

المحاضرة الخامسة والعشرون
المرحلة الثانية
مادة القياس والتقويم
اعداد
الاستاذ الدكتور
علي سموم الفرطوسي
2025/2024

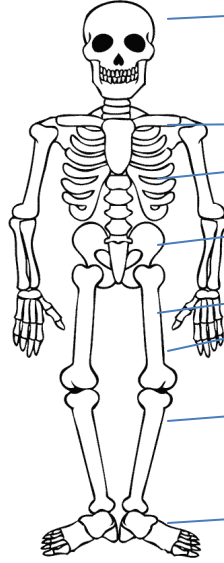
طرق ومجالات القياس الانثروبومتري¹:

¹. علي سلوم جواد الحكيم : الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي ، ط1 ، جامعة القادسية ، 2004 ، ص48

أولا : الأطوال :

لضمان أداء القياسات المتعلقة بالأطوال يجب إن يلم المحكمون بالنقاط التشريحية التي يتم عندها القياس بالنسبة للأطوال ... والشكل ادناه يوضح النقاط وهي كما يلي :

- 1- اعلي نقطة في الجمجمة .
- 2- الحافة الوحشية للنتوء الاخرومي .
- 3- الحافة الوحشية للرأس السفلي لعظم العضد .
- 4- النتوء الابري لعظم الكعبرة .
- 5- النتوء ألمرفقي .
- 6- النتوء الابري لعظم الزند .
- 7- منتصف عظمة القص .
- 8- الحافة الوحشية للعظم الحرقفي .
- 9- مفصل الارتقاق العاني .
- 10- المدور الكبير للرأس العليا لعظم الفخذ .
- 11- البروز الإنسي للكعب .
- 12- البروز الوحشي للكعب .



*الطول الكلي للجسم:¹

يستخدم لقياس الطول الكلي جهاز الرستميتير , وهو عبارة عن قائم مثبت عموديا على حافة قاعدة خشبية , والقائم طوله (250) سم , بحيث يكون الصفر في مستوى القاعدة الخشبية , كما يوجد حامل مثبت أفقيا على القائم بحيث يكون قابلا للحركة للأعلى وللأسفل . يقف المختبر على القاعدة الخشبية وظهاره مواجه للقائم بحيث يلامسه في ثلاث نقاط هي المنطقة الواقعة بين اللوحين , وابتعد نقطة للحوض من الخلف , وابتعد

¹ . علي سلوم جواد الحكيم : الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي ، ط 1 ، جامعة القادسية ، 2004 ، ص 50-51

نقطة لسمانة الساقين , ويجب إن يراعي المختبر شد الجسم للأعلى ,
والنظر للإمام . يتم إنزال الحامل حتى يلامس الحافة العليا للجمجمة و
حيث يعبر الرقم الموجه للحامل على طول المختبر , الشكل ادناه يوضح
طريقة القياس :



*طول الذراع :

يستخدم شريط القياس (بالسنتيمتر أو البوصة) لقياس طول الذراع وذلك
من الحافة الوحشية للنتوء الاخرومي حتى نهاية الاصبع الأوسط وهو
مفتوح .

*طول الطرف العلوي :

من وضع الجلوس على مقعد (بدون ظهر) يتم قياس الطرف العلوي من حافة المقعد وحتى أعلى نقطة في الجمجمة . ويمكن استخدام قياس الطول الكلي نفسه على أن يكون الصفر موازيا للمقعد . كما يلاحظ أن يلمس المختبر القائم بالمنطقة التي بين اللوحين مع استقامة الجذع وشده للأعلى والنظر للإمام .

*طول الفخذ :¹

يتم قياس طول الفخذ باستخدام شريط القياس من المدور الكبير للرأس العليا لعظم الفخذ حتى الحافة الوحشية لمنتصف الركبة .

*طول الساق :

يتم قياس طول الساق من الحافة الوحشية لمنتصف مفصل الركبة حتى البروز الوحشي للكعب أو من الحافة الإنسية لمنتصف مفصل الركبة حتى البروز الإنسي للكعب.

*طول الطرف السفلي :

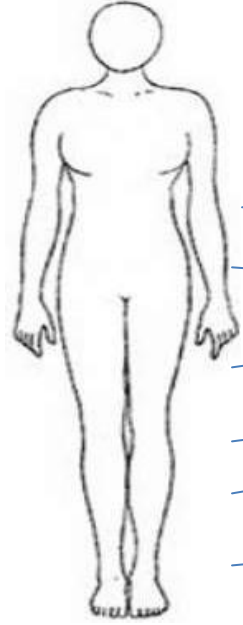
يتم قياس الطرف السفلي من المدور الكبير للرأس العليا لمفصل الفخذ حتى الأرض.

ثانيا : المحيطات :

¹ علي سلوم جواد الحكيم : الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي ، ط 1 ، جامعة القادسية ، 2004، ص53

يستخدم شريط القياس في تحديد محيطات أجزاء الجسم المختلفة , شكل (6) يوضح أماكن القياس , وفيما يلي توضيح لهذه الأماكن وفقا لترتيبها في الشكل .

- * محيط الرقبة (1) .
- * محيط الكتفين (2) .
- * محيط العضد (3) .
- * محيط الصدر للسيدات .
- * محيط الصدر للرجال (4) .
- * محيط الحجاب الحاجز (5) .
- * محيط الوسط (6) .
- * محيط الحوض (7) .
- * محيط الرسغ (8) .
- * محيط الفخذ (9) .
- * محيط الركبة (10) .
- * محيط سمانة الساق (11) .
- * محيط أنكل القدم (12) .



ثالثاً : الإعراض :¹

ويستخدم في قياس الإعراض جهاز البلفوميتر وهو يشبه (فرجال القياس الهندسي) بحيث يثبت طرفيه عند نقطتي القياس , حيث يعبر التدريج الذي فيه عن عرض المنطقة المقاسة , وفما يلي بعض أجزاء الجسم :

- 1- عرض الكتفين .
- 2- عرض العظم الحرقفي .

¹ . علي سلوم جواد الحكيم : الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي ، ط1 ، جامعة القادسية ، 2004 ، ص53-54

3- عرض الوركين .

رابعاً : الأعماق :

يستخدم في قياس الأعماق جهاز البلفوميتر بنفس أسلوب قياس الإغراض , ويمكن قياس أعماق بعض المناطق من نقاط محددة وكما يلي :

- قياس عمق الصدر من نقطتين احدهما في منتصف عظم القص والثانية في نقطة متوسطة من عظمي اللوح .
- قياس عمق البطن من نقطتين احدهما على السرة وثانيتهما في أعمق نقطة في التجويف القطني .
- قياس عمق الحوض من نقطتين يمثلان ابرز مكانين من الإمام والخلف على الحوض .

خامسا: الوزن :¹

يتم حساب الوزن باستخدام الميزان الطبي او الميزان القباني . ويجب التأكد من سلامة الميزان قبل استخدامه وذلك عن طريق تحميله بإتقال معروفة القيمة للتأكد صدق قراءاته عن قيمة الإثقال التي وضعت عليه . ويقاس الوزن اما بالرطل أو الكيلوغرام . ويلاحظ ضرورة ان يقف المختبر في منتصف الميزان تماما عند اجزاء القياس . ولتحديد الوزن المثالي يوجد عدة آراء منها :

$$1- \text{الوزن المثالي} = \text{الطول} _{100}$$

اي ان الوزن الطبيعي هو عدد السنتيمترات التي تمثل الطول مطروحا منه مائه ..

فاذا كان طول الفرد 180 سم فان الوزن المثالي له هو :

$$180 _{100} = 80 \text{ كغم}$$

ولتحديد مقدار السمنة بناءا على ذلك يمكن الاسترشاد بما يلي :

- اذا زاد وزن الشخص من 10% الى 25% من الوزن الطبيعي يكون الفرد بدينا .
- اذا زاد وزن الشخص من 25% الى 75% عن الوزن الطبيعي يعد الفرد سميना .

¹ . علي سلوم جواد الحكيم : الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي ، ط 1 ، جامعة القادسية ، 2004 ، ص55

- اذا زاد وزن الشخص من 50% الى 75% عن الوزن الطبيعي يعد الفرد سمينا جدا
- اذا زاد وزن الشخص عما سبق ذكره عن الوزن الطبيعي يعد الفرد مفرطا في السمنة .

2- هناك رأي آخر يرى انه يمكن الحصول على الوزن المثالي عن طريق قسمة وزن الجسم بالغرامات على الطول بالسنتيمترات ... ويرى صاحب هذا الراى انه يجب ان يكون لكل (1)سم طول 400كغم وزن (ثقل) , فإذا زاد هذا الرقم إلى 500 غم أو أكثر اعتبر صاحبه سمينا .. وإذا قل هذا الرقم إلى 300 غم فانه يدل ذلك على ان صاحبه نحيفا .

3- كما يوجد دليل آخر للوزن هو :

$$\text{الوزن} \searrow$$

$$\text{دليل ف} f = \frac{\text{الوزن}}{\text{الطول}} \times 10$$

4- ووضعت شركة westa جدولاً للوزن المثالي المناسب للطول (ذكور , اناث) وكما موضح في الجدول أدناه :¹

م	الوزن المثالي للإناث (كغم)	الطول (سم)	الوزن المثالي للذكور (كغم)
1	53	150	54
2	54	155	55
3	56	157	57
4	57	160	59
5	58	163	62
6	60	165	64
7	63	167	68
8	66	170	70
9	69	173	74

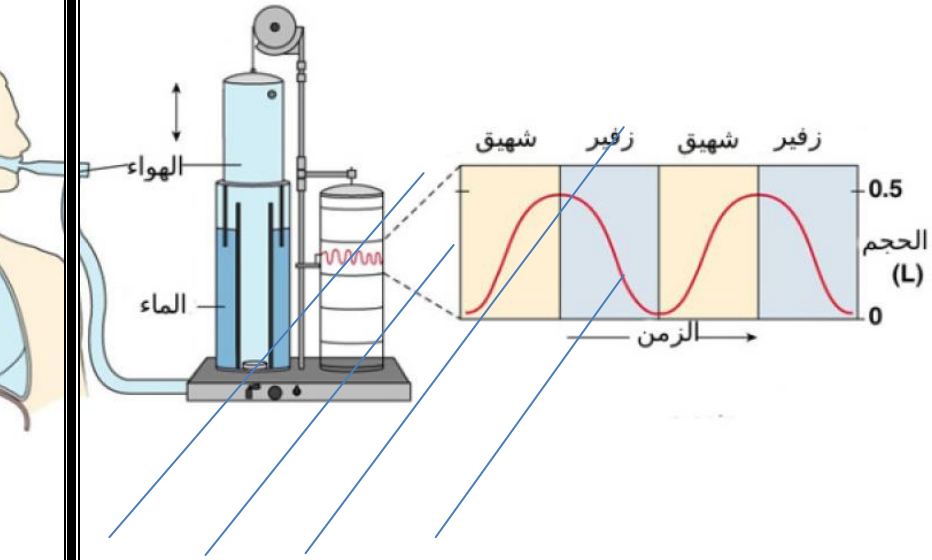
¹. علي سلوم جواد الحكيم : الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي ، ط1 ، جامعة القادسية ، 2004 ، ص57

76	175	71	10
80	178	75	11
80	180	77	12
87	183	82	13
90	185	84	14
95	188	89	15
98	190	91	16
102	193	96	17

سادسا : السعة الحيوية¹:

تقاس السعة الحيوية باستخدام جهاز الاسبيروميتر spriaiometer المائي أو الجاف . والشكل ادناه يوضح أجزاء الاسبيروميتر المائي وطريقة أستخدامة .

¹ . علي سلوم جواد الحكيم : الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي ، ط1 ، جامعة القادسية ، 2004 ، ص58



وفيما يلي شرح الجهاز وفقا للأرقام المدونة عليه ...

- 1- الاسطوانة الخارجية للجهاز وهي ثابتة وغير قابلة للحركة .
- 2- الاسطوانة الداخلية للجهاز وهي قابلة للحركة للأعلى والأسفل , حيث تتحرك الاسطوانة الداخلية . داخل الاسطوانة الخارجية .
- 3- أنبوبة من المطاط بطول مناسب (من 36 بوصة إلى 42) .
- 4- جسم مثبت في نهاية الأنبوبة المطاط (ويرعى وجود عدد كاف منها , حيث يجب تغيير الجسم بعد كل مختبر) .

ويجب ان يوضع الجهاز على منضدة بارتفاع مناسب , بحيث يستطيع المختبر أداء من وضع الوقوف دون إي ثني في الجسم .

وللجهاز مؤشر قابل للحركة في ضوء حجم كمية الهواء الداخلة فيه ... وتتلخص طريقة الأداء في ان يقف المختبر بجانب الجهاز ويقوم بأخذ شهيق عميق (مرة أو مرتين) ثم يقوم باخراجة من الجسم مع مراعاة عدم تسرب هواء الزفير من الأنف أو من جوانب الجسم . وتبعاً لحجم هواء الزفير الذي أخرجه المختبر ستتحرك الاسطوانة الداخلية للأعلى وسيسجل المؤشر درجة المختبر بالبوصة المكعبة .

ومن المعروف فسيولوجيا ان السعة الحيوية لا تمثل السعة الرئوية , فهناك كمية من الهواء تكون موجودة في القصبة الهوائية والرئتين ... فالسعة الكلية هي السعة الحيوية + الكمية المشار إليها والتي يطلق عليها البعض (السعة المتبقية) .

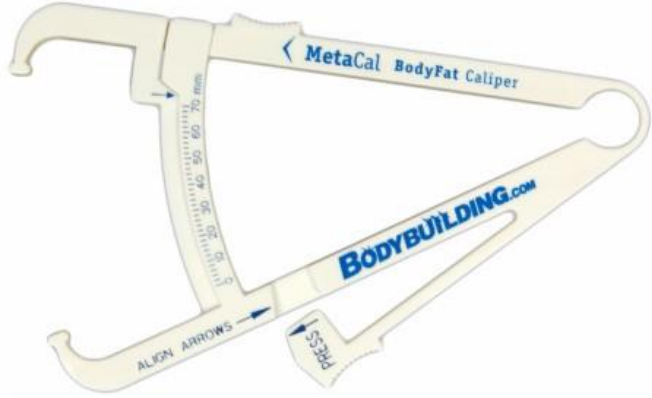
ولقد أجريت دراسات عديدة للتعرف على مستويات السعة الحيوية لدى الرياضيين وغير الرياضيين كما وضعت مجموعة من المعايير والأدلة توضح مستويات السعة الحيوية نذكر أهمها :

*نجم لودفج ludvig وبوجي bugyi في وضع دليل للسعة الحيوية هو :

$$\text{السعة الحيوية} = (40 \times \text{طول الجسم}) + (30 \times \text{وزن الجسم}) - 4400$$

سابعاً : سمك الدهن ¹:

نجد الخبراء في تصميم العديد من الأجهزة المستخدمة في قياس سمك الدهن . الشكل (10) يوضح احد أنواع هذه الأجهزة , وهو على شكل يشبه (المقص) .



وطريقة القياس تتم عن طريق مسك الجهاز باليد اليمنى , ثم منطقة القياس بأصابع اليد اليسرى في شكل جميع لطبقات الجلد , حيث تجذب للخارج وتحبس المنطقة المجمعة بواسطة طرفي الجهاز , الذي يعبر مؤشرة مباشرة عن سمك المنطقة المقاسة .

وعادة يتم قياس سمك الدهن من مناطق محددة في الجسم تعرف فسيولوجيا بأماكن تجمع (تخزين) دهون .

¹ . علي سلوم جواد الحكيم : الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي ، ط1 ، جامعة القادسية ، 2004 ، ص59

وللحصول على المتوسط العام لسمك الدهن في الجسم يتم ترقيم أماكن القياس , على ان يكون المتوسط هو مجموع القياسات من الأماكن التي تم القياس فيها على عددها .

وفي دراسة أجريت لتقويم لياقة الجسم بدلالة سمك الدهن والطول والوزن , حيث استخدم جهاز skinfold caliper في تحديد ثلاث مناطق للقياس عند الرجال , ومنطقتين عند النساء . حيث استخدمت النتائج في وضع دليل للتعرف على لياقة الجسم بدلالة نتائج القياسات المستحصلة من المناطق السابق ذكرها بالإضافة للطول والوزن . مع ملاحظة ان جميع القياسات تمت من جانب الأيمن للجسم .