

## فاعلية تمارين الكارديو المدعم بتناول الصمغ العربي علي بعض المتغيرات الانثروبومترية ومكونات الجسم للسيدات المصابات بالسمنة.

م. د / سلوي رزق أبو العنين

خلود أحمد محمد علي عبد اللطيف

باحثة بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية - جامعة المنصورة مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية - جامعة المنصورة

أ. د / إيهاب أحمد منصور

أستاذ فسيولوجيا الرياضة بقسم علوم الصحة - كلية التربية الرياضية - جامعة المنصورة

### ملخص البحث:

يهدف البحث الي التعرف علي تأثير الصمغ العربي مع تمارين الكارديو علي بعض المتغيرات الانثروبومترية للسيدات المصابات بالسمنة وقد استخدم الباحثين المنهج التجريبي علي عينة قوامها ٢٠ سيدة تم تقسيمهم الي مجموعتين تجريبتين متساويتين احدهما طبق عليها (الصمغ العربي فقط) والثانية طبق عليها (الصمغ العربي مع تمارين الكارديو)، وكانت النتائج وجود تغيرات إيجابية في متغيرات البناء الجسمي(الوزن-مؤشر كتلة الجسم-الدهون الحشوية-الكتلة الدهنية-الكتلة العضلية)ومقاسات محيطات الجسم(العضد-الصدر-البطن-الارداق-الفخذ)لصالح المجموعة التجريبية الثانية، بينما وجدت تغيرات غير إيجابية في المجموعة الأولى لمتغير الكتلة العضلية وكذلك في المجموعة الثانية وجدت تغيرات غير إيجابية في متغير دهون الجسم الكلية، مما يؤكد التأثير الإيجابي والفعال للصمغ العربي ومصاحبه لتمرينات الكارديو في عملية انقاص الوزن.

## مقدمة ومشكلة البحث:

بوجود الأكسجين كعامل فعال خلال التفاعلات الكيميائية لإعادة تكوين ATP. (٣١:٩)

كما توجد بعض التأثيرات التي تحدث كنتيجة لتدريبات الكارديو كزيادة نسبة الهيموجلوبين وتحسن أكسدة الكربوهيدرات (الجليكوجين) وتحسن أكسدة الدهون والتخفيف من تراكم حمض اللاكتيك مما يؤخر التعب. (٣٠٩:١)

وأوضحت دراسة أن الصمغ العربي هو مركب متعدد السكريات الغير قابلة للهضم، يسهل ذوبانه في الماء لتشكيل محاليل تتميز باللزوجة المنخفضة، مما يسمح باستخدامه في مختلف المجالات، فهو مستخرج من شجر الأكاسيا سينيغال، وتعتبر السودان أكبر دولة منتجة له في العالم، وقد تم اعتباره من الألياف الغذائية الآمنة من قبل الولايات المتحدة، وإدارة الغذاء والدواء منذ ١٩٧٠. (٣٩:١٧)

ويذكر بدر الدين وآخرين (٢٠٠٨م) في دراستهم أن الصمغ العربي يحتوي علي ألياف قابلة للذوبان في الماء متعددة السكريات تحتوي علي الأرابينوز ودي جلاكتوز والرهامنوز، وغني بالكالسيوم والماغنسيوم والبيوتاسيوم، وتتحلل ألياف الصمغ في الأمعاء بواسطة الكائنات الدقيقة الي أحماض دهنية قصيرة السلسلة، وتعتبره الإدارة العامة للغذاء والدواء أكثر الألياف الغذائية أمانا، كما أكدت الدراسات أن له تأثيرات مضادة للأكسدة. (٤٤:١٨)(٣٥:١٩)

كما يشير جلوف ردا وآخرون (٢٠٠٩م) أن لمكملات الصمغ العربي تأثيرا علي مؤشر السمنة الحشوية وضغط الدم لدي مرضي السكري من النمط الثاني كمؤشرين لأمراض القلب والأوعية الدموية لما له من آثارا مضادة للأكسدة ونقص سكر الدم وتحسين

أصبحت الرياضة في عالمنا اليوم هي الملجأ الأمن لكل فرد في المجتمع، حتي يستطيع أن يوفر لنفسه حياة آمنة من الأمراض، ولكي يستمتع بجسم سليم معافي ومتناسق يمكنه من أداء مهماته اليومية بسهولة ويسر، كما تساعده علي التخلص من الجوانب السلبية وتدعم لديه الإيجابية لسلامة صحته النفسية.

حيث تعمل الرياضة علي الوقاية من الأمراض المزمنة المتمثلة في أمراض القلب والسكر والضغط، والتخلص من الدهون المتراكمة في الجسم التي تزيد وزن الجسم، وتقوية جهاز المناعة وتقلل من أعراض الشيخوخة، كما تساعد ممارستها في التمتع بسلوكيات أخلاقية وصحية واكتساب اللياقة البدنية والوظيفية للقدرة علي أداء الأعمال اليومية. ويذكر أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٩م) أن الكفاءة البدنية هي انعكاس لقدرة الفرد علي سرعة تهيئة وتكيف أجهزة الجسم الداخلية لمواجهة الأعباء اليومية والبدنية، ويحدث هذا التكيف تحسنا ملحوظا في وظائف الجهاز الدوري التنفسي وتكون النتيجة هي التحسن في الأداء البدني والوظيفي. (٢١٠:٢)

ويشير مفتي إبراهيم (٢٠١٠م) الي أن المجتمعات في الآونة الأخيرة بممارسة الرياضات الهوائية لما له من آثار إيجابية في خفض نسبة الدهون بالجسم، والمحيطات والأوزان الزائدة، فهي تمارينات تؤدي بسرعة متوسطة أو بطيئة نسبيا، تفصل بينها فترات قصيرة، ومن أمثلتها (الوثب بالحبل - الهرولة والجري - المشي - ركوب الدراجات - التمارينات البدنية المستمرة - التمارينات الدائرية).

كما يشير عبد الوهاب عبد الرحمن (٢٠١٧م) إلي تميز التمارينات الهوائية (الكارديو) بأنها تعمل

ويشير أحمد نصر الدين (٢٠١٣م) الي أن القياسات الأنثروبومترية هي فرع من فروع الأنثروبولوجيا الذي يبحث في قياس الجسم البشري، وكلمة الأنثروبومتري تعني قياس أعضاء جسم الإنسان أو الجسم ككل، وهو مشتق من الكلمتين الأخيرتين Anthrop ويعني بها الإنسان وMetric هو قياس، فهو العلم الذي يقيس حجم الجسم وأجزائه. (٣:٢٥٤)

ويؤكد محمد صبحي حسانين (٢٠٠٠م) أن الأنثروبومتري هو فرع من الأنثروبولوجيا ويبحث في قياس الجسم البشري، وكذلك فإن القياسات المنتشرة في هذا المجال هي الطول والوزن والأعراض والمحيطات التي تتضمن (محيط الصدر - محيط العضدين - محيط البطن - محيط الأرداف - محيط الفخذين) وسمك ثنايا الدهن، فتعتبر القياسات الجسمية (الأنثروبومترية) هي التي تحدد شكل وتركيب الجسم وتعد من الوسائل الهامة في تقويم نمو الفرد، فهي علم دراسة جسم الإنسان وتتضمن قياس المحيطات والأعراض وطول الأطراف، وتتم بهدف إعطاء معلومات ذات قيمة علي النمو والتطور. (١١:٣٧)

كما يشير محمد كشك (٢٠٠٧م) إلي أن تحديد مكونات وشكل الجسم ومواصفاته يسمح بشكل مباشر بتحديد القدرة علي الوصول للمستويات العالية في الأنشطة الرياضية، كما أن التدريب الرياضي يؤدي الي حدوث تغيرات مورفولوجية في شكل الجسم. (١٠:٤٥)

مما سبق ومن خلال طبيعة عمل الباحثين في مجال التغذية وما أُتيح للباحثين من مراجع علمية ودراسات مرتبطة بمجال تغذية الرياضيين وفسولوجيا الرياضة فقد وجد الباحثين ندرة الدراسات العلمية التي لعلمية التي تناولت العديد من المكملات الغذائية

استقلاب الدهون وأثره المضاد للسمنة لدي الأصحاء وانخفاض في الوزن. (٢٠:٥٣)

وتشير عايدة حسين (٢٠١٢م) أن السمنة إحدى أمراض العصر الحديث، وتعرف بأنها زيادة وزن الجسم عن المعدل الطبيعي نتيجة ترسيب الدهون بالأنسجة الدهنية، وتحدث نتيجة تناول طعام أكثر من الحاجة الفسيولوجية للجسم. (١٥:٢٥) (١٩:٦٥)

ونجد أن السمنة عند السيدات تحدث نتيجة قلة الحركة نظرا لتدخل الأجهزة والآلات التي توفر الحركة والجهد والتي أدت الي تقليص بذل الجهد البدني.

كما تشير كارولين أبو فين وآخرون (٢٠١٦م) أن مؤشر كتلة الجسم يستخدم لتحديد السمنة، وهو الوزن بالكيلوجرام مقسوما علي الإرتفاع بالأمتار المربعة، ويعرف مؤشر كتلة الجسم من ٢٥.٠:٢٩.٩ كجم/م<sup>٢</sup> أو أعلى بأنه سمنة، ولا يستخدم مؤشر كتلة الجسم للأطفال والمراهقين بين ٢:١٨ سنة كمقياس للسمنة، وترتفع نسبة الوفيات الناجمة عن السمنة ٢٩%، والوفيات الناجمة عن الإصابة بأمراض الأوعية الدموية الي ٤١%، والوفيات الناجمة عن مرض السكري الي ٢٢%، وتنبئ مقاييس السمنة المركزية مثل زيادة محيط الخصر بمخاطر أمراض القلب، ولا يمكن تحديدها فقد بمؤشر كتلة الجسم. (٢٤:٦٣)

ويؤكد محمد صبحي حسانين (٢٠٠٦م) تحدد مقدار السمنة تبعا لزيادة وزن الجسم عن الوزن المثالي من ١٠:٢٠% تسمى سمنة بطيئة، وزيادة وزن الجسم عن الوزن المثالي من ٢٠:٤٠% تسمى سمنة متوسطة، وزيادة وزن الجسم عن الوزن المثالي من ٤٠:٥٠% تسمى سمنة شديدة، وزيادة وزن الجسم عن الوزن المثالي عما سبق تسمى سمنة مفرطة. (١١:٦٠)

البعديّة في المجموعة الثانية التجريبية (الصمغ العربي مع تمارينات الكارديو).

٣- توجد فروق في نسب التحسن في متغيرات البحث للمجموعتين التجريبتين لصالح المجموعة التجريبية الثانية (الصمغ العربي مع تمارينات الكارديو).

### مصطلحات البحث:

#### ١- الصمغ العربي Gum Arabic

هو مركب متعدد السكريات الغير قابلة للهضم، يسهل ذوبانه في الماء لتشكل محاليل تتميز باللزوجة المنخفضة، مما يسمح باستخدامه في مختلف المجالات، فهو مستخرج من شجر الأكاسيا سينيجال، وتعتبر السودان أكبر دولة منتجة له في العالم. (٩:٢٧)

#### ٢- تمارينات الكارديو Cardio Exercises

هي الأنشطة الهوائية التي تعني أن الجسم قادر علي إمداد عضلاته بالأكسجين لفترة زمنية طويلة خلال ممارسته للتمرين، والتي تؤدي بشدة بطينة أو متوسطة، وتستمر لفترة زمنية طويلة بدون راحة أو فترة راحة قصيرة. (٣:١١٣)

#### ٣- السمنة Obesity

زيادة وزن الجسم عن المعدل الطبيعي نتيجة ترسيب الدهون بالأنسجة الدهنية، وتحدث نتيجة تناول طعام أكثر من الحاجة الفسيولوجية للجسم. (١٣:١٢)

#### ٤- القياسات الأنثروبومترية Anthropometric

هي فرع من فروع الأنثروبولوجيا الذي يبحث في قياس الجسم البشري وهي الطول والوزن والمحيطات التي تتضمن ((محيط الصدر - محيط العضدين- محيط البطن - محيط الأرداف - محيط الفخذين)). (١١:٣٧)

وتأثيراتها الفسيولوجية علي الجسم كذلك الرسائل التي تناولت الصمغ العربي وتأثيراته الفسيولوجية علي الجسم كل ذلك مما دفع الباحثين الي الاتجاه نحو هذه النقطة البحثية من خلال دراسة تأثير الصمغ العربي بمصاحبة تمارينات الكارديو علي السيدات المصابات بالسمنة نظرا لزيادة انتشار مشكلات ارتفاع نسبة دهون الدم والمتغيرات الفسيولوجية الأخرى الناتجة عن السمنة والعادات الغذائية الخاطئة لدي السيدات ومحاولة التوصل لتأثيرات الصمغ العربي علي هذه المتغيرات للمساهمة في حل مشكلاتها بمساعدة التمارينات الهوائية (الكارديو).

### هدف البحث:

يهدف البحث الي تصميم برنامج تمارينات الكارديو مع تناول الصمغ العربي بواقع مرتين يوميا قبل (الإفطار والعشاء) لمدة ١٢ إسبوع وذلك من خلال معرفة تأثيره علي:-

١- المتغيرات الأنثروبومترية لدي السيدات المصابات بالسمنة (محيط العضد-محيط الصدر-محيط البطن-محيط الأرداف-محيط الفخذ) وكذلك بعض التغيرات في مكونات الجسم (مؤشر كتلة الجسم- نسبة كتلة العضلات-نسبة كتلة الدهون-نسبة الدهون الحشوية).

### فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة لصالح القياسات البعديّة في المجموعة الأولى التجريبية (الصمغ العربي).

٢- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة لصالح القياسات

## ٥-تركيب الجسم Body composition

هي المكونات التي تتكون منها كتلة الجسم الكلية للفرد وتشمل الدهون والكتلة الخالية من الدهون والعضلات والماء وغيرها من مكونات الجسم. (٣٨٤:٢)

## الدراسات المرتبطة :

أولاً: الدراسات العربية:

1- دراسة طلال ضايف سالم الشمري لتصميم برنامج غذائي رياضي مقترح للرياضيين القدامى المصابين بالسمنة ((2015)، ويهدف البحث الي التعرف علي تأثير البرنامج التدريبي والغذائي علي المتغيرات الجسمية والوظيفية والبدنية لدي الرياضيين المصابين بالسمنة واستخدم الباحث المنهج التجريبي علي عينة تجريبية واحدة قوامها ١٥ فرد تم تقسيمهم الي ٥ أفراد عينة استطلاعية و ١٠ أفراد، وكانت النتائج وجود دلالة معنوية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الجسمية (الوزن- وسمك ثنايا الجلد). (٦)

٢- دراسة اسماء محمد الشحات (٢٠١٨م) لتأثير برنامج تمرينات هوائية علي مستوى الكفاءة البدنية وبعض المتغيرات الانثروبومترية لطالبات المرحلة الاعدادية المصابات بالسمنة وتهدف الدراسة الي التعرف علي لتأثير برنامج تمرينات هوائية علي مستوى الكفاءة البدنية وبعض المتغيرات الانثروبومترية لطالبات المرحلة الاعدادية المصابات بالسمنة علي عينة قوامها ٢٠ طالبة وكانت النتائج وجود دلالة فروق ايجابية علي انخفاض الوزن وانخفاض محيطات الجسم وانخفاض سمك ثنايا الجلد. (٤)

٣- دراسة أمل سعيد وآخرون (٢٠١٨م) لتأثير المكملات الصمغية العربية علي مؤشر السمنة الحشوية وضغط الدم لدي مرضي السكري من النمط الثاني كمؤشرين لأمراض القلب والأوعية الدموية تهدف الدراسة الي ضبط ومقارنة أثر العلاج الوهمي متعدد السكريات قابل للذوبان في الماء (مكملات البكتين) بمقابل ألياف الصمغ العربي علي مرضي السكر وكانت العينة ٧ استطلاعية و ٩٠ تجريبية مقسومة علي مجموعتين، وكانت نتيجة القياسات البشرية فقد انخفض محيط الفخذ والوزن بنسبة ٢.٥:٢% (٢١).

ثانيا الدراسات الأجنبية:

٤- دراسة أمجد جرير وليلي ستوجانو وآخرون (٢٠١٨م) لتأثير الصمغ العربي علي عوامل الخطر علي أوعية القلب وأعراض الجهاز الهضمي عند البالغين المعرضين لخطر الإصابة بمتلازمة الأيض، تهدف الي المقارنة بين مجموعتين إحداهما تتناول الصمغ العربي والأخري تتلقي علاج وهمي وهو البوتين لمدة ١٢ اسبوعا، وتكونت من ٦١ مشاركا تتراوح أعمارهم ١٨:٥٠ عاما كمجموعة تجريبية وكانت المجموعة الضابطة ٣٠ مشارك، وأظهرت النتائج انخفاض كتلة الدهون، كما لاحظ المشتركين انخفاض الشهية بعد تناول الصمغ العربي بساعة واحدة. (٢٩)

٥- دراسة مارتينا جازاروفا وآخرون (٢٠١٩م) لتشخيص السمنة ومخاطر الوفاة بناء علي مؤشر كتلة الجسم (ABSI) ومعايير القياسات البشرية لدي طلاب الجامعات وتم اجراء الدراسة علي ٢٣٦ طالب جامعي استخدام جهاز ان يودي

- المجموعة الأولى تم تطبيق برنامج الصمغ العربي عليها.

- المجموعة الثانية تم تطبيق برنامج الصمغ العربي مع تمارين الكارديو عليها.

### ثالثاً شروط اختيار العينة:

١- الرغبة في المشاركة والانتظام في تطبيق شروط البحث.

٢- مؤشر كتلة الجسم يحقق مستوي السمنة.

٣- الإستعداد لأخذ البيانات.

- الوشميلجارسة الرياضة.

٥- ألا يكونوا مصابات بأمراض مزمنة تعوقهم عن المشاركة في البرنامج المقترح.

### رابعاً: تجانس أفراد عينة البحث:

تم تحديد التجانس لجميع أفراد عينة البحث في المتغيرات الأساسية (السن والطول) للتأكد من أن جميعهم يقعون تحت المنحني الإعتدالي والذي يوضح التجانس بين أفراد العينة.

● تكافؤ مجموعتي عينة البحث:

استخدم الباحثين اختبار (مان ويتني) لمجموعتين مستقلتين (غير مترابطتين) لتحديد دلالة الفرق بين القياس القبلي للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية لإجراء التكافؤ بين مجموعتي عينة البحث قبل تطبيق البرنامج المقترح على المتغيرات الأساسية والقياسات الجسمية ومكونات البناء الجسمي للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث، كما موضح بالجدول التالي:

وكانت النتائج ٢٠% من الأشخاص يعانون من زيادة الوزن و ٥.١% يعانون من السمنة مع زيادة قيم مؤشرات كتلة الجسم وكان هناك زيادة في نسبة الدهون الحشوية و١١.٤% يعانون من السمنة المفرطة و٢٢% من الأشخاص يعانون من مخاطر عالية الشدة وزيادة قيم محيط الصدر.(٢٢)

● المعالجات الإحصائية:

تم معالجة البيانات إحصائياً باستخدام أساليب التحليل الإحصائي التالية :

- المتوسط الحسابي. - الإنحراف المعياري.

- معامل الالتواء. - ولكسون لإيجاد دلالة الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لنفس المجموعة.

-مان ويتني لإيجاد دلالة الفرق بين مجموعتين مختلفتين. - النسبة المئوية.

- نسبة التغير.

### إجراءات البحث:

#### أولاً: منهج البحث:

استخدم الباحثين المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين تجريبتين باستخدام القياسات القبلية والبعدي لعدد من السيدات المصابات بالسمنة لتحقيق أهداف البحث وفروضه.

#### ثانياً: عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لعينة قوامها ٢٠ سيدة من السيدات المصابات بالسمنة وسيتم تقسيمهم الي مجموعتين متساويتين قوام كل مجموعة ١٠ سيدات.

المصابات بالسمنة قيد البحث، حيث يستخدم كل منهما لمعرفة إذا كانت بيانات متغيرات البحث تتبع التوزيع الطبيعي من عدمها وموضح بالجدول التالي:

• توزيع بيانات متغيرات عينة البحث:

استخدم الباحثين اختبار كولمغروف-سمرنوف واختبار شابيرو-ويلك على المتغيرات الأساسية، والقياسات الجسمية ومكونات البناء الجسمي للسيدات

### جدول (١)

#### طبيعة توزيع بيانات المتغيرات الأساسية والقياسات الجسمية ومكونات البناء الجسمي

##### للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث (ن=٢٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	كولمغروف- سمرنوف			شابيرو- ويلك	
			القيمة الإحصائية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القيمة الإحصائية	درجة الحرية
أولاً: المتغيرات الأساسية							
1	العمر	س	0.101	20	0.200*	0.971	20
2	الطول	سم	0.174	20	0.116	0.922	20
ثانياً: متغيرات مكونات البناء الجسمي							
1	الوزن	كجم	0.164	20	0.163	0.789	20
2	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م <sup>٢</sup>	0.117	20	0.200*	0.959	20
3	الدهون الحشوية	%	0.224	20	0.010	0.864	20
4	الكتلة العضلية	كجم	0.133	20	0.200*	0.970	20
5	دهون الجسم الكلية	%	0.134	20	0.200*	0.937	20
6	الكتلة الدهنية	كجم	0.248	20	0.002	0.871	20
ثالثاً: متغيرات القياسات الجسمية							
1	العضد	سم	0.219	20	0.013	0.910	20
2	الصدر	سم	0.151	20	0.200*	0.927	20
3	أعلى البطن	سم	0.137	20	0.200*	0.942	20
4	البطن السفلية	سم	0.251	20	0.002	0.813	20
5	الأرداف	سم	0.214	20	0.017	0.890	20
6	الفخذ	سم	0.207	20	0.024	0.917	20

\* مستوى دلالة أكبر من (٠.٠٥)

حيث أن مستوى الدلالة لبعض القيم المحسوبة أكبر من (٠.٠٥)، والبعض الآخر القيم المحسوبة أقل من (٠.٠٥)، لذا يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل، مما يدل على أن المتغيرات قيد البحث لا تخضع للتوزيع الطبيعي، مما يستوجب إجراء المعالجات الإحصائية اللامعلمية لنتائج البحث.

يتبين من الجدول السابق، وجود قيم إحصائية متباينة (مرتفعة ومنخفضة) لنتائج اختبار كل من كولمغروف-سمرنوف واختبار شابيرو-ويلك في المتغيرات الأساسية والقياسات الجسمية ومكونات البناء الجسمي للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث،

البحث قبل تطبيق البرنامج المقترح على المتغيرات الأساسية والقياسات الجسمية ومكونات البناء الجسمي للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث، كما موضح بالجدول التالي:

• تكافؤ مجموعتي عينة البحث:

استخدم الباحثين اختبار (مان ويتني) لمجموعتين مستقلتين (غير مترابطتين) لتحديد دلالة الفروق بين القياس القبلي للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية لإجراء التكافؤ بين مجموعتي عينة

## جدول (٢)

### دلالة الفروق بين القياس القبلي للمجموعتين التجريبتين على المتغيرات الأساسية والقياسات الجسمية ومكونات البناء الجسمي للمتغيرات قيد البحث

(ن=١-٢=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية الأولى (ن=١٠)		المجموعة التجريبية الثانية (ن=١٠)		قيمة (Z)	مستوى الدلالة
			متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
أولاً: المتغيرات الأساسية								
1	العمر	س	10.60	106.00	10.40	104.00	0.076	0.971
2	الطول	سم	10.15	101.50	10.85	108.50	0.266	0.796
ثانياً: متغيرات مكونات البناء الجسمي								
1	الوزن	كجم	10.90	109.00	10.10	101.00	0.303	0.796
2	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م <sup>٢</sup>	11.70	117.00	9.30	93.00	0.908	0.393
3	الدهون الحشوية	%	12.40	124.00	8.60	86.00	1.439	0.165
4	الكتلة العضلية	كجم	8.50	85.00	12.50	125.00	1.515	0.143
5	دهون الجسم الكلية	%	10.20	102.00	10.80	108.00	0.227	0.853
6	الكتلة الدهنية	كجم	12.10	121.00	8.90	89.00	1.211	0.247
ثالثاً: متغيرات القياسات الجسمية								
1	العضد	سم	11.60	116.00	9.40	94.00	0.842	0.436
2	الصدر	سم	10.70	107.00	10.30	103.00	0.452	0.912
3	أعلي البطن	سم	10.70	107.00	10.30	103.00	0.152	0.912
4	البطن السفلية	سم	10.30	103.00	10.70	107.00	0.152	0.912
5	الأرداف	سم	12.30	103.00	8.70	87.00	1.364	0.190
6	الفخذ	سم	11.45	114.50	9.55	95.50	0.730	0.481

\* قيمة (Z) الجدوليه عند مستوى معنويه (٠,٠٥) = (١,٩٦)

والقياسات الجسمية ومكونات البناء الجسمي للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث، حيث أن قيمة (Z)

يتبين من الجدول السابق، وجود فروق غير دالة إحصائياً بين القياس القبلي للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية على المتغيرات الأساسية

● الدراسة الإستطلاعية:

قام الباحثين بإجراء الدراسة الإستطلاعية في الفترة من ٢٠٢١/٩/١ الي ٢٠٢٢/١٢/٣٠ علي عينة مماثلة لمجتمع عينة البحث ومن خارج عينة البحث بلغ عددها ٥ سيدات مصابات بالسمنة.

الهدف من الدراسة الإستطلاعية:

- التأكد من سلامة الأدوات والأجهزة المستخدمة قيد البحث ومدى دقتها والتدريب عليها واستخدامها.
- معرفة الطريقة الصحيحة والعلمية لإجراء القياسات عملياً.
- إكتشاف المشاكل والصعوبات التي يمكن أن تواجه الباحثين ومحاولة التغلب عليها.
- تدريب المساعدين علي أسلوب العمل بالبحث والتأكد من إلمامهم ومعرفتهم بطبيعة القياسات.
- وقد أسفرت نتائج الدراسة الإستطلاعية عن:
- تم التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيه القياسات.
- تم التأكد من قدرة المساعدين علي المعاونة في إجراء القياسات وكذلك التأكد من كيفية تسجيل النتائج في الإستمارة لذلك بدقة.

● الدراسة الأساسية:

بعد الحصول علي الموافقات علي اجراء القياسات اللازمة في البحث (قياس محيطات الجسم- قياس مكونات الجسم) علي عينة البحث وذلك للسيدات المصابات بالسمنة.

● عرض وتفسير ومناقشة نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه: " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة

المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، مما يدل على تكافؤ مجموعتي عينة البحث.

خامساً: أدوات ووسائل جمع البيانات:

١- المسح المرجعي:

تم إجراء مسح مرجعي للدراسات والبحوث والمراجع العلمية وكذلك إستطلاع رأي الخبراء وذلك بهدف مساعدة الباحثين في التعرف علي التمرينات تأثير الصمغ العربي بمصاحبة تمرينات الكارديو علي بعض المتغيرات الأنتروبومترية لدي السيدات المصابات بالسمنة.

٢- استمارات البحث:

- استمارة تسجيل البيانات الأساسية (قياس محيطات الجسم للسيدات).

- استمارة تسجيل رأي السادة الخبراء للتعرف علي التمرينات المناسبة للسيدات والبرنامج المقترح.

٣- الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس:

قام الباحثين بإعداد الأجهزة والأدوات اللازمة لإجراء القياسات قيد الدراسة للحصول علي البيانات الأساسية للبحث حيث كانت كالتالي:

- استمارة تسجيل البيانات الخاصة لعينة البحث(الإسم-السن-الوزن).

- استمارة تسجيل القياسات الخاصة بمقاييس الجسم والمتغيرات الأنتروبومترية قيد البحث.

- استمارة استطلاع رأي الخبراء في برنامج تمرينات الكارديو.

- شريط قياس لقياس محيطات الجسم.

- جهاز ان بودي لقياس الوزن بالكيلوجرام والإرتفاع بالسنتيمتر.

التجريبية الأولى (الصمغ العربي) في المتغيرات البعدي " .  
للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث لصالح القياس

### جدول (٣)

#### دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في المتغيرات قيد البحث

(ن=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
متغيرات مكونات البناء الجسمي								
1	الوزن	كجم	السالبة	10	5.50	55.00	2.807*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
2	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م <sup>٢</sup>	السالبة	10	5.50	55.00	2.803*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
3	الدهون الحشوية	%	السالبة	10	5.50	55.00	2.807*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
4	الكتلة العضلية	كجم	السالبة	4	6.75	27.00	0.051	0.959
			الموجبة	4	4.67	28.00		
5	دهون الجسم الكلية	%	السالبة	10	5.50	55.00	2.803*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
6	الكتلة الدهنية	كجم	السالبة	10	5.50	55.00	2.803*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
متغيرات القياسات الجسمية								
1	العضد	سم	السالبة	10	5.50	55.00	2.871*	0.004
			الموجبة	0	0.00	0.00		
2	الصدر	سم	السالبة	10	5.50	55.00	2.816*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
3	أعلي البطن	سم	السالبة	10	5.50	55.00	2.810*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
4	البطن السفلية	سم	السالبة	10	5.50	55.00	2.810*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
5	الأرداف	سم	السالبة	10	5.50	55.00	2.812*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
6	الفخذ	سم	السالبة	10	5.50	55.00	2.842*	0.004
			الموجبة	0	0.00	0.00		

\* قيمة (Z) الجدوليه عند مستوى معنويه (٠,٠٥) = (١,٩٦)

## جدول (٤)

## نسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في المتغيرات قيد البحث

(ن=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي		نسبة التغير
			القياس القبلي	القياس البعدي	
متغيرات مكونات البناء الجسمي					
1	الوزن	كجم	101.37	89.68	11.53%
2	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م <sup>٢</sup>	37.08	32.96	11.11%
3	الدهون الحشوية	%	10.53	8.23	21.84%
4	الكتلة العضلية	كجم	24.47	24.63	0.65%
5	دهون الجسم الكلية	%	42.47	39.24	7.61%
6	الكتلة الدهنية	كجم	44.47	37.27	16.19%
متغيرات القياسات الجسمية					
1	العضد	سم	41.50	38.80	6.51%
2	الصدر	سم	111.10	104.60	5.85%
3	أعلى البطن	سم	105.10	95.90	8.75%
4	البطن السفلية	سم	119.80	111.30	7.10%
5	الأرداف	سم	122.65	115.90	5.50%
6	الفخذ	سم	75.00	69.90	6.80%

وأن نسب التغير بين القياسين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية الأولى في المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث تراوحت ما بين (٠,٦٥%) و(٢١,٨٤%) ولصالح القياس البعدي.

عرض وتفسير ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه: " توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (الصمغ العربي والرياضة) في المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث لصالح القياس البعدي".

يتبين من الجدولين (٣) و(٤)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية الأولى في أغلبية المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

بينما توجد فروق ليست دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية الأولى في متغير (الكتلة العضلية) للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث، حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في المتغيرات قيد البحث

(ن=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
متغيرات مكونات البناء الجسمي								
1	الوزن	كجم	السالبة	10	5.50	55.00	2.807*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
2	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م <sup>٢</sup>	السالبة	9	5.72	51.50	2.448*	0.014
			الموجبة	1	3.50	3.50		
3	الدهون الحشوية	%	السالبة	9	6.00	54.00	2.703*	0.007
			الموجبة	1	1.00	1.00		
4	الكتلة العضلية	كجم	السالبة	0	0.00	0.00	2.803*	0.005
			الموجبة	10	5.50	55.00		
5	دهون الجسم الكلية	%	السالبة	8	5.00	40.00	1.274	0.203
			الموجبة	2	7.50	15.00		
6	الكتلة الدهنية	كجم	السالبة	10	5.50	55.00	2.805*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
متغيرات القياسات الجسمية								
1	العضد	سم	السالبة	10	5.50	55.00	2.842*	0.004
			الموجبة	0	0.00	0.00		
2	الصدر	سم	السالبة	10	5.50	55.00	2.807*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
3	أعلي البطن	سم	السالبة	10	5.50	55.00	2.812*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
4	البطن السفلية	سم	السالبة	10	5.50	55.00	2.807*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
5	الأرداف	سم	السالبة	10	5.50	55.00	2.807*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		
6	الفخذ	سم	السالبة	10	5.50	55.00	2.820*	0.005
			الموجبة	0	0.00	0.00		

\* قيمة (Z) الجدوليه عند مستوى معنويه (٠,٠٥) = (١,٩٦)

## جدول (٦)

## نسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في المتغيرات قيد البحث

(ن=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي		نسبة التغير
			القياس القبلي	القياس البعدي	
متغيرات مكونات البناء الجسمي					
1	الوزن	كجم	105.03	87.55	16.64%
2	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م <sup>٢</sup>	38.80	34.33	11.52%
3	الدهون الحشوية	%	12.10	8.50	29.75%
4	الكتلة العضلية	كجم	22.01	26.67	21.17%
5	دهون الجسم الكلية	%	40.63	39.85	1.92%
6	الكتلة الدهنية	كجم	48.07	36.91	23.22%
متغيرات القياسات الجسمية					
1	العقد	سم	42.20	38.85	7.94%
2	الصدر	سم	113.50	106.50	6.17%
3	أعلى البطن	سم	106.60	94.80	11.07%
4	البطن السفلية	سم	122.60	111.20	9.30%
5	الأرداف	سم	127.90	119.90	6.25%
6	الفخذ	سم	76.80	69.00	10.16%

وأن نسب التغير بين القياسين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية الثانية في المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث تراوحت ما بين (١,٩٢%) و(٢٩,٧٥%) ولصالح القياس البعدي.

● عرض وتفسير ومناقشة نتائج الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه: " توجد فروق دالة إحصائية بين القياس البعدي للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى".

يتبين من الجدولين (٥) و(٦)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية الثانية في أغلبية المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

بينما توجد فروق ليست دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية الثانية في متغير (دهون الجسم الكلية) للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث، حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

**جدول (٧)**

**دلالة الفروق بين القياس البعدي للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في المتغيرات قيد البحث.**

(ن=١٠-٢ن=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية الثانية (ن=١٠)		المجموعة التجريبية الأولى (ن=١٠)		قيمة (Z)	مستوى الدلالة
			متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
متغيرات مكونات البناء الجسمي								
1	الوزن	كجم	92.50	9.25	117.50	11.75	0.946	0.353
2	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م <sup>٢</sup>	111.50	11.15	98.50	9.85	0.492	0.631
3	الدهون الحشوية	%	100.00	10.00	110.00	11.00	0.379	0.631
4	الكتلة العضلية	كجم	134.50	13.45	75.50	7.55	2.236*	0.023
5	دهون الجسم الكلية	%	105.00	10.50	105.00	10.50	0.000	1.000
6	الكتلة الدهنية	كجم	95.00	9.50	115.00	11.50	0.757	0.481
متغيرات القياسات الجسمية								
1	العضد	سم	109.00	10.90	101.00	10.10	0.306	0.796
2	الصدر	سم	106.50	10.65	103.50	10.35	0.114	0.912
3	أعلي البطن	سم	94.00	9.40	116.00	11.60	0.837	0.436
4	البطن السفلية	سم	101.00	10.10	109.00	10.90	0.303	0.796
5	الأرداف	سم	115.00	11.50	95.00	9.50	0.765	0.481
6	الفخذ	سم	94.50	9.45	115.50	11.55	0.806	0.436

\* قيمة (Z) الجدوليه عند مستوى معنويه (٠,٠٥) = (١,٩٦)

**جدول (٨)**

**فرق نسبة التغير بين قياسات المجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في المتغيرات قيد البحث**

(ن=١٠-٢ن=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	نسبة التغير		فرق نسبة التغير
			المجموعة التجريبية الثانية	المجموعة التجريبية الأولى	
متغيرات مكونات البناء الجسمي					
1	الوزن	كجم	16.64%	11.53%	5.11%
2	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م <sup>٢</sup>	11.52%	11.11%	0.41%
3	الدهون الحشوية	%	29.75%	21.84%	7.91%
4	الكتلة العضلية	كجم	21.17%	0.65%	20.52%
5	دهون الجسم الكلية	%	1.92%	7.61%	5.69%
6	الكتلة الدهنية	كجم	23.22%	16.19%	7.03%
متغيرات القياسات الجسمية					
1	العضد	سم	7.94%	6.51%	1.43%
2	الصدر	سم	6.17%	5.85%	0.32%
3	أعلي البطن	سم	11.07%	8.75%	2.32%
4	البطن السفلية	سم	9.30%	7.10%	2.20%
5	الأرداف	سم	6.25%	5.50%	0.75%
6	الفخذ	سم	10.16%	6.80%	3.36%

البعدي، حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

بينما توجد فروق ليست دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية الأولى في متغير (الكتلة العضلية) للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث، حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

وأن نسب التغير بين القياسين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية الأولى في المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث تراوحت ما بين (٠,٦٥%) و(٢١,٨٤%) ولصالح القياس البعدي.

حيث أنه ومن المتعارف عليه أنه عند حدوث عملية فقدان للوزن وإتباع نظام غذائي أو غيره دون ممارسة الرياضة يحدث فقد لكتلة الدهون ويصاحب ذلك فقد في الكتلة العضلية.

حيث تشير الدراسات الدوائية ألي انه عند تناول كمية كبيرة من الألياف الغذائية والتي من بينها الصمغ العربي يرتبط بتأثيراتها الأيجابية في عملية استقلاب الدهون وتعزيز الشبع وتغير نسبة سكر الدم وسهولة إفراغ المعدة وتحفيز هرمونات الأمعاء وبالتالي فهي تساعد علي التحكم بالوزن، كما يعمل علي تقليل الشهية وما يترتب عليه من الإقلال من تناول الطعام وكذلك زيادة استهلاك الطاقة من خلال تعزيز هرمون الليبتين والذي يقوم بدوره في عملية التمثيل الغذائي وتحويل الطاقة. (٢٢)

وهذا ما يتفق مع دراسة طارق مارغني ورشا بابكر وآخرون (٢٠١٢) للدراسة التي تم تطبيقها في تأثير الصمغ العربي علي مؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون لدي الإناث الأصحاء في دراسة عشوائية ومضبوطة باستخدام العلاج الوهمي تقارن بين

يتبين من الجدولين (٧) و(٨)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي في المجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في متغير (الكتلة العضلية) للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية، حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

بينما توجد فروق ليست دالة إحصائياً بين القياس البعدي في المجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في أغلبية المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث، حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

وأن فرق نسب التغير بين المجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث تراوحت ما بين (٠,٣٢%) و(٢٠,٥٢%) ولصالح المجموعة التجريبية الثانية ما عدا متغير (دهون الجسم الكلية) لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

#### مناقشة النتائج:

سوف يتناول الباحثين في هذا الجزء أهم النتائج التي توصلت إليها:

١- ينص الفرض الأول على أنه: " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث لصالح القياس البعدي".

يتبين من الجدولين (٣) و(٤)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية الأولى في أغلبية المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث لصالح القياس

تتفق هذه الدراسة مع دراسة عايدة حسين (٢٠١٢م) والتي تشير الي أن تطبيق برنامج التمارينات الهوائية يؤدي الي نقص ثنايا الجلد وانخفاض نسبة الدهون وانخفاض الوزن. (٨)

كما تشير دراسة أسماء الشحات (٢٠١٨م) لتأثير شدة التمارينات الهوائية علي انفاق الطاقة وانقاص الوزن في السمنة والسمنة الشديدة حيث هدفت الدراسة الي مقارنة تأثيرات برنامجي تمارين هوائية بكثافة مختلفة علي انفاق الطاقة، حيث تم فقد الكثير من الوزن للسيدات المصابات بالسمنة. (٤)

حيث يشير كلا من محمد صبحي حسانين (٢٠٠٣م) وأحمد نصر الدين (٢٠١٣م) أن القياسات الانثروبومترية الأكثر استخداما في المجال الرياضي تشمل (السن-الطول-الوزن-قياس المحيطات قياسات سمك ثنايا الجلد). (١٢:١٣٢) (١٩٨:٢)

٣- ينص الفرض الثالث على أنه: " توجد فروق دالة إحصائية بين القياس البعدي للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية".

فيتبين من الجدولين (٧) و(٨)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي في المجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في متغير (الكتلة العضلية) للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية، حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

بينما توجد فروق ليست دالة إحصائية بين القياس البعدي في المجموعتين التجريبتين الأولى والثانية في أغلبية المتغيرات للسيدات المصابات

مجموعتين لنفس الفترة الزمنية علي طالبات الجامعة (١٧)

كما يتفق أيضا مع دراسة أمل سعيد ورشا ببيكر (٢٠١٨م) لتأثير المكملات الصمغ العربي علي مؤشر السمنة الحيوية وضغط الدم لدي مرضي السكر من النمط الثاني كمؤشرين لأمراض القلب والأوعية الدموية، وكانت النتائج حدوث تغييرات في القياسات البشرية فقد انخفض محيط الفخذ والوزن بنسبة ٢,٥% وانخفض مؤشر السمنة الحشوية. (٢١)

٢- ينص الفرض الثاني على أنه: " توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (الصمغ العربي وتمرينات الكارديو) في المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث لصالح القياس البعدي". يتبين من الجدولين (٥) و(٦)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية الثانية في أغلبية المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

بينما توجد فروق ليست دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية الثانية في متغير (دهون الجسم الكلية) للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث، حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

وأن نسب التغير بين القياسين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية الثانية في المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث تراوحت ما بين (١,٩٢%) و(٢٩,٧٥%) ولصالح القياس البعدي.

من ٥ دقائق، وذلك لأن العضلة تحتاج الي الأكسجين لإنتاج الطاقة وتعزيز القدرة علي الاستمرار في أداء المجهود البدني لوقت أطول مع تأخر ظهور التعب .  
(٢:٢٣٤)

#### الإستنتاجات:

في حدود عينة البحث وخصائصها والإمكانات المتاحة وفي ضوء الأهداف والفروض التي إفترضها الباحثين وما تم تنفيذه من إجراءات تم التوصل الي الإستنتاجات التالية:

١- وجود فروق دالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولي (الصمغ العربي) في متغيرات البناء الجسمي (الوزن- مؤشر كتلة الجسم-الدهون الحشوية-دهون الجسم الكلية-الكتلة الدهنية) ومقاسات محيطات الجسم (العضد-الصدر-البطن العلوية والسفلية- الارداق-الفخذ).

\*كانت أعلى نسبة تغير في المجموعة التجريبية الاولي(الصمغ العربي) لمتغيرات مكونات البناء الجسمي في متغير الدهون الحشوية بنسبة ٢١.٨٤%، وكانت أقل نسبة تغير في المجموعة التجريبية الاولي(الصمغ العربي) في متغير الكتلة العضلية بنسبة ٠.٦٥%، وكانت أعلى نسب تغير في المجموعة التجريبية الاولي(الصمغ العربي) لمتغيرات القياسات الجسمية في محيط أعلى البطن بنسبة ٨.٧٥%

٢- وجود فروق غير دالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (الصمغ العربي) في متغير الكتلة العضلية.

٣- وجود فروق دالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (الصمغ

بالسمنة قيد البحث، حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

وأن فرق نسب التغير بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في المتغيرات للسيدات المصابات بالسمنة قيد البحث تراوحت ما بين (٠,٣٢%) و(٢٠,٥٢%) ولصالح المجموعة التجريبية الثانية ما عدا متغير (دهون الجسم الكلية) لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

يتفق الباحثين مع دراسة أمجد جرير وآخرين(٢٠١٨م) لتأثير الصمغ العربي علي عوامل الخط علي الأوعية القلبية وأعراض الجهاز الهضمي عند البالغين المعرضين لخطر الإصابة بمتلازمة الأيض وكانت النتائج إنخفاض الدهون.(٢٩)

ويتفق الباحثين مع شيماء علي كمال (٢٠١٢م) علي أن البرنامج الرياضي المقترح أدى الي التأثير الإيجابي علي متغيرات الجسم (الوزن-نسبة الدهون- نسبة العضلات) بصورة أفضل من البرنامج التقليدي حيث أدى الي انخفاض قيم تلك المتغيرات.(٦)

وتشير سها السملوي (٢٠٠٧م) أن ممارسة التمرينات الهوائية بصورة منتظمة أدى الي التحسن في نسبة دهون الدم ونقص الوزن وبعض محيطات الجسم.  
(٥)

وأوصت دراسة محمد رأفت (٢٠٠٥م) بضرورة ممارسة التمرينات الهوائية للتخلص من الوزن الزائد حتي تعمل علي زيادة استهلاك السرعات الحرارية إضافة الي رفع معدل اللياقة البدنية. (١٠)

كما أشار أيضا أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين (٢٠٠٩م) أن العمل العضلي يعتمد بشكل أساسي علي الأكسجين في إنتاج الطاقة بالعضلة والذي يحدث بصورة هوائية في الأنشطة الرياضية و يستمر لأكثر

## المراجع

### أولا / المراجع العربية:

- ١- أبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب والرياضة، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٨م.
- ٢- أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة، الطبعة السادسة، ٢٠٠٩م.
- ٣- احمد نصر الدين: فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات، دار الفكر العربي الطبعة العاشرة، ٢٠١٣م.
- ٤- أسماء الشحات: لتأثير برنامج تمارينات هوائية علي مستوى الكفاءة البدنية وبعض المتغيرات الأنثروبومترية لطالبات المرحلة الإعدادية ٢٠١٨م.
- ٥- سها عبد الله السملوي: تأثير برنامج تمارينات هوائية علي دهون الدم لإنقاص الوزن للسيدات، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٧م.
- ٦- شيماء علي كمال: تأثير برنامج رياضي مقترح علي تحسين بعض المتغيرات البدنية ونسبة الدهون في الدم لدي السيدات البدنيات، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بالسادات، ٢٠١٢م.
- ٧- طلال ضايف سالم الشمري: لتصميم برنامج غذائي رياضي مقترح للرياضيين القدامى المصابين بالسمنة ٢٠١٥م.
- ٨- عايدة محمد حسين: تأثير برنامج التمارينات الهوائية باستخدام التدليك علي انقاص الوزن والكفاءة والوظيفية لدي السيدات البدنيات،

العربي والكارديو)في متغيرات البناء الجسمي (الوزن- مؤشر كتلة الجسم-الدهون الحشوية- الكتلة العضلية-الكتلة الدهنية) ومقاسات محيطات الجسم (العقد-الصدر-البطن العلوية والسفلية-الارداق-الفخذ).

وكانت أعلى نسبة تغير في المجموعة التجريبية الثانية(الصمغ العربي والكارديو) لمتغيرات القياسات الجسمية في محيط أعلى البطن بنسبة ١١.٠٧% وأقل نسبة تغير في محيط الصدر بنسبة ٦.١٧%٤.٠.

٤- تؤثر تمارينات الكارديو مع الصمغ العربي تأثير إيجابي علي عملية انقاص الوزن والمتغيرات الأنثروبومترية.

### التوصيات:

- ١- ضرورة الاهتمام بممارسة تمارينات الكارديو أثناء عملية انقاص الوزن.
- ٢- الإستعانة بمكمل الصمغ العربي أثناء انقاص الوزن نظرا لعمله علي تنظيم مستويات السكر.
- ٣- ضرورة اجراء دراسات أخرى علي السيدات المصابات بالسمنة وتأثير الصمغ العربي علي انقاص الوزن لفئات عمرية مختلفة وجنس آخر للتعرف علي التأثيرات الفسيولوجية.
- ٤- ضرورة اجراء دراسات أخرى علي السيدات المصابات بالسمنة وتأثير الصمغ العربي علي انقاص الوزن باستخدام برامج رياضية ذات أحمال تدريبية مختلفة.

- Badi, Florian Lang, and Amal M Saeed:** Effects of gum Arabic ingestion on body mass index and body fat percentage in healthy adult females: two-arm randomized, placebo controlled, double-blind trial, 2012.
- 18-**Badreldin H Ali**—, **Amal Ziada, Gerald Blunden:** Biological effects of gum arabic: a review of some recent research, 2008.
- 19-**Omaima Nasir.** Renal and Extrarenal Effects of Gum Arabic (Acacia Senegal) - What Can be Learned from Animal Experiments?
- 20-**Glover DA, Ushida K, Phillips AO, Riley SG.** Acacia (sen) SUPERGUM™ (gum Arabic). An evaluation of potential health benefits in human subjects. Food Hydrocoll. 2009.
- 21-**Rasha Babiker, Khalifa Elmusharaf, Michael B. Keogh, and Amal M. Saeed:** Effect of Gum Arabic (*Acacia Senegal*) supplementation on visceral adiposity index (VAI) and blood pressure in patients with type 2 diabetes mellitus as indicators of cardiovascular disease (CVD): a رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠١٢م.
- ٩- عبد الوهاب عبد الرحمن: تقنين أنشطة التحمل الهوائية مصاحبة لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات في عملية خفض الوزن الزائد وتحسين اللياقة القلبية التنفسية، جامعة عبد الحميد بن باديس، ٢٠١٧م.
- ١٠- محمد رافت أبو سنة: تأثير اختلاف شدة الحمل الهوائي لإنقاص الوزن علي بعض المتغيرات البيولوجية السنوية من ٢٠:٣٠ سنة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق، ٢٠٠٣م.
- ١١- محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، الجزء الثاني، الطبعة العاشرة، ٢٠٠٦م.
- ١٢- محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية الرياضية، الطبعة الخامسة، ٢٠٠٣م.
- ١٣- محمد علي القط: التهدئة القمية للرياضيين، مركز الكتاب للنشر، ٢٠١٣م.
- ١٤- محمد كشك: علم التدريب الرياضي، مكتبة شجرة الدر، المنصورة، ٢٠٠٧م.
- ١٥- محمد عبد الرازق: تأثير برنامج تدريبي ونظام غذائي علي نسبة دهون الجسم لدي قدامي الرياضيين ٢٠١٠م.
- ١٦- مفتي إبراهيم: اللياقة البدنية للصحة والرياضة، القاهرة، دار المعارف، ٢٠١٠م.
- ثانيا المراجع الأجنبية:
- 17 -**Rasha Babiker, Tarig H Merghani, Khalifa Elmusharaf, Rehab M**

Eisawi, Haydar Awad

Abdelrazig, Mustafa

Elnimeiri, Florian Lang, and Amal M. Saeed: Gum Arabic as fetal hemoglobin inducing agent in sickle cell anemia: in vivo study, 2015.

- 27- Amjad H. Jarrar, Lily Stojanovska, Vasso Apostolopoulos, Jack Feehan, Mo'ath F. Bataineh,<sup>4</sup> Leila Cheikh Ismail, and Ayesha S. Al Dhaheri: The Effect of Gum Arabic (*Acacia senegal*) on Cardiovascular Risk Factors and Gastrointestinal Symptoms in Adults at Risk of Metabolic Syndrome: A Randomized Clinical Trial,2021.

المواقع شبكة المعلومات الدولية:

<http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>

<http://scholar.hw.ac.uk>

<http://scholar.google.com>

<http://www.researchgate.net>

randomized and placebo-controlled clinical trial ,2018.

- 22-Caroline M. Apovian: Obesity: Definition, Comorbidities, Causes, and Burden,2016.

- 23- Sacks FM, Lichtenstein AH, Wu JHY, Appel LJ, Creager MA, Kris-Etherton PM, Miller M, Rimm EB, Rudel LL, Robinson JG, Stone NJ, Van Horn LV., American Heart Association: Dietary Fats and Cardiovascular Disease: A Presidential Advisory From the American Heart Association, Circulation, 2017.

- 24- Karney A, Brągoszewska H, Soluch L, Oltarzewski M: [Risk factors for atherosclerosis in obese children aged 6-12 years],2017.

- 25-Micah Craig; Siva Naga S. Yarrarapu; Manjari Dimri: Biochemistry, Cholesterol,2020.

- 26-Lamis Kaddam, Imad FdleAlmula, Omer Ali

**ABSTRACT**

**The effectiveness of cardio exercises supplemented by taking Arabic gum on some anthropometric variables and body components for obese women**

**Kholoud Ahmed Mohamed Ali Abdel Latif**

Researcher, Department of Sports Health Sciences,  
Faculty of Physical Education - Mansoura  
University

**Dr. Salwa Rizk Abu El-Enein**

Instructor, Department of Sports Health Sciences,  
Faculty of Physical Education - Mansoura University

**Prof. Dr. Ehab Ahmed Mansour**

Professor of Sports Physiology, Department of Health Sciences, Faculty of Physical Education,  
Mansoura University

The research aims to identify the effect of gum arabic with cardio exercises on some anthropometric variables for obese women. ), and the results were positive changes in body building variables (Weight - body mass index - visceral fat - fat mass - muscle mass) and body circumference measurements (humerus - chest - abdomen - buttocks - thigh) in favor of the second experimental group, while there were non-positive changes in the first group for the muscle mass variable as well as in the second group Non-positive changes were found in the variable total body fat, which confirms the positive and effective effect of gum arabic and its accompaniment to cardio exercises in the process of losing weight loss.