تأثير (١٢) أسبوع لدروس الزومبا والبيلاتس واليوجا علي التكوين الجسمي وبعض المؤشرات الأنثروبومترية للنساء بمقاطعة ميازاكي – اليابان

م.د/ أسامة عوض عبد الغني
مدرس بقسم العلوم التربوية والنفسية والإجتماعية
كلية التربية الرياضية – جامعة بنها

م.د/ أحمد مصطفى إمام
مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الجمباز والتمرينات والعروض الرياضية
كلية التربية الرياضية – جامعة بنها

١/١ المقدمة ومشكلة البحث :

فى هذه الأيام أصبح معظم الناس من الرجال والنساء أكثر حذراً واهتماماً بشأن أوزانهم من ذي قبل فزيادة وزن الجسم وتخزين الجسم للدهون يحدث بشكل كبير خاصة في حالات قلة النشاط والحركة وعدم اتباع حمية غذائية مناسبة ، يُعد الإفراط في تناول الطعام من الأسباب الرئيسية في زيادة الوزن وبالنسبة للسيدات فإن زيادة الوزن عادة ما تكون نتيجة خلل هرموني بالجسم، كما أن الخمول البدني وقلة النشاط يُعدا من الأعباء العالمية على الصحة العامة وفقاً لتصريحات منظمة الصحة العالمية ، فهو يحتل المرتبة الرابعة كأكثر العوامل خطورة على صحة الفرد بعد ارتفاع ضغط الدم والتدخين وارتفاع نسبة السكر في الدم والتي قد تؤدي إلى الوفاة ، حيث أن هناك العديد من الحقائق التي تدل على أن النشاط لبدني له تأثيرات أساسية وثانوية في الوقاية من العديد من الأمراض المزمنة وتحسين الحالة الصحية بشكل عام ولعل أهمها الوقاية من خطر السمنة وزيادة الوزن وما لها من دور كبير في الإصابة بهذه الأمراض. (٣:٤٦)

وبما أن عدد سكان كوكب الأرض في تزايد مستمر والبيئة الطبيعية توشك على الإنقراض ، فالتطور والتقدم المستمر والمعقد جعل الإنسان يعتمد بشكل كبير على التكنولوجيا مما أدى الى قلة الحركة وبالتالي فإن بنية الإنسان الجسدية تتأثر فيُصبح من السهل الإصابة بالعديد من أمراض نقص الحركة ، لذلك قد تكون التدريبات الهوائية بمثابة المتنفس لممارسة النشاط الرياضي في أوقات الراحة حتى وإن كانت في الأماكن المغلقة ، فالعديد من الأشخاص يقضون وقت طويل في العمل مما يجعل من الصعب توفير وقت لممارسة الرياضة وتكون أقصى جهودهم هي الانضمام إلى صالات الألعاب الرياضية والتي سرعان ما تصيبهم بالملل ، مما دعا العديد من الأشخاص لاتخاذ مساراً بديلاً للنشاط البدني التقليدي والتي تم تصميمه لإشراك شرائح كبيرة من الأفراد ، وأصبحت هذه الأنشطة تحظى بشعبية كبيرة مع عدد متزايد من المشاركين مثل دروس زومبا وبيلاتس ويوجا. (73 : 42)

أشارت العديد من الدراسات الحديثة أن للزومبا دور كبير في تحسين اللياقة ومستوى صحة الفرد ، فالقفزات والخطوات المستخدمة أثناء الرقص تساعد على تقوية وتحسين عضلات الفخذين والبطن والأرداف كما أن لها دور في تنمية مرونة الجسم والأداء منخفض ومرتفع الشدة

داخل الرقصات يجعل منها تمريناً رائعاً للقلب ويؤثر بشكل كبير على تحسين القدرة الهوائية ، إضافة إلي ذلك فدروس الزومبا تهتم بشكل كبير بعامل التسلية للممارسين ففي نفس الوقت الذي يقومون فيه بحرق السعرات الحرارية وتقوية عضلاتهم وتنمية مرونة أجسامهم فإنهم يستمتعون بالرقص على أنغام الموسيقى المختلفة. (200 : 48)

تحظى الزومبا بشعبية كبيرة وانتشار واسع هذه الأيام ، حيث أنه لا يوجد نادي صحي أو صالة تدريب إلا وتوفر فصول للزومبا وتأتي هذه الشعبية للعديد من الأسباب قد يكون من أهمها أنه لا يوجد طريقة صحيحة أو خاطئة لممارسة الزومبا ، فالتحرك مع الإيقاع وأداء الحركات المختلفة مع مجموعة المشاركين أقل رسمية مقارنة بممارسة العديد من الأنشطة الجماعية الأخرى كما أنها تعمل على حرق السعرات الحرارية حيث وُجد أنه يمكن من خلالها حرق ما يقرب من "٣٠٠-٥٠٠" سعر حراري خلال الجلسة التدريبية الواحدة بالإضافة إلى تحسين قدرة القلب والأوعية الدموية فهي تجمع ما بين الحركات السريعة والحركات البطيئة مما يعمل على تحسين كفاءة عضلة القلب وإنقاص الوزن بشكل سريع.(1738-1736 : 49)

أما بالنظر لنشاط اليوجا والتي يرجع أصل الكلمة إلى اللغة السنسكريتية " لغة هندية قديمة " في كلمة **yuj** وهي تعني الاتحاد أو الانضمام وتركيز انتباه الفرد وتوجيهه ، فهي تعتبر من التقاليد القديمة التي قد تصل إلى (٣٠٠٠) عام وهي أسلوب شامل للتنمية الصحية وقد تم تصنيفها من المعاهد الدولية للصحة national institutes of health كشكل من أشكال الطب التكميلي والبديل وقد وصل ممارسيها الى ما يقرب من (٣٧) مليون شخص على مستوى دول العالم سواء بالأندية أو بالمنازل ونجد أنها في الأصل تعتمد على السهولة والبساطة في الأداء فهي تدمج الجسد مع العقل والروح. (812-797 : 37) ، (67-55 : 51)

كما أن ممارسة اليوجا بانتظام تعزز القدرة على التحمل العام وتنمي القوة والمرونة وكذلك الإسترخاء والترفيه وقد أصبحت اليوجا شكلاً شائعاً من الأنشطة في جميع أنحاء العالم وفقاً لدراسة مسحية تمت في (٢٠١٧) م ، ففي الولايات المتحدة كمثال فإن واحد من كل سبعة أفراد بالغين يمارس اليوجا. (54-49 : 8)

كما أن ممارستها المستمرة تؤدي إلى نتائج غاية في الأهمية مثل تغير المنظور للحياة والوعي الذاتي وكذلك تجديد طاقة الفرد لمساعدته على الاستمتاع بحياة أكثر صحة ، فهي من أشكال اللياقة البدنية للعقل والجسم معاً حيث تمزج بين النشاط العضلي والأنشطة البدنية من خلال الأوضاع وكذلك التركيز الذهني وتنظيم التنفس.(14-3 : 2)

واليوجا تناسب جميع البشر وتتعامل مع ممارسيها من كافة الجوانب سواء جسدية أو عقلية أو إجتماعية أو روحية بما في ذلك الجانب الترفيهي ، ممارسة اليوجا هي أسلوب تمارين

متعدد الوظائف وله العديد من الفوائد فهو يقلل من ضغط الدم من خلال تقليل التوتر ويزيد من النشاط الباراسيمبثاوي في الجهاز العصبي ، وقد أثبت الباحثون أن اليوجا تعمل على الحد من ارتفاع ضغط الدم عن طريق تحسين الأنظمة الفسيولوجية للجسم وبالتحديد تأثيرها على معدل ضربات القلب. (59-2 : 47)

ففي الأونة الأخيرة أصبحت اليوجا مقياساً شائعاً للتحكم في السمنة ويلجأ لها العديد من الأشخاص على أمل التحكم في الوزن وذلك نظراً لأنها تساعد في تعديل النظام الغذائي مع ممارسة النشاط الرياضي مما يجعلها مفيدة في التحكم والسيطرة على وزن الجسم على المدى الطويل واضحة وملحوظة للجميع ومن بين الفروع المختلفة لليوجا (هيندو – هاثا – راجا – مانترا) ربما يكون فرع **الـ هاثا يوجا** هو الأكثر ممارسة فهي تتكون من أوضاع بدنية مع التنفس بشكل منتظم بالإضافة إلى التأمل، كما أنها آمنة وسهلة التعلم ولا تتطلب أي أدوات معقدة أو باهظة الثمن أو مكان محدد للتدريب وبالتالي فيمكن الإلتزام بممارستها كشكل من أشكال النشاط البدني البديل. (182-179 : 10)

وبالإضافة إلى الآثار المفيدة الناتجة عن ممارسة اليوجا سواء كانت على مستوى مرونة الجسم أو على مستوي زيادة القدرة على الإسترخاء فقد تحقق بعض أوضاع اليوجا أيضاً المستوى الموصي به من الشدة لتدريبات اللياقة القلبية.(40 : 26)

وقد أظهرت العديد من الدراسات البحثية أن " **هاثا يوجا** " من الممكن أن تؤدي إلى تحسينات في نظام corticotrophin releasing factor وأيضاً مستوى القوة العضلية ، كما أن هناك مراجعات قد قدمت دلائل أولية على وجود تطور في مستوى القوة والتوازن واللياقة البدنية وكذلك مستوى صحة الفرد بعد ممارسة اليوجا وهذه الفوائد قد تكون مهمة بشكل خاص للأشخاص غير القادرين على الإلتزام بممارسة التمارين الهوائية أو تدريبات المقاومة بشكل مستمر ومنتظم. (902 : 28) ، (2 : 7)

أما تدريبات البيلاتس فهي أيضاً أسلوب تدريبي يربط بين الجسم والعقل ، وقد كانت شائعة بين الرياضيين من أجل رفع مستوى اللياقة العامة وإعادة تأهيل الإصابات ولكن في القرن العشرين ازدادت شعبيتها بشكل كبير خاصة بين النساء واستخدمتها صالات اللياقة البدنية كأسلوب لحرق السعرات وإنقاص الوزن ، حيث تعتمد تدريباتها على تثبيت العضلات الأساسية والتي تشمل عضلات البطن والعضلات الإليه والعضلات الداعمة للعمود الفقري ثم تنتقل بعد ذلك إلى أداء الحركات والتمارين مع تحكم كامل بالحركة ويمكن أداء تدريبات البيلاتس على مراتب تدريب أو على كرة سويسرية " كرة مطاطة " ، ففي فصول تدريب البيلاتس يقوم المشاركون بالجلوس أو الرقود أو الانبطاح ويعتمدوا في التمارين على تثبيت منطقة الخصر

بمساعدة الجاذبية ، كما أن المقاومة الأساسية في هذا النوع من التمارين تكون هي عادة مقاومة وزن الجسم نفسه ، والجدير بالذكر أن الدراسات الحديثة تشير إلى أن تمارين البيلاتس قد إزدادت شعبيتها كنوع من التدريبات الوقائية ضد السمنة والتي تُعد من المشاكل الصحية الشائعة في العالم الحديث. (42 : 22) ، (677 : 9)

أصبح قياس وتحليل وتقويم جسم الإنسان وبنيته من الأنشطة الأكثر احتياجاً للمهتمين بمجال الصحة فتكوين الجسم كالوزن ، النسبة المئوية للدهون ، معدل التمثيل الغذائي ، كتلة الجسم الخالية من الدهون ، إضافةً إلي حساب النسب التقريبية للعظام والعضلات وكذلك الدهون والتي يتم حسابها بالعديد من الوسائل والأدوات مثل التحليل الهيدروستاتيكي والاشعة السينية ، أجهزة Body Composition ، ومن بين هذه المتغيرات نجد أغلبها متغيرات ذات أهمية كبيرة في المجال الصحي المرتبط بأمراض الجهاز الدوري التنفسي. (16 : 35)

ويشير تكوين الجسم إلى المكونات التي تشكل الجسم كما يعتمد على العلاقة النسبية بين الأنسجة الدهنية والأنسجة الخالية من الدهون وكتلة الدهون وبالتالي نسبة وزن الجسم جميعها هي العناصر التي يمكن من خلالها تقييم تكوين الجسم ، نسبة الدهون بالجسم تعكس نسبة الكتلة الكلية للجسم المكونة من الدهون ، بينما يشير الحجم الخالي من الدهون إلى الأنسجة العضلية الخالية من الدهون وهو ما يعرف بكتلة الجسم الخالية من الدهون.(18-12 : 17)

أصبح الناس أكثر وعياً بفوائد المشاركة المنتظمة في برامج الأنشطة البدنية المختلفة ولأن الإلتزام أو الإستمرار هو النقطة الحرجة التي يعجز الكثير عن تحقيقها نظراً لظروف الحياة وطبيعة ضغوط العمل وكذلك الملل الذي غالباً ما يصيب الممارسين بعد مرور فتره قصيرة ، كان انتشار بعض الأنشطة البدنية كالزومبا وبيلاتس ويوجا وغيرها هو بمثابة الحل فهذه الأنواع المختلفة تعمل على الدمج بين أداء التمارين والحركات الرياضية بالإضافة إلى وجود عوامل المرح والتسلية ، فأصبحت تجذب العديد من شرائح المجتمع بمختلف الأعمار والمستويات.
(4 : 1-11)

ومن خلال قراءات الباحثان النظرية وخبراتهم العملية لدراسة ومتابعة البروتوكولات المختلفة لدروس زومبا وبيلاتس ويوجا والتي تتبع الكثير من الإجراءات التي من شأنها أن تساعد في فقدان الوزن وخفض نسبة الدهون بالجسم سواء كان ذلك عن طريق الإنتظام في ممارسة أحد هذه الدروس المختلفة أو اتباع نظام غذائي مناسب بجانب ممارستها ، حيث أشارت الدراسات الحديثة أنها ذات فعالية كبيرة في تحسين شكل الجسم و إنقاص الوزن بشكل سريع مقارنة بباقي الأنشطة البدنية التقليدية الأخري ، لذلك سعي الباحثان خلال هذه الدراسة إلي التعرف علي مدي تأثير دروس زومبا وبيلاتس ويوجا علي متغيرات التكوين الجسمي وبعض المؤشرات

الأنثروبومترية الحديثة والتعرف علي أكثر هذه الدروس تأثيراً علي الصحة.

مكونات درس Zumba

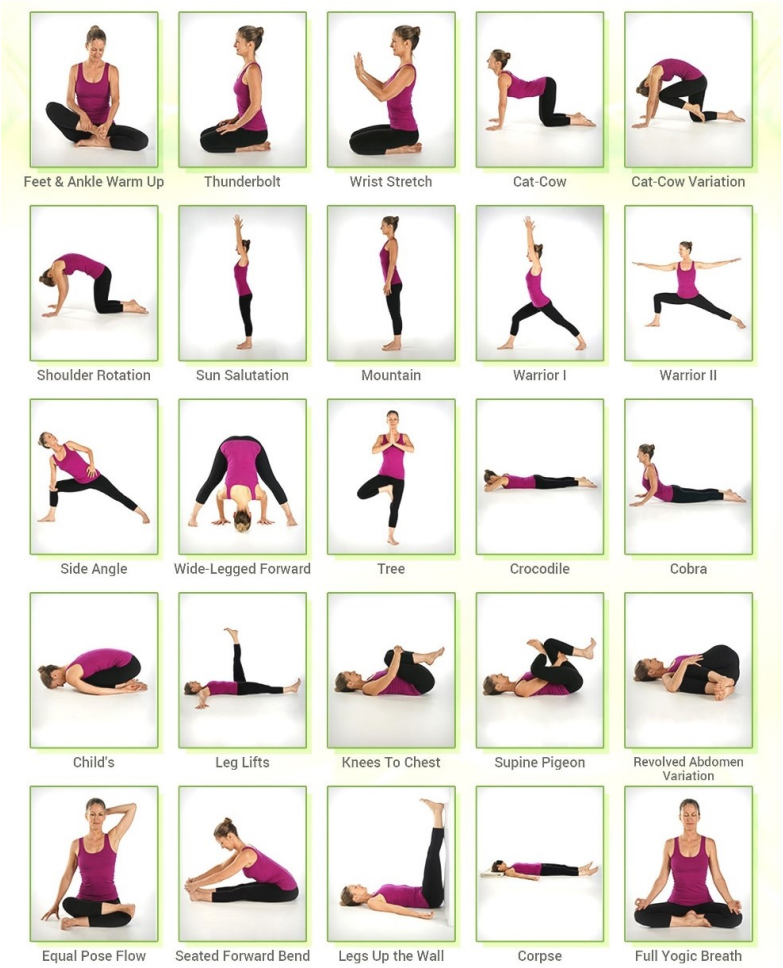
تم تنفيذ دروس زومبا لمدة (١٢) أسبوعًا بعدد (٣) أيام في الأسبوع مدة كل درس زومبا (٦٠) دقيقة ، اعتمد المدرب/ة علي كل المبادئ الأساسية للدرس من حيث الإحماء، والجزء الرئيسي في الدرس ، أخيراً التهدئة والاسترخاء، بالنسبة لشدة الدرس يتم تحديده من خلال إيقاع الموسيقى التي تغيرت خلال أقسام الدرس، احتوى الإحماء على خطوات حركية أساسية "رقص" مثل "المشي، والخطو، والمشي جنبًا إلى جنب" وذلك لزيادة درجة حرارة الجسم وتحفيز تدفق الدم في العضلات ، وتهيئة المفاصل للحركة والتحضير النفسي أيضًا، يتراوح إجمالي وقت الإحماء من (٥-٧) دقائق، مع تسارع إيقاع الموسيقى تدريجيًا وفي الجزء الثاني من الإحماء ، يتم إجراء تمارين تنغيم العضلات بكثافة ناعمة من خلال تنويعات الرقص والأداء الحركي وهو الجزء الرئيسي من دروس زومبا ويتم تأدية من (٦-٨) أغاني زومبا خلال الجزء الرئيسي ، ويتكون الأداء الحركي للرقصات من حركات مركبة مصحوبة بإيقاع موسيقي من "السالسا ، والسامبا ، التانغو" ، مع اختلافات واضحة في ديناميكيات الحركة ،ويدوم الأداء الحركي لكل رقصة من (٤-٥) دقائق مع توقف لمدة (٣٠) ثانية لشرب الماء أو الشاي الأخضر والتقاط الأنفاس، الهدف من الجزء الرئيسي من الدروس هو أن يستمتع المشاركون بالموسيقى والأداء الحركي للرقص في نفس الوقت ، أما بالنسبة للجزء الختامي وباعتباره الجزء الأخير من الدرس فإنه يعتمد على حركات سهلة وبسيطة مع موسيقى هادئة بهدف الإسترخاء العقلي والجسدي مع إجراء بعض تمارين الإطالة لإسترخاء العضلات ومنع الشعور بألم وزيادة مرونة الجسم ، ويتم أداء جميع الحركات من وضعية الوقوف أو الجلوس أو الإستلقاء.

مكونات درس Pilates

وقد تم تنفيذ دروس بيلاتس لمدة (١٢) أسبوعًا بواقع (٣) أيام في الأسبوع الواحد، مدة كل درس من دروس بيلاتس (٦٠ دقيقة) ، ويبدأ الدرس بالإحماء ثمالجزء الرئيسي وينتهي بالتهدئة ، ويتكون الإحماء من (١٠) دقائق منقسمين إلى (٥) دقائق من الإحماء العام للجسم للمجموعات العضلية الكبيرة و(٥) دقائق لتمارين الإطالة والمرونة للعضلات والمفاصل ، أما بالنسبة للجزء الرئيسي من الدرس فهو يتكون من تدريبات البيلاتس والتي تستمر لمدة (٤٠) دقيقة والتي تستهدف عضلات البطن والأرداف والوسط والرجلين والظهر والصدر وكذلك الذراعين، بحيث يتكون كل تمرين من (٣) مجموعات بواقع

تكرارات (١٠ – ١٢ – ١٥) تكرار، وينتهي الدرس بالجزء الختامي أو التهدئة لمدة (١٠) دقائق والتي تم تقسيمها أيضاً لجزئين ، الجزء الأول (٥) دقائق من تمارين التهدئة العامة للجسم و(٥) دقائق من تمرينات الإطالة والتنفس.

مكونات درس Yoga



استمرت دروس اليوجا لمدة (١٢) أسبوعاً بواقع (٣) أيام في الأسبوع وكان زمن كل جلسة (٦٠) دقيقة ، وقد تمت الجلسات تحت إشراف مجموعة من المتخصصين في مجال Hatha Yoga ، وقد اشتملت جلسات اليوجا على العديد من الأوضاع والحركات سواء كانت أوضاع من الوقوف ، الجلوس ، الجثو ، الرقود ، الانبطاح ، وكذلك من الانبطاح المائل ، حيث يتم أداء الأوضاع والثبات لحوالي (١٥-٢٠) ثانية أو ما يقارب التنفس (٥ – ٧) مرات والإنتقال إلى الوضع التالي مع تكرار التسلسل في الحركات والأوضاع مع التركيز الكامل على شكل الجسم سواء أثناء الحركة أو الثبات .

وقد تم تنفيذ كل دروس الزومبا والبيلاتس واليوجا من قبل مدربين معتمدين ولديهم رخصة وخبرة لا تقل عن ٧ سنوات.

٢/١ هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير دروس زومبا وبيلاتس ويوجا على التكوين الجسمي وكذلك بعض المؤشرات الانثروبومترية لدى النساء وذلك من خلال :

١/٢/١ التعرف علي متغيرات التكوين الجسمي لدي للنساء بمقاطعة ميازاكي – اليابان.

١/٢/١ التعرف علي المؤشرات الأنثربومترية لدي للنساء بمقاطعة ميازاكي – اليابان.

٣/٢/١ التعرف علي الفروق في متغيرات التكوين الجسمي والمؤشرات الأنثربومترية بين القياس القبلي والبعدي لكل من المشاركات في دروس زومبا وبيلاتس ويوجا.

٣/١ تساؤلات البحث

١/٣/١ ما هي متغيرات التكوين الجسمي لدي للنساء بمقاطعة ميازاكي – اليابان؟

٢/٣/١ ما هي المؤشرات الأنثربومترية لدي للنساء بمقاطعة ميازاكي – اليابان؟

٣/٣/١ هل توجد فروق في متغيرات التكوين الجسمي والمؤشرات الأنثربومترية بين القياس القبلي والبعدي لكل من المشاركات في دروس زومبا وبيلاتس ويوجا ؟

٤/١ مصطلحات البحث

١/٤/١ الزومبا Zumba

هي نشاط مستوحى من الرقص اللاتيني والذي تم تطويره للمرة الأولى في كولومبيا في منتصف عام (١٩٩٠م) بواسطة مدرب اللياقة الشهير " البيرتو بيريز" ، وهي تعتمد على المباديء الأساسية للتمارين الهوائية و تدريبات المقاومة وذلك لزيادة كل من معدل حرق السعرات الحرارية والفوائد العائدة على القلب والأوعية الدموية وكذلك تحسين الشكل العام للجسم. **(24 : 357-358)**

٢/٤/١ اليوجا Yoga

هي نشاط قديم لكل من العقل والجسد ، والتي قد يكون ظهورها الأول بالهند ، فهي تُعزز الصحة العقلية والجسدية للإنسان من خلال الدمج بين الأوضاع الجسدية وكذلك تقنيات التنفس والإسترخاء والتأمل. **(55 : 51)**

٣/٤/١ البيلاتس Pilates

هي سلسلة من التمارين تم تصميمها بواسطة **Joseph Pilates** وهي تعمل على تقوية وإطالة العضلات دون تضخيمها، وقد صممت لزيادة قوة العضلات والقدرة على التحمل بالإضافة إلى المرونة والتوازن وتحسين شكل الجسم. **(82 : 23)**

٤/٤/١ التكوين الجسمي

يشير إلى قياس المكونات المساهمة في وزن الجسم كالعضلات والعظام، والدهون، والجلد، والسوائل. **(13:34)**

٥/٤/١ المؤشرات الأنثروبومترية *(إجرائي)

مجموعة من المتغيرات الأنثروبومترية القائمة على العلاقات المتبادلة بين متغيرين أو أكثر لتقييم مؤشر أنثروبومتري آخر يعطي دلالة عن حالة الفرد النمائية أو الصحية أو التغذوية.

٠/٢ الدراسات المشابهة والمرتبطة :

١/٢ دراسة (42) بعنوان : تأثير التمارين الرياضية والزومبا على نسبة الدهون في الجسم لدى الشابات العاملات، هدفت الدراسة لمعرفة تأثير تدريبات الأيروبيك والزومبا على نسبة الدهون في الجسم لعينة تكونت من (٩٠) إمرأة تراوحت أعمارهن بين (٢٠-٢٥) عام وقد تم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلي ثلاث مجموعات (٣٠) مارسن تدريبات الأيروبك ، (٣٠) مارسن الزومبا ، (٣٠) كمجموعة ضابطة وقد استمر تطبيق الدراسة لمدة (١٢) أسبوع بواقع (٣) مرات أسبوعياً لكل من الأيروبيك والزومبا ، وقد أشارت النتائج إلي وجود فرق معنوي بين كل من الأيروبيك والزومبا مع المجموعة الضابطة ، ولكن لا يوجد فرق بين مجموعة الأيروبيك ومجموعة الزومبا ، وكانت أهم النتائج أن هناك انخفاض ملحوظ في نسبة الدهون بالجسم بعد الأسبوع الثاني عشر من ممارسة الزومبا والأيروبيك ولا يوجد أفضلية لأحدهم أو فرق ملحوظ بين كل منهما.

٢/٢ دراسة (12) بعنوان : تأثير تمارين الزومبا على تكوين الجسم والتوازن الديناميكي ومعايير اللياقة الوظيفية لدى النساء اللاتي تتراوح أعمارهن بين (١٥-١٧) عامًا مع ارتفاع مؤشر كتلة الجسم ، هدفت الدراسة لمعرفة تأثير تمارين الزومبا لمدة ثمانية أسابيع بواقع (٣) جلسات في الأسبوع على كل من تكوين الجسم والإتزان الديناميكي لدى عينة تكونت من (٦٠) طالبة في المرحلة الثانوية ممن لهم مؤشر كتلة جسم أعلى من (٢٤.٩) ، وقد أظهرت نتائج الدراسة إلي أن ممارسة الزومبا بواقع (٣) مرات (٦٠ دقيقة للجلسة) أسبوعياً لمدة ثمانية أسابيع لها تحسينات إيجابية كبيرة في القيم المعبرة عن تكوين الجسم وكذلك معايير التوازن الديناميكي.

٣/٢ دراسة (10) بعنوان : تأثير اليوجا قصيرة المدى على وزن الجسم ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون في الجسم وضغط الدم، هدفت الدراسة لمعرفة تأثير ممارسة دروس اليوجا لفترات قصيرة ساعة ونصف يومياً لمدة أسبوع على وزن الجسم ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون وضغط الدم لعينة بلغت (٥١) ذكر و (٦٤) أنثى تراوحت أعمارهم ما بين (١٨ إلي ٦٠) عام ، مع إلتزام بنظام غذائي نباتي والحد من السكر والملح والدهون ، أشارت النتائج إلي انخفاض ملحوظ في متوسط وزن الجسم (١.٢٥) كجم للذكور ، (١.٣٧) كجم للإناث ، ومؤشر كتلة الجسم (٠.٤٦) للذكور ، (٠.٥٧) للإناث وكتلة الدهون (٠.٧٩ %) للذكور ، (٠.٦١ %) للإناث.

٤/٢ دراسة (13) بعنوان : تأثير تمارين اليوجا علي تكوين الجسم عند الصيام، هدفت الدراسة لمعرفة تأثير ممارسة اليوجا مع الصيام لمدة شهر واحد على تكوين الجسم لبعض

المبتدئات ، وقد تم اختيار العينة بشكل عشوائي وتكونت من (٢٠) سيدة مبتدئة بواقع (١٠) سيدات (مجموعة تجريبية) و(١٠) سيدات (مجموعة ضابطة) ، شاركت المجموعة التجريبية في دروس اليوجا لمدة (٤) أسابيع بواقع مرتين أسبوعياً وكل مرة منهم مدتها (٦٠) دقيقة بينما لم تشارك المجموعة الضابطة في أي برامج تدريبية منتظمة ، أشارت النتائج إلي انخفاض في مؤشر كتلة الجسم للمجموعة التجريبية بينما التغيرات للمجموعة الضابطة لم تكن كبيرة ، كما لوحظ انخفاض في نسبة دهون الجسم لصالح المجموعة التجريبية ، وكذلك تغيرات ملحوظة في قياس محيط الخصر الى الفخذ في المجموعة التجريبية.

٥/٢ دراسة (18) بعنوان : آثار تدريب اليوجا على تكوين الجسم ومؤشرات القلب والأوعية الدموية لدى المتطوعين الذكور البالغين الأصحاء، هدفت الدراسة لمعرفة تأثير تدريبات اليوجا على تكوين الجسم و بعض متغيرات الجهاز الدوري التنفسي وملف الدهون على عينة من الذكور البالغين ، تكونت العينة من (٦٠) متطوع من الذكور تتراوح أعمارهم ما بين (١٨ إلي ٢٤) عام ، وتم تقسيمهم الى مجموعتين " مجموعة تجريبية قوامها "٣٠ فرد"، مجموعة ضابطه قوامها ٣٠ فرد " ، حيث تم تقديم تدريبات اليوجا للمجموعة التجريبية بواقع (٦٠) دقيقة يومياً لمدة (٦) أيام في الأسبوع واستمرت (١٢) أسبوع بينما لم تتلقى المجموعة الضابطة أي شكل من تدريبات اليوجا ، تم إجراء القياسات القبلية لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة " التكوين الجسمي و متغيرات الجهاز الدوري التنفسي و ملف الدهون " قبل بدء فترة التدريب وتم إجراء القياسات البعدية بعد فترة التدريب التي استمرت لمدة (١٢) أسبوع ، كانت أهم النتائج ملاحظة انخفاض كبير في نسبة الدهون في الجسم وكذلك ضغط الدم ومعدل ضربات القلب أثناء الراحة ومستوى الكوليسترول الكلي TC والدهون الثلاثية TG وكوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة LDL-C.

٦/٢ دراسة (21) بعنوان : آثار تدخل اليوجا لمدة (١٢) أسبوعًا على اللياقة البدنية ذات الصلة بالصحة عند البالغين الأصحاء، أجريت هذه الدراسة بكلية التربية الرياضية – جامعة برازيليا في البرازيل على عينة من المتطوعين الشباب مبتدئي اليوجا وكان الهدف منها هو معرفة أثر الممارسة المنتظمة لليوجا لمدة (١٢) أسبوع على كل من مؤشر كتلة الجسم ومحيط الخصر ونسبة الدهون بالجسم وكذلك تحمل عضلات البطن وعضلات الجزء العلوي للجسم ومرونة عضلات الفخذ الخلفية وكفاءة الجهاز الدوري التنفسي ، بلغ عمر أفراد العينة من كلا الجنسين في المتوسط (٢٢.٣)عاماً ± (٢.٤) ، وتمثل تطبيق الدراسة في ممارسة اليوجا لمدة (١٢) أسبوع بواقع حصتين أسبوعياً وكل حصة مدتها (٥٠)

دقيقة، وقد تم إجراء القياسات القبلية قبل أسبوع واحد من البدء في ممارسة اليوجا والقياسات البعدية بعد أسبوع واحد من إنتهاء فترة الممارسة ، وتمثلت القياسات في " السن – الجنس – الطول – كتلة الجسم – نسبة الدهون – بعض اختبارات اللياقة البدنية " ، وقد أظهرت النتائج انخفاض في قياسات محيط الخصر بمعدل (١.٣) سم ، وانخفاض في النسبة المئوية للدهون بالجسم بمعدل (٠.٧) % ، وزيادة مستوى مرونة العضلات الخلفية للفخذين وتحسن في مستوى التحمل لعضلات البطن.

٧/٢ دراسة (34) بعنوان: تأثير (٤) أسابيع من البيلاتس على تكوين جسم للفتيات الصغيرات ، كان الهدف من الدراسة البحث عن تأثيرات تمارين البيلاتس على تكوين الجسم لعينة من (٣٠) مشاركة ، تم تطبيق البرنامج لمدة (٤) أسابيع بواقع (٥) مرات أسبوعياً ، وقد أظهرت نتائج الدراسة إلى زيادة بنسبة (٠.٨) % لمؤشر كتلة الجسم الخاص بالمجموعة الضابطة بينما كان هناك زيادة بنسبة (٣.١) % بالنسبة للمجموعة التجريبية والخاصة بتمارين البيلاتس.

٨/٢ دراسة (30) بعنوان: تأثير تمرين البيلاتس لمدة (٨) أسابيع على تكوين الجسم لدى النساء البدينات، استهدفت الدراسة عينة من السيدات اللاتي يعانين من السمنة وعددهم (٥٨) سيدة تم تقسيمهم إلي مجموعتين إحداهما تجريبية وتكونت من (٣٤) سيدة قمن بممارسة تدريبات البيلاتس لمدة (٨) أسابيع ، والأخرى ضابطة وتكونت من (٢٧) سيدة لم يمارسن أي نوع من أنواع التمارين ، تمت ممارسة تدريبات البيلاتس بواقع (٤) مرات بالأسبوع ولمدة ساعة لكل مرة ، أظهرت النتائج أن تدريبات البيلاتس ساعدت في تقليل السمنة لدى السيدات كما أنها أدت إلى تغيرات كبيرة في معايير المرونة.

٩/٢ دراسة (29) بعنوان: تأثير تمارين البيلاتس على تكوين الجسم لدى النساء اللواتي يعانين من زيادة الوزن والسمنة، اعتمدت الدراسة علي عينة مكونة من (٣٧) سيدة تتراوح أعمارهن بين (٣٠-٥٠) عاماً تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين مجموعة تجريبية من (١٩) سيدة ومجموعة ضابطة من (١٨) سيدة ، حيث مارست المجموعة التجريبية تدريبات البيلاتس لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات أسبوعياً وكانت كل وحدة مدتها (٩٠) دقيقة ، في حين لم تشارك المجموعة الضابطة في أى نشاط رياضي ، وقد تم تقييم تكوين الجسم للمشاركات باستخدام جهاز تحليل Bioelectric Impedance ، كما تم قياس كل من مؤشر كتلة الجسم والوزن ونسبة الدهون ومحيط الوسط والفخذين وقد تمت هذه القياسات قبل وبعد البرنامج التدريبي الذي تم تطبيقه ، كانت أهم النتائج تأثير تدريبات البيلاتس على فقدان الوزن مع تحسن ملحوظ في تكوين الجسم لدى عينة البحث واللاتي يعانين من

زيادة في الوزن ، حيث انخفض كل من مؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون وكذلك محيط البطن والفخذين بشكل ملحوظ.

٣/٠ إجراءات البحث

٣/١ منهج البحث

طبقاً لأهداف البحث استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي وذلك لملاءمته مع طبيعة وإجراءات البحث.

٣/١/١ مجتمع وعينة البحث

٣/١/٢ مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث من النساء الأصحاء عضوات نادي اللياقة البدنية في مدينة ميازاكي – اليابان والذي بلغ عددهم وفق اخر بيان إلي ما يقرب من (١٠٣) من النساء اللاتي يترددن بشكل دوري على مدار يوم عمل كامل يبدأ من (١٠ صباحاً) حتى (١١:٣٠ مساءاً).

٣/١/٣ عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من النساء الذين سجلوا حديثاً للاشتراك في دروس زومبا وبيلاتس ويوجا وعددهم (٣٣) والذين أبدوا موافقة للإشتراك تم استبعاد (٣) لعدم الإلتزام طوال فترة القياسات والتي تمت خلال الفترة بين (شهر مايو ٢٠٢١ – يوليو ٢٠٢١).

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقيم العمر الزمني لعينة البحث

عينة البحث / المتغيرات	Zumba		Pilates		Yoga	
	10		10		10	
	M	SD ±	M	SD ±	M	SD ±
العمر الزمني/ سنة	٥٥.٨	١١.٢١	٥٣.٢	٩.٠٣	٥٤.٣	١٠.٤١

يظهر جدول (١) قيم العمر الزمني لعينة البحث حيث تراوح عمر النساء ٥٥.٨ سنة المشاركات في مجموعة زومبا ، في حين أن عمر النساء المشاركات في مجموعة بيلاتس ٥٣.٢ سنة ، في حين أن النساء المشاركات في مجموعة يوجا كانت أعمارهم ٥٤.٣ سنة.

٣/٢ أدوات ووسائل جمع البيانات

٣/٢/١ المسح المرجعي الأول:

قام الباحثان بإجراء المسح المرجعي للدراسات والبحوث العلمية والمجلات والدوريات العالمية والتي ساعدت في تحديد أهم متغيرات التكوين الجسمي.

جدول (٢)

المسح المرجعي لتحديد متغيرات التكوين الجسمي

الاسم		المتغيرات المقترحة									
		الطول الكلي للجسمHeight	الوزنWeight	نسبة/كتلة الدهون بالجسم Body Fat	نسبة/كتلة العضلات بالجسم Muscle Mass	نسبة المياه بالجسم Body Water	نسبة المياه داخل / خارج الخلية ECW/ICW	نسبة العظام بالجسم Bone Mass	معدل التمثيل الغذائي في الراحة Rest metabolic Rate	معدل التمثيل الغذائي الأساسي Basel Metabolic Rate	مؤشر كتلة الجسمBMI
Miguel A. Rojo	2021	×	√	√	√	×	×	×	×	×	√
Mawanane Hewa	2021	√	√	√	√	×	×	×	×	×	√
İzzet Fidancı,	٢٠٢٠	√	×	×	√	×	×	×	√	×	√
et.al, Fazeli	2019	√	×	×	×	×	×	×	√	×	√
Abigail,et.al,	2019	√	√	√	√	×	×	×	√	×	√
Fernando Gomez-	2018	×	√	√	×	×	×	×	×	×	×
Rudolf Hoermann	2018	×	√	√	√	√	×	×	√	×	×
عدد التكرارات (√)		٤	٥	٥	٥	١	٠	٠	٤	٠	٥
النسبة المئوية بالتقريب %		٥٧	٧١	٧١	٧١	١٤	٠	٠	٥٧	٠	٧١

من خلال العرض السابق لنتائج المسح المرجعي لتحديد متغيرات التكوين الجسمي توصل الباحثان إلى مجموعة من المتغيرات المتفق عليها ، وقد ارتضى الباحثان بنسبة أكبر من (٥٠٪).

١/١/٢/٣ المعاملات العلمية لمتغيرات التكوين الجسمي المختارة:

١/١/١/٢/٣ صدق متغيرات التكوين الجسمي

استعان الباحثان بطريقة الصدق الذاتي لحساب صدق متغيرات التكوين الجسمي للتأكد بأنها تقيس ما وضع من أجله ، ونظراً لأن الصدق نسبى يختلف من مجموعة إلى أخرى ، قام الباحثان باستخدام الصدق الذاتي لمتغيرات التكوين الجسمي من أجل معرفة مدى صدق المتغيرات على مجتمع وعينة البحث ، وتم حساب الصدق الذاتي باستخدام الجذر التربيعي لمعامل الثبات ألفاكرونباخ والذي يوضحه الجدول التالي:

جدول (٣)

معامل الصدق بطريقة ألفا كرونباخ

N=30

متغيرات التكوين الجسمي	قيمة معامل الصدق
Height	٠.٨٥
Weight	٠.٩٦

تابع جدول (٣)

متغيرات التكوين الجسمي	قيمة معامل الصدق
Body Fat	٠.٨٦
Muscle Mass	٠.٩٠
Rest Metabolic Rate (RMR)	٠.٧٨
Body Mass Index (BMI)	٠.٨٢

Height طول/ارتفاع الجسم**Body weight:** وزن الجسم **Body fat:** دهون الجسم، **Muscle mass:** كتلة العضلات ، **BMI:** مؤشر كتلة الجسم **RMR:** معدل التمثيل الغذائي

يوضح جدول (٣) أن متغيرات التكوين الجسمي حققت معاملات ارتباط عالية باستخدام معامل ألفاكرونباخ حيث تراوحت بين (٠.٧٨: ٠.٩٦) مما يدل على صدق هذه المتغيرات المقترحة.

٣/١/١/٢/٢ ثبات متغيرات التكوين الجسمي

استعان الباحثان بطريقة ألفا كرونباخ لحساب ثبات متغيرات التكوين الجسمي.

جدول (٤)

معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ

N=30

متغيرات التكوين الجسمي	قيمة معامل الثبات
Height	٠.٧٣
Weight	٠.٩٣
Body Fat	٠.٧٤
Muscle Mass	٠.٨٢
Rest Metabolic Rate (RMR)	٠.٦١
Body Mass Index (BMI)	٠.٦٨

Height طول/ارتفاع الجسم**Body weight:** وزن الجسم **Body fat:** دهون الجسم **Muscle mass:** كتلة العضلات ، **BMI:** مؤشر كتلة الجسم **RMR:** معدل التمثيل الغذائي

يوضح جدول (٤) أن متغيرات التكوين الجسمي حققت معاملات ارتباط عالية باستخدام معامل ألفاكرونباخ حيث تراوحت بين (٠.٦١: ٠.٩٣) مما يدل على ثبات متغيرات التكوين الجسمي المقترحة.

٣/١/١/٢/٣ موضوعية متغيرات التكوين الجسمي

أما بالنسبة لموضوعية متغيرات التكوين الجسمي فهي ترجع إلى مدي وضوح التعليمات الخاصة بتطبيق القياسات وحساب الدرجات ، واستطاع الباحثان توضيح تعليمات قياس كل

متغير بشكل واضح ومحدد اعتماداً على المراجع العلمية كما أن المتغيرات تستخدم وحدات قياس ثابتة وتتعامل مع أرقام ، وبالتالي فجميع المتغيرات يتم حساب درجاتها بشكل موضوعي بعيداً عن التقديرات الذاتية مما يطمئن الباحثان من موضوعية المتغيرات المقترحة.

٢/٢/٣ المسح المرجعي الثاني:

قام الباحثان بإجراء المسح المرجعي للدراسات والبحوث العلمية والمجلات والدوريات العالمية والتي ساعدتهم في تحديد أهم المؤشرات الأنثروبومترية.

جدول (٥)

المسح المرجعي لتحديد المؤشرات الأنثروبومترية

الاسم		المؤشرات المرشحة												
		نسبة الخصر إلى الورك Waist to-Hip Ratio	نسبة الخصر إلى الطول الكلي للجسم Waist to-Height Ratio	محيط الخصر Waist Circumference	محيط الورك Hip Circumference	نسبة المياه بالجسم Body Water	معدل التمثيل الغذائي في الراحة Rest metabolic Rate	معدل التمثيل الغذائي الأساسي Basel Metabolic Rate	عرض جمجمة الرأس	ارتفاع القامة من الجلوس Sitting Height Rate	طول الذراع إلى الطول الكلي للجسم	مؤشر شكل الجسم Absi	مساحة سطح الجسم BSA	مؤشر استدارة الجسم BRI	محيط منتصف الذراع MUAC
Godfrey Katamba	2021	√	×	√	√	×	×	×	×	×	×	×	√	×	×
Dareen Alnasser,	2019	√	√	√	√	×	×	×	×	×	×	×	√	×	×
Fabian Vasquez1,	2019	√	√	√	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Fernando Gomez-	2018	×	×	√	√	×	×	×	×	×	×	×	√	√	×
Vineetha Ramdas	2018	√	√	√	√	×	×	×	×	×	×	×	√	×	×
Maj Tukaram	2017	√	√	√	√	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Margaret Ashwell,	2016	√	√	√	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
عدد التكرارات (√)		٦	٥	٧	٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٤	١	٠
النسبة المئوية بالتقريب %		٨٥	٧١	١٠٠	٧١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٥٧	١٤	٠

من خلال العرض السابق لنتائج المسح المرجعي لتحديد المؤشرات الأنثروبومترية توصل الباحثان إلى مجموعة من المؤشرات المتفق عليها، وقد ارتضى الباحثان بنسبة أكبر من (٥٠٪)

١/٢/٢/٣ المعاملات العلمية للمؤشرات الأنثروبومترية المختارة:

١/١/٢/٢/٣ صدق المؤشرات الأنثروبومترية

استعان الباحثان بطريقة الصدق الذاتي لحساب صدق المؤشرات الأنثروبومترية للتأكد

بأنها تقيس ما وضع من أجله، ونظراً لأن الصدق نسبى يختلف من مجموعة إلى أخرى، فكان استخدام الصدق الذاتي للمؤشرات الأنثروبومترية لمعرفة مدى صدق المؤشرات على مجتمع وعينة البحث، وتم حساب الصدق الذاتي باستخدام الجذر التربيعي لمعامل الثبات ألفاكرونباخ والذي يوضحه الجدول التالي:

جدول (٦)

معامل الصدق بطريقة ألفا كرونباخ

N=30

المؤشرات الأنثروبومترية	قيمة معامل الصدق
Body Surface Area (BSA)	٠.٩١
Waist to-Hip Ratio (WHR)	٠.٧٨
Waist to- Height- Ratio (WHtR)	٠.٩٧
Waist Circumference (WC	٠.٨٦
Hip Circumference (HC)	٠.٩٢

BSA, مساحة سطح الجسم: **WHR**,مؤشر الخصر إلي الورك : **WHtR** ,مؤشر الخصر إلي الطول الكلي للجسم: **WC** ,محيط الخصر : **HC** محيط الورك:

يوضح جدول (٦) أن المؤشرات الأنثربومترية حققت معاملات ارتباط عالية باستخدام معامل ألفاكرونباخ حيث تراوحت بين (٠.٧٨: ٠.٩٧) مما يدل على صدق متغيرات المؤشرات الأنثربومترية المقترحة.

٢/١/٢/٢/٣ ثبات المؤشرات الأنثروبومترية

استعان الباحثان بطريقة ألفا كرونباخ لحساب صدق وثبات قياسات المؤشرات الأنثروبومترية.

جدول (٧)

معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ

N=30

المؤشرات الأنثروبومترية	قيمة معامل الثبات
Body Surface Area (BSA)	٠.٨٢
Waist to-Hip Ratio (WHR)	٠.٦١
Waist to- Height- Ratio (WHtR)	٠.٩٥
Waist Circumference (WC	٠.٧٥
Hip Circumference (HC)	٠.٨٤

BSA, مساحة سطح الجسم: **WHR**,مؤشر الخصر إلي الورك : **WHtR** ,مؤشر الخصر إلي

الطول الكلي للجسم: **WC** ,محيط الخصر : **HC** محيط الورك:

يوضح جدول (٧) أن المؤشرات الأنثروبومترية حققت معاملات ارتباط عالية باستخدام معامل ألفاكرونباخ حيث تراوحت بين (٠.٦١: ٠.٩٥) مما يدل على ثبات المؤشرات الأنثروبومترية المستخدمة.

٣/١/٢/٢/٣ موضوعية المؤشرات الأنثروبومترية

أما بالنسبة لموضوعية المؤشرات الأنثروبومترية فهي ترجع إلى مدي وضوح تطبيق المؤشرات الأنثروبومترية وحساب الدرجات ، واستطاع الباحثان توضيح تعليمات كل مؤشر بشكل واضح ومحدد اعتماداً على المعادلات الرياضية لحساب كل مؤشر، كما أن المؤشرات تستخدم وحدات قياس ثابتة وتتعامل مع أرقام وبالتالي فجميع المؤشرات يتم حساب درجاتها بشكل موضوعي بعيداً عن التقديرات الذاتية مما يطمئن الباحثان من موضوعية المؤشرات الأنثروبومترية المقترحة.

٣/٢/٣ الأجهزة المستخدمة :

استخدم الباحث جهاز الاستاديوميتر Stadiometer لقياس الطول الكلي للجسم/سم، جهاز BC-780A أحد أحدث الأجهزة العالمية من إنتاج شركة TANITA لتحليل متغيرات البحث "وزن الجسم/ كجم، ودهون الجسم/كجم، كتلة العضلات/كجم، مؤشر كتلة الجسم BMI، معدل التمثل الغذائي BMR/ السعرات الحرارية" وتمت جميع القياسات بدون ارتداء حذاء، مع ارتداء سروال رياضي وتيشيرت للنساء، في حين استخدم الباحثان المعدلات الرياضية المعترف بها لحساب المؤشرات الأنثروبومترية مثل معادلة **Du Bois formula** لحساب مؤشر مساحة سطح الجسم BSA.

٣/٣ المعالجات الإحصائية

استخدم الباحث البرنامج الإحصائي **spss ver : 20** لإيجاد ما يلي:

١/٣/٣ المتوسط الحسابي "**M**".

٢/٣/٣ الانحراف المعياري "**SD**".

٣/٣/٣ معامل ألفا كرونباخ.

٤/٣/٣ اختبار ت-**T**.

٥/٣/٣ اختبار تحليل التباين **One Way ANOVA.**

٤/٠ عرض ومناقشة النتائج

٤/١ عرض النتائج

جدول (٨)

اختبار الاعتدالية (Kolmogorov-Smirnov) لعينة البحث

N=30

المتغيرات		وحدة القياس	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro-Wilk
			P- value	*P*- value
متغيرات التكوين الجسمي	Height	سم	٠,١٦٠	٠,٠٨٩
	Weight	كجم	٠,٠٢٣	٠,٠٧٥
	Body Fat	كجم	٠,٠٤٧	٠,٢١٢
	Muscle Mass	كجم	٠,١١٨	٠,٣٧٢
	Rest Metabolic Rate (RMR)	كالوري	٠,١٥٠	٠,٤٦٤
	Body Mass Index (BMI)	كجم/م^{٢}	*٠,٢٠٠	٠,٦٨٥
المؤشرات الأنثروبومترية	Body Surface Area (BSA)	م^{٢}	٠,٠٧٧	٠,٢١٩
	Waist to-Hip Ratio (WHR)	درجة مؤشر	*٠,٢٠٠	٠,١١٤
	Waist to- Height- Ratio (WHtR)	درجة مؤشر	٠,٠٤٤	٠,٠٧٢
	Waist Circumference (WC)	سم	٠,١٧٣	٠,٠٣٥
	Hip Circumference (HC)	سم	*٠,٢٠٠	٠,٧٥٩

Height طول/ارتفاع **الجسم:Body weight** وزن الجسم **Body fat:** دهون **الجسم Muscle mass:** كتلة العضلات **BMI:** مؤشر كتلة الجسم **RMR:** معدل التمثيل الغذائي **BSA**,, مساحة سطح الجسم: **WHR**,مؤشر الخصر إلي الورك : **WHtR** ,مؤشر الخصر إلي الطول الكلي للجسم: **WC** ,محيط الخصر : **HC** محيط : الورك

يتضح من جدول (٨) أن قيمة اختبار "كولوجروف سمينروف" ، اختبار "شابيرو ويلك" أكبر من (٠.٠٥) مما يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

جدول (٩)

اختبار التجانس (Levene's test) لعينة البحث

N=30

المتغيرات		إحصائي الاختبار	درجات الحرية (١)	درجات الحرية (٢)	*P*- value
متغيرات التكوين الجسمي	Height	٠,٢٠٦	٢	٢٧	٠,٨١٥
	Weight	٠,٢٨٣	٢	٢٧	٠,٧٥٦
	Body Fat	٢,١٧٢	٢	٢٧	٠,١٣٣
	Muscle Mass	٠,٢٥٠	٢	٢٧	٠,٧٨١
	Rest Metabolic Rate (RMR)	٠,٩٨٦	٢	٢٧	٠,٣٨٦
	(BMI) Body Mass Index	٠,١١٣	٢	٢٧	٠,٨٩٤

تابع جدول (٩)

المتغيرات		إحصائي الاختبار	درجات الحرية (١)	درجات الحرية (٢)	*P*- value
المؤشرات الأنثروبومترية	Body Surface Area (BSA)	١,٠٩٤	٢	٢٧	٠,٣٤٩
	Waist to-Hip Ratio (WHR)	٠,٣٧٧	٢	٢٧	٠,٦٨٩
	Waist to- Height- Ratio (WHtR)	٠,٠١٨	٢	٢٧	٠,٩٨٢
	Waist Circumference (WC)	٠,٤٧١	٢	٢٧	٠,٦٢٩
	Hip Circumference (HC)	٠,٦١٢	٢	٢٧	٠,٥٤٩

Height طول/ارتفاع الجسم **Body weight:** وزن الجسم **Body fat:** دهون الجسم، **Muscle mass:** كتلة العضلات **BMI:** مؤشر كتلة الجسم **RMR:** معدل التمثيل الغذائي **BSA**,, مساحة سطح الجسم: **WHR**,مؤشر الخصر إلي الورك : **WHtR** ,مؤشر الخصر إلي الطول الكلي للجسم: **WC** ,محيط الخصر : **HC** محيط : الورك

يتضح من جدول (٩) أن قيمة اختبار" ليفيني " أكبر من (٠.٠٥) مما يدل على تباين عينة البحث مما يؤكد على تجانس عينة البحث.

جدول (١٠)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لمتغيرات البحث للمشاركات في دروس الزومبا

N=10

متغيرات البحث			M	SD±	قيمةT	*P*- value
متغيرات التكوين الجسمي	Height	القياس القبلي	١٥٥,٩	٧,٥٢	٠,٠٠٠	١,٠٠٠
		القياس البعدي	١٥٥,٩	٧,٥٢		
	Weight	القياس القبلي	٦١,٤٩	٨,٤٦	٤,٤٦٢	٠,٠٠٢
		القياس البعدي	٥٨,٩١	٨,٦٥		
	Body Fat	القياس القبلي	٢٠,٨٥	٧,٦١	٢,٦٥٨	٠,٠٢٦
		القياس البعدي	١٨,٨٥	٦,٤٩		
	Muscle Mass	القياس القبلي	٣٩,٠٦	٤,٤١	٤,٧١٣	٠,٠٠١
		القياس البعدي	٤١,٦٩	٤,٣٥		
	Rest Metabolic Rate (RMR)	القياس القبلي	١٢٣١	١٣٠,٤	٠,٦٢٨	٠,٥٤٦
		القياس البعدي	١٢٣٩	١٢٥,٣		
	Body Mass Index (BMI)	القياس القبلي	٢٥,٠٩	٣,٦	٣,٧٩٢	٠,٠٠٤
		القياس البعدي	٢٣,٠٩	٢,٥		

تابع جدول (١٠)

متغيرات البحث			M	SD±	قيمة T	*P*- value
المؤشرات الأنثروبومترية	Body Surface Area (BSA)	القياس القبلي	١,٦١	٠,١١٣	٣,٩٤٧	٠,٠٠٣
		القياس البعدي	١,٥٧	٠,١١٥		
	Waist to-Hip Ratio (WHR)	القياس القبلي	٠,٨٨	٠,٠٧٤	١,٦٢٤	٠,١٣٩
		القياس البعدي	٠,٨٤	٠,٠٥١		
	Waist to- Height- Ratio (WHtR)	القياس القبلي	٠,٥٠	٠,٠٣٧	٣,٥٤٥	٠,٠٠٦
		القياس البعدي	٠,٤٣	٠,٠٤٦		
	Waist Circumference (WC)	القياس القبلي	٧٨,٣	٤,٠٢	٣,٦٦٤	٠,٠٠٥
		القياس البعدي	٦٨,٤	٧,٣٦		
	Hip Circumference (HC)	القياس القبلي	٨٩,١	٧,١٩	٣,٨٤٩	٠,٠٠٤
		القياس البعدي	٨١,٤	٧,٣٦		

Height طول/ارتفاع الجسم **Body weight:** وزن الجسم **Body fat:** دهون الجسم **Muscle mass:** كتلة العضلات **BMI:** مؤشر كتلة الجسم **RMR:** معدل التمثيل الغذائي **BSA** مساحة سطح الجسم: **WHR** مؤشر الخصر إلي الورك : **WHtR** مؤشر الخصر إلي الطول الكلي للجسم: **WC** محيط الخصر : **HC** محيط : الورك

يوضح جدول (١٠) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي " بعد ١٢ أسبوع " في متغيرات التكوين الجسمي متمثلةً في متغيرات "الوزن – دهون الجسم – كتلة العضلات –مؤشر كتلة الجسم"، المؤشرات الأنثروبومترية متمثلةً في مؤشرات " مساحة سطح الجسم – محيط الخصر إلى الطول – محيط الخصر – محيط الورك " بالنسبة للنساء المشاركات في دروس الزومبا، في حين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي " بعد ١٢ أسبوع " في متغيرات التكوين الجسمي متمثلةً في متغيري "الطول – معدل التمثيل الغذائي في الراحة"، كذلك مؤشر "محيط الخصر إلي الورك" ممثلاً عن المؤشرات الأنثروبومترية.

جدول (١١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لمتغيرات البحث للمشاركات في دروس البيلاتس

N=10

متغيرات البحث			M	SD±	قيمة T	*P*- value
متغيرات التكوين الجسمي	Height	القياس القبلي	١٥٥,١	٧,٥٤	0.000	1.000
		القياس البعدي	١٥٥,١	٧,٥٤		

تابع جدول (١١)

متغيرات البحث			M	SD±	قيمةT	*P*- value
متغيرات التكوين الجسمي	Weight	القياس القبلي	٥٩,٣٨	١٠,٣٤	6.459	0.000
		القياس البعدي	٥٦,٥٠	٩,٢٢		
	Body Fat	القياس القبلي	١٨,٩٧	٤,١٨	4.900	0.001
		القياس البعدي	١٧,٧٦	٣,٨١		
	Muscle Mass	القياس القبلي	٣٧,١٩	٣,٥٧	4.829	0.001
		القياس البعدي	٣٩,٨١	٣,٢٧		
	Rest Metabolic Rate (RMR)	القياس القبلي	١١٠٦,٢	١٢٦,٠٨	0.090	0.930
		القياس البعدي	١١٠٤,٥	١٠٤,٧٧		
	Body Mass Index (BMI)	القياس القبلي	٢٢,٦	٢,٩٥	7.762	0.000
		القياس البعدي	٢٠,٧	٢,٣٤		
المؤشرات الأنثروبومترية	Body Surface Area (BSA)	القياس القبلي	١,٥٧	٠,١٦	7.802	0.000
		القياس البعدي	١,٥٤	٠,١٥		
	Waist to-Hip Ratio (WHR)	القياس القبلي	٠,٧٧	٠,٠٥	2.097	0.065
		القياس البعدي	٠,٧٤	٠,٠٤		
	Waist to- Height-Ratio (WHtR)	القياس القبلي	٠,٣٨	٠,٠٣	3.515	0.007
		القياس البعدي	٠,٣٧	٠,٠٣		
	Waist Circumference (WC)	القياس القبلي	٦٠,٨	٥,٥٧	3.772	0.004
		القياس البعدي	٥٨	٥,٣٩		
	Hip Circumference (HC)	القياس القبلي	٧٩,١	٥,٧٨	1.118	0.292
		القياس البعدي	٧٧,٩	٦,٣٣		

Height طول/ارتفاع الجسم**Body weight:** وزن الجسم **Body fat:** ،دهون الجسم **Muscle mass:** ، كتلة العضلات **BMI:**مؤشر كتلة الجسم **RMR:** ,معدل التمثيل الغذائي**BSA** ,, مساحة سطح الجسم: **WHR**,مؤشر الخصر إلي الورك : **WHtR** ,مؤشر الخصر إلي الطول الكلي للجسم: **WC** ,محيط الخصر : **HC** محيط : الورك

يوضح جدول (١١) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي "بعد ١٢ أسبوع" في متغيرات التكوين الجسمي متمثلةً في متغيرات "الوزن – دهون الجسم – كتلة العضلات –مؤشر كتلة الجسم"، المؤشرات الأنثروبومترية متمثلةً في مؤشرات "مساحة سطح الجسم – محيط الخصر إلى الطول – محيط الخصر – محيط الورك" بالنسبة للنساء المشاركات في دروس **البيلاتس**، في حين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي "بعد ١٢ أسبوع" في متغيرات التكوين الجسمي متمثلةً في متغيري "الطول

– معدل التمثيل الغذائي في الراحة"، كذلك مؤشري "محيط الخصر إلي الورك – محيط الورك" ممثلين عن المؤشرات الأنثروبومترية.

جدول (١٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لمتغيرات البحث للمشاركات في دروس اليوجا

N=10

متغيرات البحث			M	SD±	قيمة T	*P*- value
متغيرات التكوين الجسمي	Height	القياس القبلي	156.9	7.88	0.000	1.000
		القياس البعدي	156.9	7.88		
	Weight	القياس القبلي	58.3	9.66	5.351	0.000
		القياس البعدي	56.1	10.25		
	Body Fat	القياس القبلي	16.71	8.16	1.434	0.185
		القياس البعدي	15.77	7.09		
	Muscle Mass	القياس القبلي	35.9	4.82	1.726	0.118
		القياس البعدي	36.6	4.27		
	Rest Metabolic Rate (RMR)	القياس القبلي	1194.8	164.8	3.013	0.015
		القياس البعدي	1156.4	157.7		
	Body Mass Index (BMI)	القياس القبلي	22.7	3.37	2.044	0.071
		القياس البعدي	21.4	2.51		
المؤشرات الأنثروبومترية	Body Surface Area (BSA)	القياس القبلي	1.54	0.13	0.132	0.898
		القياس البعدي	1.55	0.14		
	Waist to-Hip Ratio (WHR)	القياس القبلي	0.81	0.06	1.407	0.193
		القياس البعدي	0.80	0.05		
	Waist to- Height- Ratio (WHtR)	القياس القبلي	0.40	0.04	3.535	0.006
		القياس البعدي	0.37	0.03		
	Waist Circumference (WC)	القياس القبلي	61.9	5.82	3.475	0.007
		القياس البعدي	60.0	5.81		
	Hip Circumference (HC)	القياس القبلي	75.9	8.71	4.993	0.001
		القياس البعدي	74.6	8.47		

Height طول/ارتفاع الجسم**:Body weight** وزن الجسم **Body fat:** دهون الجسم، **Muscle mass:** ، كتلة العضلات **BMI:**مؤشر كتلة الجسم **RMR:** ,معدل التمثيل الغذائي**BSA** ,, مساحة سطح الجسم: **WHR**,مؤشر الخصر إلي الورك : **WHtR** ,مؤشر الخصر إلي الطول الكلي للجسم: **WC** ,محيط الخصر : **HC** محيط : الورك

يوضح جدول (١٢) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي "بعد ١٢ أسبوع" في متغيرات التكوين الجسمي متمثلةً في متغيري "الوزن – معدل التمثيل الغذائي في الراحة"، المؤشرات الأنثروبومترية متمثلةً في مؤشرات "محيط الخصر إلى الطول – محيط الخصر – محيط الورك" بالنسبة للنساء المشاركات في دروس اليوجا، في حين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي "بعد ١٢ أسبوع" في متغيرات التكوين الجسمي متمثلةً في متغيرات "الطول – دهون الجسم – كتلة العضلات– مؤشر كتلة

الجسم"، كذلك مؤشرات "مساحة سطح الجسم – محيط الخصر إلي الورك" ممثلين عن المؤشرات الأنثروبومترية.

جدول (١٣)

الفروق في القياس القبلي لمتغيرات البحث للمشاركات في دروس الزومبا والبيلاتس واليوجا

N=10

متغيرات البحث			مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	*P*-value
متغيرات التكوين الجسمي	Height	بين المجموعات	16.267	2	8.133	0.139	0.871
		داخل المجموعات	1580.7		58.54		
		الكلي	1596.9		*		
	Weight	بين المجموعات	52.082	2	26.041	0.287	0.753
		داخل المجموعات	2447.381		90.644		
		الكلي	2499.493		*		
	Body Fat	بين المجموعات	85.939	2	42.969	0.908	0.415
		داخل المجموعات	1277.555		47.317		
		الكلي	1363.494		*		
	Muscle Mass	بين المجموعات	50.489	2	25.244	1.364	0.273
		داخل المجموعات	499.753		18.509		
		الكلي	550.242		*		
	Rest Metabolic Rate (RMR)	بين المجموعات	83097.86	2	415748.9	2.076	0.145
		داخل المجموعات	540483.6		20017.91		
		الكلي	623581.5		*		
	Body Mass Index (BMI)	بين المجموعات	38.601	2	19.300	1.751	0.193
		داخل المجموعات	297.654		11.024		
		الكلي	336.255		*		
المؤشرات الأنثروبومترية	Body Surface Area (BSA)	بين المجموعات	0.018	2	0.009	0.497	0.614
		داخل المجموعات	0.489		0.018		
		الكلي	0.185		*		
	Waist to-Hip Ratio (WHR)	بين المجموعات	0.065	2	0.033	7.400	0.003
		داخل المجموعات	0.119		0.004		
		الكلي	0.185		*		
	Waist to- Height-Ratio (WHtR)	بين المجموعات	0.075	2	0.037	27.228	0.000
		داخل المجموعات	0.037		0.001		
		الكلي	0.112		*		
	Waist Circumference (WC)	بين المجموعات	1921.400	2	960.700	35.504	0.000
		داخل المجموعات	730.600		27.059		
		الكلي	2652.000		*		
	Hip Circumference (HC)	بين المجموعات	948.267	2	474.133	8.837	0.001
		داخل المجموعات	1448.700		53.656		
		الكلي	2396.967		*		

يوضح جدول (١٣) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس القبلي للمجموعات الثلاثة زومبا وبيلاتس ويوجا في جميع متغيرات التكوين الجسمي وبعض المؤشرات

الأنثروبومترية ماعدا مؤشرات "محيط الخصر إلى الورك – محيط الخصر إلى الطول – محيط الخصر – محيط الورك" والتي أظهرت النتائج إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاثة في القياس القبلي.

جدول (١٤)

اختبار LSD أقل فرق معنوي بين متوسطات المجموعات الثلاثة في القياس القبلي

N=10

Yoga		Pilates		Zumba		المجموعات / المتغيرات	
P-value	متوسط الفرق	*P-value*	متوسط الفرق	*P- value*	متوسط الفرق		
0.772	-1.000	0.817	0.8000			ZUMBA	Height
0.603	1.8000					Pilates	
						Yoga	
0.463	3.1700	0.624	2.110			ZUMBA	Weight
0.805	1.0600					Pilates	
						Yoga	
0.190	4.1400	0.546	1.880			ZUMBA	Body Fat
0.469	0.2600					Pilates	
						Yoga	
0.112	3.1600	0.340	1.8700			ZUMBA	Muscle mass
0.508	1.2900					Pilates	
						Yoga	
0.566	36.800	0.058	125.400			ZUMBA	Rest Metabolic Rate (RMR)
0.173	-88.600					Pilates	
						Yoga	
0.124	2.3600	0.111	2.4500			ZUMBA	Body Mass Index (BMI)
0.952	-0.09000					Pilates	
						Yoga	
0.328	0.06000	0.622	0.03000			ZUMBA	Body Surface Area (BSA)
0.622	0.03000					Pilates	
						Yoga	
0.038	0.06500*	0.001	0.01140*			ZUMBA	Waist to-Hip Ratio (WHR)
0.111	-0.04900					Pilates	
						Yoga	
0.000	0.10000*	0.000	0.111000*			ZUMBA	Waist to-Height- Ratio (WHtR)
0.513	-0.01100					Pilates	
						Yoga	
0.000	16.4000*	0.000	17.5000*			ZUMBA	Waist Circumference (WC)
0.640	-1.10000					Pilates	
						Yoga	
0.000	13.2000*	0.005	10.0000*			ZUMBA	Hip Circumference (HC)
0.337	-3.2000					Pilates	
						Yoga	

يوضح جدول (١٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس القبلي بين

المجموعات الثلاثة للمشاركات في دروس الزومبا والبيلاتس واليوجا، حيث أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في بعض المؤشرات الأنثروبومترية متمثلةً في"محيط الخصر إلى الورك WHR – محيط الخصر إلى الطول WHtR – محيط الخصر WC – محيط الورك HC" بين المشاركات في دروس الزومبا والبيلاتس ولصالح المشاركات في دروس الزومبا، بين المشاركات في دروس الزومبا واليوجا ولصالح المشاركات في دروس الزومبا أيضاً، في حين لم تظهر أي فروق معنوية في القياس القبلي للمجموعات الثلاثة المشاركات في دروس الزومبا والبيلاتس واليوجا لمتغيرات التكوين الجسمي.

جدول (١٥)

الفروق في القياس البعدي لمتغيرات البحث للمشاركات في دروس الزومبا والبيلاتس واليوجا

N=30

متغيرات البحث			مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	*P*-value
متغيرات التكوين الجسمي	Height	بين المجموعات	16.267	2	8.133	0.139	0.871
		داخل المجموعات	1580.700		58.544		
		الكلي	1596.967		*		
	Weight	بين المجموعات	45.161	2	22.580	0.255	0.776
		داخل المجموعات	2386.894		88.403		
		الكلي	2432.055		*		
	Body Fat	بين المجموعات	48.782	2	24.391	0.683	0.514
		داخل المجموعات	964.210		35.711		
		الكلي	1012.992		*		
	Muscle Mass	بين المجموعات	131.936	2	65.968	4.125	0.027
		داخل المجموعات	431.767		15.991		
		الكلي	563.703		*		
	Rest Metabolic Rate (RMR)	بين المجموعات	93038.467	2	46519.2	2.707	0.085
		داخل المجموعات	464039.00		17186.6		
		الكلي	557077.46		*		
	Body Mass Index (BMI)	بين المجموعات	29.449	2	14.724	2.397	0.110
		داخل المجموعات	165.886		6.144		
		الكلي	195.335		*		
المؤشرات الأنثروبومترية	Body Surface Area (BSA)	بين المجموعات	0.06	2	0.003	0.166	0.848
		داخل المجموعات	0.514		0.019		
		الكلي	0.520		*		
	Waist to-Hip Ratio (WHR)	بين المجموعات	0.047	2	0.023	9.357	0.00
		داخل المجموعات	0.068		0.003		
		الكلي	0.115		*		
	Waist to-Height- Ratio (WHtR)	بين المجموعات	0.025	2	0.012	8.660	0.001
		داخل المجموعات	0.039		0.001		
		الكلي	0.064		*		

تابع جدول (١٥)

متغيرات البحث			مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	*P*-value
المؤشرات الأنثروبومترية	Waist Circumference (WC)	بين المجموعات	609.067	2	304.533	7.798	0.002
		داخل المجموعات	1054.400		39.052		
		الكلي	1663.467		*		
	Hip Circumference (HC)	بين المجموعات	231.267	2	115.633	2.087	0.144
		داخل المجموعات	1495.700		55.396		
		الكلي	1726.967		*		

يوضح جدول (١٥) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي للمجموعات الثلاثة دروس الزومبا والبيلاتس واليوجا في متغيرات التكوين الجسمي ما عدا متغير "كتلة العضلات"، في حين توجد فروق ذات دلالة إحصائية في بعض المؤشرات الأنثروبومترية ماعدا مؤشري "مساحة سطح الجسم – محيط الورك" والتي أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بينها للمجموعات الثلاثة في القياس البعدي.

جدول (١٦)

اختبار LSD أقل فرق معنوي بين متوسطات المجموعات الثلاثة في القياس البعدي

N=30

المتغيرات / المجموعات		Zumba		Pilates		Yoga	
		متوسط الفرق	*P- value*	متوسط الفرق	*P- value*	متوسط الفرق	*P- value*
Height	ZUMBA			0.80000	0.817	-1.00000	0.772
	Pilates					-1.80000	0.603
	Yoga						
Weight	ZUMBA			2.41000	0.571	2.76000	0.517
	Pilates					0.35000	0.934
	Yoga						
Body Fat	ZUMBA			1.09000	0.687	3.08000	0.259
	Pilates					1.99000	0.463
	Yoga						
Muscle mass	ZUMBA			1.88000	0.302	5.08000*	0.008
	Pilates					3.20000	0.085
	Yoga						
Rest Metabolic Rate (RMR)	ZUMBA			135.200*	0.029	83.3000	0.167
	Pilates					-51.9000	0.384
	Yoga						
Body Mass Index (BMI)	ZUMBA			2.36000*	0.043	1.67000	0.144
	Pilates					-0.69000	0.539
	Yoga						
Body Surface Area (BSA)	ZUMBA			0.03300	0.597	0.02800	0.654
	Pilates					-0.00500	0.936
	Yoga						

تابع جدول (١٦)

المتغيرات / المجموعات		Zumba		Pilates		Yoga	
		P- value	متوسط الفرق	*P- value*	*P- value*	متوسط الفرق	*P- value*
Waist to-Hip Ratio (WHR)	ZUMBA			0.000	0.09600*	0.03700	0.110
	Pilates					0.05900*	0.014
	Yoga						
Waist to-Height- Ratio (WHtR)	ZUMBA			0.001	0.06040*	0.05800*	0.002
	Pilates					0.00600	0.727
	Yoga						
Waist Circumference (WC)	ZUMBA			0.001	10.4000*	8.40000*	0.006
	Pilates					-2.00000	0.480
	Yoga						
Hip Circumference (HC)	ZUMBA			0.302	3.50000	6.80000	0.051
	Pilates					3.30000	0.330
	Yoga						

يوضح جدول (١٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي للمجموعات الثلاثة في بعض متغيرات التكوين الجسمي وبعض المؤشرات الأنثروبومترية حيث أظهر النتائج وجود فروق معنوية في متغير كتلة العضلات **Muscle mass** بين المشاركات في دروس الزومبا واليوجا ولصالح المشاركات في زومبا ، في حين ظهرت فروق معنوية لمتغير معدل التمثيل الغذائي في الراحة **RMR**، مؤشر كتلة الجسم **BMI** بين المشاركات في دروس الزومبا والبيلاتس ولصالح المشاركات في دروس زومبا ، في حين ظهرت فروق معنوية لمؤشر محيط الخصر إلي الورك **WHR** بين المشاركات في دروس الزومبا والبيلاتس ولصالح المشاركات في دروس الزومبا ، بين المشاركات في دروس البيلاتس واليوجا ولصالح المشاركات في دروس اليوجا ، كما أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في متغير محيط الخصر إلي الطول **WHtR** ، محيط الخصر **WC** بين المشاركات في دروس الزومبا والبيلاتس ولصالح المشاركات في دروس زومبا ، بين المشاركات في دروس الزومبا واليوجا ولصالح المشاركات في زومبا.

٢/٤ مناقشة النتائج

في ضوء أهداف البحث وتساؤلاته وإجراءاته وما توصل إليه الباحثان تم مناقشة وتفسير النتائج التي تم الحصول عليها للتحقق من صحة تساؤلات البحث الرئيسية "هل هناك فروق في القياس القبلي لمتغيرات التكوين الجسمي وبعض المؤشرات الأنثروبومترية والقياس البعدي للنساء المشاركات في دروس في زومبا وبيلاتس ويوجا.

يتضح من نتائج جدول (١٠) انخفاض واضح في بعض متغيرات التكوين الجسمي متمثلةً في متغيرات " الوزن – دهون الجسم – كتلة العضلات – مؤشر كتلة الجسم "، وانخفاض في معدلات بعض المؤشرات الأنثروبومترية متمثلةً في مؤشرات " مساحة سطح الجسم – محيط

الخصر إلى الطول – محيط الخصر – محيط الورك " بالنسبة للنساء المشاركات في " ١٢ أسبوع " من دروس الزومبا ، وتتفق نتائج دراسة (١٥) Gökyürek, B.et al., 2016 مع نتائج الدراسة الحالية والتي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية لجميع متغيرات التكوين الجسمي وبعض المتغيرات الفسيولوجية بعد مرور (١٢) أسبوع بين القياسين القبلي والبعدي للمشاركين سواء من النساء أو الرجال.

كما أشارت نتائج (٣٤) Raju, P. S., 2014 بأن آثار تمرين الرقص الهوائي الزومبا لمدة (١٢) أسبوعًا للرجال البالغين البدينين " المصابون بالسمنة " على معايير القلب والأوعية الدموية والتي تم تنفيذها التمرين لمدة (١٢) أسبوعًا، لمدة (٦) أيام في الأسبوع ، (٦٠) دقيقة في اليوم أظهرت تأثير إيجابي على وزن الجسم ومعدل الدهون في الجسم وقيم VO2max القصوى.

كما أشارت نتائج (١٩) Jain PK, 2016 بعد (١٢) أسبوعًا من برنامج Zumba fitness والذين اتبع فيها المشاركون أيضًا نظامًا غذائيًا خلال هذه فترة الممارسة أظهرت النتائج اختلافات كبيرة من حيث الخصائص الأنثروبومترية وتكوين الجسم ومكونات اللياقة البدنية.

كما أكدت نتائج (٣١) Özenoćlu et al., 2016 أن بالنسبة للنساء اللواتي مارسن الزومبا والتمارين الهوائية بمفردهن لمدة (٣) أشهر ، (٣) ساعات في الأسبوع قد لوحظ انخفاض كبير في أوزانهن وقيم مؤشر كتلة الجسم ومحيط الخصر ، نسبة محيط الخصر إلى الطول، نسبة الدهون في الجسم ، محيط الفخذ للنساء البالغات.

واختلفت نتائج دراستنا الحالية مع نتائج (٢٧) Mehmet Ġmamoğlu et al., 2019 حيث أشار أن (١٢) أسبوعًا من تدريب الزومبا لم يظهر أي فروق ذات دلالة إحصائية في كتلة العضلات بين القياس القبلي والقياس البعدي في الذراعين والساقين ومنطقة البطن بين النساء.

في حين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي " بعد ١٢ أسبوع " في متغيرات التكوين الجسمي متمثلةً في متغيري " الطول – معدل التمثيل الغذائي في الراحة " ، كذلك مؤشر " محيط الخصر إلي الورك " ممثلاً عن المؤشرات الأنثروبومترية ، يرجع الباحث ذلك إلي نمط وأسلوب الحياة اليابانية اليومية التي تتمثل في " المداومة علي رياضة المشي – قيادة الدراجة – المهام المنزلية – عدد ساعات العمل – نوع العمل – عدد ساعات النوم " وكلها أسباب رئيسية تساعد علي بناء جسم سليم وصحي للنساء ، يؤكد ذلك أيضاً نتائج جدول (١٠) والتي أظهرت أن متغيري " وزن الجسم ، نسبة الدهون بالجسم " للنساء المشاركات في دروس الزومبا في القياس القبلي كانت ضمن المعدلات الطبيعية والصحية مما

يعطي مؤشراً جيداً عن نوعية وجودة نمط الحياة لهؤلاء النساء حتي قبل الانخراط في دروس الزومبا ، وبالتالي لا يوجد لدى النساء أي قلق لزيادة وزن أجسامهن وبناءاً عليه ليس هناك دافع لإتباع نظام غذائي أو تغيير عاداتهم الغذائية من أجل تغيير المدخول الغذائي، فلا تظهر أي اختلافات في معدلات **BMR** سواء قبل دروس الزومبا أو أثنائها أو بعدها.

كما أظهرت نتائج جدول (١١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات التكوين الجسمي متمثلةً في متغيرات " الوزن – دهون الجسم – كتلة العضلات –مؤشر كتلة الجسم" ، بعض المؤشرات الأنثروبومترية متمثلةً في مؤشرات " مساحة سطح الجسم – محيط الخصر إلى الطول – محيط الخصر – محيط الورك" بالنسبة للنساء المشاركات في "١٢ أسبوع" من دروس البيلاتس ، واتفقت نتائج دراستنا الحالية مع نتائج **(٩) Dilek Sevimli et al., 2017** أن تمارين البيلاتس تساعد في خفض نسبة الدهون في الجسم وكتلة الدهون ومحيط الخصر ومحيط الورك بشكل كبير في حين لم يكن لها أي تأثير على وزن الجسم ومؤشر كتلة الجسم لدي النساء المشاركات.

وتأكيداً لنتائج دراستنا يشير **(٥) C. Wells et al., 2012** أن تمارين البيلاتس تعمل على زيادة وعي الفرد بجسمه وبالتالي زيادة قدرته علي التحكم بايقاعه في المواقف المختلفة إضافةً إلي تنشيط العضلات وزيادة قدرة الجسم على التحمل وتحسين القدرة علي أداء المهارات الحركية من خلال تنمية وتطوير القوة والمرونة والقدرة الحركية والسرعة.

كما أفادت العديد من الدراسات العلمية الحديثة أن ممارسة التمارين الرياضية ومنها البيلاتس لمدة تتراوح بين (٦–٨) أسابيع تسبب انخفاضًا كبيرًا في نسبة الدهون في الجسم للمشاركين وكتلة الدهون في الجسم ومحيط الخصر إلي الورك ، كما أشار **(١١) E. Artero 2012 et al.,** أن تمارين البيلاتس يقابلها زيادة في معدل التمثيل الغذائي أثناء الراحة وبالتالي يساهم ذلك في زيادة كتلة العضلات وتقليل نسبة الدهون في الجسم وتقوية العظام وخفض ضغط الدم وتحسين مستويات الدهون والكوليسترول في الدم وتعزيز قدرة الجسم على استخدام الجلوكوز.

كما أظهرت نتائج **(٢٢) K. Madhumathi et al., 2019** أن دروس البيلاتس تعمل على تحسين نظام الهيكل العظمي والعضلي بشكل عام ، كما أن لها تأثير إيجابي علي سمك طيات الجلد فوق الحرقفي ودهون البطن ومحيط الخصر ونسبة الخصر إلى الورك ،إضافةً إلي تقوية العضلات الأساسية خاصة حول منطقة الوسط وزيادة المرونة مما يساعد علي إضفاء مظهر أكثر رشاقة علي الشكل الخارجي للجسم ، في حين اختلفت نتائج دراستنا مع نتائج **(٣٩) Rogers K et al., 2009** حيث أشار إلي عدم وجود أي اختلاف في متغيرات الجسم

بين القياس القبلي والبعدي وبالتالي ليس هناك تأثير لدروس البيلاتس وقد يرجع السبب في ذلك اختلاف شدة ونوع ومدة دروس أو برامج تمرينات البيلاتس كذلك اختلاف الدراسات في استخدام أدوات جمع البيانات وأجهزة القياس لمتغيرات التكوين الجسمي كذلك عدم متابعة المشاركين أو المشاركات لنمط الحياة اليومي وعاداتهم الغذائية وكلها عوامل من شأنها أن تتسبب في تضارب واختلاف في النتائج ، ويضيف (٣٥) **Rahul Tyagi et al., 2020** أن تمارين البيلاتس تعزز من قوة عضلات البطن والتي ترتبط بتحسين وظيفة الحجاب الحاجز، كما أضاف أن تمارين البيلاتس لها تأثير كبير على وزن الجسم ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون في الجسم ومستوى الدهون الحشوية وخاصةً للأشخاص الذين يعانون من السمنة المفرطة.

يضيف (٢٢) **K. Madhumathi et al., 2019** أن ممارسة التمارين الرياضية البيلاتس تساعد في تقليل مخاطر السمنة وتحسن من نظام المناعة وتحسن الدورة الدموية وتزيد القدرة على التحمل وتحسن اليقظة وتقوي عضلات القلب ، كما أشار أن الإستمرار في الممارسة يظهر فرقًا كبيرًا بين القياسات القبلية والبعدية لمتغيرات الوزن ومؤشر كتلة الجسم ومحيط الخصر ونسبة الخصر إلى الورك وهذا يوضح الإستجابة الواضحة لتأثير (٨) أسابيع فقط من التمارين الهوائية البيلاتس علي متغيرات تكوين الجسم.

وتؤكد نتائج دراسة (٢٠) **Jakicic, J.M et al., 2001** إلي حدوث تغييرات إيجابية في متغيرات التكوين الجسمي متمثلةً في انخفاض نسبة الدهون في الجسم وزيادة كتلة الجسم العضلية موضحاً أهمية شدة وحجم ونوع التمرين الذي يتم إجراؤه علي جودة النتائج.

ويضيف (٣٨) ، (٦) **Çakmakçı E et ، Raziye ŞAVKIN et al.,2017 al .,2012** أن تمارين البيلاتس لمدة (٨) ، (١٠) أسابيع علي الترتيب ساهمت في خفض نسبة الدهون وكتلة الجسم ومحيط الخصر وزيادة الكتلة العضلية ، ويرجع الباحثان أيضاً أن السبب الرئيسي في زيادة الكتلة العضلية للمشاركات في تمارين البيلاتس عن غيرها من البرامج الأخرى إلي طريقة تمارين البيلاتس نفسها والتي تعتبر بديلاً مثيرًا للاهتمام للتدريب الهوائي التقليدي حيث تركز على العضلات من خلال تكرار تمارين الوقوف والتمارين الأساسية ، ويؤكد ذلك ما ذكره (٤٣) **savkin R et al.,2017** أن تمارين البيلاتس كانت أكثر فاعلية في تحسين قوة عضلات البطن وأظهر التحمل العضلي الباسط للجذع تحسنًا ملحوظًا فقط للمشاركين في مجموعة البيلاتس ، في حين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي بعد " ١٢ أسبوع " من دروس البيلاتس في متغيرات التكوين الجسمي متمثلةً في متغيري " الطول – معدل التمثيل الغذائي في الراحة " ، كذلك مؤشري " محيط الخصر إلي الورك – محيط الورك" ممثلين عن المؤشرات الأنثروبومترية ، ويرجع الباحثان ذلك إلي أن النساء المشاركات

علي مدار (١٢) أسبوع في دروس البيلاتس لم يعانين من أي زيادة في الوزن وبالتالي كتلة الدهون في الجسم كانت في المعدلات الطبيعية وهذا ما أظهرته نتائج جدول (١١) وخاصةً متغير مؤشر كتلة الجسم الذي يقيم بشكل كبير حالة الجسم سواء كان في مستوى المعدلات الطبيعية أم لا ، أكدت النتائج ذلك حيث أشارت أن أجسامهن في المعدلات الطبيعية أو الصحية وبالتالي هذا دليل كافي أنهن يتبعن عادات غذائية ونمط حياتي صحي بشكل كبير ولديهن تحكم في المدخول الغذائي قبل وأثناء وبعد الإشتراك في دروس البيلاتس.

أما بالنسبة للمشاركات في دروس اليوجا ولمدة " ١٢ أسبوع " أظهرت نتائج جدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات التكوين الجسمي متمثلةً في متغيري " الوزن – معدل التمثيل الغذائي في الراحة " ، المؤشرات الأنثروبومترية متمثلةً في مؤشرات " محيط الخصر إلى الطول – محيط الخصر – محيط الورك " بالنسبة للنساء المشاركات في دروس اليوجا ، حيث أشار (١٠) **Dnyanesh P et al.,2019.** حدوث انخفاض كبير في نسبة الدهون في الجسم بعد شهرين وأشار أنه قبل ذلك لم يحدث تغيير كبير، كما أظهرت الدراسة انخفاضًا كبيرًا في وزن الجسم ومؤشر كتلة الجسم بعد ثلاثة أشهر مما يظهر تأثير تمارين اليوجا في تحسين متغيرات القياسات البشرية بعد التدخل لفترات متغيرة ، واتفقت نتائج (٤٤) **Sharma M.,2014** مع نتائج البحث حيث أشارت أن دروس اليوجا تساعد في خفض مستوي القلق وتساعد في تنظيم تناول الطعام مما يساهم في توازن السعرات الحرارية سواء عن طريق النظام الغذائي المتغير أو التحكم في تكوين وحجم الوجبة نتيجة لزيادة الوعي بتناول السعرات الحرارية وبالتالي يساهم ذلك في إنقاص الوزن وتقليل كتلة الدهون.

وتضيف (١٦) **Hagins M et al.,2013** أن اليوجا تعتبر علاج مساعد فعال غير دوائي وخالي من الآثار الضارة وتستحق إدراجها في الإرشادات السريرية لعلاج ارتفاع ضغط الدم حيث أظهرت نتائج الدراسة تأثيرات إيجابية فورية وطويلة الأمد على ضغط الدم واعتبرت دروس اليوجا علاج فعال لإنقاص الوزن وحرق السعرات الحرارية ، كما تتفق نتائج (٢١) **et Juliana Costa Shiraishi al.,2017** مع نتائج البحث حيث أشارت أن دروس اليوجا قادرة على تعزيز التغييرات الإيجابية المتعلقة بالصحة واللياقة البدنية ومحيط الخصر ونسبة الدهون في الجسم وزيادة مرونة أوتار الركبة وتحمل البطن ، كما أشارت دراسة (٣٢) **P. Tekur et al.,2008** أن اليوجا تساعد في المحافظة علي اتخاذ الأوضاع السليمة للعمود الفقري مما يجعلها ذات تأثيرات مفيدة على القوة العضلية والقدرة على التحمل ، إضافةً إلي تحسين المرونة وخاصةً مرونة أسفل الظهر وأوتار الركبة ومرونة الكاحل وتزيد من مرونة العمود

الفقري الذي من شأنه يساعد في خفض الشعور بالألم وخاصةً للمصابين بآلام أسفل الظهر المزمنة.

كما يضيف (٥٢) Zorofi F et al.,2013 أن اليوجا لها دور في الحفاظ على الصحة واللياقة البدنية حيث أظهرت نتائج دراسته انخفاض كبير في دهون الجسم بعد (١٢) أسبوعًا من تمارين اليوجا وارجع السبب في ذلك إلي أن المشاركين في دروس اليوجا خضعوا لمستوى عالٍ من التمارين ولفترات زمنية طويلة مما ساعد علي خفض نسبة الدهون في الجسم.

في حين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي "بعد ١٢ أسبوع" في متغيرات التكوين الجسمي متمثلةً في متغيرات "الطول – دهون الجسم – كتلة العضلات– مؤشر كتلة الجسم"، كذلك مؤشرات "مساحة سطح الجسم – محيط الخصر إلي الورك" ممثلين عن المؤشرات الأنثروبومترية، يرجع الباحثان السبب في ذلك إلي طبيعة دروس وتمرينات اليوجا حيث تعتمد علي اتخاذ الجسم لمجموعة من أوضاع التمدد الثابتة وتتطلب من المشاركات الاحتفاظ بأجسامهن في أي من هذه الأوضاع مشدودة لفترات زمنية محددة وبالتالي التركيز يكون علي مفاصل الجسم وعضلاتة مما يزيد من طول كل من النسيج العضلي والضام وبالتالي نطاق أوسع لزوايا المفاصل وهذا ما يجعل التأثير الإيجابي لممارسة اليوجا واضحاً على مرونة الجسم ، بالإضافة إلي أن العديد من الدراسات السابقة لمعرفة تأثير اليوجا علي متغيرات التكوين الجسمي كان المشاركين أو المشاركات يتبعن برنامج غذائي أثناء ممارسة تمرينات اليوجا وهو ما لا يتوفر في هذا البحث وبالتالي هذا سبب اخر يوضح سبب اختلاف نتائج البحث مع بعض الدراسات السابقة.

كما أشار جدول (١٣) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس القبلي للمجموعات الثلاثة المشاركة في دروس الزومبا والبيلاتس واليوجا في جميع متغيرات التكوين الجسمي وبعض المؤشرات الأنثروبومترية عدا مؤشرات "محيط الخصر إلى الورك – محيط الخصر إلى الطول – محيط الخصر – محيط الورك" ،حيث أشارت نتائج جدول (١٤) الفروق المعنوية للمؤشرات الأنثروبومترية بين المشاركات في دروس الزومبا والبيلاتس ولصالح المشاركات في دروس الزومبا ، بين المشاركات في دروس الزومبا واليوجا ولصالح المشاركات في دروس الزومبا أيضاً ، ويرجع الباحثان أن السبب الرئيسي لعد وجود أي فروق بين المجموعات الثلاثة في متغيرات التكوين الجسمي إلي أن جميع المشاركات كانت قياساتهم متقاربة إلي حد كبير كما أن متغيرات التكوين الجسمي كانت ضمن المعدلات الطبيعية سواء متغير الوزن ، الدهون ، مؤشر كتلة الجسم ، أما بالنسبة لظهور فروق في القياس القبلي لبعض المؤشرات الأنثروبومترية قد يرجع إلي إشتراك بعضهن في نشاط آخر خارجي من قبل ، إضافةً

إلي أن النساء في اليابان يتبعن نمط حياتي يومي صحي يعتمد علي المشي وركوب الراجات وصعود المنحدرات وتمارين الإطالة والإسترخاء بجانب العادات الغذائية السليمة وتناول الطعام الصحي مما يجعل وجود فروق في بعض المتغيرات أو المؤشرات بين المجموعات الثلاثة أمراً منطقياً.

كما أظهرت نتائج جدول (١٥) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي في للمجموعات الثلاثة الزومبا والبيلاتس واليوجا في متغيرات التكوين الجسمي عدا متغير " كتلة العضلات " حيث أشرت نتائج جدول (١٦) وجود فروق معنوية بين المشاركات في دروس الزومبا واليوجا ولصالح المشاركات في دروس الزومبا ، في حين ظهرت فروق معنوية لبعض المؤشرات الأنثروبومترية متمثلةً في مؤشري "معدل التمثيل الغذائي في الراحة **RMR** ، مؤشر كتلة الجسم **BMI** " بين المشاركات في دروس الزومبا والبيلاتس ولصالح المشاركات في دروس الزومبا ، كما ظهرت فروق معنوية لمؤشر محيط الخصر إلي الورك **WHR** بين المشاركات في دروس اليوجا والبيلاتس ولصالح المشاركات في دروس اليوجا ، بين المشاركات في دروس الزومبا والبيلاتس ولصالح المشاركات في دروس الزومبا ، كما أظهرت النتائج أيضاً فروق معنوية لمؤشر محيط الخصر إلي الطول **WHtR** بين المشاركات في دروس الزومبا والبيلاتس ولصالح المشاركات في دروس الزومبا ، بين المشاركات في دروس الزومبا واليوجا ولصالح المشاركات في دروس الزومبا أيضاً ، كذلك ظهرت فروق معنوية لمؤشر محيط الخصر **WC** بين المشاركات في دروس الزومبا والبيلاتس ، بين المشاركات في دروس الزومبا واليوجا وكلاهما لصالح المشاركات في دروس الزومبا، ويرجع الباحثان السبب الرئيسي لتميز المشاركات في دروس الزومبا بمعدلات وقياسات أفضل سواء في متغيرات التكوين الجسمي أو المؤشرات الأنثروبومترية إلي طبيعة النشاط نفسه ، ففي الوقت الذي تتميز فيه دروس وتمرينات اليوجا علي اتخاذ الجسم لمجموعة من أوضاع التمدد الثابتة مع الإحتفاظ بوضع الجسم في أي من هذه الأوضاع مشدوداً لفترات زمنية محددة وبالتالي التركيز يكون علي مفاصل الجسم وعضلاته ، في حين دروس البيلاتس هدفها الأساسي تقوية العضلات الأساسية وتحسين أوضاع الجسم وزيادة المرونة والتوازن وتعتمد علي عضلات البطن وعضلات أسفل الظهر وعلي عضلات الفخذين وكلاهما يفتقد للحماس والديناميكية التي تقدمها دروس الزومبا حيث توصف بأنها حركات رقص تدمج مع الموسيقي اللاتينية والعالمية تجعل ممارستها نظاماً ديناميكيًا مثيرًا ومبهجًا وفعالً ا، كما أن إيقاعات الموسيقى تحفز

المشاركات أثناء الممارسة مما يجعلهن يرغبن في العودة إلى ممارستها أكثر من مرة ، وتؤكد دراسة **PreetiK Jain et al.,2016** (٣٣) ، **Gökçe Oktay.,2018** (١٤) أن الزومبا تشكل الأساس لممارسة التمارين الهوائية وتزيد من حرق السعرات الحرارية وتحسن نظام القلب والأوعية الدموية وتزيد من مقاومة الجسم وكذلك تزيد من انسجام الجسم ، تساعد في تصحيح قوام الجسم وتقوية المفاصل والعضلات والعظام.

ويضيف الباحثان بأن اختلاف بروتوكولات دروس الزومبا والبيلاتس واليوجا من حيث ظروف كل درس واختلاف المدربين والتغيرات التي تطرأ علي الأداء الحركي ، بجانب الفروق الفردية في إتقان الأداء الحركي لكل بروتوكول قد ينتج عنه العديد من الأخطاء من المشاركات وبالتالي ينتج عنها حركات عشوائية في الأداء الحركي مما يقلل من تأثيرها أيضاً على متغيرات التكوين الجسمي والمؤشرات الأنثروبومترية.

٥/٠ المراجع

1. **Aladro-Gonzalvo AR, Machado-Diaz M, Moncada-Jiménez J, Hernandez-Elizondo J, Araya-Vargas G.** The effect of Pilates exercises on body composition: a systematic review. J Bodyw Mov Ther 2012;16:109-14.
2. **Atkinson NL, Permuth-Levine R Am J** Health Behav , Benefits, barriers, and cues to action of yoga practice: a focus group approach.. 2009 Jan-Feb; 33(1):3-14.
3. **Beedie C, Mann S, Jimenez A et al.** Death by effectiveness: exercise as medicine caught in the efficacy trap! Br J Sports Med 2015
4. **Bullo V, Bergamin M, Gobbo S et al.** The effects of Pilates exercise training on physical fitness and wellbeing in the elderly: A systematic review for future exercise prescription. Prev Med 2015; 75:1-11
5. **C. Wells, GS. Kolt, A. Bialocerkowski:** Defining Pilates exercise: a systematic review. Complementary Therapy Medicine, 20(4):253-62, 2012.
6. **Çakmakçı E. :** The effect of 10 week Pilates mat exercise program on weight loss and body composition for overweight Turkish women.World App Sci J 2012;19:431-38.
7. **Caren Lau, Ruby Yu, and JeanWoo ,** Effects of a 12-Week Hatha Yoga Intervention on Cardiorespiratory Endurance, Muscular Strength and Endurance, and Flexibility in Hong Kong Chinese Adults: A Controlled Clinical Trial Hindawi Publishing Corporation Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume

2015, - p2

8. **Catherine Woodyard ,** Exploring the therapeutic effects of yoga and its ability to increase quality of life , Int J Yoga. 2011. PMID: 22022122, PMC.
9. **Dilek Sevimli 1 , Murat Sanri 2 ,** Effects of Cardio-Pilates Exercise Program on Physical Characteristics of Females Universal Journal of Educational Research 5(4): 677-680, 2017 DOI: 10.13189/ujer.2017.050417 - 1Department of Physical Education and Sport, Coaching, Çukurova University, Turkey - 2Department of Physical Education and Sport, Çukurova University, Turkey
10. **Dnyanesh P. Pandit1, Amit Upadhyah2*, Pawan Goyal3, Diwakar Sharma4**: Effect of short term yoga on body weight, BMI, body fat percentage & blood pressure, Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology, April-June, 2019;6(2):179-182 179, http://doi.org/10.18231/j.ijcap.2019.040
11. **E. Artero, D. Lee, C. Lavie, V. España-Romero, X. Sui, T. Church, S. Blair.** Effects of muscular strength on cardiovascular risk factors and prognosis. J Cardiopulm Rehabil Prev. 32:351-358, 2012.
12. **Eroğlu Kolayiş I.** - The effect of Zumba exercises on body composition, dynamic balance and functional fitness parameters in 15-17 years old women with high body mass index , 1Department of Recreation Faculty of Sport Sciences, Sakarya University of Applied Sciences, Turkey , 2 Adapazarı Vocational and Technical Anatolian High School, Turkey of Physical Culture and Sports (Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports) - Arol P.2
13. **Fatemeh Zorofi1, Zahra Hojjati2*, Alireza Elmiyeh2 ,** Effect of Yoga Exercises on the Body Composition of Fasting Females - 1 Department of Physical Education, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Gilan, Iran - 2 Department of Physical Education, Islamic Azad University, Rasht Branch, Rasht, Iran , J Fasting Health. 2013
14. **Gökçe Oktay,:** investigation of effects of 8 weeks Zumba exercise of women on health related physical fitness factors, European Journal of Physical Education and Sport Science, ISSN: 2501 – 1235 ISSN-L: 2501 – 1235, Available on-line at: www.oapub.org/edu, doi: 10.5281/zenodo.1247996, Volume 4, Issue 6, 2018
15. **Gökyürek, B., Sökmen T., Usta, A,** The Effects of Aerobics Exercise Programmes on Body Composition and Some Physical Parameters for the Pre-obese Class 1 Obese Students at High School Aged 15-17, International Journal of Human Movement and Sports

Sciences 4(3): 39-44, DOI: 10.13189/saj.2016.040302,2016.

16. **Hagins M, Selfe T, Innes K. :** Effectiveness of yoga for hypertension: systematic review and meta-analysis. Evid Based Complement Altern Med 2013;2013.
17. **Holfman, R. J., Ratamess, A. N., & Faigenbaum, D. A. (2006).** Effect of Protein Intake on Strength, Body Composition and Endocrine Changes in Strength/Power Athletes. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 3(2), 12-18.
18. **Indranil Manna** , Effects of yoga training on body composition , cardiovascular and biochemical parameters in healthy adult male volunteers - Int J Yoga. 2018 May-Aug; 11(2): 105–110 - PMCID: PMC5934944 .
19. **Jain PK, Nigudkar MR.:** Effect of 12week zumba program and healthy diet on anthropometry, body composition and fitness parameters in working women. J Nutr Heal Food Eng; 5(4): 672-7,2016.
20. **Jakicic, J.M., Clark, K., Coleman, E., Donnelly, J.E., Foreyt, J., Melanson, E., Volek, J., Volpe, S.L., 2001** :Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults.Medicine and Science in Sports and Exercise, American college of sports medicine position stand. 33 (12), 2145e2156.
21. **Juliana Costa Shiraishi*, André Bonadias Gadelha, Lídia Mara Aguiar Bezerra, Luiz Guilherme Grossi Porto ,** Effects of a 12-Week Systematized Yoga Intervention on Health-Related Physical Fitness in Healthy Adults Faculty of Physical Education, University of Brasília, Brasília, Brazil - Advances in Physical Education, 2017, 7, 27-37
22. **K. Madhumathi* and J. Pavatharani:** Efficacy of Pilates and Aerobic Exercise on Body Composition in Obese Women, International Journal of Pharmacy and Biological Sciences-IJPBSTM (2019) 9 (1): 1356-1366 ISSN: 2230-7605, ISSN: 2321- ,DOI:https://doi.org/10.21276/ijpbs.2019.9.1.178 K.
23. **Latey P.** The Pilates method: history and philosophy. J Bodyw Mov Ther 2001;5:275-82.
24. **Luettgen M, Foster C, Doberstein S, Mikat R, Porcari J.** Zumba((R)): is the "fitness-party" a good workout , J Sports Sci Med 2012; 11:357-358
25. **M. D. Tran, R. G. Holly, J. Lashbrook, and E. A. Amsterdam**, "Effects of hatha yoga practice on the health-related aspects of physical fitness," Preventive Cardiology, vol. 4, no.4,pp. 165–170, 2001.

26. **M. Hagins, W. Moore, and A. Rundle,** "Does practicing hatha yoga satisfy recommendations for intensity of physical activity which improves and maintains health and cardiovascular fitness" BMC Complementary & Alternative Medicine, vol. 7, article 40, 2007.
27. **Mehmet Ġmamoğlu1, Serhat Özdenk:** The Effect of 12-Week Regular Pilates, Step and Zumba Training Program on Muscle and Fat Weigh, Journal of Education and Training Studies Vol. 7, No. 11; November, ISSN 2324-805X E-ISSN 2324-8068,2019.
28. **N. K. Patel, A. H. Newstead, and R. L. Ferrer,** "The effects of yoga on physical functioning and health related quality of life in older adults: a systematic reviewand meta-analysis,"TheJournal of Alternative and Complementary Medicine, vol. 18, no. 10, pp. 902–917, 2012.
29. **NA. Segal, J. Hein, JR. Basford.** The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. Arch Phys Med Rehabil., 85(12): 1977-1981, 2004.
30. **O. Cakmakçi.** The effect of 8 week Pilates exercise on body composition in obese women. Collegium Antropologicum, 35(4); 1045-50, 2011.
31. **Özenoćlu A, Uzdil Z, Sevde Y.** (English Abstract) Kadınlarda tek baćına planlı egzersizin antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu üzerine etkisi. Samsun Saćlık Bilimleri Dergisi; 1(1):1-10,2016.
32. **P. Tekur, C. Singphow, H. R. Nagendra, and N. Raghuram, :** "Effect of short-term intensive yoga program on pain, functional disability and spinal flexibility in chronic low back pain: a randomized control study," Journal of Alternative and Complementary Medicine, vol. 14, no. 6, pp. 637–644, 2008.
33. Preeti K Jain, Madhuri R Nigudkar,: Effect of 12 week Zumba program and healthy diet on anthropometry, body composition and fitness parameters in working women. Journal of Nutritional Health & Food Engineering, Volume 5 Issue 4, Received: January 08, | Published: December 19, 2016.
34. **R. Jago, L. Marielle, JM. Missaghian, T. Baranowski.** Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition of young girls. Prev Med., (42):177-180, 2006.
35. **Rahul Tyagi 1, Dr. Pravin Kumar2:** The Effects of selected Pilates Exercise on the Body Composition of Obese People, JOURNAL OF CRITICAL REVIEWS ISSN- 2394-5125 VOL 7, ISSUE 18, 2020.
36. **Raju, P. S.:** Twelve Weeks of Aerobic Dance Impact on Cardiovascular Parameters of Male Obese Adults. International Journal of Physical Education, Fitness and Sports, 3(1), 51-55,2014.

37. **Raub JA , J Altern** Psychophysiological effects of Hatha Yoga on musculoskeletal and cardiopulmonary function: a literature review. Complement Med. 2002 Dec; 8(6):797-812.
38. **Raziye ŞAVKIN *, Ummuhan B. ASLAN**: The effect of Pilates exercise on body composition in sedentary overweight and obese women, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 2017 November;57(11):1464-70 DOI: 10.23736/S0022-4707.16.06465-32016 EDIZIONI MINERVA MEDICA.
39. **Rogers K, Gibson AL. 2009. :** Eight-week traditional mat Pilates training-program effects on adult fitness characteristics. Research Quarterly for Exercise and Sport 80:569_574 DOI 10.1080/02701367.2009.10599595.
40. **Ruturaj Shete*., Yuvraj Singh., Anushka Shetty., Yashita Singh., Ameya Sonawane., Urjita Swami and Pratiksha Tripathi** EFFECT OF 12 WEEKS ZUMBA BASED TRAINING ON PHYSICAL FITNESS IN YOUNG HEALTHY ADULTS , MGM School of Physiotherapy, MGM Institute of Health Science, MGM Educational Campus, Sector 1, Kamothe, Navi Mumbai, 410-209 - International Journal of Recent Scientific Research , Vol. 9, Issue, 3(K), pp. 25430-25436, March, 2018.
41. **S. Bryan, G. P. Zipp, and R. Parasher,** "The effects of yoga on psychosocial variables and exercise adherence: a randomized, controlled pilot study," Alternative Therapies in Health and Medicine, vol. 18, no. 5, pp. 50–59, 2012.
42. **Sajal Kumar Biswas** , Effect of Aerobics and Zumba on Body Fat Percentage on Young Working Women - Journal of Advances and Scholarly Researches in Allied Education - Vol. 16, Issue No. 9, June-2019, ISSN 2230-7540.
43. **savkin R, Aslan UB. 2017**. The effect of Pilates exercise on body composition in sedentary overweight and obese women. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 57:1464_1470 DOI 10.23736/S0022-4707.16.06465-3.
44. **Sharma M**. Yoga as an alternative and complementary approach for stress management: a systematic review. J Evid- Based Complement Altern Med 2014;19(1):59-67.
45. **Sherman Oaks. Calif.** - Fitness Theory and Practice. Aerobics and Fitness Association of America; 2011.
46. **Tolnai N, Szabó Z, Köteles F, Szabo A.** Physical and psychological benefits of once-a-week Pilates exercises in young sedentary women: A 10-week longitudinal study. Physiol Behav 2016;16:211-8.
47. **Tyagi A, Cohen M.** Yoga, and hypertension: a systematic review. Altern There Health Med 2014;20(2):32-59.

48. **Vendramin B, Bergamin M, Gobbo S, Cugusi L, Duregon F, Bullo V, Zaccaria M, Neunhaeuserer D, Ermolao A.** Health benefits of Zumba fitness training: A systematic review. PM&R. 2016 Dec 1;8(12):1181-200.
49. **Vikrant Ramachandra Wankhade ,** The effects of Zumba dance on body composition of obese college students , International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education 2019; 4(1): 1736-1738.
50. **von Sperling de Souza M, Vieira CB.** Who are the people looking for the Pilates method? J Bodyw Mov Ther 2006;10:328-34.
51. **Williams K, Steinberg L, Petronis J.** Therapeutic application of iyengar yoga for healing chronic low back pain. Int J Yoga Ther. 2003;13:55–67
52. **Zorofi F, Hojjati Z, Elmiyeh A.** : Effect of Yoga Exercises on the Body Composition of Fasting Females. J Fasting Health 2013; 1(2):70-78.

ملخص البحث

تأثير (١٢) أسبوع لدروس الزومبا والبيلاتس واليوجا علي التكوين الجسمي وبعض المؤشرات الأنثروبومترية للنساء بمقاطعة ميازاكي – اليابان

م.د/ أسامة عوض عبد الغني

م.د/ أحمد مصطفى إمام

الهدف من هذه الدراسة هو التعرف على تأثير (١٢) أسبوع من ممارسة دروس زومبا وبيلاتس ويوجا علي متغيرات التكوين الجسمي وبعض المؤشرات الأنثروبومترية لدي النساء ، كان إجمالي المشاركات (٣٠) بواقع (١٠) مشاركات في دروس زومبا ، (١٠) مشاركات في بيلاتيس، (١٠) اشتركن في دروس يوجا كان متوسط عمر النساء في مجموعة الزومبا (٥٥.٨) سنة في حين كان متوسط عمر المشاركات في دروس البيلاتس (٥٣.٢) سنة واللاتي اشتركت في دروس اليوجا كان متوسط أعمارهن (٥٤.٣) ، وجميعاً أكملن المشاركة في كافة دروس زومبا وبيلاتس ويوجا بأحد الأندية الصحية بمدينة ميازاكي – اليابان ولمدة (١٢) أسبوع متواصلة دون انقطاع، (٣) مرات أسبوعياً مدة الدرس ساعة واحدة ، تم إجراء القياس القبلي قبل الإنخراط في الدروس ، ومن ثم القياس البعدي (بعد نهاية ١٢ أسبوع)، وتم قياس متغيرات التكوين الجسمي باستخدام جهاز TANITA BC-780A، تم استخدام المعادلات الرياضية المتعارف عليها والمعترف بها من منظمة الصحة العالمية WHO ، مركز مكافحة الأمراض والوقاية منها CDC لحساب المؤشرات الأنثروبومترية ، تم تحليل البيانات بالبرنامج الإحصائي SPSSV.20 باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لوصف البيانات واختبار ت-T وذلك لإيجاد الفروق بين المجموعة الواحدة في القياس القبلي والبعدي، واختبار تحليل التباين One Way ANOVA بين المجموعات الثلاثة في القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات التكوين الجسمي والمؤشرات الأنثروبومترية ، أظهرت النتائج أن هناك تأثير واضح كل لكل من دروس زومبا وبيلاتس ويوجا علي حده للمشاركات في كل برنامج بين القياس القبلي والبعدي ، كما أشارت النتائج أيضاً إلي نتائج أكثر إيجابية في أغلب متغيرات التكوين الجسمي وبعض المؤشرات الأنثروبومترية للمشاركات في دروس زومبا عن المشاركات في الدروس الأخري.

Abstract

The effect of (12) weeks of Zumba, Pilates and Yoga Lessons on body composition and some anthropometric indicators of women in Miyazaki Prefecture – Japan

Dr. Ossama Awad Abdelghany

Dr. Ahmed Mustafa Emam

The aim of this study is to identify the effect of (12) weeks of practice of Zumba, Pilates and Yoga lessons on the variables of body composition and some anthropometric indicators among women. The total number of participants was (30) by (10) participants in Zumba lessons, (10) participants in Pilates (10) participated in Yoga lessons, the average age of women in the Zumba group was (55.8) years, while the average age of participants in Pilates lessons was (53.2) years and those who participated in Yoga lessons were (54.3) years old, and all completed participation in all classes. Zumba, Pilates and Yoga lessons in a healthy club in Miyazaki - Japan for period of (12) weeks continuously without interruption, (3) times a week. The duration of the lesson is one hour. The pre-measurement was conducted before engaging in the lessons, and then the post-measurement (after the end of 12 weeks), The body composition variables were measured using the TANITA BC-780A device. The well-known and recognized mathematical equations from the World Health Organization (WHO) and the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) were used to calculate the anthropometric indicators. The data were analyzed using the SPSS V.20 statistical program using the mean For arithmetic and standard deviation to describe the data and T-test to find the differences between one group in the pre and post measurement, and the One Way ANOVA test between the three groups in the two measurements before and after for body composition variables and anthropometric indicators, the results showed that there is a clear effect for each of the Zumba lessons , Pilates and Yoga separately for the participants in each program between the tribal and remote measurements, and the results also indicated more positive results in most variables of body composition and some anthropometric indicators of the participants in the Zumba lessons than the participants in the other lessons.