**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**

**الجامعة المستنصرية**

**كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة**

**الدراسات العليا - الماجستير**

**القياسات الجسمية (الأنثروبومترية)**

محاضرة مقدمة من قبل طالب الماجستير

**حسن خالد حمدان**

الى

**أ.م.د.غادة محمود جاسم**

1444ه 2023 م

**مقدمة عن القياسات الجسمية ( الانثروبومترية ) :-**

اعطى الكثير من المتخصصين اهتمام استثنائي بالقياسات الجسمية في المجـال الرياضي. فقد ولد في بداية القرن العشرين (عصر تطور المعرفة ) علم جديد يبحث في القياسات الجسمية، وان تحديد الخصائص والقياسات الجسمية المثاليـة المميـزة لنـشاط رياضي مازال يتطلب منا المزيد من البحث والدراسة وقد أشار ( مـاثيوس ) إلـى إن القياسـات الجسمية تعد أكثر العوامل المؤثرة على الأداء فهي تؤثر في جميع المراحل التي يمر بها ، وتعـد البرنامج من الإعداد والتخطيط حتى التقييم خاصا بالإفراد أم البرنامج نفـسه([[1]](#footnote-1)).و القياسات الجسمية من المؤهلات الخاصة لدى الفرد يمكن الاستدلال عليها رقميـا ولهـا علاقة بتطوير الأداء لان اللاعبين يؤدون الحركات بأجسامهم والتي تختلف من فرد إلـى أخر مما يؤدي إلى اختلاف مستوى الأداء لذا فان "القدرة على أداء الحركات الرياضـية . لـذلك تعتمد على ملائمة المقاييس الجسمية للاعب للقيام بمتطلبات الأداء الممارس([[2]](#footnote-2)  (فان القياسات الجسمية لها أهمية بالغة للألعاب الرياضية فلكل لعبة متطلبات بدنية خاصة تميزها عن غيرها، وان كل نشاط رياضي يتطلب نمطا جـسميا ومواصـفات جـسمية خاصة تميزه عن غيره ففي القفز العالي مثلا يجب إن تمتاز المواصفات الجسمية بالطول والنحافة في حين إن فعالية الرمي تحتاج إلى مواصفات أخرى وهي الطـول المتوسـط والجسم الممتلئ العضلي إما في لعبة الكرة الطائرة تحتاج إلى اللاعب الطويل([[3]](#footnote-3))

**معنى القياس الانثروبومتري** :

كلمة أنثروبومتري مشتقة من مقطعين باللغة الاغريقية هما Anthropo معناها الانسان و Metry وتعني القياس , ومن هذا يتضح ان الانثروبومتري يعني قياس جسم الانسان وأجزائه المختلفة , والانثروبومتري فرع من فروع الانثروبولوجيا وهو العلم الذي يبحث في دراسة أصل الانسان وتطوره من النواحي البدنية والاجتماعية والثقافية والسلوكية ([[4]](#footnote-4)). .وتعرف القياسات الجسمية بـ (دراسة مقاييس جسم الانسان وهذا يشمل قياسات الطول والوزن والحجم والمحيط للجسم ككل ولأجزاء الجسم المختلفة )([[5]](#footnote-5)), وسجل التارخ الفضل الاول للعالم السويدي (كوتلي) 1860م عند قيامه بتجميع المعلومات عن قياسات جسم الانسان ومقارنة أجزاء الجسم من مناطق متفرقة من العالم , تلى ذلك ظهور علماء مثل (سارجنت) ينادون بأن للقوة العضلية أهمية كبرى لممارسة المجهود البدني الشاق مع الاعتماد على قياس حجم الجسم للانسان وتناسق أجزائه إذ يختلف جسم الانسان من شخص لآخر من حيث القياسات الجسمية وارتباطها بالنواحي البدنية فضلاً عن النواحي المهارية كما ان المقاييس الجسمية ترتبط بالعديد من القدرات الحركية والتفوق في الأنشطة المختلفة ([[6]](#footnote-6)).

**أهمية القياسات الجسمية (الانثروبومترية)**: **([[7]](#footnote-7)**)

إن للقياسات الجسمية في توجيه الفرد للنشاط المناسب الذي يمكـن إن يحقـق نجاحا، إذ إن لكل لعبة خصوصية معينة في نوع القياسات الجسمية المطلوبة التي لابـد من توافرها فيمكن يمارسها كلما أمكن توجيهه

ومن هنا تظهر أهمية القياسات الجسمية في صناعة البطـل الرياضـي وفـي اختيار العناصر الصالحة التي يمكن إن تثمر بها جهود التدريب " إذا تحدد صفات الطول والوزن ونسب الأعضاء الجسمية إلى حد كبير المـستوى الـذي لا يمكـن إن يحققـن الرياضي وبذلك يتحقق الاقتصاد بالجهد والوقت والمال

**ويمكن تلخيص أهمية القياسات الجسمية في مجال التربية الرياضية بما يأتي: ([[8]](#footnote-8))**

1. تعد القياسات الجسمية عنصرا هاما عند بداية انتقاء الاطفال للتخصصات الرياضية
2. تسهم هذه القياسات في تشكيل أجسام الرياضيين كافة منذ مرحلة الناشـئين وحتـى المستوى الاولمبي
3. في ضوء مراعاة الخصائص والقياسات الجسمية يتم الاعداد الفردي للاعبين
4. تسهم هذه القياسات الجسمية في اختيار التخصـصات بالنـسبة لـبعض المنـاطق والتجمعات السكنية .
5. يمكن الحصول على بعض المؤشرات للتنبؤ بإمكانية الناشيء في تحقيق مستويات رياضية معينة[[9]](#footnote-9)

**العوامل المؤثرة في القياسات الجسمية ( الأنثروبومترية )([[10]](#footnote-10)):**

1. **البيئة :**

وتعد من العوامل المهمة والمؤثرة في القياسات الجسمية ، حيث أثبتت الدراسات والبحوث ان تركيب الجسم البشري يختلف من بيئة إلى أخرى اختلافاً نسبياً . وقد يرجع تفوق بعض الأجناس البشرية في بعض الأنشطة الرياضية التنافسية إلى تأثير البيئة في قياساتهم الجسمية . كما ان هناك عوامل بيئية تؤثر في نسب أجزاء الجسم مثل درجة الحرارة والارتفاع عن مستوى سطح البحر .

**2- الوراثة:**

وتعني مجموعة من الصفات تحدد بالمورثات حيث تعمل المورثات على نقل الصفات الوراثية من الوالدين الى الجنين . فنجد إن بعض الأشخاص يرث بعض الصفات الجسمية والبدنية كما يتضح ذلك في اختلاف الطول اختلافاً كبيراً بين افراد الجنس البشري التي تعكس الخواص الوراثية للفرد .

**3- التدريب :**

" يعد التدريب الرياضي احد العوامل المؤدية إلى تغيرات انثروبومترية في جسم الرياضي وان ممارسة أي نوع من أنواع الأنشطة الرياضية بانتظام ولمدة زمنية طويلة تكسب الرياضي بعض التغيرات في الشكل الخارجي للجسم على وفق طبيعة ذلك النشاط "

**شروط القياس الانثروبومتري الناجح([[11]](#footnote-11)):**

لاجراء قياسات دقيقة يجب مراعاة النقاط الاتية:

1. يلزم أن يكون القائمون بعملية القياس على المام تام بطرقه و نواحيه الفنية مثل:
2. المعرفة التامة بالنقاط التشريحية التي تحدد أماكن القياس
3. الالمام التام بالأوضاع التي يتخذها المختبر اثناء القياس
4. الالمام التام بطرق استخدام الاجهزة المستعملة في القياس
5. أن يتم القياس والمختبر عارٍ تماماً الا من مايوه رقيق (غير سميك)

3- نظراً لأن بعض القياسات تتأثر بدرجة الحرارة (الطول مثلاً) لذلك يجب توحيد ظروف القياس لجميع المختبرين (الزمن ودرجة الحرارة).

4-توحيد القائمين بالقياس

5- توحيد الاجهزة المستخدمة بالقياس

6- توحيد أوضاع القياس للأفراد .

**اهمية بعض القياسات الانثروبوميترية ([[12]](#footnote-12))**

**أولا** : **الوزن Weight :** الوزن عنصر هام في الحيـاة ، ويتضح ذلك من نتائج بعض الدراسات الطبية التي تشير إلى أن أي زيادة في الوزن عن المعدل الطبيعى لمن تجاوز سن الأربعين تؤدى إلى قصر العمر ، فقد وجد أن حدوث زيادة في الوزن بمقدار خمسة ( 5 ) كيلو جرامات يقلل من العمر بمقدار 8 ٪ ، وإذا ارتفعت الزيادة إلى 15 كجم يقل العمر بنسبة 30٪ وفي دراسة أخرى ثبت أن ٨٠ ٪ من المصابين بالسمنة يعانون من ارتفاع في ضغط الدم ، وأن 60 ٪ منهم مصابون بضيق في شرايين القلب . كمـا وجد أن كل كيلو جرام واحـد زيادة في الوزن عن المعدل الطبيعي يعادل ضرره الضرر الناتج من تدخين ٢٥ سيجارة .

هذا وتمثل أي زيادة في الوزن أعباء إضافية على القلب ، فالشرايين التي يحتويها الجسم يبلغ طولها حوالي ٢٥ كيلو متر – فإذا زاد الوزن كيلو جرام واحـد عن معدله الطبيعي يتحتم على القلب أن يدفع الدم عبر ميلين إضافيين من الشرايين لتغذية هذه الزيادة .

والوزن عنصـر هام في النشاط الرياضي أيضا ، إذ يلعب دورا هاما في جميع الأنشطة الرياضـية تقريبا ، لدرجة أن بعض الأنشطة تعتمد أساسا على الوزن ، مما دعا القائمين عليها إلى تصنيف متسابقيها تبعا لأوزانهم كالمصـارعة والملاكمة والجودو ورفع الأثقال ( ثقيل - خفيف ثقيل - متوسط . . إلخ ) وهذا يعطى انعكاسا واضحا عن مدى تأثير الوزن في نتائج ومستويات الأرقام .

وقد تكون زيـادة الوزن مطلوبة في بعض الأنشطة الرياضية ، كما أنهـا قد تكون عنصرا معوقا في البعض الآخر ، فمثلاً زيادة الوزن قد تكون مطلوبة للاعب الجلة ، ولكنها معوقة للاعب المارثون الذي يجرى ٤٢,195 كيلو مترا ، إذ يمثـل الـوزن الزائد بالنسبة له عبئا يرهقه طيلة فترة السباق . وفي هذا الخصـوص يقول مك كلوى McCloy أن زيادة الوزن بمقدار ٢٥ ٪ عمـا يجب أن يكون عليه اللاعب في بعض الألعاب يمثل عبئا يؤدى إلى سرعة إصابته بالتعب وللوزن أهمية كبيرة في عملية التصنيف Classification حيث أشار إلى ذلك مك كلوى McCloy ونيلسون Neilson وکازنز Cozens حيث ظل الوزن القاسم المشتـرك ألاعظم في المعادلات التي وضعها مك كلوي واستخدمت بنجاح في المراحل الدراسية المختلفـة ( ابتدائي ، ثانوي ، اعدادي ، جامعة ) كما أن الوزن كان ضمن العوامل التي تضمنتها معادلة نيلسون وكازنز لتصنيف التلاميذ في المراحـل المختلفة .

هذا وقد ثبت علميا ارتباط الوزن بالنمـو والنضج واللياقة الحركية والاستعداد الحركي عمـوما ، وأظهرت البحوث ما يعرف بالوزن النسبي والوزن النوعي ، وكلهـا اصطلاحات فنية جاءت نتيجة دراسات مستفيضة حول أهمية الوزن في مجال التربية البدنية والرياضة .

وهناك فرق بين الوزن المثالي والوزن الطبيعي ،الوزن المثالي هو الوزن الذي يجب أن يكون عليه الفرد تماما ، ويكون منسوبا إلى طوله ، فإذا أخذنـا بالرأي الذي يرى أن الوزن المثالي = الطول - ۱۰۰ ، فإن أصحـاب هذا الرأي يرون أن الوزن المثالي للذكور يكون مساويا تقريبا لعدد السنتيمترات الزائد عن المتر الأول في الطول مقدرا بالكيلو جرامات . وبالنسبة للنساء تقل أوزانهن المثالية عن هذا المعدل من2-5 كجم ويستثنى من ذلك الرياضيون ( ذكـورا ، إناثا ) حيث يكونون أكثـر في أوزانهم عن هذه المعدلات نظرا لنمو جهازهم العضلي الذي يمثل حوالي 43 ٪ من وزن الجسم لدى البالغين .

أما الوزن الطبيعي فهو قـيـمـة محـددة لانحراف الوزن بالنقص أو الزيادة عن الوزن المثالي . فانحـراف الفرد عن الوزن المثالي بالزيادة أو النقصان بما لا يزيد عن حـوالي ٢٥ ٪ يجعل الفـرد مازال داخلا في حدود الوزن الطبيعي ، وما يزيد عن ذلك بالنقصان يتجه بالفـرد إلى النحافة ثم النحالة ، وإذا كان ذلك بالزيادة فإنه يتجه إلى البدانة ثم السمنة .

والجدير بالذكر أن العلماء قد اختلفـوا في تحديد النسبة التي يظل الفرد فيها داخـل حدود الوزن الطبيـعى نسبـة إلى الوزن المثالي ، فحددهـا البـعـض من ١٥ - ٢٥ ٪ ، والبعض حـددها ۱۰٪ فقط ، والرأى لدينا هو أن الزيادة أو والـنقصـان عن 10 ٪ من الوزن المثالي تجعل الشخص بعدهـا في نطاق البدانة أو النحافة ، وتجاوز ذلك إلى ٢٠ ٪ من الوزن المثالي يجعل الشخص بعدها في نطاق السمنة او النحالة .

**ثانيا : الطول Height:([[13]](#footnote-13))**

يعتبر الطول ذا أهمية كبرى في العديد من الأنشطة الرياضية ، سواء كان الطول الكلي للجسم كما هو الحال في كرة السلة والكرة الطائرة ، أو طـول بعض أطراف الجسم كطول الذراعـين وأهميتـه للملاكم وطول الطرف السفلى وأهميته للاعب الحواجز .

كما أن تناسق طول الأطراف مع بعضها له أهمية بالغة في اكتسـاب التوافقات العضلية العصبية في معظم الأنشطة الرياضية .

وقد تقل أهمية الطول في بعض الأنشطة الرياضية ، حيث يؤدى طـول القامة المفرط إلى ضعف القدرة على الاتزان ، وذلك لبعـد مركز الثقل عن الأرض . لذلك يعتبـر الأفراد قصيرو القامة أكثر قدرة على الاتزان في معظم الأحوال من الأفراد طوال القامة ، كما أثبتت بعض الدراسات أن الإناث أكثر قدرة على الاتزان من الرجال وذلك لقرب مركز ثقلهن من قاعدة الاتزان( [[14]](#footnote-14)).

**ثالثا : السعة الحيوية Vital Capacity :**

السعة الحيـويـة هي أقصى حجم من الهواء يمكـن إخراجه من عملية الزفير ، وذلك بعـد أخـذ أقصى شهيق ، وهي تعكس بذلك سلامة أجهـزة التنفس بالجسم ، كما ترتبط بدرجـة كـبيرة بالمهـارات التي تتطلب توافـر الجـلد الدوري التنفسي الذي يعـتـمـد علـى سلامة الجهازين الدوري والتنفسي .

والسعة الحيوية للرئتين تعكس كفاءة اللاعب الفسيولوجية ، فاللاعبون الذين يتمتعون بسعة حيوية كبيـرة يصبحون رياضييـن على مستوى عال ويحرزون تقدما ملموسا في تلك الأنشطة التي تلعب فيها كفاءة الجهاز الدوري التنفسي دورا هاما كالسباحة والجرى والملاكمة وكرة السلة وكرة القدم .

والسعة الحيوية ترتبط بالجنس والسن والتخصص ، وقد أجريت العديد من الدراسات لإثبات العلاقة بين مقدار السعة الحيوية ومقاييس الجسم والسن والجنس ، حيث أثبتت معظم هذه البحـوث تأثر السعة الحيوية بهذه المتغيرات .

ولقد توصل « فارفيل » إلى معرفة مقدار السعة الحيـوية بدلالة الطول والـسن ، كما توصل « يوجي » إلى التعرف على مـقـدار السعـة الحيوية بدلالة الطول والوزن ، كمـا نجح بيكرت Beckert في وضع مستويات للسعة الحيوية بدلالة الطول ، وذلك للمرحلة السنية من 18 إلى 40سنة للجنسين .

ويرتفع مقـدار السعة الحيـوية عند الرياضيين عن أقـرائهم غير الرياضيين ، كما أنهـا تختلف الرياضيين أنفسـهـم تبعا لنوع النشاط الممارس . كـما أن مسـتواها يختلف بين اللاعبيـن داخل النشاط الرياضي الواحد تبعا للمستوى . فمثلاً وجد أن مستوى السعة الحيوية يزيد عند السباحين الممتازين عنه عند سباحي الدرجة الثانية بمقدار ۳۲ ٪ . فقد ثبت أن السعة الحيوية تزداد بالتدريب الرياضي المنظم .

**رابعا : دهون الجسم Body Fat :**  ([[15]](#footnote-15))

يوجد ارتباط عکسی بین نسبة الدهون بالجسم واللياقة البدنية ، فمعنى وجود دهون أن مجهود الفرد قد قل ، وأن نسبـة ما يأكله من أطعمه أصبحت تفوق كمية النشاط المبذول . وعادة تتجمع الدهون في أماكن معينة في الجسم ، وأصبح من السهل قياسها ومعرفة مقدارها كميا .

وارتفاع نسبة الدهون في الجسم يعتبر مؤشـرا خطيرا بالنسبة للرياضيين ، يعبر ذلك عن نقص قدراته البدنية وقلة كفاءته في أداء النشاط بصورة جيدة

وليس معنى ذلك أن نسعى إلى التخلص من كل ما يحتويه الجسم دهون . فالإنسان محتاج إلى كمية من الدهون لتحقيق الأغراض التالية :

1. تكوين احتياطي للوقود .
2. تكوين مساند لبعض الأجهزة الحيوية بالجسم .
3. حماية النهايات العصبية .

والدهون تعتبـر من عناصر الغذاء الكامل ، إذ يجب أن يتناول الإنسان في طعامه كمية من الدهون تعادل من 50 إلى ۱۰۰ جرام يوميا . أي ينبغي أن يحتوى غـذاؤه على نسبة تبلغ من 35 ٪ إلى 40 ٪ من الدهون .

وتعتبر الدهون مصدراً غنيا لمد الجسم بالحرارة والطاقة ، كما أنهـا تساعد الجسم على الاستفادة من الفيتامينات التي تذوب في الدهون .

ولكن يعيب الدهون أنها تمتص في المعدة بمعدل أقل من الكربوهدرات ، لذلك فهي تحتاج إلى كمية أكبر من الأكسجين ، وهذا يمثل عبئًا على الجهاز التنفسي . ونتيجة لذلك يجب أن يقل حجم الدهون من غذاء اللاعبين الذين يمارسون سباقات الجرى لمسافات طويلة .

والنتيجة الطبيعية للزيادة المفرطة في الدهون هو ما يعرف بـ « السمنة » أو « البدانة » ويعتقد البعض أن السمنة في معظم الأحوال تكون نتيجة الإفراط في التغذية ،ولكن ثبت أن 96% من حالات السمنة ترجع إلى حالات نفسية ، في حين أن 4 ٪ فقط ترجع إلى سوء التغذية . عمومـا فإن أسباب السمنة يمكن حصرها فيما يلى :

1. الوراثة .
2. خلل في إفرازات الغدد ( الدرقية : النخامية ، فوق الكلي ) .
3. زيادة الغذاء .
4. سوء التمثيل الغذائي .
5. الابتعاد عن ممارسة الأنشطة الرياضية والعقلية .
6. الجنس ( استعداد الإناث للسمنة أكثر من الذكور )

ويعتمد البرنامج الرياضي للأشخاص السمان على المكونات التالية : -

1. استعادة النغمة العضلية العامة للجسم .
2. إعطاء تقوية لعضلات البطن ..
3. تقليل الوزن باستخدام نظام غذائي معين ( ريچيم ) يتم تحت إشراف طبيب .

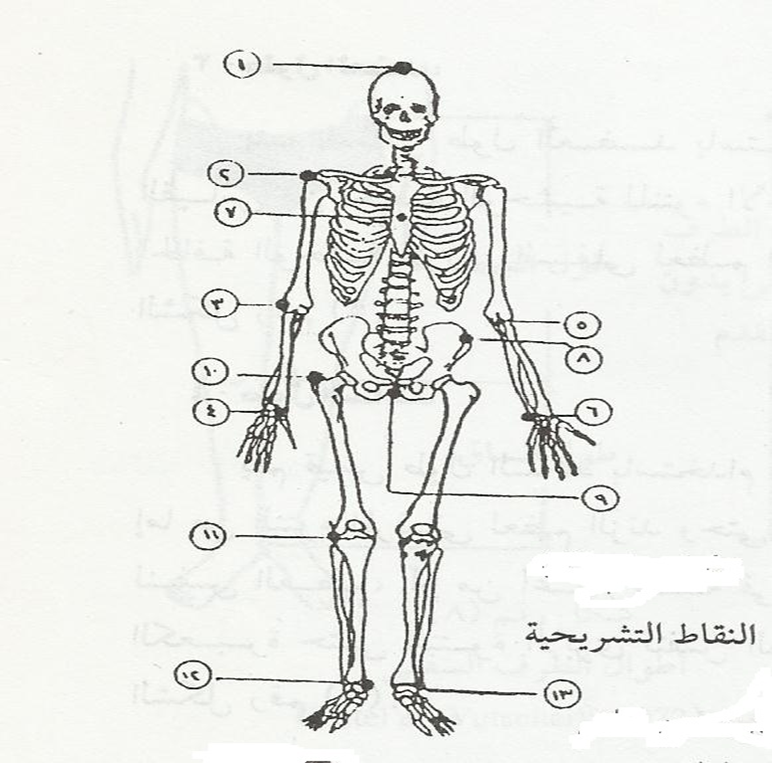
وممارسة الرياضـة بانتظام مع نظام معين للتغذية يكون لهما تأثير جيد على عملية تقليل الوزن وينصح البعض أن يبدأ البرنامج بفترة لا تقل عن 30 دقيقة ، تزداد تدريجيا حتى تصل إلى 40 دقيقة في اليوم الواحد.

**طرق ومجالات القياس الانثروبوميترى(**[[16]](#footnote-16)**)**

**أولا : الأطوال :**

لضمان أداء القياسات المتعلقة بالأطوال يجب أن يلم المحكمون بالنقاط التشريحية التي يتم عندها القياس بالنسبة للأطوال ، وهي كما يلى (مرتبة طبقا للارقام الواردة في الشكل رقم 1)

1. أعلى نقطة في الجمجمة .
2. الحافة الوحشية للنتوء الأخرومي .
3. الحاقة الوحشية للراس السفلى لعظم العضد
4. النتوء الإبرى لعظم الكعبرة ،
5. النتوء المرفقي .
6. التنوء الإبرى لعظم الزند .
7. منتصف عظمة القص .
8. الحافة الوحشية للعظم الحرقفي .
9. مفصل الارتفاق العاني .
10. المدور الكبير للرأس العليا لعظم الفخذ .
11. الحاقة الوحشية لمنتصف مفصل الركبة .
12. البروز الأنسى للكعب .
13. البروز الوحشي للكعب



**شكل رقم 1يمثل بعض النقاط التشريحية في الجسم**

**1 - الطول الكلى للجسم :**

يستخدم لقياس الطول الكلي جهاز الرستاميتر وهو عبارة عن قائم مثبت عموديا على حافة قاعدة خشبية . والقائم طوله ٢٥٠ سم بحيث يكون الصفر في مستوى القاعدة الخشبيـة . كما يوجد حامل مثبت أفقيا على القـائم بحيث يكون قـابلاً للحـركة لأعلى ولأسـفل .. يقف المخـتبـر على القاعـدة الخشبية وظهره مـواجه للقائم بحيث يلامسه في ثلاث نقاط هي المنطقة الواقعة بين اللوحين ، وأبعد نقطة للحوض من الخلف ، وأبعد نقطة لسمانة الساقين . ويجب أن يراعي المختبر شد الجسم لأعلى والنظر للأمام . يتم إنزال الحامل حتى يلامس الحافة العليـا للجمجمة ، حيث يعبر الرقم المواجه للحامـل عن طول المختبر.

**2- قياس طول الذراع** : Arm Length

يستخـدم شريط القياس بـ ( السنتيمتر أو البوصة ) لقياس طول الذراع وذلك من الحافة الوحشية للنتوء الأخرومي حتى نهاية اصبع الذراع الأوسط وهو مفرود.

**3-قياس طول العضد** : Shoulder – Elbow Length

يتـم قـياس طول العـضـد باستخدام شريط القياس من الحافة الوحشية للنتوء الأخـرومي حتى الحافة الوحشية للرأس السفلي لعظم العضد.

**4-قياس طول الساعد** : Length Elbow – Wrist

يتم قياس طول الساعد باستخدام شريط القياس إما من النتوء المرفقى لعظم الزند وحتى النتوء الإبرى لنـفـس العـظم ، أو من أعـلى نقطة في رأس عـظم الكعبـرة حتى النتوء الإبرى لنفس العظمة .

**5-قياس طول الكف (اليد)** : Hand Length

يتم فياس طول الكف باستخدام شريط القياس من منتصف الرسغ حتى نهاية الاصبع الاوسط وهو مفرود .

**6 - الطول من الجلوس**

من وضع الجلوس على مـقـعـد ( بدون ظهـر ) يتم قياس الطول من الجلوس من حاقة المقعد وحتى أعلى نقطة في الجمجمة . يمكن استخدام نفس الجهـار المـتـخـدم لقياس الطول الكلي على أن يكون الصفـر موازيا كما يلاحظ أن يلمس المختبر القـائم بالمنطقة التي بين اللوحين مع استقامة الجذع وشده لاعلى والنظر للأمام .

**7- قياس طول الفخذ** : Thigh Length

يتم قياس طول الفخذ باستخدام شريط القياس من المدور الكبير للراس العليا لعظم الفخـد حـتى الحافة الوحشية لمنتـصـف الركبة

**8-قياس طول الساق** : Tibial Length

يتم قيـاس طول الساق باستخدام شريط القياس من الحافة الوحشية لمنتصف مفصل الركبة حتى البروز الوحشي للكعب ، أو من الحافة الأنسية لمنتصف مفصل الركبة حتى البروز الأنسى للكعب .

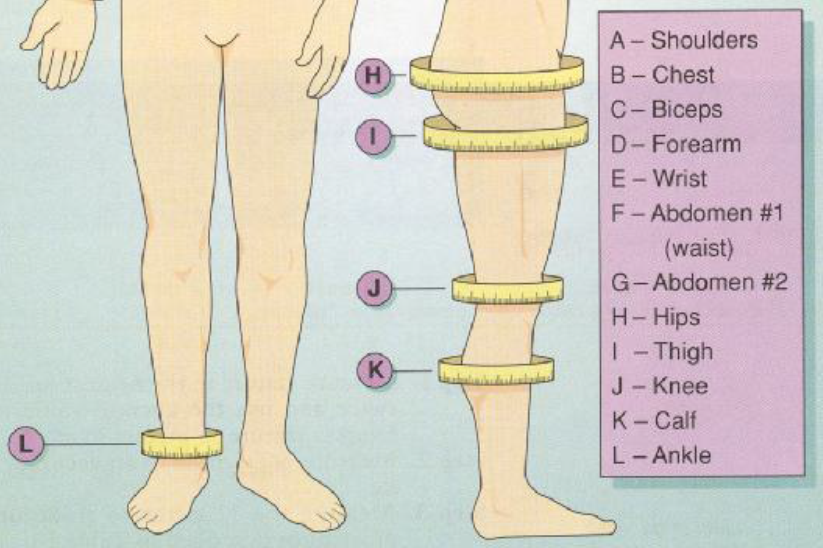
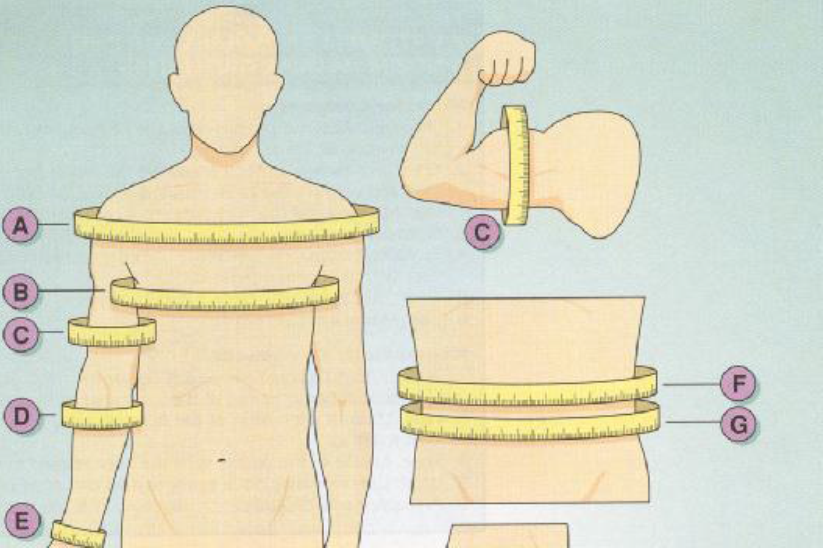
**۹ - طول الطرف السفلي :**

يتم قياس طول الطرف السفلى باستخدام شريط القياس من المدور الكبير للرأس العـليا لمفصل الفخذ حتى الأرض

**ثانيا : المحيطات :**

يستخـدم شـريط القياس في تحديد محيطات أجزاء الجسم المختلفة وفيما يلي توضيح لهذه الأماكن وفقا لترتيبها.

1. محيط الرقبة Neck .
2. محيط الكتفين Shoulders .
3. محيط العضد Biceps .
4. ( أ ) مـحـيط الصـدر للسـيـدات .Bust ( Women) ( ب ) محيط الصدرللرجال Chest ( Men)
5. محيـط الحجـاب الحـاجـز ( أو الجزء الأوسط من جسم الإنسان ) للمرأة ( Midniff ( Women)
6. محيط الوسط Waist .
7. محيط الحوض ( الهبس(hips
8. محيط الرسغ Wrist .
9. محيط الفخذ Thigh .
10. محيط الركبة Knee .
11. محیط سمانة الساق Calf .
12. محيط كاحل القدم Ankle .



شكل رقم (2) يوضح كيفية قياس المحيطات([[17]](#footnote-17))

**ثالثا - العروض :**

يتم قياس العـروض في بعض أجزاء الجسم ، وهي

1. عرض الكتـفـيـن Shoulder Width
2. عرض العظم الحـرقـفي Iliac Width
3. عـرض الوركـين hip width

ويستخدم في القياس جـهار البلفوميتر وهو يشبه فرجال القياس الهندسي، بحيث يثبت طرفاه عند نقطتي القياس ، حيث يعبر التدريج الذي فيه عن عرض المنطقة المقاسة .



يوضح الشكل رقم (3) المواقع التشريحية لقياس عروض أجزاء الجسم[[18]](#footnote-18)

**رابعا : الأعماق :**

يستخدم جـهـاز البلفوميتر في قياس الأعـماق بنفس الأسلوب السابق ذكره في قياس الأعراض . هذا ويمكن قياس اعماق بعض المناطق من نقاط محددة كما يلى :

1. قيـاس عـمق الصدر من نقطتـيـن إحـداهما في منتصف عظم القص والثـانيـة في نقطة متوسطة بين عظـمى اللوح .
2. قيـاس عمق البطن من نقطتيـن إحداهما على السـرة وثانيتهـما في أعمق نقطة في التجوف القطني .
3. قياس عمق الحوض من نقطتين يمثلان أبرز مكانين من الأمام والخلف على الحوض.

**خامسا : الوزن: ([[19]](#footnote-19))**

يتم تقدير الوزن باستخدام الميزان الطبـى أو الميزان القباني،ويجب التـأكد من سلامة الميزان قبل استخدامه ، وذلك عن طريق تحميله بـأثقال معروفة القيمة للتأكد من صدق مؤشراته في التعبير عن قيمة الأثقال التي وضعت عليه . ويقـاس الـوزن إما بالرطل أو بالكيلو جـرام . . . ويلاحظ ضرورة أن يقف المختبر في منتصف الميزان تماما عند إجراء القياس . ولتحديد الوزن المثالي ( الوزن المثالي هو الوزن الذي يجب أن يكون عليه الفرد تماما ويكون منسوبا إلى طوله ) توجد عدة آراء منها :

**1 - الوزن المثالي = الطول – ۱۰۰**

أي أن الوزن الطبيعي هو عدد السنتيميترات التي تمثل الطول مطروحا منه مائة . . فإذا كان طول الفرد ١٨٠ سم فإن الوزن المثالي له هو 80 كيلو جراما .

ولتحديد مقدار السمنة بناء على ذلك يمكن الاسترشاد بالرأي التالي :

( أ ) إذا زاد وزن الشخص من ١٠ ٪ إلى ٢٥ ٪ من الوزن عن الوزن الطبيعي يكون هذا الفـرد بدينا .

( ب ) إذا كانت الزيادة من ٢٥ ٪ إلى 50 ٪ عن الوزن الطبيعي يعتبر الفرد سمينا .

( جـ ) إذا وصلت الزيادة من 50 ٪ إلى 75 ٪ يعتبر الفرد سمينا جدا.

( د ) إذا ادت النسبة عما سبق يعتبر الفرد مفرطا في السمنة .

وهناك رأى آخر لتحديد السمنة والنحافة يرى :

( أ ) إذا كانت الزيادة في الوزن عن المعدل الطبيعي أقل من ٢٥ ٪ فإنها تعتبر زيادة خفيفة ويمكن تلاشيها .

( ب ) يعتبر الفرد بدينا إذا زاد وزنه عن المعـدل الطبيعي الملائم لطوله وسنه وجنسه بمقدار ٢٠ ٪ أواكثر .

( جـ ) يعتبر الفرد نحيفا إذا قل وزنه عن المعدل الطبيعي بمقدار ۲۰ ٪ .

**٢ - الأسلوب التالي في تحديد الوزن المثالي يعتمد على المعادلة التالية** :

50 كجم + ثلاث أرباع ( 3/4) الفرق بين 150 وطول الفرد ( بالسنتيمتر ) . فمثلاً إذا كان طول الفرد 160 سم فإن وزنه المثالي يكون 50 + 7.5 كغم . ( حيث إن الفرق هو 10 سم ) وبذلك يكون الوزن المثالي 57.5 كغم

**3 - وهذا رأي ثالث لتحديد السمنة والنحافة في ضوء معرفة الوزن المثالي :**

( 1 ) البدانة : هي حـالـة في الجسم تؤدى إلى زيادة وزنه نتيجة للتمثيل الزائد للدهـون ، ومن الصعب تحديد النقطة التي يعتبر عندها الجسم بدينا ، إلا أنه كقاعـدة عـامـة .يسمح بزيادة قدرهـا من 10 ٪ إلى 15 ٪ عن الوزن المثالي ، أما إذا تعدت الزيادة هذا الحجم كأن تصل إلى ٢٥ ٪ من الوزن المثالي اعتبرت الحالة بدانة .

( ب ) النحافة . هي حالة يصبح فيها وزن الجسم اقل من الوزن الطبيعي بمقدار 15 ٪ وإذا زادت النحافة بدرجة كبيرة يطلق عليها اسم ( النحالة ) .

**4- رأى آخر يرى أنه يمكن الحصول على الوزن المثالي بقسمة وزن الجسم بالجرامات على الطول بالسنتيمترات** .

ويرى صاحب هذا الرأى أنه يجب أن يكون لكل ( ۱ ) سم طول 400جم وزن( ثقل ) ، فإذا زاد هذا الرقم إلى 500 أو أكثر اعتبر صـاحبه سمينا ، وإذا قل هذا الرقم حتى أصبح 300 فأقل يدل ذلك على أن صاحبه نحيفا . كما أشار أيضا إلى

( أ ) بالنسبة للرجال فإن المستوى الجيد من 350 إلى 400 جم لكل(1)سم.

( ب ) بالنسبة للنساء فإن المستوى الجيد من 325 إلى 375 جم لكل ( ۱ ) سم

( جـ ) بالنسبة للأولاد المراهقين والشباب يكون :

1. للبنين 325 غم لكل ( 1 ) سم.
2. للبنات 300 غم لكل ( ۱ ) سم.

( د ) بالنسبة للرياضيين فإن المستوى الجيد يكون 450 جم لكل ( 1 ) سم .

(دليل الوزن المثالي)

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

**سادسا : السعة الحيوية** :**([[20]](#footnote-20)**)

تقـاس السعـة الحـيـويـة باستـخـدام جهـاز الأسبيروميتر Spirometer المائي أو الجاف ، و يجب وضع الجهاز على منضدة بارتفاع مناسب ، بحيث يستطيع المختبر أداء الاختبار من وضع الوقوف او الجلوس على مصطبة دون اي ثنی فی الجسم.

وللجهاز مؤشر قابل للحركة فى ضوء حجم كمية الهواء الداخله فيه.وطريقة الأداء تتلخص فى أن يقف المختبر بجانب الجهاز ويقوم بأخذ شهيق عميق (مرة أو مرتين) ثم يقوم باخراجه في مبسم الجهاز ، مع مراعاة عدم تسرب هواء الزفير من الأنف أو من جوانب مبسم الجهاز . و تبعا لحجم هواء الزفير الذى أخرجه المختبر ستتحرك الأسطوانة الداخلية لأعلى وسيسجل المؤشر درجة المختبر بالبوصة المكعبة .

**سابعا: قياس سمك الدهن:**

تقسم دهون الجسم إلى دهون أساسية و دهون مخزونة . وتوجد الأساسية فى النخاع العظمى والرئتين والقلب والأمعاء .. إلخ . وتصل إلى 3٪ عند الرجال، و12 عند النساء  .

اما الدهون المخزونة فتتراكم وتخزن فى الأنسجة الشحمية فى الجسم حول بعض أجهزة الجسم وتحت الجلد . ومن الجدير بالذكر أن نصف الدهون المخزونة فى الجسم توجد تحت الجلد، وهى تعطى مؤشرا إلى نسبة الدهون الكلية فى الجسم و يتم قياسها عن طريق جهاز سمك ثنايا الجلد و ذلك لانها تمثل نسبة الدهون اكثر من 50% تحت الجلد([[21]](#footnote-21)).

والجدير بالذكر أن نصف الدهون المخزونة في الجسم توجد تحت الجلد ، وهي تعطى مـؤشرا إلى نسبة الدهون الكلية في الجسم وتتجمع في مناطق معينة أشهرها :

* سمك ثنايا الجلد خلف العضد في منطقـة العضلة ذات الثلاث روؤس العضدية Triceps ، وهي ثنية جلدية رأسية Vertical .
* سمك ثنايا الجلد في منطقة الصدر Chest ، وهي ثنية جلدية مائلة Diagonal .
* سمك ثنايا الجلد في منطقة أسفل عظم اللوح Subscapular ، وهي ثنية جلدية مائلة
* سمك ثنايا الجلد في منطقة البطن Abdominal ، وهي ثنية جلدية رأسية .
* سمك ثنايا الجلد أعلى العظم الحرقفي Suprailiac ، وهي ثنية جلدية مائلة .
* سمك ثنايا الجلد أعلى العظم الحرقفي للأمام Anterior Suprailiac ، وهي ثنية جلدية مائلة .
* سمك ثنايا الجلد على البروز الحرقفی Supraspinal ، وهي ثنية جلدية مائلة .
* سمك ثنايا الجلد على الفخذ Thigh ، وهي ثنية جلدية رأسية .
* سمك ثنايا الجلد على الجهة الأنسية لسمانة الساق Calf ، وهي ثنية جلدية رأسية

وتشير نتائج البحوث والدراسات إلى أن النسبة العامـة لدهون الجسم ([[22]](#footnote-22)) تبلغ 15 – ۲۰ ٪ عند الرجال ، ۲۲ - ۲۸ ٪ عند النساء . . ، وتقل النسبة عند الرياضيين لتصل في المتوسط إلى ١٢ ٪ للرجال ، ۱۸ ٪ للنساء .

توجد طرق عديدة لقياس وتحديد نسبة الدهون بالجسم منها ([[23]](#footnote-23))

* تشريح أنسجة الجسم .
* التحليل الكيمـائي Chemical Analysis
* الأشعة فوق الصوتيـة Ultrasound
* التحليل بواسطة أشعـة إكس Radiographic Analysis
* قياس كثافة الجسم Body Density

وبرغم كون هذه الطرق أكثـر دقة ، إلا أنهـا مكلفة ومـجهـدة للغاية ، لذلك توصل العلمـاء إلى أسلوب أكثر واقعيـة وله معدلات ليست قليلة من الدقة لقياس الدهون ، وهو أسلوب استخـدم فيه قياس سمك ثنايا الجلد .

يعتمد هذا الأسلوب على كون الدهون المتـجمـعة تحت الجلد في مناطـق معـيـنة من الجـسم تمثل أكـثـر من 50 ٪ من الدهون المخزونة ، وإن هذه الدهون لها ارتباط عال مع النسبة العامة لدهون الجسم الكلية ( TBF ) .

يوجد عدة أنواع من هذا الجهاز أشهرها جهار هاربندن Harpenden حيث يتميز بقـوة ضغط على طرفي الجهـار مـقـدارها ۱۰ جم / مم ) ، لذلك فهو أكثـر الأنواع المتداولة دقة ، ولقد أشـار هيـث - كارتر Heath - Carter إلى أنه في حالة استخدام هذا الجهاز يكون التقريب في القياس إلى أقرب 1,. مليمتر ، في حين يكون التقريب في أي نوع آخر إلى أقرب 0.5 مليمتر

والشكل التالي يوضح جهاز هاربندن .





الشكل يوضح جهاز هاربندن لقياس نسبة الدهن بالجسم

**ولقياس سمك ثنايا الجلد شروط يجب مراعاتها وهي :**

1. إجراء جميع القياسات على الجانب الأيمن للجسم ، وخاصة عند استخدام العينات الكبيرة
2. إجراء القياس مرتين على كل منطقة قياس ويسجل متوسط القياسين كنتيجة نهائية ، ولمزيد من الدقة يمكن أخذ ثلاثة قياسات متتالية على كل منطقة ويحسب متوسطها
3. قبل وخلال عمليات القياس يجب التأكد من كون قوة ضغط طرفی جـهاز القياس لا تقل عن10جم/مم2
4. يفضل توحيد القائم بالقياس . . ، على أن يكون ملما بأسلوب استخدام الجهاز وأماكن القياس .
5. يجب توحيد وقت أخذ القياسات . تفاديا لاختلاف درجات الحرارة والمتغيرات الناتجة عن اختلاف المحتوى المائي في الجسم Hydration على مدار اليوم .
6. قد يوجد تأثير للدورة الشهرية للنساء البـالغات على سمك ثنايا الجلد في منطقة أسفل الجذع ، لذلك يفضل تجنب إجراء القياسات عليهن في هذه الفترة .
7. يجب تحديد أماكن القياس باستخدام قلـم فلومستـر ( أو أي أداة أخرى تسمح بإزالة العـلامة بسهولة بعد إجراء القياس ) مع مراعاة ما إذا كانت الثنية الجلدية رأسية أو مائلة .
8. مراعاة أن يكون وضع جـسم المختبر أثناء القياس مطـابقا للتعليمات ، وكذلك العـضو أو الجزء الذي يتضمن منطقة القياس المستهدفة .
9. مراعاة الأسلوب السليم لإجـراء عملية القياس مـن حيث مسك الجهاز ( باليـد اليمنى ) ومسك الثنية الجلدية ( باليد اليسرى ) وفقا للتعليمات .

وطريقة القياس تتم عن طريق مسك الجهاز باليد اليمنى ، ثم منطقة القياس بأصابع اليد اليسرى في شكل تجميع لطبقات الجلد دون العضلات ، حيث تجذب للخارج ، وتجس المنطقة المجمعة بواسطة طرفي الجهاز ، الذي يعبر مؤشره مباشرة عن سمك المنطقة المقاسة ، وإذا كان الجهاز بدون مؤشر فإنه يكون عادة قابلا للتثبيت في الحجم الذي تم عليه القياس ،على ان يقوم القائم بالقياس بحساب المسافة بين طرفي الجهاز بموازاتها بمسطرة مدرجة بالسنتمتر او البوصة

**القياسات الجسمية واهميتها في الانتقاء الرياضي(**[[24]](#footnote-24)**)**

تعد مشكلة الانتقاء من ابرز الموضوعات التي نالت اهتماما واضحا في السنوات الأخيرة وذلك لأنها تهدف إلى الاختيار الأفضل لممارسة الرياضة بهدف الوصول إلى مستوى أفضل ، وظهرت الحاجة إلى عملية الانتقاء الجيد نتيجة حتمية لوجود فروق فردية في جميع الجوانب سواء أكانت بدنية أم عقلية أم نفسية ، مما استرجي اختيار أفضل الإفراد الذين تتوافر فيهم الجوانب المختلفة المناسبة لممارسة الرياضة.

إن لكل لعبة صفات جسمية معينة يتطلب ملاحظتها عند اختيار الرياضيين الجدد للألعاب .([[25]](#footnote-25))

ويذكر كل من (وليافر) (وسيبرين)1986 إن بناء الجسم وتكوينه من الأهمية لدرجة يمكن معها القول انه لا بد من الاختيار المناسب والملائم للاعب من ناحية مقاييسه الجسمية حتى يصل إلى النجاح في المنافسات.([[26]](#footnote-26))

إن عملية الكشف المبكر للقياسات الجسمية للموهوبين في الألعاب والفعاليات الرياضية المختلفة يسهم بالانتقاء المجدي وذلك من اجل الاقتصاد في الجهد والوقت والمال لان عملية الاكتشاف تعتمد على المتغيرات الثابتة أو ذات الثبات النسبي، أي إن لها صفة الاستمرارية دون إن تفتقد تمايزها النسبي نتيجة للتأثير بسبب أو أخر خلال مراحل التدريب أو حتى سن البطولة.

والقياسات الجسمية من أكثر محددات الانتقاء ثباتا إن لم تكن أكثرها على الإطلاق حيث أكد ذلك جميع العلماء والخبراء .([[27]](#footnote-27))

**القياسات الجسمية وعلاقتها بالاداء(**[[28]](#footnote-28)**)**

تعد القياسات الجسمية القاعدة الأساسية المستخدمة للمقارنة بين اللاعبين وهي وسيلة للوصول إلى أهداف معينة فالمعلومات التي نحصل عليها تعمل على تحديد مواصفات المظهر الخارجي للفرد ومقاييس أجزاء جسمه والتي يمكن تحليلها والاستفادة منها في نشاط رياضي معين اذ تعد " المقاييس الجسمية من الخصائص الفردية التي ترتبط بدرجة كبيرة بتحقيق المستويات الرياضية العالية وذلك ان كل نشاط رياضي له متطلبات بدنية خاصة مميزة تنعكس على الصفات الواجب توافرها فيمن يمارس نشاط رياضي معين.ولا شك ان توفر هذه الصفات لدى الممارسين يمكن إن يعطي فرصة اكبر لاستيعاب مهارات اللعبة وفنونها ".

ان الموصفات المورفولوجية تعتبر بمثابة العلاجات الأساسية للوصول الي المستويات العالية حيث ان العلاقة بين العلاجات التي يحتاجها النشاط الرياضي المعين ومستوى الأداء في هذا النشاط علاقة طردية الكل يؤثر والأخر يتأثر به .

كما ان الممارسة المنتظمة لنشاط رياضي معين لمدة زمنية طويلة تكسب ممارسيها قياسات جسمية خاصة بذلك النشاط وهذه الخصوصية تعود لطبيعة المجاميع العضلية الاكثر استخداما في ذلك النشاط التي يؤثر التدريب الرياضي فيها أذ تبدا العضلات بالنمو حسب حجم التحميل وشدته وكثافته. مما يؤثر على اطوال الجسم واعراضه ومحيطاته([[29]](#footnote-29)).

**القياسات الجسمية واهميتها في المناهج التدريبي([[30]](#footnote-30))**

ان للقياسات الجسمية اهمية كبيرة في تحديد المدخل الى المناهج التدريبية و مما ضاعف تلك الاهمية المام مدرس التربية الرياضية بهذه القياسات فبهذا سوف تتوفر له دائما بيانات دقيقة تتيح له فرصة الاختيار الامثل وتحديد جرعات التدريب بما يتناسب وحالة وامكانات كل طالب دون تقصير او مبالغة .وبهذا يمكن التوصل الى ان الجسم اللائق هدفا اساسيا للكثير من النتائج والمناهج التدريبية.

**القياسات الجسمية واهميتها في التطور وصولا الى المستويات العليا:([[31]](#footnote-31))**

ان للمواصفات الجسمية اثرا حاسما في كثير من الفعاليات منها على سبيل المثال فعاليات الساحة والميدان واختلاف اجسام الرياضيين الممارسين واختلاف هذه المواصفات من فعالية الى اخرى ففي القفز العالي مثلا يجب ان تختار المواصفات الجسمية بالطول والنحافة والسرعة

في حين ان فعالية الرمي تحتاج الى مواصفات اخرى وهي الطول المتوسط والجسم الممتلئ العضلي

وغيرها من الامثلة الكثيرة في حياتنا الرياضية اذ ان هناك ارتباطا للمقاييس الجسمية بالعديد من القدرات الحركية والتفوق في الانشطة المختلفة .

كما تعد القياسات الجسمية من الخصائص الفردية التي ترتبط بدرجة كبيرة بتحقيق المستويات الرياضية العالية وذلك ان لكل نشاط رياضي متطلبات بدنية خاصة لممارسيه ولا شك في ان توافر هذه المتطلبات يمكن ان يعطي فرصة اكبر لأستيعاب مهارات اللعبة وفنونها.

ويؤكد(الخاطر والبيك 1978)([[32]](#footnote-32))ان التكوين الجسمي الرياضي يلعب دور كبير في تحقيق انجازات رياضية عالية .

**تصنيف أنماط الجسم : ([[33]](#footnote-33))**

هنالك العديد من المحاولات الجادة لتصنيف الأفراد إلى أنماط جسمية تبعاً للمتغيرات الجسمية التي يمتلكونها وأغلب هذه التصنيفات تبنى على أساس ابعاد الجسم الأساسية الثلاثة ( النحافة والعضلية والسمنة ) وحسب تصنيف العلماء فهنالك ثلاثة أنماط جسمية أساسية وهي كالاتي:

**النمط النحيل ( النحيف ) :** وهي الدرجة التي يغلب عليها سمك النحافة وضعف البنية ويمتاز صاحب هذا النمط بأنه طويل أو متوسط القامة وزنه أقل من المطلوب والكتفان نحيفان وضيقان والرأس كبيراً نوعاً ما ونحيف الوجه مع بروزالانف بشكل واضح ، الرقبة طويلة ورقيقة والصدر طويل وضيق ، استدارة الكتفين والجلد يبدو كما لو كان فوق العظام ، عضلاته ضعيفة وصغيرة وموزعة الأطراف رقيقة وطويلة وتكون الإناث أقل نحافة من الذكور.

**النمط العضلي ( الرياضي ) :** وهو الدرجة التي تسود فيها العظام والعضلات ، وهذا النوع يمتاز بالقوة ، صلب المظهر الخارجي ، متوسط أو طويل القامة ، العضلات قوية ومتناسقة ، اتساع الكتفين

والقفص الصدري ، نحيف الخصر ، طويل الأطراف ، عظامه كبيرة وسميكة العضلات نامية ، وتظهر بشكل متناسق ،عظام الوجه بارزة ، الرقبة طويلة وقوية ، الأكتاف عريضة وعضلاتها ظاهرة ، عظم الترقوة ظاهر ، كبير اليدين وطويل الأصابع والرجلان متناسقتان ، الأرداف ثقيلة وقوية اكتساء الذراعين والساقين بالعضلات والجلد سميك وخشن .

**النمط السمين ( البدين ) :** وهو الدرجة التي تغلب عليها صفة الاستدارة التامة الشخص الذي يعطي تقديراً عالياً في هذا النمط يكون بدين الجسم مترهلا ويمتاز بالرخاوة متوسطاً أو قصير القامة ، أستدارة الجسم و كبر الرأس واستدارته ، سمنة الأطراف وميلها للامتلاء وفقرها لوجود العضلات القوية ، قصر الرقبة وسمكها الأكتاف ضعيفة ، تضخم التجويف البطني والصدري في هذا النمط ، تكون أجهزة الهضم أكثر نمو بالنسبة لباقي أجهزة الجسم مع كثرة الدهن في المناطق المختلفة

( بالنسبة للإناث يكون تراكم الدهن أكثر تزايداً على الصدر والأرداف واستمرار نمو الثديين نتيجة لترسب الدهن ويبدو الجسم كمثري الشكل )

**أما كيروتين فقد قسمها إلى الأنماط الآتية : ([[34]](#footnote-34))**

**النمط النحيف المفرط :** أعلى درجاته في التوازن والرشاقة والمرونة وأقلها في الجلد ( التحمل ) .

**النمط العضلي المفرط :** أعلى درجاته في القوة وسرعة رد الفعل .

**النمط السمين المفرط :** يتميز في القوة الثابتة مثل قوة القبضة وأقل درجاته في الرشاقة وسرعة رد الفعل .

**علاقة الأنماط الجسمية بالأنشطة الرياضية :** ([[35]](#footnote-35))

1. **العلاقة بين الأنماط الجسمية واللياقة البدنية :**

توصل العالمان شيلدون وكاربوفيتش الى وجود علاقة ارتباط بين اصحاب النمط العضلي وبين درجات اختبارات اللياقة البدنية والتي تضمنت الأختبارات الاتية :

\_ الجلوس طولاً من وضع الرقود .

\_الشدة على العقلة .

\_الوثب الطويل من الثبات .

\_العدو لمسافة 91,5 متر أي 100 ياردة .

كما توصل توماس وكيورتن الى أن النمط العضلي والنمط ( العضلي - النحيف ) قد سجلا في اختبارات اللياقة البدنية نتائج أفضل من باقي الأنماط الجسمية . وكما أثبتت هوثوم أيضاً أن النوع العضلي أفضل الأنواع الثلاثة في القوة والرشاقة ووجد ان النوع السمين أقل الجميع في القوة والرشاقة والمقدرة الحركية .

1. **العلاقة بين الأنماط الجسمية وتحديد نوع الرياضة :**

هنالك أمثلة على انواع الأنماط الجسمية وتحديد نوع الرياضة :

1. أجسام طويلة نحيفة ذات عضلات بارزة ( العداؤون ) .
2. أجسام عضلية مائلة للسمنة ( السباحون ) .
3. أجسام عضلية مائلة للسمنة لاسيما حول الوسط في الأوزان الثقيلة ( الرباعون )
4. أجسام عضلية مائلة للنحافة ( لاعبو الجمناستك ) .

وهنالك تحديد آخر لنوع الأنماط الجسمية والرياضة المناسبة له : ([[36]](#footnote-36))

- **النمط العضلي السمين :** ( السباحة ، تنس الطاولة ، رمي الثقل ،المصارعة، الملاكمة ، رفع الثقال ) .

**- النمط العضلي :** ( العدو ، الالعاب الفرقية ، الغطس ، الأوزان المتوسطة في الملاكمة والمصارعة ) .

**- النمط العضلي النحيف :** ( العدو مسافات طويلة ، القفز بالزانة ، المبارزة ، التنس ، أنواع الوثب والرمي ) .

**- النمط النحيف العضلي :** ( المارثون ، الدراجات ، تنس الطاولة )

**المصادر باللغة العربية**

1. ابو العلا احمد عبد الفتاح و محمد صبحي حسانين ؛ فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي , دار الفكر العربي , ط1 , القاهرة ,1997م .
2. احمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك ؛ القياس في المجال الرياضي , دار المعارف ,ط1 , الاسكندرية , 1978م .
3. أحمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك ؛ القياس في المجال الرياضي , دار المعارف , ط3 , مصر , 1984 م .
4. أحمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك؛ القياس في المجال الرياضي ،ط3، جامعة الإسكندرية : دار المعارف ،1987 ،
5. أحمد نصر الدين سيد ؛ فسيولوجيا الرياضة , نظريات وتطبيقات , دار الفكر العربي , ط1 , القاهرة , 2003م .
6. اسامة كامل وعلي محمد زكي ؛ الاسس العلمية لتدريب السباحة , دار الفكر العربي , القاهرة , 1983م .
7. **إيمان حسين على الطائي ؛ علاقة بعض القياسات الجسمية وعناصر اللياقة البدنية والمهارية بالأداء الفعلية بكرة اليد ، أطروحة دكتوراه، جامعة بغدار ، كلية التربية الرياضية ،1999، ص 8.**
8. شبكة الانترنت.
9. عامر فاخر شغاتي؛علم التدريب الرياضي،ط1،بغداد،مكتب النور،2011.
10. فائزة عبد الجبار احمد وغادة محمود جاسم؛الاسس العلمية للاختبار والقياس والتقويم،بغداد،مكتبة النور،2019.
11. قاسم حسن حسين وفتحي المهشهش؛ الموهوب الرياضي ،سماته وخصائصه فـي مجـال التـدريب الرياضي،ط١:عمان ،دار الفكر العربي ،١٩٩٩ .
12. **كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين ؛ اسس التدريب الرياضي لتنمية اللياقة البدنية في دروس التربية البدنية بمدارس البنين والبنات ، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997، ص 47.**
13. محمد صبحي حسانين ؛أنماط اجسام ابطال الرياضة من الجنسين , دار الفكر العربي , القاهرة , 1995م.
14. محمد صبحي حسانين ومحمد محمود ؛ الحديث في كرة السلة ، ط٢، القاهرة ، دار الفكر العربـي ،.١٩٣ص، ١٩٩٩.
15. محمد صبحي حسانين. القياس والتقويم في التربية البدنية و الرياضة. ج2. ط5. القاهرة: دار الفكر العربي،2003،
16. الهزاع، هزاع محمد ؛ التقويم الفسيولوجي – ضرورة أم ترف؟ كتاب وقائع الدورة التدريبية السادسة في الطب الرياضي , الاتحاد السعودي للطب الرياضي , الرياض(1992) .
17. وجيه محجوب ؛التعلم وجدولة التدريب ،بغداد،مكتب العادل للطباعة الفنية،٢٠٠٠ .

1. (1) حسن عصري ؛ دراسة مقارنة لبعض القياسات الجسمية وعناصر اللياقة البدنية الخاصـة للاعبـي الخطوط المختلفة بكرة القدم ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ١٩٩٦ ، ص١٢. [↑](#footnote-ref-1)
2. (2) محمد صبحي حسانين ومحمد محمود ؛ الحديث في كرة السلة ، ط٢، القاهرة ، دار الفكر العربـي ،.١٩٣ص، ١٩٩٩ ،ص193 [↑](#footnote-ref-2)
3. (3) وجيه محجوب؛ التعلم وجدولة التدريب ،بغداد،مكتب العادل للطباعة الفنية،٢٠٠٠ ،ص٣٠٠-٢٩٩ [↑](#footnote-ref-3)
4. (4) أحمد نصر الدين سيد ؛ فسيولوجيا الرياضة , نظريات وتطبيقات , دار الفكر العربي , ط1 , القاهرة , 2003م صـ 254. [↑](#footnote-ref-4)
5. (1) اسامة كامل وعلي محمد زكي ؛ الاسس العلمية لتدريب السباحة , دار الفكر العربي , القاهرة , 1983م . [↑](#footnote-ref-5)
6. (2) أحمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك ؛القياس في المجال الرياضي , دار المعارف , ط3 , مصر , 1984 م [↑](#footnote-ref-6)
7. (3) وجيه محجوب؛ مصدر سبق ذكره ، ص٣٠٠-٢٩٩ [↑](#footnote-ref-7)
8. (4) قاسم حسن حسين وفتحي المهشهش؛ الموهوب الرياضي ،سماته وخصائصه فـي مجـال التـدريب الرياضي،ط١:عمان ،دار الفكر العربي ،١٩٩٩ ص٧٦ [↑](#footnote-ref-8)
9. (1) أحمد نصر الدين سيد ؛ مصدر سبق ذكره ،ص123 [↑](#footnote-ref-9)
10. (2) مروان عبد الحميد ؛ الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، ط1 ، عمان ، دار الفكر العربي للطباعة ، 1999 . [↑](#footnote-ref-10)
11. (1) محمد صبحي حسانين؛ القياس والتقويم في التربية البدنية و الرياضة. ج2. ط5. القاهرة: دار الفكر العربي،2003، ص49-50. [↑](#footnote-ref-11)
12. )1) محمد صبحي حسانين؛القياسوالتقويم في التربية البدنية والرياضة،ط5،دار الفكر العربي،القاهرة. [↑](#footnote-ref-12)
13. (1) محمد صبحي حسانين؛مصدر سبق ذكره،ص46. [↑](#footnote-ref-13)
14. (1) محمد صبحي حسانين؛القياس والتقويم في التربية البدنية والعلوم الرياضية،ط3،الجزء الاول،دار الفكر العربي،القاهرة. [↑](#footnote-ref-14)
15. (1) محمد صبحي حسانين؛مصدر سبق ذكره،ص48. [↑](#footnote-ref-15)
16. (1) محمد صبحي حسانين؛القياس والتقويم في التربية البدنية و الرياضة. ج2. ط5. القاهرة: دار الفكر العربي،2003، ص50 [↑](#footnote-ref-16)
17. (1) شبكة الانترنت [↑](#footnote-ref-17)
18. (1) محمد صبحي حسانين ؛انماط اجسام ابطال الرياضة من الجنسين, دار الفكر العربي , القاهرة , 1995م. [↑](#footnote-ref-18)
19. (2) محمد صبحي حسانين؛مصدر سبق ذكره،ص56-57.. [↑](#footnote-ref-19)
20. )1) محمد صبحي حسانين؛ مصدر سبق ذكره،ص 58 [↑](#footnote-ref-20)
21. (1) محمد صبحي حسانين؛ مصدر سبق ذكره،ص 61 [↑](#footnote-ref-21)
22. (1) أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، محمد صبحى حسانين ( 1996 م ) : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم ( الفصل السادس ) ، دار الفكر العربي ، القاهرة . [↑](#footnote-ref-22)
23. )2) محمد صبحى حسانين ( ۱۹۹۳ م ) : « المحددات الفيزيقية لاستراتيجية صناعة البطل الرياضي » ، مجلة ا علوم الطب الرياضي ، العدد الأول ، الاتحاد العربي للطب الرياضي ، البحرين ، يناير ، ص ٦٢ -68 . [↑](#footnote-ref-23)
24. )1) محمد علي احمد ؛ وظائف اعضاء التدريب الرياضي ،ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص 21. [↑](#footnote-ref-24)
25. (1) زكي محمد حسن؛ دراسة تحليلية لمستوى الاداء المهاري لبعض فرق كرة الطائرة المشتركة في الدورة الاولمبية بلوس انجلس 1984، مجلة البحوث التربية الرياضية للبنين، الزقازيق ، المجلد الرابع، 1987، ص 29.) [↑](#footnote-ref-25)
26. (2) منير جرجيس ابراهيم؛ كرة اليد للجميع ، القاهرة، الهلال للطباعة ، 1984 ، ص 16. [↑](#footnote-ref-26)
27. (3) محمد محمود عبد الدايم ومحمد صبحي حسانين؛ الحديث في كرة السلة، ط2، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص 194. [↑](#footnote-ref-27)
28. (4) ابو العلا عبد الفتاح واحمد عمر سليمان؛انتقاء الموهوبين في المجال الرياضي،القاهرة،مطابع سجل العرب، 198،ص 43. [↑](#footnote-ref-28)
29. (1) إيمان حسين على الطائي ؛ علاقة بعض القياسات الجسمية وعناصر اللياقة البدنية والمهارية بالأداء الفعلية بكرة اليد ، أطروحة دكتوراه، جامعة بغدار ، كلية التربية الرياضية ،1999، ص 8. [↑](#footnote-ref-29)
30. (2) كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين ؛ اسس التدريب الرياضي لتنمية اللياقة البدنية في دروس التربية البدنية بمدارس البنين والبنات ، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997، ص 47. [↑](#footnote-ref-30)
31. (1) وجيه محجوب ؛ التعلم وجدولة التدريب ، بغداد، مكتب العادل للطابعة الفنية، 2000، ص 299-300 [↑](#footnote-ref-31)
32. (2) احمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك؛ القياس في المجال الرياضي ،ط2، القاهرة، دار المعارف، 1978، ص 81. [↑](#footnote-ref-32)
33. (1) فائزة عبد الجبار احمد وغادة محمود جاسم؛الاسس العلمية للاختبار والقياس والتقويم،بغداد،مكتبة النور،2019. [↑](#footnote-ref-33)
34. (1) فائزة عبد الجبار احمد وغادة محمود جاسم؛مصدر سبق ذكره،ص171. [↑](#footnote-ref-34)
35. (2) فائزة عبد الجبار وغادة محمود جاسم؛مصدر سبق ذكره،ص172. [↑](#footnote-ref-35)
36. (1) فائزة عبد الجبار وغادة محمود جاسم؛مصدر سبق ذكره،ص173. [↑](#footnote-ref-36)