تأثير تمرينات البيلاتس على بعض المتغيرات القلبية التنفسية والبدنية للشباب الأصحاء غير الرياضيين

أ.د/ أحمد نصر الدين سيد
أستاذ فسيولوجيا الرياضة المتفرغ بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية علوم الرياضة للبنين بالقاهرة – جامعة حلوان
أ.د/ عبد العزيز سعيد الملا
أستاذ الصحة الرياضية المتفرغ بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية علوم الرياضة للبنين بالقاهرة – جامعة حلوان
الباحث/ أحمد عبد المنعم عبد الموجود
باحث بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية علوم الرياضة بنين بالقاهرة – جامعة حلوان
Doi: 10.21608/jsbsh.2025.346783.2916

المقدمة ومشكلة البحث:

انتشرت تمرينات البيلاتس بكثرة في الأونة الأخيرة ، وأصبحت من أكثر التمرينات استخداماً بمراكز اللياقة البدنية في مختلف أنحاء العالم ، وقد طور الألماني " جوزيف بيلاتس" Joseph h Pilates هذا النوع من التمرينات من خلال خبراته في الجمباز، التمرينات، اليوجا، بالاضافة إلى رياضات الدفاع عن النفس ، وفي عام ٢٠٠٥م أصبح هناك مليون شخص في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا يمارسون هذه التمرينات بإنتظام ، كما أصبح هناك أكثر من ١٤ ألف مدرب لهذه التمرينات في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها ، ولقد سمي " بيلاتس" طريقته بالكنترولوجيا Controlgia أي علم السيطرة ، حيث أعتقد أن أسلوبه يستخدم العقل في السيطرة على عضلات الجسم. (١٠) وأوضح "**هيو تنج لنت " ومشاركوه (2016) .Hui-Ting Lin et al** بأن التمرينات البدنية التي ابتكرها "جوزيف بيلاتيس" Joseph Pilates في عشرينيات القرن الماضي، تمزج بين اليوجا الغربية والجمباز اليوناني والروماني والكاراتيه، وقد تطورت هذه التمرينات فيما بعد إلى سلسلة من تمارين التكييف البدني والعقلي. (١١)

وتذكر "**نوليا جونزاليز ومشاركوه (2020) .NoeliaGozález et al** أن تمرينات البيلاتس تعد أحد المتجهات التي تم تطويرها مؤخراً في مجال تنمية اللياقة البدنية الشاملة من خلال تحسين عمليات التوافق بين العضلات المحيطة بالعمود الفقري وعضلات البطن والظهر والإلية ، ويُعرف مجمل هذه العضلات بإسم عضلات الـ "كور Core" والتي تعد حلقة الوصل بين أطراف الجزء العلوي وأطراف الجزء السفلي من الجسم .(١٥) ، ولقد حدد "**فينو، وميشيل .Venu A., Michea F (٢٠٠٨)**" أهمية تنمية هذا الجزء المركزي للجسم في أنه يعمل على تسهيل أداء الحركات القوية Powerful

Movements والمحافظة على الصحة والتوازن العضلي . (١٦) وأشارت "ليلي ميكيز" ومشاركوها (Lilly Meikis et al. 2021) إلى أن تمرينات البيلاتس تعمل على تحسين عناصر اللياقة البدنية كالقوة العضلية،

والتوازن، والتحمل، والمرونة (١٤). وأوضح **"جابريلي" ومشاركوه (Gabrielle et al. 2019)** بأن تمرينات البيلاتس تعزز عناصر التوازن، والقوة العضلية، والمرونة، والتحمل العضلي، وتكوين الجسم، والتحمل الهوائي (١٠). وأكدت **"نوليا جونزالز" ومشاركوها (Noelia González et al. 2020)** على أن تمارين البيلاتس تؤدي إلى تحسن تحمل القوة والمرونة (١٥) وتشير **"دينيس أوستن" Denise Austin (٢٠٠٢)** إلى أن تدريبات البيلاتس Pilates تعمل على تقوية وإطالة عضلات الجسم من خلال المدى الكامل للحركة، وهذا الجمع بين التقوية والإطالة يساعد في الحصول على عضلات قوية، كما تعمل هذه التدريبات على تحسين القوة والنغمة العضلية والمرونة والتوازن للجسم، كما تساعد في الحصول إلى الحد الأقصى للأداء (٩).

ومن حيث الواقع الميداني فقد لاحظ الباحث من خلال عمله لفترة من الوقت بمجال تدريب اللياقة البدنية ، لاحظ أن نسبة كبيرة من الشباب غير الرياضيين في الآونة الأخيرة يعانون من نقص بعض عناصر اللياقة البدنية المهمة كالقوة والمرونة، والتحمل العضلي، فضلاً عن انخفاض مستوى اللياقة القلبية التنفسية لديهم ، وأن معظم هؤلاء الشباب يتجه إلى الحصول على لياقة بدنية أفضل من أجل تحقيق التناسق بين عضلات الجسم المختلفة من خلال الالتحاق بمراكز اللياقة البدنية (الجيم) أو الأندية الصحية ، كما أن برامج التدريب الموجهة بأسلوب علمي لا تتوافر بقدرٍ كافٍ لدى العديد من مدربي هذه المراكز ، وعلى الرغم من أهمية تمرينات البيلاتس وانتشارها في العديد من البلدان الأجنبية لاستخدامها في تحسين مختلف عناصر اللياقة البدنية، إلا أن البحوث العلمية بالمنطقة العربية في هذا المجال لا تزال قليلة، الأمر الذي دعى الباحث لإجراء هذه الدراسة للتعرف على مدى تأثير هذه التدريبات على بعض المتغيرات القلبية التنفسية والبدنية للشباب الأصحاء غير الرياضيين ، بما قد يسهم في إثراء ودعم برامج التدريب الشخصي، وبرامج تدريب اللياقة البدنية والإعداد البدني للشباب على نحو عام.

أهداف البحث:

يهدف البحث الى إعداد برنامج لتدريبات البيلاتس والتعرف على تأثيره على بعض المتغيرات القلبية التنفسية والبدنية للشباب الأصحاء غير الرياضيين من خلال ما يأتي :

١-التعرف على تأثير تدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات القلبية التنفسية متمثلة في : (الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO_2 Max ، معدل النبض ، معدل التنفس) لدى عينة البحث.

٢-التعرف على تأثير تدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات البدنية متمثلة في : (قوة القبضة ، المرونة ، التحمل العضلي) لدى عينة البحث .

٣- التعرف على الفروق بين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث

فروض البحث :

يفترض البحث الحالي ما يلي :

١-توجد فروق دالة احصائيا بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لتدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات القلبية التنفسية (الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 Max ، معدل النبض ، معدل التنفس) ، لصالح نتائج القياس البعدي للمجموعة التجريبية لعينة البحث .

٢-توجد فروق دالة احصائيا بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لتدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات البدنية (قوة القبضة ، المرونة ، التحمل العضلي) لصالح نتائج القياس البعدي للمجموعة التجريبية لعينة البحث .

٣- توجد فروق دالة احصائياً بين نتائج القياسات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لعينة البحث لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث .

المصطلحات المستخدمة في البحث :

١-تدريبات البيلاتس Pilates exercise:

يعرفها "**جونستون، و هورنسبي Johnston L., Hornsby H.** (٢٠٢٠) بأنها : "مجموعة من الحركات البدنية المصممة لتطوير مرونة وقوة وتحمل الجسم ، وتحقيق توازنه ، وتصحبها أنماطاً من التنفس ، ولا يقتصر تأثيرها علي الجانب البدني فقط ، بل يمتد لإعادة تأهيل الجسم من جميع النواحي (١٢)"

الدراسات المرجعية :

١- قامت"**رضوى منير أحمد أبو النور**"(٢٠٢٢) بإجراء دراسة للتعرف على فعالية تمرينات البيلاتس على الكفاءة البدنية وجودة الحياة لدى المراهقات البدينات ، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي ، وطبقت على عينة مكونة من ٢٠ فتاة من البدينات بمحافظة الاسكندرية ، واستغرق تطبيق البرنامج فترة ٣ شهور ، وتوصلت أهم النتائج إلى أن تدريبات البيلاتس كان لها تأثير فعال على تنمية العديد من القدرات الفسيولوجية والبدنية ، ومنها معدل النبض ومعدل التنفس وضغط الدم الانقباضي والانبساطي ومتغيرات القوة العضلية والمرونة لعينة البحث. (٤)

٢- أجريت دراسة " **محمد حلمي أحمد محمد** " (٢٠٢٠) بهدف التعرف على تأثير تدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات البدنية والكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدوري التنفسي لدى متسابقي (١٥٠٠) متر جري ، استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وطبقت الدراسة على (١٦) متسابق تحت سن (٢٠) سنة، وتوصلت أهم النتائج إلى وجود فروق دالة احصائياً بين لعينة البحث في المتغيرات البدنية والكفاءة الفسيولوجية والمستوى الرقمي لجري (١٥٠٠) متر لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية. (٥)

٣-أجريت دراسة " **جونستون ، و هورنسبى Johnston & Hornsby (٢٠٢٠)** كمراجعة منهجية موسعة ، بهدف التعرف على تأثير التدخل بتمرينات البيلاتس على الوظائف البدنية للأطفال والشباب ، حددت العينة من خلال عمليات البحث في ٢٥٦٥ ورقة بحثية ، بالاضافة إلى (١١) دراسة علمية استوفت معايير البحث، وأظهرت النتائج أن تدريبات البيلاتس تحسن مستوى المرونة ؛ قوة العضلات، السرعة الحركية ، التوازن ، ومعدل التمثيل الغذائى لمستخدمي هذه التمرينات (١٢)

٤- تناولت دراسة "**ناصر محمد عبد الحميد" (٢٠١٩)** معرفة تأثير تدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي الفراشة بمحافظة أسوان، اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي، وتم تطبيقها على عينة قوامها (٢٠) سباحاً ، وتوصلت النتائج إلى أن استخدام تدريبات البيلاتس أثر ايجاباً على المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لعينة البحث. (٦).

٥- هدفت دراسة " **بيرناردو** ."**Bernardo LM (٢٠١٧)** التعرف على تأثير تمارين البيلاتس على الشباب الأصحاء البالغين ، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي وطبقت على عينة مكونة من ١٧ شاب ، وتوصلت أهم النتائج إلى أن لتمرينات البيلاتس تأثير ايجابي دال احصائياً على متغيرات : معدل النبض ، ضغط الدم الانقباضي ، الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين لعينة البحث . (٨)

إجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدم البحث المنهج التجريبي نظراً لملائمته لنوع وطبيعة هذا البحث وذلك باستخدام مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة وباتباع أسلوب القياس القبلي –البعدي.

المجتمع وعينة البحث:

تمثل مجتمع البحث في شريحة من الشباب الأصحاء البالغين غير الرياضيين المترددين على مركز باور جيم Power Jym للياقة البدنية بمدينة ١٥ مايو بالقاهرة ، وأجرى البحث على عينة مكونة من ٢٠ شاب ، تم اختيارهم بالطريقة العمدية من بين الشباب الأصحاء المتوافقين عمرياً بالمرحلة (١٨- ٢٠ سنة) ممن لديهم الدافع الشخصي لاستكمال التكوين البدني للجسم بشكل متناسق ، وإضافة إلى الحجم الأصلي للعين فقد استعان الباحث بعدد (٧) شباب من نفس مجتمع البحث وبنفس المواصفات وذلك لغرض إجراء الدراسة الاستطلاعية ، وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعتين ، أحداهما تجريبية تمارس برنامج تمرينات البيلاتس المقترح بالبحث الحالي ، والمجموعة الأخرى ضابطة تمارس برنامج لياقة بدنية اعتيادية (تمرينات سويدية وأثقال) . والجدول التالي يوضح توصيف عينة البحث.

جدول (١) التوصيف الإحصائي لعينة البحث في متغيرات :

العمر ، طول الجسم ، وزن الجسم ، ومؤشر كتلة الجسم.. ن= ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
العمر Age	سنة	19.74	1.555	١٩	1.427
طول الجسم BH	سم	174.83	5.462	174	0.456
وزن الجسم BW	كجم	73.25	2.497	74	0. 902-
مؤشر كتلة الجسم BMI	كجم/م٢	23.66	٢.١٦٣	24	0.472-

يتضح من نتائج الجدول (١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعينة البحث في المتغيرات المحددة بالجدول ، وقد تراوحت قيم معاملات الالتواء بين (0. 902- ، 1.427) أي انحصرت بين(±٣) مما يدل على اعتدالية البيانات وتجانس عينة البحث في هذه المتغيرات .

ثالثاً: شروط اختيار عينة البحث :

أُشترط في اختيار عينة البحث ما يلي :

١-أن يكونوا من الشباب الأصحاء غير الرياضيين (العمر ١٨- ٢٠ سنة)

٢- الموافقة الطواعية على المشاركة بتجربة البحث بعد معرفة الهدف منه وفهم خطوات إجراءاته التنفيذية .

٣- الإنتظام في برنامج التدريب حتى انتهاء الفترة المحددة له .

٤ - خلو جميع أفراد العينة من أي مشكلات صحية أو إصابات بدنية .

٥-عدم مشاركة أفراد العينة بأي برنامج تدريبي آخر حتى الانتهاء من برنامج التدريب المقترح بالبحث الحالي .

رابعاً: المتغيرات المستخدمة في البحث:

المتغير التجريبى (المستقل) *Independent Variable*:

يتمثل المتغير التجريبي للبحث الحالي في البرنامج التدريبي المقترح لتمرينات البيلاتس قيد البحث .

المتغيرات التابعة Dependent Variables:

تمثلت في بعض متغيرات لياقة الصحة ، وتضمنت ما يلي :

١- متغيرات المتغيرات التابعة في : بعض متغيرات اللياقة القلبية التنفسية متمثلة في: (الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 Max ، معدل النبض ، معدل التنفس)

٢- بعض المتغيرات البدنية متمثلة في: (قوة القبضة ، المرونة ، التحمل العضلي)

سادساً: الأجهزة والأدوات ووسائل جمع البيانات :

أستخدم البحث الأجهزة والأدوات التالية في جمع البيانات:

١- جهاز ديناموميتر القبضة Hand Grip Dynamometer.

٢- جهاز قياس معدل النبض Pulse Meter من نوع Pooler Sport Tester

٣- صندوق خشبي بارتفاع (٤١ سم) مع تسجيل صوتي على الهاتف النقال لجهاز إيقاع " مترونوم " وذلك لإجراء اختبار كلية كوينز Queens College للخطو ٣ ق ، وتقدير القدرة الهوائية بحساب الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسوجين باستخدام الجداول الخاصة بذلك ، وفقاً لما أوضحه "**أحمد نصر الدين** " (٢٠٢٢) .(١: ٤٣٦)

٤- ساعات إيقاف Stop Watchs

٥- جهاز " رستاميتر" Restameter لقياس الطول والوزن .

٦- صالة رياضية مجهزة بوحدات تدريب متنوعة .

٧- قياس تحمل عضلات البطن باختبار رفع الجذع ٣٠ درجة من وضع الرقود . إنثناء الركبتان مع تشبيك الذراعين أمام الصدر .

٨- صندوق خشبي بارتفاع ٥٠ سم ومسطرة مدرجة لقياس المرونة .

أسس بناء برنامج التدريب :

تم اعداد برنامج تدريبات البيلاتس المقترح بمراعاة الأسس العلمية والخطوات الفنية لآداء البيلاتس كما يلي :

- فترة دوام البرنامج ٣ شهور (١٢ أسبوع).
- معدل التدريب ٣ مرات في الأسبوع .
- اجمالي عدد وحدات البرنامج التدريبي ٣٦ وحدة
- زمن الوحدة التدريبية : ٦٠ دقيقة موزعة كالتالي :(الأحماء ١٠ ق ، التمرينات الأساسية (البيلاتس) ٤٠ ق ، التهدئة : ١٠ ق).
- تحديد شدة التدريب عن طريق حساب معدل النبض المستهدف.
- التزم الباحث بما أتفق عليه الخبراء من أن بداية التدريب باستخدام تمرينات البيلاتس لغير الممارسين تكون بشدة قدرها ٥٠٪ كحد أدني ، ثم الزيادة المتدرجة علي مدار البرنامج إلي أن تصل إلي ٨٠٪ كحد أقصي من خلال (التدرج في صعوبة التمرين- زيادة مرات التكرار- زيادة المدي الحركي للتمرينات) . (12)، (١٠) ، (١٤).

خطوات تنفيذ البحث :

لإجراء هذا البحث تم اتباع الخطوات التالية:

١. دراسة الإطار المرجعي ، وإعداد استمارة استطلاع رأي الخبراء لتصميم البرنامج التدريبي قيد البحث .

٢. تقنين برنامج التدريب المقترح قيد البحث.
٣. عرض برنامج التدريب المقترح مرة أخرى على الخبراء لإقراره .
٤. إعداد الأدوات والأجهزة الخاصة بتطبيق البحث.
٥. الالتقاء بمجموعة أفراد عينة البحث وشرح هدف البحث وأهميته وإجراءاته التنفيذية.
٦. إجراء دراسة استطلاعية للتأكد من سلامة الأجهزة والأدوات وطريقة تطبيق البرنامج المقترح
٧. تسجيل البيانات الأساسية الخاصة بعينة البحث .
٨. إجراء القياسات القبلية لمتغيرات البحث .
٩. تطبيق البرنامج التدريبي قيد البحث.
١٠. إجراء القياسات البعدية لمتغيرات البحث .
١١. جمع البيانات وتبويبها ومعالجتها إحصائياً .
١٢. كتابة التقرير النهائي للبحث .

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية علي عينة مكونة من (٧) شباب من نفس مجتمع البحث وبنفس مواصفات العينة الأصلية ، وذلك خلال الفترة من ٢٨- ٣٠ /٣/ ٢٠٢٣م ، واستهدفت الدراسة ما يلي :

- التعرف على مدي ملائمة المحتوى التدريبي لعينة البحث.
- تقنين مكونات الحمل التدريبي المتوقع أن يبدأ به برنامج التدريب والتوزيع الزمنى للوحدة التدريبية.
- التأكد من مدى تفهم العينة لأسلوب التدريب ومدى تفاعل العينة مع التدريبات وجديتهم في تنفيذها .
- تحديد التوقيتات الزمنية لتطبيق مكونات وأجزاء التدريب .
- استدراك أي نقص أو قصور في التجهيزات اللازمة لتنفيذ البحث .

تطبيق البرنامج التدريبي قيد البحث :

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح علي عينة البحث في مركز باور جيم Power Jym بمدينة ١٥ مايو بالقاهرة ، حيث تم اجراء القياسات القبلية لعينة البحث في : ٥ /٤ /٢٠٢٣م وتم تنفيذ برنامج البيلاتس المقترح على عينة البحث خلال الفترة من ١١/٤/ ٢٠٢٣م إلى ١٣ / ٧/ ٢٠٢٣م .

تم إجراء القياسات البعدية للبحث خلال يومي ١٤،١٥ /٧/ ٢٠٢٣ م، بعد الإنتهاء من تطبيق برنامج تدريبات البيلاتس ، وطبقاً لما أُجري عليه القياس القبلى(قبل تطبيق البرنامج).

خطة المعالجة الإحصائية: استخدم في البحث المعالجات الإحصائية التالية: (المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري، معامل الالتواء، اختبار "ت" t-TEST ، وحساب نسب التحسن %)

جدول (٢) تكافؤ مجموعتي البحث في نتائج القياسات القبلية للمتغيرات قيد البحث. ن= ١٠ + ١٠= ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=١٠		المجموعة الضابطة ن=١٠		قيمة ت
		م	ع	م	ع	
*VO2max	لتر.ق/كجم	41.80	4.254	41.86	2.973	0.200
معدل النبض PR	نبضة/ق	77.40	4.402	76.98	4.311	0.301
معدل التنفس RR	مرة/ ق	16.84	3.835	17.90	3.944	0.120
قوة القبضة	كجم	38.90	2.726	40.60	2.716	0.206
المرونة	سم	1.80	1.229	1.90	1.370	0.798
التحمل العضلي	مرة	15.10	4.254	15.80	4.184	0.209

دال احصائياً عند مستوى < ٠.٠٥ *

: الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجينVO2max *

– قيمة " ت " الجدولية = ٢.٢١٠

يتضح من نتائج الجدول (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياس القبلى للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات قيد البحث ، مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات .

جدول (٣) فروق القياسات القبلية–البعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث . ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	نسب التحسن%
		م	ع	م	ع		
*VO2max	لتر.ق/كجم	41.80	4.254	49.60	4.402	*4.348	%18.7
معدل النبض PR	نبضة/ق	77.40	4.402	71.10	3.178	*5.454	%8.1-
معدل التنفس RR	مرة/ ق	17.90	2.726	13.70	1.337	*3.915	%23.5-
قوة القبضة	كجم	38.90	2.726	50.500	4.377	*10.114	%29.8
المرونة	سم	1.80	1.229	3.20	1.475	*2.993	%77.8
التحمل العضلي	مرة	15.10	4.254	26.60	7.275	*5.008	%76.2

*دال احصائياً عند مستوى < ٠.٠٥

– قيمة " ت " الجدولية = ٢.٢١٠

VO_2max: الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين

يتضح من نتائج الجدول(٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى جميع قيد البحث ، وقد تراوحت قيم"ت" الاحصائية لهذه المتغيرات بين ٢.٩٩٣ ، ١٠.١١٤ بينما تراوحت نسب التحسن في مجمل هذه المتغيرات بين (8.1%، ٧٧.٨٪)

جدول (٤) الفروق بين القياسات القبلية-البعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث . ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	نسب التحسن%
		م	ع	م	ع		
*VO2max	لتر.ق/كجم	41.86	2.973	41.90	2.866	0.253	%0.1
معدل النبض PR	نبضة/ق	76.98	4.311	74.20	5.711	*2.848	%3.61-
معدل التنفس RR	مرة/ ق	17.90	2.726	17.60	2.590	1.406	%1.7-
قوة القبضة	كجم	40.60	2.716	41.80	4.779	* ٢.٢١٤	%3
المرونة	سم	1.90	1.370	2.20	1.135	1.406	%15.8
التحمل العضلي	مرة	15.80	4.184	17.50	3.374	*2.300	%10.8

دال احصائياً عند مستوى < ٠.٠٥

- قيمة " ت " الجدولية = ٢.٢١٠

VO2max: الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين

يتضح من نتائج الجدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة لعينة البحث في متغير واحد فقط من المتغيرات القلبية التنفسية وهو معدل النبض ، وفي متغيرين من المتغيرات البدنية هما : قوة القبضة ، والتحمل العضلي ، وقد تراوحت قيم الدلالة لهذه المتغيرات بين (٢.٢١٤ ، ٢.٨٤٨) كما تراوحت نسب التحسن في مجمل هذه المتغيرات بين :(-3.61%، ١٥.٨٪) ولم تظهر فروق دالة إحصائياً في متغيرات : VO2max معدل التنفس ، والمرونة .

جدول (٥) الفروق بين القياسات البعدية ونسب التغير بين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث . ن= ١٠ + ١٠= ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=١٠		المجموعة الضابطة ن=١٠		قيمة ت	نسب التغير %
		م	ع	م	ع		
*VO2max	لتر.ق/كجم	49.60	4.402	41.90	2.866	*4.348	%15.5
معدل النبض PR	نبضة/ق	71.10	3.178	74.20	5.711	*3.578	%4.36
معدل التنفس	مرة/ ق	13.70	1.337	17.60	2.590	*3.578	%28.5
قوة القبضة	كجم	٥٠.٥٠	٤.٣٧٧	٤١.٨٠	٤.٧٧٩	*٣.٨٦٥	%17.2
المرونة	سم	٣.٢٠	١.٤٧٥	٢.٢٠	١.١٣٥	*٢.٢٦١	%٣١.٣
التحمل العضلي	مرة	٢٦.٦٠	٧.٢٧٥	١٧.٥٠	٣.٣٧٤	*٣.٣٣٨	%٣٤.٢

*دال احصائياً عند مستوى < ٠.٠٥

VO2max : الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين

- قيمة " ت " الجدولية = ٢.٢١٠

يتضح من نتائج الجدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى جميع المتغيرات المحددة بالجدول ، وقد تراوحت قيم"ت" الاحصائية بين ٢.٢٦١، ٤.٣٤٨ بينما تراوحت نسب التغير في مجمل هذه المتغيرات بين (15.7% ، 34.2%)

ثانياً : مناقشة النتائج :

يسعى البحث الحالي إلى التحقق من الافتراضات التالية :

١-التحقق من صحة الفرض الأول للبحث ، والذي ينص على الآتي :

"توجد فروق دالة احصائيا بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لتدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات القلبية التنفسية (الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 Max ، معدل النبض ، معدل التنفس) ، لصالح نتائج القياس البعدي للمجموعة التجريبية لعينة البحث" .

للتحقق من صحة هذا الفرض يمكن الرجوع إلى نتائج الجدول (٣) والتي أظهرت وجود فروق دالة إحصائياً بين نتائج القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لعينة البحث فى جميع المتغيرات القلبية التنفسية المحددة وهي (الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 Max ، معدل النبض ، معدل التنفس) ، وقد تراوحت قيم"ت" الاحصائية لهذه المتغيرات بين (-٢٣.٥٪ ، ٧٧.٨ % بينما تراوحت نسب التحسن في مجمل هذه المتغيرات بين (٨.١ %، ٧٧.٨٪) وتُعد هذه النتيجة مؤشراً جيداً لإيجابية تأثير برنامج تدريبات البيلاتس قيد البحث الحالي على هذه المتغيرات ، كما تُعد دليلاً مميزاً على أن تقنين مكونات البرنامج وتنفيذها على مدى الفترة الزمنية للبحث والتي امتدت لفترة ثلاثة شهور كاملة ، أسهمت في تحسين هذه المتغيرات لأفراد المجموعة التجريبية لعينة البحث ، ويمكن تفسير تلك النتيجة في ضوء ما أوضحته" **دينيس أوستن** **Denise Austen (٢٠٠٢م)** من أن ممارسة تدريبات البيلاتس تعمل على زيادة مستوى طاقة الجسم ، بالإضافة إلى تحسين عملية التنفس ونشاط الدورة الدموية ، كما تعمل تمرينات البيلاتس على تقوية العضلات الواقعة بين الضلوع والحجاب الحاجز.(٩) ولقد أشارت نتائج دراسة "**وصال الربضي**" **(٢٠١٥)** إلى أن استخدام تمرينات البيلاتس المائية المصاحبة للموسيقى له تأثير إيجابي واضح في تحسين عملية التنفس والاسترخاء وتنظيمهما . (7) وتتفق نتائج البحث الحالي مع ما توصلت اليه دراسة " **ايهاب أحمد المتولي منصور** " **(٢٠٢١)** من التأثير الايجابي لتمرينات البيلاتس على كفاءة الجهاز التنفسي لعينة البحث (٣)

وفيما يتعلق بتحسن معدل النبض بدلالة احصائية للمجموعة التجريبية بين نتائج القياس قبل برنامج تدريبات البيلاتس ، وبعده ، يمكن تفسير ذلك على أساس أن معدل النبض يعبر عن موجات الدم المتلاحقة عبر الشرايين والأوردة ، والتي تبدأ عندما يضخ الدم في الأورطي نتيجة إنقباض عضلة البطين الأيسر للقلب ونظراً لمرونة جدار الشرايين والأوردة فإن الدم المتدفق فيها يظهر على شكل

موجات متلاحقة يمكن متابعتها وعدها ، وعليه فقد أسهم برنامج تدريبات البيلاتس المقترح بالبحث الحالي في تحسن معدل النبض بنسبة -8.1% . (٢: ٣٢٢) وهذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه عدد من الدراسات المرجعية من حدوث تحسن في معدل النبض نتيجة لتدريبات البيلاتس ، ومنها نتائج دراسة" **محمد حلمي أحمد محمد(٢٠٢٠)** التي إظهرت تأثيراً ايجابياً دال احصائياً لتدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات البدنية والكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدوري التنفسي لمتسابقي (١٥٠٠) متر جري (٥) ونتائج دراسة " **رضوى منير أحمد أبو النور**" **(٢٠٢٢)** التي توصلت إلى أن المجموعة التجريبية للبحث حققت تحسناً ملحوظاً في معدل النبض نتيجة الانتظام في برنامج البيلاتس المقترح. (٤)

وفيما يتعلق بتحسن متغير الحجم الأقصى لإستهلاك الأكسجين للمجموعة التجريبية بدلالة احصائية من جراء تدريبات البيلاتس ، يشير **أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣م)** بأن الحجم الأقصى لإستهلاك الأكسجين يوضح حالة جهاز نقل الأكسجين (القلب ، والأوعية الدموية ، والدم ، والرئتين) وهو يستخدم كأفضل قياس يوضح الحالة الفسيولوجية للفرد (٢١٨:٢) ومع تحسن المتغيرات السابقة التي شملت كل من معدل النبض ومعدل التنفس للمجموعة التجريبية ، يصبح من المتوقع حدوث تحسن معنوي في كفاءة الحجم أقصى لاستهلاك الأكسجين.

وبمقارنة النتائج السابقة للمجموعة التجريبية بنتائج المجموعة الضابطة (جدول ٤) يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين نتائج القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة لعينة البحث في متغير واحد فقط للياقة القلبية التنفسية وهو معدل النبض ، مما يؤكد فعالية تدريبات البيلاتس بدرجة كبيرة على المجموعة التجريبية .

التحقق من صحة الفرض الثاني للبحث ، والذي ينص على الآتي:

"توجد فروق دالة احصائيا بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لتدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات البدنية (قوة القبضة ، المرونة ، التحمل العضلي) لصالح نتائج القياس البعدي للمجموعة التجريبية لعينة البحث" .

يتضح من نتائج الجدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لعينة البحث فى المتغيرات البدنية (قوة القبضة ، المرونة ، التحمل العضلي) لصالح نتائج القياس البعدي ، وقد تراوحت قيم"ت" الاحصائية بين (٢.٢١٤ ، ٢.٨٤٨) كما تراوحت نسب التحسن في مجمل هذه المتغيرات بين :(٣.٦١%-، ١٥.٨٪) وتتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه **"نوليا جونزالز" ومشاركوها Noelia González et al (٢٠٢٠)** بأن تمرينات البيلاتس تعد أحد أساليب تدريب الإعداد البدني التي تهدف إلى تنمية وتطوير القوة العضلية والقدرة على التحكم في الأداء عن طريق عضلات الجسم المختلفة بصفة عامة وعضلات الجذع بصفة خاصة ، من خلال التوافق والدقة بين كل من الجهازين العصبي والعضلي، حيث تقوم حركة البيلاتس (Pilates

Movement) بتوظيف أكبر عدد من المجموعات العضلية العديدة من خلال الحركة المستمرة بشكل انسيابي والتركيز الدقيق على قوة وتوازن عضلات محور الجسم المختلفة مثل عضلات البطن والظهر وعضلات مفصل الحوض (١٥) ، كما تتفق نتائج البحث في هذا المتغير مع مأوضحه " **كارون" Karon (2013)** بأن تمرينات البيلاتس تتميز بقدرتها على تنمية القوة العضلية بدون ظهور الضخامة لعضلات الجسم المختلفة، وبدون الزيادة الواضحة للمقطع الفسيولوجية للعضلات وبالتالي تعطي شكل وقوام أفضل للجسم. (١٣)

ومن حيث التأثير الإيجابي لتمرينات البيلاتس على مكون المرونة ، فإن تمرينات البيلاتس تُعرف بأنها مجموعة من الحركات البدنية المصممة من أجل تقوية وإطالة عضلات الجسم بصفة عامة والعضلات العاملة بصفة خاصة من خلال المدى الكامل للحركة ، وهذا الجمع بين التقوية والإطالة يساعد في الحصول على عضلات قوية ومطاطة ، لذا تُعد نتائج البحث الحالي منطقية في هذا الجانب من اللياقة ، ومجمل ما تقدم يشير الى أن نتائج البحث تتفق مع ما توصلت اليه دراسة " **ناصر محمد عبد الحميد** " (٢٠١٩) من تأثير تدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات البدنية وتحديداً متغيري (القوة ، المرونة). (٦) كما تتفق النتائج مع ما أشارت إليه نتائج دراسة " **ليلي ميكيز" ومشاركوه Lilly Meikis et al. (2021)** من حيث أن تمرينات البيلاتس أدت إلى تحسين بعض عناصر اللياقة البدنية متمثلة في: القوة العضلية، والتوازن، والتحمل، والمرونة (١٤) وتتفق كذلك مع ما أوضحته نتائج دراسة "**نوليا جونزالز" ومشاركوها Noelia González et al. (2020)** من أن أداء تمارين البيلاتس لمدة ١٢ أسبوعاً، بمعدل جلستين ١٠ دقائق في الأسبوع، أدى إلى تحسينات في قوة التحمل وفي المرونة (١٥) كذلك تتفق النتائج الحالية مع ما أشارت إليه "**دينيس اوستن Denise Austin (2002)**" من أن تدريبات البيلاتس Pilates تعمل على تقوية وإطالة عضلات الجسم من خلال المدى الكامل للحركة، النغمة العضلية والمرونة والتوازن للجسم.(٩) وتعمل تمرينات البيلاتس على زيادة الطول التشريحي للعضلة واستخدام وزن الجسم كمقاومة طبيعية لأداء تمرينات القوة والمرونة للجسم، حيث تعتبر البيلاتس شكل مطور من أشكال تمرينات اليوجا التي تزيد من التناغم العضلي وتقوى العضلات المترهلة. (٨)

التحقق من صحة الفرض الثالث للبحث ، والذي ينص على الآتي:

"توجد فروق دالة احصائياً بين نتائج القياسات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لعينة البحث لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث" .

يلاحظ من نتائج الجدول (٥) أن فروق النتائج في القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة جاءت دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية فى جميع متغيرات اللياقة القلبية التنفسية والبدنية المحددة بالجدول (الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2max ، معدل النبض ، معدل التنفس ، قوة القبضة ، المرونة ، والتحمل العضلي) ، وقد تراوحت قيم"ت" الاحصائية لهذه النتائج بين

٢.٢٦١، ٤.٣٤٨ بينما تراوحت نسب التغير في مجمل هذه المتغيرات بين (15.7% ، 34.2%) ويعد ذلك دليلاً على فروق النتائج بين مجموعتي البحثوالتي كانت لصالح المجموعة التجريبية بما يحقق صحة الفرض الثالث والأخير للبحث .

الاستنتاجات :

في ضوء أهداف البحث ، وفي حدود عينة الدراسة ، وفي إطارما أمكن التوصل اليه من نتائج ، أمكن للباحث التوصل إلى الاستنتاجات التالية :

١-أسهم البرنامج المقترح لتدريبات البيلاتس قيد البحث الحالي في حدوث فروقاً دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لعينة البحث فى جميع المتغيرات القلبية التنفسية (الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 Max ، معدل النبض ، معدل التنفس) بقيم للدلالة الاحصائية تراوحت بين ٢.٩٩٣ ، ١٠.١١٤ بينما تراوحت نسب التحسن في مجمل هذه المتغيرات بين (8.1%، ٧٧.٨٪)

٢-توصلت نتائج البحث إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة لعينة البحث في متغير واحد فقط من المتغيرات القلبية التنفسية وهو متغير معدل النبض بالإضافة إلى متغيرين من المتغيرات البدنية هما : قوة القبضة ، والتحمل العضلي ، وقد تراوحت قيم الدلالة لهذه المتغيرات بين (٢.٢١٤ ، ٢.٨٤٨) وتراوحت نسب التحسن بين :(-3.61%، ١٥.٨٪) ولم تظهر فروق دالة إحصائياً في متغيرات : VO2max معدل التنفس ، والمرونة .

٣-أظهرت نتائج البحث وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < 0.05 بين نتائج القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة لعينة البحث في جميع المتغيرات القلبية التنفسية والمتغيرات البدنية قيد البحث ، وكانت جميعها لصالح المجموعة التجريبية .

التوصيات :

من عرض الاستنتاجات السابقة، وفي ضوء ما أمكن استخدامه من معالجات إحصائية لنتائج البحث، وفي حدود العينة المتاحة ، أمكن التوصل إلى صياغة التوصيات التالية:

١-توجيه المدربين بالأندية الصحية وأندية اللياقة البدنية (الجيم) لاستخدام برنامج تمرينات البيلاتس المقترح بالدراسة الحالية ، كجانب مهم من برامج التنمية الشاملة للياقة البدنية للشباب الأصحاء من غير الرياضيين بالمرحلة العمرية (١٨- ٢٠ سنة) .

٢-دراسة تقنين برامج تدريبية لتمرينات البيلاتس لمراحل عمرية أخرى ولمختلف الجنسين .

٣-نشر الوعي الثقافي بأهمية تمرينات البيلاتس وتأثيراتها المختلفة على تحسين اللياقة القلبية التنفسية والبدنية المختلفة .

قائمة المراجع :

المراجع العربية :

١.أحمد نصر الدين سيد (٢٠٢٢) : القياسات الفسيولوجية ومختبرات الجهد البدني ، الطبعة الثانية ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

٢.أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣) : فسيولوجيا الرياضة – نظريات وتطبيقات ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٣.إيهاب أحمد المتولي منصور (٢٠٢١): تأثير تمرينات البيلاتس على كفاءة الجهاز التنفسي لدى الأطفال المصابين بالربو الشعبي، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، العدد ١، أكتوبر ٢٠٢١.

٤.رضوى منير أحمد أبو النور (٢٠٢٢) : "فعالية تمرينات البيلاتس على الكفاءة البدنية وجودة الحياة لدى المراهقات البدينات" ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بنات – جامعة الإسكندرية .

٥.محمد حلمي أحمد محمد (٢٠٢٠) : تأثير تدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات البدنية والكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدوري التنفسي لدى متسابقي ١٥٠٠ متر جري ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٨٨ الجزء (٥) .

٦.ناصر محمد عبدالحميد (٢٠١٩) : تأثير تدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي الفراشة بمحافظة أسوان، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، المجلد ج٣ العدد ع٤٨ ص ٥٠

٧.وصال الربضي (٢٠١٥م): أثر استخدام تمرينات رياضة البيلاتس المائية المصاحبة لموسيقى خاصة بها في تحسين وتنظيم عملية التنفس والاسترخاء، والتغلب على عامل الخوف لدى طالبات كلية التربية الرياضية، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالاسكندرية .

المراجع الأجنبية :

8. Bernardo LM.,(2017): The effectiveness of Pilates training in healthy adults: An appraisal of the research literature. J Bodyw MovTher., 4:106-110, 2007.
9. Denise Austin, (2002):Pilates for Every Body: Strengthen, Lengthen, and Tone With This Complete 3-Week Body Makeover Distributed to the Book

trade New market Press, U.S.A.

10. Gabrielle Critine Moura Fernandes PucciEduardo Borba Neves Francisco José Félix Saavedra, (2019) : Effect of Pilates Method on Physical Fitness Related to Health in the Elderly: A Systemic Review, Rev Bras Med Esporte 25 (1) Jan-Feb 2019

11. Hui-Ting Lin, Wei-Ching Hung, Jia-Ling Hung, Pei-Shan Wu, Li-Jin Liaw, and Jia-Hao Chang, (2016): Effects of pilates on patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review, J Phys Ther Sci. 2016 Oct; 28(10): 2961-2969.12

12. Johnston L., Hornsby H. ,(2020) : Effect of Pilates Intervention on Physical Function of Children and Youth: A Systematic Review, Arch Phys Med Rehabil. 2020 Feb;101(2):317-328.

13. Karon Karter, (2013) : the complete idiots guide totre pilates methed designer registered trademarks of pengum cruop (USA)

14. Lilly Meikis, Pamela Wicker and Lars Donath,(2021) : Effects of Pilates Training on Physiological and Psychological Health Parameters in Healthy Older Adults and in Older Adults With Clinical Conditions Over 55 Years: A Meta-Analytical Review, Front Neurol. 2021; 12: 724218.

15. NoeliaGonzález-GálvezRaquelVaquero-CristóbalPablo JorgeMarcos-Pardo,(2020) : Effect of Pilates Method on muscular trunk endurance and hamstring extensibility in adolescents during twelve weeks training and detraining, Journal of Bodywork and Movement TherapiesVolume 24, Issue 2, April 2020, Pages 11-17

16. Venu A., Micheal F. (2008): Core stability exercise principles .the American College of Sports Medicine.

ملخص البحث

تأثير تمرينات البيلاتس على بعض المتغيرات القلبية التنفسية والبدنية للشباب الأصحاء غير الرياضيين

أ.د/ أحمد نصر الدين سيد

أ.د/ عبد العزيز سعيد الملا

الباحث/ أحمد عبد المنعم عبد الموجود

يهدف البحث الى إعداد برنامج لتدريبات البيلاتس والتعرف على تأثيره على بعض المتغيرات القلبية التنفسية (الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 Max ، معدل النبض ، معدل التنفس) والمتغيرات البدنية (قوة القبضة ، المرونة ، التحمل العضلي) للشباب الأصحاء غير الرياضيين استخدم البحث المنهج التجريبي ، وأجرى البحث على عينة مكونة من ٢٠ شاب ، تم اختيارهم بالطريقة العمدية من بين الشباب الأصحاء المتوافقين عمرياً بالمرحلة (١٨– ٢١ سنة) وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعتين ، أحداهما تجريبية تمارس برنامج تمرينات البيلاتس المقترح بالبحث الحالي ، والمجموعة الأخرى ضابطة تمارس برنامج لياقة بدنية اعتيادية (تمرينات سويدية وأثقال) .

استمر برنامج التدريب لفترة ٣ شهور (١٢ أسبوع) بمعدل لتدريب ٣ مرات في الأسبوع ، وبلغ اجمالي عدد وحدات البرنامج التدريبي ٣٦ وحدة ، وكان زمن الوحدة التدريبية : ٦٠ دقيقة موزعة كالتالي :(الأحماء ١٠ ق ، التمرينات الأساسية (البيلاتس) ٤٠ ق ، التهدئة : ١٠ ق) وتوصلت أهم نتائج البحث إلى أن البرنامج المقترح لتدريبات البيلاتس قيد البحث الحالي أسهم في حدوث فروقاً دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لعينة البحث فى جميع المتغيرات القلبية التنفسية (الحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 Max ، معدل النبض ، معدل التنفس) وتراوحت نسب التحسن في مجمل هذه المتغيرات بين (8.1%، ٧٧.٨٪) وبالنسبة للمجموعة الضابطة توصلت نتائج البحث إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياسين القبلى والبعدى في متغير واحد فقط من المتغيرات القلبية التنفسية وهو متغير معدل النبض بالإضافة إلى متغيرين من المتغيرات البدنية هما : قوة القبضة ، والتحمل العضلي ، وقد تراوحت قيم الدلالة لهذه المتغيرات بين (٢.٢١٤ ، ٢.٨٤٨) وتراوحت نسب التحسن بين :(-3.61%، ١٥.٨٪) ولم تظهر فروق دالة إحصائياً في متغيرات : VO2max معدل التنفس ، والمرونة ، و أظهرت نتائج البحث وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < 0.05 بين نتائج القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة لعينة البحث في جميع المتغيرات القلبية التنفسية والمتغيرات البدنية قيد البحث ، وكانت جميعها لصالح المجموعة التجريبية .

Abstract

The effect of Pilates exercises on some cardiorespiratory and physical variables of healthy, non-athletic youth

Prof. Ahmed Nasr El-Din Said

Prof. Abdulaziz Saeed Al-Mulla

Researcher. Ahmed Abdel Moneim Abdel Mawgood

The research aims to prepare a program for Pilates training and identify its effect on some cardiorespiratory variables (maximum oxygen consumption VO2 Max, pulse rate, breathing rate) and physical variables (grip strength, flexibility, muscle endurance) for healthy, non-athletic youth. The research used the experimental method, and conducted the research on a sample of 20 young men, who were deliberately selected from among healthy, age-matched young men in the stage (18-21 years). The sample was divided into two groups, one experimental group practicing the Pilates exercise program proposed in the current research, and the other control group practicing a regular physical fitness program (Swedish exercises and weights). The training program continued for a period of 3 months (12 weeks) at a rate of training 3 times a week, and the total number of training program units was 36 units, and the training unit time was: 60 minutes distributed as follows: (warm-up 10 minutes, basic exercises (Pilates) 40 minutes, cool-down: 10 minutes). The most important results of the research concluded that the proposed Pilates training program under the current research contributed to the occurrence of statistically significant differences at the level < 0.05 between the results of the pre- and post-measurements of the experimental group of the research sample in all cardiorespiratory variables (maximum volume of oxygen consumption VO2 Max, pulse rate, breathing rate) and the improvement rates in all of these variables ranged between (%8.1,77.8%). As for the control group, the research results concluded that there were statistically significant differences at the level < 0.05 between the results of the pre- and post-measurements in only one variable of the cardiorespiratory variables, which is the pulse rate variable, in addition to two physical variables, which are: strength Grip, and muscular endurance, and the significance values of these variables ranged between (2.214, 2.848) and the improvement rates ranged between: (3.61%-15.8%) and no statistically significant differences appeared in the variables: VO2max, breathing rate, and flexibility, and the research results showed the presence of statistically significant differences at the level < 0.05 between the results of the post-measurements of the experimental and control groups of the research sample in all cardiorespiratory variables and physical variables under study, and they were all in favor of the experimental group.