

تاريخ الاستلام: (2022-05-09)، تاريخ القبول: (2022-07-27)

## مستوى السمنة وعلاقته بمستوى الدهون الحشوية لدى البالغين وكبار السن في فلسطين

بسام حمدان عبد الرازق

هيفاء عبد الله جمهور

جامعة فلسطين التقنية - خضوري

### ملخص:

السمنة عبارة عن مرض معقد تزيد فيه كمية دهون الجسم زيادة مفرطة، تؤدي إلى زيادة عوامل خطر الإصابة بالكثير من الأمراض مثل مرض القلب، داء السكري من النوع الثاني، وارتفاع ضغط الدم. (Mayo Clinic, 2021). هدفت هذه الدراسة إلى دراسة العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم (BMI) وعلاقته بمستوى الدهون الحشوية لدى البالغين وكبار السن في فلسطين، وإلى التعرف على أثر متغيرات العمر والجنس على مستويات (BMI) والدهون الحشوية (VAT) عن طريق جهاز قياس مكونات الجسم (OMRON). حيث أجريت هذه الدراسة على عينة من (242) شخصاً بالغاً تتراوح أعمارهم بين (40-79 عاماً) تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وأجريت المعالجة باستخدام الرزم الإحصائية (SPSS 25)، وأظهرت النتائج أن مستوى السمنة بين البالغين في فلسطين (52.1%) ومستوى الدهون الحشوية (57.3%) وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط بين مستوى (BMI) والدهون الحشوية عند مستوى الثقة (95%) حيث أن مستوى دلالة الاختبار أقل من (0.05). كما أظهرت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى (BMI) تبعاً لمتغيري الجنس والعمر، كما أظهرت وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى الدهون الحشوية وكل من الجنس والعمر وخلصت الدراسة إلى عدد من التوصيات أهمها: التوعية بأسباب السمنة ومدى انتشارها في فلسطين، كما أوصت بالتوعية بمفهوم الدهون الحشوية وارتفاع نسبة انتشارها في فلسطين، وأوصت باستخدام مؤشر كتلة الجسم للكشف عن مستويات السمنة خاصة للدراسات ذات العينات الكبيرة.

الكلمات المفتاحية: السمنة، الدهون الحشوية، البالغين، مؤشر كتلة الجسم، فلسطين.

### The level of obesity and its relationship to the level of visceral fat in Palestine

#### Abstract

Obesity is a complex disease involving an excessive amount of body fat that increases the risk of other diseases and health problems, such as heart disease, type two diabetes, and high blood pressure. (Mayo Clinic, 2021) This study aimed to study the relationship between the level of body mass index (BMI) and its relationship to the level of visceral fat for age group 40-79 years in Palestine, and to identify the effect of age and gender variables on the levels of (BMI) and visceral fat, also to identify the level of visceral fat and fat percentage for the same age group. Method and Procedures: this study was conducted on a sample of (242) participants, aged between (40-70 years) who were randomly selected, the measurements were made on a body composition analysis scale, and the processing was conducted using statistical packages (SPSS 25). Results: The results showed that the obesity (BMI) level among the study sample was (52.1%), the 'high' level of fat percentage reached 19.5%, and the 'very high' level was 57.3%. while the 'high' level of visceral fat reached 42.1% and the 'very high' level was 17.4%. The results showed that there is a correlation between the level of (BMI) and visceral fat at the level of confidence (95%), as the level of significance of the test is less than (0.05), also showed no statistically significant differences in the level of BMI according to the variables of gender and age, but showed a statistically significant relationship between the level of visceral fat and each of gender and age. Recommendations: the authors recommend using BMI to detect levels of obesity, especially for studies with large samples.

**Keywords:** Obesity, BMI, Visceral fat, Fat percentage, Palestine.

## مقدمة:

أصبحت السمنة لدى البالغين وباءً عالمياً قائماً بحد ذاته (World Health Organization, 2020)، وتعد قدرة مؤشر كتلة الجسم (Body Mass Index) على تشخيص البدانة وإثبات وجودها ليست عالية مقارنة بالقياس المباشر لنسبة الشحوم في الجسم (الهزاع، 2010)، بحيث يجيب مؤشر كتلة الجسم فقط بـ "نعم" أو "لا" فيما يتعلق بما إذا كان الشخص ذو وزن "طبيعي" دون أي سياق يتعلق بالسن، الجنس، الوراثة، نمط الحياة، التاريخ الطبي أو عوامل أخرى (Frank, 2015) وعلى الرغم من اختلاف تكوين الجسم بين الرجال والنساء، حيث يمتلك الرجال كتلة عضلية أكبر وكتلة دهون أقل. يستخدم مؤشر كتلة الجسم لكلا المجموعتين ومع تقدم الإنسان في العمر، تزداد كتلة الدهون وتنخفض كتلة العضلات بشكل طبيعي (Jane, 2014) ومن أخطر الدهون التي يعاني منها الإنسان هي الدهون الحشوية (Visceral Adipose Tissue) (دهون البطن) حيث تلتف حول الأعضاء الداخلية ويشكل تجمعها مشاكل صحية خطيرة مثل: أمراض القلب، السكري من النوع الثاني، وأنواع معينة من السرطان (مايو كلينك) (Junk et al., 2018). مشكلة الدراسة وأهميتها:

أشار (Michelle et al, 2017) أنه على الرغم من فوائد استخدام مؤشر كتلة الجسم (BMI) لقياس السمنة إلا أن هنالك مخاوف من عدم قدرتها على تحديد جميع الأفراد المعرضين لخطر الحالات المرضية المرتبطة بالسمنة وتحديدًا الدهون الحشوية.

وتشير دراسة (Kuk et al, 2006) ودراسة ((Koster et al, 2015) أن السمنة الحشوية هي مؤشر مستقل لأسباب الوفاة لدى الرجال والنساء. وأشارت دراسة (Kishida et al, 2012) إلى العلاقة بين السمنة الحشوية ومتلازمة التمثيل الغذائي كما أشارت دراسة (Direk et al., 2013) إلى العلاقة بين السمنة الحشوية ومقاومة الأنسولين وأمراض القلب والأوعية الدموية.

ويحاول الباحثون في هذه الدراسة الوصول إلى العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم (BMI) والدهون الحشوية (VAT) للتأكد من المخاوف الموجودة لدى الباحثين أو نفيها من عدم إمكانية تحديد جميع الأفراد المعرضين للأمراض المرتبطة بالسمنة الحشوية عن طريق قياس السمنة بمؤشر كتلة الجسم. وتكمن أهمية هذه الدراسة في:

- كونها دراسة حديثة تكشف عن مستويات السمنة لدى البالغين في فلسطين وعلاقتها بمستويات الدهون الحشوية لديهم.
  - بناءً على المتابعة البحثية للباحثين تعتبر هذه الدراسة المحلية الأولى التي تسلط الضوء على مستويات السمنة وعلاقتها بالدهون الحشوية في فلسطين بشكل مباشر، ولتفتح المجال لإجراء دراسات أخرى حول الموضوع من جوانب مختلفة.
- أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على:

1. مستوى السمنة لدى البالغين وكبار السن من الفئة العمرية 40-79 عاماً في فلسطين.
  2. مستوى الدهون الحشوية لدى البالغين وكبار السن من الفئة العمرية 40-79 عاماً في فلسطين.
  3. العلاقة بين مستويات السمنة باستخدام مؤشر كتلة الجسم ومستوى الدهون الحشوية لدى البالغين في فلسطين.
- تساؤلات الدراسة:

ستجيب هذه الدراسة عن التساؤلات التالية:

1. ما هو مستوى السمنة لدى البالغين في فلسطين؟
  2. ما مستوى الدهون الحشوية لدى البالغين في فلسطين؟
  3. هل توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين مستوى نتائج مقياس (BMI) لقياس السمنة ومستوى الدهون الحشوية لدى البالغين في فلسطين؟
  4. هل يوجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين مستوى السمنة وكل من العمر والجنس؟
  5. هل يوجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين مستوى الدهون الحشوية وكل من العمر والجنس؟
- مصطلحات الدراسة:**

السمنة: هي تراكم غير طبيعي أو مفرط للدهون، قد يلحق الضرر بالصحة.

مؤشر كتلة الجسم (BMI): هو مؤشر لقياس الوزن إلى الطول، يشجع استخدامه لتصنيف زيادة الوزن والسمنة لدى البالغين، ويعرف بأنه وزن الشخص بالكيلوغرام مقسوم على مربع طولها بالمتراً (كغ/م<sup>2</sup>)، يشجع استخدامه لتصنيف زيادة الوزن والسمنة لدى البالغين، ومؤشر كتلة الجسم بين 18.5 و 24.9 يعد ضمن الطبيعي و بين 25 و 29.9 يعني زيادة في الوزن وبين 30-34.9 سمنة درجة أولى (الفئة الأولى)، ومن 35-39.9 سمنة درجة ثانية (الفئة الثانية)، وفوق 40 سمنة درجة ثالثة (الفئة الثالثة) (WHO,2015).

الدهون الحشوية (VAT): هي الدهون التي تلتف حول الأعضاء الرئيسية مثل الكبد، البنكرياس والكلية، حيث تضمن الدهون الحشوية وجود مسافة بين الأعضاء، وارتفاعها يزيد من خطر الإصابة بمشاكل صحية خطيرة، وتعرف أيضاً باسم السمنة المركزية (Verheggen et al,2016)، ويعتبر مستوى الدهون الحشوية ضمن الطبيعي إذا كان من 1-9، يعتبر مرتفع إذا كان من 10-14، ومرتفع جداً من 15-30 وفقاً لدليل التعليمات لجهاز تحليل مكونات الجسم الذي تم استخدامه بالدراسة. (Omron BF508 Instruction Manual Page 11)

**منهج البحث:** تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي نظراً لملائمته لطبيعة البحث وأهداف الدراسة.

#### الأجهزة المستخدمة:

- جهاز رستاميتير لقياس الطول (Restameter).

- جهاز قياس مكونات الجسم (OMRON,BF508,Body composition monitor).

الدراسات السابقة:

تشير دراسة (Michelle et al.,2017) التي استهدفت (81) شخصاً بالغاً (41) رجلاً و(40) امرأة متوسط أعمارهم (38.4) عاماً أن أفضل مؤشر لكل من كتلة الدهون في الجسم ( Whole-body fat و FAT MASS و VAT لكل من الرجال والنساء هو waist-to-height ratio (WHtR) أي نسبة الخصر إلى الطول حيث كانت هذه الطريقة الأفضل للتعرف بالسمنة الجسم بالكامل بالنسب التالية: 0.53 عند الرجال و 0.54 عند النساء. ونجحت بالتنبؤ بالسمنة الحشوية بنسبة 0.59 في كلا الجنسين. واستخدمت الدراسة مقارنة خمسة منبئات قياس الأنثروبومترية للنسبة المئوية لكتلة الدهون (FM) والدهون الحشوية (VAT)، وهي مؤشر كتلة الجسم (BMI) ومحيط الخصر (WC) ونسبة الخصر إلى الورك (WHR) ونسبة الخصر إلى الطول (WHtR) والخصر إلى الارتفاع (WHT.5R). تم أيضاً إجراء قياس امتصاص الأشعة السينية ثنائي الطاقة الكلي للجسم باستخدام Corescan,

(GE Lunar iDXA, Encore version 15.0) لتحديد النسبة المئوية لكتلة FM و VAT. تم تطبيق تحليل الانحدار الخطي الطبقي حسب الجنس؛ للتنبؤ بكل من نسبة FM و VAT لكل متغير من المتغيرات البشرية لكلا الجنسين، و استخدم الباحثون أساليب نظرية المعلومات (AIC ؛ Akaike Information Criterion) لمقارنة النماذج؛ للحصول على أفضل متنبئ بمقاييس الجسم البشري، واستخلص الباحثون نقاط فاصلة لتصنيف الأفراد على أنهم يعانون من السمنة المفرطة وكانت (< 25% FM للرجال أو < 35% FM للنساء، أو < أعلى tertile لكتلة VAT)، وأوصت الدراسة باستخدام مقياس (WHtR) لقياس السمنة في حال عدم وجود مقاييس أكثر موضوعية وعمل دراسات أكثر للتحقق من النتائج. وأشارت دراسة (Sarah et al.2011) التي هدفت إلى فحص الاختلافات الجنسية والعرقية في العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والسمنة لدى البالغين البيض والأمريكيين من أصل أفريقي (AA:African American). حيث تم قياس الأنسجة الدهنية الحشوية (VAT) والأنسجة الدهنية تحت الجلد (subcutaneous adipose tissue) بالتصوير المقطعي المحوسب (CT). وتم قياس كتلة الدهون (FM) باستخدام قياس امتصاص الأشعة السينية ثنائي الطاقة (DXA). ومن ثم استخدم معاملات الارتباط لتقييم العلاقة بين محيط الخصر (WC) ومؤشر كتلة الجسم (BMI) ومؤشرات VAT و SAT و FM ضمن مجموعات الجنس حسب العرق.

وتم استخدام النماذج الخطية العامة لمقارنة العلاقات بين WC أو BMI ، والسمنة لمتغيري الجنس والعرق ، ضمن الفئات العمرية (18-39 و 40-64 سنة). شملت العينة 1,667 من البالغين (الرجال: 489 أبيض؛ AA 120 ؛ النساء: 666 أبيض ، AA 392). كانت ارتباطات WC و BMI أعلى بالنسبة لـ FM و SAT مقارنة بمؤشر الدهون الحشوية (VAT). ولكن الفرق بين الجنسين في مستوى دهون الجسم (FM) كان ضعيفاً لدى البالغين الأصغر سناً الذين لديهم مؤشر كتلة جسم مرتفع بالنسبة لمستوى معين من WC أو BMI ، كانت لدى النساء مستويات أعلى من SAT مقارنة بالرجال ومع ذلك أشارت التفاعلات الهامة إلى أن العلاقة لم تكن متسقة عبر جميع مستويات مؤشر كتلة الجسم و الدهون الحشوية، واختلفت الفروق بين الجنسين والعرق في مستويات الدهون الحشوية بشكل كبير مع محيط الخصر ومؤشر كتلة الجسم بشكل عام، وكان لدى البالغين البيض مستويات الدهون الحشوية أعلى مقارنة بالبالغين من الأمريكيين من العرق الإفريقي، وأظهرت الفروق بين الجنسين العلاقات بين قياس الأنثروبومترية والمستودعات الخاصة بالدهون وأوصت الدراسة أن هذه الخصائص يجب أخذها في الاعتبار عند التنبؤ بالسمنة باستخدام محيط الخصر (WC) أو مؤشر كتلة الجسم (BMI).

أما دراسة (Taigo et al,2014) التي هدفت إلى تحديد تأثير الجنس والعرق على العلاقات بين القياسات (مؤشر كتلة الجسم [BMI] ، محيط الخصر [WC] ، نسبة الخصر إلى الطول (WHtR) والسمنة (كتلة الدهون [FM] ، البطن تحت الجلد [SAT] والأنسجة الدهنية الحشوية (VAT) في الشباب الأمريكيين من أصل أفريقي والأبيض. حيث شملت عينة الدراسة 382 شاباً تتراوح أعمارهم بين 5-18 سنة. تم تقييم كتلة الدهون والدهون الحشوية باستخدام قياس امتصاص الأشعة السينية ثنائي الطاقة والتصوير بالرنين المغناطيسي. تم استخدام الانحدار لفحص تأثيرات الجنس والعرق في العلاقة بين المتغيرات المستقلة (مؤشر كتلة الجسم، والدهون الحشوية، والوزن) والمتغيرات المستقلة (VAT ، SAT ، FM). وأشارت النتائج إلى أن مؤشر كتلة الجسم والدهون الحشوية مرتبط بشكل كبير بالسمنة بينما كان محيط الخصر [WC] و نسبة الخصر إلى الطول [W / Ht] مرتبطين بدرجة متوسطة. كان ارتباط مؤشر كتلة الجسم مع FM و SAT مستقلاً عن

مستوى السمنة وعلاقته بمستوى الدهون الحشوية لدى البالغين وكبار السن في فلسطين بسام عبد الرازق وهيفاء جمهور الجنس والعرق، بينما تأثرت علاقات WC و W / Ht مع FM و SAT بالجنس والعرق في المقابل، وتأثر الارتباط بين مؤشر كتلة الجسم والدهون الحشوية بالجنس والعرق، في حين أن العلاقات بين WC و W / Ht مع الدهون الحشوية، وخلصت الدراسة إلى أن مؤشر كتلة الجسم هو مؤشر على السمنة الكلية ولكن الجنس والعرق يلعبان دورًا في الدهون الحشوية.

كما أشارت دراسة (Peter and Mason,2006) التي استخدمت مؤشر كتلة الجسم لقياس السمنة في كندا أن معدلات انتشار الوزن الزائد وجميع مستويات السمنة في كندا بين عامي 1985 و 2003. و أن انتشار السمنة من الفئة الثالثة زاد من 0.4% إلى 1.3% بين عامي 1990 و 2003 ، بزيادة 225%. هذا الاتجاه مشابه لما ورد في دراسة أمريكية، والتي أبلغت عن زيادة انتشار السمنة من الدرجة الثالثة من 0.8% إلى 2.2% بين عامي 1990 و 2000 (زيادة 175%) ومع ذلك ، فإن الانتشار المطلق للسمنة من الدرجة الثالثة في كندا أقل من نظيرتها في الولايات المتحدة.

إجراءات الدراسة:

**مجتمع الدراسة:** يشمل جميع الفلسطينيين المتواجدين في مدينة رام الله عن طريق زيارات منزلية عشوائية للذين تزيد أعمارهم عن أربعين عاما وتم البدء بجمع العينة من 2020/10/1- 2021/2/1 .

**عينة الدراسة:**

بلغ عدد أفراد العينة التي شاركت في الدراسة 242 فردا تم اختيارهم بشكل عشوائي، ويبين كل من الجدولين 1، 2، خصائص هذه العينة وفق المتغيرات الديموغرافية المتمثلة في الجنس والفئة العمرية ووفق وجود كل من مرض الضغط والسكري لدى أفراد العينة.

يمثل جدول 1 توزيع عينة الدراسة وفق كل من الفئة العمرية، والجنس، وكما يتبين من الجدول فإن أعمار معظم أفراد العينة بنسبة 87.7% تقع في الفئة العمرية (40-59) سنة، من جهة أخرى بلغت نسبة الأفراد الذين تراوحت أعمارهم بين 60 و 79 سنة 12.3% من عينة الدراسة.

**جدول 1: توزيع عينة الدراسة وفق المتغيرات الديموغرافية**

المتغير	العدد	النسبة المئوية
الفئة العمرية	59-40	87.7%
	79-60	12.3%
الجنس	ذكر	42.15%
	أنثى	57.85%

يوضح جدول 2 توزيع عينة الدراسة وفق وجود كل من مرضي السكري والضغط لدى أفراد العينة، وكما يتضح من الجدول أن 5.8% من أفراد العينة لديهم مرض السكري، في حين 12% من أفراد العينة لديهم مرض الضغط.

جدول 2: توزيع عينة الدراسة وفق وجود مرضى الضغط والسكري

المتغير	العدد	النسبة المئوية
سكري	228	94.2%
	14	5.8%
الضغط	213	88%
	29	12%

التحليل الإحصائي للبيانات:

تم استخدام حزمة التحليل الإحصائي SPSS نسخة 25 في تنظيف البيانات وترميزها وتحليلها، تم إجراء مجموعة من التحليلات الوصفية تشمل القيمة الدنيا، القيمة القصوى، الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات النسبية وتشمل التكرار والنسبة المئوية للمتغيرات الاسمية، كما تم إجراء عدد من الاختبارات الاستقرائية تشمل اختبار جاما Gamma لفحص وجود علاقة بين مستوى الدهون الحشوية ومستوى السمنة، واختبار كاي تربيع لفحص وجود علاقة بين كل من مستوى السمنة ومستوى الدهون الحشوية مع كل من الجنس والفئة العمرية، وقد تم إجراء جميع الاختبارات عند مستوى ثقة 95%. كما تم الاعتماد في تصنيف مستويات الدهون، والدهون الحشوية، ومؤشر الكتلة على القيم الصادرة من منظمة الصحة العالمية ومعاهد صحية قومية.

نتائج الدراسة:

السؤال الأول: ما هو مستوى السمنة لدى البالغين في فلسطين؟

يمثل جدول 3 بعض الإحصاءات التي تصف مؤشر كتلة الجسم لأفراد العينة، تراوحت قيم مؤشر كتلة الجسم لأفراد عينة الدراسة بين 20 و65، وقد بلغ متوسط مؤشر كتلة الجسم 30.43، في حين بلغ الانحراف المعياري لقيم مؤشر كتلة الجسم لأفراد.

جدول 3: إحصاءات وصفية لمؤشر كتلة الجسم لعينة الدراسة BMI

مؤشر كتلة الجسم	قيمة المؤشر
الوسط الحسابي	30.43
الانحراف المعياري	5.91
القيم الدنيا	20.00
القيمة العليا	65.60

يوضح جدول 4 توزيع عينة الدراسة وفق مستويات السمنة الرئيسية والفرعية وكما يتبين من الجدول لكل مستوى من المستويات الرئيسية الأربعة يوجد 3 مستويات فرعية: الأول يمثل المستوى المنخفض من كل مستوى رئيس، والثاني يمثل

مستوى السمنة وعلاقته بمستوى الدهون الحشوية لدى البالغين وكبار السن في فلسطين بسام عبد الرازق وهيفاء جمهور المستوى المتوسط، والثالث يمثل المستوى المرتفع من كل مستوى رئيس، ويبين الجدول أنّ حوالي 52% من عينة الدراسة ينتمون إلى مستوى البدانة وقد توزعت هذه النسبة إلى 3 مستويات 36.4% وقعوا في المستوى الأول من البدانة، 10.3% وقعوا في المستوى المتوسط من البدانة، في حين بلغت نسبة الأفراد الذين يعانون من السمنة المفرطة 5.4%.

31% من أفراد العينة هم ممن ينتمون إلى مستوى زيادة الوزن، 12% منهم هم في المستوى الثالث من زيادة الوزن، 11.6% يعانون من زيادة متوسطة الوزن، و7.4% هم ممن يعانون من زيادة وزن طفيفة، في حين أنّ ما يقارب 17% كانوا في مستوى الوزن الطبيعي من مستويات السمنة توزعوا إلى 3 مستويات كما يتبين من جدول 4.

جدول 4: توزيع عينة الدراسة وفق مستويات السمنة

درجات السمنة			النسبة المئوية	العدد	مستوى مؤشر كتلة الوزن
3	2	1			
9.9	6.6	0.4	16.9%	41	طبيعي
12.0	11.6	7.4	31%	75	زيادة الوزن
5.4	10.3	36.4	52.1%	126	بدانة

ونائج هذه الدراسة تظهر أن مستوى انتشار السمنة (52.1%) وهي نسبة مرتفعة، ويعزو الباحثان ارتفاع نسبة السمنة لدى البالغين في فلسطين إلى نسبة (52.1%) إلى أسلوب الحياة الخامل وعدم وجود مساحات مفتوحة لممارسة النشاط البدني أو الرياضي، كما يرى الباحثان أن عدم اتباع أنظمة غذائية صحية والاعتماد على الوجبات السريعة قد ساهم في ارتفاع نسبة السمنة بشكل عام في فلسطين.

السؤال الثاني: ما هو مستوى الدهون الحشوية لدى البالغين في فلسطين؟

جدول 5: مستوى الدهون الحشوية لدى البالغين في فلسطين

المؤشر	القيمة العليا	القيمة الدنيا	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
نسبة الدهون	58.8%	11.5%	36.2	11.3
الدهون الحشوية	25.0	2.0	11.0	4.3

تراوحت نسبة الدهون في أفراد العينة بين 11.5% و58.8%، في حين تراوحت نسبة الدهون الحشوية بين 2 و25، في مقارنة الوسط الحسابي، بلغ متوسط نسبة الدهون 36.2 بانحراف معياري بلغ 11.3، في حين بلغ متوسط نسبة الدهون الحشوية 11 بانحراف معياري قيمته 4.3.

بالاعتماد على نسبة الدهون، ونسبة الدهون الحشوية والاعتماد على القيم الخاصة بتصنيف مستويات كل من النوعين والصادر عن منظمة الصحة العالمية، يمثل كل من جدول 6 وجدول 7 توزيع عينة الدراسة وفق مستوى الدهون، مستوى الدهون الحشوية على الترتيب.

جدول 6: توزيع عينة الدراسة وفق مستوى الدهون

المستوى	العدد	النسبة المئوية
منخفض	5	2.1%
طبيعي	51	21.2%
مرتفع	47	19.5%
مرتفع جدا	138	57.3%

يبين جدول 6 توزيع عينة الدراسة وفق مستوى الدهون، ويعتمد تصنيف مستوى الدهون في هذا الجدول على الجنس والعمر تبعا لتصنيف منظمة الصحة العالمية، والمعاهد القومية الصحية، ويتبين من الجدول أن ما نسبته 57.3% من عينة الدراسة يعانون من مستوى مرتفع جدا من الدهون، 19.5% يعانون من مستوى مرتفع، 2.1% يعانون من مستوى منخفض، أما من لديهم مستوى طبيعي من الدهون نسبتهم 21.2%، ويفسر الباحثان ارتفاع عدد الأشخاص الذين يعانون من تراكم الدهون الحشوية بأنه نتيجة طبيعية لارتفاع نسبة السمنة في المجتمع حيث بلغت (52.1%) كما يوضح الجدول رقم (4) حيث عرفت منظمة الصحة العالمية السمنة بأنها تراكم غير طبيعي أو مفرط للدهون (WHO,2015).

جدول 7: توزيع عينة الدراسة وفق مستوى الدهون الحشوية

المستوى	العدد	النسبة المئوية
طبيعي	98	40.5%
مرتفع	102	42.1%
مرتفع جدا	42	17.4%

يبين جدول 7 توزيع عينة الدراسة وفق مستوى الدهون الحشوية والذي تم وفق تصنيف Ormon Healthcare، وقد توزعت عينة الدراسة كما في الجدول، 40.5% من أفراد العينة لديهم نسبة طبيعية من الدهون الحشوية، وحوالي 42% من أفراد العينة لديهم نسبة مرتفعة من الدهون الحشوية، وهناك أيضا 17.4% من أفراد العينة ممن لديهم دهون حشوية مرتفعة جدا.

السؤال الثالث: هل يوجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين مستوى السمنة (مستوى BMI) ومستوى الدهون الحشوية لدى البالغين؟

جدول 8: العلاقة بين مستوى الدهون الحشوية ومستوى السمنة

مستوى السمنة	مستوى الدهون الحشوية

طبيعي	زيادة الوزن	بدانة	
95.1%	50.7%	16.7%	طبيعي
4.9%	48.0%	50.8%	مرتفع
0.0%	1.3%	32.5%	مرتفع جدا
100.0%	100.0%	100.0%	المجموع

في جدول 8 يمكن ملاحظة أن 95.1% ممن لديهم وزن طبيعي لديهم نسبة طبيعية من الدهون الحشوية وتقل النسبة لتصل الى 0% عند مستوى دهون حشوية مرتفع، وأن نسبة 50.7% ممن لديهم وزن زائد كان لديهم مستوى الدهون الحشوية طبيعي وأن 1.3% ممن لديهم وزن زائد كان مستوى الدهون الحشوية مرتفع، وأن 16.7% ممن لديهم بدانة كان مستوى الدهون الحشوية طبيعيا، وأن 50.8% مرتفع و 32.5% مرتفع جدا.

ونلاحظ زيادة مستوى السمنة مع زيادة مستوى الدهون الحشوية لدى عينة الدراسة ويرى الباحثان أن هذا استخدام مؤشر كتلة الجسم كمؤشر جيد لتراكم الدهون الحشوية من خلال العلاقة التي أظهرتها الدراسة كما يبين الجدول رقم (9) وهذا يتعارض مع دراسة (Michelle et al.,2017) التي لم توصّر بمؤشر كتلة الجسم كمؤشر جيد لقياس الدهون الحشوية بالمقارنة مع أربعة مقاييس أخرى ذكرتها الدراسة المذكورة.

#### جدول 9: نتائج اختبار Gamma لفحص الارتباط بين مستوى الدهون الحشوية ومستوى السمنة.

مستوى دلالة الاختبار	T <sup>b</sup>	الخطأ المعياري	قيمة الاختبار	Gamma	Ordinal by Ordinal
0.001.>	13.471	039.	841.		

يتضح من جدول 9 وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة 95% بين مستوى الدهون الحشوية ومستوى السمنة، حيث إن مستوى دلالة الاختبار أقل من 0.05.، إلا أنها تتعارض مع دراسة (Sarah et al.,2011) التي أظهرت علاقة غير متسقة بين مستوى مؤشر كتلة الجسم والدهون الحشوية في الجسم وتتوافق هذه النتيجة مع دراسة (Taigo et al.,2014) التي أظهرت أن مؤشر كتلة الجسم هو مؤشر على السمنة الكلية التي بدورها تعبر مؤشرا لتراكم الدهون الحشوية.

السؤال الرابع: هل يوجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين مستوى السمنة وكل من العمر والجنس؟

#### جدول 10: نتائج اختبار كاي تربيع لفحص الارتباط بين مستوى السمنة وكل من الجنس والفئة العمرية

مستوى دلالة	درجات الحرية	كاي تربيع	بدانة	زيادة الوزن	طبيعي	المتغير	الجنس
0.571	6	4.790	46	38	20	ذكر	
			80	39	21	أنثى	

0.333	4	4.584	الفئة العمرية			
			109	67	36	59-40
			17	8	5	79-60

يبين جدول 10 نتائج اختبار كاي تربيع لفحص العلاقة بين مستوى السمنة وكل من الجنس والفئة العمرية عند مستوى ثقة 95%، بالنظر إلى قيمة دلالة الاختبار لا يوجد دلائل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى السمنة (BMI) وكل من الجنس والفئة العمرية وهذه النتيجة تتعارض مع دراسة (Taigo et al.,2014) التي أشارت إلى وجود علاقة دالة إحصائية بين مؤشر كتلة الجسم و الجنس.

السؤال الخامس: هل يوجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين مستوى الدهون الحشوية وكل من العمر والجنس؟

جدول 11: نتائج اختبار كاي تربيع لفحص الارتباط بين مستوى الدهون الحشوية وكل من الجنس والفئة العمرية

المتغير	طبيعي	مرتفع	مرتفع جدا	كاي تربيع	درجات الحرية	مستوى الدلالة	
الجنس	ذكر	32	34	36.61	2	0.001.>	
	أنثى	66	67				
الفئة العمرية				22.25	4	0.001.>	
	59-40	93	86				33
	79-60	5	16				9

يبين جدول 11 نتائج اختبار كاي تربيع لفحص العلاقة بين مستوى الدهون الحشوية وكل من الجنس والفئة العمرية عند مستوى ثقة 95%، وكما يتبين في الجدول جاءت قيمة دلالة الاختبارين أقل من مستوى الدلالة المعنوية أي أنه يمكن استنتاج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى الدهون الحشوية وكل من الجنس والفئة العمرية. وتتوافق هذه النتيجة مع دراسة (Taigo et al.,2014) التي أشارت إلى وجود علاقة دالة إحصائية بين الدهون الحشوية والجنس والفئة العمرية.

#### الاستنتاجات:

- يعتبر مؤشر كتلة (BMI) مؤشرا جيدا للكشف عن مستويات السمنة وكذلك وجود الدهون والدهون الحشوية حيث أظهرت نتيجة الدراسة ارتباط ارتفاع الدهون الحشوية بارتفاع أو انخفاض مستوى السمنة.
- يعاني أفراد المجتمع الفلسطيني البالغين من العمر 40-79 عاما من ارتفاع السمنة بناءً على مؤشر كتلة الجسم حيث بلغت النسبة (52.1%).
- ارتباط ارتفاع مستوى السمنة بارتفاع الدهون الحشوية.

- لا تتأثر مستويات (BMI) باختلاف الجنس والفئة العمرية.

- تختلف مستويات الدهون الحشوية باختلاف الجنس وكذلك الفئة العمرية .

التوصيات:

- التوعية بأسباب السمنة ومدى انتشارها في المجتمع الفلسطيني وآلية تجنبها والتخلص منها عبر دورات ومنتديات خاصة من وزارة الصحة والإعلام الفلسطيني.

- يعتبر مؤشر كتلة الجسم مؤشراً جيداً للكشف عن مدى انتشار السمنة ومستوياتها لذلك يوصي الباحثان باستخدامه خاصة في الدراسات ذات العينات الكبيرة.

- تعتبر الدهون الحشوية مؤشراً جيداً للكشف عن مدى انتشار السمنة ومستوياتها في الدراسات ذات العينة الصغيرة.

- إجراء دراسة مكتملة لهذه الدراسة لتشمل أعماراً أقل .

المراجع:

المراجع العربية

الهزاع، هزاع (2010). مؤشر كتلة الجسم (BMI) استخداماته وسوء استعماله، المنامة، مركز البحرين للدراسات والبحوث.

المراجع الأجنبية

1. Obesity - Symptoms and Causes.” *Mayo Clinic*, www.mayoclinic.org, 2 Sept. “<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/obesity/symptoms-causes/syc-2021.20375742>
2. Omron BF508 Instruction Manual (Page 11 of 17) | ManualsLib.” *Omron BF508“ Instruction Manual (Page 11 of 17) | ManualsLib*, www.manualslib.com, <https://www.manualslib.com/manual/769946/Omron-Bf508.html?page=11#manual>. Accessed 28 June 2022
3. Direk K, Cecelia M, Astle W, Chowienczyk P, Spector TD, Falchi M, et al. The relationship between DXA-based and anthropometric measures of visceral fat and morbidity in women. (2013). **BMC Cardiovasc Disord**. 10.1186/1471-2261
4. Jung HC, Jeon S, Lee NH, Kim K, K
5. ang M, Lee S.(2019),Effects of exercise intervention on visceral fat in obese children and adolescents On line,Available; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30035473>
6. Koster A, Murphy RA, Eiriksdottir G, Aspelund T, Sigurdsson S, Lang TF, et al. Fat distribution and mortality. (2015): **the AGES-Reykjavik Study. Obesity (Silver Spring)**.;23(4):893–7
7. Kishida K, Funahashi T, Matsuzawa Y, Shimomura I. Visceral adiposity as a target for the management of the metabolic syndrome. (2012). **Ann Med**.;44(3):233–41
8. Medical Dictionary for the Dental Professions.(2012).On line.Available at:<https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/Human+adult>
9. PLoS One.(2017).Prediction of whole-body fat percentage and visceral adipose tissue mass from five anthropometric variables.On line.Available /at:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28493988>
10. Peter T. Katzmarzyk and Caitlin Mason. (2006). **Prevalence of class I, II and III obesity in Canada.CMAJ** ,174 (2) 156-157

11. Sarah M Camhi , George A Bray, Claude Bouchard, Frank L Greenway, William D Johnson, Robert L Newton, Eric Ravussin, Donna H Ryan, Steven R Smith, Peter T Katzmarzyk.(2011). The relationship of waist circumference and BMI to visceral, subcutaneous, and total body fat: sex and race differences,**Comparative Study,Obesity .(Silver Spring)**;19(2):402-8
12. Tiago V Barreira , Stephanie T Broyles, Alok K Gupta, Peter T Katzmarzyk.(2014). Relationship of anthropometric indices to abdominal and total body fat in youth: sex and .race differences. **NCBI,Observational Study ,Obesity** ;22(5):1345-50
13. Verheggen RJHM, Maessen MFH, Green DJ.(2016). A systematic review and meta-analysis on the effects of exercise training versus hypocaloric diet: distinct effects on body weight and visceral adipose tissue. *Obes Rev.*;**Medical Dictionary for the Dental Professions**.17:664–90
14. World Health Organization. Obesity and overweight. (2015). On line,Available; **<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>**. Accessed **January 3rd, 2015**