

## أثر التدريب البدني في النسبة المئوية للدهون

## Percentage- Fat

د. ماهر عبد اللطيف عارف

١- التعريف بالبحث

١ - ١ المقدمة وأهمية البحث

يعد التدريب البدني Physical Training من مقومات شخصية الإنسان حيث اللياقة البدنية والمهارية العالية والقوام العضلي المشقوق وكل هذا ناتج بطبيعة الحال عن الجرعات التدريبية Training Doss التي يأخذها الطالب لكي يصبح قادر على أداء الواجبات المكلف فيها بدقة ويسر ودون ظهور أعراض الحمل الزائد Over Load عليه والباحث حقيقةً كان يدرس مشكلة زيادة الوزن عند بعض الطلاب ونقصد هنا الزيادة في النسبة المئوية الدهون Fat% Percentage في الجسم وليس طبعاً كبر العضلات وسمك العظام لأن الجسم العضلي حتى وان كان يملك وزن زائد فهذا يعني أنه يملك كتل عضلية وليس شحوم Fat ويبقى الترهل البدني كارثة العصر بسبب ارتباطه الكبير مع الامراض المزمنة كأرتفاع الضغط الدموي والسكري وتصلب الشرايين CHD\* ولتوضيح الامر أن مقدار السرعات الحرارية الداخلة إلى الجسم يعتمد على كمية ونوعية الغذاء الذي يتناوله الإنسان في اليوم الواحد وهكذا فأن زيادة تناول الكربوهيدرات اكثر من الحاجة الطبيعية للاستخدام العضلي او للخرن في الكبد على هيئة كلايوجين glycogen سوف يؤدي إلى تحويلها إلى شحوم داخل الجسم مما يؤدي إلى زيادة الوزن كذلك الحال بالنسبة للشحوم والبروتين Proteins فأن فائض الجسم يحول إلى شحوم وان نوعية الغذاء لها دور اساسي في توازن الطاقة حيث أن غراماً واحداً من الشحوم يعطي (9)سرعات حرارية في حين يعطي الوزن نفسه من الكربوهيدرات Carbohydrates (4)سرعات حرارية وعليه فأن تناول الشحوم بكميات كبيرة سوف يؤدي إلى زيادة الوزن

\*CHD:Coronary Heart Disease

\*\*L.D.L: Low Density Lipoprotein

التربية الرياضية - المجلد السابع - عدد خاص ( 2 ) - بحوث المؤتمر العلمي العاشر لكليات وأقسام التربية الرياضية في العراق/ج - آذار 1998

وعليه فان الاشخاص الراغبين في الحفاظ على اوزانهم من خلال عميلتي فقد الوزن او زيادة الوزن أن يركزوا على توازن الطاقة .

من هنا تأتي أهمية البحث في استخدام التدريب البدني حيث التمارين الهوائية (الاوكسجينية) وتمارين القوة العضلية والسرعة والرشاقة والمرونة كل هذه التمارين تعمل على تطوير اللياقة البدنية وبالتالي يؤدي ذلك الى حرق مئات السعرات الحرارية وتخليص الجسم من الدهون ذات التركيز الواطيء  $L.D.L^{**}$  والتي تسمى الكوليسترول القاتل .

## ٢-١ مشكلة البحث

ان من أكبر مشاكلنا في الرياضة هو في عدم وجود تدرج تعليمي وتدريب يبدأ مع بدايات الطفل الأوله ويبقى بعيد كل البعد عن الرياضة بأنواعها وهذا يؤدي حتماً في مراحل العمر المتقدمة الى ضعف واضح في المهارات الحركية وقد عانينا كثيراً عند التحاق الطلاب الشباب الى الأكاديمية العسكرية حيث زيادة الوزن وبشكل كبير في بعض الأحيان والأصعب من ذلك في ان بعض شبابنا مترهل بدنياً بالرغم من عدم امتلاكه أي زيادة في الوزن ونلاحظ عليهم بطيء الحركة مع ضعف واضح في المهارات الحركية من هنا انحسرت مشكلة البحث في كيفية تنزيل مستوى الدهون في الجسم من خلال مناهج تدريبية وتأهيلية مقترحة تنفذ على عينة من هولاء الطلاب مع بقاء غذائهم اليومي كما هو وبما يعادل (3500)سعة حرارية .

## ١-٣ هدف البحث

• معرفة تأثير التدريب البدني على النسبة المئوية للدهون لطلاب الأكاديمية العسكرية/١

## ١-٤ فرض البحث

• يفترض الباحث بأن للتدريب البدني تأثير إيجابي في تركيز النسبة المئوية للدهون

## ١-٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري : عينة بعدد ( 38 ) طالب بعمر ( 20 ) سنة .

١-٥-٢ المجال الزمني : من 1997/1/3 ولغاية 1997/4/4

١-٥-٣ المجال المكاني : الأكاديمية العسكرية/١ ، مستشفى الرشيد .

## ٦-١- تحديد المصطلحات

١- التدريب البدني Physical Training تدريب رياضي صباحي ينفذ بالساعة الاولى من اليوم السابعة صباحاً ولمدة خمسون دقيقة ويتضمن تدريب كل عناصر اللياقة البدنية للطلاب .

٢- الدهون Fat : تعد الدهون الصيغة الرئيسية للطاقة المخزونة في الخلية وهي تتكون بصورة رئيسة من الكربون والهيدروجين والاكسجين وهناك نوعان رئيسان للدهون هما الشحوم والزيوت اما الشحوم فتكون عادة صلبة في درجة حرارة الغرفة بينما الزيوت فتكون سائلة في الدرجة نفسها . ( 2.66 )

## ٢- الدراسات النظرية

## ٢-١-١ الدهون FAT:

تعد الدهون واحدة من مجموعات الغذاء الرئيسية وهي مواد عضوية مركبة وغير قابلة للذوبان في الماء وتذوب في مجموعة من مذيبات الدهون مثل الكحول والاسيتون والزابلين والايثر وتخزن الدهون في النباتات والحيوانات بكميات كبيرة على شكل جليريدات ثلاثية الاليسيل\_متعادلة غير ذاتية وتوجد المخازن الدهنية الرئيسية في الانسان في الأنسجة الدهنية تحت الجلد وفي العضلات والأنسجة المساريقية أذ يخزن في خلاياها كمية من الشحوم تمكن الفرد من الحياة لمدة طويلة تصل الى (40)يوم عند الانقطاع عن الطعام وتؤلف الدهون حوالي 5% من المواد العضوية الداخلة في تركيب الخلية الحية ويوجد حوالي ( 40-50 ) نوعاً من هذه الجزيئات الحية في الخلية وتكون خلايا الدماغ والخلايا العصبية اغنى اجهزة الجسم بمركبات الدهون المعقدة وبما ان الدهون غير قابلة للذوبان في الماء فأنها لا تنتقل بين الخلايا الا بعد ارتباطها بمركبات حاملة لها تجعلها اقل كثافة واكثر قابلية للذوبان في الدم لكي تتمكن من التنقل بحرية على شكل بروتينات دهنية (Lipoproteins) ذات كثافات مختلفة ٠٠٠ وتبلغ نسبة الدهون المتعادلة والاحماض الدهنية من (200-500)ملغم /ديسيلتر وتتكون الطاقة من حرق الدهون بكميات كبيرة تقدر بضعف الطاقة الناتجة من نفس الكمية من الكربوهيدرات

والبروتين ويرجع السبب في ذلك الى ان الدهون تحتوي على عدد اكبر من ذرات الهيدروجين في جزيئاتها اكثر مما هو موجود في الكربوهيدرات ٠٠٠

## ٢-٢ خطورة الدهون

تكمن خطورة الدهون عندما تصبح نسبتها اعلى من 20% من وزن الجسم وهذا يعني اقتراب الانسان من حافة الامراض المزمنة وتصلب الشرايين لذلك لاتزال هناك علاقة ارتباط كبيرة بين الموت المفاجيء وزيادة تركيز الكولسترول القاتل من هنا يجب التأكيد دائماً على تناول الدهون الحيوانية والاحماض الدهنية المشبعة .

## ٢-٣ الوزن :

تعتبر مشكلة فقدان الوزن عند غير الرياضي من أصعب الامور خصوصاً لأنسان لم يمارس التمارين الرياضية بشكل منتظم في اغلب حياته مع ذلك يجب ان نعرف ان وزن الشخص في مختلف المراحل العمرية وهناك قواعد وقوانين وضعت على اساس ذلك ٠٠٠ وقد بين الخبراء ان معدل احتياج الجسم من السرعات الحرارية للرجل الذي يمارس جهداً خفيفاً هو ( 3000 ) سعرة حرارية اما المرأة فتحتاج الى حوالي ( 2700 ) سعرة أي تقل عن الرجل بنسبة 10% وتزداد هذه النسبة كلما ازداد الجهد اليومي الذي يصرفه الرجل والمرأة ٠٠٠

## ٢-٤ القواعد الصحيحة لتنزيل الوزن:

١- يجب ان يكون فقدان الوزن بأستعمال جدول يوضع من قبل طبيب رياضي وتحت مراقبة طبية دائمة .

٢- يجب التأكد ان الزيادة في الوزن هي نتيجة طبيعية وليست مرضية أو بسبب زيادة في أفرزات عدد من الغدد الصم .

٣- يجب تحديد وزن اللاعب المراد الوصول اليه قبل ( 8- 6 ) اسابيع من بدء الموسم التدريبي .

٤- وضع برنامج زمني لتقييم عملية فقدان الوزن وأنتظامها وعلى الرياضي ان يوزن جسمه مرتين أسبوعياً وفي أثناء أيام ثابتته في الأسبوع لمعرفة ما إذا كان هناك أجراءت خاطئة في عملية فقدان الوزن وإعادة النظر في البرنامج الغذائي والتدريبي وفي حالة كون قياسات

الأسبوع الأول منتظمة وعملية فقدان الوزن طبيعية فأنها تؤخذ كمعيار بوصفها معياراً لباقي الأسابيع.

٥- يجب مراعاة ما يأتي:

أ. عامل الإشباع بزيادة نسبة المواد الغذائية في الطعام التي لاتحتوي على سعرات

حرارية كبيرة مثل الخضراوات والفواكه.

ب. مراعاة عامل الذوق في تحضير الطعام.

ج. إعطاء قسم من الفيتامينات والأملاح مع المواد الغذائية.

د. الاقلال النسبي من ملح الطعام في الغذاء.

٦- تجنب فقدان الوزن السريع بوساطة عملية التعرق كالتدريب بملابس مطاوية او من النايلون

او من الجلوس في حمامات البخار حيث ان فقدان الوزن بهذه الطريقة يكون على حساب

الماء فقط ويمكن استرجاعه بسهولة مع عدم فقدان نسبة من الشحوم في أثناء هذه العملية

ويمكن أن تستخدم هذه الطريقة فقط الرياضيون الذين يحتاجون الى وزن معين قبل المباراة

مباشرةً وفي أثناء المباراة يقومون بتبادل السوائل لأسترجاع ما فقدوه وقد يفقدون قسماً من

القوة والمطاولة وقلة الكفاءة. ( 4-25-26 )

٣- منهج البحث واجراءاته الميدانية:

٣-١ منهج البحث المستخدم

أستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمة حل مشكلة البحث.

٣-٢ عينة البحث

تم سحب عينة عمدية من طلاب الأكاديمية العسكرية الاولى باعمار

(20) سنة وبعدهد (38) طالب من الطلاب الملتحقين حديثاً للأكاديمية العسكرية/١ في الرستمية

والذين كانوا يعانون من ارتفاع نسبة الدهون في أجسامهم ونفذ عليهم التدريب البدني

٣-٣ أدوات البحث

١- المراجع والمصادر العربية والاجنبية

٢- ساحات التدريب

٣- الملاحظة والتجريب

٤- الاختبار والقياس

## ٥ - فريق عمل مساعد من معلمي اللياقة البدنية .

## ٣-٤ الأختبارات :

نفذت الاختبارات القبلية بتاريخ 1997/1/3 في حين نفذت الاختبارات البعيدة بتاريخ 1997/4/4 على عينة البحث وتضمنت الاختبارات مايلي:

- ١- القياسات الأنثروبومترية- Antropometry- واشتملت على قياس الطول بالسنتيمتر ( Height-cm ) وقياس الوزن بالكيلوغرام ( Mass-Kg ) للطلاب في قسم التغذية في مستشفى الرشيد العسكري بالميزان الالكتروني الإيطالي الصنع نوع ( pESA PERSONE ) وبإشراف أختصاصي التغذية دكتور طيب مهند اسماعيل . . . . .
- ٢- قياس الدهون ( FAT -TEST ) كذلك تم حساب وزن الدهون بالكيلو غرام بعد حساب النسبة المئوية للدهون ( Percentage Fat ) تحت الجلد ( Skin Folds ) بجهاز ( Caliper ) وبالشكل التالي:

أ . استخدام الآبهام والسبابة ( اليد اليسرى ) لضغط ثنايا الجلد والشحم الزائد امام

المنطقة العلوية للذراع العضلة ذات الرأسين العضدية ( Biceps )

والعضلة ذات الرأس الثلاثة

( Tri ceps ) وبنفس الاسلوب للمناطق الثلاثة الاخرى . .

ب . تم ملاحظة عدم الضغط على العضلة نفسها ووضعها مع القياس .

ج . يتم سحب الأصابع بعد الحصول على قياس وسمك ثنايا الجلد مع الشحم

الزائد .

د . يتم استخدام المسطرة لقياس المسافة بين الأصابع بعين في

جهاز ( Skin Folds-Caliper ) وباليد اليمنى .

هـ . تم احتساب النسبة المئوية للدهون ( Fat Percentage ) عن طريق القياس

من اربع مناطق في الجسم وحصراً من جهة يمين المفحوص وهي العضلة

ذات الرأسين العضدية الامامية ( Biceps ) والعضلة المثلاثة العضدية الخلفية

(Triceps) واسفل لوح الظهر (Subscular) وفي منطقة الخصر  
(Supra-iliac) وقد حاول الباحث ان يحصل على وزن الدهون بالكيلو  
غرام ( Fat-kg ) فضلاً عن وزن الجسم الصافي ( Fat -Free Wight )  
وقد تم احتساب النسبة المئوية للدهون وفق القانون الآتي:

$$\text{Percentage Fat} = \frac{(4.95 - 4.5)100}{\text{body density}}$$

body density

٣-٦ الوسائل الإحصائية

أستخدم الباحث اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين متوسطين مرتبطين

٤- عرض ومناقشة النتائج وتحليلها

٤-١ عرض وتحليل ومناقشة أقياس القبلي والبعدى للوزن الكلي :

من خلال الجدول (١) حيث ظهر أقياس القبلي للوزن الكلي لعينة البحث بمعدل (73.5kg) كغم وبانحراف معياري (11.4) كغم في حين ظهر الأختبار البعدى للوزن الكلي بمعدل (65.11kg) كغم وبأنحراف معياري يساوي (8.8) كغم وبحجم عينة يساوي (38) طالب ولحساب معنوية الفروق بين الوسطين الحسابيين أستخدم الباحث اختبار (ت) لمعنوية الفروق حيث ظهرت قيمة (ت) المحسوبة بمقدار (22.67) بينما ظهرت قيمة (ت) الجدولية بمقدار (1.96) عند درجة حرية (37) وبمستوى دلالة تبلغ (0.05) ٠٠ ويعلل الباحث هذا النزول المتدرج للوزن الكلي للطلاب بسبب فعالية مفردات مناهج التدريب البدني المقترحة (المرفقة في الملحق أ) .

حيث كانت في اغلبها تؤكد على تمارين المطاولة بالحمل المستمر ومطاولة القوة العضلية من خلال الضاحية والأركاض، بالرغم من ان الطالب بقى يتناول نفس تخصيصات الغذاء المخصص له وبالباغة حوالي (3500) سعرة حرارية وفي كل الاحوال ان تنزيل الوزن يجب ان يكون بمعدل (2) ٠٠٠ باوند اسبوعياً وان لايزيد في كل الاحوال عن (4-3) باوند اسبوعياً حيث ان تخفيف الوزن السريع يؤدي الى فقدان قسم من الكتلة العضلية مما يؤدي الى انخفاض مستوى الاداء البدني ولهذا يبقى عامل الزمن مهماً جداً في هذه الحالة ٠٠٠

## جدول (١)

يمثل الأختبار القبلي والأختبار البعدي وقيمة (ت) المحتسبة وقيمة (ت) الجدولية والدلالة الإحصائية لأختبار ألوزن الكلي لعينة البحث

الدلالة	(ت) ج	(ت) م	الأختبار البعدي			الأختبار القبلي		
			ن	ع	س	ن	ع	س
معنوي	1.96	22.67	38	8.8	65.11	11.4	73.5	38

٢-٤ عرض وتحليل ومناقشة نتائج القياس القبلي والبعدي للنسبة المئوية للدهون  
:PERCENTAGE FAT%

من خلال الجدول (2) تبين أن قياس النسبة المئوية للدهون Percentage Fat لعينة البحث في الأختبار القبلي كانت بمقدار ( 21.98mm )مليميتر وبأنحراف معياري يساوي (6.3mm)مليميتر في حين وجدت النسبة المئوية للدهون في الأختبار البعدي بمقدار (16.81mm)مليميتر وبأنحراف معياري يساوي(6.6mm)مليميتر وبحجم عينة البحث البالغة (38) طالب وقياس معنوية الفروق بين الوسطين الحسابيين أستخدم الباحث أختبار(ت)لمعنوية الفروق بين الأوساط الحسابية حيث ظهرت قيمة (ت)المحتسبة بمقدار(21.54) في حين ظهرت قيمة (ت)الجدولية بقيمة ( 1.96 ) عند درجة حرية(37) وبمستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على ان الفرق بين الاختبارين معنوي ولصالح القياس البعدي.

ويعلل الباحث هذا الفرق المعنوي يعود وبشكل يكاد ان يكون مطلق الى تأثير وحدات المنهج التدريبي المقترح والتي سببت في تخفيض نسبة الشحوم في الجسم وتحولها الى بناء عضلات قوية حيث كان تنزيل الوزن يهدف كمية الشحوم في الجسم وليس الكتل العضلية للطالب ٠٠ من هنا عند القيام بعملية تنزيل الوزن يجب قياس نسبة الشحوم في الجسم لمعرفة الكمية المقررة التي يجب أزالتها .



## جدول (2)

يمثل الأختبار القبلي والأختبار البعدي وقيمة (ت) المحتسبة وقيمة (ت) الجدولية والدلالة الاحصائية لقياس النسبة المئوية للدهون بالميليمتر mm

الدلالة	قيمة (ت) الجدولية	قيمة (ت) المحتسبة	الاختبار البعدي			الاختبار القبلي		
			ن	ع	س	ن	ع	س
معنوي	1.96	21.54	38	6.6	6.81	38	6.3	.98

## ٤-٣ عرض وتحليل ومناقشة قياس وزن الدهون بالكيلو غرام - FAT KG:

من خلال الجدول (٣) والذي يمثل الأختبار القبلي والبعدي لوزن الدهون بالجسم بالكيلوغرام حيث تبين ان الوسط الحسابي القبلي كان بقيمة (15.25kg) وبأنحراف معياري (3.86kg) وأمام حجم عينة البحث البالغة (38) في حين ظهر الوسط الحسابي البعدي بقيمة (10.08kg) وبأنحراف معياري (2.77kg) وعند نفس العينة ٠٠٠ ولمعرفة معنوية الفرق بين الوسطين الحسابيين استخدم الباحث أختبار (ت) حيث وجدت قيمة (ت) المحتسبة بدرجة (41.03) في حين كانت قيمة (ت) الجدولية بقيمة (1.96) عند درجة حرية (37) وبمستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على ان الفرق معنوي ولصالح القياس البعدي ٠٠٠ وهنا يفسر الباحث نفس التفسير السابق للنسبة المئوية للدهون لأننا هنا فقط حولنا النسبة المئوية للدهون الى وزن الدهون بالكيلو غرام ٠

## جدول (٣)

يبين الأختبار القبلي والاختبار البعدي وقيمة (ت) المحتسبة وقيمة (ت) الجدولية والدلالة الإحصائية لقياس وزن الدهون في الجسم بالكيلو غرام

الدلالة	قيمة (ت) الجدولية	قيمة (ت) المحتسبة	الاختبار البعدي			الاختبار القبلي		
			ن	ع	س	ن	ع	س
معنوي	1.96	41.03	38	2.77	10.08	38	3.86	15.25

## ٥-الاستنتاجات والتوصيات

## ١-٥ الاستنتاجات

- ١- ان للتدريب البدني تأثي ايجابي في تنزيل الوزن الكلي للطلاب وبشكل معنوي احصائياً وهذا يؤيد ماذهب إليه الباحث بأن الحماية الغذائية فقط يمكن أن تنزل من الوزن ولكنها لايمكن ان تحسن من منظره البدني .
- ٢- يؤكد الباحث هنا ان النسبة المئوية للدهون قد تاثرت وبشكل ايجابي جداً حيث كل الوزن الذي خسره طالب الكلية العسكرية تحول الى عضلات .
- ٣- تبين ان ليس كل زيادة في الوزن تعني ترهل بدني وزيادة نسبة الشحوم بالجسم بلقد تكون نتيجة لكبر حجم العضلات وسمك العظام .

## ٢-٥ التوصيات

- ١- يوصي الباحث بأجراء قياس نسبة الشحوم بالجسم قبل البدء بأي تمرين تأهيلي او تدريبي يهدف الى تنزيل الوزن .
- ٢- يفترض أيضاً استخدام حمية غذائية مقننة صحياً في حالات زيادة الوزن الكبيرة والترهل البدني للأعمار فوق ( 40 ) سنة على شرط ان يصاحبها التمرين الرياضي المقنن .

- ٣- ضرورة إجراء الفحوصات الطبية الكاملة قبل البدء بتنفيذ المنهج البدني خصوصاً مع  
الذين يعانون من الامراض المزمنة كارتفاع الضغط الدموي والسكري وتصلب الشرايين  
وامراض القلب . . .

## المصادر والملاحق

- ١- القرآن الكريم  
٢- عباس فاضل الخزعلي، تأثير التدريب والمنشطات على مستوى الكفاءة البدنية  
والبيولوجية، أطروحة دكتوراة، جامعة بغداد-كلية التربية الرياضية، ١٩٩٣  
٣- عباس فاضل الخزعلي، وآخرون، ألترهل البدني والنفسي، مؤتمر علمي في مديرية  
التدريب البدني، بحث منشور، ١٩٩٤ .  
٤- عمار عبد الرحمن قبيع، الطب الرياضي، جامعة الموصل، مطبعة دار الكتب للطباعة  
والنشر، ١٩٨٨ .

## الملحق (أ)

- ١- تضمن منهج التدريب البدني (٥٨) وحدة تدريبية ثبت وقت الوحدة التدريبية ب(٥٠) دقيقة  
تتفد بالساعة السابعة صباحاً .  
٢- اشتمل المنهج التدريبي على (٣٠) وحدة تدريبية للمطاولاة بالحمل  
المستمر (ركض) و(١٥) وحدة تدريبية للقوة العضلية و(٥) وحدة تدريبية للسرعة و(٣) وحدة  
تدريبية للمرونة والرشاقة .  
٣- يكون كل يوم خميس سباق الضاحية لمسافة محددة لا تقل عن (٢) كم ولا تزيد عن (٦) كم .

التربية الرياضية-المجلد السابع- عدد خاص (٢) -بحوث لمؤتمر العلمي العاشر لكليات وأقسام  
التربية الرياضية في العراق/ج ٢- آذار 1998

الخبير د. عباس فاضل جابر أثر التدريب البدني في النسبة المئوية للدهون

**ملخص البحث :****١- مشكلة البحث**

يعاني الكثير من أبنائنا الطلاب من زيادة الوزن او ما يسمى بالترهل البدني وهذا يؤدي الى عرقلة عمل الطالب حركياً ومهارياً حيث أكدت المصادر الصحية ان السبب الرئيسي للترهل البدني هو قلة الحركة والنشاط وعدم انتظام الوجبات الغذائية وهذا يسبب زيادة الوزن فيجب ان يكون هناك بين الداخل للجسم من غذاء والمصروف من خلال العمل اليومي من هنا قام الباحث بوضع منهج للتدريب البدني نفذ على عينة عمدية من الطلاب اللذين يعانون من زيادة النسبة المئوية للدهون لغرض ملاحظة تأثير ذلك على وزنهم الكلي وكفاءتهم البدنية.

**٢- هدف البحث**

معرفة تأثير التدريب البدني على مستوى تركيز النسبة المئوية للدهون **Percentage Fat**

**٣- الاستنتاجات**

- ١- تم تنزيل الوزن الكلي لعينة البحث التجريبية بشكل معنوي نتيجة مفردات المنهج البدني المنفذ على الطلاب.
- ٢- ظهر انخفاض واضح في مستوى تركيز النسبة المئوية للدهون للمجموعة البحث التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.