تأثير تدريبات الزومبا على مستوي تركيز هرمون اديبونيكتين وبعض متغيرات تكوين الجسم للإناث البدينات من اعمار 18-25 سنة

أ.م.د/ إيمان وجيه محمد

كلية التربية الرياضية للبنات
جامعة حلوان- مصر

المقدمة:

تعد السمنة Obesity أخطر مرض موجود في العصر الحالي ، حيث أن توفر عوامل الراحة وقلة الجهد المبذول من قبل الإنسان وعدم التوازن بين السعرات الحرارة المتناولة والسعرات الحرارية المفقودة انعكس ذلك سلباً على صحة الفرد حيث ظهرت العديد من الأمراض مثل السكري، وارتفاع ضغط الدم، وتصلبات الشرايين والكوليسترول كما وأشارت بعض التقارير العلمية لوجود صلة بين السمنة والإصابة بسرطان الثدي Chlebowski (2002) وتنتشر السمنة في معظم البلدان النامة منها والمتقدمة Vanltallie (1996) حيث اظهرت دراسة كل من " **العرجان وذيب" (2009)** ارتفاع نسبة البداية والزيادة في الوزن بين قطاع الأطفال والمراهقين.(Chlebowski : 1128 – 43) (VanItallie: 887-904) (العرجان: 68)

ومن خلال دراسة أجريت على مجموعة من النساء في البرازيل بعمر (50–64) سنة توصل الباحثون أن هناك علاقة بين توزيع الشحوم في الجسم ومدي تواجد عوامل الخطورة للإصابة بالأمراض القلبية الوعائية بحيث ترتفع تلك العوامل لدي النساء البدينات Roberto(2005) لذلك اهتم العلماء في حقل فسيولوجيا الجهد البدني في التوازن بين التغذية والنشاط البدني للتخلص من هذه الأمراض وفى السنوات الأخيرة بدأ الاهتمام بتمارين الأيروبيك "aerobics" التمارين الهوائية / الأكسجينية وهي عبارة عن "تقلصات معتدلة ناجمة عن عمل مجموعات عضلية معينة لفترة زمنية طويلة نسبيا تهدف إلى رفع كفاءة الجهاز الدوري الدموي والتنفسي مما يزيد من قدرة العمل التكاملي للقلب والرتين على الاستمرار في تزويد العضلات العامة بالطاقة والاكسجين وتخليصها من الفضلات من خلال عمليات الأيض". **(Reberto**: 295-301) (صالح: 73)

وحسب إحصائيات منظمة الصحة العالمية في العالم 2005 أن هناك (400) مليون مراهق يشكلون نسبة (9.81%) يعانون من السمنة بتزايدها عند الاناث عنها عند الذكور . والاستمرار بالزيادة في الوزن يرتبط بازدياد كتلة الدهون جنبا إلى جنب ، والزيادة المرتبطة في اجمالي حجم

الدم والتي تؤدي إلى زيادة حجم النتاج القلبي والتي من الممكن أن تؤدي إلى تضخم البطين الأيسر والاصابة بضغط الدم.

ولذلك فإن التمارين الهوائية المنتظمة بإمكانها أن تقلل من وزن الجسم ، وكتلة الدهون دون اللجوء إلى تقييد السعرات الحرارية للوجبات الغذائية للأشخاص البدينين كحد أدني (60) دقيقة والأفضل من (80–90) دقيقة نشاط معتدل يومياً؛ لتجنب استعادة الوزن ومنع ومعالجة امراض القلب والأوعية الدموية لدي الأفراد الذين يعانون منا لسمنة أو الزيادة في الوزن (Sarika: 177-184)

ومن هنا المنطلق بدأ مؤخرا الاهتمام بالرياضة الزومبا Zumba ، والتي تعد من الرياضات الرائدة فى هذه المجال وهي شكل من أشكال الأداء البدني الذي نشأ في كولومبيا والذي يعتمد على أداء الحركات الرياضية من خلال الرقص على أنغام الموسيقي اللاتينية مثل (السامبا ، والسالسا ، والمرينغي ، والبيلي دانس) والموسيقي الأخري والتي تظهر فيها ثقافات الشعوب المختلفة ، وتعمل على حرق الدهون من خلال تغير ايقاع الأداء من نغمة إلى أخرى للحفاظ على الجسم عند مستوي دائم من فعالية الأداء. (Rebecca: 84)

وقد ولدت الزومبا في التسعينيات على يد الكولومبي البيرتو بيتو بيريز "Beto" وهي حركات رقص لاتينية تمثل مجموعة من أنواع الرقص اللاتيني (كالسامبا – سالسا – ريقيتون –كومبيا – ميرينغي – بيلي دانس) وهي من أسرع أنواع التمارين الرياضية إنتشارًا في العالم ، حيث يلتقي حاليًا أكثر من (12) مليون شخص دروسا اسبوعية في الزومبا في (110.000) الف مكان في (125) دولة بالعالم وتمثل الزومبا مجموعة كبيرة من الرقصات ولكل رقصة تصميم معين على إيقاع الألحان اللاتينية ، لما لها من أثر فعال على حرق السعرات الحرارية وتخفيف الوزن حيث تحرق ما بين (700–1000) kcal في الساعة ، وبالإضافة إلى انها تقضي على الاكتئاب والتوتر والقلق وتعمل على رفع هرمون السيروتنين والذي يضفي الشعور بالراحة والمتعة

(39شبكة المعلومات)(30شبكة المعلومات)

ونظراً لأهمية وزن الجسم ونسبة الدهون به وبأجزاء محددة بجسم الأنثى جاءت هذه الدراسة لمعرفة أثر تدريبات الزومبا عليها.

كما تعتبر الأنسجة الدهنية من وجهة النظر البيولوجية هي الأنسجة النشطة التي تفرز بروتينات مثل أديبونكتين، وهو هرمون تنتجه الأنسجة الدهنية، والذي يشارك من بين أمور أخري، في تنظيم التمثيل الغذائي للدهون والجلوكوز، وقد أظهرت دراسة **"فيو وآخرون"** (2005) **Fu Y. et al.** (16) أن هرمون اديبونيكتين "Adiponectin" ، له دور في تقليل خطر الاصابة بمرض السكر وامراض القلب ، حيث ينظم مستويات الجلوكوز، وينظم الدهون بالدم ويحد من الالتهابات ، كما

اظهرت دراسة **"كادوجلويو وأخرون"** Kadoglou N. et al. (2007) (17) أن مستوي هرمون اديبونيكتين ينخفض كلما زادت الكتلة الدهنية ، مما يؤدي إلى نقص الأنسولين وبالتالي الإصابة بمرض السكر لأن اديبونيكتين ينظم نشاط الأنسولين في الدم.

لذلك، أي نشاط يمكنه تغيير المستوي الغير طبيعي لهرمون اديبونيكتين في الدم قد يساعد في منع الاصابة بأمراض القلب التاجية، ويمكن اعتبار النشاط البدني عاملاً فعالاً في تحسين السمنة، ومع ذلك، أظهرت الدراسات(Kraemer)(Bousassida)(Chamari) أن تركيزات البلازما من هرمون اديبونيكتين لا تتأثر بشكل كبير عن طريق النشاط البدني في الاشخاص الأصحاء، كما لاحظ "كوباياشي وآخرون"(Kobayashi J. et al. (2006) (19) أن خمسين (50) يوم من المشي ادي إلى تحسن في مستوي اديبونيكتين في الرجال الأصحاء مع الوزن الطبيعي.

حيث يؤكد "تريشا لي وآخرون" Tricia. Li et al., (2006) أن السمنة وقلة النشاط البدني يساهمان بشكل كبير لتطوير أمراض الشرايين التاجية عند النساء ، وتؤكد هذه البيانات على أهمية كل من الحفاظ على وزن صحي وممارسة النشاط البدني بانتظام للوقاية من أمراض الشرايين التاجية . (Tricia: 506)

وتعد رياضة الزومبا من الرياضات التي يبذل فيها الفرد مجهودا بدنيا يعتمد على العمل الأكسجيني الذي يساهم بشكل كبير بالتأثير على وزن الجسم من خلال حرق الدهون والتقليل من حجمها (Levers: 15)

وأشار Sharky, (1997) ، إلى أن الطريقة المثلي لإنقاص شحوم الجسم (السمنة) هي حرقها من خلال المجهود البدني الأكسجيني الذي يزيد استهلاك السعرات الحرارية في الجسم حيث إن هذا الاستهلاك يرتبط بشدة حمل التمرين ومدته. (Sharky: 34)

مشكلة البحث:

من خلال اطلاع الباحثة على الواقع العربي لاحظت تزايد نسبة السمنة بين الأفراد والعزوف عن ارتياد النوادي الرياضية المختصة باللياقة البدنية وخاصة بين الإناث ، حيث تعزو الباحثة ذلك إلى العادات والتقاليد الاجتماعية ، واستخدام المدربين للتمارين التقليدية وعدم التجديد والتنويع فيها مما أدي إلى إضفاء الشعور بالملل لدي المرتادين بسبب الروتين المتبع في حصة اللياقة البدنية.

وتري الباحثة أنه من خلال برنامج تدريبي للزومبا سوف يتم كسر الروتين وإضفاء روح المرح والمتعة من خلال توظيف التمارين الرياضية في الرقصات اللاتينية مثل (السامبا ، والسالسا ، والمرينغي ، والبيلي دانس) والرقصات الأخري، والعمل على استقطاب الأفراد لممارسة الرياضة ما تكتنفه رياضة الزومبا من فوائد صحية وإثارة وتشويق .

في ضوء ما سبق ظهرت مشكلة الدراسة لدي الباحثة ويمكن إيجازها في الاجابة عن السؤال التالي : "**هل ممارسة تدريبات الزومبا لها تأثير على نسبة تركيز هرمون اديبونيكتين وعلى بعض مكونات الجسم لدي الإناث البدينات من أعمار 18-25 سنة ؟ "**

أهمية البحث:

تنبع أهمية الدراسة الحالية من أهمية ممارسة رياضة الزومبا لما لها من أثر فعال على العديد من النواحي الفسيولوجية والنفسية ، ويمكن إيجاز أهمية الدراسة الحالية فيما يأتي:

1- حداثة الموضوع حيث تعد أحد الدراسات القليلة في الوطن العربي على رياضة الزومبا.

2- تساهم الدراسة الحالية في تحديد أثر برنامج الزومبا على هرمون أديبونكتين وتركيب الجسم .

3- اعطاء تصور واضح حول أهمية الزومبا وبالتالي إفادة المدربين في الإتجاه نحو ممارسة هذا النوع من النشاط.

4- يتوقع من خلال طرح الدراسة وما تتوصل إليه من نتائج إفادة الباحثين في ميلاد بحوث جديدة في هذا المجال.

هدف البحث:

تصميم برنامج تدريبات الزومبا للإناث البدينات ومعرفة تأثيره على كلا من:

1. مستوي تركيز هرمون اديبونيكتين في الدم.
2. بعض متغيرات تكوين الجسم والمتمثلة في (وزن الجسم ، نسبة الدهون بالجسم، كتلة الجسم خالي بدون دهن، نسبة الدهون بالذراع اليمني واليسري ، نسبة الدهون بالرجل اليمني واليسري ، نسبة الدهون بالخصر).

فروض البحث:

1. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي في مستوي تركيز هرمون أديبونيكتين في الدم.
2. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي في بعض متغيرات تكوين الجسم (قيد البحث).
3. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين لكلاً من المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في مستوي تركيز هرمون أديبونيكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين الجسم (قيد البحث).

المصطلحات المستخدمة في البحث:

الزومبا:

هي شكل من أشكال الأداء البدني الذي نشأ في كولمبيا والذي يعتمد على أداء الحركات الرياضية من خلال الرقص على أنغام الموسيقي اللاتينية مثل (السامبا ، والسالسا ، والمرينغي ، والبيلي دانس) والموسيقي الأخرى والتي تظهر فيها ثقافات الشعوب المختلفة ، وتعمل على حرق الدهون من خلال تغير ايقاع الأداء من نغمة إلى أخرى للحفاظ على الجسم عند مستوي دائم من فعالية الأداء. (Rogers: 6)

هرمون أديبونيكتين:

هرمون يفرز من قبل النسيج (الدهني) بالجسم إلى مجري الدم ويلعب دوراً مهماً في تنظيم عمليات التحول الأيضي المتعلقة بالجلوكوز وتكسير الأحماض الدهنية وتتناسب قياساته عكسيًا مع نسبة الدهون في أجسام البالغين ويلعب دوراً مهماً في منع الاضطرابات الأيضية المؤدية إلى حدوث السكري من النوع الثاني والسمنة وتصلب الشرايين ، والمعدل الطبيعي لأديبونيكتين لغير البدناء من 9–10 ميكروجرام / مل ويقل عن تلك المعدل في الأشخاص البدناء(Mangge: 4511).

الدراسات السابقة:

الدراسات السابقة المتعلقة بالزومبا:

1. قام "**ريبيكيا روجروز Rebecca Rogers (2014)** بدراسة عنوانها "**الاستجابات الفسيولوجية لـ 60 دقيقة زومبا لطالبات الكلية**" استهدفت التعرف على ما إذا كانت زاوية الرؤية للتمارين من شأنها أن تؤدي إلى اختلافات في التعليم ومراحل القدرة على حفظ الحركات في تعلم حركات معقدة للزومبا ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (30) طالبة قسموا إلى مجموعتين مجموعة ترقص امام المرآة والأخرى توجيه عن بعد؛ وأسفرت نتائج الدراسة على عدم وجود فروق بين المجموعتين في معدل الاكتساب ولا الجهد المعرفي، قلت نسبة الأخطاء بالعرض لدي المجموعة الأولي ، كما أن زاوية النظر في المرآة يؤدي إلى تعلم أفضل لتسلسل حركات الرقص ، والزومبا لا تعطي نفس ردة الفعل من شخص لآخر. (Rogers)
2. قام "**دوناث وأخرون Donath et al (2013)** بدراسة عنوانها "**أثر الزومبا على الجهاز الدوري التنفسي والعصبي العضلي لدي طالبات الجامعات**" استهدفت تحديد أثر الزومبا على الجهاز الدوري التنفسي والعصبي العضلي لدي طالبات الجامعات ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (30) طالبة ؛ وأسفرت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعتي البحث في نوعية الحياة وقوة التحمل، ولم تتأثر المرونة بالبرنامج وبالتالي يمكن تطبيق

برنامج الزومبا لتحسين نوعية الحياة ولياقة الجهاز الدوري التنفسي والعصبي والعضلي لدي طالبات الجامعات (Donath L).

3. قام "**ايريك ، وأخرون(2013) Eric et al.,** " بدراسة عنوانها "**تمارين زومبا اللياقة البدنية : هل هي بديل مناسب للجري أو ركوب الدراجات ؟** " استهدفت تحديد ما إذا كانت تمارين زومبا اللياقة البدنية بديل مناسب للجري والدراجات أم لا؟ ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوافها (30) شخص اصحاء من إناث وذكور تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولي قوافها (12) مشارك في Zumba Fitness Exhilirate التدرج من شدة معتدلة إلى عالية والمجموعة الثانية قوامها (8) مشاركين في Zumba Fitness Ripped التدرج من شدة منخفضة إلى معتدلة ، واسفرت النتائج على أن المجموعتين اظهروا ارتفاعاً كبيراً في حرق السعرات الحرارية ، وبلازما B-endorhin بعد التمرين، وكانت التدريبات بما يتوافق مع الدراسات السابقة التي اهتمت بقياس الأهمية للجري وركوب الدراجات من حيث اتصالها بشدة التمارين ومقدار حرق السعرات الحرارية والتمارين العامة التي تؤدي إلى تقليص مستوي endorphin ، وعليه يمكن أن تحل الزومبا محل الجري أو ركوب الدراجات لتجنب بعض الأمراض والمحافظة على صحة ورشاقة وزن الجسم(Eric S)

4. قامت "**ماري، واخرون(2012) Mary et al.,** " بدراسة عنوانها " **هل الزومبا (حفلة اللياقة البدنية) تدريب جيد ؟؟**" استهدفت تحديد متوسط شدة التمرين واستهلاك الطاقة خلال فترة اللياقة البدنية (الزومبا) ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة قوامها (19) متطوعة اصحاء ، وأسفرت النتائج على وصول المشاركين إلى معدل 79% من الحد الأقصي لضربات القلب HRmax ، 66% من الحد الأقصي لاستهلاك الأكسجين VO_2max والتي من المفترض أن تكون كافية لرفع القدرة على اللياقة البدنية. على الرغم من وجود مجموعة واسعة من مستوي اللياقة البدنية بين عينة الدراسة ، كما أن زيادة حصص أطول من الزومبا تؤدي بشكل واضح إلى استهلاك طاقة أكثر (Mary L).

الدراسات السابقة المتعلقة بالإناث البدينات:

5. قامت **سها عبد الله السملاوي (2007)** بدراسة بهدف **التعرف على تأثير برنامج هوائية على دهون الدم لانقاص الوزن للسيدات** ، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية باتباع القياس القبلي والبعدي ، على عينة قوامها 20 سيدة بدينة وتتراوح أعمارهن من 30–40 سنة ، وأشارت أهم النتائج إلى أن ممارسة التمرينات الهوائية بصورة منتظمة أدي إلى التحسن في دهون الدم لعينة البحث فانخفض تركيز الكوليسترول الكلي ، والثلاثي الجلسريد ،

والبرنامج المقترح ادي إلى انخفاض في ضغط الدم ونقص الوزن وبعض محيطات الجسم لعينة البحث(سها عبد الله)

6. قامت **عايدة محمد حسين (2012)** بدراسة بهدف **التعرف على تأثير برنامج التمرينات الهوائية باستخدام التدليك على انقاص الوزن والكفاءة الوظيفية لدي السيدات البدينات** ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بأسلوب القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة من السيدات البدينات وكانت قوامها 15 سيدة، واشارت اهم نتائج الدراسة إلى أن تطبيق برنامج التمرينات الهوائية المقترح أدي إلى نقص في سمك ثنايا الجلد العضد والبطن وانخفاض نسبة الدهن بالجسم مما أدي إلى انخفاض الوزن لعينة البحث، والتمرينات الهوائية المقترحة ادت إلى تحسن بعض المتغيرات الفسيولوجية لعينة البحث مثل السعة الحيوية ، والتمرينات الهوائية المقترحة أدت إلى تحسن بعض المتغيرات الفسيولوجية لعينة البحث مثل السعة الحيوية ومعدل التنفس وضغط الدم الإنقباضي والإنبساطي ومعدل النبض والحد الأقصي لاستهلاك الأكسجين.(عايدة محمد)

مدى الاستفادة من الدراسات السابقة:

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في ما يلي:

- تحديد أهداف الدراسة.
- صياغة فرضيات الدراسة.
- اختيار المنهج المستخدم في الدراسة.
- تحديد مدة البرنامج التدريبي.
- توجيه نظر الباحثة لأهم المراجع المتعلقة بالدراسة.
- تحديد المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق أهداف الدراسة.
- توثيق نتائج الدراسة الحالية عند مناقشة النتائج.

اجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك لمناسبته لنوع وطبيعة الدراسة الحالية، وذلك بطريقة القياس القبلي البعدي لمجموعتين احداهما ضابطة والأخري تجريبية.

مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث الاناث البدينات التي تتراوح اعمارهن من 18: 25 سنة من المترددات على (مركز بودي ايموشنز) والبالغ عددهن 26 سيدة ، وقد قامت الباحثة باختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية وبلغ عددها (16) سيدة ، قامت الباحثة بتقسيمهن عشوائياً إلى

مجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة كما قامت الباحثة باختيار عدد (6) سيدات من مجتمع البحث الأصلي ومن خارج العينة الأساسية لإجراء الدراسة الاستطلاعية ، وقد تم استبعاد عدد (4) من الاناث التي لم ينطبق عليهن جميع الشروط التالية:

1- جميع أفراد العينة يعاني من السمنة .
2- غير مصابات بأمراض في القلب وعدم خضوعهن لأي علاج طبي.
3- ليس لديهن اضطراب في الطمث.
4- عدم ممارستهن لأي نشاط بدني وعدم تنفيذهم لأي برنامج غذائي.
5- لديهن الرغبة في الاشتراك في التجربة واجراء القياسات عليهن.

وجدول (1) يوضح تصنيف مجتمع وعينة البحث:

جدول (1)

تصنيف مجتمع البحث

مجتمع البحث 26 مشاركة		
16 أنثي عينة بحث اساسية		6 إناث عينة استطلاعية	4 إناث لم ينطبق عليهن الشروط
8 إناث مجموعة تجريبية	8 إناث مجموعة ضابطة		

تجانس مجتمع وعينة البحث:

للتأكد من تجانس مجتمع وعينة البحث قامت الباحثة بإيجاد معاملات الالتواء كما يوضحها جدول (2) وذلك في القياسات الآتية: الوصفية (السن – الطول – الوزن) ، وبعض قياسات تكوين الجسم(نسبة الدهون بالجسم ، كتلة الجسم خال بدون دهن ، نسبة الدهون بالذراع اليمني واليسري، نسبة الدهون بالرجل اليمني واليسري، نسبة الدهون بالخصر).

جدول (2)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء في القياسات الوصفية وبعض قياسات تكوين الجسم للعينة الكلية

ن =22

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	سنة	19.53	18.00	0.85	0.543
الطول	سم	161.23	160.00	7.72	0.477
الوزن	كجم	89.23	87.50	4.66	1.113

نسبة الدهن بالجسم	%	39.81	38.20	3.23	1.495
كتلة الجسم خالي بدون دهن	كجم	50.43	49.34	4.52	0.723
نسبة الدهون بالذراع اليمني	%	38.34	38.10	3.23	0.222
نسبة الدهون بالذراع اليمني واليسري	%	39.22	38.52	3.44	0.610
نسبة الدهون بالرجل اليمني	%	37.55	37.10	2.28	0.592
نسبة الدهون بالرجل اليسري	%	38.20	37.50	2.11	0.995
نسبة الدهون بالخصر	%	38.51	38.11	1.99	0.603

يتضح من الجدول (2) أن معاملات الالتواء لجميع القياسات السابقة قد تراوحت ما بين (0.222 ، 1.495) اي انحصرت ما بين (±3) مما يدل على تجانس مجتمع البحث في هذه القياسات.

جدول (3)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات الوصفية وهرمون اديبونيكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين الجسم (قيد البحث)

ن1= ن2 = 8

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T
		م	ع	م	ع	
السن	سنة	19.64	0.84	19.42	0.85	0.670
الطول	سم	160.23	5.11	161.00	4.33	0.813
الوزن	كجم	88.63	3.72	88.40	2.42	0.690
مستوي تركيز هرمون اديبونيكتين في الدم	ميكروجرام/مل	6.14	0.508	6.18	0.228	0.534
نسبة الدهن بالجسم	%	39.40	1.66	39.00	1.37	0.472
كتلة الجسم خالي بدون دهن	كجم	51.13	2.13	50.54	2.44	1.025
نسبة الدهون بالذراع اليمني	%	38.12	1.42	38.00	2.11	0.721
نسبة الدهون بالذراع اليمني واليسري	%	39.40	1.53	39.02	1.14	0.840
نسبة الدهون بالرجل اليمني	%	38.55	2.44	38.23	2.02	0.981
نسبة الدهون بالرجل اليسري	%	38.00	2.24	37.50	1.93	1.101
نسبة الدهون بالخصر	%	38.41	2.71	38.00	1.84	1.037

ت الجدولية عند مستوي 0.05 = 2.145

يتضح من جدول (3) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات الوصفية وهرمون اديبونيكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين الجسم (قيد البحث) مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المغيرات.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

اولاً: الاجهزة والأدوات:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول.
- دامبلز 1، 2، 3 كيلو.
- كرة طيبة.
- ميزان طبي لقياس الوزن.
- منديل وبيط للرقص الشعبي.
- ساعة ايقاف 100/1 ثانية.
- صناديق خطو.
- جهاز (Body composition analyzer in body 170) لقياس تكوين الجسم . مرفق (3)
- انابيب اختيار تحفظ عينات الدم – سرنجات بلاستيك – مانع للتجلط – صندوق ثلج.
- (kit) من شركة Biological-Elisa – USA لقياس مستوي تركيز هرمون أديبونكتين.
- كاسيت و CD للموسيقي المصاحبة للتمرينات.
- استمارة جمع البيانات للراغبات في المشاركة. مرفق (4)
- استمارة المعلومات والبيانات ونتائج الاختبارات. مرفق (5)

ثانياً: القياسات الفسيولوجية :

تم سحب عينات الدم بواسطة طبيب متخصص في مستوصف الأحمدي بالدمام وذلك لقياس مستوي هرمون اديبونيكتين في الدم : تم سحب 5 ملليلتر من الدم لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة من الوريد بعد صيام عن الطعام لمدة (12 ساعة) لقياس مستوي هرمون الاديبونكتين في مصل الدم وتم التحليل بعد الطرد المركزي بسرعة 4000 دورة /دقيقة ، مدة 10 دقائق وبدرجة حرارة 18 ْم ، وأجرى قياس مستوي تركيز هرمون أديبونتكتين بطريقة الاليزا ، وذلك باستخدام (Kit) من شركة Biological-Elisa – USA.

ثالثاً: قياسات تكوين الجسم:

تم قياس بعض متغيرات تكوين الجسم والمتمثلة في (وزن الجسم ، نسبة الدهون بالجسم، كتلة الجسم خالي بدون دهن، نسبة الدهون بالذراع اليمني واليسري ، نسبة الدهون بالرجل اليمني واليسري ، نسبة الدهون بالخصر) باستخدام جهاز (Body composition analyzer in body 170) بمركز (بودي إيموشنز)للياقة البدنية، ويعتمد هذا الجهاز على قياس مقاومة الجسم الكهربية من خلال تمرير تيار كهربي صغير بالجسم . مرفق (3)

تحديد الهدف من وضع واستخدام تدريبات الزومبا:

يهدف البحث إلى إستخدام تدريبات الزومبا التي تتطلب مجهود عالي وتعمل على رفع نبضات القلب لمدة طويلة للإناث البدينات وذلك في محاولة لتقليل نسبة الدهون بأجسامهن وذلك من خلال معرفة تأثير تلك التدريبات على نسبة تركيز هرمون اديبونيكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين الجسم المتمثلة في (وزن الجسم ، نسبة الدهون بالجسم، كتلة الجسم خالي بدون دهن، نسبة الدهون بالذراع اليمني واليسري ، نسبة الدهون بالرجل اليمني واليسري ، نسبة الدهون بالخصر).

أسس وضع تدريبات الزومبا المقترحة:

- أن تحقق تدريبات الزومبا الأهداف التي وضعت من اجلها في البحث.
- ملائمة التدريبات لخصائص المرحلة السنية لعينة البحث.
- مراعاة الفروق الفردية والتنوع في التدريبات.
- اتباع الأسلوب العلمي المقنن أثناء تخطيط وتنفيذ تدريبات الزومبا بما يتناسب مع المرحلة السنية لعينة البحث ، ومن خلال تحديد شدة الأحمال التدريبية ، ومراعات فترات الراحة بين التمرينات ، لذلك قامت الباحثة بوضع مجموعة من تدريبات الزومبا للإناث البدينات من خلال الاطلاع على بعض الدراسات والمراجع العلمية **(Donath L)** ، **(Eric S)** ، **(Levers K)** ، **(Mary L)** ، **(Rebecca Rogers)** ، **(Sarika C)** ، **(Levers K)** ، **(Sharky B)** ومواقع شبكة المعلومات الدولية (31) ، (35) ، (36) ، (37) ، (40) ثم قامت الباحثة بإعداد البرنامج. مرفق (8).

الدراسات الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من 2019/2/2م إلى 2019/2/7م على عينة قوامها 6 سيدات من خارج عينة البحث الأساسية وممثلة لمجتمع البحث وهدفت الدراسة إلى :

- تحديد افضل الطرق لإجراء القياسات وتسجيل البيانات.
- التعرف على الصعوبات التي يمكن التعرض لها وكيفية التغلب عليها.
- مناسبة الأجهزة والأدوات لعينة البحث.
- تجربة بعض التمرينات المختارة لمعرفة مدي ملائمتها اثناء التطبيق.
- الموسيقي المختارة ومدة ملائمتها للأداء.
- تجربة صندوق الخطو ومدي ملائمة ارتفاعه لعينة البحث.

خطوات اجراء التجربة:

أولاً: القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في يومي السبت والأحد الموافق 9-2019/2/10م وذلك فى القياسات الوصفية وهرمون أديبونيكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين الجسم (قيد البحث) .

ثانياً: مرحلة التنفيذ:

تم تطبيق تدريبات الزومبا المقترحة على المجموعة التجريبية من عينة البحث تحت إشراف الباحثة ومدربة اللياقة بمركز (بودي ايموشنز) للياقة البدنية لمدة (8) أسابيع بواقع ثلاث وحدات اسبوعياً أيام (السبت ، الاثنين ، الاربعاء) ، وتم التنفيذ في الفترة ما بين 2019/2/16م حتي 2019/5/8م، مرفق (8) ولم تمارس المجموعة الضابطة تدريبات الزومبا بل مارسن بعض تدريبات اللياقة البدنية بدون انتظام أو التزام ببرنامج محدد.

ثالثا: القياسات البعدية:

تم اجرائها لجميع المتغيرات السابق قياسها في القياسات القبلية وبنفس الترتيب والشروط ذلك للمجموعتين التجريبية والضابطة في يومي السبت والأحد الموافقان 11-2019/5/12م.

المعالجات الإحصائية:

قامت الباحثة بمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

المتوسط الحسابي ، الوسيط ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، اختبار T-Test ، (النسبة المئوية) لحساب نسبة التغير.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (4)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسب التغير للمجموعة التجريبية في مستوي تركيز هرمون اديبونيكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين لجسم (قيد البحث)

ن= 8

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	نسبة التغير
		م	ع	م	ع		
مستوي تركيز هرمون اديبونيكتين في الدم	ميكروجرام/مل	6.14	0.508	7.93	1.20	*4.276	%29.15
وزن الجسم	كجم	88.63	3.72	79.33	2.46	*5.213	%10.49
نسبة الدهن بالجسم	%	39.40	1.66	29.33	1.59	*3.870	%25.55
كتلة الجسم خالي بدون دهن	كجم	51.13	2.13	61.71	2.01	*4.876	%20.69
نسبة الدهون بالذراع اليمني	%	38.12	1.42	29.00	1.41	*5.031	%23.92

نسبة الدهون بالذراع اليمني واليسري	%	39.40	1.53	29.32	0.907	*4.526	%25.58
نسبة الدهون بالرجل اليمني	%	38.55	2.44	28.11	0.728	*3.981	%27.08
نسبة الدهون بالرجل اليسري	%	38.00	2.24	29.86	1.82	*3.911	%21.42
نسبة الدهون بالخصر	%	38.41	2.71	28.07	1.03	*5.033	%26.92

قيمة ت الجدولية عند مستوي معنوية 0.05 = 1.895 * دال عند مستوي دلالة 0.05

يشير جدول (4) إلى وجود فروق دالة احصائياً عند مستوي 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات (قيد البحث) ووجود نسب تغير في القياسات البعدية عن القبلية في جميع المتغيرات (قيد البحث) تتراوح ما بين (10.49% إلى 29.15%).

جدول (5)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسب التغير للمجموعة الضابطة في مستوي تركيز هرمون اديبونيكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين لجسم (قيد البحث)

ن= 8

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	نسبة التغير
		م	ع	م	ع		
مستوي تركيز هرمون اديبونيكتين في الدم	ميكروجرام/مل	6.18	0.228	5.75	0.522	*2.012	%6.95
وزن الجسم	كجم	88.40	2.42	90.62	2.98	*1.990	%2.51
نسبة الدهن بالجسم	%	39.00	1.37	40.11	1.89	*2.113	%2.84
كتلة الجسم خالي بدون دهن	كجم	50.54	2.44	48.17	2.73	*2.711	%4.68
نسبة الدهون بالذراع اليمني	%	38.00	2.11	38.97	1.96	*1.934	%2.55
نسبة الدهون بالذراع اليمني واليسري	%	39.02	1.14	39.77	1.88	*1.955	%1.92
نسبة الدهون بالرجل اليمني	%	38.23	2.02	38.92	1.93	*2.006	%1.80
نسبة الدهون بالرجل اليسري	%	37.50	1.93	38.65	2.06	*2.223	%3.067
نسبة الدهون بالخصر	%	38.00	1.84	38.91	1.78	*2.131	%2.39

قيمة ت الجدولية عند مستوي معنوية 0.05 = 1.895 * دال عند مستوي دلالة 0.05

يشير جدول (5) إلى وجود فروق دالة احصائياً عند مستوي 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في جميع المتغيرات (قيد البحث) ووجود نسب تغير في القياسات البعدية عن القبلية في جميع المتغيرات (قيد البحث) تتراوح ما بين (1.80% إلى 6.95%).

جدول (6)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي تركيز هرمون اديبونيكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين لجسم (قيد البحث)

ن1 = ن2 = 8

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعةالتجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
		م1	±ع1	م2	±ع2	
مستوي تركيز هرمون اديبونيكتين في الدم	ميكروجرام/مل	7.93	1.20	5.75	0.522	*3.94
وزن الجسم	كجم	79.33	2.46	90.62	2.98	*8.97
نسبة الدهن بالجسم	%	29.33	1.59	40.11	1.89	*4.22
كتلة الجسم خالي بدون دهن	كجم	61.71	2.01	48.17	2.73	*7.05
نسبة الدهون بالذراع اليمني	%	29.00	1.41	38.97	1.96	*6.11
نسبة الدهون بالذراع اليمني واليسري	%	29.32	0.907	39.77	1.88	*4.47
نسبة الدهون بالرجل اليمني	%	28.11	0.728	38.92	1.93	*5.51
نسبة الدهون بالرجل اليسري	%	29.86	1.82	38.65	2.06	*4.16
نسبة الدهون بالخصر	%	28.07	1.03	38.91	1.78	*6.70

قيمة ت الجدولية عند مستوي معنوية 0.05 = 1.895 * دال عند مستوي دلالة 0.05

يتضح من جدول (6) وجود فروق دالة احصائياً عند مستوي 0.05 بين القياسين البعديين للمجموعتي التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات (قيد البحث) لصالح المجموعة التجريبية .

ثانياً: مناقشة النتائج:

اظهرت نتائج جدول (4) زيادة في مستوي تركيز هرمون اديبونيكتين في الدم بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ، ونسب تغير بين القياسين بنسبة (29.15%) ، واظهر جدول (5) انخفاض مستوى تركيز هرمون اديبونيكتين في الدم بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ونسب تغير بين القياسين بنسبة (6.95%) ، وترجع الباحثة ذلك إلى ممارسة المجموعة التجريبية لتدريبات الزومبا لمدة (8) أسابيع والتي ادت إلى انخفاض في الوزن ونسبة الدهون بالجسم ولان هرمون اديبونيكتين تنتجه الأنسجة الدهنية ، وهو يساعد في تنظيم التمثيل الغذائي للدهون والجلوكوز ، واظهرت عدم ممارسة المجموعة الضابطة لتدريبات الزومبا وجود إرتفاع الوزن وزيادة نسبة الدهن بالجسم لديهن وانخفاض في مستوي تركيز هرمون أديبونيكتين في الدم ، وهذا يؤكد أن هناك ارتباط بين الزيادة في تركيز أديبونيكتين بعد ممارسة النشاط البدني وانخفاض الوزن ونسبة الدهون في الجسم نتيجة للتغير في الميزان بين المستلمة والمستهلكة للطاقة ، وذلك يتفق مع نتائج

دراسات (Bousassida A)، (Chamari K)، (Eric S)، (Kobayashi J)، (Mangge H) حيث اظهرت معظم النتائج وجود علاقة سلبية بين الوزن ومؤشر كتلة الجسم وحجم الخصر ، وتوزيع الدهون (بالجسم) ، وكتلة الدهون من جهة واديبونيكتين من جهة أخري. وبهذا يتحقق كلياً صحة الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنه: **"توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي في مستوي تركيز هرمون أديبونيكتين في الدم"**.

وأظهرت أيضاً نتائج جدولي (4)، (5) وجود فروق دالة احصائياً عند مستوي 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس في بعض متغيرات تكوين الجسم والمتمثلة في (وزن الجسم ، نسبة الدهون بالجسم، كتلة الجسم خالي بدون دهن، نسبة الدهون بالذراع اليمني واليسري ، نسبة الدهون بالرجل اليمني واليسري ، نسبة الدهون بالخصر) ، كما اظهرت نتائج الجدولين وجود نسب تغير بين القياسين القبلي والبعدي في الوزن فانخفض الوزن للمجموعة التجريبية وذلك بنسبة (10.49%) وزاد الوزن للمجموعة الضابطة وذلك بنسبة (2.51%) ، كما انخفضت نسبة الدهون في الجسم للمجموعة التجريبية وذلك بنسبة (25.55%) ، بينا ارتفعت للمجموعة الضابطة بنسبة (2.84%) ، وزادت نسبة التغير في القياس البعدي عن القبلي للمجموعة التجريبية في كتلة الجسم الخالية بدون دهن حيث زادت كتلة الجسم الخالي بدون دهن للمجموعة التجريبية وذلك بمعدل تغير (20.69%) ، بينما قلت كتلة الجسم الخالية بدون دهن للمجموعة الضابطة وكانت نسبة التغير (4.68%) ، كما اشار الجدولين أيضاً إلى انخفاض نسبة الدهون للذراعين والرجلين في القياس البعدي عن القبلي للمجموعة التجريبية ، حيث كانت في الذراع الأيمن بنسبة (23.92%) والذراع الأيسر بنسبة (25.58%) وفى الرجل اليمني بنسبة (27.08%) والرجل اليسري بنسبة (21.42) ، بينما زادت نسبة الدهون في الذراعين والرجلين للمجموعة الضابطة فكانت في الذراع اليمني بنسبة (2.55%) والذراع اليسري (1.92%) ، والرجل اليمني بنسبة (1.80%) والرجل اليسري (3.067%) ، كما اوضحت أيضاً نتائج الجدولين إنخفاض في نسبة الدهن في الخصر للمجموعة التجريبية وكانت نسبة التغير (26.92%) بينما وجود زيادة في نسبة الدهون بالخصر لإناث المجموعة الضابطة وذلك بنسبة (2.39%) ، وترجع الباحثة ذلك إلى ممارسة المجموعة التجريبية للبرنامج المقترح والذي بني على اسس علمية شاملة لمبادئ اسس التدريب الرياضي والمبادئ الفسيولوجية مما انعكس ايجابيًا على المتغيرات الجسمية ، حيث تميز البرنامج باحتوائه على مجموعة من تدريبات الزومبا ، وتم اتباع الاساليب العلمية مثل التدرج والتموج بشكل تدريجي بما يتناسب مع إناث المجموعة التجريبية ، مما أدي إلى تقليل نسبة

الدهون في الجسم والذراعين والرجلين والخصر والتي تعتبر عامل أساسي وهام من العوامل الخطرة المسببة لأمراض القلب ، بينما لم تمارس المجموعة الضابطة تدريبات الزومبا واتباعها بعض التمرينات التقليدية الغير منتظمة فترة تنفيذ البحث ، مما أدي إلى وجود تغير سلبي لديهن في متغيرات تكوين الجسم ، وفى هذا الصدد تشير " **نعمات احمد " (2000م) (10)** إلى أن العمل المستمر للعضلات يتطلب تدفقا ثابت من الجليكوجين لإنتاج الحركة وعندما يستنزف الجليكوجين (الذي كان موجود قبل بداية التمرين) فإن احتياطي الدهن المخزون يزود الجسم بالجلوكوز الاضافي إلى أن يتوقف التمرين وهكذا يحترق الدهن ، مما يؤدي إلى نقص الوزن وبالتالي نقص مؤشر كتلة الجسم وانخفاض القياسات الجسمية ، وذلك يتفق مع نتائج كلا من " **ثناء حسن عبد الرحمن" (2003) (4)** ، "**عبير عبد الرحمن شديد " (2003) (9)**، " **سها عبد الله السملاوي" (2007) (5)** ، "**عايدة محمد حسين" (2012) (8)** وبهذا يتحقق كليًا صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص على أنه:" **توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي في بعض متغيرات تكوين الجسم (قيد البحث)**".

كما أشارت نتائج جدول (6) إلى وجود فروق دالة احصائياً في جميع المتغيرات الأخري (قيد البحث) لصالح المجموعة التجريبية وترجع الباحثة ذلك لعدم ممارسة المجموعة الضابطة لأي نشاط بدني وممارسة المجموعة التجريبية لبرنامج تمرينات الزومبا والتي تعتبر من الأنشطة الهوائية والتي تعتبر تمرينات خاصة بالقلب والأوعية الدموية والتي تتضمن تكرار عدة تمرينات بإستخدام أدوات وبدون أدوات، وفى هذا الصدد يشير كلا من "**سوسن فرغلي أحمد" (2011) (6)** ، "**عايدة محمد حسين" (2012) (8)** إلى أهمية التمرينات الهوائية بأنها تساعد على زيادة معدل ضربات القلب وتساعد القلب على ضخ الدم بشكل اسرع ، وتحسن الدورة الدموية وامتصاص الأكسجين ، كما تقوم باستنفاذ الجولكوز في الجسم وتبدأ في حرق الدهون ، لأن الجسم يحتاج إلى كميات كبيرة من الاكسجين لتحويل الدهون والكربوهيدرات والبروتين إلى "طاقة" ، كما يتفق ذلك أيضاً من نتائج كلا من "**ثناء حسن عبد الرحمن" (2003) (4)** ، "**سها عبد الله السملاوي" (2007)(5)** ، "**أمل سعيد محمود" (2014) (1)** وبهذا لم يتحقق كليًا صحة الفرض الثالث والذي ينص على أنه: **توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين لكلاً من المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في مستوي تركيز هرمون أديبونيكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين الجسم (قيد البحث).**

الاستخلاصات والتوصيات:

أولاً: الاستخلاصات:

في ضوء اهداف وفروض البحث وفى حدود عينة البحث وما أظهرته النتائج امكن للباحثة التوصل إلى الاستخلاصات الآتية:

1. تدريبات الزومبا ادت إلى زيادة في هرمون اديبونيكتين في الدم للإناث البدينات من أعمار 18-25 سنة .
2. ممارسة تدريبات الزومبا لمدة (8) أسابيع أدت إلى إنخفاض في الوزن ونسبة الدهون بالجسم والذراعين والرجلين والخصر للإناث البدينات.
3. ممارسة اي نشاط بدني يؤدي إلى قلة في الوزن ونسبة الدهون بالجسم وانخفاض مستوي تركيز هرمون اديبونيكتين في الدم ولكن ليس بنفس كفاءة تدريبات الزومبا كما أن عدم الانتظام في ممارسة النشاط البدني قد يؤدي إلى زيادة الوزن خاصة لدي الإناث البدينات.

ثانياً: التوصيات:

1. خلق اتجاه ايجابي نحو رياضة الزومبا من خلال العمل على نشر الوعي والثقافة بأهمية رياضة الزومبا ومدي فوائدها وإثارتها وتشويقها.
2. تعميم نتائج الدراسة على الأندية الخاصة من أجل زيادة الاهتمام برياضة الزومبا.
3. اجراء المزيد من الدراسات والبحوث العلمية على تدريبات الزومبا بكافة أنواعها مع وجود برنامج حمية غذائية مراقب لفئات ومجتمعات مختلفة.
4. العمل على تأهيل كوادر خاصة من اجل نشر وتدريب الزومبا في:

- المدارس لما لها من تأثير فسيولوجي ، وصحي ، وبدني ، ولكسر روتين حصة التربية البدنية والعمل على إثارة حماس الطلاب ، وتفريغ طاقاتهم من خلال الموسيقي المتنوعة والهادفة، والعمل على تغيير مفهوم الطلاب نحو الرياضة برمتها.
- إدخال الزومبا كمساق في الجامعات وفى برنامج بكالوريوس التربية الرياضية لما لها من فوائد على جميع النواحي الفسيولوجية والعقلية والنفسية.
- إيجاد صفوف زومبا في اماكن العمل للموظفين والالتحاق بها في بداية اليوم وأوقات الاستراحة ، مما تثير حماسهم وترفع من مستوي الطاقة لديهم وتخلصهم من التوتر والضغوطات المختلفة ، وتعمل على زيادة الروابط الاجتماعية بين الموظفين والذي ينعكس ايجابيا على انتاجية وجودة العمل.

- إدخال صفوف الزومبا في المستشفيات كعلاج صحي نفسي للمرضي وخاصة مرضي السرطان والسكري لكونهما من أمراض العصر المنتشرة، لما لها من فوائد على تحسين صحة المرضي والأشخاص الذين يتعافون من المرض.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

1- **أمل حسين السيد (2003):** "دراسة تتبعية عن مدي تأثير ممارسة التدريب الهوائي على زيادة البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة وتقليل البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في الدم كعالم رئيسي للوقاية من امراض القلب للجنسين في سن (45–50) سنة" ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، بنات ، حلوان.

2- **أمل سعيد محمود (2014)** : "فعالية برنامج تمرينات هوائية على بعض المتغيرات البيوكيميائية والكفاءة الوظيفية لدي كبار السن "، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، طنطا.

3- **العرجان، جعفر ، وذيب ، ميرفت (2008):** "مركز التحكم واللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدي الأطفال الأردنيين بعمر (14–15) سنة". المؤتمر العلمي الدولي الرياضي والأول : نحو مجتمع نشط لتطوير الصحة والأداء، في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، الجامعة الهاشمية ، الأردن.

4- **ثناء حسن عبد الرحمن (2003)** : "تأثير برنامج مقترح للتمرينات داخل وخارج لوسط المائي على بعض مكونات اللياقة البدنية والفسيولوجية لربات البيوت من سن (30–40) سنة". رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق.

5- **سها عبد الله السملاوي (2007):** "تأثير برنامج تمرينات هوائية على دهون الدم لانقاص الوزن للسيدات". رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

6- **سوسن فرغلي أحمد (2011):** " تأثير برنامج تدريبي للتمرينات الهوائية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الاكتئاب للسيدات من 45: 50 سنة"، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا.

7- **صالح ، عثمان (1997):** "نظام الطاقة المسيطر في النشاط الرياضي واثره في الدهون والبروتينات الدهنية في الدم". رسالة دكتوراه منشورة ، جامعة بغداد، العراق.

8- **عايدة محمد حسين (2012):** " تأثير برنامج التمرينات الهوائية باستخدام التدليك على انقاص الوزن والكفاءة الوظيفية لدي السيدات البدينات"، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

9- **عبير عبد الرحمن شديد (2003):** "تأثير تدريبات القوة المائية الهوائية باستخدام جهاز الخطو داخل الماء على تحسين كفاءة الجهاز الدوري التنفسي ودهنيات الدم ومستوي الإنجاز في السباحة". مجلة بحوث التربية الشاملة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق.

10- **نعمات أحمد عبد الرحمن (2000):** "الأنشطة الهوائية" . منشأة المعارف ، الاسكندرية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

11- Bousassida A, Chamari K, Zaouali M, Feki Y, Zbidi A, Tabka Z (2010): Review on leptin and adiponectin responses and adaptations to acute and chronic exercise. Br. J. Sports Med.; 44: 620-630.

12- **Chamari K, Zaouali M, Feki Y, Zbidi A, Tabka Z (2010):** Review on leptin and adiponectin responses and adaptations to acute and chronic exercise. Br. J. Sports Med.; 44: 620-630.

13- Chlebowski RT, Aiello E, McTieman A (2002): Weight Loss in Breast Cancer Patient Managment. J. Clin Oncol. Vo(20): Pp.1128-43.

14- Donath L, Roth R, Hohn Y, Zahner L, Faude O (2013): The Effects of Zumba Training on Cardiovascular and Neuromuscular Function in Female College Students. Eur. J. Sport. Sci, (In Press). Vo(14), No. (6), Pp. 569-577.

15- **Eric S, Frank F, Ken D, Sumido (2013):** Zumba fitness Workout : ar they and Appropriate Alternative to Running or Cycling ? Sport Sci Health , Vo (9), Pp. 155-159.

16- **Fu Y, Luo N, Klein RL, Garvey WT(2005):** Adiponectin promotes adipocyte differentiation, insulin sensitivity, and lipid accumulation. J. Lipid Res: 46:1369-1379.

17- Kadoglou NP, Liadis F, Angelopoulou N, Perrea D, Ampatzidis G, Liapis CD(2007): The anti-inflammatory effect of exercise training in patients with type 2 diabetes mellitus. Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.: 14:837-843.

18- **Levers K, Simbo S, Lockard B, Boetge C, Golvan E, Byrd M, Jung YP, Jagim A, Moliver J, Koozehchian J, Dalton R, Khanna D, Sanchez B, Kresta JY, Horrel K, Leopold T, Cho M, Springer S, Rivera A, Lcerda C, Rasmussen C, Kreider R (2013):** Effects of Exercise and Diet – induced Weight Loss on markers of Inflammation I : Impact on Body Composition and markers of Health and fitness. Journal of the international Society of Sports Nutrition , Vo (10): (Supp1) Pp. 15.

19- **Kobayashi J, Murase Y, Asano A, Nohara A, Kawashiri MA, Inazu A, Yamagishi M, Mabuchi H (2006):** Effect of walking with a pedometer on serum lipid and Thromb.; 13:197-201.

20- **Kraemer RR, Castracane VD(2007):** Exercise and humoral mediators of peripheral energy balance: Ghrelin and adiponectin. Exp. Biol.,Med; 232:184-194.

21- **Mary L, Carl F, Scott D, Rick M, John P(2012):** ZUMBA: Is the "Fitness – Part" A good Workout ? Journal of Sport Science and Medicine , VO(11): Pp 357-358.

22- **Mangge H, Almer G, Truschnig-Wilders M, Schmidt A, Gaser R, Fuchs D (2010):** Inflammation, Adiponectin, Obesity and Cardiovascular Risk, Current Medicinal Chemistry , volume 17, Number 36.

23- **Rebecca Rogers BA (2014):** Physiological Responses to a 60- Minute Zumba Class in College Ag Females. ProQuest LLC, United States of American.

24- **Reberto E, Jose M Jose R Pollyanna C, Ferezin & Marilia M (2005):** Relationship of body Fat Distribution By Waist Circumference , Dual – Energy x-Ray Absorptiometry and Ultrasonography to Insulin Resistance By Homeostasis Model Assessment and Lipid Profile in Obese and Non-Obese Postmenopausal Women. Gynecological Endo Criology vol(21), No(5), Pp. 295-301.

25- **Sarika C, MSPT, Manpreet K, MSPT, Jaspal S, MS, FAIS, FAMS (2010):** The Effect of Aerobic Versus Resistance Training on Cardiovascular Fitness in Obese Sedentary Females. Asian Journal of Sports Medicine Vo (1), No (4), Pp. 177-184.

26- **Sharky B (1997):** Physiology of Fitness Human Kietic Champaign.

27- **Tricia Li Jamal S, Rana IoAnn E, Manson Walter C Willett meir grabam A, Colditz, Kathryn M. Rexrode, Frank B, HU (2006):** Obesity as Compared with physical Activity in Predicating Risk of Coronary Heart Disease in Women, Circulation , 113, doi:10.1161/CIRCULATIONAHA, 105.574087.

28- **VanItallie TB (1996):** Prevalence of Obesity. Endocrino Metab Clin North Am , Vo. (25), Pp. 887-904.

ثالثاً: شبكة المعلومات الدولية:

29- http://www.youtube.com/watch?v=HqHKhksnxGs.

30- http://www. Google.ps/imghp?h1=ar&tab=wi.

31- http://www.Zumba,Co/en-US

32- https://www.youtube.com/watch?v=hnwell-0qyc.

33- https://www.module-kelloggs-com/nutrition/about-kelloggs-nutrition/partnership programs-html.

34- https://www.Yaleruddcenter.org/resources/upload/docs/what/bias/

weightBiastudyPDF.

35- https://www.youtube.com/watch?v=xNXDWIBRlak.

36- https://www.youtube.com/watch?v=AJKthCW-xmc.

37- https://www.youtube.com/watch?v=zDPsJ3ECaTI.

38- http://www.zumba,com/en-us/shop/category/view-all/272886.

39- http://www.Zumba,com

40- https://www.youtube.com/watch?v=ELWKMNKJIUO.

41- https://www.horacerotam.com/noticia?/id=NHCT56578& ed=322.