ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 5, issue 8, August 2023
ISSN: 1658- 8452

علاقة محيط سمانة الساق بمستويات الشحوم في الجسم للطالبات الرياضيات وغير الرياضيات

أ.د ماهر أحمد عاصي العيساوي [1]
الجامعة المستنصرية/كلية التربية الأساسية [1]
([1] maher_asi2000.edbs@uomustansiriyah.edu.iq)

المستخلص: تشكل سمانة الساق أهمية بالغة في جوانب الصحة العامة والقدرة في أداء المهام الموكلة بالأشخاص بفاعلية كبيرة، كما أن للبدانة تأثيرات سلبية عدة على صحة الإنسان، بما في ذلك زيادة مخاطر الإصابة بارتفاع مستوى الشحوم في الدم، وزيادة مقاومة الخلايا للأنسولين، وارتفاع ضغط الدم الشرياني، وزيادة احتمالات الإصابة بداء السكري من النوع الثاني وأمراض القلب والأوعية الدموية، غير أن البحوث الحديثة بدأت تشير إلى أن موقع تراكم الشحوم في الجسم تتباين في حجم تأثيرها في صحة الإنسان، كما تلعب المحيطات دورا مهما في أعطاء معلومات مهمة ترتبط بالصحة، وتعد ذا أهمية كبيرة في هذا المجال ويذهب البعض الى تسميتها بالقلب الثاني للإنسان لأهميتها في الجانب الصحي والجمالي، وقد تمت تسميتها بالقلب الثاني لأنها تعمل كمضخة، إذ تدفع الدم من أسفل الجسم إلى الأعلى، أي أنها تعيد الدم إلى القلب؛ وبذلك فهي تنشط الدورة الدموية وتحافظ على صحتها مما يساعد في الوقاية من كثير من الأمراض مثل مرض الدوالي، كما أنها العضلة الأهم في ثبات الجسم وتوازنه على الأرض.

وتكمن أهمية البحث في التعرض الى موضوع سمانة الساق للنساء المتمثلات بعينة البحث من الطالبات الرياضيات وغير الرياضيات ومعرفة طبيعة العلاقة التي تربطها بمستويات الشحوم في الجسم، ومقارنة ذلك بين الطالبات اللواتي يمارسن الرياضة بشكل منتظم وغيرهن من غير الممارسات للرياضة وتلخصت مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤلين: ما طبيعة العلاقة بين محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم للطالبات الرياضيات وغير الرياضيات . وماهو الفرق بينهن ؟

وهدف البحث الى: التعرف على محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم للطالبات الرياضيات وغير الرياضيات . والتعرف على العلاقة بين محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم لعينة البحث، والتعرف على الفرق في محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم بين الطالبات الرياضيات وغير الرياضيات.

تم استخدام المنهج الوصفي (بأسلوبي الدراسات الارتباطية وأسلوب المقارنات) لملائمته في حل مشكلة البحث على عينة من طالبات قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة والطالبات من باقي أقسام كلية التربية الأساسية/الجامعة المستنصرية.

واستنتج الباحث عن وجود علاقة دالة إحصائية بين محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم ومؤشر كتلة الجسم لعموم العينة، وعلاقة غير دالة بين محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم ومؤشر كتلة الجسم لعينة البحث من الطالبات غير الممارسات للرياضة فيما ظهرت علاقة دالة إحصائيا بين محيط سمانة الساق ومؤشر كتلة الجسم للطالبات الممارسات للرياضة، وهنالك فروق دالة إحصائيا في محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم بين الطالبات الممارسات للرياضة والطالبات غير الممارسات للرياضة ولصالح عينة البحث من الطالبات الممارسات للرياضة.

الكلمات المفتاحية: سمانة الساق – مستويات الشحوم – الطالبات الرياضيات وغير الرياضيات.

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 5, issue 8, August 2023
I . S . S . J
ISSN: 1658- 8452

1- المقدمة:

تشكل سمانة الساق أهمية بالغة في جوانب الصحة العامة والقدرة في أداء المهام الموكلة بالأشخاص بفاعلية كبيرة، كما أن للبدانة تأثيرات سلبية عدة على صحة الإنسان، بما في ذلك زيادة مخاطر الإصابة بارتفاع مستوى الشحوم في الدم، وزيادة مقاومة الخلايا للأنسو لين، وارتفاع ضغط الدم الشرياني، وزيادة احتمالات الإصابة بداء السكري من النوع الثاني وأمراض القلب والأوعية الدموية، غير أن البحوث الحديثة بدأت تشير إلى أن موقع تراكم الشحوم في الجسم تتباين في حجم تأثيرها في صحة الإنسان ،كما تلعب المحيطات دورا مهما في إعطاء معلومات مهمة ترتبط بالصحة. وفي دراسة عن مجلة جراحة الأوعية الدموية تطرقت لنتائج قصيرة المدى ومتوسطة المدى لتجلط الأوردة العضلية المصحوبة بأعراض معزولة في منطقة سمانة الساق شمل 128 مريضا (78 امرأة، 50 رجلا) (المدى،من 20 إلى 87 سنة). قدمت في الاجتماع السنوي الثامن عشر للمنتدى الوريدي الأمريكي، ميامي، فلوريدا، 22–26 فبراير 2006 (Jean-Luc Gillet MD,et al: 2007, Pages 513-519). وتشكل سمانة الساق (بطة الساق) أهمية كبيرة في هذا المجال ويذهب البعض الى تسميتها بالقلب الثاني للإنسان لأهميتها في الجانب الصحي والجمالي، وقد تمت تسميتها بالقلب الثاني لأنها تعمل كمضخة، إذ تدفع الدم من أسفل الجسم إلى الأعلى، أي أنها تعيد الدم إلى القلب؛ وبذلك فهي تنشط الدورة الدموية وتحافظ على صحتها مما يساعد في الوقاية من كثير من الأمراض مثل مرض الدوالي، كما أنها الأهم في ثبات الجسم وتوازنه على الأرض.

ولتجنب حدوث مشاكل في عضلات سمانة الساق، يجب الحفاظ على وزن صحي مناسب خصوصا الأشخاص الذين يعانون من زيادة الوزن الذين هم أكثر عرضة لشد العضلات إذ يضغط الوزن الزائد على الساق ويمثل خطر أكبر للإصابة كما يسبب الإجهاد. ويجب المحافظة على رطوبة الجسم من خلال شرب الكثير من الماء والسوائل الأخرى والتي تقلل من الإصابة بالتشنج العضلي، أيضا تمرينات الإطالة والإحماء قبل التمرين مهمة جدا لعضلات سمانة الساق وتحفظها من التمزق، ويمكن أن تسبب بعض الأدوية تقلصات في الساق لذا يتوجب مراقبة طبيعة وكمية الدواء المتناول(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5496702).

أن الطبيعة الحركية للفتاة تشكل مفرقا واضحا في طبيعة تكوين سمانة الساق سواء كتلتها الشحمية أو العضلية إذ يعد النشاط البدني الهادف ذو أهمية بالغة في اكتساب مقومات الصحة العامة .

وتكمن أهمية البحث في التعرض الى موضوع يعد من الموضوعات الحيوية والحديثة التي تعط دلالات بايلوجية وصحية تمكن العاملين في مجال اللياقة الصحية من التركيز على هذه المجموعة العضلية والتي تشكل فيهما العضلة التوأمية (Gastrocnemius Muscle) والعضلة الاخمصية (Soleus Muscle) الجزء الأهم فيها في الجوانب التربيبية والجوانب الجمالية والحفاظ عليها .

مشكلة البحث:

الانثروبوميترية (Anthropometry) وهو فرع من فروع الانثروبولوجيا ذات أهمية كبيرة في ميادين العلوم المرتبطة بحياة الإنسان وعليها تحدد المعالجات لبعض المشاكل التي يعاني منها . كما أنها تعد إحدى الوسائل الهامة في تقويم نمو الفرد و لها علاقة بالعديد من المجالات الحيوية، فالنمو الجسمي له علاقة بالصحة والتوافق الاجتماعي والانفعالي للإنسان وخصوصا في السنوات المتوسطة من العمر.

ومن خلال خبرة الباحث المتواضعة في مجال اللياقة الصحية واطلاعه على العديد من المصادر والمراجع العلمية وجد بان هنالك اهتمام عالمي كبير في موضوع سمانة الساق تعدى حدود الجانب الجمالي كما ننظر نحن إليه وارتبط بموضوع الصحة العامة وتأثيراته في الجوانب الحيوية للجسم . ولوجود التباين في كبر وصغر محيط الساق للفتيات تناسقا مع شكل الجسم أو الشذوذ عن ذلك، وهل إن الممارسة المنتظمة للتمرينات البدنية للطالبات الرياضيات تشكل فرقا في محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم مع الطالبات من غير الممارسات للتمرينات الرياضية المنتظمة .

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 5, issue 8, August 2023
ISSN: 1658- 8452

أهداف البحث:

التعرف على محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم للطالبات الرياضيات وغير الرياضيات من عينة البحث.

التعرف على العلاقة بين محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم لعينة البحث .

التعرف على الفرق في محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم بين الطالبات الرياضيات وغير الرياضيات من عينة البحث

فرضيات البحث:

وجود علاقة دالة إحصائيا بين محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم لعينة البحث .

وجود فروق دالة إحصائيا بين الطالبات الرياضيات وغير الرياضيات في محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم لعينة البحث .

مجالات البحث:

المجال البشري: طالبات كلية التربية الأساسية –الجامعة المستنصرية – بغداد– العراق

المجال الزماني: المدة الزمنية من 18– 10–2022 ولغاية 15– 6 –2023.

المجال المكاني: قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة وباقي أقسام كلية التربية الأساسية – الجامعة المستنصرية.

2– منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

2– 1 منهجية البحث: تم استخدام المنهج الوصفي (بأسلوبي الدراسات الارتباطية وأسلوب المقارنات) لملائمته في حل مشكلة البحث.

2– 2 عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بطريقة العينة اللاحتمالية (التطوعية) بلغن (67) طالبة وبواقع (16) طالبة من طالبات قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة، و (51 طالبة) من وطالبات من باقي أقسام كلية التربية الأساسية/الجامعة المستنصرية .

2– 3 الاختباراتو القياسات المستخدمة بالدراسة: تم اعتماد القياسات والاختبارات التالية:

2– 3–1 محيط سمانة الساق (احمد محمد خاطر، علي فهمي البيك: 1984، ص 91–103).

2– 3–2 المكون الشحمي (سمك الثنايا الجلدية): لاستخراج نسبة الشحوم في عموم الجسم وجرى القياس في مناطق (لوح الكتف ،الخصر،العضلة ذات الراسين العضدية، العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية) ويقارن المجموع بالملمتر مع المرحلة العمرية للمتدربة في جدول معايير نسبة الشحوم في الجسم (الملحق (1)) . للأعمار (17 سنة فأكثر)(وديع ياسين، ياسين طه: 1986، ص 329– 337).

2– 3–3 مؤشر كتلة الجسم (B.M.I) Body mass index)(ماهر احمد عاصي: 2002، ص499).

ويعد المؤشر في حدود الطبيعية إذا كان لا يزيد على (25) درجة للرجال و(24) درجة للنساء (الملحق 2).

–وعلى الرغم من أن جميع القياسات مثبتة من المراجع العلمية . فقد عمد الباحث الى التحقق من ثباتها للتأكد من كفاءة القائمين بالقياس . وتحقق له ذلك عن طريق إجراء القياسات يوم الثلاثاء الموافق 2023/3/7 وإعادتها في يوم الخميس الموافق 2023/3/9 على عينة استطلاعية مؤلفة من (5) طالبات، وكانت درجة العلاقة عالية جدا .

2– 4 إجراءات البحث الرئيسة: تم إجراء قياسات البحث يومي الأربعاء والخميس الموافقين 15– 2023/3/16 .

2– 5 المعالجات الاحصائية: تم استخدام نظام الحقيبة الاحصائية (spss) لاستخراج: (العلاقات الارتباطية على وفق قانون الارتباط المتعدد (Kendall's)، الفروق بين المتوسطات على وفق قانون (t–test) للعينات المستقلة).

3– عرض وتحليل ومناقشة النتائج: على وفق فرضيات البحث فقد عمد الباحث الى عرض وتحليل ومناقشة نتائج البحث في مبحثين:

3–1 عرض وتحليل نتائج العلاقات الارتباطية بين محيط سمانة الساق ونسبة الشحوم في عموم الجسم ومؤشر كتلة الجسم :

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 5, issue 8, August 2023
I . S . S . J
ISSN: 1658- 8452

جدول (1) يبين طبيعة العلاقة بين متغيرات البحث لطالبات قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

	محيط سمانة الساق	نسبة الشحوم في عموم الجسم	مؤشر كتلة الجسم B.M.I
محيط سمانة الساق		0.194	0.649(**)
نسبة الشحوم في عموم الجسم			0.181-
مؤشر كتلة الجسم B.M.I			

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

جدول (2) يبين طبيعة العلاقة بين متغيرات البحث لطالبات غير الرياضيات

	محيط سمانة الساق	نسبة الشحوم في عموم الجسم	مؤشر كتلة الجسم B.M.I
محيط سمانة الساق		0.037-	0.660
نسبة الشحوم في عموم الجسم			0.243
مؤشر كتلة الجسم B.M.I			

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

جدول (3) يبين طبيعة العلاقة بين متغيرات البحث لعموم عينة البحث

	محيط سمانة الساق	نسبة الشحوم في عموم الجسم	مؤشر كتلة الجسم B.M.I
محيط سمانة الساق		0.287-(**)	0.279-(**)
نسبة الشحوم في عموم الجسم			0.398
مؤشر كتلة الجسم B.M.I			

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

من خلال الاطلاع على الجدول (1) يتضح بوجود علاقة دالة إحصائيا بين محيط سمانة الساق ومؤشر كتلة الجسم للطالبات الرياضيات . فيما لم تظهر علاقة دالة بين محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في عموم الجسم . يعزو الباحث ذلك الى تأثير التمرينات الرياضية المنتظمة في تحسين شكل الجسم والتقليل من نسبة الشحوم في الجسم، وتشير التقارير الصادرة عن منظمة الصحة العامة التي تؤكد على أن التمرينات البدنية مهمة وعاملاً مساعداً لتخفيف الترهلات من جسم البدين الذي انقص وزنه (Colado, J. Triplet, N. Tella, V. Saucedo, P. Abellan, J.(2009). 106: 122.).

ومن خلال الاطلاع على الجداول (2) يتضح لنا بأنه لا توجد علاقة دالة بين محيط سمانة الساق وكل من مستويات الشحوم في عموم الجسم ومؤشر كتلة الجسم للطالبات غير الممارسات للرياضة وهذه الحقيقة تؤكد سوء توز يع الشحوم في الجسم وعدم التناسق، إذا أن قلة الحركة فضلا عن العادات الغذائية يؤدي الى زيادة الوزن والشحوم في الجسم و يعزو الباحث ذلك الى طبيعة التجمعات الشحمية غير المنتظمة وزيادة الوزن والذي يتضح لنا من خلال النظر الى المتوسطات الحسابية ومقارنتها في الجداول المعيارية والتي وضعتهن في مستوى البدانة وفي ذلك يشير (نعمان، 2014) الى إن النشاط البدني يضمن فقدان الوزن من الشحوم المتراكمة وليس اضمحلال العضلات وهذا يعني أكسدة طاقة أكثر وان زيادة وزنها يزيد من معدل الايض الغذائي (نعمان احمد عبد الرزاق: 2014، ص15).

ومن خلال الاطلاع على الجداول 3 يتضح لنا بوجود علاقة دالة بين محيط سمانة الساق وكل من مستويات الشحوم في عموم الجسم ومؤشر كتلة الجسم لعموم العينة، يعزو الباحث ذلك الى الترابط بين القياسات الجسمية سواء كانت قياسات لمحيطات أو للثنايا الشحمية أو للمؤشر الجسمي (BMI) ولكون غالبية العينة من الطالبات غير الممارسات للنشاط البدني المنتظم فكانت الزيادة طردية بين جميع القياسات المعتمدة في البحث وهذا الأمر يؤشر حالة سلبية في تراجع مستويات الحالة البدنية والصحية للطالبات، ويمكن الاسترشاد بالقياسات الجسمية (شكل الجسم وتركيبه) في تقييم الحالة البدنية والصحية . أن دراسة الجسم البشري من ناحية شكله وحجمه من المؤشرات التي يتم الاسترشاد بها للتنبؤ بالحالة البدنية والصحية والنفسية للفرد (ماهر احمد عاصي: 2000، ص26).

3-2 عرض وتحليل نتائج الفروق في متغيرات البحث بين الطالبات الرياضيات وغير الرياضيات ومناقشتها:

جدول (4) يبين طبيعة الفروق في محيط سمانة الساق ونسبة الشحوم في عموم الجسم ومؤشر كتلة الجسم بين الطالبات الرياضيات وغير الرياضيات

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الطالبات الرياضيات		الطالبات من غير الرياضيات		قيمة (T) المحسوبة	Sig.	دلالة الفروق
		سَ	± ع	سَ	± ع			
محيط سمانة الساق	سم	39.00	2.033	3629	1.74	5.197	0.000	دال
نسبة الشحوم في عموم الجسم	درجة	35.00	1.632	40.70	2.128	9.833-	0.000	دال
مؤشر كتلة الجسم B.M.I	درجة	24.625	2.629	26.47	1.550	3.977-	0.000	دال

من خلال النظر الى الجدول 4 يتضح لنا بان هنالك فروقا دالة إحصائيا بين جميع القياسات ولصالح الطالبات الرياضيات إذ أظهرت نتائج قياس محيط سمانة الساق للطالبات الرياضيات

زيادة عن الطالبات غير الرياضيات وهذه الزيادة يعزوها الباحث الى تأثير الممارسة الرياضية المنتظمة على نمو العضلات في منطقة سمانة الساق على حساب المكون الشحمي فيها وهذا ينعكس ايجابيا في صحة الطالبات الرياضيات وتطور حالتهن البدنية . يشير (فاضل سلطان، 1990) نقلا عن لارسون أن الفرد يجب أن يمتلك جسم أو لنوعية الأجسام وتناسقها اثر مهم في إمكانية الاشتراك في الأنشطة الرياضية بمستوى معين (فاضل سلطان شريدة: 1990، ص 67).

أما فيما يخص الفروق بين نسبة الشحوم في عموم الجسم ومؤشر كتلة الجسم والتي كانت لصالح الطالبات الرياضيات يعزوها الباحث الى طبيعة الممارسة المنتظمة للتمرينات الرياضية من جراء الدروس العملية والمشاركة في الفرق الرياضية والسباقات الجامعية والتي أثرت بشكل ايجابي في خفض نسبة الشحوم في الجسم وانعكس ذلك على مؤشر كتلة الجسم، أنخفضهما هو دلالة على تحسن في الجانب الصحي والبدني وما يضفيه من انعكاس جمالي على جسم المرأة وهذا يتوافق مع رأي (Robert and Scott-2000) الذي أشار الى أهمية خفض كتلة الجسم ونسبة الشحوم وصولا للحالة المرغوب فيه التحقيق عوامل صحية وأداء بدني وجمالية (Robert A. Robergs. Scott O. Roberts;. 2000. P299.).

4- الخاتمة:

أستنتج الباحث من خلال نتائج بحثه التالي:

1-وجود علاقة دالة إحصائية طرديا بين محيط سمانة الساق ومؤشر كتلة الجسم لعينة البحث من الطالبات الرياضيات.

2-لاوجود لعلاقة دالة إحصائيا بين محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم ومؤشر كتلة الجسم لعينة البحث من الطالبات غير الرياضيات .

3-وجود علاقة دالة إحصائيا بين محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم ومؤشر كتلة الجسم لعمو م عينة البحث من الطالبات الرياضيات وغير الرياضيات

4-وجود فروق دالة إحصائيا في محيط سمانة الساق ومستويات الشحوم في الجسم بين الطالبات الرياضيات وغير الرياضيات ولصالح عينة البحث من الطالبات الرياضيات .

5-محيط سمانة الساق يشكل أهمية كبيرة في تنسيق الجسم ووجود الترهلات فيه فضلا عن الأهمية الصحية .

6-تشكل الممار سة الرياضية المنتظمة أهمية كبيرة في تنسيق شكل الجسم وخفض نسبة المكون الشحمي المخزن في الجسم.

وعلى ضوء الاستنتاجات يوصي الباحث بالتالي:

1-ضرورة الاهتمام بالقياسات الجسمية سواء كانت محيطات أو مكونات شحمية وكتلة الجسم لارتباطها الوثيق بالجانب الجمالي والبدني والصحي.

2-التأكيد على مزاولة التمرينات الرياضية المنتظمة بصورة عامة والتمرينات الهوائية على وجه الخصوص لتأثيرها في أكسدة الشحوم والتخلص من الشحوم الزائدة .

3-إجراء بحوث ودراسات مشابهة لقياسات أخر وعينات مختلفة.

المصادر:

[1] احمد محمد خاطر، علي فهمي البيك؛ **القياس في المجال الرياضي**، ط3: (القاهرة، دار المعارف، 1984).

[2] فاضل سلطان شريدة؛ وظائف الأعضاء والتدريب البدني، ط1: (مطابع دار الهلال للاوفسيت، الرياض، 1990).

[3] ماهر احمد عاصي؛ مستويات الشحوم في الجسم وتأثيراتها في معدل ضربات القلب: **(بحث منشور، ضمن وقائع المؤتمر العلمي الثالث عشر لكليات التربية الرياضية في العراق، جامعة ديالى، 2002)**.

[4] ماهر احمد عاصي؛ تأثير برامج للياقة البدنية من اجل الصحة في بعض القدرات الجسمية والوظيفية والبدنية: (أطروحة دكتوراه، غير منشورة، جامعة بغداد، 2000).

[5] نعمان احمد عبد الرزاق؛ **الأنشطة الهوائية**، ط2: القاهرة، دار الفكر العربي، 2014).

[6] وديع ياسين، ياسين طة؛ **الأعداد البدني للنساء**: (الموصل، مطبعة جامعة الموصل، 1986).

[7] Colado, J. Triplet, N. Tella, V. Saucedo, P. Abellan, J.(2009). Effects of aquatic resistance training on health and finess . in postmenopausal women. Euro Journal Apply Physiology

[8] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5496702/) Sports Health 2017 Jul-Aug;9(4):352-355 Accessed 8/5/2021

[9] Jean-Luc Gillet MD ,et al: Short-term and mid-term outcome of isolated symptomatic muscular calf vein thrombosis, Journal of Vascular Surgery Volume 46, Issue 3, September 2007

[10] Robert A. Robergs. Scott O. Roberts; Exercise Physiology

for Performance and Health . USA. Mc Graw-Hill Companies Inc . 2000

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 5, issue 8, August 2023
ISSN: 1658- 8452

الملاحق:

ملحق (1) يوضح معايير نسبة الشحوم في الجسم للأعمار (17) سنة فأكثر (وللبالغات)

السمك بالملمتر	16- 29 سنة	30-39 سنة	40- 49 سنة	أكثر من 50 سنة	السمك بالملمتر	16- 29 سنة	30- 39 سنة	40- 49 سنة	أكثر من 50 سنة
15	10.5	-	-	-	115	38.4	39.1	41.5	44.5
20	14.1	17.0	19.8	21.4	120	39.0	39.6	42.0	45.1
25	16.8	19.4	22.2	24.0	125	39.6	40.1	42.5	45.7
30	19.5	21.8	24.5	26.6	130	40.2	40.6	43.0	46.2
35	21.5	23.7	26.4	28.5	135	40.8	41.1	43.5	46.7
40	23.4	25.5	28.2	30.3	140	41.3	41.6	44.0	47.2
45	25.0	26.9	29.6	31.9	145	41.8	42.1	44.5	47.7
50	26.5	28.2	31.0	33.4	150	42.3	42.6	45.0	48.2
55	27.8	29.4	32.1	34.6	155	42.8	43.1	45.4	48.7
60	29.1	30.6	33.2	35.7	160	43.3	43.6	45.8	49.2
65	30.2	31.6	34.1	36.7	165	43.7	44.0	46.2	49.6
70	31.2	32.5	35.0	37.7	170	44.1	44.4	46.6	50.0
75	32.2	33.4	35.9	38.7	175	-	44.8	47.0	50.4
80	33.1	34.3	36.7	39.6	180	-	45.2	47.4	50.8
85	34.0	35.1	37.5	40.4	185	-	45.6	47.8	51.2
90	34.8	35.8	38.3	41.2	190	-	45.9	48.2	51.6
95	35.6	36.5	39.0	41.9	195	-	46.2	48.5	52.0
100	36.4	37.2	39.7	42.6	200	-	46.5	48.8	52.4
105	37.1	37.9	40.4	43.3	205	-	-	49.1	52.7
110	37.8	38.6	41.0	43.9	210	-	-	49.4	53.0

ملحق (2) يوضح تصنيف الرجال والنساء على وفق مقياس مؤشر كتلة الجسم

تصنيف الشحوم	الرجال	النساء
نسبة منخفضة	17.9 ← 18.9	15 ← 17.9
نسبة جيدة	19 ← 24.9	18 ← 24.18
بدين	25 ← 27.7	24.5 ← 27.7
سمين	27.8 ← فأكثر	27.8 ← فأكثر

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 5, issue 8, August 2023
ISSN: 1658- 8452