

## تأثير استخدام تمارين الأيروبيك على بعض حالات السيدات المصابات بالسمنة الممارسات للرياضة بالصالات الرياضية بمحافظة أسيوط

\* الباحث / رامي ميخائل فخري

### مقدمة البحث:

لممارسة الأنشطة الرياضية دور كبير في بناء جسم سليم يتمتع بالصحة والرشاقة والقوام الجميل، فهي السبب في تجنب الإصابة بالأمراض، فهناك عدد كبير من البحوث العلمية، والدراسات الطبية المتخصصة، جميعها تؤكد أن للسمنة تأثيراً سلبياً على الصحة وتشكل عنصراً خطراً على الحياة، فنسبة كبيرة من السمان أكبر عرضة لإحتمالات الوفاة بأمراض السكر، والقلب، والشرابين، وسرطان القولون من الأفراد الطبيعيين في الوزن. (6 : 14)

تمثل التمارين البدنية المظهر الأساسي للأنشطة الحركية للإنسان في العصر الحديث، عصر التكنولوجيا المتقدم كجزء أساسي لتعويض النقص الدائم والمتزايد في الحركة الإنسانية الناتجة عن التقدم العلمي، فجسم الإنسان ينمو ويقوى بواسطة التمارين البدنية المختارة التي تؤثر على المفاصل والمجموعات العضلية المشتركة في الحركة، حيث يزداد سريان الدم إلى العضلات العاملة والعظام والأربطة وبالتالي حجم العضلات وقوتها، ويهدف التدريب الرياضي إلى إعداد متكامل للفرد من الناحية البدنية والحركية وكذا النفسية والفكرية لتحقيق أعلى مستوى ممكن في النشاط الرياضي الممارس. (2 : 72)

فالسمنة هي تراكم كمية زائدة من الدهون في الجسم، مما يؤدي إلى زيادة غير طبيعية في وزن الشخص، بالنسبة لطوله وعمره. فإذا زاد وزن أي شخص أكثر من (20%) على وزنه الطبيعي، نتيجة لتراكم الدهون فإننا نطلق على ذلك كلمة "سمين". (6 : 14)

\* باحث بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط

وتمثل السمنة إنحرافا عن التركيب الطبيعي لجسم الإنسان، ويُعد الدهن أحد مكونات الجسم الطبيعي وله نسبة مئوية إذا زاد عنها يُعد ذلك سمنة، وهذه النسبة تكون عند الرجال حوالي (15%)، وعند السيدات حوالي (25%)، وتزداد هذه النسبة مع زيادة العمر حوالي (5%) . (17 : 17)

كما لا يفوتنا أيضا، أن ممارسة "التمرينات الهوائية" تحقق للمرأة فوائد جمة أبرزها الرشاقة والقوام الجميل والوقاية من الأمراض، لهذا فقد اتجهت دراسات وبحوث علوم الرياضة والتربية البدنية على التأكيد على أن إتباع برنامج الحماية الغذائية لاينفع لوحده، بل يجب أن يصاحبه نشاط بدني مختار مثل التمرينات الهوائية. (5: 75)

حيث يتفق الخبراء على أن أفضل الأنشطة الرياضية فعالية لإنقاص الوزن هي تلك التي يمارسها الفرد بشكل مستمر، ويطلق عليها بالأنشطة الهوائية Aerobic Activities، وتعتبر الهرولة والمشي والجري عموما من أكثر الرياضات فاعلية في فقدان نسبة الدهون.

(16 : 121)

فأصبحت من أكثر الرياضات شيوعا ورغبة من قبل كل الأعمار والأجناس، لاسيما أنها تترك نوع من الترفيه والرياضة في أن واحد في نظام حركي مشوق ومبهج.

(9 : 48، 49)

لقد صنع الانسان الآلة واعتمد عليها حتى أصبح أسيرا لهيمنتها ولذلك فإن أغلبنا ينجز احتياجاته اليومية الضرورية بأقل جهد ممكن، مما أدى إلى فقدان اللياقة الكاملة نتيجة لأسلوب حياتنا الخاملة، حيث كلما زادت وسائل الترفيه التكنولوجية والراحة وقلّة الأنشطة الحركية (الخمول البدني) بالإضافة للعادات الغذائية الخاطئة ذات السعيرات الحرارية العالية التي تفقر للقيمة الغذائية، كلما زادت نسبة التعرض للأمراض من بينها مرض السمنة؛ والتي تعني زيادة نسبة الشحوم عن الحد الطبيعي في الجسم، والذي تم تحديده عن طريق مؤشر كتلة الجسم BMI من قبل منظمة الصحة العالمية. نقلاً عن قطر الندي. (7 : 4)



وتشير "منظمة الصحة العالمية WHO" أن السمنة تعدّ من الأمراض المزمنة والشائعة في المجتمعات النامية والمتقدمة، وهي تمثل أكثر تحديات منظمة الصحة في العصر، وهي مصدر خطورة للإصابة بالعديد من الأمراض المزمنة، فانتشار وزيادة الوزن والسمنة وصلاً إلى حد الوباء، حيث يعاني أكثر من بليون (مليار) شخص من زيادة الوزن، وأكثر من (350) مليون شخص مصاب بالسمنة، و أكثر من (2.5) مليون حالة وفاة تُعزى إلى زيادة الوزن والسمنة على مستوى العالم. (16: 46)

ويعاني الكثير من الأفراد من مرض فرط السمنة، وغالبا ما يكون الحل المطروح للتخلص من الوزن الزائد هو القيام بممارسة التمارين البدنية والالتزام بحمية غذائية صحية (رجيم). (17: 107)

فالسمنة أصبحت مشكلة عالمية، ولمواجهة هذه المشكلة وللتقليل منها في المجتمعات الصناعية المتطورة، هو الاعتماد على طرق علمية حديثة ومقننة وأهمها البرامج الرياضية أو التدريبية المبنية على أسس ومناهج علمية صحيحة مع ضبط مستوى الحمل التدريبي كتمارين الأيروبيك (الهوائية). (10: 19)

حيث تعدّ التمارينات الهوائية العلاج الوقائي الأقل تكلفة في العالم، وأصبحت تمثل دوراً هاماً وشهدت انتشاراً كبيراً في الوسط النسائي تماشياً مع الحمية الغذائية، حيث أن السلوك الغذائي السليم هو طريق أمن للصحة السليمة، ويلاحظ تراكم الدهون عند النساء أكثر من الرجال وهناك زيادة تدريجية في كمية الدهون كلما تقدم الانسان في العمر وذلك كله بسبب قلة الحركة، إن من أفضل الطرق أو الأساليب للوقاية والسيطرة على السمنة هي المزج بين الأنظمة الغذائية والتدريب الرياضي. (17: 31)

والسبب الرئيسي الذي يدفع المرأة لممارسة هذا النوع من التمارين الرياضية هو التخفيف من نسبة الدهون والتقليل من وزنها من أجل تفادي مرض السمنة وتمتعها بجسم صحي وجسم رشيق واكتسابها القوام الجيد، هذا ما يدفع المرأة للتوجه إلى قاعات اللياقة البدنية والرشاقة ومع



فترة استمرارية طويلة في الممارسة واتباع الحمية الغذائية الصحية، تسمح بأحداث مجموعة من التكيفات كالتخفيض من وزن ودهن الجسم للتقليل من ظاهرة السمنة.(7: 5) وكذلك تساعدن على قضاء حاجياتها اليومية، والجانب الترفيهي والنفسي حيث يشعر الشخص الممارس بالراحة والاسترخاء بعد ممارسة التمارينات الهوائية، كما يطلق الجسم مادة كيميائية تسمى الأندروفين التي تحسن المزاج. ومن هنا تبلورت مشكلة البحث.

#### أهمية البحث:

تكمن أهمية بحثنا في محاولتنا نشر ثقافة الممارسة الرياضية والوعي الصحي لدى فئة النساء، بالإضافة الى معرفة كيفية إنقاص وزن الجسم للحصول على الصحة الجيدة من خلال التنسيق بين ممارسة التمارينات الهوائية والحمية الغذائية، وتحفيزهن لممارسة الرياضة بصفة عامة، باعتبار أن ظاهرة السمنة أصبحت ناقوس خطر، وحالة مرضية تستهدف المجتمع عموماً، والفئة النسوية خاصة.

#### أهداف البحث:

- الوقوف على مدى مساهمة البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تمارينات الأيروبيك للتقليل من السمنة.
- مدى مساهمة البرنامج التدريبي باستخدام الأيروبيك للتقليل من السمنة في الأعضاء العلوية للسيدات.
- مدى مساهمة البرنامج التدريبي باستخدام الأيروبيك للتقليل من السمنة في الأعضاء السفلية للسيدات.

#### تساؤلات البحث:

- هل يساهم البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تمارينات الأيروبيك في التقليل من السمنة لدى السيدات المصابات بالسمنة بالممارسات للرياضة بالصالات الرياضية بمحافظة أسيوط؟

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات الجسمية لمحيطات الأعضاء العلوية لدى السيدات المصابات بالسمنة الممارسات للرياضة بالصالات الرياضية بمحافظة أسيوط؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات الجسمية لمحيطات الأعضاء السفلية لدى السيدات المصابات بالسمنة الممارسات للرياضة بالصالات الرياضية بمحافظة أسيوط؟

### مصطلحات البحث:

**البرنامج التدريبي:** الخطوات التنفيذية لعملية التخطيط لخطة صممت سلفا لإعداد الرياضيين وما يتطلب ذلك لتنفيذ من توزيع زمني وطرق تنفيذ وإمكانات تحقيق هذه الخطة للوصول إلى المستوى الرياضي العالي فالأعلى. (3: 19)(11: 203)

**التمرينات الهوائية:** هي مجموعة من الأوضاع و الحركات البدنية التي تهدف إلى تشكيل الجسم وبنائه وتنمية مختلف قدراته الحركية للوصول بالفرد إلى أعلى مستوى ممكن من الأداء الرياضي والوظيفي. (8: 77)(1: 73)(13: 33)

**السمنة:** هي الزيادة المفرطة لوزن الجسم عن الوزن المثالي نتيجة لتراكم الدهون، وهي تراكم كمية زائدة من الدهون في جسم الإنسان مما يؤدي إلى زيادة غير طبيعية في وزنه بالنسبة لطوله وعمره. (14: 93)

### الدراسات السابقة:

1- دراسة "هويدا الصادق عطالله محمد" (2011م) (19)، بعنوان "أثر برنامج مقترح للتمرينات الهوائية لإنقاص الوزن للسيدات من سنة (35 - 45 سنة)"، إستهدفت الدراسة معرفة تأثير البرنامج التدريبي المقترح على مجموعة من التمارينات الهوائية على بعض المتغيرات الجسمية وزن الجسم - وزن الدهون والمحيطات الجسمية (كمحيط الصدر - محيط الوسط- محيط الكتفين - محيط الرداف- محيط المقعدة - محيط العضد)،

حيث استخدمت المنهج التجريبي وفق أحد تصميماته الأساسية المسمى بالقياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة، نظراً لملائمة وطبيعة الرسالة على عينة قصدية قوامها (16) سيدة من سيدات مشاركات في المراكز الرياضى بنادي الشرطة بيري بالخرطوم، وإستخدمت الاختبارات كأداة لجمع البيانات، ومن أهم النتائج إسهام البرنامج المقترح في انقاص الوزن وانقاص نسبة الشحوم في الجسم، من خلال نتائجه الايجابية بوجود فروق ذات دلالة احصائية في القياس البعدي ونتائجه الايجابية بوجود فروق ذات دلالة احصائية في قياسات محيط الصدر ومحيط الوسط ومحيط لأرداف والكتفين ومحيط المقعدة ومحيط العضد في انقاص الوزن والقياسات الجسمية المختلفة.

2- دراسة "ماجدة ناجي نصر عبد الحليم، مها قباري محمود حسن" (2014م) (10)، بعنوان " برنامج تدريبي للمشي والجري مع تعديلات غذائية مقترحة وتأثيره في متغيرات الأكسدة والاختزال للسيدات من (35-45) بنادي سموحة بالاسكندرية"، حيث هدفت الدراسة إلى وضع برنامج تدريبي للمشي والجري مع تعديلات غذائية مقترحة للسيدات من 35-45 سنة للتعرف على تأثير البرنامج في بعض متغيرات الأكسدة والاختزال للسيدات وبعض المتغيرات مرفولوجية والفسولوجية والقدرات البدنية، حيث اختارت عينة قوامها(12) سيدة خنيرت بطريقة قصدية واستخدمت المنهج التجريبي والوصفي ذات المجموعة الواحدة لمناسبة طبيعة البحث، ومن أهم النتائج استخدام البرنامج التدريبي للمشي والجري بنظام غذائي ساعد في تحسين متغيرات الأكسدة والاختزال والمتغيرات البيوكيميائية في الدراسة، وكذلك المزج بين تدريبات المشي والجري بنظام التدريب المختلط أدى الى تحسين الحالة البدنية، كما أن له الأثر الإيجابي على المتغيرات المرفولوجية والفسولوجية للتخلص من الشحوم في مناطق (البطن، الكتف، العضد، الورك، الفخذ، البرنامج الغذائي المعد بدقة والمتوافر كل عناصره جعلت تطبيقه سهلا لدى عينة البحث وبإمكان كل فرد إتباعه.

3- دراسة "نشوة جبارة الله دراج جبارة الله" (2008م)، بعنوان " أثر برنامج تدريبي بمصاحبة الموسيقى وبدونها على انقاص الوزن للسيدات سن 25-30 سنة بصالة دار الشرطة"، حيث هدفت الدراسة الى معرفة مدى تأثير أي الطريقتين أفضل على انقاص الوزن لدى السيدات، حيث اختارت عينة بطريقة عمدية، متكونة من (3) مجموعات في اليوم، اختيار المجموعة الأولى والثانية منها، مستخدمة كذلك المنهج التجريبي معتمدة على الاختبارات كأداة لجمع البيانات، ومن أهم النتائج يوجد تأثير لقياسات قبلية وبعديّة في البرامج المقترحة لانقاص الوزن، توجد فروق ذات دلالة احصائية بين البرنامج باستخدام الموسيقى وبدون مصاحبة الموسيقى، للموسيقى أثر كبير في تحسين المزاج والحالة النفسية مما يؤدي الى ممارسة الموسيقى بأحسن صورة.

4- دراسة "خوالدي قطر الندى" (2020م) (7)، بعنوان " فعالية تطبيق برنامج تدريبي مقترح باستخدام التمارينات الهوائية والزومبا للتقليل من السمنة لدى النساء (فئة 35 - 45 سنة) أم البواقي"، إستهدفت الدراسة معرفة مدى فعالية البرنامج المقترح بأسلوب التمارينات الهوائية والزومبا لخفض من وزن الجسم، حيث اختارت عينة قوامها (11) ممارسات لرياضة الأيروبيك والزومبا من نساء مدينة أم البواقي اختيرت بطريقة عمدية، حيث استخدمت المنهج التجريبي معتمدة على الاختبارات كأداة لجمع البيانات، ومن أهم النتائج تأثير البرنامج التدريبي المقترح على بعض محيطات الجسم المتمثلة في الصدر، العضد، الورك، الحوض، الفخذ، السمانة وهذا راجع للتمارين الهوائية والرقص الهوائي (الزومبا)، والتي تُعد من أكثر الطرق فعالية في خفض نسبة الدهون الموجودة في محيطات الجسم مما يكسب المظهر الجميل ونقص فرص الاصابة بالمرض، أدى البرنامج التدريبي المقترح واتباع الحمية الغذائية المتوازنة الى تحقيق نتائج مثالية تثبت صحة الفرضيات المقترحة والمطبقة ميدانيا على عينة البحث للتقليل من ظاهرة السمنة لدى النساء للفئة العمرية.

## خطة وإجراءات البحث:

### منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

### مجتمع البحث:

يتمثل مجتمع البحث من جميع السيدات المصابات بالسمنة الممارسات للرياضة بالصالات الرياضية بمحافظة أسيوط وعددهم (60) امرأة ممارسة.

### عينة البحث:

قد أختيرت العينة بالطريقة العمدية تبعاً لمتطلبات البحث وطبيعة المشكلة وتكونت من (10) ممارسات لرياضة الأيروبيك من بين الممارسات في نفس الصالة، وتم اختيار العينة بالطريقة السابقة مع مراعاة توفر بعض المعايير والشروط التي تخدم أهداف البحث:

### وسائل جمع البيانات:

**القياسات الجسمية:** وقمنا بقياس محيطات الأعضاء العلوية والسفلية في جسم الممارسة بواسطة شريط قياس متري مرن غير قابل للإطالة عند الشد وغير قابل للانكماش لقياس محيط العضو **مؤشر كتلة الجسم: (BMI) Body Mass Index** هو المقياس المتعارف عليه عالمياً لتمييز الوزن الزائد عن السمنة من النحافة عن الوزن المثالي، وهو يعبر عن العلاقة بين وزن الشخص وطوله، وهو حاصل على إعتقاد المعهد القومي ومنظمة الصحة العالمية كأفضل معيار لقياس السمنة، ويحسب مؤشر كتلة الجسم بتقسيم الوزن بالكيلوغرام على مربع الطول بالمتر.

### الدراسة الإستطلاعية:

قبل الشروع في الدراسة الأساسية، تم التطرق إلى خطوة تمهيدية وهي عبارة عن دراسة أولية يقوم بها الباحث على العينة قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار أساليب البحث وأدواته، وكانت بمثابة القاعدة لموضوع الدراسة الأساسية.



### الخصائص السيكمترية لأدوات البحث (الصدق والثبات):

تم حساب صدق وثبات القياسات على (10) ممارسات من نفس المجتمع المتاح، و لا ينتمين لعينة الدراسة الأساسية، عن طريق تطبيق وإعادة تطبيق القياسات، حيث قمنا بالقياسات وبعد (10) أيام إعادة القياسات لنفس العينة ونفس الظروف، تم حساب الثبات إنطلاقاً من معامل ارتباط بيرسون بين القياسين واستنتاج صدق الإختبار (الصدق = الجذر التربيعي لمعامل الثبات)، لخصنا النتائج في الجدول التالي:

#### جدول (1)

#### يوضح صدق وثبات القياسات المعتمدة

م	القياسات	معامل ارتباط بيرسون (الثبات)	الصدق
1	قياس محيط الصدر	0.84	0.91
2	قياس محيط العضد	0.91	0.95
3	قياس محيط البطن	0.77	0.87
4	قياس محيط الورك	0.86	0.92
5	قياس محيط الخذ	0.94	0.96
6	قياس محيط عضلة الساق	0.84	0.93
7	قياس الوزن	0.80	0.89

من الجدول السابق يتضح أن درجات معامل الثبات في جميع القياسات تراوحت بين (0.77 - 0.97) ودرجات معامل الصدق لجميع القياسات انحصرت بين (0.87 - 0.96) وهي عالية تؤكد على مدى ثبات وصدق القياسات قيد البحث.

#### الإجراءات الميدانية للبحث:

#### القياسات القبليّة:

تمت القياسات القبليّة للممارسات يوم 2022/2/10م بتطبيق الإجراءات الخاصة بالقياسات الجسميّة لكل عضو، بتوفير نفس الأجهزة والأدوات في تنفيذ القياسات البعديّة.

## الخصائص الأنثروبومترية لعينة البحث:

## جدول (2)

يبين متوسطات كلا من الوزن والطول ومؤشر الكتلة الجسمية لعينة البحث

م	متوسط الوزن للعينة	متوسط الطول للعينة	متوسط مؤشر الكتلة الجسمية
1	86.69 كغ	1.66 م	31.18 كغ/م <sup>2</sup>
2	75.07 كغ	1.66 م	27.24 كغ/م <sup>2</sup>

## تجانس عينة البحث (الإستقلالية):

تم تجانس عينة البحث من خلال قانون معامل الاختلاف النسبي، حيث وجدناه في الاختبار القبلي يساوي (11.32%) وفي الاختبار البعدي وجدناه (11.82%) وهاتان القيمتان أقل من (305)، مما يعني أن العينة تجانسة في العامل الدخيل، وذلك من خلال معامل الاختلاف النسبي = الإنحراف المعياري ÷ الوسط الحسابي × 100.

## الأسس التي يقوم عليها البرنامج:

يقوم هذا البرنامج على مجموعة من الأسس:

- مراعاة الأسس العلمية في وضع البرنامج من حيث المحتوى.
- الحرص على تبليغ الممارسات بإتباع الحمية الغذائية المناسبة.
- التدرج في الحمل من حيث الشدة والحجم من حيث عدد التكرارات والكثافة.
- تحديد أهداف كل وحدة تدريبية على حدة، وهدف كل مرحلة.
- مراعاة الفروق الفردية ومستوى الممارسات من حيث قدراتهم وإستعدادهم.
- إستغلال الإمكانيات المتاحة في القاعة.
- الحرص على التنوع واستخدام أحدث التمارين في تنفيذ البرنامج.
- الاهتمام بالجانب الترويحي وعدم إهمال عنصر التشويق والمنافسة.

## مراحل تصميم البرنامج المقترح:

### أ- البرنامج في صورته الأولية:

بعد إطلاعنا على بعض الكتب والمراجع والدراسات السابقة حول إعداد البرامج الخاصة بإنقاص الوزن والتغذية، قمنا بإعداد برنامج تدريبي خاص بالسيدات من (6) أسابيع، وبمعدل (3) حصص في الأسبوع غير متتالية، مدة كل حصة تدريبية (60) دقيقة، ثم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من ذوي الاختصاص.

### ب- البرنامج في صورته النهائية:

بعد مراجعة الخبراء تم إعداد البرنامج كما يلي:

- مدة البرنامج (6) أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع: (3) وحدات غير متتالية.
- مدة كل وحدة تدريبية (60) دقيقة.
- إجمالي عدد الوحدات في البرنامج (18) وحدة.
- إجمالي زمن الوحدات في (6) أسابيع (18) ساعة.

### ج- الخطوات التنفيذية في تطبيق البرنامج التدريبي:

وتتم كما يلي:

- يقوم المدرب بشرح مفردات الوحدة التدريبية، ومعرفة تأثير الحمل السابق.
- تنظيم مكان التدريب قبل البدء بالعمل.
- تحضير الأجهزة الأدوات اللازمة.
- إجراء عملية الإحماء بصورة جيدة.
- تنفيذ محتوى الوحدة التدريبية بصورة تدريجية وفق التسلسل العلمي الصحيح.
- إجراء تمارين التهدئة والإسترخاء.
- حث الممارسات على ضرورة الإلتزام بالحمية الغذائية الموصي به.

### المعالجات الإحصائية:

- برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS.
- اختبار T-Test لعينة واحدة بقياس قبلي وبعدي.
- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.
- معامل الارتباط بيرسون.

### عرض وتفسير النتائج:

#### جدول (3)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في قياس محيط الصدر

الجزء المقاس	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة الإحصائية	الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
محيط الصدر	سم	108.53	7.47	96.00	2.26	5.09	1.812	0.001	دال

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.001) بين القياسين القبلي والبعدي في قياس محيط الصدر لدى الممارسات ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي (108.53) بإنحراف معياري (7.47)، أما القياس البعدي بمتوسط حسابي قدره (96) وإنحراف معياري (2.26)، فكانت قيمة "ت" سنودنت المحسوبة (5.33) وهي أكبر من قيمة "ت" سنودنت الجدولية (1.812) عند درجة الحرية (9).



#### جدول (4)

##### دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في قياس محيط العضد

الجزء المقاس	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		ت	ت	مستوى الدلالة الإحصائية	الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
محيط العضد	سم	34.44	4.17	29.99	2.28	2.98	1.812	0.001	دال

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.001) بين القياسين القبلي والبعدي في قياس محيط العضد لدى الممارسات ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي (34.44) بإنحراف معياري (4.17)، أما القياس البعدي بمتوسط حسابي قدره (29.99) وإنحراف معياري (2.28)، فكانت قيمة "ت" سنودنت المحسوبة (2.98) وهي أكبر من قيمة "ت" سنودنت الجدولية (1.812) عند درجة الحرية (9).

#### جدول (5)

##### دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في قياس محيط البطن

الجزء المقاس	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		ت	ت	مستوى الدلالة الإحصائية	الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
محيط البطن	سم	100.05	9.09	87.45	4.39	3.94	1.812	0.001	دال

يتضح من الجدول السابق جود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.001) بين القياسين القبلي والبعدي في قياس محيط البطن لدى الممارسات ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي (100.05) بإنحراف معياري (9.09)، أما القياس البعدي بمتوسط حسابي قدره (87.45) وإنحراف معياري (4.39)، فكانت قيمة "ت" سنودنت المحسوبة (3.94) وهي أكبر من قيمة "ت" سنودنت الجدولية (1.812) عند درجة الحرية (9).



## جدول (6)

### دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في قياس محيط الورك

الدالة الإحصائية	مستوى الدالة	ت الجدولية	ت المحسوبة	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	الجزء المقاس
				الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
دال	0.001	1.812	3.01	6.38	102.56	6.47	111.2	سم	محيط الورك

يتضح من الجدول السابق جود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.001) بين القياسين القبلي والبعدي في قياس محيط الورك لدى الممارسات ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي (111.2) بإنحراف معياري (6.47)، أما القياس البعدي بمتوسط حسابي قدره (102.56) وإنحراف معياري (6.38)، فكانت قيمة "ت" سنودنت المحسوبة (3.01) وهي أكبر من قيمة "ت" سنودنت الجدولية (1.812) عند درجة الحرية (9).

من خلال تحليل نتائج الجداول السابقة وجدنا أن قيم ت المحسوبة لمحيط الصدر، ومحيط العضد، ومحيط البطن ومحيط الورك كانت (5.09، 3.94، 3.01) على الترتيب وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية (1.812)، وبالتالي فإننا نرفض الفرض الصفري  $H_0$  الذي ينصر على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات الجسمية لمحيطات الأعضاء لدى السيدات"، ونقل الفرض البديل  $H_1$  الذي ينصر على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات الجسمية لمحيطات الأعضاء العلوية لدى السيدات ولصالح القياس البعدي".

اتضح للباحث أن البرنامج التدريبي المقترح ساهم في التقليل من السمنة اعتماداً على مؤشرات القياسات الجسمية لمحيطات الأعضاء العلوية، في ظل وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين ال قياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، وهذا عند قياس محيط



الأعضاء (الصدر- العضد - البطن - الورك)، حيث قُدر المتوسط الحسابي للقياس القبلي لمحيط الصدر بـ (108.53) والقياس البعدي بـ (96)، أما عند قياس محيط العضد فقدر المتوسط الحسابي للقياس القبلي بـ (34.44)، والبعدي (29.99)، أما بالنسبة للقياس القبلي لمحيط البطن فكان المتوسط الحسابي (100.05) والقياس البعدي (87.45)، أما بالنسبة لقياس محيط الحوض (الورك)، فقدر المتوسط الحسابي للقياس القبلي بـ (111.2)، أما في القياس البعدي قدر بـ (102.56) وكل الفروق كانت لصالح القياسات البعدية.

حيث تبين أن هناك تحسناً نسبياً وهذا راجع لكون البرنامج التدريبي المعتمد يحتوي على مختلف التمرينات الهوائية التي ساهمت وأثرت بشكل إيجابي في التقليل من الدهون في متغيرات (الصدر، العضد، البطن، الورك) مما يؤدي إلى تحسين المظهر الجسمي وتقليل المشكلات الناتجة عن سلبيات مفهوم الذات المرتبطة بالسمنة.

تتفق النتائج مع دراسة "خوالدي قطر الندي" (2020م) (7) حول فعالية تطبيق برنامج تدريبي مقترح باستخدام التمارينات الهوائية والزومبا للتقليل من السمنة لدى النساء فئة (35-45) سنة، حيث توصلت الباحثة إلى أن للبرنامج التدريبي المقترح تأثير على بعض محيطات الجسم المتمثلة في (الصدر، العضد، الورك، الحوض، الفخذ، السمانة) وهذا راجع للتمارين الهوائية والرقص الهوائي (الزومبا)، والتي تعد من أكثر الطرق فعالية في خفض نسبة الدهون الموجودة في محيطات الجسم مما يكسب المظهر الجميل ونقص فرص الإصابة بالمرض.

وتتفق النتائج أيضاً، مع دراسة "هويدا الصادق عطا الله محمد" (2011م) (19) حول أثر برنامج مقترح للتمارين الهوائية لانقاص الوزن للسيدات من سنة (35-45) سنة، حيث توصل الباحث إلى دور البرنامج المقترح ونتائجه الإيجابية بوجود فروق ذات دلالة احصائية في القياسات البعدية لمحيط الصدر، ومحيط الوسط، ومحيط الأرداف، والكتفين، ومحيط المقعدة، ومحيط العضد، في انقاص الوزن والقياسات الجسمية المختلفة.



وعليه، تم التحقق من الهدف الأول والتي معناها "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين والبُعدي في القياسات الجسمية لمحيطات الأعضاء العلوية لدى السيدات ولصالح القياس البُعدي"

### جدول (7)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبُعدي في قياس محيط الفخذ

الجزء المقاس	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البُعدي		ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة الإحصائية	الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
محيط الفخذ	سم	64.71	3.6	60.35	4.22	2.49	1.812	0.001	دال

يتضح من الجدول السابق جود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.001) بين القياسين القبلي والبُعدي في قياس محيط الفخذ لدى الممارسات ولصالح القياس البُعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي (64.71) بإنحراف معياري (3.6)، أما القياس البُعدي بمتوسط حسابي قدره (60.35) وإنحراف معياري (4.22)، فكانت قيمة "ت" سنودنت المحسوبة (2.49) وهي أكبر من قيمة "ت" سنودنت الجدولية (1.812) عند درجة الحرية (9).

### جدول (8)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبُعدي في قياس عضلة السمانة

الجزء المقاس	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البُعدي		ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة الإحصائية	الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
عضلة السمانة	سم	39.52	3.98	34.51	3.18	3.13	1.812	0.001	دال



يتضح من الجدول السابق جود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.001) بين القياسين القبلي والبعدي في قياس محيط البطن لدى الممارسات ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي (39.52) بإنحراف معياري (3.98)، أما القياس البعدي بمتوسط حسابي قدره (34.51) وإنحراف معياري (3.18)، فكانت قيمة "ت" سنودنت المحسوبة (3.13) وهي أكبر من قيمة "ت" سنودنت الجدولية (1.812) عند درجة الحرية (9).

من خلال تحليل نتائج الجدولين السابقين وجد أن قيم "ت" المحسوبة، لمحيط الفخذ ومحيط عضلة السمانة، كانت (2.49، 3.13)، على الترتيب، وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية (1.812)، وبالتالي فإننا نرفض الفرض الصفري  $H_0$  الذي ينص: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات الجسمية لمحيطات الأعضاء السفلية لدى السيدات"، ونقبل الفرض البديل  $H_1$  الذي ينصر على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في القياسات الجسمية لمحيطات الأعضاء السفلية لدى السيدات ولصالح القياس البعدي".

بناء على النتائج المتوصل إليها، يتضح أن البرنامج التدريبي المقترح ساهم في التقليل من السمنة اعتماداً على نتائج القياسات الجسمية لمحيطات الأعضاء السفلية، في ظل وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، وهذا عند قياس محيط الأعضاء (الفخذ - وعضلة السمانة)، حيث قدر المتوسط الحسابي للقياس القبلي لمحيط الفخذ (46.71)، القياس البعدي بـ (60.35)، أما عند قياس محيط عضلة السمانة فقدر المتوسط الحسابي للقياس القبلي بـ (39.52) والبعدي بـ (34.51).

تنفق النتائج مع دراسة "خوالدي قطر الندي" (2020م) (7) حيث توصلت الباحثة إلى أن للبرنامج التدريبي المقترح تأثير على بعض محيطات الجسم السفلية من بينها الورك، الحوض، الفخذ، السمانة وهذا راجع لتمارين الهوائية والرقص الهوائي (الزمبا)، كما توصلت إلى أن للبرنامج التدريبي المقترح واتباع الحمية الغذائية المتوازنة دور في تحقيق نتائج مثالية تثبت



صحة الفرضيات المقترحة والمطبقة ميدانيا على عينة البحث للتقليل من ظاهرة السمنة لدى النساء للفئة العمرية. هذا من جهة.

وتتفق النتائج كذلك، مع دراسة "ماجدة ناجي نصر عبدالحليم، مها قباري محمود حسن" (2014م) (10) حول برنامج تدريبي للمشي والجري مع تعديلات غذائية مقترحة وتأثيره في متغيرات الأكسدة والاعتزال للسيدات من (35 - 45) بنادي سموحة بالاسكندرية، أين توصل الباحثان إلى أن استخدام البرنامج التدريبي للمشي والجري بنظام غذائي كان له الأثر الإيجابي على المتغيرات المرفولوجية والفسولوجية للتخلص من الشحوم في مناطق (البطن، الكتف، العضد، الورك، الفخذ).

### جدول (9)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في قياس وزن الجسم

الجزء المقاس	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة الإحصائية	الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
وزن الممارسة	سم	89.18	7.02	87.45	6.41	3.57	1.182	0.001	دال

يتضح من الجدول السابق جود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.001) بين القياسين القبلي والبعدي في قياس وزن الممارسة لدى الممارسات ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي (89.18) بإنحراف معياري (7.02)، أما القياس البعدي بمتوسط حسابي قدره (87.45) وإنحراف معياري (6.41)، فكانت قيمة "ت" سنودنت المحسوبة (3.57) وهي أكبر من قيمة "ت" سنودنت الجدولية (1.812) عند درجة الحرية (9).



## جدول (10)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في قياس مؤشر الكتلة الجسمية

الجزء المقاس	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة الإحصائية	الدلالة الإحصائية
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
مؤشر الكتلة الجسمية	سم	31.18	3.62	27.24	3.31	2.54	1.812	0.001	دال

يتضح من الجدول السابق جود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.001) بين القياسين القبلي والبعدي في قياس مؤشر الكتلة الجسمية لدى الممارسات ولصالح القياس البعدي، حيث كانت نتائج المتوسط الحسابي للقياس القبلي (31.18) بإنحراف معياري (3.62)، أما القياس البعدي بمتوسط حسابي قدره (27.24) وإنحراف معياري (3.31)، فكانت قيمة "ت" سنودنت المحسوبة (2.54) وهي أكبر من قيمة "ت" سنودنت الجدولية (1.812) عند درجة الحرية (9).

من خلال نتائج الجدولين السابقين وجد أن قيم "ت" المحسوبة، لوزن الجسم ومؤشر كتلة الجسم، كانتا (3.57، 2.54) على الترتيب، وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية (1.812)، وبالتالي فإننا نرفض الفرض الصفري  $H_0$  الذي ينص على: "لا يساهم البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تمارينات الأيروبيك في التقليل من السمنة لدى السيدات المصابات بالسمنة الممارسات للرياضة بالصالات الرياضية"، وتقبل الفرض البديل  $H_1$  الذي ينص على: "يساهم البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تمارينات الأيروبيك في التقليل من السمنة لدى السيدات المصابات بالسمنة الممارسات للرياضة بالصالات الرياضية".

ومما عزز النتائج، وجود فروقاً جوهرية بالنسبة للمتوسط الحسابي للوزن، حيث بلغ في القياس القبلي (89.18)، أما المتوسط الحسابي للقياس البعدي فبلغ (78.45)، كما خلصنا إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر الكتلة الجسمية (Body Mass Index (BMI)،



حيث بلغ المتوسط الحسابي في القياس القبلي للممارسات (31.18)، وهو ما يترجم تمتعهم بسمنة خفيفة (الدرجة الأولى حسب المؤشر)، وهذا حسب معايير مؤشر الكتلة الجسمية، أما في القياس البعدي فبلغ (27.24) هو ما يدل على وجود تحسن في وزنهم ونقصانه نتيجة لتأثير البرنامج المطبق على الممارسات.

يدل المتوسط الحسابي (31.18) للممارسات في القياس القبلي على تمتعهم بسمنة خفيفة (سمنة من الدرجة الأولى حسب المؤشر)، أما قيمة المتوسط الحسابي (27.24) في القياس البعدي فهي تثلل التحسن الحاصل نتيجة تطبيق البرنامج المقترح معتمدين على تمارينات هوائية مدروسة وعلى نظام غذائي متوازن طيلة فترة تطبيق البرنامج.

فحسب مؤشر الكتلة الجسمية من (18.5 - 25) وزن طبيعي، وبين (25 - 30) زيادة في الوزن ومن (30 - 35) سمنة خفيفة (سمنة من الدرجة الأولى)، أما من (35 - 40) سمنة متوسطة (سمنة من الدرجة الثانية)، ومن 40 فأكثر سمنة مفرطة (سمنة من الدرجة الثالثة). (20)

حيث تبين أن هناك تحسناً نسبياً وهذا راجع لكون البرنامج التدريبي المعتمد يحتوي على مختلف التمرينات الهوائية التي ساهمت وأثرت بشكل إيجابي في التقليل من الدهون في متغيرات (الصدر، العضد، البطن، الورك) مما يؤدي إلى تحسين المظهر الجسمي وتقليل المشكلات الناتجة عن سلبيات مفهوم الذات المرتبطة بالسمنة.

تتفق النتائج مع نتائج "هويدا الصادق، عطا الله محمد" (2011م) (19) حول إسهام البرنامج المقترح في انقاص الوزن وانقاص نسبة الدهون في الجسم، من خلال نتائجه الإيجابية بوجود فروق ذات دلالة احصائية في القياس البعدي ونتائجه الإيجابية بوجود فروق ذات دلالة احصائية في قياسات محيط الصدر ومحيط الوسط ومحيط الأرداف والكتفين ومحيط المقعدة ومحيط العضد في انقاص الوزن والقياسات الجسمية المختلفة.

وتتفق أيضاً مع دراسة "نشوة جبارة الله دراج جبارة الله" (2008م) (18) حول أثر برنامج تدريبي بمصاحبة الموسيقى وبدونها على انقاص الوزن للسيدات سن (25 - 30) سنة بالصالة،



حيث هدفت الدراسة الى معرفة مدى تأثير أي الطريقتين أفضل على انقاص الوزن لدى السيدات، حيث توصلت الباحثة إلى وجود تأثير للقياسات القبلية والبعديّة في البرامج المقترحة لانقاص الوزن.

مما سبق قد تحقق الهدف القائل يساهم البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تمارينات الأيروبيك في التقليل من السمنة لدى السيدات المصابات بالسمنة الممارسات للرياضة بالصالات الرياضية.

### الإستنتاجات:

- وبعد إجراء القياسات القبلية والبعديّة لعينة الدراسة خلصنا إلى النتائج التالية:
- تأثير البر نامج التدريبي المقترح على الممارسات من خلال تحسن في القياسات الجسمية للأعضاء العلوية (الصدر - العضد - البطن - الورك)، وكذا الأعضاء السفلية (الفخذ - السمانة)، وذلك راجع للتمارين الهوائية (الأيروبيك) التي تعتبر من أكثر الطرق فعالية في خفض نسبة الدهون الموجودة في الجسم مما يكسب المظهر الجميل ونقص فرص الاصابة بالأمراض.
  - وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في وزن الجسم ومؤشر الكتلة الجسمية لدى النساء الممارسات ولصالح القياس البعدي.
  - أدى البرنامج التدريبي المقترح الى تحقيق نتائج مثالية تثبت صحة الفرضيات المقترحة والمطبقة ميدانيا على عينة البحث للتقليل من ظاهرة السمنة لدى السيدات المصابات بالسمنة الممارسات للرياضة بالصالات الرياضية محل الدراسة.

### التوصيات:

- يوصي الباحث بتطبيق هذا البرنامج من قبل العاملين بمجال إنقاص الوزن للسيدات لما حققه من نتائج مرضية.
- يوصي الباحث بتطبيق أسلوب التمرينات الهوائية بمصاحبة الموسيقى لما لها من أثر نفسي إيجابي في زيادة دافعية الممارسات في التدريب.

- لا بد من إتباع حمية غذائية مصاحبة عند أداء النشاط الرياضي للوصول الى الهدف المطلوب المتمثل في التقليل من السمنة والتمتع بجسم صحي.
- لحصول المرأة على جسم رشيق و أنيق لا بد من مداومتها على أداء التمرينات الهوائية دون توقف .
- الدعوة لممارسة رياضة الأيروبيك ، مع التقيد بتعليمات المدرب المتخصص في هذا المجال.
- التوعية الصحية من خلال الاعلام المرئي والمسموع في المحطات التلفزيونية والاذاعية، بتعليم وارشاد المواطنين للعادات الغذائية السليمة وأهمية ممارسة الرياضة مهما كان نوعها.
- الدعوة لممارسة الرياضة بصفة عامة وخاصة رياضة المشي مع استخدام نظام غذائي متوازن وتجنب الاطعمة السريعة غير الصحية، وتناول تلك التي تزود الجسم بالسرعات الحرارية الضرورية والمفيدة.

#### المراجع:

- 1- ابن منظور (بلا تاريخ): معجم لسان العرب، دار المعارف.
- 2- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد(1994م): الرياضة وانقاص الوزن الطريق إلي الرشاقة واللياقة، دار الفكر العربي، القاهرة.
- 3- أحمد عبد المنعم شفيق النجار(2017م): برنامج تدريبي باستخدام الوسط المائي لتنمية التحركات الدفاعي لدى لاعبي كرة السلة، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لدنيا الطباعة، الإسكندرية.
- 4- بن هاني زين العابدين، الوديان محمود عقل وأخرون(2016م): مبادئ التربية الرياضية، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 5- حسن أحمد الشافعي، سوزان أحمد مرسي(2004م): معايير نقد الرسائل العلمية، مبادئ عامة . تطبيقات رياضية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، القاهرة.

- 6- حسن فكري منصور (2004م): السمنة والجديد في علاجها-كيف تتقص وزنك في ثلاثين يوما، ر ط1، دار الصفا والمروة للنشر والتوزيع، الاسكندرية. .
- 7- خوالدي قطر الندي (2020م): فعالية تطبيق برنامج تدريبي مقترح باستخدام التمارينات الهوائية والزومبا للتقليل من السمنة لدى النساء (فئة 35 - 45 سنة) أم البواقي، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، الجزائر.
- 8- ساهرة حنابلوص (2014م): ثقافة الرياضة، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن.
- 9- فاطمة عبد الصالح (2013م): التغذية والنشاط الرياضي، مكتبة التجمع الحري للنشر والتوزيع، بغداد.
- 10- ماجدة ناجي نصر عبد الحليم، مها قباري محمود حسن (2014م): برنامج تدريبي للمشي والجري مع تعديلات غذائية مقترحة وتأثيره في متغيرات الأكسدة والاختزال للسيدات من (35-45) بنادي سموحة بالاسكندرية.
- 11- مالك رضا (2021م): فعالية تطبيق برنامج دريبي مقترح باستخدام التمارينات الهوائية والزومبا للتقليل من السمنة لدى النساء (فئة 35-45 سنة)، المجلد (18)، المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية، أم البواقي، الجزائر.
- 12- مبروكة عمر محيريق (2008م): الدليل الشامل في البحث العلمي، مجموعة النيل العربية، القاهرة.
- 13- محسن علي السعداوي، سلمان الحاج عكاب الجنابي (2013م): أدوات البحث العلمي في التربية الرياضية، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.
- 14- مصطفى السايح محمد، صلاح أنس محمد (2009م): الاختبار الأوروبي للياقة البدنية بوروفيت، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.



- 15- موفق أسعد محمود(2009م): الاختبارات والتكتيك في كرة القدم، دار دجلة ناشرون وموزعون، عمان.
- 16- ميثم حماد مرهج الهيثمي(2018م): برامج متنوعة من التمرينات التأهيلية والتدليك والعلاج المائي للمصابين بالأم أسفل الظهر المزمن نتيجة السمنة، الطبعة الأولى، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لدنيا الطباعة، الإسكندرية
- 17- ناهدة عبد زيد الدليمي، عايد حسين عبد الأمير الربيعي(2016م): السمنة واللياقة البدنية، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 18- نشوة جبارة الله دراج جبارة الله (2008م): أثر برنامج تدريبي بمصاحبة الموسيقى وبدونها على انقاص الوزن للسيدات سن 25-30 سنة بصالة دار الشرطة.
- 19- هويدا الصادق عطالله محمد(2011م): أثر برنامج مقترح للتمرينات الهوائية لإنقاص الوزن للسيدات من سنة (35- 45 سنة)، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة السودان.
- 20- الموسوعة الحرة، مؤشر كتلة الجسم [www.wikipedia.org/wiki/](http://www.wikipedia.org/wiki/)، (أطلع عليه يوم 2021/10/27 على الساعة 12:25).
- 21- وزارة الصحة، مملكة البحرين (<https://www.moh.gov.bh/>). أطلع عليه في 2021/10/30 على الساعة 16:25)