

المقدمة ومشكلة البحث :

السمنة من المشاكل الصحية التي لفتت أنظار الكثير من الأطباء وعلماء الصحة نظراً لخطورتها المرتبطة بالكثير من المشكلات الصحية كأمراض القلب وتصلب الشرايين وزيادة نسبة الكوليسترول في الدم وغيرها من الأمراض الأخرى .

أدى التطور التكنولوجي الهائل في الأونة الأخيرة إلي قلة المجهود البدني للإنسان في هذا العصر ومن ثم تعرضه للكثير من الأمراض التي ترتب عليها قلة الحركة وضعف النشاط الحركي وزيادة الوزن التي تعد إحدى أهم المشكلات المعاصرة المسببة للعديد من الأمراض العضوية التي يطلق عليها أمراض قلة الحركة . (٨ : ٦٥)

ويشير جيمس ف بالشن (٢٠٠٥م) أن السمنة تمثل مشكلة صحية خطيرة وهي في إزدیاد مستمر في الولايات المتحدة الأمريكية حسب تقرير المركز الأمريكي للسيطرة علي الأمراض، حيث يشير التقرير إلي أن أكثر من ثلث الأمريكيين تزيد أوزانهم بنسبة (٢٠%) عن الوزن المفروض علي الرغم من أنه يتم إنفاق ما يزيد عن ٣٠مليون دولار لتحسين الوجبات وتوفير العلاج المناسب. (٩ : ١٦٠)

وتؤكد ناهد عبد الرحيم (٢٠١٠م) إلي أنه يوجد إرتباط عكسي بين نسبة الدهون في الجسم واللياقة البدنية ، فمعني وجود دهون زائدة أن مجهود الفرد قد قل ، وأن نسبة ما يأكله من طعام تفوق كمية النشاط المبذول ، مما يؤدي إلي تجمع الدهون في مناطق معينة من الجسم تختلف أماكنها في الرجال عنها في السيدات . (٢٧ : ٧٥)

مشكلة البحث :

من خلال عمل وخبرة الباحث في مراكز العلاج الطبيعي وبرامج إنقاص الوزن منذ سنوات عديدة ، لاحظ أن هناك نسبة عالية جداً من الأشخاص المترددين علي مراكز العلاج الطبيعي بهدف العمل علي إنقاص وزنهم وتنسيق القوام، وبمراجعة الباحث لبعض الأشخاص لمعرفة تاريخ بداية ظهور السمنة لديهم تبين أن الغالبية منهم كانت السمنة لديهم في مرحلة البلوغ ، كما لاحظ الباحث أن من بين تلك الأشخاص عدد كبير لديهم سمنة موضعية خاصة في محيط البطن والاردايف ومنطقة الفخذين، وبعض اجزاء الطرف العلوي مثل العضد والأجناب ، فبعد أن كانت السمنة الموضعية مرتبطة بالسيدات بنسبة عالية، أصبحت أيضاً مرتبطة بالرجال ، وذلك نتيجة لقلة النشاط الحركي وعدم الوعي الكافي بالتغذية الصحية التي تحافظ علي تناسق القوام .

و بعد الإطلاع علي الكثير من الأبحاث العلمية التي تمت في البيئة المصرية وفي حدود علم الباحث تبين أن هناك قصور في الدراسات التي تناولت برامج إنقاص الوزن وأن من بين الدراسات التي تناولت برامج إنقاص الوزن ، دراسات إستخدمت التغذية العلاجية فقط ، ودراسات إستخدمت الرياضة في إنقاص الوزن ، ودراسات إستخدمت الأثنين معاً، ولا

يوجد أي دراسات تناولت وسائل العلاج الطبيعي الحديثة مع تلك البرامج التغذوية العلاجية أو الرياضية، علماً بأن هناك أجهزة علاج طبيعي أثبتت نجاح عالي جداً في إنقاص الوزن وتحسين تناسق القوام ، ومن بين تلك الأجهزة جهاز (الكافيتيشن) وهذا ما دعا الباحث إلي وضع برنامج غذائي حركي بمصاحبة الكافيتيشن وأثره علي السمنة الموضعية وبعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية لدي الطلاب الجامعيين من المرحلة السنية (١٨ - ٢٤) سنة .

أهداف البحث :

يهدف البحث إلي التعرف علي :

- ١- تأثير البرنامج الغذائي بمصاحبة الكافيتيشن علي السمنة الموضعية وبعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية لدي أفراد عينة البحث للمجموعة الأولى التجريبية .
- ٢- تأثير البرنامج الحركي بمصاحبة الكافيتيشن علي السمنة الموضعية وبعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية لدي أفراد عينة البحث للمجموعة الثانية التجريبية .
- ٣- تأثير كلاً من البرنامج الغذائي الحركي بمصاحبة الكافيتيشن علي السمنة الموضعية وبعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية لدي أفراد عينة البحث للمجموعة الثالثة التجريبية .
- ٤- مقارنة دلالة الفروق إن وجدت بين المجموعات التجريبية الثلاثة في المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية لدي أفراد عينة البحث.

فروض البحث:

في ضوء أهداف البحث يفترض الباحث مايلي :

- ١- وجود فروق بين القياسات القبلية والبعدي لصالح القياسات البعدية لدي المجموعة التجريبية الأولى "البرنامج الغذائي بمصاحبة الكافيتيشن علي السمنة الموضعية وبعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية" لدي أفراد عينة البحث.
- ٢- وجود فروق بين القياسات القبلية والبعدي لصالح القياسات البعدية لدي المجموعة التجريبية الثانية "البرنامج الحركي بمصاحبة الكافيتيشن علي السمنة الموضعية وبعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية" لدي أفراد عينة البحث.
- ٣- وجود فروق بين القياسات القبلية والبعدي لصالح القياسات البعدية لدي المجموعة التجريبية الثالثة "البرنامج الغذائي والحركي بمصاحبة الكافيتيشن علي السمنة الموضعية وبعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية" لدي أفراد عينة البحث.

٤- وجود فروق بين المجموعات التجريبية الثلاثة في المتغيرات الانثروبومترية والفسبولوجية والبدنية لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية والثالثة عن المجموعة التجريبية الأولى، ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثالثة عن المجموعة التجريبية الثانية في متغيرات البحث.

مصطلحات البحث:

البرنامج: هو عبارة عن مجموعة حركات منظمة وضع لها هدف معين تعمل علي تحقيقه ، مرتبطة بوقت محدد وإمكانية خاصة. (١٤ : ١٣)

البرنامج الغذائي: هو برنامج يحتوي علي مجموعة متنوعة من العناصر الغذائية المعدة بأسلوب علمي مقنن علي حسب الهدف المعد له. (تعريف إجرائي)

جهاز الكافيتيشن: هو جهاز يعتمد في تقنيته علي الموجات فوق صوتية ما يعرف بالألتراسونيك، وهي ذبذبات يكون ترددها أعلي مما يستطيع الإنسان سماعه وتعمل هذه الذبذبات والموجات علي تحويل الدهون المتراكمة من الصورة الصلبة إلي الصورة السائلة، مما يساعد علي خروج الدهون المتراكمة في صورة سائلة. (تعريف إجرائي)

السمنة الموضعية: هي زيادة حجم الدهون والسوائل في مناطق معينة بالجسم عن المعدل الطبيعي مما يترتب علي ذلك الزيادة في محيط المنطقة التي بها الدهون. (تعريف إجرائي)

مؤشر كتلة الجسم: هو مؤشر لقياس الوزن إلي الطول يشيع إستخدامه لتصنيف الوزن الزائد والسمنة لدي البالغين ، ويعرف بأنه وزن الشخص بالكيلو جرام مقسوماً علي مربع طوله بالمتر.

(١٢ : ٣١٨)

الدراسات المرتبطة :

١- **دراسة نهال حسن نشأت (٢٠١١م)** "فاعلية برنامج علاجي للسمنة الموضعية وأثره علي بعض المتغيرات القوامية والبدنية لدي السيدات من سن (٣٠-٤٥) سنة " هدفت الدراسة إلي عقد مقارنة بين ثلاث برامج علاجية مقترحة لحل مشكلة السمنة الموضعية (التمريعات العلاجية - العلاج بالأبر الصينية - العلاج بالحقن الموضعي) ، تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث بلغ قوامها ٤١سيدة من سن (٣٠ - ٤٥) سنة ، وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بأسلوب القياس القبلي - البعدي علي ثلاث مجموعات تجريبية لملائمة لطبيعة البحث، وتوصلت نتائج الدراسة أن نسب التغير الإيجابية للبرنامج البدني الحركي أعلي من نسب التغير الإيجابية لبرنامج الإبر الصينية وبرنامج الحقن الموضعي في القياسات القوامية والانتروبومترية والبدنية. (٢٨)

٢- **دراسة ريد مان وهيل بورن Redman LM, Heilbron LK (٢٠٠٩م)** بدراسة بعنوان "تأثير الأنظمة الغذائية علي معدلات التمثيل الغذائي لإنقاص الوزن " هدفت الدراسة إلي التعرف علي الأنظمة الغذائية التي تعمل علي

زيادة التمثيل الغذائي القاعدي BMR وزيادة حرق الدهون في الجسم ، تم إختيار العينة علي (٣٠٠) من الإناث والذكور تتراوح أعمارهن بين (٣٠ - ٥٠) سنة، وقد إستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي بطريقة القبلي البعدي نظراً لملائمة لطبيعة البحث، وكانت من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة إنخفاض الوزن ونسبة الدهون في القياس البعدي مع ممارسة التدريب الرياضي وأيضاً بعض المكملات الغذائية مثل بعض الأعشاب الخاصة برفع معدلات الحرق الداخلية للجسم وإنه لا يوجد نظام غذائي يتماشى مع كل الأفراد ، بل يجب عمل نظام مخصص يتماشى مع ظروف كل فرد علي حسب الحالة الصحية له وأيضاً الحالة الوراثية . (٤٢) إجراءات البحث:

أولاً : المنهج : تحقيقاً لأهداف البحث وفروضة إستخدم الباحث المنهج التجريبي مستعيناً بأسلوب القياس القبلي والبعدي علي ثلاث مجموعات تجريبية لملائمة لطبيعة البحث. ثانياً: عينة البحث: تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغ قوامها (٣٠) طالب من المصابين بالسمنة من الدرجة الثانية وفقاً لمعادلة مؤشر كتلة الجسم BMI والتي تتضمن (وزن الجسم بالكيو جرام % على مربع الطو بالمتر) وتم تحديد درجة السمنة وفقاً لمؤشر كتلة الجسم، سمين درجة ثانية (٣٥-٣٩,٩) ، وتراوحت اعمار عينة البحث الطلاب من (١٨-٢٤) سنة.

جدول (١)

جدول مؤشر كتلة الجسم

وزن أقل من الطبيعي	أقل من ١٨,٥	
وزن طبيعي	من ١٨,٥ - ٢٤,٩	قليلة
وزن زائد	من ٢٥ - ٢٩,٩	متزايدة
سمين درجة أولى	من ٣٠ - ٣٤,٩	عالية
سمين درجة ثانية	من ٣٥ - ٣٩,٩	عالية جداً
سمين درجة ثالثة /سمنه المفرطة	أكثر من ٤٠	عالية جداً بشكل كبير

(١٧ : ١٨٣)

وتم تطبيق مؤشر الدهن الموضعي لإختيار العينة ذوي السمنة الموضعية المتوسطة وذلك عن طريق قياس محيطات بعض أجزاء الجسم (سم).

وقد تم تقسيم أفراد عينة البحث إلي ثلاث مجموعات ، قوام كل مجموعة (١٠) طلاب.

المجموعة الأولى : يبلغ عددها ١٠ طلاب يطبق عليهم البرنامج الغذائي بمصاحبة الكافيتيشن

المجموعة الثانية : يبلغ عددها ١٠ طلاب يطبق عليهم البرنامج الحركي بمصاحبة الكافيتيشن

المجموعة الثالثة: يبلغ عددها ١٠ طلاب يطبق عليهم البرنامج الغذائي بمصاحبة البرنامج الحركي و الكافيتيشن.

شروط إختيار العينة :

١- جميع أفراد العينة من الطلاب الجامعين الذكور ممن تتراوح أعمارهم من (١٨-٢٤) سنة المصابين بالسمنة من

الدرجة الثانية من خلال مقياس مؤثر كتلة BMI .

- ٢- أن تكون أفراد العينة أصحاء لا يعانون من أي أمراض مزمنة ضغط دم أو أمراض القلب أو السكر وذلك من خلال إجراء الكشف الطبي عليهم من قبل أطباء متخصصين.
- ٣- أن تكون أفراد العينة أصحاء لا يعانون من أي مشاكل بالغدة الدرقية.
- ٤- ضرورة شرط الموافقة من قبل الطلاب المصابين بالسمنة ان يكونوا ضمن عينة البحث وإجراء تطبيق القياسات الخاصة والبرنامج المعد لهم .
- ٥- جميع أفراد العينة لا يزاولون أي أنشطة رياضية .
- ٦- جميع أفراد العينة لا يزاولون أي برامج تغذية علاجية.
- ٧- جميع أفراد العينة ممن لا سبق لهم أي جلسات كافييتيشن.
- ٨- ضرورة التجانس بين أفراد العينة في (السن الطول الوزن) .
- ٩- الإلتزام بمواعيد وقواعد تطبيق البرنامج المعد لكل مجموعة من أفراد عينة البحث.

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث تبعًا للسن والطول في المجموعات الثلاث قيد البحث

$$n=30$$

المجموعة الثالثة ن = ١٠		المجموعة الثانية ن = ١٠		المجموعة الأولى ن = ١٠		الاختبار
الطول	السن	الطول	السن	الطول	السن	
170,1	20,7	168,7	21,4	169,9	20,6	المتوسط
170,5	21	169	21,5	171	21	الوسيط
6,9	2,11	5,87	1,955	4,012	2,06	الانحراف المعياري
,002	,050	,111	-,482	-,412	,2	معامل الالتواء
160	18	159	18	164	18	أقل درجة
180	24	179	24	175	24	أكبر درجة
20	6	20	6	11	6	النوال

يتضح من الجدول (٢) أن سن أفراد العينة يتراوح بين (١٨-٢٤) سنة في المجموعات الثلاث، كما يتراوح طولهم بين (١٦٤-١٧٥) في المجموعة الأولى، (١٥٩-١٧٩) في المجموعة الثانية، (١٦٠-١٨٠) في المجموعة الثالثة، كما

يتضح من الجدول (٢) أن قيم الانحرافات المعيارية للسن والطول في المجموعات الثلاث أقل من متوسطاتها، كما يتضح أيضاً أن معامل الالتواء يتراوح بين (-٤٨٢,٤٠, ٢,٠) وهي قيم أقل من ± ٣ .

مجالات البحث :

المجال البشري :

إشتمل المجال البشري للبحث علي(٣٠) طالب من سن (١٨-٢٤) سنة ممن لديهم نسبة سمنة من الدرجة الثانية وفقاً لمؤشر كتلة الجسم BMI ومصابين أيضاً بوجود سمنه موضعية في بعض أجزاء الجسم من خلال قياس المحيطات.

المجال الجغرافي :

تم تطبيق البحث بصالة اللياقة البدنية بنادي مدينة نصر بالنسبة للمجموعة الثانية والثالثة ، وتم عمل جلسات الكافيتيشن بالنسبة لثلاث مجموعات (الأولي - الثانية - الثالثة) بمركز العلاج الطبيعي والسمنة بالقاهرة الجديدة ، وتم تطبيق البرنامج الغذائي للمجموعة الأولي والثالثة من قبل أخصائي العلاج الطبيعي والسمنة بالقاهرة الجديدة .

المجال الزمني :

تم عمل كل القياسات والإختبارات الخاصة بالدراسة الإستطلاعية والأساسية للبحث في الفترة من ٢٠١٩/٢/١١ إلى ٢٠١٩/٥/٨

وسائل جمع البيانات :

استخدم الباحث الوسائل التالية في جمع البيانات:

- الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بالبحث والشبكة الدولية للمعلومات .
- إستمارة تسجيل بيانات يسجل بها القياسات القبليّة والبعدية والمتمثلة في تسجيل (السن - الطول - الوزن - القياسات الأنثروبومترية - القياسات الفسيولوجية - القياسات البدنية).

القياسات والأجهزة المستخدمة في البحث : مرفق (٤)

القياسات الأنثروبومترية:

- قياس الطول: بإستخدام جهاز الرستاميتير.
- قياس الوزن: بإستخدام الميزان الطبي.
- مؤشر كتلة الجسم : من خلال الوزن بالكيلو جرام %مربع الطول بالمتر.
- قياس نسبة الدهون بالجسم بجهاز: تحليل مكونات الجسم: body composition
- قياس وزن الدهون بالجسم: بجهاز تحليل مكونات الجسم: body composition
- قياس كتلة الجسم بدون دهون: بجهاز تحليل مكونات الجسم: body composition

- سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح: بجهاز skin fold caliper
 - سمك ثنايا الجلد علي بعد ٣سم من منطقة السرة : بجهاز skin fold caliper
 - سمك ثنايا الجلد للفخذ الأيمن : بجهاز skin fold caliper
 - سمك ثنايا الجلد للفخذ الأيسر : بجهاز skin fold caliper
 - سمك ثنايا الجلد أعلي بروز العظم الحرقفي: بجهاز skin fold caliper
 - محيط الأرداف : (شريط قياس سم)
 - محيط الفخذ : (شريط قياس سم)
 - محيط العضد:(شريط قياس سم)
- القياسات الفسيولوجية:**

- السعة الحيوية : جهاز الأسبيروميتر الجاف
 - معدل النبض في الراحة (ن/ق) : ساعات بولر Polar watcher
 - معدل النبض بعد المجهود(ن/ق) : ساعات بولر Polar watcher
- القياسات البدنية :**

- قوة عضلات الرجلين : جهاز الديناموميتر: dynamometer
 - قوة عضلات الظهر : جهاز الديناموميتر: dynamometer
 - قوة عضلات البطن: ساعة إيقاف لمدة (٣٠ ثانية) مرفق
 - العدو ٤٠٠م (ساعة إيقاف) مرفق
- الأدوات المساعدة أثناء تطبيق البحث:**

مراتب أسفنج- أحبال مطاطية- جهاز الدفع بالقدمين- دامبلز وأثقال متعددة الأوزان - بار-عقل حائط- كرات طبية- صندوق المرونة- ساعة إيقاف- شريط قياس- جهاز المالتى هيب)

أسس تصميم وتنفيذ برنامج الدراسة:

بعد عرض البرنامج البدني على السادة الخبراء لمعرفة آراءهم البناءة في التمرينات البدنية المختارة من حيث نوع التمرين والشدة والتكرار والراحة، ومراحل البرنامج والمدة الزمنية الكلية للبرنامج ، تم التوصل إلى الآتى:

المدة الزمنية للبرنامج البدني الحركي: (٨أسابيع) بواقع ٣ وحدات تدريبية في الأسبوع بإجمالي ٢٤ وحدة تدريبية .

تم تقسيم البرنامج البدني إلى مرحلتين:

المرحلة الأولى (٤) أسابيع :

- تحتوي علي تمارين عامة لكل أجزاء الجسم ، منها تمارين هوائية حره وعلى أجهزة مثل (السير المتحرك، جهاز التجديف، الدراجة الارجومترية، جهاز الغزال الطائر، الخطو) والتمارين للاهوائية بأجهزة وبدون أجهزة وبأدوات وتتم بصورة متدرجة .

زمن المرحلة الأولى : ٥٠ - ٦٠ دقيقة

المرحلة الثانية : (٤) أسابيع :

تحتوي علي تمارين عامة لكل أجزاء الجسم ، منها تمارين هوائية حره وعلى أجهزة مثل (السير المتحرك، وجهاز التجديف، والدراجة الارجومترية، وجهاز الغزال الطائر، الخطو) والتمارين للاهوائية علي أجهزة وبأدوات وتتم بصورة متدرجة.

زمن المرحلة الثانية : ٦٠ - ٧٠ دقيقة

تتكون الوحدة التدريبية اليومية من ثلاث أجزاء:

- **الجزء الأول (الإحماء) (٥-١٠) دقيقة**

يساعد الإحماء علي تهيئة الجسم للعمل الأساسي ، كما يعمل علي رفع درجة حرارة العضلات من خلال تنشيط الدورة الدموية ويشتمل علي (المشي - الألعاب الصغيرة - تمرينات المرونة).

- **الجزء الثاني (فترة التدريب الأساسي) (٤٠ - ٦٠) دقيقة**

تعتبر هذه الفترة أهم فترات الجرعة التدريبية اليومية لأنها تؤدي إلي تحقيق الهدف من البرنامج وهو إنقاص الوزن وتحسين الكفاءة البدنية والفسولوجية والأنثروبومترية، وتم مراعاة التدرج في الحمل البدني للوصول إلي أقصى حمل من الأداء لدي كل فرد من أفراد عينة البحث.

- **الجزء الثالث (التهدئة) (٥ - ٧) دقيقة**

وتهدف هذه الفترة إلي الرجوع بالجسم إلي حالته الطبيعية عن طريق تنظيم عملية التنفس ، وذلك يعمل تمارينات التنفس والإسترخاء ، وغيرها من التمارينات التي تساعد على التهدئة.

البرامج الغذائية: مرفق (٦)

يتم تحديد البرامج الغذائية لكل فرد من أفراد المجموعة التجريبية الأولى والثالثة بصورة فردية من خلال أخصائي العلاج الطبيعي والتغذية العلاجية ، حيث يتم إعطاء كل فرد من أفراد العينة ، برنامج كل أسبوع بناءً علي الوزن والعمر والمجهود البدني.

تم تحديد البرامج الغذائية لمدة (٨ أسابيع) بواقع برنامج كل أسبوع بالنسبة للمجموعة التجريبية الأولى، وبواقع برنامج كل أسبوع للمجموعة التجريبية الثالثة .

برنامج جلسات الكافيتيشن مرفق (٥)

بناءً على ما تم تحديده من قبل أخصائي العلاج الطبيعي والتغذية ، ان إجمالي عدد جلسات الكافيتيشن من (١٢-١٦) جلسة على منطقة البطن والمنطقة الحرقفية، وعدد (١٦-١٢) جلسة على الارداق ومنطقة الفخذين، يتم عمل ٢ جلسة في الأسبوع لمدة (٨ أسابيع)، وتستغرق زمن الجلسة (٤٠ - ٥٠ دقيقة)، وغالباً ما يكون التردد من (٣٠ - ٤٠) كيلو هرتز ، حيث تساعد موجات الكافيتيشن بإختراق الجلد والتأثير على الدهون السطحية والعميقة منها ، حيث يتم تحويل الدهون الثلاثية إلي دهون أحادية وتخرج عن طريق الليمف وجهاز الإخراج (البول والعرق والبراز) وقد يفقد الشخص حوالي من (٢-٤) سم بعد كل جلسة طبقاً لإستجابة الحالة البدنية والفسولوجية لكل شخص .

الشروط التي يجب مراعاتها قبل عمل جلسات الكافيتيشن :

- ١- ضرورة شرب الكثير من الماء قبل وبعد الجلسة .
- ٢- ضرورة مزاوله الرياضة أثناء طوال فترة كورسات الكافيتيشن .
- ٣- الإمتناع عن تناول النشويات لمدة ٣-٥ ساعات بعد إجراء الجلسة.

خطوات تنفيذ البحث :

الدراسة الإستطلاعية للبحث :

قام الباحث بإجراء دراسة إستطلاعية في الفترة من ١٧ / ٢ / ٢٠١٩م إلي ٢٤ / ٢ / ٢٠١٩م علي عينة قوامها (٥) أفراد تم إختيارهم بالطريقة العمدية من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية من الطلاب المصابين بالسمنة من الدرجة الثانية وفقاً لمؤشر كتلة الجسم (الوزن بالكيلوا جرام % مربع الطول بالمتر) .

هدفت الدراسة الإستطلاعية إلي ما يلي:

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمه في القياس.
- التدريب علي كيفية أخذ القياسات.
- تحديد الفترة الزمنية التي يستغرقها تطبيق أخذ القياسات الخاصة بكل مصاب.

الدراسة الأساسية للبحث :

تم تطبيق البرنامج الغذائي الحركي بمصاحبة الكافيتيشن علي عينة البحث في الفترة من ١١ / ٢ / ٢٠١٩م إلي ٨ / ٥ / ٢٠١٩م، وتم تطبيق البحث بصورة فردية لمدة (٨) أسابيع من تاريخ أخذ القياسات القبلية ، وتم مراعاة إجراء القياسات بتسلسل موحد لكل أفراد عينة البحث ولكل مصاب علي حده.

القياسات القبليّة:

تم إجراء القياسات القبليّة علي عينة البحث في الفترة من ٢٥ / ٢ / ٢٠١٩ إلي ٢٨ / ٢ / ٢٠١٩ م .

القياسات البعديّة:

تم عمل القياسات البعديّة لأفراد عينة البحث بعد الإنتهاء من تنفيذ البرنامج وكان ذلك بعد نهاية الأسبوع الثامن، وذلك خلال الفترة ٢ / ٥ / ٢٠١٩ م إلي ٨ / ٥ / ٢٠١٩ م، وتم أخذ القياسات بنفس ترتيب القياسات القبليّة.

المعالجات الإحصائيّة:

قام الباحث بمعالجة البيانات إحصائيًا، باستخدام أساليب التحليل الإحصائي التالية:

- المتوسط الحسابي Mean
- الانحراف المعياري Std. Deviation
- الوسيط Median
- معامل الالتواء Skewness
- المدى Range
- معامل الارتباط Correlations
- اختبار ت paired simple t – test
- اختبار التباين أحادي الاتجاه Oneway ANOVA
- أقل فرق معنوي باستخدام اختبار LSD
- نسبة التحسن %

أولاً: عرض ومناقشة نتائج المجموعة التجريبية الأولى " البرنامج الغذائي بمصاحبة الكافيتيشن علي السمنة الموضعية وبعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية لدى أفراد عينة البحث".

جدول (٣)

الفروق بين متوسطات القياسات القبالية والبعدي للمتغيرات قيد البحث في المجموعة الأولى (البرنامج الغذائي +الكفاتشين) باستخدام اختبارات (ن=١٠)

المتغير	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة	النسبة المئوية للتحسن بين القياسين القبلي والبعدي
الوزن (كجم)	قبلي	105	6.31	19.020	.000	دالة	8.19
	بعدي	96.40	5.83				
مؤشر كتلة الجسم (كجم/م ^٢)	قبلي	36.47	0.88	22.215	.000	دالة	8.56
	بعدي	33.35	1.02				
النسبة المئوية الدهون بالجسم (%)	قبلي	37.70	2.83	14.450	.000	دالة	20.95
	بعدي	29.80	2.44				
وزن الدهون بالجسم (كجم)	قبلي	38.50	2.64	15.399	.000	دالة	21.04
	بعدي	30.40	2.63				
كتلة الجسم بدون دهون (كجم)	قبلي	42.20	1.69	-4.846	.001	دالة	4.98
	بعدي	44.30	1.49				
سمك ثنايا الجلد أسفل عظم لوح الكتف(سم)	قبلي	36.60	3.63	11.995	.000	دالة	25.41
	بعدي	27.30	3.13				
سمك ثنايا الجلد علي بعد ٣سم من منطقة السرة(سم)	قبلي	34.90	1.66	14.601	.000	دالة	24.36
	بعدي	26.40	1.71				
سمك ثنايا الجلد للفخذ الأيمن (مم)	قبلي	26.70	2.75	14.992	.000	دالة	22.85
	بعدي	20.60	2.07				
سمك ثنايا الجلد للفخذ الأيسر (مم)	قبلي	26.30	2.45	14.992	.000	دالة	23.19
	بعدي	20.20	1.99				
سمك ثنايا الجلد أعلى بروز العظم الحرقفي (مم)	قبلي	37.80	2.04	19.415	.000	دالة	17.46
	بعدي	31.20	2.30				
محيط البطن (سم)	قبلي	111.60	3.13	36.478	.000	دالة	11.11
	بعدي	99.20	3.39				
محيط الأرداف (سم)	قبلي	112.30	2.87	19.919	.000	دالة	9.08
	بعدي	102.10	3.41				
محيط الفخذ الأيمن (سم)	قبلي	77.90	2.92	21	.000	دالة	13.48
	بعدي	67.40	2.72				
محيط الفخذ الأيسر (سم)	قبلي	77.60	3.20	16.263	.000	دالة	13.27
	بعدي	67.30	3.23				
محيط العضد (سم)	قبلي	34.40	2.12	21.137	.000	دالة	25.58
	بعدي	25.60	1.90				
السعة الحيوية (مليتر)	قبلي	3880.60	615.63	-12.334	.000	دالة	13.46
	بعدي	4402.80	640.28				
معدل النبض في الراحة (ن/ق)	قبلي	76.20	1.75	24	.000	دالة	6.30
	بعدي	71.40	1.71				
معدل النبض بعد المجهود(ن/ق)	قبلي	159.30	9.33	15.949	.000	دالة	3.89
	بعدي	153.10	9.92				
قوة عضلات الرجلين(كجم)	قبلي	121.90	10.29	-14.252	.000	دالة	21.00
	بعدي	147.50	8.90				
قوة عضلات الظهر (كجم)	قبلي	57.40	7.07	-30.268	.000	دالة	28.40
	بعدي	73.70	6.24				
تحمل قوة عضلات البطن (تكرار) ٣٠ث	قبلي	13.00	1.49	-13.615	.000	دالة	45.38
	بعدي	18.90	2.38				
مرونة الجذع (سم)	قبلي	23.90	2.33	-15.652	.000	دالة	43.93
	بعدي	34.40	2.91				
العدو ٤٠٠م (ثانية)	قبلي	3.42	0.53	12.911	.000	دالة	30.41
	بعدي	2.38	0.50				

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 3,101

يتضح من الجدول (٣) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين قياس المتغيرات قيد البحث في التطبيقين القبلي والبعدي على المجموعة التجريبية الأولى (البرنامج الغذائي + الكفاتشين) ولصالح القياس البعدي.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة مارك هيومان Mark Hyman (٢٠١١م) أن معدل حرق السعرات في الجسم يتوقف على نوعية الطعام المأخوذ ، ويفضل الأطعمة بطيئة الهضم مثل القمح والبول. (٧٢ :٢١)

وتتفق أيضاً نتائج الدراسة مع دراسة كل من Depiano pardowl (٢٠٠٧) أن البرنامج الغذائي المعد بأسلوب علمي مقنن من حيث النوع في عناصر الغذاء ووضع السعرات الحرارية بما يتناسب مع إحتياج الجسم منها وذلك وفقاً لنوع النشاط المبذول يؤدي ذلك إلي إنقاص الوزن وإنخفاض مؤشر كتلة الجسم Bml . (٩٧: ٣٦)

كما يرجع الباحث تلك الفروق بين القياسات والتحسّن في إنخفاض الوزن ومؤشر كتلة الجسم ، ونسبة الدهون إلي الكافيتيشن الذي يساعد علي تفتيت الدهون والقضاء علي السمنة التي يعاني منها الكثير من الأفراد ، خاصة منطقة البطن فهي من أكثر الأماكن التي تتجمع بها الدهون ، وتحتاج إلي جهاز قوي مثل الكافيتيشن الذي لديه القدرة علي تفتيت وإذابة الدهون.

من خلال عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالمجموعة التجريبية الأولى للبحث والذي تم عليهم تطبيق البرنامج الغذائي بمصاحبة الكافيتيشن ، يكون قد تحقق الفرض الأول للبحث والذي ينص على " وجود فروق بين القياسات القبالية والبعديّة لصالح القياسات البعديّة لدي المجموعة التجريبية الأولى البرنامج الغذائي بمصاحبة الكافيتيشن علي السمنة الموضوعية وبعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسيولوجية والبدنية لدي أفراد عينة البحث".

ثانياً : عرض ومناقشة نتائج المجموعة التجريبية الثانية " البرنامج الحركي بمصاحبة الكافيتيشن علي السمنة الموضوعية وبعض المتغيرات الأنتروبومترية والفسولوجية والبدنية لدى أفراد عينة البحث".

جدول (٤)

الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي للمتغيرات قيد البحث في المجموعة الثانية (البرنامج الحركي +الكفاتشين) باستخدام اختبار ت (ن=١٠)

المتغير	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة	النسبة المئوية للتحسن بين القياسين القبلي والبعدي
الوزن (كجم)	قبلي	105.30	8.06	21.872	.000	دالة	10.64
	بعدي	94.10	7.72				
مؤشر كتلة الجسم (كجم/م ^٢)	قبلي	36.99	1.61	22.755	.000	دالة	10.56
	بعدي	33.09	1.69				
النسبة المئوية للدهون بالجسم (%)	قبلي	34.30	4.00	9.835	.000	دالة	20.70
	بعدي	27.20	2.57				
وزن الدهون بالجسم (كجم)	قبلي	32.60	4.84	10.585	.000	دالة	17.48
	بعدي	26.90	4.79				
كتلة الجسم بدون دهون (كجم)	قبلي	43.70	4.22	-11.141	.000	دالة	31.35
	بعدي	57.40	2.17				
سمك ثنايا الجلد أسفل عظم لوح الكتف (سم)	قبلي	35.50	2.72	8.688	.000	دالة	31.27
	بعدي	24.40	1.90				
سمك ثنايا الجلد علي بعد ٣ سم من منطقة السرة (سم)	قبلي	34.50	1.90	12.925	.000	دالة	26.67
	بعدي	25.30	1.49				
سمك ثنايا الجلد للفخذ الأيمن (مم)	قبلي	27.50	2.68	16.394	.000	دالة	28.73
	بعدي	19.60	2.37				
سمك ثنايا الجلد للفخذ الأيسر (مم)	قبلي	27.40	2.50	15.492	.000	دالة	29.20
	بعدي	19.40	2.22				
سمك ثنايا الجلد أعلى بروز العظم الحرقفي (مم)	قبلي	36.90	1.66	27.495	.000	دالة	22.76
	بعدي	28.50	2.46				
محيط البطن (سم)	قبلي	111.80	3.12	24.000	.000	دالة	12.88
	بعدي	97.40	2.17				
محيط الأرداف (سم)	قبلي	111.90	3.38	24.199	.000	دالة	11.26
	بعدي	99.30	2.95				
محيط الفخذ الأيمن (سم)	قبلي	77.20	3.01	15.811	.000	دالة	12.95
	بعدي	67.20	3.19				
محيط الفخذ الأيسر (سم)	قبلي	77.10	2.92	9.475	.000	دالة	12.45
	بعدي	67.50	2.59				
محيط العضد (سم)	قبلي	34.50	1.84	22.968	.000	دالة	29.86
	بعدي	24.20	2.39				
السعة الحيوية (مليتر)	قبلي	3728.50	620.05	-6.668	.000	دالة	19.58
	بعدي	4458.50	607.39				
معدل النبض في الراحة (ن/ق)	قبلي	75.60	1.43	24.422	.000	دالة	7.14
	بعدي	70.20	1.32				
معدل النبض بعد المجهود (ن/ق)	قبلي	153.30	6.60	22.841	.000	دالة	5.35
	بعدي	145.10	5.92				
قوة عضلات الرجلين (كجم)	قبلي	123.50	10.55	-14.020	.000	دالة	25.10
	بعدي	154.50	15.54				
قوة عضلات الظهر (كجم)	قبلي	57.50	7.17	-14.167	.000	دالة	31.48
	بعدي	75.60	7.11				
تحمل قوة عضلات البطن (تكرار) ٣٠ ث	قبلي	12.90	1.20	-24.405	.000	دالة	58.14
	بعدي	20.40	1.26				
مرونة الجذع (سم)	قبلي	22.10	2.33	-24.741	.000	دالة	60.63
	بعدي	35.50	1.43				
العدو ٤٠٠ م (ثانية)	قبلي	3.12	0.57	11.129	.000	دالة	27.24
	بعدي	2.27	0.37				

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 3,101

يتضح من الجدول (٤) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين قياس المتغيرات قيد البحث في التطبيقين القبلي والبعدي على المجموعة التجريبية الثانية (البرنامج الحركي + الكافيتيشن) ولصالح القياس البعدي.

تتفق نتائج الدراسة مع دراسة سلامة عبد الكريم ، وأمجد عبد اللطيف (٢٠١٢) والتي أثبتت وجود فروق دالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والبعدي لبرنامج التمرينات البدنية الذي أسهم في خفض متغيرات البناء الجسمي (وزن الجسم - متوسط سمك الدهن والجلد بأربعة مناطق والنسبة المئوية للدهن). (١١ : ٦٣)

كما تتفق نتائج الدراسة مع أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين (١٩٩٤) من حيث أن الجسم يتكون من عدة أنسجة مختلفة معظمها أنسجة عظمية وعضلية ودهنية تشكل أجهزته المختلفة ، وحيث أن النسيج العظمي يتميز بالثبات تقريباً تحت تأثير التدريب فإن معظم التركيز يكون حول الأنسجة العضلية والدهنية لسرعة تأثيرها بالزيادة أو النقصان بحركة الإنسان ونشاطه .

(١١٥ : ٢)

ويرى الباحث إلى ضرورة توفير التمرينات البدنية العلاجية الهادفة التي تساعد على زيادة القوة العضلية والمرونة والإطالة، كما تساعد أيضاً على زيادة نسبة حرق الدهون الزائدة عن حاجة الجسم. (١٦ : ٢٧٨)

من خلال عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالمجموعة التجريبية الثانية والذي تم عليهم تطبيق البرنامج الحركي بمصاحبة الكافيتيشن ، يكون قد تحقق الفرض الثاني للبحث والذي ينص علي "وجود فروق بين القياسات القبلي والبعدي لصالح القياسات البعدي لدي المجموعة التجريبية الثانية البرنامج الحركي بمصاحبة الكافيتيشن علي السمعة الموضوعية وبعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية لدي أفراد عينة البحث".

ثالثاً: عرض ومناقشة نتائج المجموعة التجريبية الثلاثة "البرنامج الغذائي والحركي بمصاحبة الكافيتيشن علي السمنة الموضوعية وبعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية لدي أفراد عينة البحث"

جدول (٥)

الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية للمتغيرات قيد البحث في المجموعة الثالثة (البرنامج الغذائي + البرنامج الحركي + الكفاتشين) باستخدام اختبارات (ن=١٠)

المتغير	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة	النسبة المئوية لتحسن بين القياسين القبلي والبدي
الوزن (كجم)	قبلي	105.40	9.02	28.500	.000	دالة	14.42
	بعدي	90.20	8.02				
مؤشر كتلة الجسم (كجم/م ^٢)	قبلي	36.47	1.15	34.031	.000	دالة	14.54
	بعدي	31.17	1.06				
النسبة المئوية للدهون بالجسم (%)	قبلي	36.10	1.79	16.039	.000	دالة	27.15
	بعدي	26.30	2.11				
وزن الدهون بالجسم (كجم)	قبلي	31.80	2.15	16.750	.000	دالة	26.10
	بعدي	23.50	2.07				
كتلة الجسم بدون دهون (كجم)	قبلي	43.80	5.27	-9.492	.000	دالة	39.73
	بعدي	61.20	4.10				
سمك ثنايا الجلد أسفل عظم لوح الكتف (سم)	قبلي	34.60	2.27	12.923	.000	دالة	34.97
	بعدي	22.50	2.17				
سمك ثنايا الجلد علي بعد ٣ سم من منطقة السرة (سم)	قبلي	34.40	3.03	10.137	.000	دالة	30.81
	بعدي	23.80	2.25				
سمك ثنايا الجلد للفخذ الأيمن (مم)	قبلي	26.50	1.27	25.667	.000	دالة	29.06
	بعدي	18.80	1.32				
سمك ثنايا الجلد للفخذ الأيسر (مم)	قبلي	26.30	1.06	19.454	.000	دالة	29.28
	بعدي	18.60	1.51				
سمك ثنايا الجلد أعلى بروز العظم الحرقفي (مم)	قبلي	36.70	1.89	14.781	.000	دالة	25.61
	بعدي	27.30	2.50				
محيط البطن (سم)	قبلي	111.20	4.85	26.308	.000	دالة	13.22
	بعدي	96.50	3.57				
محيط الأرداف (سم)	قبلي	111.20	3.46	29.776	.000	دالة	12.14
	بعدي	97.70	2.98				
محيط الفخذ الأيمن (سم)	قبلي	76.80	3.19	16.825	.000	دالة	16.02
	بعدي	64.50	3.57				
محيط الفخذ الأيسر (سم)	قبلي	76.60	3.17	19.682	.000	دالة	15.54
	بعدي	64.70	2.98				
محيط العضد (سم)	قبلي	33.90	1.60	38.542	.000	دالة	33.04
	بعدي	22.70	1.83				
السعة الحيوية (مليتر)	قبلي	3864.50	348.13	-6.533	.000	دالة	17.98
	بعدي	4559.50	274.92				
معدل النبض في الراحة (ن/ق)	قبلي	75.90	1.60	28.411	.000	دالة	6.72
	بعدي	70.80	1.55				
معدل النبض بعد المجهود (ن/ق)	قبلي	153.90	8.03	15.539	.000	دالة	5.00
	بعدي	146.20	7.38				
قوة عضلات الرجلين (كجم)	قبلي	122.50	12.53	-15.715	.000	دالة	30.61
	بعدي	160.00	13.12				
قوة عضلات الظهر (كجم)	قبلي	58.10	7.11	-13.917	.000	دالة	34.77
	بعدي	78.30	6.99				
تحمل قوة عضلات البطن (تكرار) ٣٠ ث	قبلي	13.30	1.06	-34.714	.000	دالة	60.90
	بعدي	21.40	1.26				
مرونة الجذع (سم)	قبلي	22.30	2.63	-50.201	.000	دالة	62.33
	بعدي	36.20	2.94				
العدو ٤٠٠ م (ثانية)	قبلي	3.24	0.53	9.338	.000	دالة	35.49
	بعدي	2.09	0.29				

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) = 3,101

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين قياس المتغيرات قيد البحث في التطبيقين القبلي والبعدي على المجموعة التجريبية الثالثة (البرنامج الغذائي + البرنامج الحركي + الكافيتيشن) ولصالح القياس البعدي.

يرجع الباحث نسبة التحسن والفروق بين القياسات ترجع إلى البرنامج الغذائي والبدني ولجلسات الكافيتيشن التي تم وضعهم من خلال أساتذة متخصصين في التغذية العلاجية ، والعلاج الطبيعي بالنسبة لجلسات الكافيتيشن، حيث يحتوي البرنامج البدني الحركي علي مجموعة من التمرينات الهوائية واللاهوائية التي لعبت دور كبير في تغيير الحالة الفسيولوجية والبدنية والأنثروبومترية لدي طلاب عينة البحث ، وذلك بمساعدة البرنامج الغذائي الذي تضمن السرعات الحرارية التي من شأنها أن تساعد علي إنخفاض الوزن ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون في الجسم ، كما يرجع الباحث أيضاً أن من الوسائل الحديثة في العلاج الطبيعي والمستخدمه في علاج السمنة الموضعية جهاز (الكافيتيشن) والذي أثبت نجاح عالي جداً في حرق الدهون المختزنة في بعض أجزاء الجسم لدى أفراد عينة البحث، فالكافيتيشن هو أحد أكثر الوسائل الفعالة للتخسيس الموضعي وتفتيت الدهون.

يشير عصام جمال أبو النجا (٢٠١٨) إلى أن القاعدة الأساسية في تخطيط النظام الغذائي لتخفيف الوزن هي إعطاء غذاء محدد في محتواه الطاقى بدرجات متفاوتة حسب كل حالة ، ويجب أن يخطط النظام الغذائي لكل شخص على حدة. (١٧ : ١٧٧)

كما يؤكد جيمس وآخرون James ,Richard (٢٠٠٢) أن برنامج خفض السرعات الحرارية وإنقاص الوزن المصاحبة للتمرينات البدنية كان ذو تأثير فعال علي تحسين المتغيرات الأنثروبومترية ومستوي الدهون الثلاثية ونسب الدهون العالية والوزن الزائدة.(39:٤٣٥)

ويضيف دافيد David sandler (٢٠٠٣) أن برنامج التمرينات البدنية وإتباع طرق حرق السرعات الحرارية يعمل علي تحسين ضغط الدم وتقليل نسبة الجلوكوز بمصل الدم لدي الأفراد زاندي الوزن.(35:١٠٦)

من خلال عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالمجموعة التجريبية الثالثة والذي تم عليهم تطبيق البرنامج الغذائي والحركي بمصاحبة الكافيتيشن ، يكون قد تحقق الفرض الثالث للبحث والذي ينص علي "وجود فروق بين القياسات القبلي والبعدي لصالح القياسات البعدي لدي المجموعة التجريبية الثالثة البرنامج الغذائي والحركي بمصاحبة الكافيتيشن علي السمنة الموضعية وبعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسيولوجية والبدنية لدي أفراد عينة البحث" .

رابعاً: عرض ومناقشة النتائج الخاصة بدلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاث في المتغيرات الانثروبومترية والفسولوجية والبدنية لدى أفراد عينة البحث:

جدول (٦)

دلالة الفروق بين المجموعات الثلاث لدى أفراد العينة باستخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD

المتغيرات	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)	الفرق بين المتوسطات (أ-ب)	الخطأ المعياري	الدلالة الإحصائية
مؤشر كتلة الجسم (كجم/م ^٢)	الأولى	الثانية	.26480	.57842	غير دالة .651
	الأولى	الثالثة	2.18080*	.57842	دالة .001
	الثانية	الثالثة	1.91600*	.57842	دالة .003
النسبة المئوية الدهون بالجسم (%)	الأولى	الثانية	2.6*	1.06562	دالة .022
	الأولى	الثالثة	3.5*	1.06562	دالة .003
	الثانية	الثالثة	-9.0000-	1.06562	غير دالة .406
وزن الدهون بالجسم (كجم)	الأولى	الثانية	3.50000*	1.50997	دالة .028
	الأولى	الثالثة	6.90000*	1.50997	دالة .000
	الثانية	الثالثة	-3.40000*	1.50997	دالة .033
كتلة الجسم بدون دهون (كجم)	الأولى	الثانية	-13.10000*	1.25934	دالة .000
	الأولى	الثالثة	-16.90000*	1.25934	دالة .000
	الثانية	الثالثة	3.80000*	1.25934	دالة .006
سمك ثنايا الجلد أسفل عظم لوح الكتف (سم)	الأولى	الثانية	2.90000*	1.09882	دالة .014
	الأولى	الثالثة	4.80000*	1.09882	دالة .000
	الثانية	الثالثة	-1.90000-	1.09882	غير دالة .095
سمك ثنايا الجلد للعضد الأيسر (مم)	الأولى	الثانية	1.10000	.82597	غير دالة .194
	الأولى	الثالثة	2.60000*	.82597	دالة .004
	الثانية	الثالثة	-1.50000-	.82597	غير دالة .08
سمك ثنايا الجلد أعلى بروز العظم الحرقفي (مم)	الأولى	الثانية	2.70000*	1.08252	دالة .019
	الأولى	الثالثة	3.90000*	1.08252	دالة .001
	الثانية	الثالثة	-1.20000-	1.08252	غير دالة .277
محيط الأرداف (سم)	الأولى	الثانية	2.80000	1.39603	غير دالة .055
	الأولى	الثالثة	4.40000*	1.39603	دالة .004
	الثانية	الثالثة	-1.60000-	1.39603	غير دالة .262
محيط العضد (سم)	الأولى	الثانية	1.40000	.91934	غير دالة .139
	الأولى	الثالثة	2.90000*	.91934	دالة .004
	الثانية	الثالثة	-1.50000-	.91934	دالة .114
تحمل قوة عضلات البطن (تكرار) ٣٠	الأولى	الثانية	-1.50000-	.76836	غير دالة .061
	الأولى	الثالثة	-2.50000*	.76836	دالة .003
	الثانية	الثالثة	1.00000	.76836	غير دالة .204

يوضح الجدول (٦) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات قيد البحث والتي أظهرت فروقاً دالة إحصائياً باستخدام أقل فرق معنوي بإجراء اختبار LSD للتعرف على اتجاه هذه الفروق للكشف عن مستوى معنوية الفروق بين المجموعات الثلاث حيث توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الأولى والثالثة ولصالح الثالثة، كما توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الثانية والثالثة ولصالح الثالثة في متغير مؤشر كتلة الجسم (كجم/م^٢).

كما يتضح من الجدول (٦) أن هناك فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الأولى والثالثة ولصالح الأولى ، في متغير تحمل قوة عضلات البطن (تكرار) ٣٠.

جدول (٧)

النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البعيدة عن القياسات القبلية في قياس المتغيرات الأنتروبومترية والفسولوجية والبدنية للمجموعات التجريبية الثلاث (ن=١٠)

المتغير	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		المجموعة الثالثة	
	قبلي س/	بعدي س/	قبلي س/	بعدي س/	قبلي س/	بعدي س/
الوزن (كجم)	105.00	96.40	105.30	94.10	105.40	90.20
مؤشر كتلة الجسم (كجم/م ^٢)	36.47	33.35	36.99	33.09	36.47	31.17
النسبة المئوية الدهون بالجسم (%)	37.70	29.80	34.30	27.20	36.10	26.30
وزن الدهون بالجسم (كجم)	38.50	30.40	32.60	26.90	31.80	23.50
كتلة الجسم بدون دهون (كجم)	42.20	44.30	43.70	57.40	43.80	61.20
سمك ثنايا الجلد أسفل عظم لوح الكتف (سم)	36.60	27.30	35.50	24.40	34.60	22.50
سمك ثنايا الجلد علي بعد ٣ سم من منطقة السرة (سم)	34.90	26.40	34.50	25.30	34.40	23.80
سمك ثنايا الجلد للفخذ الأيمن (مم)	26.70	20.60	27.50	19.60	26.50	18.80
سمك ثنايا الجلد للفخذ الأيسر (مم)	26.30	20.20	27.40	19.40	26.30	18.60
سمك ثنايا الجلد أعلي بروز العظم الحرقفي (مم)	37.80	31.20	36.90	28.50	36.70	27.30
محيط البطن (سم)	111.60	99.20	111.80	97.40	111.20	96.50
محيط الأرداف (سم)	112.30	102.10	111.90	99.30	111.20	97.70
محيط الفخذ الأيمن (سم)	77.90	67.40	77.20	67.20	76.80	64.50
محيط الفخذ الأيسر (سم)	77.60	67.30	77.10	67.50	76.60	64.70
محيط العضد (سم)	34.40	25.60	34.50	24.20	33.90	22.70
السعة الحيوية (مليتر)	3880.60	4402.80	3728.50	4458.50	3864.50	4559.50
معدل النبض في الراحة (ن/ق)	76.20	71.40	75.60	70.20	75.90	70.80
معدل النبض بعد المجهود (ن/ق)	159.30	153.10	153.30	145.10	153.90	146.20
قوة عضلات الرجلين (كجم)	121.90	147.50	123.50	154.50	122.50	160.00
قوة عضلات الظهر (كجم)	57.40	73.70	57.50	75.60	58.10	78.30
تحمل قوة عضلات البطن (تكرار) ٣٠ ث	13.00	18.90	12.90	20.40	13.30	21.40
مرونة الجذع (سم)	23.90	34.40	22.10	35.50	22.30	36.20
العدو ٤٠٠م (ثانية)	3.42	2.38	3.12	2.27	3.24	2.09

يتضح من جدول (٧) زيادة النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البعدية عن القياسات القبلية لدى المجموعات التجريبية الثلاث لعينة البحث، وبمقارنة نسب التحسن في المجموعات الثلاث لمعدلات تغير القياسات البعدية عن القياسات القبلية يلاحظ أن أعلى نسبة مئوية لصالح المجموعة الثالثة في القياس البعدي عن القياس القبلي لمتغيرات قيد الدراسة لدى أفراد عينة البحث، بينما يلاحظ أن أعلى نسبة مئوية لصالح المجموعة الثانية في القياس البعدي عن القياس القبلي ل(السعة الحيوية (مليتر)، معدل النبض في الراحة (ن/ق)، معدل النبض بعد المجهود (ن/ق)).

كما يتضح أن هناك فروق بين المجموعتين الأولى والثالثة ولصالح الثالثة، كما توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الثانية والثالثة ولصالح الثالثة في متغير مؤشر كتلة الجسم (كجم/م^٢).

ويتضح أيضاً وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الأولى والثانية ولصالح المجموعة الثانية، كما توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الأولى والثالثة ولصالح الثالثة في متغير النسبة المئوية للدهون بالجسم.

وتتفق نتائج الدراسة مع ماجد عبد العال (١٩٩٥) أن ممارسة النشاط الحركي والتمارين البدنية عاملاً هاماً في علاج السمنة والوقاية منها ، بالإضافة إلى أنها تخفض من معدل الجلوكوز بالدم وعلاج القصور في كفاءة عمل الأنسولين الذي يعاني منه الفرد البدني.(٢٠ : ٧٥)

بعد عرض ومناقشة النتائج المتعلقة بمقارنة دلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاثة تبين أن هناك فروق بين المجموعات التجريبية الثلاثة في المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية ، وكانت النتائج لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية والثالثة عن المجموعة التجريبية الأولى ، ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثالثة عن المجموعة التجريبية الثانية في متغيرات البحث ، وبذلك يكون قد تحقق صحة الفرض الرابع للبحث والذي ينص على "وجود فروق بين المجموعات التجريبية الثلاثة في المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية والثالثة عن المجموعة التجريبية الأولى، ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثالثة عن المجموعة التجريبية الثانية في متغيرات البحث".

الإستنتاجات والتوصيات :

أولاً : الإستنتاجات :

في ضوء أهداف البحث وإجراءاته وفي حدود عينة البحث والمنهج المستخدم وبناءً على القياسات القبلية والبعدية، ووفقاً للنتائج الإحصائية أمكن التوصل إلى الإستنتاجات التالية :

١- أدي إستخدام البرنامج الغذائي بمصاحبة جلسات الكافيتيشن علي إنقاص الوزن بنسبة مئوية بين القياس القبلي والبعدي بلغت ٨,١٩% ، ولمؤشر كتلة الجسم بنسبة مئوية ٨,١٩% ، ونسبة مئوية للدهون بالجسم ٢٠,٩٥% ، ولسمك ثنايا الجلد علي بعد ٣ سم من منطقة السرة بنسبة مئوية ٢٤,٣٦% ، وتحمل عضلات البطن بنسبة مئوية ٤٥,٣٨% ، وعضلات الظهر بنسبة مئوية ٢٨,٤٠% ، ومعدل النبض بعد المجهود ٣,٨٩%.

٢- أدى إستخدام البرنامج البدني الحركي بمصاحبة جلسات الكافيتيشن علي إنقاص الوزن بنسبة مئوية للتحسن بين القياس القبلي والبعدي بلغت ١٠,٦٤% ، و مؤشر كتلة الجسم بنسبة تحسن ١٠,٦٥% ، و النسبة المئوية للدهون بالجسم ٢٠,٧٠% ، ووزن الدهون بالجسم بنسبة ١٧,٤٨%، وسمك ثنايا الجلد أسفل عظم لوح الكتف بنسبة ٣١,٢٧% ، وسمك ثنايا الجلد أعلي بروز العظم الحرقفي ٢٢,٧٦%، ومحيط البطن بنسبة ١٢,٨٨% ، والسعة الحيوية ١٩,٥٨% ، ومعدل النبض بعد المجهود ٥,٣٥% ، وقوة عضلات الرجلين بنسبة ٢٥,١٥% ، وقوة عضلات الظهر بنسبة تحسن ٣١,٤٨% ، وتحمل قوة عضلات البطن بنسبة ٥٨,١٤% ، ومرونة الجذع بنسبة ٦٠,٦٣% والعدو بنسبة ٢٧,٢٤%.

٣- أدى إستخدام البرنامج الغذائي الحركي بمصاحبة الكافيتيشن علي إنقاص الوزن بنسبة مئوية للتحسن بين القياس القبلي والبعدي بلغت ١٤,٤٢% ، و لمؤشر كتلة الجسم بنسبة مئوية ١٤,٥٤% ، و النسبة المئوية للدهون بالجسم ٢٧,١٥% ، و وزن الدهون بالجسم ٢٦,١٠%، وكتلة الجسم بدون دهون ٣٩,٧٣% ، وسمك ثنايا الجلد أسفل عظم لوح اللوح ٣٤,٩٧% ، وسمك ثنايا الجلد علي بعد ٣سم ٣٠,٨١%، ومحيط البطن ١٣,٢٢% ، والسعة الحيوية ١٧,٩٨% ، ومعدل النبض في الراحة ٦,٧٢% ، وبعد المجهود ٥,٠٠% ، وقوة عضلات الظهر بنسبة مئوية ٣٤,٧٧% ، وتحمل قوة عضلات البطن ٦٠,٩٠% ، ومرونة الجذع بنسبة ٦٢,٣٣% والعدو ٤٠٠ بنسبة ٣٥,٤٩%.

٤- أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق بين المجموعات التجريبية الثلاثة في المتغيرات الأنثروبومترية والفسولوجية والبدنية لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية والثالثة عن المجموعة التجريبية الأولى ، ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثالثة عن المجموعة التجريبية الثانية في متغيرات البحث لدي أفراد عينة البحث

ثانياً : التوصيات :

في ضوء النتائج والبيانات التي توصل إليها الباحث وبناءً علي الإستنتاجات يوصي الباحث بما يلي:

١- ضرورة الدمج بين التغذية الصحية والرياضة في برامج إنقاص الوزن، لما لها من تأثير إيجابي علي الحد من الوزن الزائد.

٢- إدخال جلسات الكافيتيشن مع برامج التغذية العلاجية والرياضة، لما لها من تأثير إيجابي علي الحد من السمنة الموضعية ، والنسبة المئوية للدهون بالجسم ، ووزن الجسم.

٣- ضرورة نشر الوعي الصحي بين أفراد المجتمع بخطورة السمنة علي صحة وظائف أجهزة الجسم .

٤- إجراء أبحاث علمية لدراسة الجديد في علاج السمنة الموضعية والوزن الزائد.

- ١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٣م) : الرياضة وإنقاص الوزن - دار الفكر العربي ، القاهرة.
- ٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد(١٩٩٤م): الرياضة وإنقاص الوزن ، الطريق إلي اللياقة والرشاقة ، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- ٣- أحمد علي حسين ، رفيق هارون عبد الوهاب(١٩٩٥م): تأثير برنامج حركي مقترح علي زيادة مرونة الجذع للمصابين بآلام الظهر ، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان.
- ٤- أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م): نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ٥- أسامة حمدي (١٩٩٧م): الرجيم الكيميائي السريع ، الطبعة الثانية ، مطابع السروات ، المملكة العربية السعودية .
- ٦- أمل محمد مفرج(٢٠٠٧م): تأثير برنامج مقترح للتعبير الحركي الهوائي ذو الأنماط المستحدثة علي إنقاص وزن الجسم ، وسمك الدهن والتوتر النفسي للسيدات من سن(٣٠-٤٥) سنة ،المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية ،العدد ٥٠، القاهرة
- ٧- بهاء الدين سلامه (٢٠٠٢م): الصحة الرياضية والمحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- ٨- جمال العطار (٢٠٠٤م): الغذاء المتوازن ، دار الهلال، العدد ٤٤ القاهرة.
- ٩- جيمس ف . بالشن (٢٠٠٥م): الوصفة الطبية للعلاج بالتغذية ، الطبعة الثانية ،مكتبة جرير ، القاهرة .
- ١٠- سبيكة أحمد علي صادق (٢٠١٣م): مشروع قومي مقترح لمكافحة السمنة ورفع اللياقة الفسيولوجية لفتيات المرحلة الثانوية بدولة الكويت، رسالة دكتوراة غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة حلوان.
- ١١- سلامة عبد الكريم سيد، أمجد عبد اللطيف إبراهيم (٢٠١٢م): "أثر برنامج تدريبي هوائي مقترح علي بعض متغيرات دهنيات الدم والخلايا الدموية لدي الطلاب المستجدين بكلية التربية شعبة التربية الرياضية جامعة الأزهر ،المجلة العلمية للتربية الرياضية ،جامعة أسيوط ،العدد ٤٢ .
- ١٢- صديقة عبد الرحمن (٢٠٠٥م): التغذية العلاجية ، عالم الكتاب ، السودان.
- ١٣- طارق محمد متولي (١٩٩٨م): نظام مقترح لإنقاص الوزن بإستخدام أجهزة التدريب الإلكترونية للمرحلة السنية من (٤٠-٥٠) سنة ، رسالة ماجستير، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.
- ١٤- عبد الحميد شرف (١٩٨٨م): البرنامج في التربية الرياضية و مكتبة التنمية البشرية والمعلومات ، القاهرة.

- ١٥- عبده شحاته (١٩٩٩م): أمراض ناتجة عن الغذاء ، المكتبة الأكاديمية للنشر - كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، القاهرة.
- ١٦- عصام جمال أبو النجا (٢٠١٨م): الموسوعة العلمية في الإصابات الرياضية والتأهيل البدني، ط١، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة .
- ١٧- _____ (٢٠١٨م): الموسوعة العلمية في التغذية، ط١، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة .
- ١٨- عصام علي نور الدين (٢٠١٢م): تأثير برنامج تأهيلي علي ألام أسفل الظهر والحالة الصحية بمساعدة النقاط الإنعكاسية ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .
- ١٩- عمرو مسعد إبراهيم (٢٠١٧م) : تأثير نظام غذائي حركي علي إنقاص الوزن ومعدل التمثيل الغذائي القاعدي وفقاً لفصائل الدم للسيدات ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
- ٢٠- ماجد إبراهيم عبد العال (١٩٩٥م): السمنة وأمراض الغدد ، الطبعة الأولى ، الأهرام ، القاهرة.
- ٢١- مارك هيمان (٢٠١١م): الأيض الفائق ، ط٢ ، مكتبة جرير .
- ٢٢- مازن عبد الهادي أحمد ، مازن هادي كزار الطائي (٢٠١٤م): تأثير برنامج غذائي - حركي لتخفيف الوزن وتطوير بعض القدرات الحركية بأسلوب القصة الحركية للأطفال ذوي السمنة المفرطة ، المجلة الدولية للبحوث الرياضية المتقدمة ، المجلد ١ ، العدد ٢ ، ص. ١٤٧-١٥٤ .
- ٢٣- محمد إبراهيم شحاته ، صباح السيد فاروز (١٩٩٦م): برنامج اللياقة البدنية والرياضية للجميع ، الطبعة الأولى ، دار منشأة المعارف ، الإسكندرية .
- ٢٤- محمد أبو شوارب (٢٠٠٠م): فاعلية برنامج رياضي لإنقاص الوزن علي بعض المتغيرات البيولوجية للشباب من (٢٥-٣٠) سنة ، رسالة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية تربية رياضية ببورسعيد .
- ٢٥- محمد صبحي حسانين (٢٠٠٠م): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة ، الجزء الثاني ، الطبعة الرابعة ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- ٢٦- _____ (١٩٧٩م) : التقويم والقياس في التربية البدنية ، الجزء الأول ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ٢٧- ناهد عبد الرحيم (٢٠١٠م) : التمرينات التأهيلية لتربية القوام ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ٢٨- نهال حسن نشأت (٢٠١١م) : فاعلية برنامج علاجي للسمنة الموضعية وأثره علي بعض المتغيرات القوامية والبدنية لدي السيدات من سن (٣٠-٤٥) سنة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، جامعة حلوان .
- ٢٩- نواف حجي سعد قطوان (٢٠٠٦م): كتلة الجسم وعلاقتها بالألام أسفل الظهر ومستوي اللياقة البدنية لأطفال من (٩-١٢) سنة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان

- 30- **Alexander G, Sreenivasa Baba C(2007)**: Effect of exercise and dietary modification on serum aminotransferase levels in patients with nonalcoholic steatohepatitis department of gastroenterology sand jay Gandhi postgraduate institute of medical sciences luck now
- 31- **Ann Makternan(2011)**: Effect of Exercise on basal metabolic rate and anthropometric variables in women with anorexia nervosa, journal of sports sciences 3(4);295-298.
- 32- **Body fat analyzer**: model bt-905 made in taiwan.
- 33- **Brian, sharkey,Ph.D(2002)**:Fitness& heart , fifth edition ,university monotony.
- 34- **Claude bouchard(2000)**: physical activity and obesity kinetics publishers,inc.
- 35- **David sandler (2003)**: weight training fundamentals ,A better way to learn the basics , human lpinectics, USA.
- 36- **De piano A, Prado WL(2007)**:Metabolic and nutritional profile of obese adolescents with nonalcoholic fatty liver disease federal university of sao Paulo ,escola paulista de medicina UNIFESP-EPM,SAO Paulo,Brazil.
- 37- **Debrah;et all(1985)**: Effects of Aerobec Composition of Middle Aged Women Research Quarterly Vol.56 No(3).
- 38- **Harold Fall ;et al(1998)**: Essentials Of Fitness Saunders College Boylor Rodk Dishman Philadelphia .
- 39- **James,Richard (2002)**:the effect of weight training on the sely comcept of male under graduates reports research ,Memphis state university USA.
- 40- **Jay hoyyman (2002)**:physiological aspects of sports training and pergormance.
- 41- **Matt Roberts .dk(2001)** : go day fitness plon dorling Kindersley London .

- 42- **Redman LM, Heilbronn LK(2009)**: measurement of blood loss review of the literature . j midwifery womens health ,55(1):20-7.doi:10.1016\jmw.02.014.
- 43- **Shown Johnson et al(1995)**: the effect of training frequency of aerobic dance on oxygen uptake body composition and personality sports .ed.,24.
- 44- **Victor buccola (1998)**:effects of jogging and cycling programs on William ,JS,Physiologica and personality variables in aged men R.Q. Vol.47 No2.
- 45- **Wang RT, Koretz RL.,(2003)**: IS Weight reduction an effective therapy for nonalcoholic fatty liver ? A Systematic review department of medicine david Geffen school of medicine university of California los angeles 90095,USA.
- 46- **WHO\IASO\IOTF(2000)**: The Asia-pacific perspective : redefining obesity and its treatment .Health communications AUSTRALIA; MELBOURNE .
- 47- **William .,et al (1996)**: changes in selected cardiorespiratory responses to exercise and in body composition following a12 week aerobic dance programme journal of sports ces (London) .