القياسات الأنثروبومترية

ويقصد بعلم الانثروبولوجيا علم الإنسان وقد يعني فيما يعينه العلم الذي يبحث في نواحي الإنسان ومميزاته الجسمية وعاداته الاجتماعية وتقاليده ولغاته وأجناسه وحضارته.
ولهذا لا يختلف اي من العلماء على أن نثرو ومتري هو مصطلح مرادف لمصطلح الانثروبولوجيا الطبيعية، والتي يطلق عليها (الفيزيقية) اذ هي اقدم فروع الأنثروبولوجيا والتي تختص بدراسة البناء الجسمي للإنسان، وكذا البحث في التطور العائلة البشرية وتنوعها إلى أجناس وسلالات مختلفة. وكلمة الانثروبومتري ، تعني (قياس الإنسان) ولهذا نجد انه على رغم من اختلاف العلماء في التعريف الأنثروبومتري ، الا انهم يعنون مفهوم واحدا لا يخرج عن كونه " العلم الذي يبحث في القياس الخاص بحجم وشكل الجسم البشري وأجزائه المختلفة ".

مفهوم القياسات الانثروبومترية

ما نعنيه بالقياسات الأنثروبومترية ، هي القياسات الجسمية. وفي إطار مفهومها نجد أنها تدل على "الأبعاد البدنية ، وهي بذات الوقت طريقة من طرائق البحث العلمي في وصف الإنسان، اذ تدل على كتلة جسمه وأجزائه بصورة متناسبة "
من هذا نذهب إلى أن مفهوم القياسات الجسمية يتضمن مصطلحات أساسية يمكن اجمالها بالاتي:

اولا: حجم الجسم

ويقصد به كل ما يتعلق بالأطوال والأوزان والأعراض والمحيطات المعني بها الفرد (الإنسان)، اذ أن هذه المؤشرات قياسية تعبر عن أحجام كان نقول : الأحجام الكبيرة والمتوسطة والصغيرة، أو نقول إن فلان من الناس قصير او طويل القامة وغير ذلك خفيف أو ثقيل، ولبيان تفاصيل محتوى الجسم من مؤشرات قياسية.

ثانيا: نمط الجسم

النمط في اللغة "جماعة من الناس أمرهم واحد ، وهو أيضا الضرب من الضروب ونوع من أنواع. يقال: ليس هذا من ذلك النمط أي أن ذلك النوع او الضرب..وفي دراسات النفسية، يعني:" فيه أو صنف من الناس أي من افراد الأفراد يشتركون في نفس الصفات العامة وانا اختلف بعضهم في درجه اسامه بهذه الصفات والنمط الجسمي هو: الشكل العام للجسم، الذي تحدده مجموعة من القياسات المعيارية المتفق عليها . والشكل العام للجسم عبارة عن تحديد كمي العناصر الثلاثة الأصلية (البدين، و العضلي، والنحيف) التي تحدد الشكل لشخص ما من القياسات المعيارية المتفق عليها

أو هو : محاولة لتقويم البناء البايولوجي الداخلي للفرد من خلال البنيان الجسمي ".... من هذا أصبح من الموجب التعرف على ما يعنيه البناء الجسمي، إذ يعني(الشكل العام للجسم أكثر من الاهتمام بالملامح الخاصة،....).

تصنيفات أنماط الجسم

لقد كانت هناك العديد من المحاولات لتصنيف الناس إلى أنماط حسبما تستدعيه مميزاتهم الجسمانية وهي اجتهادات شتى، اذ كان العديد منهم يعتقدون إن النمط الجسمي يحدد شخصية صاحبه ومدى إمكانياته بصورة ما ..ولهذا نجد أن الكثير من العلماء والباحثين تناولوا دراسة ظاهرة ارتباط النمط الجسمي بالعديد من المجالات الحيوية كالشخصية والصحة الرياضية، وكان هدفهم من ذلك الوقوف على حقيقية التفسير العلمي للسلوك الإنساني، وأمراضه وانجازه الرياضي وبخاصة تلك التي ترتبط بالبناء الجسماني له. ولكي نطلع على أهم التقسيمات المعنية بالنمط الجسمي، نلاحظ المخطط الآتي :

النمط الأصلي

النمط الظاهري

نمط الجسم

الأنماط الأساسية

الأنماط الثانوية

1 - سمون

2 - عضلي

٣- نحيف

١-النكتة.

2 - نصفي

3 - ضامر

4 - سيء التكوين

5 - متضخم

6 – واهن

٧ - نسيجي

8 - أنثوي

- خلطي

اكاديمي

متفرح

نيلي

لكن على الرغم مما عرضناه وما جاء به العلماء من تباين في الآراء والمفاهيم في عملية تصنيف الأنماط الجسمية منذ زمن (هيبو قراط) سنة 400 قبل الميلاد ولغاية زمن (شيلدون وهيراتا) في نهايات النصف الثاني
من القرن الماضي إلا أنه يمكن القول بأن الغالبية العظمى من الباحثين والعلماء المجتهدين اتفقوا على أن تكون ثلاثة أنماط أساسية هي (النمط السمين، والنمط العضلي، والنمط النحيف)

أهمية دراسة الانماط :

تكتسب الأنماط الجسمية اهميتها من كونها بذلك تهيئ مناخا تكتسب الأنماط الجسمية أهميتها من كونها
1- النمط الجسمي المناسب يمثل خامة جيدة ومطمئنة قبل عملية التدري ولهذا نجد أن دراسة الأنماط الجسمية تمهد لاختبار أنسب الأنماط المتوافقة مع الأنشطة الرياضية وهي لبداية طيبة
٢- ان عملية تصنيف الأفراد (الرياضيين) على وفق الأنماط الجسمية نضيف أسس قوية وراسخة في العمل الرياضي
٣- دراسة الأنماط الجسمية تمهد لتحديد اشكال النشاط البدني المناسب الكل نمط جسمي، فضلا عن كونها تساعد في تحديد الأجسام والأنماط المناسبة لأي من الأنشطة الرياضية
4 - أظهرت البحوث أن هناك ارتباطا بين بناء البدن والاستعدادات البدنية عليه في هذا الحال يتوجب على التربية الرياضية العملية أن تأخذ في اعتبارها إمكانات وجدود التقدم البدني
5- الاستفادة من دراسة الأنماط الجسمية في تصميم المعدات والملابس الرياضية بغية استخدامها الشخصي المريخ في الرياضة
6- تساعد دراسة أنماط الجسم على معرفة نواحي القوة والضعف البدني والنفسي، والصحي) فضلا عن مساعدتها في التعرف على التشوهات البدنية والخطط المناسبة للعلاج .

طرائق قياس الأنماط الجسمية

الغرض تقويم أشكال وأصناف الأنماط الجسمية المختلفة، ظهرت العديد من الطرائق القياسية التي جاء بها العلماء المهتمين بهذا النوعين الدراسات ومنها:
1- طرائق "شيلدون ": للعالم " شيلدون دراسات متعددة ومتتابعة لموضوعة الأنماط الجسمية، ففي محاولاته الأولى تعرض إلى خيبة أمل في النتائج التي حققها بإستخدام الدراسة (كريشتمر)، واجتهد واستمر في اجتهاده حتى وصل إلى الطريقة المعروفة، إذ شملت دراسته للأنماط بتقسيمها على ثلاثة أنواع هي : (السمين، العضلي، النحيف) .. ففي بداية دراساته رتب هذه الأنماط
على أساس رقمي وبمقياس يتراوح من (1) كحد أدنى للنمط و(7)كحد أقصى للصفة التي يحملها نفس النمط، إذ يخرج من هذا بثلاثة أرقام تمثل النمط الجسمي الذي يميز الفرد الواحد . والأرقام

الثلاثة هذه (المأخوذه من المدي 1-7) يمثل كل رقم منها قيمة للنمط الواحد من الأنماط الثلاثة (السمين، العضلي، النحيف) فمثلا يمكننا ان يرمز إلى الأنماط الأساسية الثلاثة بالأرقام (١٧١ ,١١٧ ٧١١) لكل من النمط النحيف والنمط العضلي والنمط السمين على التوالي، على أن يأخذ هذا التقدير في الاعتبار أن الرقم (4) يمثل منتصف التقدير الرقمي للنمط الجسمي ولاتستغرب اليوم وفي هذا الوقت بالذات استخدام أنصاف الدرجات للتميز بين الأنماط الجسمية .ومثالها : نمط ما يرمز له (4.5- 4-5,5). ومما تجدر الإشارة إليه . أن النهايات العظمي لتقدير الأنماط تعدفي الحقيقة ظاهرة غير شائعة، وأن الفرد غالبا ما يمثل مركبة من الأنواع الثلاثة وفي دراسات أشار (شيلدون) إلى أنه باستخدام المقياس الرقمي، بالدرجات من (٧١) نجد انه هناك (343) شكلا مختلفا للأنماط الثلاثة المحتمل وجودها . وهذا الايمنع من أن تكون بعض الدرجات لاتمثل الحقيقة لنمط موجود فعلا كالنمط
(٧٧٧)، والذي يمثل فردا في الحد الأقصى للسمنة والعضلية والنحافة، إذ بعد هذا من المستحيلات عموما، بعد كل هذا توصل (شيلدون) إلى وصف وتحديد (76) نمط بدنيا اعتبرها أنماطا شائعة التوزيع ..وهذا أتاح له أن يستخدم مصطلحات مركبة لوصف الأنماط .. فمثلا إذا كان الفرد يحمل صفات النمط العضلي كصفة غالبة عما يحمله للسمنة كصفة ثانية، فيمكن أن يسمى (عضلي، سمين)، أما من يحملون الصفات المتوسطة لتقديرات الأنماط الثلاثة فيمكن التعبير عنها بالدرجة (444) .. ويطلق في هذه الحالة على النمط (النمط المتوسط) .مهما يكن من حال، أن لا شيلدون) طرائق متعددة في تصنيف
الأنماط الجسمية ولتوضيحها نبين الآتي:

موازين التقدير

باختصار شديد نجد أن الفرد يقدر تبعا لثلاثة موازين هي (النحافة العضلية، السمنة) وان كل ميزان من هذه الموازين يمثل نمطا من هذه الأنماط الثلاثة وان الميزان يقوم من (٧) درجات أكبرها (٧) واقلها (١). اذ يقوم نمط الفرد من خلال إعطائه درجة (من واحد إلى سبعة) على هذه الموازين البيان مالديه من كل منها ، وبذلك يكون نمط الفرد .هو عبارة عن حصيلة على الموازين الثلاثة، اذ يتحدد نمطه بزيادة درجة واحدة منها بالنسبة للدرجتين الأخريين . فالنمط (٧١١) يقرأ (واحد، واحد، سبعة) وليس سبعمائة وأحد عشر . يمثل نمطا شديدة السمنة، والنمط (١٧١) يمثل نمطا شديد العضلية، أما النمط (١١٧)يمثل نمطا شديد النحافة، كما أن النمط (444) يمثل توزيعا متعادل ممتاز للموازين الثلاثة كما ذكرنا ومن الملاحظ أن عند وصف أي من الأنماط الجسمية نبدأ بوصف الميزان الذي يمثل أعلى تقويم ثم الميزان الذي يليه في المستوى وهكذا، فمثلا النمط (٢٦٠) هو نحيف عضلي، أما النمط (٢٥٦)فهو عضلي / نحيف.

مؤشر بوندرال

يسمى هذا المؤشر (المؤشر القياسي) .. واصل استخدام هذا المؤشر في الأنماط الجسمية يعود إلى الأطلس الذي وضعه (شيلدون) والمسمى (أطلس الرجال) ... إن استخدام هذا الأطلس يتطلب تصوير الفرد في وضع الوقوف مستقيما ثم يحسب أولا ما يسمى بالمؤشر القياسي وعلى وفق القانون الآتي :

الطول (البوصة)
مؤشر بوندرال=
الوزن (رطل)2

ثم تقارن صورة الفرد بما يماثلها في الأطلس على أساس هذا المؤشر القياسي إلى أن تتم المطابقة تماما فيحدد النمط، لقد تمكن (شيلدون) من استخدام هذا المؤشر في تقويم نمط الجسم بدلالة كل من الطول والوزن، إلا أنه قام بتصميم شكلا هندسيا معينا يتمكن من خلاله القائم بالقياس الحصول على نتيجة هذه المعادلة أو القانون المشار إليه آنفا، مباشرة دون استخدامها، والشكل الآتي يوضح ذلك

أما خطوات استخدام معادلة (مؤشر بوندرال) في تقويم نمط الجسم فتكون على وفق السياق الآتي
1-تحديد طول الفرد (بالبوصة) ووزنه (بالرطل).
٢- استخراج نتيجة معادلة بوندرال، إما باستخدام المعادلة ذاتها الشكل الهندسي ولبيان طريق استخدام هذا الشكل، يحدد الطول من العمرالموضوع في جهة اليسار والوزن من جهة اليمين للشخص القائم بالقياس ث
يوصل خط بينهما بالقلم والمسطرة من الرقم الدال على الوزن (عمود الوزن) والرقم الدال على الطول (عمود الطول) بحيث يقطع الخط الذي تم توصيله بين رقمي الطول والوزن العمود الذي في منتصف الشكل الهندسي – والرقم الذي يوجد عند نقطة تلاقي الخط الموصل والعمود الذي في المنتصف يمثل النتيجة الحسابية المعادلة بوندرال مباشرة دون القيام بأي عمليات حسابية
٣- الكشف بدلالة نتيجة المعادلة في جداول خاصة لمعرفة نمط الجسم.

التصوير الفوتوغرافي

في مرجع ليشلدون آسماه (أطلس الرجال) أوضح من خلاله هذا العالم طريقة الاستخدام هذا الأطلس، والذي يتطلب الفرد في هذه الطريقة الاعتماد على أخذ ثلاث صور للفرد المقاس من الامام والجانب والخلف وهو في وضع الوقوف مستقيما ثم مطابقه الفلم السلبي للصور الثلاثه مع استقبال الصورة النهائيه على شاشه ومنها مايتم تقويم نمط الجسم في ضوء المواصفات المحدده لكل نمط وقد يستدعي الامر الى المقارنه باستخدام الصور المعبرة عن الانماط الجسميه المعروضه في اطلس الرجال .

طريقة بارنل

ما إن انتهى (شيلدون) من وصف طريقة بانها طريقة تستند على الموضوعية الدقيقة، حتى أشار البعض إلى عيوبها إذ من عيوب طريقة (شلدون) أن القيام بها يتطلب تدريب العاملين في هذا المجال تدريبا فنيا، بجانب صعاب أخرى حددهار هيث) خبير الأنماط الجسمية، إذ رأى ضرورة الحاجة إلى مقياس لايتحدد ب ٧) كحد اقصى النمط، فضلا عما سيحدث للنمط الجسمي من تغيرات طبيعية

خلال مراحل النمو ، لهذا لم تنتشر طريقة (شيلدون لحاجتها الدائمة إلى متخصص في التصوير مع أجهزة تصوير خاصة من هنا جاء التفكير في ايجاد طرق تستخدم القياسات الأنثروبومترية البسيطة

المتداولة ومنها طريقة (بارتل)، ففي طريقة (بارنل) يؤخذ قياس الطول،الوزن، سمك الجلد، عرض العظام، ومحيط العضلات)، من أجل تحديد (السمنة العضلية، والنحافة) وهي المكونات الثلاثة المتشابهة تماما التقسيم (شيلدون)الا أن (بارتل) استخدم أنموذج خاص، سمي (أنموذج أو طريقة بارتل) من أجل تحديد النمط الجسمي على وفق القياسات الأنتروبومترية

- طريقة هيث وگارتر:

ما وضعه كل من العالمين (ميث وكارتر) هو طريقة معدلة لطريقة (بارش) اذ تعد هذه الطريقة من أفضل الطرق وأكثرها ملامسة للتطبيق العملي على مفردات المجتمع الرياضي، والشكل التالي يوضح الأنموذج المستخدم في تقدير النمط الجي بطريقة (هيث و كارتر) استمارة تقويم نمط الجسم الأنثروبومتري لهيت-كارتر ولغرض استخدام هذا الأنموذج في تحديد النمط الجسمي نتبع
الخطوات الأتية :

1 - أملأ البيانات الشخصية الدائمة في أعلى الأنموذج كالاسم و الوظيفة و العمر وغيرها.
٢- سجل الدراسات الأربعة التي حصلت عليها من النتائج الخاصة بسمك ثنية الجلد.

3-اجمع سمك الجلد لكل من (العضلة ذات الثلاث رؤوس المضنية، تحث اللوح، فوق الحرقة) وسول المجموع في المربع المخصص لذلك أمام مجموع لية الجلد ..... وهو (٣٨٢) بالنموذج المشار اليه

٤-ضع دائرة حول أقرب ورسم المجموع الذي حصلت عليه من الخطوة السابقة، ومن خلال الأرقام الموجودة الماء في الحد الأعلى، الحد المتوسط، الحد الأدنى) للأرقام وليكن ٣٨) في هذا المثال.

1- ضع دائرة حول الرقم السجل في الصف أمام المركبة الأولى) بحيث يقع في العمود الواقع فيه الدرجة المسجلة في الخطوة السابقة . و هو (4)

6- سجل الطول(بالبوصة)، والبعد القطري للعضد والفخذ في المربعات الخاصة بها. كما يجب عمل التصحيح اللازم قبل تسجيل القياسات المحيطة للعضلة ذات الرأسين العضدية وعضلة بطن الساق، وذلك بطرح سمك الجلد الخاص بالعضلة ذات الثلاث رؤوس (بعد تحويل تلك الى السنتمتر) من القياس المحيطي للعضلة ذات الرأسين العضدية، كذلك نقوم بطرح يمك الجلد الخاص بعضلة بطن الساق من القياس المحيطي بها (بعد التحويل إلى السنتمتر)

7- ضع علامة تميز طول الفرد على الأنموذج في الصف الأول المخصص لذلك . وهذا الصف من الأرقام المخصصة للطول، وهي ارقام تصاعدية بفارق ٢/١ فيما بينهما - ضع سهما فوق أقرب رقم يمكن أن يوضع السهم فيما بين رقمين إذا كان في ذلك دقة أكثر).

٨- ضع دائرة على أقرب أرقام أمام كل من المقياسين العظمية

ا- المسافة القطرية التي تقع فيما بين نتوئي اللقمة للعضد فوق مفصل المرفق مباشرة

ب- المسافة القطرية بين نتوئي فوق اللقمة لعظمة الفخذ فوق مفصل الركبة مباشرة وإذا كان الأمر يتوقف على اختيار أقرب الأرقام سواء كان أعلى أو أقل من القياس المسجل فانه يفضل وضع الدائرة الأقرب عموديا للرقم المشار إليه بالسهم (أي الرقم الدال على طول الفرد). ولنأخذ مثال (6.5) سم لقطر عظمة العضد، تقع مابين (5,39، 07، على التوالي .. فنضع الدائرة حول (6 ,07) الحد الأعلى لقربها من العمود الواقع عليه السهم .

9- اطرح سمك ثنية الجلد للعضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية من القياس المحيطي العضلة ذات الرأسين العضدية بعد تحويل رقم سمك الجلد إلى سنتمترات أي (٢٩ ,٨) سم - (٢،٤) سم فتكون النتيجة(٢٧،٤سم)

١٠- اطرح سمك ثنية الجلد الخاص بعضلة بطن الساق من القياس المحيطي لنفس العضلة وبنفس الطريقة السابقة في الخطوة (9) . أي

٣٨,1سم -١,٧ سم= ٤ ,٣٦ سم،

١١- ضع دائرة حول هذين القياسين (27.4 ، ٣٦،٤) في أماكنها المناسبة في الصفوف ، أي حول(٣٦،٣،٢٧،٧).

١٢- وباستخدام القيمة المحاطة بدائرة في أقصى اليسار العمود البدء - وفي المثال المرفق ٧ ,٢٧. ٣٦،٣) يقعان في أقصى اليسار - احسب عدد يقع بها أرقام محاطة دوائر وتبتعد عن نقطة البد.

وفي المثال فانه كلا من رقبتي العضد والعضلة ذات الرأسين ينحرفان فن عمود البدء بمقدار أصقر) بينما رقم المسافة القطرية للفخذ تنحرف ثلاثة أعمدة، وقياس بطن الساق ينحرف خمسة أعمدة وعلى ذلك فانه متوسط.

١٣- أحصي عدد الأعمدة التي تبعد بمقدار متوسط الانحراف، أي (٢) على يمين عمود البدء ثم ضع علامة مميزة ولتكن نجمة (*). اذ توجد في المثال المرفق فوق الرقم (٢٢,٩) وبالتالي فإن النجمة نقع على بعد عمودين حين نقطة البدء

14- احسب عدد الأعمدة التي تجد بها النجمة عن العمود الواقع عليه طول الفرد والمشار له بالسهم .. وفي المثالي المرفق فان النجمة تبعد بمسافة 1 5 عمو .

15- بهذا الرقم (1) الذي حصلت عليه في الخطوة السابقة يمكننا تحديد المركبة - الثانية للنمط (العضلية) ،،، واستخدام الرقم (4) أمام المطر الخاص بالمرة الثانية قطة بده . احسب عدد الأعمدة المساوية المسافة التي تبعد بها النجمة عن عمود الطول، والتي في المثال المرفق تكون اقرب للرقم (1) ، فإنا أمهر | النجمة على بعين حمود الخول في المشار له بالسهم) احسب الموقع متجها إلى بعين | الرقم (4) ، أما إذا ظهرت النجمة على مسار عمود الطول فيحسب الرقم متجها . 5) | إلى يسار الرقم (4) .. وفي المثال المرفق. فان النجمه تقع يمين عمود الطول

وعلى ذلك فسوف نتجه عمودا واحدا يعين الرقم (4) فنحصل على الرقم(4 الذي يحاط(بلدائره ليكون تقدير النمطي للمركبه الثانيه اي العضليه).

*تقدير المركبة الثالثة مؤشر النحافة الخطوات من (١٦ الى ٢١)

16 - احسب الوزن بالرطل.

17- ارجع إلى النوموجراف صفحه لحساب نسبة الوزن إلى الطول

(H, W.R)

او الطول

(الطول/الوزن)=ثم ضع الناتج في المربع المخصص لذلك الوزن

ملاحظه :- (النوموجراف) المشار إليه يمكن استخدامه إذا حصلنا على القياسات السابقة بالسنتمتر والكيلوغرام لكل من الطول والوزن

١٨-دائره حول اقرب رقم لنتيجه بنفس الطريقة المستخدمة في الخطوة رقم (4)

19- شدد الرقم الدال على المركبة الثالثة (النحافة يوسع دائرة حول الرقم اسفل الرقم الذي حددته في الخطوه (١٨) مباشرة. 20 سجل الأرقام المحاطة بالدائرة في الجزء المخصص لها أسفل الأنموذج

21- وقع على الجزء المخصص لذلك على النموذج المستخدم . يوضح أن الفرد البحوث يتميز بقمط يرمز له بالتقدير التالي :

السمنه

4,5
العضلية
4,5
النحافه

طريقة هيراتا:

الغرض تصنيف الأفراد حسب الأنماط بطريقة العالم الياباني (هيراتا)لابد من استخدام طريقة (Fسهلة واضحة التأشير لاتتعدى دليلا يستخرج من معادلة يسمي دليل (مؤشر) الوزن

اذ تمكن العالم (هيراتا) عن طريق الرقم المستخرج من المعادلة المذكورة آنفا من عمل ثلاثة مستويات تمثل الأنماط الجسمية (السمين ٢٤ .6فما فوق العضلي ٢٢ ,6- ٢٤ .5، النحيف ٢٢,5 فما دون)..وبعبارة
أخرى إن الارقام المذكورة تمثل نتائج المعادلة او المستويات المتحققة والمعبرة عن النمط الجسمي المعين ولغرض تعيين عدد مفردات العينة وتكرارها عند كل من هذه المستويات الثلاثة نقارن هذه النتائج المستخلصة من تطبيق المعادلة التي جاء بها (هيراتا) | وفي ضوء هذه النتائج يؤشر المستوى المعني بالنمط الجسمي، كأن يكون (سمينا اذا ما حقق ٢٤ ,6 فأكثر، أو نحيفا عندما يحقق ٢٢ , فأقل وهكذا). ان الذي نود قوله هنا : هو أن هذه الطريقة تعد واحدة من ابسط الطرائق التصنيفية بحسب الأنماط الجسمية وأكثرها سرعة في التطبيق، إذ لا نحتاج في هذا الا استخدام أطوال الأفراد وأوزانهم اما المعلومات (النتائج التي تم الحصول عليها من خلال تطبيق الدليل المشار إليه فيمكن تفسيره بدقة ووضوح كبيرين، وهنا تجدر الإشارة إلى أنه استخدم هذا الدليل في العديد من الدراسات والبحوث التي أجريت في مصر

ثالثا: تركيب الجسم

بعد تركيب الجسم على ما يحتويه من مكونات شمسية ومكونات لا تحوي الشحوم، بعبارة أخرى إن أجسام الأفراد تحتوي على مكونين أساسيين هما: المكون الشحمي، والمكون الخالي من الشحوم، ونسية كل منهما تعتمد على عوامل عديدة، ورائية وبرنية .. فمثلا إن وزن الجسم الخالي من الشحوم يتكون من (العظام، العضلات، الأنسجة الأخرى والدهون المضافة ....) يطلق على كل هذا (الوزن الصافي الجسم)،
أما الدهون

الزائدة فهي الدهون المخزونة في مناطق متعددة داخل الجسم، اذ يبلغ سمك الدهون تحت الجلد (اسم) فهي تملا الأماكن الفارغة في الخلايا وحولها وتطفي على الجسم صورة الامتلاء وعدم الترهل، وتكسبه المرونة والليونة في الحركة، ويحيط الدهن أيضا ببعض الأعضاء الداخلية عموما، أن التكوين البدني الفرد يمكن إرجاعه إلى العلاقة مابين الوزن الصافي للجسم والدهون الزائدة، ولتحسين أداء الفرد نجد انه لابد من زيادة الوزن الصافي على حساب الدهون الزائدة، أي بمعنى تقليل نسبة هذه الدهون في الجسم.

طرائق قياس تركيب الجسم

طالما تعتمد تركيبة الجسم على نسبة الدهون في الجسم مع المكونات الأخرى من عظام و عضلات و أنسجة، عليه وفي المجال الرياضي خاص لابد من تقويم بدانة أجسام الرياضيين وذلك لوجود علاقة عكسية ما بين نسبة الدهون واللياقة البدنية، وفي هذا الصدد يتم التقويم لبدانة الجسم كاملاً عن طريقة قياس سمك الدهن تحت الجلد، وعند مناطق معلومة الجسم(تسمى أماكن تجمع أو تخزين الدهون)، ومن هذه المناطق (أسفل عظم اللوح، أعلي الركبة، عند العلن...وغيرها

أما أهم الطرائق المستخدمة في قياس نسبة الدهون (الشحوم) في متعددة، ومنها (طريقة ماء الجسم الكلي، طريقة وزن الجسم تحت الماء طريقة الوزن النوعي للسوائل، طريقة التصوير الإشعاعي، طريقة التوصيل الكهربائي، طريقة البوتاسيوم الكلي للجسم، طريقة قياس سمك الجلد بواسطة جهاز هي (المسماك)