تدريجياً من الأعلى إلى الأقل، ويتم أداء التمرين حتي الوصول إلي مرحلة الفشل العضلي قبل تقليل الوزن مع الأخذ فى الإعتبار أن الوزن يقل مرتين فقط، مثل تمرين البنش بريس (الضغط بالبار) كمثال أن يقوم المتسابق بأداء جولة بوزن الـ ٦٠ كجم بعدد معين من التكرارات، ثم تخفف بعدها الوزن ٢٠ كجم، ثم يقوم بجولة أخرى بدون راحة بوزن ٤٠ كجم ويتمم تكراراته، ثم يقلل الوزن مرة أخرى ٢٠ كجم ويتمم تكراراته، وهذا يعني أنه يقلل الوزن مرتين فقط. (٢١)(٢٢)

إجراءات البحث :

منهج البحث :

تم استخدام المنهج التجريبى بنظام مجموعتين إحداهما تجريبية والآخرى ضابطة فى تنفيذ الدراسة **الأساسية** وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

مجالات البحث :

***المجال الزمانى :**

- تم إجراء الدراسة خلال العام الجامعى ٢٠٢٤م وفقا للترتيب الزمنى الآتى :
- القياسات القبلية فى الفترة من ٢٠٢٤/٩/٢١ إلى ٢٠٢٤/٩/٢٢م.
- الفترة الأولى للدراسة الأساسية من ٢٠٢٤/٩/٢٣ إلى ٢٠٢٤/١١/٧ م.
- القياسات البينية فى الفترة من ٢٠٢٤/١١/٩ إلى ٢٠٢٤/١١/١٠م.
- الفترة الثانية للدراسة الأساسية من ٢٠٢٤/١١/١١ إلى ٢٠٢٤/١٢/٢٦م.
- القياسات البعدية فى الفترة من ٢٠٢٤/١٢/٢٨ إلى ٢٠٢٤/١٢/٢٩م.

***المجال المكانى :**

- تم إجراء القياسات، وتطبيق الدراسة الأساسية داخل ميدان ومضمار وصالة الأثقال الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الأسكندرية.

***المجال البشري :**

- طلاب كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الأسكندرية ذوى المستوى العالى فى مسابقة دفع الجلة والذين سبق لهم ممارسة دفع الجلة ولديهم عمر تدريبي لا يقل عن ٣ سنوات .

عينة البحث :

- تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الأسكندرية وبلغ عددهم (١٦) متسابق وتتراوح أعمارهم من ١٩ : ٢١ سنة حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين بواقع (٨) متسابقين للمجموعة الضابطة و(٨) متسابقين للمجموعة التجريبية.

شروط إختيار العينة:

١- من الطلاب المتميزين وذلك وفقاً للمستوى الرقمى لبطولة منطقة الأسكندرية.

٢- المتجانسين فى المستوى الفنى والبدنى والمستوى الرقمى والملتزمين بحضور التدريب.

جدول رقم (1)

التوصيف الإحصائى فى المتغيرات الأساسية قيد البحث لمجموعتى البحث قبل التجربة

ن = ١٦

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
السن	(سنة)	19.00	20.00	19.63	0.50	-0.57	-1.93
الطول	(سم)	176.00	182.00	178.56	2.06	0.37	-1.10
الوزن	(كجم)	٧٤,٠٠	83.00	78.06	3.04	0.43	-1.24

يتضح من الجدول رقم (1) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات الأساسية قيد البحث قبل التجربة أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث تتراوح قيم معامل الإلتواء فيها ما بين (-٠.٥٧ إلى ٠.٤٣) وهذه القيم تقترب من الصفر، مما يشيرالى اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث قبل التجربة.

جدول رقم (2) ا

لتوصيف الإحصائى فى متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث لمجموعتى البحث قبل التجربة

ن = ١٦

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	120.00	147.00	132.63	7.27	0.44	-0.51
القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين	كجم	116.00	129.00	121.00	3.31	0.70	0.78
الوثب العريض من الثبات	متر	1.92	2.70	2.16	0.24	1.08	-0.09
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى	متر	5.01	5.30	5.15	0.08	0.03	0.66
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري	متر	5.27	5.38	5.31	0.03	0.48	-0.97
قوة عضلات الظهر	كجم	94.00	130.00	112.19	12.35	0.18	-1.48

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
دفع كرة طبية ٣ كجم	متر	5.80	7.52	6.65	0.52	0.21	-1.36
قوة القبضة	كجم	64.00	80.00	73.06	5.03	-0.36	-0.90
إنبطاح المائل. ثنى الذراعين	عدد	15.00	22.00	18.31	2.02	0.50	-0.11
إختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل	سم	2.00	8.00	4.69	1.78	0.70	-0.22

يتضح من الجدول رقم (2) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث قبل التجربة أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث تتراوح قيم معامل الإلتواء فيها ما بين (-٠.٣٦ إلى ١.٠٨) وهذه القيم تقترب من الصفر ، مما يشيرإلى إعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث قبل التجربة.

جدول رقم (3)

التوصيف الإحصائى فى متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث لمجموعتى البحث قبل التجربة

ن = ١٦

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
محيط الساعد	سم	19.00	22.00	20.53	1.10	-0.09	-1.37
محيط العضد	سم	23.50	28.00	25.28	1.37	0.51	-0.76
محيط الفخذ	سم	52.50	58.00	55.53	1.88	-0.07	-1.36
محيط الساق	سم	34.00	38.00	35.59	1.45	0.59	-0.99

يتضح من الجدول رقم (3) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث قبل التجربة أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث تتراوح قيم معامل الإلتواء فيها ما بين (-٠.٠٩ إلى ٠.٥٩) وهذه القيم تقترب من الصفر، مما يشيرإلى اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث قبل التجربة.

جدول رقم (4)

التوصيف الإحصائى فى متغير المستوى الرقمى لمجموعتى البحث قبل التجربة

ن = ١٦

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
المستوى الرقمى لدفع الجلة	متر	11.37	12.60	11.91	0.39	0.45	-1.03

يتضح من الجدول رقم (4) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في متغير المستوى الرقمى لدفع الجلة قيد البحث قبل التجربة أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث بلغت قيمة معامل الإلتواء فيها (٠.٤٥) وهذه القيمة تقترب من الصفر، مما يشيرإلى اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث قبل التجربة.

جدول رقم (5) الدلالات الإحصائية فى المتغيرات الأساسية قيد البحث لمجموعتى البحث قبل التجربة

ن = ١٦

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٨		المجموعة الضابطة ن=٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		سَ	±ع	سَ	±ع		
الطول	(سم)	178.13	2.23	179.00	1.93	0.88	0.84
الوزن	(كجم)	77.63	3.54	78.50	2.62	0.88	0.56
السن	(سنة)	19.63	0.52	19.63	0.52	0.00	0.00

***معنوى عند مستوى (٠.٠٥) (٢.١٥)**

يتضح من الجدول رقم (5) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى المتغيرات الأساسية قبل تطبيق البرنامج، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين فى جميع المتغيرات، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٠.٠٠ ، ٠.٨٤) وهذه القيم أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.١٥) مما يشيرإلى تكافؤ المجموعتين وأن كلتا المجموعتين بدأت من مستوى متقارب جداً وأن أى تأثير بعد تطبيق التجربة يرجع إلى فاعلية البرنامج المطبق.

مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٣) العدد (١) / مايو ٢٠٢٤
ISSN : : 2636-3860 (print)

جدول رقم (٦)

الدلالات الإحصائية لمتغيرات اللياقة البدنية لمجموعتى البحث قبل التجربة

ن = ١٦

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٨		المجموعة الضابطة ن=٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		سَ	±ع	سَ	±ع		
القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	134.50	5.66	130.75	8.55	3.75	1.03
القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين	كجم	120.50	2.56	121.50	4.04	1.00	0.59
الوثب العريض من الثبات	متر	2.16	0.22	2.17	0.27	0.00	0.03
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى	متر	5.17	0.05	5.13	0.10	0.04	0.89
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري	متر	5.32	0.04	5.31	0.03	0.00	0.14
قوة عضلات الظهر	كجم	111.13	14.56	113.25	10.59	2.13	0.33
دفع كرة طبية ٣ كجم	متر	6.68	0.58	6.63	0.50	0.05	0.17
قوة القبضة	كجم	74.50	4.38	71.63	5.50	2.88	1.16
إنبطاح المائل ثنى الذراعين	عدد	18.25	1.49	18.38	2.56	0.13	0.12
إختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل	سم	4.38	1.92	5.00	1.69	0.63	0.69

***معنوى عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٥)**

يتضح من الجدول رقم (٦) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى متغيرات اللياقة البدنية قبل تطبيق البرنامج، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين فى جميع المتغيرات، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٠.٠٣، ١.١٦) وهذه القيم أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.١٥) مما يشيرإلى تكافؤ المجموعتين وأن كلتا المجموعتين بدأت من مستوى متقارب جداً وأن أى تأثير بعد تطبيق التجربة يرجع إلى فاعلية البرنامج المطبق.

جدول رقم (٧)

الدلالات الإحصائية فى متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث لمجموعتى البحث قبل التجربة

ن = ١٦

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٨		المجموعة الضابطة ن=٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		سَ	±ع	سَ	±ع		
محيط الساعد	سم	20.56	1.27	20.50	1.00	0.06	0.11
محيط العضد	سم	25.00	1.20	25.56	1.55	0.56	0.81
محيط الفخذ	سم	56.44	1.37	54.63	1.94	1.81	*2.16
محيط الساق	سم	35.19	1.16	36.00	1.67	0.81	1.13

***معنوى عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٥)**

يتضح من الجدول رقم (٧) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى متغيرات الضخامة العضلية قبل تطبيق البرنامج، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين فى معظم المتغيرات، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٠.١١ ، ١.١٣) وهذه القيم أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.١٥) مما يشيرإلى تكافؤ المجموعتين وأن كلتا المجموعتين بدأت من مستوى متقارب جداً وأن أى تأثير بعد تطبيق التجربة يرجع إلى فاعلية البرنامج المطبق، وسوف يتم عمل مقارنة للفروق بين القياس القبلى والقياس البيني والقياس البعدى فى باقى المتغيرات.

جدول رقم (٨) الدلالات الإحصائية فى متغير المستوى الرقمى قيد البحث لمجموعتى البحث قبل التجربة ن = ١٦

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٧		المجموعة الضابطة ن=٧		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		سَ	±ع	سَ	±ع		
المستوى الرقمى لدفع الجلة	متر	12.01	0.39	11.80	0.39	0.21	1.01

***معنوى عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٨)**

يتضح من الجدول رقم (٨) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى متغير المستوى الرقمى لدفع الجلة قبل تطبيق البرنامج، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين فى جميع المتغيرات، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١.٠١) وهذه القيمة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.١٨) مما يشيرإلى تكافؤ المجموعتين وأن كلتا المجموعتين بدأت من مستوى متقارب جداً وأن أى تأثير بعد تطبيق التجربة يرجع إلى فاعلية البرنامج المطبق.

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

أدوات جمع البيانات :

إستخدم الباحثان الأدوات والأجهزة التى يمكن استخدامها فى تطبيق البحث وكانت كما يلى :

- مازورة قياس.
- ميزان طبي لقياس الوزن.
- ساعة إيقاف.
- شرائط لاصقة.
- جهازديناموميترللرجلين
- جهازديناموميترللظهر.
- أقماع بلاستيكية.
- ملعب أوصالة رياضية.
- صافرة.
- كور طبية
- صندوق لقياس المرونة.
- جلل.

القياسات المستخدمة في البحث : مرفق (١) ، (٢) ، (٣)

تم تحديد القياسات والإختبارات المستخدمة فى البحث من خلال الإطلاع على بعض الدراسات التى تناولت الدراسات المشابهة.

القياسات الأساسية: مرفق (١) ، (٢)

السن ، الطول ،الوزن. (٣) (٤)

الإختبارات الخاصة بقياس عناصر اللياقة البدنية: مرفق (٣)

١- القوة القصوي

- قياس القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين (الديناموميتر). (٣)
- فياس القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين (الديناموميتر). (٣)

٢- القدرة العضلية للرجلين.

- اختبار الوثب العريض من الثبات. (٤)

٣- القوة المميزة بالسرعة للرجلين.

- اختبار مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى. (٤)
- اختبار مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسرى. (٤)
٤- قوة عضلات الظهر (الديناموميتر) (كجم). (٣)
٥- القدرة العضلية للذراعين.
- اختبار دفع كرة طبية ٣ كجم. (٣)
٦- إختبارقوة القبضة مانوميتر (كجم). (٣)
٧- التحمل العضلي للذراعين.
- إنبطاح مائل ثنى الذراعين. (٤)
٨- إختبارالمرونة.
- إختبار ثنى الجذع أماماً من الجلوس الطويل. (٤)

قياسات الضخامة العضلية. (٣)

- قياس محيط الساعد.
- قياس محيط العضد.
- قياس محيط الفخذ.
- قياس محيط الساق.

القياس المهارى.

- قياس المستوي الرقمي لمسافة دفع الجلة (متر).

تصميم البرنامج التدريبى : مرفق (٤)،(٥)

تم تصميم البرنامج التدريبى وفقاً للمسح المرجعى للدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع البحث. (٨) (٩)(١٠)(١٢:٢)(١٣)(١٤)(١٥) (١٦:2872-2857) (١٧: ٢٠٩٣-٢١٠٠) (٢٠) (٢١)(٢٢).

- تم تطبيق البرنامج التدريبى على أفراد عينة البحث لمدة (١٢) أسبوع خلال الفترة من ٢٠٢٤/٩/٢٣م وحتي ٢٠٢٤/١٢/٢٦م بواقع (٣) وحدات إسبوعياً لتدريبات الأثقال.
- تم تطبيق الوحدات التدريبية الخاصة بإسلوب المجموعات التنازلية والإسلوب التقليدي داخل صالة الأثقال بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة الأسكندرية.

أسس وضع البرنامج التدريبى :

يهدف البرنامج التدريبى بصفة أساسية إلى تنمية القوة العضلية بأنواعها لعينة البحث باستخدام إسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) للمجموعة التجريبية، واستخدام الإسلوب التقليدي لتدريبات الأثقال للمجموعة الضابطة، وكذلك تنمية الأداء المهارى لمسابقة دفع الجلة، وتنمية الصفات البدنية الخاصة بمسابقة دفع الجلة والتى تشمل (القوة القصوي، القدرة العضلية، القوة المميزة بالسرعة، التحمل العضلي، المرونة، التوافق) وذلك لعينة البحث، حيث تم توزيع درجات الحمل على الأسابيع التدريبية خلال مراحل البرنامج التدريبى على أن تكون درجات الحمل المتوسط بطريقة التدريب الفتري منخفض الشدة مابين (٦٠-٧٥٪)، والحمل الأقل من الأقصى بطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة مابين (٧٥-٨٥٪)، والحمل الأقصى بطريقة التدريب التكراري مابين (٨٥- ١٠٠٪) من حدود مقدرة الفرد.

وقام الباحثان بمراعاة النقاط الأتية فى تنفيذ البرنامج التدريبى :

١- تحديد بدء ونهاية الفترة الزمنية للبرنامج.

٢- إجراء الاختبارات والمقاييس لتحديد مستوى المتسابقين.

٣- تكليف المساعدين والمعاونين بمهامهم.

٤- تحديد أسابيع فترات بداية ووسط ونهاية البرنامج.

٥- تحديد دورات الحمل والساعات التدريبية وفقاً لدرجة الحمل.

٦- تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها من الوحدة.

٧- تحديد تمارين الإعداد البدني العام والخاص.

٨- أن يكون ترتيب التمرينات وفقاً لدرجة صعوبتها وتركيبها.

٩- تحديد درجات حمل التدريب وتشكيله لكل تمرين من التمرينات.

١٠- تحديد الأدوات المستخدمة في كل تمرين.

الإطار العام للبرنامج التدريبى :

تم تقسيم البرنامج التدريبى إلى ثلاث فترات وهي فترة الإعداد العام (أسبوعين) وفترة الإعداد الخاص (٨ أسابيع) وفترة المنافسات (أسبوعين) مع ملاحظة النزول بالحمل التدريبى فى آخر أسبوع من البرنامج وذلك تمهيداً للقياس البعدى، وتم تنفيذ البرنامج التدريبى لمدة ١٢ أسبوع في تدريب عينة البحث.

- طريقة تنفيذ البرنامج التدريبي :

من خلال عمل الباحثان فى وضع البرنامج التدريبي تم مراعاة أن تكون الأسابيع الأول والثاني للإعداد العام، وكان الهدف منها التهيئة العامة لعضلات الجسم والتكيف التشريحي للعضلات في أماكن إتصالها بالعظام لزيادة القدرة علي تحمل الأحمال الزائدة في المراحل التالية، هذا بالإضافة إلي تحسين كلاً من التحمل العام والمرونة والتوازن، والأسابيع الثماني التالية من الأسبوع الثالث وحتي الأسبوع العاشر فترة إعداد خاص كان الهدف الأساسي منها هو تنمية عناصر القوة العضلية بأنواعها للمتسابقين بالإضافة إلي تحسين بعض القدرات البدنية الخاصة مثل القدرة العضلية والقوة المميزة بالسرعة والقوة القصوي وتحمل القدرة العضلية، وكان الهدف الأساسي من فترة المنافسات وهي آخر أسبوعين من البرنامج التدريبي ثقل الأداء المهاري والنزول بالحمل التدريبي في أخر أسبوع تدريبي وذلك قبل إجراء القياس البعدي، حيث استخدمت تدريبات الأثقال بواقع ٣ وحدات في الأسبوع.

الدراسة الأساسية:

القياسات القبلية :

تم تطبيق القياسات القبلية في الفترة من ٢٠٢٤/٩/٢١ إلى ٢٠٢٤/٩/٢٢م على عينة البحث وفقاً للترتيب التالى:

- **اليوم الأول :** تم تسجيل البيانات الأساسية لعينة البحث وإجراء القياسات الإنثربومترية وبعض الإختبارات لعناصر اللياقة البدنية الخاصة على عينة البحث.
- **اليوم الثانى :** تم إجراء باقى الإختبارات لعناصر اللياقة البدنية الخاصة وقياس المستوي الرقمي لعينة البحث.

تطبيق البرنامج التدريبى :

تم تطبيق البرنامج التدريب لمدة ثلاثة شهور (١٢) أسبوع وذلك من يوم ٢٠٢٤/٩/٢٣م إلى يوم ٢٠٢٤/١٢/٢٦م يتخللها يومان للقياسات البينية، حيث بلغ عدد أيام التدريب فى الأسبوع (٣) وحدات لتدريبات الأثقال أيام (الأحد – الثلاثاء – الخميس)، بإجمالى ٣٦ وحدة تدريبية.

القياسات البينية :

تم تطبيق القياسات البينية بنفس طريقة إجراء القياسات القبلية على عينة البحث وذلك في الفترة من ٢٠٢٤/١١/٩م إلي ٢٠٢٤/١١/١٠م.

القياسات البعدية :

بعد الإنتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبى تم تطبيق القياسات البعدية بنفس طريقة إجراء القياسات القبلية والبينية على عينة البحث وذلك في الفترة من ٢٠٢٤/١٢/٢٨م. إلي ٢٠٢٤/١٢/٢٩م.

المعالجات الإحصائية :

تم اجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS Version 25 وذلك عند مستوى ثقة (٠.٩٥) يقابلها مستوى دلالة (إحتمالية خطأ) ٠.٠٥ وهى كالتالى :

- أقل قيمة وأكبر قيمة.
- المتوسط الحسابى .
- الإنحراف المعيارى .
- معامل الإلتواء.
- معامل التفلطح.
- نسبة التحسن %.
- اختبار (ت) لمجموعتين مختلفتين.
- إختبار تحليل التباين للقياسات المتكررة.
- مربع إيتا.
- أقل فرق معنوى LSD .

عرض النتائج:

عرض النتائج الخاصة بمتغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة.

جدول رقم (٩) الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة ن = ٨

الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البينى		القياس البعدى		قيمة (ف)
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع	
القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	134.50	5.66	145.63	3.16	155.88	3.27	*86.83
القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين	كجم	120.50	2.56	135.13	3.52	141.63	3.96	*433.44
الوثب العريض من الثبات	متر	2.16	0.22	2.48	0.03	2.53	0.03	*17.17
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى	متر	5.17	0.05	5.51	0.07	5.55	0.06	*284.05
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري	متر	5.32	0.04	5.58	0.07	5.61	0.06	*200.77
قوة عضلات الظهر	كجم	111.13	14.56	134.63	4.00	138.88	3.27	*18.38
دفع كرة طبية ٣ كجم	متر	6.68	0.58	7.85	0.06	8.26	0.04	*49.89
قوة القبضة	كجم	74.50	4.38	92.13	1.89	94.63	1.51	*110.83
إنبطاح مائل ثنى الذراعين	عدد	18.25	1.49	28.63	1.69	31.88	1.89	*332.00
إختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل	سم	4.38	1.92	10.88	1.73	13.38	1.77	*80.58

*قيمة ف الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)(٣,٧٤)

يتضح من الجدول رقم (٩) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين القياس القبلى والقياس البينى والقياس البعدى فى جميع المتغيرات قيد البحث حيث تراوحت قيم (ف) المحسوبة ما بين (١٧.١٧ : ٤٣٣.٤٤) وهذه القيم أكبر من قيمة " ف " الجدولية عند مستوى (0.05).

جدول رقم (١٠) تحليل التباين للقياسات المتكررة (القبلى – البينى – البعدى) لمتغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية.

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	مجموع المربعات (القياسات الثلاث)	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (إيتا٢)
القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين	التأثير بين القياسات	506922.67	1	506922.67	*16032.19	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	221.33	7	31.62			
	التأثير داخل القياسات	1828.58	2	914.29	*86.83	0.00	0.93
	الخطأ للعامل داخل القياسات	147.42	14	10.53			
القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين	التأثير بين القياسات	420820.17	1	420820.17	*13862.31	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	212.50	7	30.36			
	التأثير داخل القياسات	1873.08	2	936.54	*433.44	0.00	0.98
	الخطأ للعامل داخل القياسات	30.25	14	2.16			
الوثب العريض من الثبات	التأثير بين القياسات	137.09	1	137.09	*10223.36	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	0.09	7	0.01			
	التأثير داخل القياسات	0.63	2	0.31	*17.17	0.00	0.71
	الخطأ للعامل داخل القياسات	0.26	14	0.02			
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى	التأثير بين القياسات	702.11	1	702.11	*77362.40	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	0.06	7	0.01			
	التأثير داخل القياسات	0.70	2	0.35	*284.05	0.00	0.98
	الخطأ للعامل داخل القياسات	0.02	14	0.00			
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري	التأثير بين القياسات	726.99	1	726.99	*84680.29	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	0.06	7	0.01			
	التأثير داخل القياسات	0.43	2	0.22	*200.77	0.00	0.97
	الخطأ للعامل داخل القياسات	0.02	14	0.00			
قوة عضلات الظهر	التأثير بين القياسات	394497.04	1	394497.04	*8890.07	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	310.63	7	44.38			
	التأثير داخل القياسات	3574.33	2	1787.17	*18.38	0.00	0.72
	الخطأ للعامل داخل القياسات	1361.00	14	97.21			
دفع كرة طبية ٣ كجم	التأثير بين القياسات	1384.87	1	1384.87	*11434.03	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	0.85	7	0.12			
	التأثير داخل القياسات	10.82	2	5.41	*49.89	0.00	0.88
	الخطأ للعامل داخل القياسات	1.52	14	0.11			
قوة القبضة	التأثير بين القياسات	182004.17	1	182004.17	*23962.93	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	53.17	7	7.60			
	التأثير داخل القياسات	1925.08	2	962.54	*110.83	0.00	0.94
	الخطأ للعامل داخل القياسات	121.58	14	8.68			

المتغيرات / الدلالات الإحصائية		مجموع المربعات (القياسات الثلاث)	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (ايتا٢)
إنبطاح المائل. ثنى الذراعين	التأثير بين القياسات	16537.50	1	16537.50	*2681.76	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	43.17	7	6.17			
	التأثير داخل القياسات	810.25	2	405.13	*332.00	0.00	0.98
	الخطأ للعامل داخل القياسات	17.08	14	1.22			
إختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل	التأثير بين القياسات	2185.04	1	2185.04	*395.99	0.00	0.98
	الخطأ للعامل بين القياسات	38.63	7	5.52			
	التأثير داخل القياسات	345.33	2	172.67	*80.58	0.00	0.92
	الخطأ للعامل داخل القياسات	30.00	14	2.14			

*قيمة ف الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسات (5.59) داخل القياسات (٣.٧٤)

يتضح من جدول رقم (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات المتكررة (القبلى– البينى– البعدى) فى متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية حيث تراوحت قيمة (ف) المحسوبة ما بين (395.99 : 84680.29) وهى أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى (0.05) بين القياسات.

ويتضح وجود فروق دالة إحصائياً داخل القياسات المتكررة (القبلى– البينى – البعدى) فى متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية حيث تراوحت قيمة (ف) المحسوبة ما بين (١٧.١٧: ٤٣٣.٤٤) وهذه القيم أكبر من قيمة " ف " الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) داخل القياسات.

وقد تراوحت قيمة حجم التأثير (ايتا2) ما بين (0.71 : 1.00) وهى أكبر من (0.50) مما يدل على أن التحسن نتيجة حجم التأثير للبرنامج التدريبى.

جدول رقم (١١) أقل فرق معنوى للفرق بين متوسطات متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة.

المتغيرات / الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابى	معنوية الفروق بين المتوسطات			
				القياس البينى		القياس البعدى	
القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	القياس القبلى	134.500	٠,٠٠١	↑*١١,١٢٥	٠,٠٠٠	↑*٢١,٣٧٥
		القياس البينى	145.625			٠,٠٠٠	↑*١٠,٢٥٠
		القياس البعدى	155.875				
القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين	كجم	القياس القبلى	120.500	٠,٠٠٠	↑*١٤,٦٢٥	٠,٠٠٠	↑*٢١,١٢٥
		القياس البينى	135.125			٠,٠٠٠	↑*٦,٥٠٠
		القياس البعدى	141.625				

الوثب العريض من الثبات	متر	القياس القبلى	2.163	↑*٠,٣١٩	٠,٠٠٦	↑*٠,٣٦٤	٠,٠٠٣
		القياس البينى	2.481			↑*٠,٠٤٥	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	2.526				
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى	متر	القياس القبلى	5.169	↑*٠,٣٣٧	٠,٠٠٠	↑*٠,٣٨٢	٠,٠٠٠
		القياس البينى	5.506			↑*٠,٠٤٥	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	5.551				
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري	متر	القياس القبلى	5.315	↑*٠,٢٦٧	٠,٠٠٠	↑*٠,٢٩٩	٠,٠٠٠
		القياس البينى	5.583			↑*٠,٠٣١	٠,٠٠١
		القياس البعدى	5.614				
قوة عضلات الظهر	كجم	القياس القبلى	111.125	↑*٢٣,٥٠٠	٠,٠٠٦	↑*٢٧,٧٥٠	٠,٠٠٢
		القياس البينى	134.625			↑*٤,٢٥٠	٠,٠٠١
		القياس البعدى	138.875				
دفع كرة طبية ٣ كجم	متر	القياس القبلى	6.676	↑*١,١٧٦	٠,٠٠١	↑*١,٥٨٤	٠,٠٠٠
		القياس البينى	7.853			↑*٠,٤٠٨	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	8.260				
قوة القبضة	كجم	القياس القبلى	74.500	↑*١٧,٦٢٥	٠,٠٠٠	↑*٢٠,١٢٥	٠,٠٠٠
		القياس البينى	92.125			↑*٢,٥٠٠	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	94.625				
إنبطاح مائل ثنى الذراعين	عدد	القياس القبلى	18.250	↑*١٠,٣٧٥	٠,٠٠٠	↑*١٣,٦٢٥	٠,٠٠٠
		القياس البينى	28.625			↑*٣,٢٥٠	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	31.875				
اختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل	سم	القياس القبلى	4.375	↑*٦,٥٠٠	٠,٠٠٠	↑*٩,٠٠٠	٠,٠٠٠
		القياس البينى	10.875			↑*٢,٥٠٠	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	13.375				

***معنوى عند مستوى دلالة أقل من 0.05**

يتضح من الجدول رقم (١١) الخاص بأقل فرق معنوى للفرق بين متوسطات متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة وجود فروق بين متغيرات البحث حيث نلاحظ تفوق القياس البينى على القياس القبلى حيث أن المتوسط الحسابى للقياس البينى أكبر من المتوسط الحسابى

للقياس القبلى وتفوق القياس البعدى على كل من القياس القبلى والبينى حيث أن المتوسط الحسابى للقياس البعدى أكبر من المتوسط الحسابى للقياس القبلى والقياس البينى.

جدول رقم (١٢) نسب التحسن بين متوسطات متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة.

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابى	نسب التحسن	
				القياس البينى	القياس البعدى
القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	القياس القبلى	134.500	%8.27	%15.89
		القياس البينى	145.625		%7.04
		القياس البعدى	155.875		
القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين	كجم	القياس القبلى	120.500	%12.14	%17.53
		القياس البينى	135.125		%4.81
		القياس البعدى	141.625		
الوثب العريض من الثبات	متر	القياس القبلى	2.163	%14.70	%16.78
		القياس البينى	2.481		%1.81
		القياس البعدى	2.526		
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى	متر	القياس القبلى	5.169	%6.52	%7.39
		القياس البينى	5.506		%0.82
		القياس البعدى	5.551		
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري	متر	القياس القبلى	5.315	%5.04	%5.63
		القياس البينى	5.583		%0.56
		القياس البعدى	5.614		
قوة عضلات الظهر	كجم	القياس القبلى	111.125	%21.15	%24.97
		القياس البينى	134.625		%3.16
		القياس البعدى	138.875		
دفع كرة طبية ٣ كجم	متر	القياس القبلى	6.676	%17.63	%23.73
		القياس البينى	7.853		%5.18
		القياس البعدى	8.260		
قوة القبضة	كجم	القياس القبلى	74.500	%23.66	%27.01
		القياس البينى	92.125		%2.71
		القياس البعدى	94.625		

إنبطاح مائل ثنى الذراعين	عدد	القياس القبلى	18.250	%56.85	%74.66
		القياس البينى	28.625		%11.35
		القياس البعدى	31.875		
اختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل	سم	القياس القبلى	4.375	%148.57	%205.71
		القياس البينى	10.875		%22.99
		القياس البعدى	13.375		

يتضح من الجدول رقم (١٢) الخاص بنسب التحسن بين متوسطات متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة حيث كانت على النحو التالى :-

- متغير (القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٨.٢٧٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٥.٨٩٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٧.٠٤٪).
- متغير (القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٢.١٤٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٧.٥٣٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٤.٨١٪).
- متغير (الوثب العريض من الثبات) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٤.٧٠٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٦.٧٨٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (١.٨١٪).
- متغير (مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٦.٥٢٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٧.٣٩٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٠.٨٢٪).
- متغير (مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٥.٠٤٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٥.٦٣٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٠.٥٦٪).
- متغير (قوة عضلات الظهر) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٢١.١٥٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٤.٩٧٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٣.١٦٪).

- متغير (دفع كرة طبية ٣ كجم) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٧.٦٣٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٣.٧٣٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٥.١٨٪).
- متغير (قوة القبضة) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٢٣.٦٦٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٧.٠١٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٢.٧١٪).
- متغير (إنبطاح مائل ثنى الذراعين) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٥٦.٨٥٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٧٤.٦٦٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (١١.٣٥٪).
- متغير (اختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٤٨.٥٧٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٠٥.٧١٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٢٢.٩٩٪).

عرض النتائج الخاصة بمتغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة.

جدول رقم (١٣) الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة ن = ٨

الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البينى		القياس البعدى		قيمة (ف)
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع	
محيط الساعد	سم	20.56	1.27	27.63	2.01	30.25	1.34	*154.59
محيط العضد	سم	25.00	1.20	31.38	1.41	33.56	1.52	*378.62
محيط الفخذ	سم	56.44	1.37	63.94	1.90	66.00	1.96	*198.17
محيط الساق	سم	35.19	1.16	42.00	1.91	45.31	1.85	*141.43

*قيمة ف الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)(٣,٧٤)

يتضح من الجدول رقم (١٣) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين القياس القبلى والقياس البينى والقياس البعدى فى جميع المتغيرات قيد البحث حيث تراوحت قيم (ف) المحسوبة ما بين (141.43 :378.62) وهذه القيم أكبر من قيمة " ف " الجدولية عند مستوى (0.05)

.

جدول رقم (١٤) تحليل التباين للقياسات المتكررة (القبلى – البينى - البعدى) لمتغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة التجريبية.

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	مجموع المربعات (القياسات الثلاث)	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (ايتا٢)
محيط الساعد	التأثير بين القياسات	16406.51	1	16406.51	*3387.15	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	33.91	7	4.84			
	التأثير داخل القياسات	401.65	2	200.82	*154.59	0.00	0.96
	الخطأ للعامل داخل القياسات	18.19	14	1.30			
محيط العضد	التأثير بين القياسات	21570.01	1	21570.01	*4409.81	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	34.24	7	4.89			
	التأثير داخل القياسات	316.65	2	158.32	*378.62	0.00	0.98
	الخطأ للعامل داخل القياسات	5.85	14	0.42			
محيط الفخذ	التأثير بين القياسات	92628.38	1	92628.38	*12682.61	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	51.13	7	7.30			
	التأثير داخل القياسات	405.19	2	202.59	*198.17	0.00	0.97
	الخطأ للعامل داخل القياسات	14.31	14	1.02			
محيط الساق	التأثير بين القياسات	40016.67	1	40016.67	*7403.96	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	37.83	7	5.40			
	التأثير داخل القياسات	426.40	2	213.20	*141.43	0.00	0.95
	الخطأ للعامل داخل القياسات	21.10	14	1.51			

*قيمة ف الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسات (5.59) داخل القياسات (٣,٧٤)

* يتضح من جدول رقم (١٤) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسات المتكررة (القبلى– البينى– البعدى) فى متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث لمجموعة البحث حيث تراوحت قيمة (ف) المحسوبة ما بين (٣٣٨٧.١٥ : ١٢٦٨٢.٦١) وهى أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى (0.05) بين القياسات.

* ويتضح وجود فروق دالة احصائياً داخل القياسات المتكررة (القبلى– البينى – البعدى) فى متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث لمجموعة البحث حيث تراوحت قيمة (ف) المحسوبة ما بين (١٤١.٤٣ : ٣٧٨.٦٢) وهذه القيم أكبر من قيمة " ف " الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) داخل القياسات.

* وقد تراوحت قيمة حجم التأثير (ايتا2) ما بين (0.95 : 1.00) وهى أكبر من (0.50) مما يدل على أن التحسن نتيجة حجم التأثير للبرنامج التدريبى.

جدول رقم (١٥) أقل فرق معنوى للفرق بين متوسطات متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث لمجموعة البحث قبل وبين وبعد التجربة.

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابى	معنوية الفروق بين المتوسطات			
				القياس البينى		القياس البعدى	
محيط الساعد	سم	القياس القبلى	20.563	٠,٠٠٠	↑*٧,٠٦٣	٠,٠٠٠	↑*٩,٦٨٨
		القياس البينى	27.625			٠,٠٠٠	↑*٢,٦٢٥
		القياس البعدى	30.250				
محيط العضد	سم	القياس القبلى	25.000	٠,٠٠٠	↑*٦,٣٧٥	٠,٠٠٠	↑*٨,٥٦٣
		القياس البينى	31.375			٠,٠٠٠	↑*٢,١٨٨
		القياس البعدى	33.563				
محيط الفخذ	سم	القياس القبلى	56.438	٠,٠٠٠	↑*٧,٥٠٠	٠,٠٠٠	↑*٩,٥٦٣
		القياس البينى	63.938			٠,٠٠٠	↑*٢,٠٦٣
		القياس البعدى	66.000				
محيط الساق	سم	القياس القبلى	35.188	٠,٠٠٠	↑*٦,٨١٣	٠,٠٠٠	↑*١٠,١٢٥
		القياس البينى	42.000			٠,٠٠٠	↑*٣,٣١٣
		القياس البعدى	45.313				

*معنوى عند مستوى دلالة أقل من 0.05

يتضح من الجدول رقم (١٥) الخاص بأقل فرق معنوى للفرق بين متوسطات متغيرات الضخامة العضلية لمجموعة البحث قبل وبين وبعد التجربة وجود فروق بين متغيرات البحث حيث نلاحظ تفوق القياس البينى على القياس القبلى حيث أن المتوسط الحسابى للقياس البينى أكبر من المتوسط الحسابى للقياس القبلى وتفوق القياس البعدى على كل من القياس القبلى والبينى حيث أن المتوسط الحسابى للقياس البعدى أكبر من المتوسط الحسابى للقياس القبلى والبينى.

جدول رقم (١٦) نسب التحسن بين متوسطات متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابى	نسب التحسن	
				القياس البينى	القياس البعدى
محيط الساعد	سم	القياس القبلى	20.563	%34.34	%47.11
		القياس البينى	27.625		%9.50
		القياس البعدى	30.250		
محيط العضد	سم	القياس القبلى	25.000	%25.50	%34.25
		القياس البينى	31.375		%6.97
		القياس البعدى	33.563		
محيط الفخذ	سم	القياس القبلى	56.438	%13.29	%16.94
		القياس البينى	63.938		%3.22
		القياس البعدى	66.000		
محيط الساق	سم	القياس القبلى	35.188	%19.36	%28.77
		القياس البينى	42.000		%7.89
		القياس البعدى	45.313		

يتضح من الجدول رقم (١٦) الخاص بنسب التحسن بين متوسطات متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة حيث كانت على النحو التالى :-

- متغير (محيط الساعد) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٣٤.٣٤٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٤٧.١١٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٩.٥٠٪).
- متغير (محيط العضد) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٢٥.٥٠٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٣٤.٢٥٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٦.٩٧٪).
- متغير (محيط الفخذ) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٣.٢٩٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٦.٩٤٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٣.٢٢٪).
- متغير (محيط الساق) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٩.٣٦٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٨.٧٧٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٧.٨٩٪).

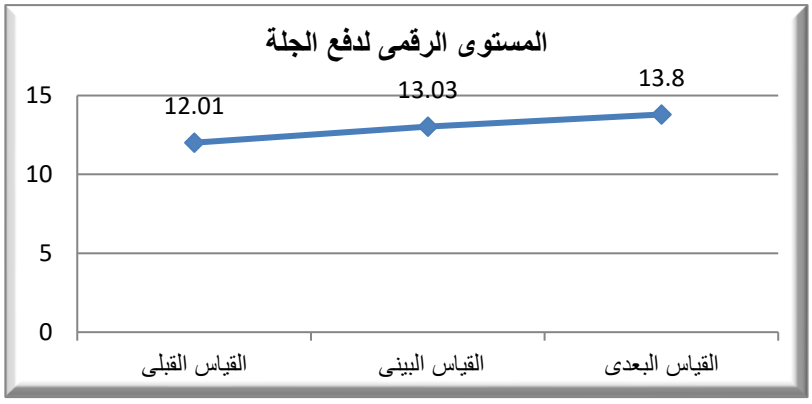
عرض النتائج الخاصة بمتغير المستوى الرقمى قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة.

جدول رقم (١٧) الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمى قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة ن = ٧

الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البينى		القياس البعدى		قيمة (ف)
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع	
المستوى الرقمى لدفع الجلة	متر	12.01	0.39	13.03	0.39	13.80	0.45	*672.14

*قيمة ف الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)(٣,٨٨)

يتضح من الجدول رقم (١٧) والشكل البيانى رقم (١) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمى لدفع الجلة قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين القياس القبلى والقياس البينى والقياس البعدى فى جميع المتغيرات قيد البحث حيث بلغت قيم (ف) المحسوبة (٦٧٢.١٤) وهذه القيم أكبر من قيمة " ف " الجدولية عند مستوى (0.05)



الشكل البيانى رقم (١) الخاص بالمتوسطات الحسابية لمتغير المستوى الرقمى لدفع الجلة قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة.

جدول رقم (١٨) تحليل التباين للقياسات المتكررة (القبلى – البينى - البعدى) لمتغير المستوى الرقمى قيد البحث للمجموعة التجريبية

المتغيرات / الدلالات الإحصائية		مجموع المربعات (القياسات الثلاث)	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (ايتا٢)
المستوى الرقمى لدفع الجلة	التأثير بين القياسات	3521.75	1	3521.75	*7251.71	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	2.91	6	0.49			
	التأثير داخل القياسات	11.27	2	5.63	*672.14	0.00	0.99
	الخطأ للعامل داخل القياسات	0.10	12	0.01			

***قيمة ف الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسات (5.99) داخل القياسات (٣,٨٨)**

*يتضح من جدول رقم (١٨) وجود فروق دالة احصائياً بين القياسات المتكررة (القبلى– البينى–البعدى) فى متغير المستوى الرقمى لدفع الجلة للمجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٧٢٥١.٧١) وهى أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى (0.05) بين القياسات *ويتضح وجود فروق دالة احصائياً داخل القياسات المتكررة (القبلى– البينى – البعدى) فى متغير المستوى الرقمى لدفع الجلة قيد البحث للمجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٦٧٢.١٤) وهذه القيمة أكبر من قيمة " ف " الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) داخل القياسات. *وقد تراوحت قيمة حجم التأثير (ايتا2) ما بين (0.99 : 1.00) وهى أكبر من (0.50) مما يدل على أن التحسن نتيجة حجم التأثير للبرنامج التدريبى.

جدول رقم (١٩) أقل فرق معنوى للفرق بين متوسطات متغير المستوى الرقمى قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة.

المتغيرات / الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابى	معنوية الفروق بين المتوسطات			
				القياس البينى		القياس البعدى	
المستوى الرقمى لدفع الجلة	متر	القياس القبلى	12.014	٠,٠٠٠	↑*١,٠١٩	٠,٠٠٠	↑*١,٧٨٩
		القياس البينى	13.033			٠,٠٠٠	↑*٠,٧٧٠
		القياس البعدى	13.803				

***معنوى عند مستوى دلالة أقل من 0.05**

يتضح من الجدول رقم (١٩) الخاص بأقل فرق معنوى للفرق بين متوسطات متغير المستوى الرقمى لدفع الجلة للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة وجود فروق بين متغيرات البحث حيث كانت على النحو التالى :-

- متغير (المستوى الرقمى لدفع الجلة) تفوق القياس البينى على القياس القبلى حيث أن المتوسط الحسابى للقياس البينى أكبر من المتوسط الحسابى للقياس القبلى وتفوق القياس البعدى على كلاً من القياس القبلى والبينى حيث أن المتوسط الحسابى للقياس البعدى أكبر من المتوسط الحسابى للقياس القبلى والقياس البينى.

جدول رقم (٢٠) نسب التحسن بين متوسطات متغير المستوى الرقمى قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة.

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابى	نسب التحسن	
				القياس البينى	القياس البعدى
المستوى الرقمى لدفع الجلة	متر	القياس القبلى	12.014	%8.48	%14.89
		القياس البينى	13.033		%5.91
		القياس البعدى	13.803		

*معنوى عند مستوى دلالة أقل من 0.05

*يتضح من الجدول رقم (٢٠) الخاص بنسب التحسن بين متوسطات متغير المستوى الرقمى لدفع الجلة للمجموعة التجريبية قبل وبين وبعد التجربة حيث كانت على النحو التالى :-

*متغير (المستوى الرقمى لدفع الجلة) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٨.٤٨٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٤.٨٩٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٥.٩١٪).

عرض النتائج الخاصة بمتغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة.

جدول رقم (٢١) الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة. ن = ٨

الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البينى		القياس البعدى		قيمة (ف)
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع	
القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	130.75	8.55	141.38	1.51	153.38	3.29	*63.33
القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين	كجم	121.50	4.04	127.63	1.41	139.63	3.38	*69.37

الوثب العريض من الثبات	متر	2.17	0.27	2.29	0.06	2.48	0.04	*6.83
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى	متر	5.13	0.10	5.24	0.10	5.46	0.19	*11.43
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري	متر	5.31	0.03	5.41	0.04	5.56	0.07	*136.18
قوة عضلات الظهر	كجم	113.25	10.59	124.25	4.43	134.50	3.42	*17.26
دفع كرة طبية ٣ كجم	متر	6.63	0.50	7.56	0.06	8.12	0.10	*49.00
قوة القبضة	كجم	71.63	5.50	84.13	1.36	89.00	1.77	*69.78
إنبطاح مائل ثنى الذراعين	عدد	18.38	2.56	24.00	1.31	30.88	2.10	*78.97
اختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل	سم	5.00	1.69	8.38	1.92	13.38	2.13	*32.47

*قيمة ف الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)(٣,٧٤)

يتضح من الجدول رقم (٢١) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين القياس القبلى والقياس البينى والقياس البعدى فى جميع المتغيرات قيد البحث حيث تراوحت قيم (ف) المحسوبة ما بين (٦.٨٣: ١٣٦.١٨) وهذه القيم أكبر من قيمة " ف " الجدولية عند مستوى (0.05).

جدول رقم (٢٢) تحليل التباين للقياسات المتكررة (القبلى – البينى - البعدى) لمتغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة الضابطة.

المتغيرات / الدلالات الإحصائية		مجموع المربعات (القياسات الثلاث)	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (ايتا٢)
القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين	التأثير بين القياسات	482800.67	1	482800.67	*8972.40	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	376.67	7	53.81			
	التأثير داخل القياسات	2050.08	2	1025.04	*63.33	0.00	0.90
	الخطأ للعامل داخل القياسات	226.58	14	16.18			
القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين	التأثير بين القياسات	403004.17	1	403004.17	*40014.60	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	70.50	7	10.07			
	التأثير داخل القياسات	1360.08	2	680.04	*69.37	0.00	0.91
	الخطأ للعامل داخل القياسات	137.25	14	9.80			
الوثب العريض من الثبات	التأثير بين القياسات	128.21	1	128.21	*5346.25	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	0.17	7	0.02			
	التأثير داخل القياسات	0.39	2	0.19	*6.83	0.01	0.49
	الخطأ للعامل داخل القياسات	0.40	14	0.03			
مسافة (٣)	التأثير بين القياسات	668.77	1	228.77	*39967.45	0.00	1.00

المتغيرات / الدلالات الإحصائية		مجموع المربعات (القياسات الثلاث)	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (ايتا٢)
حجلات بالقدم اليمنى	الخطأ للعامل بين القياسات	0.12	7	0.02			
	التأثير داخل القياسات	0.44	2	0.22	*11.43	0.00	0.62
	الخطأ للعامل داخل القياسات	0.27	14	0.02			
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري	التأثير بين القياسات	706.66	1	706.66	*136286.27	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	0.04	7	0.01			
	التأثير داخل القياسات	0.25	2	0.12	*136.18	0.00	0.95
	الخطأ للعامل داخل القياسات	0.01	14	0.00			
قوة عضلات الظهر	التأثير بين القياسات	369024.00	1	369024.00	*9496.94	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	272.00	7	38.86			
	التأثير داخل القياسات	1807.00	2	903.50	*17.26	0.00	0.71
	الخطأ للعامل داخل القياسات	733.00	14	52.36			
دفع كرة طبية ٣ كجم	التأثير بين القياسات	1327.30	1	1327.30	*16179.02	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	0.57	7	0.08			
	التأثير داخل القياسات	9.09	2	4.54	*49.00	0.00	0.88
	الخطأ للعامل داخل القياسات	1.30	14	0.09			
قوة القبضة	التأثير بين القياسات	159740.17	1	159740.17	*9489.51	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	117.83	7	16.83			
	التأثير داخل القياسات	1285.08	2	642.54	*69.78	0.00	0.91
	الخطأ للعامل داخل القياسات	128.92	14	9.21			
إنبطاح مائل ثنى الذراعين	التأثير بين القياسات	14308.17	1	14308.17	*3019.81	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	33.17	7	4.74			
	التأثير داخل القياسات	627.08	2	313.54	*78.97	0.00	0.92
	الخطأ للعامل داخل القياسات	55.58	14	3.97			
اختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل	التأثير بين القياسات	1908.17	1	1908.17	*809.53	0.00	0.99
	الخطأ للعامل بين القياسات	16.50	7	2.36			
	التأثير داخل القياسات	284.08	2	142.04	*32.47	0.00	0.82
	الخطأ للعامل داخل القياسات	61.25	14	4.38			

***قيمة ف الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسات (5.59) داخل القياسات (٣,٧٤)**

*يتضح من جدول رقم (٢٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات المتكررة (القبلى – البينى – البعدى) فى متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة الضابطة حيث تراوحت قيمة (ف) المحسوبة ما بين (809.53 : 136286.27) وهى أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى (0.05) بين القياسات .

*ويتضح وجود فروق دالة إحصائياً داخل القياسات المتكررة (القبلى– البينى – البعدى) فى متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة الضابطة حيث تراوحت قيمة (ف) المحسوبة ما بين (٦.٨٣ : ١٣٦.١٨) وهذه القيم أكبر من قيمة " ف " الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) داخل القياسات.

*وقد تراوحت قيمة حجم التأثير (ايتا2) ما بين (0.62 : 1.00) وهى أكبر من (0.50) مما يدل على أن التحسن نتيجة حجم التأثير للبرنامج التدريبى.

جدول رقم (٢٣) أقل فرق معنوى للفرق بين متوسطات متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة.

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابى	معنوية الفروق بين المتوسطات			
				القياس البينى		القياس البعدى	
القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	القياس القبلى	130.750	٠,٠٠٤	↑*١٠,٦٢٥	٠,٠٠٠	↑*٢٢,٦٢٥
		القياس البينى	141.375			٠,٠٠٠	↑*١٢,٠٠٠
		القياس البعدى	153.375				
القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين	كجم	القياس القبلى	121.500	٠,٠٠٤	↑*٦,١٢٥	٠,٠٠٠	↑*١٨,١٢٥
		القياس البينى	127.625			٠,٠٠٠	↑*١٢,٠٠٠
		القياس البعدى	139.625				
الوثب العريض من الثبات	متر	القياس القبلى	2.166	٠,٢٧٤	٠,١٢٦	٠,٠١٣	↑*٠,٣٠٩
		القياس البينى	2.293			٠,٠٠١	↑*٠,١٨٢
		القياس البعدى	2.475				
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى	متر	القياس القبلى	5.134	٠,٠٠٠	↑*٠,١٠٩	٠,٠٠٨	↑*٠,٣٢٦
		القياس البينى	5.243			٠,٠٠٠	↑*٠,٢١٨
		القياس البعدى	5.460				
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري	متر	القياس القبلى	5.313	٠,٠٠٠	↑*٠,٠٩٤	٠,٠٠٠	↑*٠,٢٤٧
		القياس البينى	5.406			٠,٠٠٠	↑*٠,١٥٤
		القياس البعدى	5.560				
قوة عضلات الظهر	كجم	القياس القبلى	113.250	٠,٠٤٢	↑*١١,٠٠٠	٠,٠٠٢	↑*٢١,٢٥٠
		القياس البينى	124.250			٠,٠٠٠	↑*١٠,٢٥٠
		القياس البعدى	134.500				

دفع كرة طبية ٣ كجم	متر	القياس القبلى	6.630	↑*٠,٩٢٨	٠,٠٠٢	↑*١,٤٩٢	٠,٠٠٠
		القياس البينى	7.558			↑*٠,٥٦٥	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	8.123				
قوة القبضة	كجم	القياس القبلى	71.625	↑*١٢,٥٠٠	٠,٠٠٠	↑*١٧,٣٧٥	٠,٠٠٠
		القياس البينى	84.125			↑*٤,٨٧٥	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	89.000				
إنبطاح مائل ثنى الذراعين	عدد	القياس القبلى	18.375	↑*٥,٦٢٥	٠,٠٠١	↑*١٢,٥٠٠	٠,٠٠٠
		القياس البينى	24.000			↑*٦,٨٧٥	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	30.875				
اختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل	سم	القياس القبلى	5.000	↑*٣,٣٧٥	٠,٠١٧	↑*٨,٣٧٥	٠,٠٠٠
		القياس البينى	8.375			↑*٥,٠٠٠	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	13.375				

*معنوى عند مستوى دلالة أقل من 0.05

*يتضح من الجدول رقم (٢٣) الخاص بأقل فرق معنوى للفرق بين متوسطات متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة وجود فروق بين متغيرات البحث حيث نلاحظ تفوق القياس البينى على القياس القبلى حيث أن المتوسط الحسابى للقياس البينى أكبر من المتوسط الحسابى للقياس القبلى وتفوق القياس البعدى على كل من القياس القبلى والبينى حيث أن المتوسط الحسابى للقياس البعدى أكبر من المتوسط الحسابى للقياس القبلى والقياس البينى.

جدول رقم (٢٤) نسب التحسن بين متوسطات متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة.

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابى	نسب التحسن	
				القياس البينى	القياس البعدى
القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	القياس القبلى	130.750	%8.13	%17.30
		القياس البينى	141.375		%8.49
		القياس البعدى	153.375		
القوة القصوي الديناميكية لعضلات	كجم	القياس القبلى	121.500	%5.04	%14.92
		القياس البينى	127.625		%9.40

الرجلين		القياس البعدى			
الوثب العريض من الثبات	متر	القياس القبلى	2.166	%5.86	%14.27
		القياس البينى	2.293		%7.94
		القياس البعدى	2.475		
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى	متر	القياس القبلى	5.134	%2.12	%6.35
		القياس البينى	5.243		%4.14
		القياس البعدى	5.460		
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري	متر	القياس القبلى	5.313	%1.75	%4.65
		القياس البينى	5.406		%2.85
		القياس البعدى	5.560		
قوة عضلات الظهر	كجم	القياس القبلى	113.250	%9.71	%18.76
		القياس البينى	124.250		%8.25
		القياس البعدى	134.500		
دفع كرة طبية ٣ كجم	متر	القياس القبلى	6.630	%14.00	%22.52
		القياس البينى	7.558		%7.48
		القياس البعدى	8.123		
قوة القبضة	كجم	القياس القبلى	71.625	%17.45	%24.26
		القياس البينى	84.125		%5.79
		القياس البعدى	89.000		
إنبطاح مائل ثنى الذراعين	عدد	القياس القبلى	18.375	%30.61	%68.03
		القياس البينى	24.000		%28.65
		القياس البعدى	30.875		
اختبار ثني الجذع أماماً من الجلوس الطويل	سم	القياس القبلى	5.000	%67.50	%167.50
		القياس البينى	8.375		%59.70
		القياس البعدى	13.375		

*يتضح من الجدول رقم (٢٤) الخاص بنسب التحسن بين متوسطات متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة حيث كانت على النحو التالى :-

- متغير (القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٨.١٣٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٧.٣٠٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٨.٤٩٪).

- متغير (القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٥.٠٤٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٤.٩٢٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٩.٤٠٪).
- متغير (الوثب العريض من الثبات) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٥.٨٦٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٤.٢٧٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٧.٩٤٪).
- متغير (مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٢.١٢٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٦.٣٥٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٤.١٤٪).
- متغير (مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١.٧٥٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٤.٦٥٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٢.٨٥٪).
- متغير (قوة عضلات الظهر) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٩.٧١٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٨.٧٦٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٨.٢٥٪).
- متغير (دفع كرة طبية ٣ كجم) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٤.٠٠٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٢.٥٢٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٧.٤٨٪).
- متغير (قوة القبضة) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٧.٤٥٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٤.٢٦٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٥.٧٩٪).
- متغير (إنبطاح مائل ثنى الذراعين) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٣٠.٦١٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٦٨.٠٣٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٢٨.٦٥٪).
- متغير (اختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٦٧.٥٠٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٦٧.٥٠٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٥٩.٧٠٪).

عرض النتائج الخاصة بمتغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة.

جدول رقم (٢٥)

الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات الضخامة العضلية قيد البحث لمجموعة البحث قبل وبين وبعد التجربة ن = ٨

الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البينى		القياس البعدى		قيمة (ف)
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع	
محيط الساعد	سم	20.50	1.00	23.63	1.41	28.13	3.66	*30.15
محيط العضد	سم	25.56	1.55	28.13	1.96	31.06	1.55	*196.71
محيط الفخذ	سم	54.63	1.94	56.25	1.83	58.56	1.64	*173.96
محيط الساق	سم	36.00	1.67	38.06	2.01	39.88	1.96	*249.49

*قيمة ف الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)(٣,٧٤)

يتضح من الجدول رقم (٢٥) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين القياس القبلى والقياس البينى والقياس البعدى فى جميع المتغيرات قيد البحث حيث تراوحت قيم (ف) المحسوبة ما بين (٣٠.١٥: ٢٤٩.٤٩) وهذه القيم أكبر من قيمة " ف " الجدولية عند مستوى (0.05)

جدول رقم (٢٦)

تحليل التباين للقياسات المتكررة (القبلى – البينى - البعدى) لمتغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة الضابطة.

المتغيرات / الدلالات الإحصائية		مجموع المربعات (القياسات الثلاث)	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (ايتا٢)
محيط الساعد	التأثير بين القياسات	13920.17	1	13920.17	*1619.52	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	60.17	7	8.60			
	التأثير داخل القياسات	235.08	2	117.54	*30.15	0.00	0.81
	الخطأ للعامل داخل القياسات	54.58	14	3.90			
محيط	التأثير بين القياسات	19153.50	1	19153.50	*2394.19	0.00	1.00

المتغيرات / الدلالات الإحصائية		مجموع المربعات (القياسات الثلاث)	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (ايتا٢)
العضد	الخطأ للعامل بين القياسات	56.00	7	8.00			
	التأثير داخل القياسات	121.19	2	60.59	*196.71	0.00	0.97
	الخطأ للعامل داخل القياسات	4.31	14	0.31			
محيط الفخذ	التأثير بين القياسات	76557.51	1	76557.51	*8110.78	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	66.07	7	9.44			
	التأثير داخل القياسات	62.65	2	31.32	*173.96	0.00	0.96
	الخطأ للعامل داخل القياسات	2.52	14	0.18			
محيط الساق	التأثير بين القياسات	34618.01	1	34618.01	*3323.80	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	72.91	7	10.42			
	التأثير داخل القياسات	60.15	2	30.07	*249.49	0.00	0.97
	الخطأ للعامل داخل القياسات	1.69	14	0.12			

***قيمة ف الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسات (5.59) داخل القياسات (٣,٧٤)**

*يتضح من جدول رقم (٢٦) وجود فروق دالة احصائياً بين القياسات المتكررة (القبلى– البينى–البعدى) فى متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة الضابطة حيث تراوحت قيمة (ف) المحسوبة ما بين (١٦١٩.٥٢ : ٨١١٠.٧٨) وهى اكبرمن قيمة (ف) الجدولية عند مستوى (0.05) بين القياسات.

*ويتضح وجود فروق دالة احصائياً داخل القياسات المتكررة (القبلى– البينى– البعدى) فى متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة الضابطة حيث تراوحت قيمة (ف) المحسوبة ما بين (٣٠.١٥: ٢٤٩.٤٩) وهذه القيم أكبر من قيمة " ف " الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) داخل القياسات.

*وقد تراوحت قيمة حجم التأثير (ايتا2) ما بين (0.81 : 1.00) وهى أكبر من (0.50) مما يدل على أن التحسن نتيجة حجم التأثير للبرنامج التدريبى.

جدول رقم (٢٧)

أقل فرق معنوى للفرق بين متوسطات متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة.

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابى	معنوية الفروق بين المتوسطات			
				القياس البينى		القياس البعدى	
محيط الساعد	سم	القياس القبلى	20.500	٠,٠٠٠	↑*٣,١٢٥	٠,٠٠٠	↑*٧,٦٢٥
		القياس البينى	23.625			٠,٠١٠	↑*٤,٥٠٠
		القياس البعدى	28.125				
محيط العضد	سم	القياس القبلى	25.563	٠,٠٠٠	↑*٢,٥٦٣	٠,٠٠٠	↑*٥,٥٠٠
		القياس البينى	28.125			٠,٠٠٠	↑*٢,٩٣٨
		القياس البعدى	31.063				
محيط الفخذ	سم	القياس القبلى	54.625	٠,٠٠٠	↑*١,٦٢٥	٠,٠٠٠	↑*٣,٩٣٨
		القياس البينى	56.250			٠,٠٠٠	↑*٢,٣١٣
		القياس البعدى	58.563				
محيط الساق	سم	القياس القبلى	36.000	٠,٠٠٠	↑*٢,٠٦٣	٠,٠٠٠	↑*٣,٨٧٥
		القياس البينى	38.063			٠,٠٠٠	↑*١,٨١٣
		القياس البعدى	39.875				

***معنوى عند مستوى دلالة أقل من 0.05**

يتضح من الجدول رقم (٢٧) الخاص بأقل فرق معنوى للفرق بين متوسطات متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة وجود فروق بين متغيرات البحث حيث نلاحظ تفوق القياس البينى على القياس القبلى حيث أن المتوسط الحسابى للقياس البينى أكبر من المتوسط الحسابى للقياس القبلى وتفوق القياس البعدى على كل من القياس القبلى والبينى حيث أن المتوسط الحسابى للقياس البعدى أكبر من المتوسط الحسابى للقياس القبلى والقياس البينى.

جدول رقم (٢٨)

نسب التحسن بين متوسطات متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة.

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابى	نسب التحسن	
				القياس البينى	القياس البعدى
محيط الساعد	سم	القياس القبلى	20.500	%15.24	%37.20
		القياس البينى	23.625		%19.05
		القياس البعدى	28.125		
محيط العضد	سم	القياس القبلى	25.563	%10.02	%21.52
		القياس البينى	28.125		%10.45
		القياس البعدى	31.063		
محيط الفخذ	سم	القياس القبلى	54.625	%2.97	%7.21
		القياس البينى	56.250		%4.11
		القياس البعدى	58.563		
محيط الساق	سم	القياس القبلى	36.000	%5.73	%10.76
		القياس البينى	38.063		%4.76
		القياس البعدى	39.875		

يتضح من الجدول رقم (٢٨) الخاص بنسب التحسن بين متوسطات متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة حيث كانت على النحو التالى :-

- متغير (محيط الساعد) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٥.٢٤٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٣٧.٢٠٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (١٩.٠٥٪).
- متغير (محيط العضد) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٠.٠٢٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢١.٥٢٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (١٠.٤٥٪).
- متغير (محيط الفخذ) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٢.٩٧٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٧.٢١٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٤.١١٪).
- متغير (محيط الساق) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٥.٧٣٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٠.٧٦٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٤.٧٦٪).

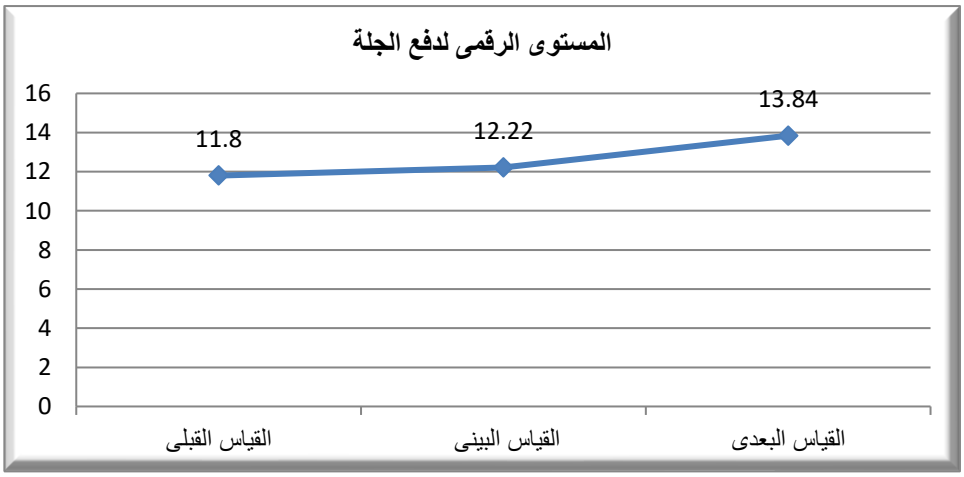
عرض النتائج الخاصة بمتغير المستوى الرقمى قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة.

جدول رقم (٢٩) الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمى للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة ن = ٧

الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البينى		القياس البعدى		قيمة (ف)
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع	
المستوى الرقمى لدفع الجلة	متر	11.80	0.39	12.22	0.39	13.84	0.35	*404.96

*قيمة ف الجدولية عند مستوى (٠,٠٥)(٣,٨٨)

يتضح من الجدول رقم (٢٩) والشكل البيانى رقم (٢) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمى لدفع الجلة للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين القياس القبلى والقياس البينى والقياس البعدى فى جميع المتغيرات قيد البحث حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٤٠٤.٩٦) وهذه القيمة أكبر من قيمة "ف" الجدولية عند مستوى (0.05)



الشكل البيانى رقم (٢) الخاص بالمتوسطات الحسابية لمتغير المستوى الرقمى لدفع الجلة للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة

جدول رقم (٣٠) تحليل التباين للقياسات المتكررة (القبلى – البينى - البعدى) لمتغير المستوى الرقمى للمجموعة الضابطة.

المتغيرات / الدلالات الإحصائية		مجموع المربعات (القياسات الثلاث)	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (ايتا٢)
المستوى الرقمى لدفع الجلة	التأثير بين القياسات	3345.56	1	3345.56	*8777.20	0.00	1.00
	الخطأ للعامل بين القياسات	2.29	6	0.38			
	التأثير داخل القياسات	16.12	2	8.06	*404.96	0.00	0.99
	الخطأ للعامل داخل القياسات	0.24	12	0.02			

*قيمة ف الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسات (5.99) داخل القياسات (٣,٨٨)

*يتضح من جدول رقم (٣٠) وجود فروق دالة احصائياً بين القياسات المتكررة (القبلى– البينى–البعدى) فى متغير المستوى الرقمى لدفع الجلة للمجموعة الضابطة حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٨٧٧٧.٢٠) وهى أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى (0.05) بين القياسات.

*ويتضح وجود فروق دالة احصائياً داخل القياسات المتكررة (القبلى– البينى – البعدى) فى متغير المستوى الرقمى لدفع الجلة قيد البحث للمجموعة الضابطة حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٤٠٤.٩٦) وهذه القيمة أكبر من قيمة " ف " الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) داخل القياسات.

*وقد تراوحت قيمة حجم التأثير (ايتا2) ما بين (0.99 : 1.00) وهى أكبر من (0.50) مما يدل على أن التحسن نتيجة حجم التأثير للبرنامج التدريبى.

جدول رقم (٣١) أقل فرق معنوى للفرق بين متوسطات متغير المستوى الرقمى قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة.

المتغيرات / الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابى	معنوية الفروق بين المتوسطات			
				القياس البينى		القياس البعدى	
المستوى الرقمى لدفع الجلة	متر	القياس القبلى	11.804	٠,٤٢٠	——	↑*٢,٠٣٣	٠,٠٠٠
		القياس البينى	12.224			↑*١,٦١٣	٠,٠٠٠
		القياس البعدى	13.837				

*معنوى عند مستوى دلالة أقل من 0.05

يتضح من الجدول رقم (٣١) الخاص بأقل فرق معنوى للفرق بين متوسطات متغير المستوى الرقمى لدفع الجلة للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة وجود فروق بين متغيرات البحث حيث كانت على النحو التالى : أن متغير (المستوى الرقمى لدفع الجلة) تفوق القياس البعدى على كل من القياس القبلى والبينى حيث أن المتوسط الحسابى للقياس البعدى أكبر من المتوسط الحسابى للقياس القبلى والقياس البينى.

جدول رقم (٣٢) نسب التحسن بين متوسطات متغير المستوى الرقمى للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة.

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابى	نسب التحسن	
				القياس البينى	القياس البعدى
المستوى الرقمى لدفع الجلة	متر	القياس القبلى	11.804	%3.56	%17.22
		القياس البينى	12.224		%13.20
		القياس البعدى	13.837		

يتضح من الجدول رقم (٣٢) الخاص بنسب التحسن بين متوسطات متغير المستوى الرقمى لدفع الجلة للمجموعة الضابطة قبل وبين وبعد التجربة حيث كانت على النحو التالى :-

- متغير (المستوى الرقمى لدفع الجلة) بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٣.٥٦٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٧.٢٢٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (١٣.٢٠٪).

عرض النتائج الخاصة بمجموعتى البحث التجريبية والضابطة للقياس البينى:

جدول رقم (٣٣) الدلالات الإحصائية فى متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة للقياس البينى ن = ١٦

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٨		المجموعة الضابطة ن=٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	145.63	3.16	141.38	1.51	4.25	*3.43	3.01	0.46
القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين	كجم	135.13	3.52	127.63	1.41	7.50	*5.59	5.88	0.69

الوثب العريض من الثبات	متر	2.48	0.03	2.29	0.06	0.19	*7.70	8.23	0.81
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى	متر	5.51	0.07	5.24	0.10	0.26	*6.19	5.03	0.73
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري	متر	5.58	0.07	5.41	0.04	0.18	*5.97	3.26	0.72
قوة عضلات الظهر	كجم	134.63	4.00	124.25	4.43	10.38	*4.92	8.35	0.63
دفع كرة طبية ٣ كجم	متر	7.85	0.06	7.56	0.06	0.29	*9.35	3.90	0.86
قوة القبضة	كجم	92.13	1.89	84.13	1.36	8.00	*9.74	9.51	0.87
إنبطاح المائل. ثنى الذراعين	عدد	28.63	1.69	24.00	1.31	4.63	*6.13	19.27	0.73
إختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل	سم	10.88	1.73	8.38	1.92	2.50	*2.74	29.85	0.35

***معنوى عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٥)**

*دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى ١.

* يتضح من الجدول رقم (٣٣) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات اللياقة البدنية لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة للقياس البينى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0.05) في جميع المتغيرات قيد البحث، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٢.٧٤،٩.٧٤) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (٢.١٥)، كما تراوحت نسبة الفروق ما بين (٣.٠١٪ ، ٢٩.٨٥٪)، كما يتضح إرتفاع معظم حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث تراوحت ما بين (٠.٦٣ ، ٠.٨٧) وهى أكبر من ٠.٠٥.

جدول رقم (٣٤) الدلالات الإحصائية فى متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة للقياس البينى ن = ١٦

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٨		المجموعة الضابطة ن=٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
محيط الساعد	سم	27.63	2.01	23.63	1.41	4.00	*4.61	16.93	0.60
محيط العضد	سم	31.38	1.41	28.13	1.96	3.25	*3.81	11.56	0.51

محيط الفخذ	سم	63.94	1.90	56.25	1.83	7.69	*8.24	13.67	0.83
محيط الساق	سم	42.00	1.91	38.06	2.01	3.94	*4.02	10.34	0.54

***معنوى عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٥)**

*دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى ١

*يتضح من الجدول رقم (٣٤) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات الضخامة العضلية لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة للقياس البينى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي(0.05) في جميع المتغيرات قيد البحث، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣.٨١،٨.٢٤) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.١٥)، كما تراوحت نسبة الفروق ما بين (١٠.٣٤٪ ، ١٦.٩٣٪)، كما يتضح إرتفاع جميع حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث تراوحت ما بين (٠.٥١ ، ٠.٨٣) وهى أكبر من ٠.٥

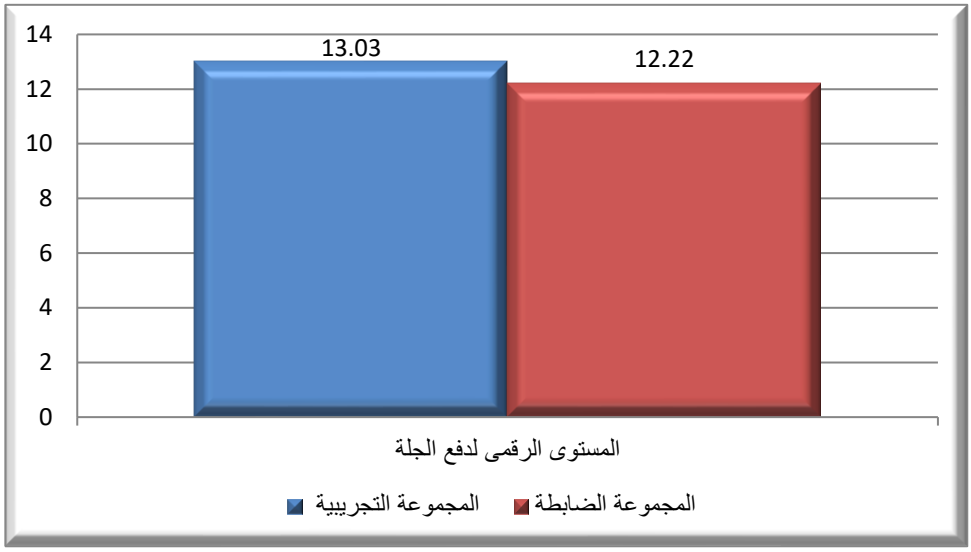
جدول رقم (٣٥) الدلالات الإحصائية فى متغير المستوى الرقمى لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة للقياس البينى ن = ١٤

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٧		المجموعة الضابطة ن=٧		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
المستوى الرقمى لدفع الجلة	متر	13.03	0.39	12.22	0.39	0.81	*3.90	6.61	0.56

***معنوى عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٨)**

*دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى ١.

*يتضح من الجدول رقم (٣٥) والشكل البيانى رقم (٩) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمى لدفع الجلة لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة للقياس البينى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0.05) في جميع المتغيرات قيد البحث، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣.٩٠) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.١٨)، كما بلغت نسبة الفروق (٦.٦١٪) ، كما يتضح إرتفاع حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث بلغت (٠.٥٦) وهى أكبر من ٠.٥



الشكل البيانى رقم (٣) الخاص بالمتوسطات الحسابية لمتغير المستوى الرقمى لدفع الجلة لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة للقياس البينى

عرض النتائج الخاصة بمجموعتى البحث بعد التجربة:

جدول رقم (٣٦) الدلالات الإحصائية فى متغيرات اللياقة البدنية قيد البحث لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة بعد التجربة ن = ١٦

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٨		المجموعة الضابطة ن=٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	155.88	3.27	153.38	3.29	2.50	1.52	1.63	0.14
القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين	كجم	141.63	3.96	139.63	3.38	2.00	1.09	1.43	0.08
الوثب العريض من الثبات	متر	2.53	0.03	2.48	0.04	0.05	*3.01	2.07	0.39
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى	متر	5.55	0.06	5.46	0.19	0.09	1.29	1.65	0.11
مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري	متر	5.61	0.06	5.56	0.07	0.05	1.66	0.97	0.16

قوة عضلات الظهر	كجم	138.88	3.27	134.50	3.42	4.38	*2.61	3.25	0.33
دفع كرة طبية ٣ كجم	متر	8.26	0.04	8.12	0.10	0.14	*3.52	1.69	0.47
قوة القبضة	كجم	94.63	1.51	89.00	1.77	5.63	*6.84	6.32	0.77
إنبطاح مائل ثنى الذراعين	عدد	31.88	1.89	30.88	2.10	1.00	1.00	3.24	0.07
اختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل	سم	13.38	1.77	13.38	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00

*معنوى عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٥)

*دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى ١.

*يتضح من الجدول رقم (٣٦) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات اللياقة البدنية لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة بعد التجربة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي(0.05) في كل من (الوثب العريض من الثبات، قوة عضلات الظهر، دفع كرة طبية ٣ كجم، قوة القبضة) قيد البحث، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٢.٦١ ، ٦.٨٤) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (٢.١٥)، كما يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0.05) في باقى المتغيرات قيد البحث، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (١.٦٦،٠.٠٠٠) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) (٢.١٥)، كما تراوحت نسبة الفروق ما بين (٠.٠٠٠٪،٦.٣٢٪)، كما يتضح إرتفاع حجم التأثير للبرنامج التدريبي فى متغير (قوة القبضة) حيث بلغت (٠.٧٧) وهى أكبر من ٠.٠٥.

جدول رقم (٣٧) الدلالات الإحصائية فى متغيرات الضخامة العضلية قيد البحث لمجموعتى البحث بعد التجربة ن = ١٦

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٨		المجموعة الضابطة ن=٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
محيط الساعد	سم	30.25	1.34	28.13	3.66	2.13	1.54	7.56	0.15
محيط العضد	سم	33.56	1.52	31.06	1.55	2.50	*3.26	8.05	0.43
محيط الفخذ	سم	66.00	1.96	58.56	1.64	7.44	*8.23	12.70	0.83

محيط الساق	سم	45.31	1.85	39.88	1.96	5.44	*5.71	13.64	0.70

*معنوى عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٥)

*دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى ١

*يتضح من الجدول رقم (٣٧) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات الضخامة العضلية لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق ذات دالة إحصائيا عند مستوي(0.05) في معظم المتغيرات قيد البحث، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣.٢٦، ٨.٢٣) وهى أكبر من قيمة (ت)الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.١٥) ، كما تراوحت نسبة الفروق ما بين (٧.٥٦٪،١٣.٦٤٪)، كما يتضح إرتفاع معظم حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث تراوحت ما بين (٠.٧٠ ، ٠.٨٣) وهى أكبر من ٠.٠٥.

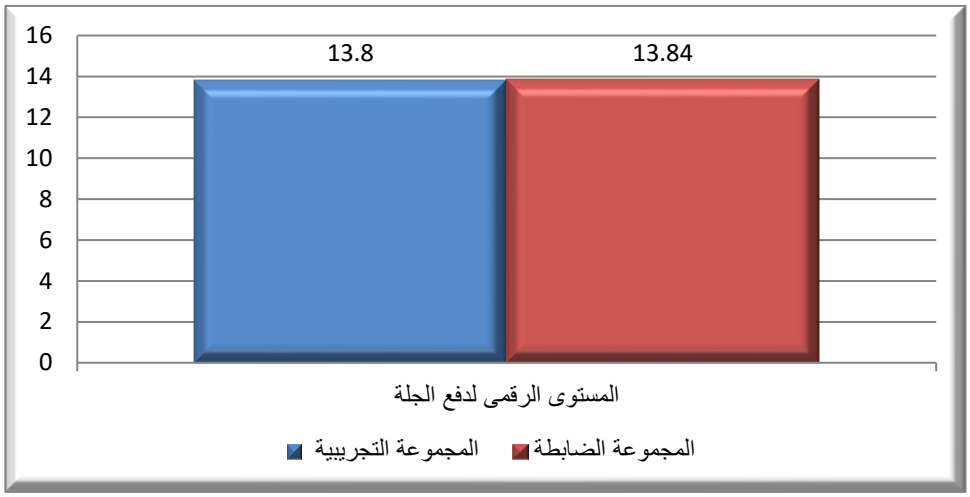
جدول رقم (٣٨) الدلالات الإحصائية فى متغير المستوى الرقمى قيد البحث لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة بعد التجربة ن = ١٤

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٧		المجموعة الضابطة ن=٧		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
المستوى الرقمى لدفع الجلة	متر	13.80	0.45	13.84	0.35	0.03	0.16	0.25	0.00

*معنوى عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٨)

*دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى ١

*يتضح من الجدول رقم (٣٨) والشكل البيانى رقم (٤) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير المستوى الرقمى لدفع الجلة لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة بعد التجربة عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (0.05) في جميع المتغيرات قيد البحث، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٠.١٦) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.١٨)، كما بلغت نسبة الفروق (٠.٢٥٪)، كما يتضح إنخفاض حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث بلغت (٠.٠٠) وهى أقل من ٠.٠٥.



الشكل البيانى رقم (٤) الخاص بالمتوسطات الحسابية لمتغير المستوى الرقمى لدفع الجلة لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة بعد التجربة

عرض النتائج الخاصة بالمتغيرات الغير متكافئة.

جدول رقم (٣٩) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الغير متكافئة للفروق بين القياس القبلى والبعدى لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة ن=١٦

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=٨		المجموعة الضابطة ن=٨		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		سَ	±ع	سَ	±ع		
محيط الفخذ	سم	٩,٥٦	1.78	3.94	0.73	5.63	*8.27

*معنوى عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١٥)

يتضح من الجدول رقم (٣٩) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الغير متكافئة للفروق بين القياس القبلى والبعدى لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) فى متغير (محيط الفخذ) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٨.٢٧) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) (٢.١٥).

مناقشة النتائج :

بعد عرض النتائج التى تم التوصل إليها واستناداً على حدود وطبيعة البحث من حيث الأهداف والفروض والعينة والمنهج المستخدم والأدوات التى أتيحت للباحثان والأسلوب الإحصائى المستخدم فى ضوء الدراسات المرتبطة والمراجع العلمية وخبرات الباحثان يتم مناقشة النتائج كما يلى :

مناقشة النتائج الخاصة بمتغيرات الضخامة العضلية لعينة البحث قبل وبين وبعد التجربة:

يتضح من جداول أرقام (١٣) ، (١٤) ، (١٥) ، (١٦) ، (٢٥) ، (٢٦) ، (٢٧) ، (٢٨) ، (٣٤) ، (٣٧) والخاصة بالدلالات الإحصائية لقياسات الضخامة العضلية لعينة البحث قبل وبين وبعد التجربة وهى كالتالى (محيط الساعد، محيط العضد، محيط الفخذ، محيط الساق) تحسن المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في معظم القياسات في القياس البعدي عن القياس البيني وفي القياس البيني عن القياس القبلي وفي القياس البعدي عن القياس القبلي، حيث تراوحت نسبة التحسن للمجموعة التجريبية بين القياسين القبلي والبيني من (13.29% ، 34.34%) لصالح القياس البيني، وبين القياسين البيني والبعدي من (3.22% ، 9.50%) ولصالح القياس البعدي، وبين القياسيين القبلي والبعدي من (16.94% ، 47.11%) ولصالح القياس البعدي، وتراوحت نسبة التحسن للمجموعة الضابطة بين القياسين القبلي والبيني من (2.97% ، 15.24%) لصالح القياس البيني، وبين القياسين البيني والبعدي من (٤.١١٪ ، 19.05%) ولصالح القياس البعدي، وبين القياسيين القبلي والبعدي من (٧.٢١٪ ، ٣٧.٢٠٪) ولصالح القياس البعدي، وكان هناك فرق في التحسن ما بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البيني حيث تراوحت نسبة الفرق في التحسن بين المجموعتين من (١٠.٣٤٪ ، ١٦.٩٣٪) لصالح المجموعة التجريبية، وأيضاً كان هناك فرق في التحسن ما بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي حيث تراوحت نسبة الفرق في التحسن بين المجموعتين من (٧.٥٦٪،١٣.٦٤٪) لصالح المجموعة التجريبية، وجاء مقدار حجم التأثير للبرنامج التدريبي مرتفع لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة في معظم المتغيرات حيث تراوحت قيم حجم التأثير ما بين (٠.٧٠ ، ٠.٨٣) وهى أكبر من ٠.٠٥ ولكن كانت قيم حجم التأثير للمجموعة التجريبية أكبر من قيم حجم التأثير لدي المجموعة الضابطة، ويرجع الباحثان ذلك التحسن إلي البرنامج التدريبي المطبق وما يحتويه من تدريبات لتنمية العناصر البدنية الخاصة بمسابقة دفع الجلة، كما يرجع الباحثان زيادة الفرق في التحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وحجم التأثير

الأكبر للبرنامج التدريبي المطبق علي المجموعة التجريبية عن البرنامج التدريبي المطبق علي المجموعة الضابطة إلي إستخدام أسلوب المجموعات التنازلية في تدريبات الأثقال المطبقة علي المجموعة التجريبية بينما أدت المجموعة الضابطة تدريبات الأثقال بالأسلوب التقليدي مما يدل علي التأثير الإيجابي لإستخدام أسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) في تدريبات الأثقال علي مستوي الضخامة العضلية المتطلبة لمتسابقين دفع الجلة.

*فبالنسبة لمتغير (محيط الساعد) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٣٤.٣٤٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٤٧.١١٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٩.٥٠٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٥.٢٤٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٣٧.٢٠٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (١٩.٠٥٪).

*وبالنسبة لمتغير (محيط العضد) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٢٥.٥٠٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٣٤.٢٥٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٦.٩٧٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٠.٠٢٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢١.٥٢٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (١٠.٤٥٪).

*وبالنسبة لمتغير (محيط الفخذ) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٣.٢٩٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٦.٩٤٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٣.٢٢٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٢.٩٧٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٧.٢١٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٤.١١٪).

*وبالنسبة لمتغير (محيط الساق) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٩.٣٦٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٨.٧٧٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٧.٨٩٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٥.٧٣٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٠.٧٦٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٤.٧٦٪).

ونلاحظ أن نسب الفرق في التحسن لدي المجموعة التجريبية بين القياسيين القبلي والبيني كانت بمعدل أكبر منها بين القياسيين البيني والبعدي علي الرغم من تساوي زمن الفترة التدريبية الأولي (بين القياسيين القبلي والبيني) مع زمن الفترة التدريبية الثانية (بين القياسيين البيني والبعدي) وهو الأمر الذي لم يحدث لدي المجموعة الضابطة حيث كانت نسب التحسن متقاربة في القياسيين البيني والبعدي، حيث أن أسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) يؤدي إلي نتائج سريعة علي المدي القريب ولكن علي المدي الأطول يؤدي إلي نتائج متقاربة مع الأسلوب التقليدي، ويفسر الباحثان ذلك بأن أسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) المطبق علي المجموعة التجريبية يؤدي إلي زيادة الكثافة التدريبية علي المتسابقين مقارنة بتدريبات المقاومة التقليدية التي يتم إجراؤها بكثافة وأحجام ثابتة مما يؤدي إلي حدوث تطور سريع في مستوي الضخامة العضلية للمتسابقين بعكس الأسلوب التقليدي المطبق علي المجموعة الضابطة والذي يتطلب وقت أطول حتي تظهر نتائجة علي مستوي الضخامة العضلية للمتسابقين ، وهذا يتفق مع **نتائج سودال وآخرون Sødal et al (٢٠٢٣م)** أن المجموعات التنازلية تمثل إستراتيجية تدريبية فعالة لتعظيم التضخم لدى أولئك الذين لديهم وقت محدود للتدريب. حيث لم يكن هناك إختلاف كبير في قياسات ضخامة العضلات بين المجموعات التنازلية ومجموعات التدريب التقليدية، ولكن بعض تدريبات المجموعات التنازلية إتخذت نصف إلى ثلث الوقت مقارنة بمجموعات التدريب التقليدي. **ونتائج ماكس كولمان وآخرون Max Coleman et al (٢٠٢٢م)**، أن كلاً من أسلوب تدريب المجموعات التنازلية وأسلوب تدريب المقاومة التقليدي هي خيارات قابلة للتطبيق لتعزيز تكيفات القوة والتضخم للعضلات، ولكن قد يوفر أسلوب تدريب المجموعات التنازلية المزيد من الكفاءة في الوقت بنسبة من (٣٠- ٧٠٪) تقليل في الوقت مقارنة بأسلوب تدريبات المقاومة التقليدي. **ونتائج فيتور أنجيليري وآخرون Vitor Angleri et al (٢٠١٧م)** أن إسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) قد يتفوق علي أسلوب تدريب الأثقال التقليدي في تطوير الضخامة العضلية علي المدي القريب حيث يؤدي إلي نتائج أسرع من الأسلوب التقليدي في مستويات الضخامة العضلية.

مناقشة النتائج الخاصة بمتغيرات عناصراللياقة البدنية لعينة البحث قبل وبين وبعد التجربة:

يتضح من جداول أرقام (٩) ، (١٠) ، (١١) ، (١٢) ، (٢١) ، (٢٢) ، (٢٣) ، (٢٤) ، (٣٣) ، (٣٦) والخاصة بالدلالات الإحصائية للقياسات البدنية الخاصة في مسابقة دفع الجلة لعينة البحث قبل

وبين وبعد التجربة وهى كالتالى (القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين، القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين، الوثب العريض من الثبات، مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى، مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري، قوة عضلات الظهر، دفع كرة طبية ٣ كجم، قوة القبضة، الإنبطاح المائل ثنى الذراعين، إختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل) تحسن المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في معظم القياسات البدنية في القياس البعدي عن القياس البيني وفي القياس البيني عن القياس القبلي وفي القياس البعدي عن القياس القبلي، حيث تراوحت نسبة التحسن للمجموعة التجريبية بين القياسين القبلي والبيني من (5.04% ، 148.57%) لصالح القياس البيني، وبين القياسين البيني والبعدي من (0.56% ، 11.35%) ولصالح القياس البعدي، وبين القياسيين القبلي والبعدي من (5.63% ، 205.71%) ولصالح القياس البعدي، وتراوحت نسبة التحسن للمجموعة الضابطة بين القياسين القبلي والبيني من (1.75% ، 67.50%) لصالح القياس البيني، وبين القياسين البيني والبعدي من (٢.٨٥٪ ، 59.70%) ولصالح القياس البعدي، وبين القياسيين القبلي والبعدي من (٤.٦٥٪ ، ١٦٧.٥٠٪) ولصالح القياس البعدي، وكان هناك فرق في التحسن ما بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البيني حيث تراوحت نسبة الفرق في التحسن بين المجموعتين من (٣.٠١٪ ، 29.85%) لصالح المجموعة التجريبية، وايضاً كان هناك فرق في التحسن ما بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي حيث تراوحت نسبة الفرق في التحسن بين المجموعتين من (٩٧٪ ، ٦.٣٢٪) لصالح المجموعة التجريبية، وجاء مقدار حجم التأثير للبرنامج التدريبي مرتفع لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة في معظم المتغيرات حيث تراوحت قيم حجم التأثير مابين (٠.٧١ : ١.٠٠) ولكن كانت قيم حجم التأثير للمجموعة التجريبية أكبر من قيم حجم التأثير لدي المجموعة الضابطة، ويرجع الباحثان ذلك التحسن إلي البرنامج التدريبي المطبق وما يحتويه من تدريبات لتنمية العناصر البدنية الخاصة بمسابقة دفع الجلة، كما يرجع الباحثان زيادة الفرق في التحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وحجم التأثير الأكبر للبرنامج التدريبي المطبق علي المجموعة التجريبية عن البرنامج التدريبي المطبق علي المجموعة الضابطة إلي إستخدام أسلوب المجموعات التنازلية في تدريبات الأثقال المطبقة علي المجموعة التجريبية بينما أدت المجموعة الضابطة تدريبات الأثقال بالأسلوب التقليدي مما يدل علي التأثير الإيجابي لإستخدام أسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) في تدريبات الأثقال علي العناصر البدنية الخاصة لمسابقة دفع الجلة. وهو ما يتفق مع **نتائج إزكويردو**

& وماركيز خيمينيز Izquierdo and Marqués Jiménez (٢٠٢٤م)، ونتائج كسكين وآخرون Keskin, Kadir et al (٢٠٢٤م)، ونتائج تشين ولانج وآخرون Qin, Lang et al (٢٠٢٤م)، ونتائج نزار عبد المجيد وآخرون(2018) Nizar AbdulMajeed et al أن استخدام الأساليب الحديثة كإسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) له تأثير كبيرعلى القوة الديناميكية القصوي وقدرة التحمل للعضلات الباسطة للجذع ويؤدي إلي زيادة الإستفادة من الإمكانات الوظيفية للمتسابقين ورفع مستوي عناصر اللياقة البدنية لهم.

*فبالنسبة لمتغير (القوة القصوي الثابتة لعضلات الرجلين) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٨.٢٧٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٥.٨٩٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٧.٠٤٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٨.١٣٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٧.٣٠٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٨.٤٩٪).

*وبالنسبة لمتغير (القوة القصوي الديناميكية لعضلات الرجلين) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٢.١٤٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٧.٥٣٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٤.٨١٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٥.٠٤٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٤.٩٢٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٩.٤٠٪).

*وبالنسبة لمتغير (الوثب العريض من الثبات) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٤.٧٠٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٦.٧٨٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (١.٨١٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٥.٨٦٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٤.٢٧٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٧.٩٤٪).

*وبالنسبة لمتغير (مسافة (٣) حجلات بالقدم اليمنى) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٦.٥٢٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٧.٣٩٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٠.٨٢٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس

البينى (٢.١٢٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٦.٣٥٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٤.١٤٪).

*وبالنسبة لمتغير (مسافة (٣) حجلات بالقدم اليسري) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٥.٠٤٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٥.٦٣٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٠.٥٦٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١.٧٥٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٤.٦٥٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٢.٨٥٪).

*وبالنسبة لمتغير (قوة عضلات الظهر) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٢١.١٥٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٤.٩٧٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٣.١٦٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٩.٧١٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٨.٧٦٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٨.٢٥٪).

وبالنسبة لمتغير (دفع كرة طبية ٣ كجم) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٧.٦٣٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٣.٧٣٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٥.١٨٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٤.٠٠٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٢.٥٢٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٧.٤٨٪).

*وبالنسبة لمتغير (قوة القبضة) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٢٣.٦٦٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٧.٠١٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٢.٧١٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٧.٤٥٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٤.٢٦٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٥.٧٩٪).

*وبالنسبة لمتغير (إنبطاح المائل. ثنى الذراعين) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٥٦.٨٥٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٧٤.٦٦٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (١١.٣٥٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى

والقياس البينى (٣٠.٦١٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٦٨.٠٣٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٢٨.٦٥٪).

*وبالنسبة لمتغير (إختبار ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل) **للمجموعة التجريبية** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (١٤٨.٥٧٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (٢٠٥.٧١٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٢٢.٩٩٪). **وللمجموعة الضابطة** بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البينى (٦٧.٥٠٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٦٧.٥٠٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (٥٩.٧٠٪).

*حيث نلاحظ بالنسبة لنسبة التحسن بين **القياس القبلى والقياس البينى** تفوقت المجموعة التجريبية علي المجموعة الضابطة في نسب التحسن، وبالنسبة لنسبة التحسن بين **القياس القبلى والقياس البعدى** تفوقت المجموعة التجريبية علي المجموعة الضابطة في نسب التحسن، بينما بالنسبة لنسبة التحسن بين **القياس البيني والقياس البعدي** تفوقت المجموعة الضابطة علي المجموعة التجريبية في نسب التحسن، ويفسر الباحثان ذلك بأن أسلوب المجموعات التنازلية(Drop Sets) المطبق علي المجموعة التجريبية يؤدي إلي زيادة الكثافة التدريبية علي المتسابقين مما يؤدي إلي حدوث تطور سريع في مستوي العناصر البدنية للمتسابقين بعكس الأسلوب التقليدي المطبق علي المجموعة الضابطة والذي يتطلب وقت أطول حتي تظهر نتائجة علي مستوي للمتسابقين ، وهذا يتفق مع **نتائج كلا من إزكويردو & وماركيز خيمينيز Izquierdo and Marqués-Jiménez (٢٠٢٤م)**، **وسودال وآخرون Sødal et al (٢٠٢٣م)**، **ونزار عبد المجيد وآخرون Nizar AbdulMajeed et al (٢٠١٨م)**، أن إسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) يتفوق علي أسلوب تدريب الأثقال التقليدي في تطوير عناصر اللياقة البدنية علي المدي القريب حيث يؤدي إلي نتائج أسرع من الأسلوب التقليدي.

<u>مناقشة النتائج الخاصة بمتغير المستوي الرقمي لعينة البحث قبل وبين وبعد التجربة:</u>

يتضح من الجداول أرقام (١٧) ، (١٨) ، (١٩) ، (٢٠) ، (٢٩) ، (٣٠) ، (٣١) ، (٣٢) ، (٣٥) ، (٣٨) الخاصة بالدلالات الإحصائية لمتغير المستوى الرقمى لدفع الجلة للمجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبين وبعد التجربة، بلغت نسبة التحسن **للمجموعة التجريبية** بين القياس القبلى والقياس البينى (٨.٤٨٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٤.٨٩٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى

(٥.٩١٪). كما بلغت نسبة التحسن **للمجموعة الضابطة** بين القياس القبلى والقياس البينى (٣.٥٦٪) وبين القياس القبلى والقياس البعدى (١٧.٢٢٪) وبين القياس البينى والقياس البعدى (١٣.٢٠٪).

وبلغت نسبة الفروق في التحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في **القياس البيني** لمتغير المستوي الرقمي (٦.٦١٪) لصالح المجموعة التجريبية. حيث يتضح إرتفاع حجم التأثير للبرنامج التدريبي كما بلغت نسبة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في **القياس البعدي** (٠.٢٥٪)، حيث يتضح إنخفاض حجم التأثير للبرنامج التدريبي.

ويرجع الباحثان ذلك إلي البرنامج التدريبي بإسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) والذي أدي إلي تفوق المجموعة التجريبية علي المجموعة الضابطة في المستوي الرقمي لمسافة دفع الجلة في القياس البيني. بينما تقارب المستوي الرقمي بين المجموعتين في القياس البعدي ويفسر الباحثان ذلك أن أسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) يتفوق علي الإسلوب التقليدي لتدريبات الأثقال علي المدي القريب ويعطي نتائج أفضل في مستوي المتسابقين بينما تتقارب النتائج بين الإسلوبين عند إستمرار التدريب لفترة طويلة ولذلك يمكن أن يكون كلا الإسلوبين خيارات جيدة للتكامل فيما بينهم خلال الدورات التدريبية لتحقيق أفضل المستويات للمتسابقين وهذا يتفق مع نتائج كلاً من **إزكويردو & وماركيز خيمينيز Izquierdo and Marqués Jiménez (٢٠٢٤م)، ونتائج سودال وآخرون Sødal et al (٢٠٢٣م)، ونتائج ماكس كولمان وآخرون Max Coleman et al (٢٠٢٢م)، ونتائج ونزار عبد المجيد وآخرونNizar AbdulMajeed et al (٢٠١٨م)، ونتائج فيتور أنجيليري وآخرون Vitor Angleri et al (٢٠١٧م)**. وبذلك يتحقق صحة فروض البحث.

<u>الاستخلاصات</u> :-

في ضوء أهداف البحث وفروضه ونتائج المعالجات الإحصائية أمكن التوصل الاستخلاصات التالية :

١- إسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) والأسلوب التقليدي لتدريبات الأثقال لهما تأثير إيجابي في تحسين مستوى الضخامة العضلية لمتسابقي دفع الجلة.

٢- يتفوق إسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) علي الإسلوب التقليدي لتدريبات الأثقال في تحسين مستوى الضخامة العضلية لمتسابقي دفع الجلة علي المدي القريب حتي ٦ أسابيع، بينما يتقارب تأثير الإسلوبين عند التدريب لمدة طويلة تصل إلي ١٢ أسبوع تدريبي

٣- إسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) والإسلوب التقليدي لتدريبات الأثقال لهما تأثير إيجابي في تحسين عناصر اللياقة البدنية الخاصة في مسابقة دفع الجلة.

٤- يتفوق إسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) علي الإسلوب التقليدي لتدريبات الأثقال في تحسين عناصر اللياقة البدنية الخاصة في مسابقة دفع الجلة علي المدي القريب حتي ٦ أسابيع، بينما يتقارب تأثير الإسلوبين عند التدريب لمدة طويلة تصل إلي ١٢ أسبوع تدريبي.

٥- إسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) والأسلوب التقليدي لتدريبات الأثقال لهما تأثير إيجابي في تحسين المستوى الرقمى في مسابقة دفع الجلة.

٦- يتفوق إسلوب المجموعات التنازلية (Drop Sets) علي الإسلوب التقليدي لتدريبات الأثقال في تحسين المستوى الرقمى في مسابقة دفع الجلة علي المدي القريب حتي ٦ أسابيع، بينما يتقارب تأثير الإسلوبين عند التدريب لمدة طويلة تصل إلي ١٢ أسبوع تدريبي.

التوصيات :-

في ضوء ما توصلت إليه نتائج هذه الدراسة، يوصي الباحثان بما يلي :

١- استخدام المدربين لإسلوب تدريب المجموعات التنازلية (Drop Sets) والإسلوب التقليدي لتدريبات الأثقال فى تنمية الصفات البدنية والضخامة العضلية والمستوي الرقمي لمسابقة دفع الجلة.

٢- الإعتماد علي إسلوب تدريب المجموعات التنازلية (Drop Sets) بنسبة أكبر من الإسلوب التقليدي عندما يكون الهدف هو الحاجة لتحقيق أفضل النتائج خلال فترة تدريبية قصيرة في مسابقة دفع الجلة.

٣- التكامل بين إسلوب تدريب المجموعات التنازلية (Drop Sets) والإسلوب التقليدي لتدريبات الأثقال خلال الدورات التدريبية الطويلة في مسابقة دفع الجلة.

٤- إجراء دراسات مشابهة للتعرف علي تأثير إسلوب تدريب المجموعات التنازلية (Drop Sets) علي مسابقات ألعاب القوي الأخري.

٥- إجراء دراسات مشابهة علي عينات مختلفة للتعرف علي تأثير إسلوب تدريب المجموعات التنازلية (Drop Sets) علي الرياضات الأخرى سواء الفردية أو الجماعية.

المراجع المستخدمة

أولاً: المراجع العربية:

١- **بسطويسي أحمد بسطويسي** (٢٠٠٣م) : سباقات المضمار ومسابقات الميدان (تكنيك – تعليم – تدريب) ، الطابعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- **علاء الدين عاطف عبده (٢٠٢٤م)** : تأثير تدريبات الكرة السويسرية علي بعض القدرات البدنية والمستوي الرقمي للاعبي دفع الجلة، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة مدينة السادات، المجلد ٤٤ العدد ١.

٣- **محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان** (٢٠٠١م) : اختبارات الأداء الحركى، الطبعة الثانية، دار الفكر العربى، القاهرة.

٤- **محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤م)** : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، الجزء الأول، الطبعة السادسة، دار الفكر العربي، القاهرة.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

٥ **American College of Sports Medicine.(2013)**."ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription." Lippincott Williams & Wilkins.

٦ **Ciacci Simone et al .(2022)**.Shot Put: Which Role for Kinematic Analysis? Applied Sciences 12.3

٧ **Elle Di Jensen (2016)**Main Muscles Used During a Shot Put" azcentral. http://healthyliving. azcentral. com/main-muscles-used-during-shot-put-11689. html.(Accessed 15 Jan 2016).

8 **Haff, G. G., & Triplett, N. T. (2016)** Essentials of Strength Training and Conditioning. Human Kinetics

9 **Izquierdo, J. M., & Marqués-Jiménez, D (2024)** Drop sets effcts on maximum dynamic strength, jumping ability and acceleration in female basketball players. Cultura, Ciencia y Deporte, 19(59), 17-33 .https://doi.org/10.12800/ccd.v19i59.2068.

10 **Keskin Kadir et al (2024)** similar improvements in muscle strength, endurance, and hypertrophy for traditional, pre-exhaustion, and drop sets in

resistance training, journal={Sport Sciences for Health}, pages={1-10}.

11 **Kyriazis TA, Terzis G, Boudolos K et al (2016)** Muscular power neuro muscular activation, and performance in shot put athletes at preseason and at competition period, NCBI .

١٢ **Max Coleman et al (2022)** Muscular Adaptations in Drop Set vs. Traditional Training: A Meta-Analysis.International Journal of Strength and Conditioning. https://doi.org/10.47206/ijsc.v2i1.135.

13 **Nikolaos Zaras, et al (2013)** Effects of Strength vs. Ballistic-Power Training on Throwing Performance, Journal of Sports Science and Medicine, 12, 130-137

14 **Qin, Lang and Li, Mengkai and Zhu, Zhiqiang (2024)** Effects Of Drop-Set Training on High-velocity Lower Extremity Contraction. https:/doi.org/10.21203/rs.3.rs-3934082/v1

15 **Ratamess, N. A., et al (2009)** Physiological and Performance Responses to Drop Sets in Resistance Training." Strength and Conditioning Journal, 31(4), 58-67.

16 **Schoenfeld, B. J. (2010)** "The Mechanisms of Muscle Hypertrophy and Their Application to Resistance Training." Journal of Strength and Conditioning Research, 24(10), 2857-2872.

17 **Schuenke, M. D., et al. (2012)** "Effects of Drop Sets on Strength and Muscle Hypertrophy." Journal of Strength and Conditioning Research, 26(8), 2093-2100.

18 **Sødal et al (2023)** Efects of Drop Sets on Skeletal Muscle Hypertrophy: A Systematic Review and Meta-analysis. Sports Medicine - Open (2023) 9:66 https://doi.org/10.1186/s40798-023-00620-5

19 **Vitor Angleri et al (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 welltrained men. Eur J Appl Physiol DOI 10.1007/s00421-016-3529-1.

20 **Zourdos, M. C., et al (2016)** Fundamentals of Training for Strength and Hypertrophy." Strength and Conditioning Journal, 38(4), 42-50.

ثالثاً: مراجع شبكة الإنترنت:

٢١ : https://www.facebook.com/100057768065283/posts/3641084695979957

٢٢ : https://www.yallafitnessacademy.com/2018/05/Drop-Sets.html