تأثير تدريبات الترامبولين على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والقوة العضلية للبدناء من ٢٠ – ٣٠ سنة

أ.د . مها خليل محمد خليل
أستاذ فسيولوجيا الرياضة المتفرغ بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة حلوان
maha.khalil@_pef.helwan.edu.eg

أ.د . سناء محمود مأمون مسعد
أستاذ تدريب التمرينات الإيقاعية – كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة حلوان
sanaa_maamoun@pef.helwan.edu.eg

الباحثة . يارا محمود محمد
yaramahmoud087@gmail.com

مستخلص البحث :

يهدف هذا البحث إلى التعرف على " **تأثير تدريبات الترامبولين على كل من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والقوة العضلية للبدناء من ٢٠ – ٣٠ سنة** " ، أستخدمت الباحثة المنهج التجريبى بنظام المجموعة الواحدة لتحقيق أهداف وفروض الدراسة . وقد تم تطبيق البحث على عينة من السيدات قوامها ٢٥ سيدة منهم ١٠ سيدات للتجربة الاستطلاعية و ١٥ سيدة للعينة الأساسية ، وأظهرت أهم النتائج أن البرنامج التدريبى باستخدام الترامبولين كان له تأثيرا إيجابيا فى تحسين نسب كل من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والقوة العضلية على عينة البحث التجريبية.

الكلمات المفتاحية : الترامبولين ، ، القوة العضلية ، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين .

The effect of trampoline exercises on the maximum oxygen consumption and muscle strength of obese from 20 – 30 years

Abstract :

This research aims to identify **the effect of trampoline exercises on the maximum oxygen consumption and muscle strength of obese from 20 – 30 years**. The research was applied to a sample of 25 women, including 10 women for the exploratory experiment and 15 women for the basic sample, The most important results showed that the training program using the trampoline had a positive effect in improving the ratios of both

the maximum oxygen consumption and muscle strength on the experimental research sample .
Key words : Trampoline , muscle strength , Maximum oxygen consumption .

تأثير تدريبات الترامبولين على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والقوة العضلية للبدناء من ٢٠ – ٣٠ سنة

مقدمة البحث :

الحركة التى نقوم بها فى حياتنا اليومية من نشاطات روتينية اعتيادية، تمرينات بدنية ورياضات متنوعة، يمكن حصرها والتعبير عنها فى صورة كم من الجهد البدنى الذى يختلف فى مقداره وفيما يستلزمه من عمليات فسيولوجية تقوم بها أعضاء وأجهزة الجسم المختلفة .

ويعد علم فسيولوجيا التدريب الرياضى علما يهتم بدراسة التغيرات الفسيولوجية التى تحدث أثناء التدريب بهدف إستكشاف التأثير المباشر من جهة، والتأثير البعيد المدى من جهة أخرى، والذى تحدثه التمرينات البدنية أو الحركة بشكل عام على وظائف أجهزة وأعضاء الجسم المختلفة مثل " العضلات، الجهاز العصبى، الجهاز العظمى، ..... إلخ " لذا يعد علم فسيولوجيا التدريب الرياضى واحداً من أهم العلوم الإنسانية فى مجال التدريب الرياضى .

تشير المقدرة الوظيفية فى أكثر الأحيان إلى المقدرة الفسيولوجية أو اللياقة، فمثلا : قدرة الجهاز الدورى التنفسى أو " نظام القلب – الرئة – الأوعية الدموية " فى توصيل الأوكسجين إلى العضلات العاملة أثناء فترات طويلة من العمل أو التمرين هى مقدرة وظيفية . وكلما زادت هذه المقدرة كلما ارتفع مستوى لياقة التحمل أى اللياقة الهوائية . كما أنه من الأمثلة الأخرى للمقدرة الوظيفية هى القوة والتحمل العضلى ومرونة المفاصل .

وفى هذه الحالات تكون المقدرات الوظيفية هى مقدار القوة التى يمكن أن تبذلها العضلة أو المجموعة العضلية. (قوة)، ومدى إمكانية استمرارها فى بذل الجهد بدون تعب (تحمل عضلى)، وأيضا مدى الحركة الممكنة فى المفصل الذى تعمل عليه العضلة (مرونة). وكلما زادت هذه المقدرات كلما ارتفع مستوى اللياقة العضلية . وتشير اللياقة الهوائية (لياقة التحمل الدورى التنفسى)، واللياقة العضلية معا (القوة والتحمل العضلى والمرونة) إلى اللياقة البدنية .

وهناك مكونات أخرى للياقة لا ترتبط بالضرورة إلى وظائف فسيولوجية ذات نوعية خاصة كاللياقة الهوائية واللياقة العضلية، بل هى أكثر عمومية، وتتضمن وظائف فسيولوجية عديدة (١١: ١٢)

وجهاز الترمبولين هو جهاز الوثب الذي يمد الفرد بدفعة عالية في الهواء، وله فوائد عديدة منها تنمية التوازن الحركي والتحكم في الجسم اثناء الحركة فسي الهواء، وكذلك تقوية العضلات الرجلان، والمساعدة في تنمية التكامل بين قدرة الإيقاع والحركة. (٢٨)

ويعتبر الترامبولين من الأجهزة المستخدمة فى ممارسة الرياضة، فالترامبولين عبارة عن الة رياضية شاع أستخدامها فى الألعاب الأوليمبية وأصبحت متواجدة أيضا فى المنازل، وتعد رياضة الترامبولين من رياضات القفز المحببة لدى الكبار والصغار، حيث أن ممارستها تبعث على الراحة النفسية والجسدية فضلا على أنها رياضة ترفيهية، فهو جهاز للقفز الارتدادي أو جهاز للقفز المتتابع لمسافات فى الهواء، يتكون من سطح مطاطي مشدود على إطار معدنى مثبت عليه بأكثر من زنبرك، ويتصل بهذا الجهاز رياضة تسمى باسمه تلائم كافة الأعمار بكافة مستويات اللياقة المختلفة. (٤٠)

وتدريبات القفز على الترامبولين لها فوائد كثيرة منها تحفيز الجهاز الليمفاوى والوقاية من هشاشة العظام بالإضافة إلى تنشيط الدورة الدموية ووصول كميات كبيرة من الأكسجين لخلايا الجسم مما يزيد من طاقة الجسم، كما أنها تتميز بعدم تعريض المفاصل لأى ضغط بالإضافة لفوائد أخرى فى إطار ما يعرف بالعلاج بالقفز Rebounding Therapy وهو من الوسائل العلاجية التى أعيد اكتشافها وحققت نجاحا كبيرا فى الولايات المتحدة وأوروبا وخصوصا فى ألمانيا، كما أن هناك العديد من الأبحاث التى تناولت أهمية استخدام تدريبات الترامبولين وتأثيرها على الحالة البدنية والصحية والنفسية للفئات العمرية المختلفة . (٣٦)

وتتميز تدريبات القدرة الهوائية بانها لا تتطلب اقصى سرعة او اقصى قوة للأداء، ولكنها تحتاج للاستمرار في الاداء لفترة أطول، هذا يعني انخفاض شدة الحمل البدني، ولذلك فهي تعتبر من اهم الصفات البدنية التي يمكن تنميتها للرياضيين وغير الرياضيين، ونظراً لاهمية الدور الحيوي الذي يلعبه الجهاز الدوري والجهاز التنفسي فان القدرة الهوائية اصبحت هي الهدف الرئيسي لجميع برامج اللياقة البدنية من اجل الصحة، حيث ترتبط بعمليات الوقاية الصحية من امراض القلب والاوعية الدموية الفسيولوجية والبيوكيماوئية حيث تساعد على تحسين مستويات مؤشراتها الاساسية كضغط الدم وتركيز دهنيات البلازما وتعويض نشاط الانسولين وتقليل جلوكوز الدم وتخفيض دهون الجسم وخاصة منطقة البطن. (٣٠-٢١٠)

ومن التأثيرات الفسيولوجية التى تحدث كنتيجة لتدريبات القوة العضلية منها ما هو مؤقت ومنها ما هو مستمر والتأثيرات المؤقتة هي تلك الاستجابات الفسيولوجية المباشرة التي تنتج عن أداء تدريبات القوة العضلية، وترجع أهمية القوة العضلية بالنسبة للرياضين لارتباطها الوطيد ببعض مكونات اللياقة البدنية كالقدرة، كمالها تأثير واضح على الناحية النفسية للفرد فهي تمنحه درجة جيدة من الثقة بالنفس وتزيد عليه نوع من الاتزان الانفعالي وتدعم لديه عناصر الشجاعة والجرأة، ومما لا شك فيه ان للقوة العضلية تأثيرات مورفولوجية (كزيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة – زيادة حجم الالياف العضلية السريعة – زيادة كثافة الشعيرات الدموية – زيادة حجم وقوة الاوتار والاربطة)، تتلخص معظم التأثيرات الانثروبومترية لتدريبات القوة العضلية في حدوث بعض التغيرات في تركيب الجسم وتتركز معظمها في مكونين اساسيين هما: كتلة الجسم بدون دهون (Lean Body Mass (LBM – ووزن الدهن بالجسم، والمكونان يشكلان معاً الوزن الكلي للجسم، ويعمل برنامج تنمية القوة العضلية على زيادة وزن الجسم بدون دهون ونقص نسبة الدهون بالجسم وقد لا تحدث زيادة ملحوظة في الوزن الكلي للجسم. (١– ٨٥: ٨٨)

ويضيف كل من "أبو العلا أحمد عبدالفتاح" ،و "أحمد نصر الدين" (٢٠٠٣م) أنه على الرغم من ان تعريفات القوة العضلية ركزت على انها اقصى انقباض عضلي يمكن تأديته لمرة واحدة ، الا ان نوعية هذا الانقباض لم تحدد بشكل قاطع ، حيث انها قد تأخذ شكل اقصى انقباض عضلي ثابت أو اقصى نقباض عضلي متحرك مع اختلاف اشكال انوع الاخير، يمكننا من الناحية التطبيقية عزل مكون القوة العضلية عن مكونات السرعة والتحمل وكذا المرونة ، ولذا فإنه عند التدريب لتنمية القوة العضلية يجب ان يوضع في الاعتبار نوعية القوة المطلوبة تنميتها حيث يمكن في ذلك تحديد ثلاثة انواع من القوة تنحصر في : القوة القصوى ، القوة المميزة بالسرعة ، تحمل القوة . (٨٤:٧)

وترجع أهمية القوة العضلية بالنسبة للرياضيين الى ارتباطها الوطيد ببعض المكونات المركبة للياقة البدنية كالقدرة التي تطلبها طبيعة الأداء في أنشطة الوثب والرمي ، إذ تتطلب تلك الأنشطة إنتاج القوة السريعة . (٨٥:٧)

مشكلة البحث :

من خلال عمل الباحثة فى النادى الصحى (Viva gym) لاحظت أن عدد من المترددين يتميزون بالبدانة وبالتالى كانت تواجههن مشاكل كثيرة فى عملية التنفس ونقص فى عناصر اللياقة البدنية مما أثار فكر الباحثة فى عمل برنامج لهولاء السيدات يساعدهن على ممارسة حياتهن بشكل

أفضل ، وبما أن جهاز الترامبولين من الأجهزة المفيدة للفرد ، لذا فكرت الباحثة فى معرفة " تأثير تدريبات الترامبولين على الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين والقوة العضلية للبدناء من ٢٠-٣٠ سنة " .

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث لمعرفة تأثير تدريبات الترامبولين على الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين والقوة العضلية للبدناء من ٢٠ – ٣٠ سنة ، وذلك للتعرف على كل من :

١- تأثير تدريبات الترامبولين على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (vo2max) .

٢- تأثير تدريبات الترامبولين على القوة العضلية .

فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى القوة العضلية لصالح القياس البعدى .

المصطلحات المستخدمة فى البحث :

الحد (الحجم) الأقصى لأستهلاك الأكسجين VO2 MAX:

- يعرف بأنه : أقصى حجم للأكسجين الذى تستهلكه أنسجة وعضلات الجسم باللتر أو المليلتر فى الدقيقة .
- أو هو الكمية القصوى للأكسجين التى يمكن لجسم الانسان امتصاصها على مستوى الجهاز الرئوى، ونقلها على مستوى الجهاز القلبى – الوعائى ، واستعمالها على مستوى الجهاز العضلى وهى تتأثر بالتدريب . (٤ : ١٣٣)

القوة العضلية Muscular Strength:

وهناك العديد من التعريفات للقوة العضلية حيث يعرفها كل من "أبو العلا عبد الفتاح و أحمد نصر الدين سيد" (٢٠٠٣م) علي أنها: "أقصي مقدار لقوة العضلة يتم أداؤه في أقصي انقباض عضلي واحد". (٣:٨٤)

وعرف "احمد نصر الدين سيد" (٢٠١٤م) القوة العضلية "بأنها قدرة العضلة أو المجموعة العضلية في التغلب علي مقاومة خارجية أو مواجهاتها".(٢٦٣:٤)

إجراءات البحث :

اولا: منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام احد تصميماته وهو (القياس القبلي – القياس البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة لملائمته لطبيعة البحث.

ثانيا: مجتمع البحث:

السيدات البدناء من سن (٢٠ –٣٠) المشتركات بالنادي الصحي فيفا جيم وعددهن (٢٥ سيدة)

ثالثا: عينة البحث:

أ) قامت الباحثة بإجراء الدراسة على عينة عمدية من البدناء المترددين على النادي الصحي وعددهن (٢٥) سيدة، منهم عدد (١٠) كعينة للدراسة الاستطلاعية ، و(١٥) للعينة الاساسية من البدناء كمجموعة تجريبية واحدة حيث تتراوح اعمارهن من (٢٠: ٣٠ سنة). وقد اعتذر عن الاشتراك في البرنامج عدد (٥) سيدات لظروف خاصة فأصبح عدد المجموعة التجريبية (١٠) سيدات .

ب) وراعت الباحثة في ذلك خصائص بعض المحددات (تجانس العينة) ومن اهمها (الوزن – الطول – العمر الزمني)، ويوضح جدول (٦) (٧) (٨) تجانس عينة البحث في المتغيرات المختارة.

التوصيف الاحصائى لعينة البحث :

جدول (٦)

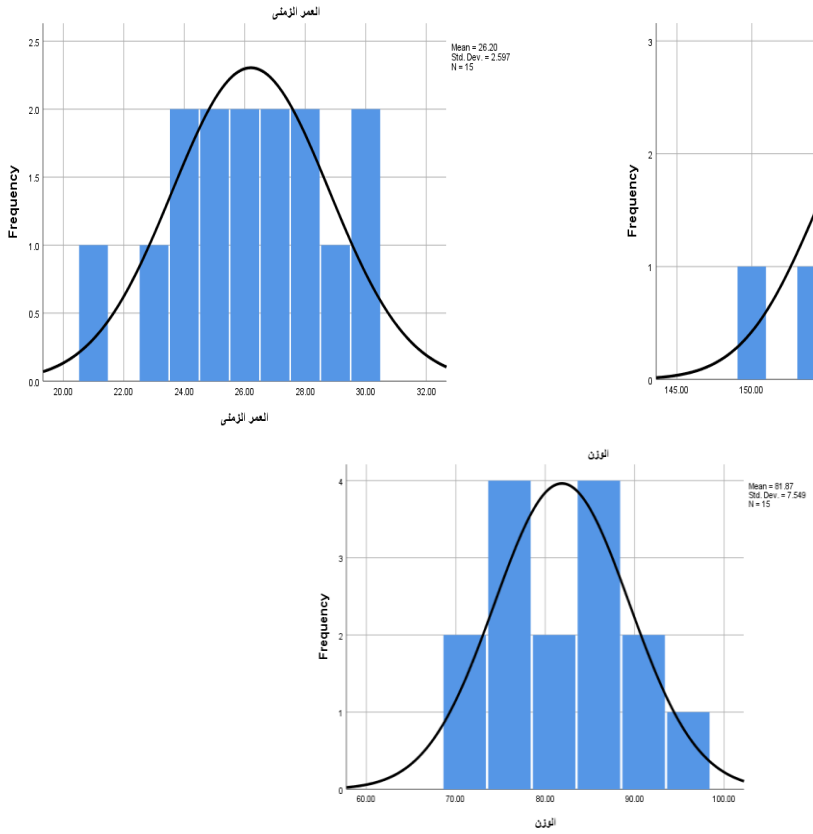
دلالات التوصيف الاحصائى المتوسط الحسابى – الوسيط – الانحراف المعيارى– معامل الالتواء والتفلطح فى متغيرات النمو

(ن = 15)

المتغيرات الاساسية	دلالات التوصيف الاحصائى							
	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء	معامل التفطح
العمر الزمنى	سنة	21.00	30.00	26.200	26.000	2.597	-0.253	-0.416

الطول	سم	71.00	94.00	81.867	83.000	7.549	0.056	-1.400
الوزن	كجم	150.00	167.00	159.133	158.000	4.868	0.039	-0.633

يتضح من جدول (٦) الخاص بالتوصيف الاحصائى فى المتغيرات الاساسية (العمر الزمنى، الطول، الوزن) أن البيانات الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة ، حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء فيها ما بين (-٠.٢٥٣ : ٠.٠٥٦) وهذه القيمة تقترب من الصفر وتقع فى المنحنى الإعتدالى مابين (± ٣) مما يدل على إعتدالية وتجانس العينة فى المتغيرات الاساسية قبل تطبيق الدراسة الاساسية.



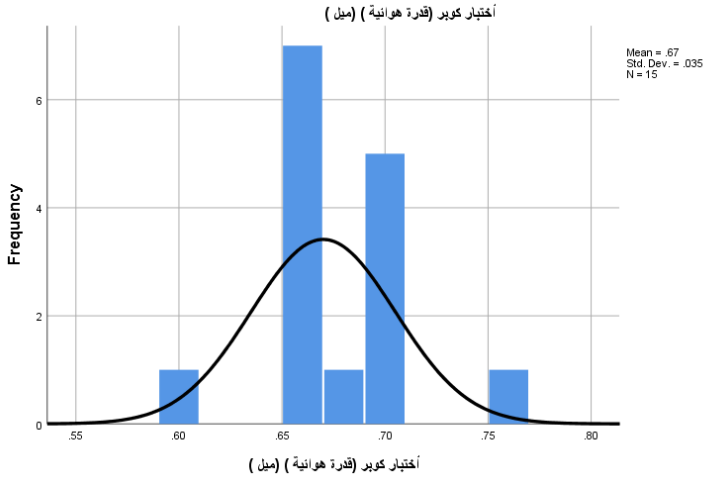
جدول (٨)

دلالات التوصيف الاحصائى المتوسط الحسابى – الوسيط – الانحراف المعيارى– معامل الالتواء والتفلطح لاختبار الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين (القدرة الهوائية) الخاصة لعينة البحث

(ن = ١٥)

دلالات التوصيف الاحصائى / اختبار القدرة الهوائية	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء	معامل التفلطح
أختبار كوبر (الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين)	ميل	0.60	0.75	0.670	0.650	0.035	0.367	1.196

يتضح من جدول (٨) الخاص بالتوصيف الاحصائى فى اختبار القدرة الهوائية أن البيانات الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة ، حيث بلغت قيمة معامل الإلتواء فيها ما بين (٠.٣٦٧) وهذه القيمة تقترب من الصفر وتقع فى المنحنى الإعتدالى مابين (±٣) مما يدل على إعتدالية وتجانس العينة فى القدرات البدنية الخاصة قبل تطبيق الدراسة الاساسية.



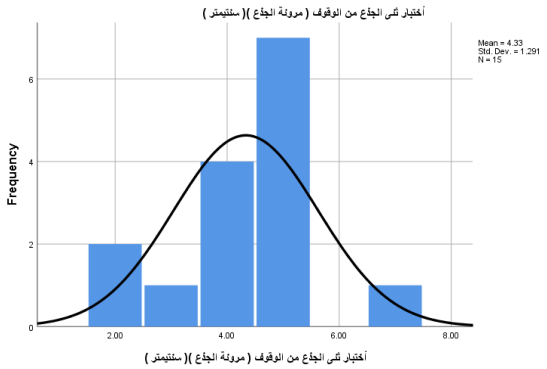
جدول (٧)

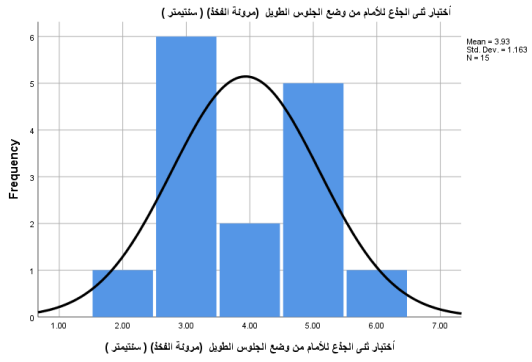
دلالات التوصيف الاحصائى المتوسط الحسابى – الوسيط – الانحراف المعيارى– معامل الالتواء والتفلطح فى القوة العضلية الخاصة لعينة البحث

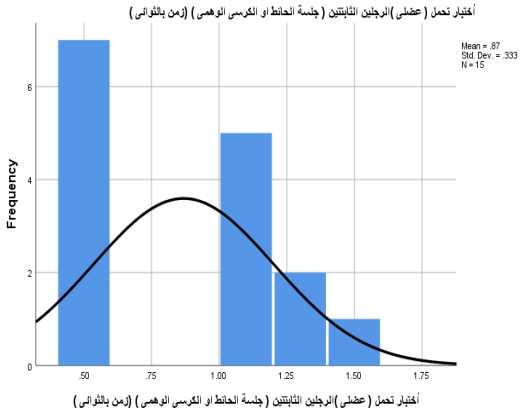
(ن = ١٥)

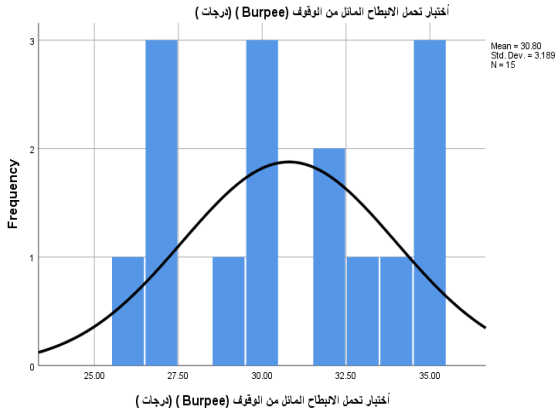
دلالات التوصيف الاحصائى / اختبارت عناصر اللياقة البدنية الخاصة	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء	معامل التفلطح
أختبار قوة عضلات الرجلين (الجلوس على المقعد والبار الحديدى على الكتفين)	كجم	0.40	0.62	0.534	0.550	0.072	-0.588	-0.719
أختبار قوة عضلات الظهر (Back lift strength test)	كجم	0.27	0.35	0.323	0.330	0.027	-0.515	-1.129

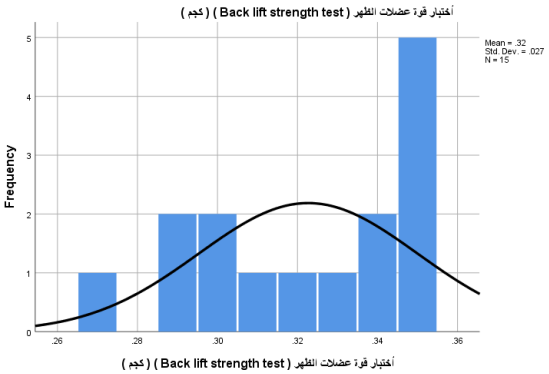
يتضح من جدول (٧) الخاص بالتوصيف الاحصائى فى بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة أن البيانات الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة ، حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء فيها ما بين (-٠.٥٨٨ : ٠.١٤٦) وهذه القيمة تقترب من الصفر وتقع فى المنحنى الإعتدالى مابين (± ٣) مما يدل على إعتدالية وتجانس العينة فى القدرات البدنية الخاصة قبل تطبيق الدراسة الاساسية.

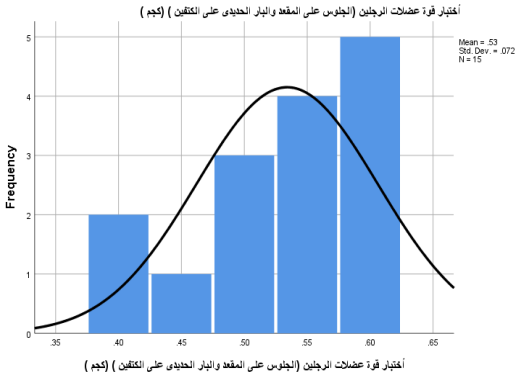


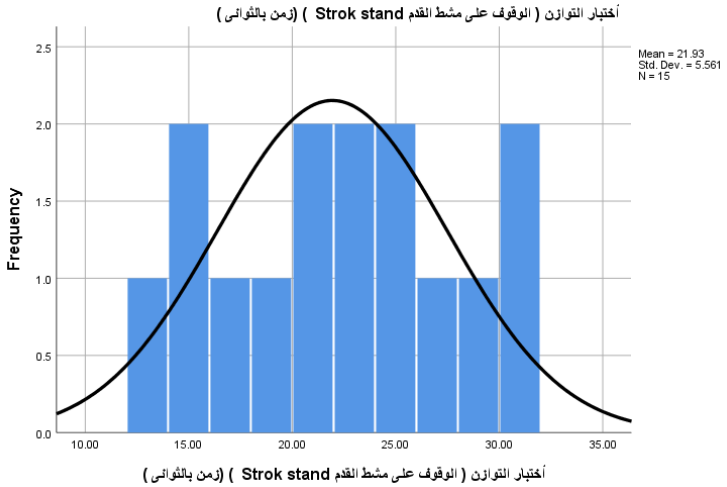












المجال الجغرافي والزمني:

تم تنفيذ الدراسة بالنادي الصحي (VIVA GYM) بعد الحصول على موافقة النادي الادارية وتم ذلك في خلال عام (٢٠٢١/٢٠٢٢)

الوسائل وادوات جمع البيانات.

(أ) الادوات والاجهزة:

١) ميزان طبي لقياس الوزن، جهاز رستاميتر لقياس الطول.

٢) جهاز (In body) لقياس مكونات الجسم.

٣) بار حديدي لقياس قوة عضلات الرجلين والظهر.

٤) ساعة ايقاف.

(ب) الاختبارات :

١) اختبار كوبر لقياس القدرات الهوائية: الجري لمدة (١٢ دقيقة).

٢) اختبار الجلوس على المقعد والبار الحديد على الكتفين (قوة عضلات الرجلين).

٣) اختبار قوة عضلات الظهر (Back lift strength test).

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية على عينة قوامها ١٠ سيدات من نفس مجتمع البحث ومن غير أفراد العينة الأساسية خلال الفترة من الاثنين ٢٠٢٢/٥/٢٣ الى الاثنين ٢٠٢٢/٥/٣٠ ، بهدف :

- التأكد من سلامة الاجهزة والادوات المستخدمة لاجراء القياسات .
- تحديد مدى مناسبة محتوى البرنامج المقترح لعينة البحث .
- التعرف على النظام الامثل لتسلسل التمرينات .
- تصميم استمارة تسجيل القياسات والبيانات .
- المعاملات العلمية للاختبارات البدنية باستخدام الربيع الأعلى والأدنى وتطبيق الاختبار و إعادة تطبيقه لإيجاد الثبات .
- الوقوف على الصعوبات التى يمكن ان تحدث اثناء اجراء التجربة ومحاولة التغلب عليه .
- معرفة الوقت المستغرق لاداء الاختبارات .

جدول (١٢)

المعالجات الإحصائية لقيم ثبات الاختبارات الخاصة بتقييم مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين(القدرة الهوائية) المجموعة التجريبية باستخدام إجراء الإختبارات وإعادة إجرائها قيد الدراسة

(ن = ١٠)

الدلالات الإحصائية / اختبارات تقييم القدرة الهوائية	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثانى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ر)	معامل الثبات	مستوى الدلالة
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
اختبار كوبر	ميل	0.838	0.195	0.843	0.200	0.0050	0.009	1.627	0.92	0.138

* قيمة (ت) الجدولية معنوية عند مستوى ٠.٠٥ = (٢.٢٦٢) * قيمة (ر) الجدولية معنوية عند مستوى ٠.٠٥ = (٠.٦٣١٩)

يتضح من بيانات جدول (١٢) المعالجة الإحصائية لقيم التطبيق الأول والتطبيق الثانى لدى مجموعة التقنين فى اختبارات تقييم مستوى القدرة الهوائية قيد الدراسة أن: قيمة (ت) بين التطبيقين قد بلغت ما بين (١.٦٢٧) وهذه القيمة اقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ وهذا يدل على عدم وجود فروق معنوية بين التطبيق الاول والثانى، كما تراوحت قيمة معامل الارتباط ما بين (٠.٩٨) وهذه القيمة اعلى من قيمة (ر) الجدولية وتقترب من الواحد الصحيح مما يؤكد أن هناك ارتباط كبير بين التطبيقين وأن قيم السيدات فى القياسين لم تتغير بشكل كبير مما يؤكد أن الاختبارات تتسم بالثبات الإحصائى يمكن إجازتها كوسيلة للتقييم خلال الدراسة .

المعالجات الإحصائية لإيجاد معاملات الثبات للقوة العضلية الخاصة المستخدمة بالدراسة:

جدول (١١)

المعالجات الإحصائية لقيم ثبات اختبارات القوة العضلية الخاصة لدى مجموعة التجريبية باستخدام إجراء الإختبارات وإعادة إجرائها

(ن=١٠)

الدلالات الإحصائية / اختبارات القوة العضلية	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثانى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ر)	معامل الثبات	مستوى الدلالة
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
أختبار قوة عضلات الرجلين (الجلوس على المقعد والبار الحديدى على الكتفين)	كجم	0.671	0.146	0.676	0.142	-0.0050	0.0158	1.000	0.94	0.343
أختبار قوة عضلات الظهر	كجم	0.376	0.069	0.368	0.074	0.0080	0.017	1.445	0.93	0.182

Back lift strength (test)			5						

*** قيمة (ت) الجدولية معنوية عند مستوى ٠.٠٥=(٢.٢٦٢) *قيمة (ر) الجدولية معنوية عند مستوى ٠.٠٥= (٠.٦٣١٩)**

يتضح من بيانات جدول (١١) المعالجة الإحصائية لقيم التطبيق الأول والتطبيق الثانى للمجموعة التجريبية فى اختبارات القوة العضلية الخاصة قيد الدراسة أن: قيمة (ر) بين التطبيقين قد بلغ ما بين(٠.٤٤٠ إلى ١.٨٠٩) فى اختبارات القوة العضلية الخاصة وهذه القيمة اقل من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ وهذا يدل على عدم وجود فروق معنوية بين التطبيق الاول والثانى.

كما تراوحت قيمة معامل الارتباط ما بين (٠.٩٢-٠.٩٧) وهذه القيمة اعلى من قيمة (ر) الجدولية وتقترب من الواحد الصحيح مما يؤكد أن هناك ارتباط كبير بين التطبيقين وأن قيم السيدات فى القياسين لم تتغير بشكل كبير مما يؤكد أن الاختبارات تتسم بالثبات الإحصائى يمكن إجازتها كوسيلة للتقييم خلال الدراسة .

خطوات تنفيذ البرنامج :

أسس وضع البرنامج التدريبى :

بعد الاطلاع على الابحاث والدراسات العلمية المرتبطة وضعت الباحثة أسس لوضع البرنامج:

١- ملائمة محتوى البرنامج التدريبى لخصائص النمو للمرحلة السنية من (٢٠ – ٣٠) سنة مع مراعاة الفروق الفردية .
٢- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملى بحيث يمكن التعديل او التغيير اذا لزم الامر .
٣- مراعاة الشمول والدقة فى اختيار وتنفيذ البرنامج التدريبى .
٤- مراعاة التدرج فى الحمل والشدة عن طريق ترتيب المحتوى بحيث يبدأ من السهل الى الصعب ومن البسيط الى المركب .
٥- مراعاة توافر الامن والسلامة .
٦- يوضع على أساس علمى سليم بعد دراسة المراجع والأبحاث العربية والأجنبية .
٧- تتيح تدريبات البرنامج العمل فى جو يتسم بالمرح والسرور .

سادساً: الاجراءات التنفيذية للبحث.

- **القياس القبلي:**

قامت الباحثة باجراء القياس القبلي لعينة البحث على مدار يومين ٧-٨ /٦/٢٠٢٢، وذلك لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين والقوة العضلية .

- **تطبيق البرنامج :**

تم تنفيذ التجربة في الفترة من ٢٠٢٢/٦/١١ الى الى ٢٠٢٢/٩/١١ لمدة ٣ شهور بواقع ٣ وحدات اسبوعياً بعدد وحدات ٣٦ وحدة للبرنامج الكلى .

نموذج لوحدة تدريبية من البرنامج التدريبي المقترح

الأسبوع : الأول

الشدة : ٥٥ % – ٦٥ % الراحة : ١ ق

أجزاء الوحدة	الزمن	محتوى التدريب	زمن التمرين	التكرار
الجزء التمهيدى (الإحماء)	٥ ق	تمرين رقم : (١ – ٢ – ٣ – ٤ – ٥)	٣٠ ث	٣
الجزء الرئيسى	١٥ ق	تمرين رقم : (١ – ٢ – ٣ – ٤ – ٥ – ٦ – ٧- ٨ – ٩ – ١٠ – ١١ – ١٢ – ١٣ – ١٤)	ث 30	٣
الجزء الختامى (التهدئة)	٥ ق	تمارين تهدئة : تمرين رقم : (١ – ٢ – ٣) تمارين اطالة ثابتة : - ذراع : تمرين رقم (١) - جذع : تمرين رقم (٥) - رجلين : تمرين رقم (٦ – ٧ – ٨ – ٩ – ١٠)	٣٠ ث	١

- **القياس البعدي:**

قامت الباحثة باجراء القياس البعدي في يوم ١٢-٢٠٢٢/٩/١٣ وفي نفس ظروف القياس القبلي لمتغيرات البحث.

سابعاً: المعالجات الاحصائية.

استخدمت الباحثة المعالجات الاحصائية التالية :

١- المتوسط الحسابى .

٢- الوسيط .

٣- الانحراف المعيارى .

٤- معامل الارتباط .

٥- معامل الالتواء .

٦- معامل التفلطح .

٧- معامل الثبات .

٨- اختبار (ت) t-test .

٤ / ٠ اولا : عرض النتائج

في ضوء أهداف البحث، وتحقيقاً لفروضه تناولت الباحثة في هذا الفصل عرض النتائج التي تم التوصل إليها ومناقشتها من خلال المعالجات الإحصائية للبيانات التي تم الحصول عليها:

١/١/٤ عرض نتائج فرض البحث الأول .

توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى و البعدى فى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين لصالح القياس البعدى .

جدول (١٥)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلي والبعدي فى مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين للعينة قيد البحث.

(ن = ١٥)

دلالات التوصيف الاحصائى / مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	نسبة التحسن %
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع		
اختباركوبر	ميل	0.670	0.035	0.987	0.071	-0.317	0.074	**16.693	%٤٧.٦٣

* عند مستوى ٠.٠٥ = (٢.١٤٥)

حيث يتضح من جدول (١٥) وجود فروق ذات دلالة احصائية فى قيمة " ت " المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى الخاص بمستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٦.٦٩٣) فيها ما وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) كما بلغت نسبة التحسن (٤٧.٦٣%) لصالح القياس البعدى .

جدول (١٦)

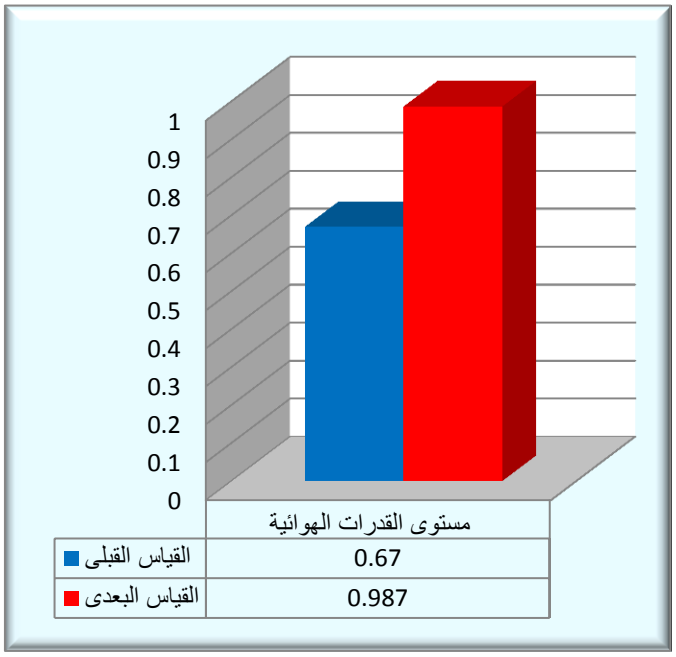
يوضح معنوية حجم التأثير للمجموعة التجريبية فى مستوى مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين وفقاً لمعادلات حجم التأثير كوهن

(ن = ١٥)

الدلالات الإحصائية / تقييم مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
اختبار كوبر	**16.693	0.000	٤.٣١٠	مرتفع

حجم التأثير : أقل من ٠.٢ منخفض : ٠.٥ – ٠.٨: متوسط ٠.٨ فأكثر: مرتفع

يتضح من جدول (١٦) الخاص بمعنوية حجم التأثير فى مستوى القدرة الهوائية وفقا لمعادلات كوهن أن قيمة حجم التأثير بلغت ما بين (٤.٣١٠) وهذه القيمة أكبر من (٠.٨) ولذلك كان تأثير المتغير التجريبى مرتفعا فى هذا الإختبار .



شكل (٤-٨)

٢/١/٤ عرض نتائج فرض البحث الثانى .

توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في القوة عضلية لصالح القياس البعدي.

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلي والبعدي القوة العضلية للعينة قيد البحث

(ن = ١٥)

دلالات التوصيف الاحصائى / اختبارت القوة العضلية	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	نسبة التحسن %
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع		
أختبار قوة عضلات الرجلين (الجلوس على المقعد والبار الحديدى على الكتفين)	كجم	0.534	0.072	0.713	0.163	-0.179	0.143	**4.871	%33.58
أختبار قوة عضلات الظهر (Back lift strength test)	كجم	0.323	0.027	0.441	0.071	-0.119	0.076	**6.028	%36.78

*** عند مستوى ٠.٠٥ = (٢.١٤٥)**

حيث يتضح من جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة احصائية فى قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى فى القوة العضلية ، حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٤.٧٠٩ :٧.٥٦٢) فيها ما وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) كما تراوحت نسبة التحسن ما ٨. بين (٣٣.٥٨% :٦٩.٤٩%) لصالح القياس البعدى .

جدول (١٤)

يوضح معنوية حجم التأثير للمجموعة التجريبية فى القوة العضلية وفقاً لمعادلات حجم التأثير كوهن

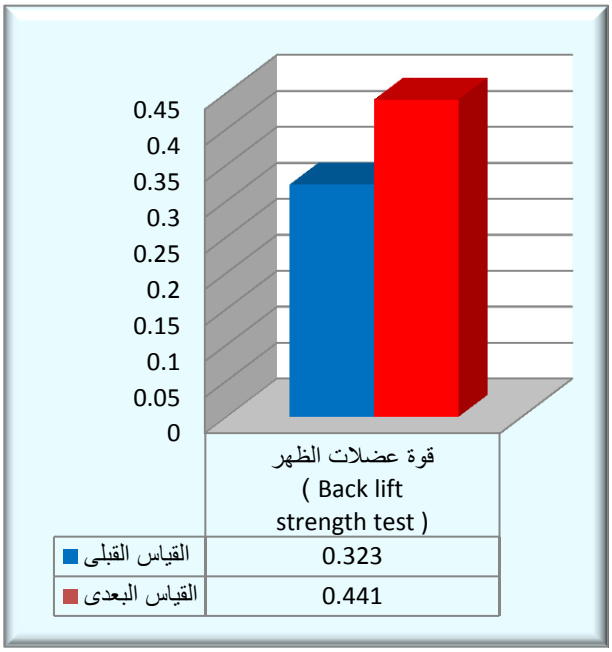
(ن = ١٥)

الدلالات الإحصائية / الإختبارات القوة العضلية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
أختبار قوة عضلات الرجلين (الجلوس	**4.871	0.000	1.258	مرتفع

على المقعد والبار الحديدى على الكتفين)				
أختبار قوة عضلات الظهر (Back lift strength test)	**6.028	0.000	1.557	مرتفع

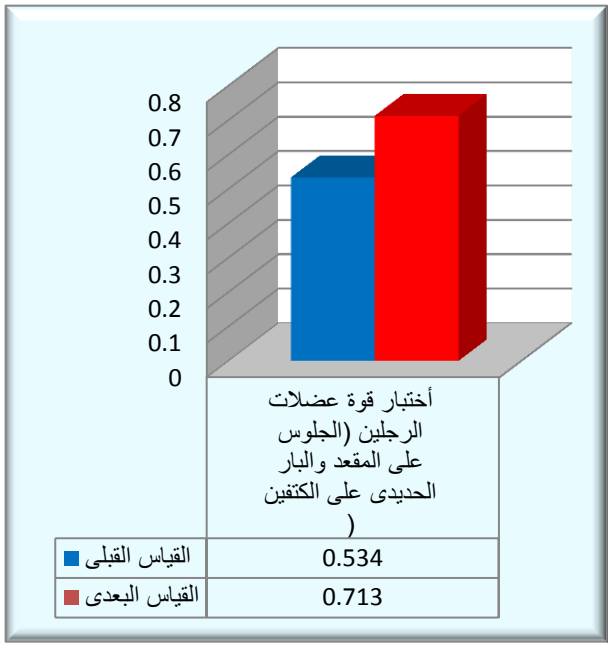
حجم التأثير : أقل من ٠.٢ ٠.٥ : منخفض ٠.٥ – ٠.٨ : متوسط ٠.٨ فأكثر : مرتفع

يتضح من جدول (١٤) الخاص بمعنوية حجم التأثير فى القوة العضلية وفقا لمعادلات كوهن أن قيم حجم التأثير تراوحت مابين (١.٢١٦ إلى١.٩٥٣) وهذه القيم أكبر من (٠.٨) ولذلك كان تأثير المتغير التجريبى مرتفعا فى هذه الإختبارات .



شكل (٤ – ٦)

الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي فى أختبار قوة عضلات الظهر (Back lift strength test)



شكل (٤ – ٥)

الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي فى أختبار قوة عضلات الرجلين (الجلوس على المقعد والبار الحديدى على الكتفين)

ثانيا : مناقشة النتائج :

فى ضوء ما تم عرضه سابقا من نتائج سوف تقوم الباحثة بمناقشتها تبعا لفروض البحث :

اولا : الحد الأقصى لأستهلاك الأكسجين (القدرة الهوائية) :

يتضح من جدول (١٥) وجود فروق ذات دلالة احصائية فى قيمة " ت " المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى الخاص بمستوى القدرة الهوائية، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٦.٦٩٣) فيها ما وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) كما بلغت نسبة التحسن (٤٧.٦٣%) لصالح القياس البعدى ، وقد أظهر الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين تحسن وذلك يرجع الى تحسن الحالة الفسيولوجية العامة للعينة حيث أن الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين مؤشر هام للتعبير عن لياقة أجهزة الجسم المختلفة .

كما يتضح من جدول (١٦) الخاص بمعنوية حجم التأثير فى مستوى القدرة الهوائية وفقا لمعادلات كوهن أن قيمة حجم التأثير بلغت ما بين (٤.٣١٠) وهذه القيمة أكبر من (٠.٨) ولذلك كان تأثير المتغير التجريبى مرتفعا فى هذا الإختبار .

وترجع الباحثة هذا التحسن الى استخدام برنامج الترامبولين وانتظام العينة فى البرنامج البدنى الذى قامت بتصميمه ، وبالرغم من أن نسبة التحسن تعتبر بسيطة ، ولكن تظل نسبة لبداية تحسن أفضل اذا ما تم تطبيق البرنامج البدنى لمدة أطول من (٣) شهور .

وقد اشار بهاء الدين سلامة (٢٠٠٩) أن القدرة الهوائية أو الحد الأقصى لأستهلاك الأكسجين من أفضل وأهم القياسات المعملية الموضوعية لقياس التحمل الدورى التنفسى ، ولو زادت شدة التدريب عن النقطة التى يصل فيها اللاعب الى أقصى استهلاك للأكسجين فإما أن يثبت أو ينقص تدريجيا ، وبالوصول الى هذه النقطة نجد أن فترة التدريب كلما اقتربت من نهايتها حيث لا يستطيع الأكسجين الوصول للعضلات لتغطية احتياجها منه ، ومن هنا فإن vo2max يتحكم فى معدل العمل والسرعة التى يمكن المداومة عليها ، ويمكن الاستمرار فى التدريب لفترة قصيرة بعد الوصول الى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين وذلك باستدعاء احتياطى القدرة اللاهوائية مع انها ايضا قدرة محدودة ، ففى الافراد المدربين يزداد معدل أقصى استهلاك للأكسجين بنسبة (٢٠ %) بعد التدريب لمدة ستة أشهر فى برامج التحمل . (١٦ : ١٩١)

وبذلك يتحقق صدق الفرض الثانى والذى ينص على :

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى و البعدى فى القدرة الهوائية لصالح القياس البعدى .

ثانيا : القوة العضلية :

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة احصائية فى قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلى والبعدى فى القوة العضلية ، حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٤.٧٠٩: ٧.٥٦٢) فيها ما وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) كما تراوحت نسبة التحسن ما ٨. بين (٣٣.٥٨% :٦٩.٤٩%) لصالح القياس البعدى ، ويرجع هذا التحسن الى استخدام برنامج الترامبولين حيث اشتمل على تدريبات تم تطبيقها على العينة بشكل منتظم وقد أثبتت فاعليتها فى تحسين وزيادة اللياقة البدنية وتقوية عضلات الجسم فى جميع متغيرات القوة العضلية ، قوة عضلات الرجلين (٣٣.٥٨ %) ، يليها قوة عضلات الظهر (٣٦.٧٨ %) .

كما يتضح من جدول (١٤) الخاص بمعنوية حجم التأثير فى القوة العضلية وفقا لمعادلات كوهن أن قيم حجم التأثير تراوحت مابين (١.٢١٦ إلى١.٩٥٣) وهذه القيم أكبر من (٠.٨) ولذلك كان تأثير المتغير التجريبى مرتفعا فى هذه الإختبارات .

وبذلك يتحقق صدق الفرض الأول الذى ينص على :

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى القوة عضلية لصالح القياس البعدى .

الإستنتاجات والتوصيات

أولا : الإستنتاجات :

فى ضوء ما اسفرت عنه نتائج البحث وتحقيقا لأهدافه وفروضه وفى حدود عينة البحث وإجراءاته تقدم الباحثة الاستنتاجات التالية :

١- اظهرت النتائج ان البرنامج التدريبى باستخدام الترامبولين كان له تأثير ايجابى فى تحسن نسب القوة العضلية .

٢- اظهرت النتائج ان البرنامج التدريبى باستخدام الترامبولين كان له تأثير ايجابى فى تحسن نسب الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين (القدرة الهوائية) .

ثانيا : التوصيات :

استنادا الى نتائج البحث والاستنتاجات التى تم الوصول اليها توصى الباحثة بما يلى :

تطبيق البرنامج التدريبى المقترح على البدناء وغير البدناء .

١- الاستعانة بالبرنامج التدريبى باستخدام الترامبولين موضوع البحث على فئات عمرية مختلفة من السيدات والرجال .

٢- توعية البدناء بضرورة الاهتمام بالانظمة الغذائية الصحية لما لها من اهمية على الوزن والصحة العامة للجسم الى جانب ممارسة الانشطة البدنية .

٣- الاستفادة بالبرنامج التدريبى باستخدام الترامبولين مع زيادة مدة التطبيق للحصول على فوائد وتحسن اكبر فى نسب المتغيرات المذكورة فى البحث .

٤- اجراء المزيد من الأبحاث عن الترامبولين وهل له دور علاجى فى تحسن امراض القلب والاوعية الدموية .

٥- اجراء مثل هذه الدراسة على عينات مختلفة السن والجنس .

٦- الاهتمام بفئة البدناء وتوعيتهم ومساعدتهم على اكمال حياتهم بصحة بدنية عن طريق تشجيعهم على ممارسة الانشطة البدنية المختلفة .

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية : -

١- أحمد عبده مهران : الخصائص التكتيكية للدورانات الكبري علي جهاز الحلق ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق ١٩٩٢ .

٢- أحمد البدوى أحمد : تأثير برنامج تدريبي للتحركات الهجومية علي بعض المتغيرات الخططية لدى ناشئ كرة القدم ، بحث غير منشور ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا ٢٠٠٧م.

٣- احمد نصر الدين : نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة ،ط١ ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٣ م .

٤- احمد نصر الدين سيد : نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة ، ط٦ ، دار الفكر العربي القاهرة ، ٢٠١٣م.

٥- أمل سيد العزب : تأثير برنامج التمرينات والموجات فوق الصوتية علي تخفيف الام الالتهاب العضلي المزمن لاسفل الظهر للسيدات في المراحل السنية (٣٠-٤٠) سنة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٥ م

٦- اميرة محمد مطر ، نادية غريب حمودة ، اميمة حسنين : الجمباز الفني وتطبيقاته في ضوء المستحدثات العلمية ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، ٢٠١٢ م .

٧-أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد : " فسيولوجيا اللياقة البدنية "، ط١، ٢٠٠٣م ، دار الفكر العربى، القاهرة .

٨-ابو العلا احمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ٢٠٠٣ .

٩- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، احمد نصر الدين : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، القاهرة، ١٩٩٣ م.

١٠- أديل سعد شنودة ، سامية فرغلي منصور : الجمباز الفني مفاهيم وتطبيقات ، ملتقي الفكر الاسكندرية ، ط٢ ، ٢٠١٥

١١- أسامة رياض ، عصام جمال ابو النجا : التربية الصحية ، مركز الكتاب الحديث للنشر، ط١ ، ٢٠١٦ م .

١٢- الين وديع فرج : " اللياقة الطريق للحياة الصحية "، منشأة المعارف، جلال حزى وشركاه، الأسكندرية .

١٣- انجي علي عبد المنعم حسن: برنامج تمرينات مقترح لتخفيف الام اسفل الظهر باستخدام الكرات المطاطية للسيدات من (٤٠-٥٠) سنة، رسالة ماجستير، جامعة حلوان ٢٠٢٠ م - ١٤٤١هـ

١٤-ايمان مختار صلاح : تأثير برنامج بدني هوائي علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للمعاقيين ذهنيا ، بحث غير منشور ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بني سويف ، ٢٠١٧م.

١٥- بهاء الدين ابراهيم سلامة : الصحة الرياضية والمحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضي ، دار الفكر العربي – ط ١ ، ٢٠٠٢ .

١٦- بهاء الدين ابراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني " لاكتات الدم " ، دار الفكر العربي القاهرة ، ٢٠٠٩م .

١٧- بهلول عبد الهادي علي : العلاقة بين تركيب الجسم ومستوى الحالة الصحية لتلاميذ المرحلة الاعدادية ،بحث غير منشور ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٠م.

١٨ – حمدي محمد السيد الامين : تاثير برنامج تدريبي ونظام غذائي علي بعض متغيرات التمثيل الغذائي ومكونات الجسم للاعبي التنس ، بحث غير منشور ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، ٢٠١١ م.

١٩- سامية احمد كامل الهجرسي : التمرينات الايقاعية والجمباز الايقاعي المفاهيم العلمية والفنية ، ط ١ ، ٢٠٠٤ م .

٢٠- طلحة حسام الدين ، وفاء صلاح الدين ، مصطفي كامل ، سعيد عبد الرشيد : الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي (القوة – القدرة – تحمل القوة – المرونة) ، مركز الكتاب للنشر . القاهرة ١٩٩٧

٢١- عبد الرحمن زاهر – فسيولوجية الرياضة مركز الكتاب للنشر . ٢٠١١.

٢٢- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : موسوعة فسيولوجيا الرياضة ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠١١ م .

٢٣- عبد الفتاح فتحي خضر ، وحنان عبد الفتاح خضر : فسيولوجيا التمرين " الاستجابة – والتكيف" منشأة المعارف ، القاهرة ، ٢٠١٤ م.

٢٤- علياء عماد الدين فخري الشرقاوي: تأثير اللياقة الفسيولوجية للعضلات الأساسية علي كفاءة الإرسال في البدن ، دكتوراه ، جامعة حلوان ١٤٣٨هـ – ٢٠١١م

٢٥- عزت محمود كاشف : التمرينات التأهيلية ، مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٩٠م

٢٦- عمر احمد غرباوي : تاثير اللياقة الفسيولوجية للعضلات الاساسية علي مكونات الجسم ودقة التصويب في كرة القدم ، بحث غير منشور ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بني سويف ، ٢٠١٧ م .

٢٧- فاطمة حسين عبدالمحسن محمد: تأثير استخدام أحبال المقومة المطاطية علي بعض متغيرات اللياقة الفسيولوجية ومستوي اداء لسباق رمي الرمح، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات ١٤٤٢هـ – ٢٠٢٠م

٢٨- مني يحي عبد الحميد محمد الفضالي: تأثير برنامج تدريبي باستخدام الترمبولين علي بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوي اداء الجملة الارضية، رسالة ماجستير، جامعة حلوان ١٤٢٥هـ – ٢٠٠٤م

٢٩- ماجدة عبد المجيد زكي ، مهاب عبد الرازق احمد : قانون التحكيم الدولي ، ماهي للنشر والتوزيع ، الاسكندرية ، ٢٠١٧ م .

٣٠- محمد محمد الحماحمى : " الرياضة للجميع الفلسفة والتطبيق "، مركز الكتاب والنشر، القاهرة

٣١- محمد ابراهيم شحاته : منظومة التدريب النوعي للجمباز الفني انسات ، مؤسسة عالم الرياضة ، دار الوفاء للنشر ، الاسكندرية ٢٠١٤.

٣٢- محمد علي ابراهيم الخولاني : " تقويم مستوى الكفاءة الفسيولوجية لطلاب كلية التربية الرياضية بجامعةصنعاء " ، بحث غير منشور ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٩ م .

٣٣- مفتي ابراهيم : المرجع الشامل في التدريب الرياضي ، ط١ ، ٢٠١٢ م .

٣٤- نواف حجي سعد قطوان : كتلة الجسم وعلاقتها بالام اسفل الظهر ومستوى اللياقة البدنية للاطفال من (٩-١٢) سنة ، بحث غير منشور ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٦ م .

٣٥- نورة مصباح محمد عبد الفتاح: تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام جهاز TRX لتحسين القوة العضلية ومستوي اداء بعض المهارات جهاز الحركات الأرضية، جامعة حلوان ١٤٤٠هـ - ٢٠٢٠م)

٣٦- نعمت صلاح السيد: تأثير تدريبات الترامبولين المعدل على اضطراب صورة الجسم والسعادة النفسية للسيدات بعد انقطاع الدورة الشهرية- بحث منشور

٣٧- ندي محمد عصام الدين فؤاد: استجابة بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيولوجية والبدنية لتدريبية الكورس فيت (Cross Fit) لدي الفتيات، دكتوراه ، جامعة حلوان ١٤٤٢هـ - ٢٠٢٠م

٣٨- هبة شاكر محمود عبد الحميد : تقييم الانظمة الغذائية السائدة لانقاص الوزن في الاندية الصحية وتأثيرها علي مكونات الجسم في ضوء التوصيات الصحية ، بحث غير منشور، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان . ٢٠١٢م.

٣٩- يارا فوزى محمد : " العلاقة بين التكوين الجسمانى وبعض دلالات الصحة والمستوى الرقمي للاعبي ٨٠٠ م جري " ، بحث غير منشور كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٥ م .

المراجع باللغة الانجليزية :

40- (http://www.feedo.net/fitness/healthypeoplefitness/benefitsoftrampoline.htm)

42-http://ijssa.journals.ekb.eg/article_68809_f9ca7837b3628eb9aad401155f6c4123.pdf

42- Hout Kooper .L.B, Gaing S.B , Lahman (1992) : Bioelectrical Lampe dance estimation of fat – free mass in children and youth : Across – Validation study , Journal of applied physiology .

43- Tim G , Boris G (2007) : The use of Physiology and Junioe volley ball squad journal of Anthropometric Atalentidenl fied strength

44- Melvin . h , Williams (1996) : life time fitness and wellness , Fourth Edition , a personal Choice brown and benchmark publisher