

## الباب الثاني

التطبيقات العملية للانتقاء في المجال الرياضي

الفصل الخامس : قياس وتقويم المحددات البيولوجية للانتقاء

الفصل السادس : قياس وتقويم المحددات السيكولوجية للانتقاء

الفصل السابع : نماذج تطبيقية للانتقاء ( السباحة ، العاب القوى )

الفصل الثامن : نماذج تطبيقية للانتقاء ( كرة القدم ، كرة اليد ، الجمباز )



## الباب الثاني

### التطبيقات العملية للانتقاء في المجال الرياضي

تناول الباب الأول من الكتاب أهم المبادئ والأسس النظرية التي تقوم عليها عمليات انتقاء الناشئين الموهوبين في المجال الرياضي • ويتناول الباب الثاني التطبيقات العملية للانتقاء ، وهي نماذج يمكن الاسترشاد بها في بعض عمليات الانتقاء ومراحله ، أو في وضع برنامج متكامل للانتقاء حيث يتناول الفصل الخامس كيفية قياس وتقويم المحددات البيولوجية للانتقاء ، ويتناول الفصل السادس قياس وتقويم المحددات السيكولوجية ، مع الإشارة الى الاستعدادات الخاصة السيكولوجية منها والبيولوجية • بينما يتناول الفصلين السابع والثامن نماذج تطبيقية لعملية الانتقاء في بعض الأنشطة الرياضية الشائعة في المنطقة العربية ، حيث تمثل ثلاث منها الرياضات الأساسية في المجال الرياضي وهي : السباحة والجمباز وألعاب القوى ، وتمثل اثنان منها الألعاب الجماعية وهي : كرة القدم وكرة اليد ، حيث تعتمد الأولى في الأداء على القدمين ، بينما تعتمد الثانية على اليدين •

ووجه المؤلفان النظر الى أن الاختبارات والمقاييس الخاصة بالانتقاء والتي سيتم تناولها في هذا الباب هي نماذج من الاختبارات والمقاييس المستخدمة في دول أجنبية ، وقد تختلف معاييرها عن المعايير الفعلية في البيئة العربية ، ويتطلب هذا إعادة تقنين هذه الاختبارات ، وان كان المؤلفان يؤيدان استخدام نفس المعايير الأجنبية باعتبارها معايير دولية عالية المستوى ، ويجب أن يتم انتقاء الناشئين العرب على أساسها حتى يمكن الوصول بهم الى المستويات الدولية والعالمية في المجال الرياضي ، وهو الهدف الرئيسي من عملية الانتقاء •

## الفصل الخامس

### قياس وتقويم المحددات البيولوجية للانتقاء

يتناول هذا الفصل أهم الطرق والمعايير لتقويم الناشئين الرياضيين في مراحل الانتقاء المختلفة ، من ناحية العمر المناسب للانتقاء لنشاط رياضي معين ، وكيفية تقويم الصفات الجسمية المورفولوجية ، ومستوى ومعدل نمو الصفات البدنية الأساسية ، ومستوى ومعدل نمو الخصائص الوظيفية ، حيث تعد هذه الجوانب من أهم المحددات البيولوجية في عملية الانتقاء وخاصة في مراحلها الأولى .

### قياس وتقويم العمر المناسب للبدء في ممارسة نشاط رياضي معين :

ما هو العمر المناسب للبدء في نشاط رياضي معين ؟ تتحدد الاجابة الصحيحة على هذا السؤال من خلال معيارين أساسيين الأول هو العمر الزمني ، والثاني هو العمر البيولوجي ، ومن المهم في عملية الانتقاء هو مدى تطابق العمر الزمني مع العمر البيولوجي ، وفي البداية يختار الناشئ على أساس عمره الزمني المناسب للبدء في ممارسة نشاط رياضي معين ، ويمكن الاسترشاد بالجدول رقم (١) في هذا المجال ، والذي يوضح الأعمار الزمنية المناسبة للبدء في ممارسة الأنشطة الرياضية الميينة (٥٩) .

### جدول (١)

الأعمار الزمنية المناسبة للبدء في ممارسة بعض  
الأنشطة الرياضية الشائعة في المنطقة العربية

العمر الزمني بالسنوات			النشاط
مرحلة التخصّص	مرحلة اعداد اساسي	مرحلة بداية التعليم	
٨ - ١١	٧ - ٨	٦ - ٧	سباحة
١١ - ١٢	١٠ - ١١	٩ - ١٠	جمباز
١١ - ١٤	١٠ - ١٢	١٠ - ١١	العباب قوى
١١ - ١٤	١٠ - ١١	٩ - ١٠	كرة قدم
١١ - ١٤	١٠ - ١١	٩ - ١٠	كرة يد

ومن الناحية التطبيقية يمكن التجاوز عن الأعمار المبينة بالجدول في حدود من ٢ - ٣ سنوات لظروف يقدرها المدرب أو القائم بعملية الانتقاء ، وترتبط هذه الظروف بالفروق الفردية في معدلات سرعة النمو بين أفراد العمر الزمني الواحد (٥٩) ومدى التقاطق بين العمر الزمني والعمر البيولوجي لذا فمن المهم عند تحديد العمر المناسب للبدء في ممارسة نشاط رياضي معين مراعاة العمر الزمني والعمر البيولوجي معا .

ومن المعروف أنه في حالات كثيرة قد لا يتطابق العمر الزمني تماما مع العمر البيولوجي بمعنى أن يكون العمر البيولوجي أسرع أو أبطأ في النمو من العمر الزمني ويؤدي ذلك الى الفروق الفردية في معدلات النمو بين أصحاب العمر الزمني الواحد .

وقد قام « تيهاكوف » ، « وبيلياكوف » بوضع طريقة لتقويم العمر:

البيولوجى على أساس علامات النمو الجنسى التى تظهر فى مرحلة ما قبل المراهقة ، ومرحلة المراهقة ، ومرحلة ما بعد المراهقة ، وعلى أساس ظهور هذه العلامات لدى الناشئ تعطى له درجات يمكن من خلالها التعرف على مدى تقدم أو تأخر معدل نموه عن المستوى العادى لأقرانه ، ويوضح الجدول رقم (٢) علامات النمو الجنسى ومعايير التقويم المقابلة لها (الدرجة) .

ولتحديد العمر البيولوجى للناشئ ومعرفة مدى تقدم أو تأخر عمره الزمنى عن عمره البيولوجى تتبع الخطوات الآتية :

١ - يلاحظ ظهور العلامات السابقة لدى الناشئ ، وتعطى الدرجة المقابلة لها بالجدول (العمر البيولوجى) .

٢ - يطرح من العمر الزمنى العدد (١٠) بالنسبة للذكور ، والعدد (٨) بالنسبة للإناث .

٣ - يطرح الرقم المتبقى من العمر الزمنى من الدرجة المستخرجة من الجدول (العمر البيولوجى) فإذا كان الناتج ( + ٥ . ) درجة فأكثر دل ذلك على أن الناشئ يتميز بسرعة معدل نموه البيولوجى ، وإذا كان الناتج ( - ٥ . ) درجة فأقل دل ذلك على أن الناشئ متأخر فى معدل نموه البيولوجى .

مثال (١) : طفل ( ذكر ) عمره الزمنى ١٥ سنة ، والمطلوب تحديد مدى تأخره أو تقدمه فى معدل نموه البيولوجى بالنسبة للعمر الزمنى ١٥ سنة ؟

الطريقة : تلاحظ علامات النمو الجنسى ويعطى الطفل الدرجة المقابلة لها فى الجدول ولتكن الدرجة (٥) .

- يطرح من عمر الطفل الزمنى (١٠) درجات = ١٥ - ١٠ = ٥ :

**جدول (٢)**  
علامات النمو الجنسي ومعايير تقويمها لدى الذكور والإناث  
في مرحلة ما قبل المراهقة ، وما بعد المراهقة

العلامات		
اناث	ذكور	الدرجة
عدم ظهور علامات	عدم ظهور علامات	١
انتفاخ حلمة الصدر على شكل برعم - ظهور بعض الشعر على العانة .	تغير الصوت - ظهور بعض الشعر على العانة	٢
ظهور الصدر البرعمي - ظهور الشعر الأمامي للعانة - ظهور بعض الشعر تحت الأبط .	نمو الأعضاء الجنسية - انتفاخ حلمة الصدر - ظهور انشعر الأمامي للعانة .	٣
تشكيل الثدي - ظهور شعر مجعد على شكل مثلث على العانة - زيادة الشعر تحت الأبط .	اختصاب حلمة الصدر - ظهور شعر مجعد على شكل مثلث على العانة - ظهور بعض الشعر تحت الأبط .	٤
الشكل الانثوي لشعر العانة - نضج تشكيل الثدي - ظهور الدورة الشهرية .	ظهور بعض الشعر فوق الشفة العليا - بروز الفضروف الدرقي ( تفاحة آدم ) - تغطية الفخذ بالشعر .	٥
انتظام الدورة الشهرية - بداية استدارة الجسم - زيادة محيط الفخذ .	شعر خفيف مجعد تحت الأبط ظهور شعر على الأطراف السفلى - الاحتلام .	٦
كثافة الشعر المجعد تحت الأبط - نضج شكل الثدي - اختصاب خفيف لحلمة الصدر .	ظهور شعر الذقن - كثافة الشعر المجعد تحت الأبط الانتفاخ الثاني لحلمة الصدر - ظهور شعر على طول الطن .	٧
اختصاب الحامتين وظهور ذلك فوق وحول الحلمة .	نمو تفاحة آدم - اختصاب الجزء الأمامي لتحت الأبط وحلمة الصدر - ظهور على الصدر .	٨
مظهر الانوثة الخارجي .	تغير الصوت - شعر خشن على الوجه - مظهر الرجولة الخارجي .	٩

المرحلة

ما قبل المراهقة

المراهقة

ما بعد المراهقة

— لتحديد معدل النمو يطرح الناتج من درجة العمر البيولوجي  
= ٥ - ٥ = صفر أى أن هذا الطفل عادى النمو .

**مثال (٢) :** طفلة ( انثى ) عمرها الزمنى ١٦ سنة ، وطبقا لعلامات  
النمو الجنسى احسب عمرها البيولوجى ، ومدى تقدم أو تأخر معدل  
نموها البيولوجى عن أقرانها فى العمر ١٦ سنة ؟

**الطريقة :** العمر البيولوجى طبقا لعلامات النمو = ٦

— ناتج طرح (٨) درجات من العمر الزمنى = ١٦ - ٨ = ٨

— تحديد مدى تقدم أو تأخر النمو = ٨ - ٦ = ٢

وطبقا لهذه النتيجة تعد الطفلة متأخرة فى عمرها البيولوجى عن  
أقرانها فى العمر ١٦ سنة .

**مثال (٣) :** طفل ( ذكر ) عمره الزمنى ١٣ سنة ، والمطلوب تحديد  
مدى الفرق بين عمره الزمنى ، وعمره البيولوجى ؟

**الطريقة :** العمر البيولوجى طبقا لعلامات النمو الجنسى = ٤

— ناتج طرح (١٠) درجات من العمر الزمنى = ١٣ - ١٠ = ٣

— الفرق بين عمر الطفل الزمنى وعمره البيولوجى = ٣ - ٤ = ١

طبقا لهذه النتيجة يعد هذا الطفل متقدم بيولوجيا عن أقرانه فى  
العمر ١٣ سنة .

وبوضوح العرض السابق مدى أهمية مراعاة العمر البيولوجى  
والعمر الزمنى معا عند انتقاء الناشئين ، ولاشك أن تأخر العمر  
البيولوجى ، والعمر الزمنى معا عند انتقاء الناشئين يقلل من تأثير عمليات  
التدريب ، وبالتالي تأخر مستوى الناشئ فى النشاط الرياضى ، الا أن  
التجربة أثبتت فى حالات كثيرة تفوق ناشئين تميزوا فى البداية بتأخر  
معدلات النمو ، لذا لا يجب الاعتماد المطلق على نتائج الاختبارات الأولية

لدراسة الفرق بين العمر الزمنى والعمر البيولوجى ، وانما تدعم هذه النتائج باختبارات أخرى لمعدل نمو الصفات البدنية الأساسية ، والصفات المورفولوجية ، وبعض الجوانب الوظيفية •

### قياس وتقويم الصفات الجسمية المورفولوجية :

تستهدف القياسات الجسمية الانثروبومترية فى المرحلة الأولى من الانتقاء التعرف على بعض الصفات المورفولوجية الأساسية كالطول والوزن ، وأطوال الأطراف والأعراض والمحيطات ، ومدى تناسق أعضاء الجسم وأطرافه •

واجراء القياسات الانثروبومترية ليست عملية صعبة من الناحية الفنية الا أنها تحتاج الى الخبرة فى معرفة الأماكن والنقاط التشريحية بالجسم ، وهناك شروط أساسية لتنفيذ القياسات بنجاح وهى (٥) :

- أداء القياس بطريقة موحدة •
  - تنفيذ القياس الأول والثانى ( اذا كان هناك اعادة قياس ) بنفس الأدوات .
  - اجراء القياس فى توقيت يومى موحد ( أحسن الأوقات صباحا قبل الافطار بعد التخلص من الفضلات ) •
  - أن يكون المفحوص بدون ملابس ( يسمح فقط بارتداء مايوه ) •
  - عدم القيام بأى تدريبات رياضية قبل اجراء القياسات •
  - عدم تناول أى غذاء قبل اجراء القياسات •
- وفى المرحلة الأولى من الانتقاء يتم التركيز على القياسات الآتية :

١ — الوزن الكلى للجسم

٢ — الطول الكلى للجسم

٣ — طول الطرف العلوى

٤ — طول الطرف السفلى

٥ — طول الذراعين

٦ — عرض الصدر

٧ — عرض المنكبين

٨ — عرض الحوض

٩ — السعة الحيوية

ولتقويم القياسات الجسمية يمكن استخدام احدى الطرق الآتية :

( أ ) طريقة المستويات الانثروبومترية •

( ب ) طريقة العلاقات المتبادلة •

( ج ) طريقة المعامل أو الدليل ( الفهرس ) :

( أ ) طريقة المستويات الانثروبومترية :

تعتبر هذه الطريقة من أكثر الطرق دقة وموضوعية وتعتمد على حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لعينات كبيرة متجانسة من حيث العمر ، والجنس ، والمستوى الاقتصادي الاجتماعى ، والتخصص الرياضى . الخ ، ويتم تقويم القياسات الجسمية فى ضوء المستويات التى توضع على شكل دلالات منفصلة مثل مستويات الطول أو الوزن وللحصول على المستويات الانثروبومترية تتبع الخطوات الآتية :

١ — حساب المتوسط الحسابى للعينة فى الدلالة المقاسة ( طول —

وزن — محيط صدر ٠٠٠ ) •

٢ — حساب متوسط الانحراف عن المتوسط الحسابى ، ويحدد

متوسط الانحراف اطار ما يسمى بالمجموعة المثالية لكل دلالة ، كما يوضح مقدار انحراف الدلالة المدروسة .

وعلى سبيل المثال يفترض أنه بقياس الطول الكلى لطلاب كلية التربية الرياضية بالقاهرة وجد أن متوسط هذا الطول هو ١٧٣ر٤ سم ، وان متوسط الانحراف هو ( ٦ + ) انحراف ، فهذا يعنى أن عينة طلاب كلية التربية الرياضية تتراوح اطوالهم في الحدود بين ١٦٧ر٤ سم ( ١٧٣ر٤ - ٦ ) وحتى ١٧٩ر٤ سم ( ١٧٣ر٤ + ٦ ) .

٣ - لتقويم طول فرد معين بالنسبة للمستوى السابق يحسب الى أى مدى يكون طول هذا الفرد أكبر أو أقل من دلالة المستوى المحدد لطول طلاب التربية الرياضية ، والنتيجة التى يتم حسابها تعبر عن مستوى دلالة الفرد بالنسبة لمستوى دلالة المجموعة ويمكن استخدام المعادلة التالية في حساب هذه الدلالة .

طول الفرد - متوسط الطول للمستوى المحدد

$$\frac{\text{دلالة طول الفرد} = \text{متوسط الانحراف للمستوى المحدد}}$$

٤ - لتقويم دلالة طول الفرد تستخدم المعايير التالية :

- اذا كان ناتج المعادلة في الحدود من ( + ٥ر٥ ) حتى ( - ٥ر٥ )  
يعتبر طول الفرد مساويا لمتوسط طول المجموعة ( متوسط ) .
- اذا كان ناتج المعادلة في الحدود ( + ٥ر٦ ) حتى ( + ١ ) يعتبر طول الفرد « أعلى من المتوسط » .
- اذا كان ناتج المعادلة في الحدود من ( + ١ر١ ) حتى ( + ٢ )  
فأكثر يعتبر الفرد ( طويل جدا ) .
- اذا كان ناتج المعادلة في الحدود من ( - ٦ر٠ ) حتى ( - ١ )  
يعتبر طول الفرد « أقل من المتوسط » .

— اذا كان ناتج المعادلة في الحدود من ( ١١ - ) حتى ( ٢ - )  
فأكثر يعتبر الفرد « قصير جدا » .

وبالمثل يمكن بطريقة المستويات الانثروبومترية تقويم كثير من  
القياسات الجسمية (٥) .

### طريقة الارتباطات المتبادلة :

وتعتمد هذه الطريقة على أساس أن دلالات النمو البدني مرتبطة  
ببعضها وهذا الارتباط اما أن يكون طرديا ( موجيا ) بمعنى أن الزيادة  
في دلالة ما مثل الطول ترتبط بالزيادة في دلالة أخرى مثل الوزن ، واما  
أن يكون الارتباط عكسيا ( سالبا ) بمعنى أن الزيادة في دلالة ما تؤدي  
الى النقص في دلالة أخرى . ومن الناحية الاحصائية تحسب الارتباطات  
المتبادلة على أساس المتوسط الحسابي ، والانحراف المعياري ، ومعامل  
التراجع (٥) .

### طريقة المعامل أو الدليل :

وهي عبارة عن نسب دلالات مصطلح عليها لبعض القياسات  
الانثروبومترية وعلاقتها ببعض ، ويمكن عن طريقها تقويم حالة الأفراد  
الذين تجرى عليهم القياسات ، ومن المعاملات والأدلة المشهورة في  
هذا المجال .

١ - معامل بروك : ويعتبر من الأدلة المشهورة عن الوزن المثالي  
للغرد حيث أن : الوزن المثالي = الطول - ١٠ .

٢ - دليل كيتل : ويستخدم لتحديد درجة البدانة حيث أن :

$$\text{درجة البدانة} = \frac{\text{وزن الجسم بالجرامات}}{\text{طول الجسم بالسنتيمترات}}$$

ويرى كيتل أنه يجب أن يقابل كل واحد سم طول (٤٠٠) جم وزن ويعد مستوى البدانة جيد اذا تراوح ما بين ٣٥٠ - ٤٠٠ جم/سم للرجال وبالنسبة للنساء من ٣٢٥ - ٣٧٥ جم/سم أما بالنسبة للبراهقين والشباب فهو في المتوسط ٣٢٥ جم/سم للأولاد ، ٣٠٠ جم/سم للبنات ، أما بالنسبة للرياضيين فهو ٤٥٠ جم/سم في المتوسط (٦٣) .

$$٣ - \frac{\text{وزن كتلة الدهن} \times ١٠٠}{\text{وزن الجسم}} = \text{الوزن النسبي للدهن} :$$

( وزن كتلة الدهن = متوسط سمك الدهن وانجلد لدى الفرد  $\times$  مسطح الجسم + ١٣ ) .

$$٤ - \frac{\text{محيط الصدر} \times ١٠٠}{\text{الطول}} = \text{التناسب بين الطول ومحيط الصدر}$$

والمستوى الأمثل لهذا الدليل هو من ٥٠ - ٥٥ ، وأقل من ذلك يعتبر الصدر ضيق ، وأعلى من ذلك يعتبر الصدر عريض .

٥ - التناسب بين الطول ومحيط الصدر = محيط الصدر - طول الجسم  $\times ٥٠$  .

$$٦ - \frac{\text{طول الجذع} \times ١٠٠}{\text{الطول}} = \text{التناسب بين طول الجذع والطول الكلي للجسم}$$

٧ - التناسب بين طول الرجلين وطول الجذع ( دليل مانوفرييه )

$$\frac{\text{طول الجذع} \times ١٠٠}{\text{طول الرجلين}} =$$

ومستويات هذا الدليل هي : حتى ٨٤٫٩ قصير الرجلين ، من ٨٥ - ٨٩٫٩ متوسط الرجلين ، أكثر من ٩٠ طويل الرجلين (٦٣) .

٨ - التناسب بين طول الطرف السفلى والطرف العلوى

$$\frac{\text{طول الطرف السفلى} \times 100}{\text{طول الطرف العلوى}} =$$

وزن الجسم

$$9 - \text{دليل السعة الحيوية} = \frac{\text{وزن الجسم}}{\text{السعة الحيوية}}$$

وتعد السعة الحيوية فى مستوى جيد اذا وصلت الى ٦٠ مليلتر للرجال ولل سيدات ٥٠ مليلتر ، وللرياضيين الرجال من ٦٠ - ٧٠ مليلتر ، ولل سيدات الرياضيات من ٥٥ - ٦٠ مليلتر (٦٣) .

وتوضح المعاملات والأدلة المذكورة كيف يمكن تقويم القياسات الجسمية ، ومن الجدير بالذكر أن هناك عديد من المعاملات الأخرى ، وتستخدم جميع هذه المعاملات فى الحصول على مؤشرات لمدى مناسبة جسم اللاعب الناشئ لممارسة نشاط رياضى معين ، وأيضا للتعرف على أنسب الأنشطة الرياضية ملائمة لبعض الأنماط الجسمية كما تستخدم دراسة الأجسام المميزة لبعض الأنشطة الرياضية .

وفيما يلى بعض المعايير التى يمكن الاسترشاد بها فى عملية الانتقاء من الناحية المورفولوجية لبعض القياسات الجسمية الأساسية وهى :  
الطول الكلى للجسم ، وطول الطرف العلوى ، والطرف السفلى ، ونسب الجسم والوزن ، ونسبة الدهن ، والسعة الحيوية ، وأيضا بعض المعايير الخاصة بأنواع الأجسام والأنشطة الرياضية المناسبة لها .

### معايير تقويم بعض أطوال الجسم :

من المهم فى المراحل المختلفة للانتقاء التعرف على مدى التطابق بين نمو أطوال الناشئ ( الطول الكلى ، طول الطرف العلوى ، طول الطرف السفلى ) ومتوسطات أطوال أقرانه فى نفس العمر الزمنى ،

ويبين الجدول (٣) متوسطات نمو هذه الأطوال في الأعمار من ٤ - ٢٠ سنة • للذكور والاناث (٥٨) •

جدول (٣)

متوسطات الطول الكلى للجسم وطول الطرف العلوى والطرف السفلى بالنسبة للأعمار من ٤ - ٢٠ سنة

الاعمار	الطول الكلى		طول الطرف العلوى		طول الطرف السفلى	
	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث
٤	١٠٤	١٠٣	٤٤	٤٣	٥٤ر٣	٥٤ر٣
٥	١١٠	١١٠	٤٧	٤٦	٥٨ر٤	٥٨ر٤
٦	١١٦	١١٦	٥٠	٤٩	٦٢ر٨	٦٢ر٨
٧	١٢٣	١٢٢	٥٣	٥٢	٦٦ر٧	٦٦ر٧
٨	١٢٨	١٢٧	٥٥	٥٤	٧٠ر١	٧٠ر١
١٠	١٢٨	١٣٧	٦٠	٥٩	٧٦ر٨	٧٧ر٢
١١	١٤٣	١٤٥	٦٢	٦٣	٨٠ر٤	٨١ر٦
١٢	١٤٨	١٥٢	٦٤	٦٦	٨٤ر٢	٨٥ر٣
١٣	١٥٥	١٥٦	٦٨	٦٨	٨٨ر٥	٨٨ر٤
١٤	١٦١	١٥٩ر٦	٧٠	٦٩	٩٢ر٣	٩٠ر١
١٥	١٦٧	١٦٠	٧٣	٧٠	٩٥ر٦	٩٠ر٧
١٦	١٧١	١٦١	٧٥	٧٠	٩٧ر٥	٩١ر٣
١٧	١٧٣	١٦١	٧٦	٧٠	٩٧ر٦	٩١ر٣
١٨	١٧٣	١٦١	٧٦	٧٠	٩٧ر٨	٩١ر٣
١٩	١٧٣	١٦١	٧٦	٧٠	٩٨ر٤	٩١ر٤
٢٠	١٧٤	١٦٢	٧٦	٧٠	٩٨ر٤	٩١ر٥

ومن ناحية أخرى قد تحتاج الى انتقاء ناشئين طوال أو متوسطى أو قصار الأجسام مما قد يتطلبه نشاط رياضى معين . لذا اتجه بعض الباحثين والعلماء الى وضع معايير لتحديد ذلك ، ومن هؤلاء « مارينون » الذى وضع معايير فى تسع مستويات كما يوضحها الجدول (٤) (٥٨) •

جدول (٤)

معايير مارينون لاطوال الأجسام بالسنتيمتر

اناث	ذكور	طول الجسم
حتى ١٢٠.٩	حتى ١٢٩.٩	قزم
١٢١ - ١٢٩	١٣٠ - ١٤٩	تصير جدا
١٤٠ - ١٤٨.٩	١٥٠ - ١٥٩	تصير
١٤٩ - ١٥٢.٦	١٦٠ - ١٦٣.٩	اقل من المتوسط
١٥٣ - ١٥٥.٩	١٦٤ - ١٦٦.٩	متوسط
١٥٦ - ١٥٨.٩	١٦٧ - ١٦٩.٩	أعلى من المتوسط
١٥٩ - ١٦٧.٩	١٧٠ - ١٧٩.٩	طويل
١٦٨ - ١٨٦.٩	١٨٠ - ١٩٩.٩	طويل جدا
١٨٧ فأكثر	٢٠٠ فأكثر	عملاق

معايير تقويم بعض نسب الجسم :

ترتبط نسب الجسم بمتطلبات الاداء بكفاءة في كثير من الأنشطة الرياضية وتختلف هذه النسب من نشاط لآخر ، ومن المهم في المرحلة الأولى للانتقاء تحديد مقدار تناسب أجزاء الجسم المختلفة وأطرافه ، ويوضح الجدول (٥) بعض نسب أجزاء الجسم التي يمكن الاسترشاد بها في عملية انتقاء الناشئين في الأعمار من ٤ - ٢٠ سنة للذكور والاثان (٥٨) .



### ٣ - معايير تقويم الوزن :

وتستخدم هذه المعايير لتحديد مدى سمنة أو نحافة الجسم ويمكن تحديد ذلك باستخدام معامل بروك : الوزن المثالي = الطول - ١٠٠  
ولتحديد مقدار السمنة بناء على هذا المعامل يمكن الاسترشاد بما يلي :

— اذا زاد وزن الفرد من ١٠٪ - ٢٥٪ من الوزن عن الوزن الطبيعي يكون الفرد بدينا .  
— اذا كانت الزيادة من ٢٥٪ - ٥٠٪ عن الوزن الطبيعي يعتبر الفرد سمينا •

— اذا كانت الزيادة من ٥٠ - ٧٥٪ يعتبر الفرد سمينا جدا •  
— اذا زادت النسبة عما سبق يعتبر الفرد مفرطا في السمنة •

### ٤ - معايير تقويم نسبة الدهن :

يتم قياس سمك الدهن بالجسم بمقياس سمك الجلد في الأماكن التي اصطلح على القياس فيها ، وتحسب نسبة الدهن وفقا لما يلي :

— حساب المتوسط العام لسمك الدهن بقسمة مجموع القياسات من أماكن القياس على عددها •

— حساب وزن كتلة الدهن باعادلة الآتية :

وزن كتلة الدهن = متوسط سمك الدهن × مسطح الجسم × ١٣

— حساب نسبة الدهن بالمعادلة الآتية :

وزن كتلة الدهن × ١٠٠

الوزن النسبي للدهن =  $\frac{\text{وزن كتلة الدهن} \times 100}{\text{وزن الجسم}}$

ويمكن الاسترشاد بالجدول رقم (١) والتي تبين النسبة المئوية لسماك الدهن في بعض أماكن أجسام الرياضيين (٤٣) .

### جدول (١)

مستويات نسبة الدهن في أماكن الجسم للرياضيين

مجموع	منطقة أسفل الكتف	منطقة البطن	منطقة خلف العضد	النسبة	التقييم
أقل من ٢٥ ٪	أقل من ١٠ ٪	أقل من ٨ ٪	أقل من ٧ ٪	أقل من ٧ ٪ دهن	نحيف
من ٢٥ — ٤٨ ٪	من ١٠ — ٢٠ ٪	من ٨ — ١٥ ٪	من ٧ — ١٣ ٪	٧ — ٥ ٪ دهن	مقبول
أكثر من ٤٨ ٪	أكثر من ٢ ٪	أكثر من ١٥ ٪	أكثر من ١٣ ٪	أكثر من ١٥ ٪ دهن	زائد

—  
—  
—

وبالإضافة الى الطريقة التقليدية في قياس نسبة الدهن بالجسم توجد طريقة أخرى متقدمة يتم فيها قياس نسبة الدهن عن طريق التعرف على كمية البوتاسيوم الموجود بالجسم حيث يوجد البوتاسيوم في مناطق تجميع الدهون (٤٣) .

## ٥ - معايير تقويم السعة الحيوية :

تقاس السعة الحيوية باستخدام جهاز « الاسبيروميتر » المائي أو الجاف ويؤدى القياس ثلاث مرات وتسجل أحسن قراءة ، ويرتبط مقدار السعة الحيوية بالعمر ، والجنس ، والتخصص الرياضى ، كما أن حجم السعة الحيوية عند الرياضيين أكبر من حجم السعة الحيوية لغير الرياضيين (٥) .

وهناك مجموعة من المعايير والأدلة قام بوضعها الخبراء توضح مستويات السعة الحيوية للأفراد منها معايير السعة الحيوية التى قام بوضعها بيكرت Beckert (٥) ودليل السعة الحيوية « لفارفل » ، « ولودفيج ، ويوجى » (٤٣) ولتقويم السعة الحيوية يمكن استخدام معادلة لودفيج ويوجى لحساب السعة الحيوية الفرضية وهى مقدار السعة الحيوية التى يجب أن يكون عليها الشخص وبحساب النسبة المئوية للسعة الحيوية الحقيقية التى تم قياسها يمكن تقويم السعة الحيوية ومقارنتها بين الأشخاص مختلفى القياسات الجسمية وتتراوح السعة الحيوية الحقيقية بالنسبة للسعة الحيوية الفرضية ما بين ٨٥ - ١١٥٪ وفيما يلى معادلة لودفيج ويوجى :

السعة الحيوية للذكور =  $٤٥ \times \text{طول الجسم} + \text{وزن الجسم} - ٤٤٠٠$

السعة الحيوية للإناث =  $٤٠ \times \text{طول الجسم} + ١٠ \times \text{وزن الجسم} -$

٣٨٠ . ويمكن الاسترشاد بالجدول رقم (٧) لمعايير السعة الفرضية والذى

والذى وضعه لودفيج ويوجى (٤٣) .

## قياس وتقويم مستوى نمو الصفات البدنية الأساسية :

تحديد مستوى نمو الصفات البدنية فى المرحلة الأولى من الانتقاء يؤدى دورا هاما فى تحديد امكانات الناشئين حيث يتطلب كل نشاط رياضى مستوى معين من القوة والسرعة ، والتحمل ، والمرونة بالاضافة الى الرشاقة .

جدول (٧)

مطبخ لوضع السمعة الحورية للذكور

وزن الجسم بالكيلو جرامات

الجسم

٩٥	٩٠	٨٥	٨٠	٧٥	٧٠	٦٥	٦٥	٥٥	٥٠
٤٨٥٠	٤٧٠٠	٤٥٥٠	٤٤٠٠	٤٢٥٠	٤١٠٠	٣٩٥٠	٣٨٠٠	٣٦٥٠	٣٥٠٠
٥٠٥٠	٤٩٠٠	٤٧٥٠	٤٦٠٠	٤٤٥٠	٤٣٠٠	٤١٥٠	٤٠٠٠	٣٨٥٠	٣٧٠٠
٥٢٥٠	٥١٠٠	٤٩٥٠	٤٨٠٠	٤٦٥٠	٤٥٠٠	٤٣٥٠	٤٢٠٠	٤٠٥٠	٣٩٠٠
٥٤٥٠	٥٣٠٠	٥١٥٠	٥٠٠٠	٤٨٥٠	٤٧٠٠	٤٥٥٠	٤٤٠٠	٤٢٥٠	٤١٠٠
٥٦٥٠	٥٥٠٠	٥٣٥٠	٥٢٠٠	٥٠٥٠	٤٩٠٠	٤٧٥٠	٤٦٠٠	٤٤٥٠	٤٣٠٠
٥٨٥٠	٥٧٠٠	٥٥٥٠	٥٤٠٠	٥٢٥٠	٥١٠٠	٤٩٥٠	٥٠٠٠	٤٨٥٠	٤٧٠٠
٦٠٥٠	٥٩٠٠	٥٧٥٠	٥٦٠٠	٥٤٥٠	٥٣٠٠	٥١٥٠			١٨٥

## ( ١ ) قياس وتقويم القوة :

يمكن تحديد مستوى نمو القوة لدى الناشئين عند الانتقاء بقياس قوة القبضة ، أو بالشد من الوقوف على الديناموميتر ، أو باختبارات الوثب العمودي ، والوثب الطويل من الثبات ، والشد على العقلة ، ويمكن الاسترشاد بالبيانات الواردة بالجدول رقم (٨) في تقييم مستويات القوة للناشئين في بعض الأنشطة الرياضية (٥٩) .

وفي كثير من أنواع الأنشطة الرياضية يستخدم المدربون عند الانتقاء اختبارات للقوة تتفق طبيعتها مع نوع النشاط الرياضى فمثلا في كرة اليد يستخدم اختبار رمى كرة التنس أو الهوكى باليد لا بعد مسافة ممكنة .

كما يراعى في كل اختبارات القوة عند الانتقاء أن الهدف من هذه الاختبارات ليس فقط اكتشاف ما يستطيع الناشئ أدائه ، بل أيضا تحديد ما يستطيع أدائه في المستقبل ، ومدى استعداده لنوع معين من الرياضة . لذا فان تسجيل الناشئ لمستوى ضعيف في اختبارات القوة — والذي يعد عيبا عند الانتقاء — لا يعنى عدم استمرار الناشئ في ممارسة اللعبة التى تؤدى فيها القوة دورا رئيسيا ، فكثيرا ما حقق ناشئين مستويات عالية بالرغم من أن مستواهم في القوة في البداية كان ضعيفا (٥٩) ثم حدث تطور في نمو القوة بعد ذلك خلال عمليات الاعداد الرياضى طويل المدى .

جداول (A)  
المستويات التالية لتأسيس القوة للناشئين

الاختبارات

نوع النشاط	العمر	وثب عمودي ( سم )		وثب طويل ( سم )		ثد على المعلاة	
		إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور
سلطة	١٠	* ٤٤	* ٢٣	٤١ - ٢٢	٢٠٠ - ١٧٥	١٦٠ - ١٨٠	٢ - ١ صفر - ١
	١٢	٤٤ - ٢٦	٤٤ - ٢٦	٢٠٥ - ١٨٠	٢٠٥ - ١٨٠	١٩٠ - ١٩٥	٣ - ١ صفر - ١
	١٢	٤٨ - ٢٨	٤٦ - ٢٨	٢١٠ - ١٨٠	٢١٠ - ١٨٠	١٩٥ - ١٦٥	٢ - ١ ٢ - ٢
العاب قوى جري - وثب	١٤	٥٥ - ٤٤	٥٢ - ٤٢	٢٢٥ - ١٩٥	٢٢٥ - ١٨٥	١٨٥ - ٢١٠	٥ - ٢ ٤ - ٢
	٨	٢٢ - ٢٧	٢١ - ٢٦	١٦٥ - ١٤٥	١٦٥ - ١٤٠	١٥٥ - ١٤٠	٢ - ١ ١ - صفر
	١٠	٤٠ - ٢٢	٣٧ - ٢٠	١٩٥ - ١٧٠	١٩٥ - ١٥٥	١٧٥ - ١٥٥	٣ - ١ ٢ - ١
فطس	٩	٢٥ - ٢٩	٢٣ - ٢٨	١٧٥ - ١٥٥	١٧٥ - ١٥٠	١٧٠ - ١٥٠	٤ - ٢ ٢ - صفر

\* يقدر الرقم الثاني الى المستوى الممتاز

\* يقدر الرقم الاول الى المستوى القبول

## قياس وتقويم التحمل :

عند الانتقال للأنشطة الرياضية التي يلعب فيها التحمل دورا هاما من الضروري دراسة مستوى نمو هذه الصفة وبخاصة التحمل العام ، وتحمل السرعة ويمكن تحديد مستوى التحمل العام باختبارات الجرى لمسافات ٣٠٠ متر ، ٦٠٠ متر ، ٢٠٠٠ متر ، ويسترشد بالجدول رقم (٩) في تحديد مستويات التحمل العام طبقا للأعمار المبينة (٥٩) .

### جدول (٩)

#### اختبارات التحمل العام ومستويات تقديرها

التقدير ( بالزمن ) بالدقيقة			العمر	الجنس	الاختبار
ممتاز	جيد	مقبول			
٥٤ر	١ر	١٠٦ر	٨ - ٩	ذكور	٣٠٠ متر جرى
٤٨ر	٥٤ر	١١ر	١٠ - ١١		
٥٨ر	١٠٤ر	١١٠ر	٨ - ٩	اناث	
٥٤ر	١ر	١١ر	١٠ - ١١		
٥٨ر	٢٠٦ر	٢١٤ر	١١ - ١٢	ذكور	٦٠٠ متر جرى
٥٤ر	٢١٢ر	٢٢٠ر	١١ - ١٢	اناث	
٣٠٧ر	١٥٨ر	٩ر	١٢ - ١٣	ذكور	٢٠٠٠ متر جرى

ويلاحظ أنه في الأنشطة الرياضية التي تكون أهمية التحمل فيها

ليست بالدرجة الأولى فيمكن قبول ناشئين في مستوى « جيد ومقبول » .

أما بالنسبة للأنشطة التي تتطلب التحمل فمن القادر أن يصل الناشئ الذي لا يحقق مستوى « جيد » الى المستويات الرياضية العالية (٥٩) .

أما بالنسبة لتحمل السرعة فانه يؤدي دورا هاما في بعض الرياضات التي يتسم فيها الاداء اعتمادا على الدين الأوكسجيني<sup>(١٤)</sup> كالسباحة وجرى المسافات المتوسطة . وعند الانتقاء التمهيدى يمكن قياس هذه الصفة بالتقريب باختبار « كتم التنفس » كما يلي :

يأخذ الناشئ شهيق عميق ثم زفير ثم مرة أخرى شهيق عميق قريب من الحد الأقصى ثم كتم التنفس ، ويقاس الزمن بساعة إيقاف منذ أخذ الشهيق وكتم التنفس ثم توقف الساعة مع بداية الزفير .

يعاد الاختبار من ٢ - ٣ مرات مع راحة بينية لعدة دقائق وتسجل أفضل المحاولات ، ويبين الجدول رقم (١٠) معايير هذا الاختبار (٥٩) .

### جدول (١٠)

مستويات اختبار كتم النفس لتحديد استعدادات تحمل السرعة

التقدير بالناتية			العمر
مقبول	جيد	ممتاز	
٤٠ - ٥٠	٥٠ - ٥٥	٥٥ فأكثر	٩ - ١٠
٥٥ - ٦٥	٦٥ - ٧٠	٧٠ فأكثر	١١ - ١٢
٨٠ - ٩٠	٩٠ - ٩٥	٩٥ فأكثر	١٣ - ١٤

أما تحديد صفة تحمل السرعة بطريقة أكثر دقة فيتم في مراحل تالية للانتقاء بعد اتقان الناشئ لبعض المهارات الفنية للعبة .

## قياس وتقويم السرعة :

تعتبر السرعة أحد الصفات البدنية الهامة في معظم أنواع النشاط الرياضي لكنها تختلف من رياضة لأخرى ، وهناك ثلاث أنواع من السرعة هي (٣٨) :

— سرعة الانتقال أو التحرك : ويقصد بها سرعة الانتقال أو التحرك من مكان لآخر بأقصى قوة وسرعة ممكنة ويطلق عليها مجازا مصطلح ويعتمد الاداء في كثير من الرياضيات على هذا النوع من السرعة كالجرى ، والسباحة والتجديف .

— السرعة الحركية : وتعنى السرعة القصوى لانقباض العضلة أو المجموعة العضلية عند القيام بأداء حركة ما لمرة واحدة كما هو الحال في الوثب ، أو الركل أو التصويب .

— سرعة رد الفعل : وهي عبارة عن القدرة على الاستجابة في أقصر زمن ممكن وهذا النوع تقريبا ضرورى في جميع أنواع الرياضة .

وتعتبر السرعة الى حد ما صفة فطرية ، ومن الصعب تنميتها خلال عمليات التدريب ، لذا من الضرورى عند الانتقاء لأنواع الرياضة التى تتطلب السرعة أن تختبر هذه الصفة في مراحل الانتقاء الأولى (٥٩) .

ولتحديد مستوى نمو سرعة الانتقال عند انتقاء الناشئين يمكن استخدام اختبارات العدو لمسافات ٣ ، ٤٠ ، ٦٠ متر ، ويوضح الجدول رقم (١١) المستويات المعيارية لاختبار العدو مسافة ٦٠ مترا في بعض الأنشطة الرياضية (٥٩) .

جدول (١١)

مستويات نمو السرعة لدى الناشئين في اختبار عدو ٦٠ متر (بالثانية)

الجنس	العمر	العاب توى	جيمباز	سباحة
ذكور	١٢	٩ر٤	٩ر٩	١٠
	١٣	٩	٩ر٧	٩
	١٤	٩ر٦	٩ر٩	٩ر٢
	١٥	٨ر١	٨ر٦	٩ر١
	١٦	٧ر٩	—	٨ر٧
اناث	١٢	٩ر٢	—	١٠ر٨
	١٣	٩	—	١٠ر٥
	١٤	٨ر٨	—	١٠ر٥
	١٥	٨ر٦	—	١٠ر٧
	١٦	٨ر٤	—	—

أما بالنسبة لتحديد مستوى نمو السرعة الحركية فيمكن إجراء بعض الاختبارات البسيطة كالوثب بالحبل ، ويحدد المستوى طبقا لاداء أكبر عدد من الوثبات في زمن من ١٠ — ١٥ ثانية ، أما الناشئين الذين لا يجيدون الوثب بالحبل فيمكنهم أداء الاختبار بالوثب بقدم واحدة فوق مانع ذو ارتفاع منخفض ، ويلاحظ في أداء هذا الاختبار توفير الظروف التي لا تسمح بتغيير « شكل الحركة » حيث يميل الناشئ — بدون قصد — عند الوثب فوق المانع الى محاولة زيادة سرعة الوثب لا عن طريق زيادة سرعة الحركة وإنما بتقصير مدى الوثبة .

أما تحديد سرعة رد الفعل فيمكن أن يتم بطرق ووسائل متعددة تعتمد جميعها على قياس الفترة الزمنية بين ظهور مثير ما وبداية الاستجابة ، وتسجيل هذه الفترة الزمنية يتم بأدوات متعددة منها ساعة

الايقاف العادية ، أو ساعة الايقاف الكهربائية أو ما يعرف بساعة الايقاف المليمترية ، أو باستخدام الشريط المتحرك الإلكتروني بسرعة لا تقل عن ٥٠ مم/ثانية ، أو جهاز قياس الفعل المنعكس Reflexometer كما ظهرت أجهزة كثيرة نوعية لقياس سرعة رد الفعل في رياضات معينة منها على سبيل المثال جهاز سبيدوجراف Speedograph في السباحة .

ولقياس سرعة رد الفعل عند الانتقال يمكن استخدام المناسب من الوسائل والأدوات المسابقة إذا ما توافرت . أما الاختبارات الأكثر سهولة والتي يمكن بواسطتها تحديد سرعة رد الفعل بصفة مبدئية منها : المشى في دائرة وعند سماع إشارة مفاجئة تؤدي وثبة لأعلى أو للجانب ، أو من وضع البداية المنخفض تؤدي وثبة لأعلى عند سماع الإشارة ، وفي مثل هذه الاختبارات تراعى الدقة بقدر الامكان وان كان يفضل استخدام الوسائل والأجهزة المتقدمة .

### قياس وتقويم المرونة :

تختلف درجة أهمية المرونة من نشاط رياضي لآخر ويجب أن يراعى عند انتقاء الناشئين بالنسبة لهذه الصفة ما يلي :

— الدرجة العالية من المرونة تعد ضرورية فقط في بعض أنواع الرياضة ، وفي كثير من الرياضات يكون المدى الحركي الأقصى ضروري فقط في مفصل أو مفصلين ، ففي السلاح من المهم مرونة مفصل الفخذ ، وفي السباحة مرونة مفصل القدم والاكثاف .

— التدريب الجيد يكسب درجات عالية من المرونة خاصة في سن الطفولة .

وبصفة عامة تشير الدراسات الخاصة بالانتقاء الى أن الناشئين الأكثر مرونة يكونون أكثر رشاقة ، وأكثر توافقاً ، وتتميز عضلاتهم بدرجة مطاطية أعلى ، وأكثر اتقاناً للتكنيك (٥٩) .

ولتحديد مستوى المرونة لدى الناشئين عند الانقضاء يمكن أن يتم ذلك من خلال الاختبارات التالية :

١ — عمل كويرى من وضع الرقود على الظهر بصناعة الزميل أو المدرب .

٢ — ثنى الجذع أماما من وضع الجلوس فتحا .

٣ — عمل دائرة بعصا الجهباز ( مسك العصا باليدين وتميرها خلف الظهر ) .

٤ — مسد المشط من الجلوس .

• ويوضح الجدول رقم (١٢) معايير تقويم هذه الاختبارات (كأ)

اختبارات تحديد مستوى الروتة ومعايير تقويمها  
جدول (١٢)

معايير التقويم			
مقبول	جيد	ممتاز	المفصل
الاحتفاظ بالوضع باى طريقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• انتشاء بسيط في الازرعين</li> <li>• انتشاء بسيط في الرجلين</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الازراعين في وضع مودى</li> <li>• على الارض</li> <li>• الرجلين مشدودتين</li> </ul>	المود الفترى ، ومامل الكفئين والفعخين
ما سبق مع انتشاء بسيط الركبتين	<ul style="list-style-type: none"> <li>• لس الصدر للفعخين مع حركة سوسنه</li> </ul>	لس الصدر للفعخين	المود الف.رى للفعخين
المسك باى اتساع	<ul style="list-style-type: none"> <li>• المسك باليدكئين بمسافه ٧٠ - ٥٠ سم</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• المسك باليدين بمسافه ٥٠ - ٣٠ سم</li> </ul>	الكفئين
الرجلين للامام والاشطاط في وضع قريب من الانقى	الرجلين للامام والاشطاط في وضع انقى .	الرجلين للامام مع لس اصابع المشططين للارض .	مفصل القدم
			الاختبار
			١ - كوبرى من وضع الارتود على الظهر
			٢ - ثنى الجذع املها
			٣ - دائره بعصا الجيمان ( مسك المعصا باليدين ) وتبريرها خذف الظهر (
			٤ - سد المشطاط

## قياس وتقويم الرشاقة :

تعتبر الرشاقة من الصفات الهامة في جميع أنواع الأنشطة الرياضية ، فالرياضي الذي ليس لديه درجة كافية من الرشاقة لا يمكنه إتقان المهارات في المراحل الأولى من الأعداد الرياضي ، كما لا يمكنه تحقيق النجاح في الرياضات التي تتطلب الحركة السريعة مع ظروف سرعة تغير مواقف اللعب كالملاكمة والسلاح ، والمصارعة •

والرشاقة خلافا للصفات البدنية الأخرى التي يمكن أن تعوض بعضها البعض من الصعب جدا تنميتها بعد سن ١١ - ١٢ سنة •

وعند الانتقاء يجب تقويم الرشاقة العامة • والرشاقة الخاصة التي يتميز بها كل نوع من أنواع الأنشطة الرياضية ، والرشاقة العامة يمكن تحديدها بالملاحظات البسيطة من خلال تأدية الناشئ للتمرينات ، أو لعب الكرة وغيرها •

أما الرشاقة الخاصة فلكل رياضة أنواع الرشاقة الخاصة بها ، وللحكم على الرشاقة الخاصة فيجب أن يتم ذلك في نفس ظروف اللعبة ، وبعد عدة تدريبات للرشاقة الخاصة تستغرق فترة لا تقل عن ٢ - ٣ شهور ، وبوجه عام يجب مراعاة ما يلي (٩ف) :

١ - أن تكون اختبارات الرشاقة تشبه الى أقصى حد ظروف اللعبة •  
٢ - التمرينات الصعبة مع المهارات الحركية الجديدة قد تستدعي عاقبة وتقيد طويل للحركة ليس لأن الناشئ ليس لديه درجة كافية من الرشاقة بقدر ما أن القوة لديه ليست كافية •

٣ - يجب مراعاة أنه عند أداء بعض التمرينات الصعبة حتى لدى ذوى التوافق الجيد قد تظهر بعض الصعوبات نتيجة أن عنصر القوة لدى الناشئ لم ينمو بعد بدرجة كافية •

٤ — فى بعض الحالات يكون تقييد الحركة نتيجة لأسباب نفسية بسبب وجود الناشئ فى مجموعة غير معروفة له أو بيئة مخالفة .

ويتبين من العرض السابق لقياس وتقويم الصفات البدنية الأساسية مدى أهمية تحديد مستوى نمو هذه الصفات ، وبالإضافة إليها هناك صفات أخرى إضافية ترتبط بكل نوع من أنواع النشاط الرياضى مثل التوازن ، والشعور بالإيقاع والاحساس بالبيئة الفيزيائية ( ماء — أرض . . . ) ، والاحساس بالفراغ المحيط . ومن الممكن تحديد مستوى نمو هذه الصفات فى المرحلة الأولى من الانتقاء ، وان كان يلزم لذلك فترة من الزمن والتدريب (١) .

### قياس وتقويم معدل نمو الصفات البدنية الأساسية :

على الرغم من أهمية تحديد مستوى نمو الصفات البدنية فى المرحلة الأولى للانتقاء فى التعرف على الناشئين الموهوبين رياضياً ، والذين يتميزون عن أقرانهم بمستوى عال فى درجة نمو هذه الصفات ، إلا أن الواقع العملى يشير الى عدم ثبات مستوى نمو الصفات البدنية بعد ذلك حيث تفوق ناشئين بعد عدة سنوات من ممارسة النشاط الرياضى بالرغم من أن نتائجهم فى الاختبارات الأولى لمستوى نمو الصفات البدنية كانت ضعيفة أو متوسطة ، ومثل هذه الحالات تؤكد أن مستوى نمو الصفات البدنية فى المرحلة الأولى من الانتقاء لا يعطى بياناً عما سيكون عليه الناشئ مستقبلاً بقدر ما يعطى بياناً عن استعداداته الحالى (٥٤) .

لذا يرى كثير من الباحثين أنه الى جانب تحديد المستوى المبدئى لمستوى نمو الصفات البدنية يجب تحديد معدل نمو هذه الصفات كى يمكن التنبؤ بدقة بإمكانات الناشئ فى المستقبل ، وعلى اعتبار أن الاختبارات فى المراحل الأولى يجب أن تساعد على أقل تقدير فى عملية التنبؤ ، واستشارة الوصول للنتائج (٥٤) .

ولتحديد معدل نمو الصفات البدنية يمكن استخدام معادلة برودى Brody والتي تعتمد على نتائج قياسات نمو الصفات البدنية بدءا بالقياس الأول في المرحلة الأولى للانتقاء ثم عدة قياسات أخرى يتم إجراؤها خلال المرحلة الأولى من التدريب والتي تستغرق ما بين عام ونصف وعامين أو أكثر طبقا لتقدير القائم بعملية الانتقاء ونوع النشاط الرياضى ، حيث يمكن بعد هذه الفترة الزمنية على أقل تقدير التنبؤ بإمكانات الناشئ ، ومن الناحية الاجرائية يمكن اتباع الخطوات التالية :

١ — تسجل نتائج اختبارات الصفات البدنية للناشئين التي تم إجراؤها في مرحلة الانتقاء المبدئى ( القياس الأول ) .

٢ — اجراء نفس الاختبارات بعد ستة شهور من بدء التدريب وتسجيل النتائج ( القياس الثانى ) .

٣ — استخدام معادلة برودى لتحديد معدل نمو الصفات البدنية ، والمعادلة هي :

$$م = \frac{١٠٠ \times (ق١ - ٢ق٢)}{(ق٢ + ١ق١)}$$

حيث أن :

$$م = \text{معدل سرعة النمو}$$

$$ق١ = \text{نتيجة القياس الأول}$$

$$ق٢ = \text{نتيجة القياس الثانى}$$

٤ — اجراء نفس الاختبارات بعد مرور عام من بدء التدريب ( القياس الثالث ) وتحديد معدل النمو بالطريقة السابقة ، وباستخدام نتائج القياس الثانى والثالث .

٥ - اجراء نفس الاختبارات بعد مرور عام ونصف من بدء التدريب ( القياس الرابع ) وتحديد معدل النمو بالطريقة السابقة ، وباستخدام نتائج القياس الثالث والرابع .

وهكذا يمكن تتبع معدل نمو الصفات البدنية <sup>(١٥)</sup> خلال مراحل التدريب المختلفة . ويبين الجدول رقم (١٣) نموذج معدل نمو الصفات البدنية في فترة زمنية قدرها عامان باستخدام معادلة برودى لعينه من الأطفال غير الممارسين للرياضة (٥١) .

### جدول (١٣)

تمبو نمو الصفات البدنية خلال عامين لأطفال غير ممارسين للرياضة

تمبو النمو بالنسبة المئوية			الجنس	الصفات البدنية	
ق ٣	ق ٢	ق ١			
٣٥	٢٤	٢٦	ذكور	القوة	
٣٩	٣٢	٣٠	اناث		
١٧	١٤	٣	ذكور	وتب طویل من الثبات	القوة المميزة بالسرعة
٢٠	٢٠	٣	اناث		
١٤	١٦	٩	ذكور	وتب عمودى	
١٥	٦	٢١	اناث		
٥-	٩-	١٩-	ذكور	السرعة الحركية	
١٠-	١١-	٨-	اناث		
٩-	٩-	١٧-	ذكور	تحمل عام	التحمل
١٥-	١٢-	٩-	اناث		
٢٧	٢٣	٢	ذكور	تحمل السرعة	
١٤	٢١	١٢	اناث		
صفر	٦٤	٤٠	ذكور	مرونة الجذع	
٩	٣	١١	اناث		

ويستخلص من العرض السابق أن تحديد مستوى نمو الصفات البدنية في الاختبارات البدنية للانتقاء لا تعد كافية للتنبؤ بإمكانات

الناشئ بل يجب الى جانب هذه الاختبارات تحديد معدل نمو هذه الصفات .

ويرى « سيريس » أنه من الأفضل للتنبؤ الأكثر دقة أن تدرس نتائج عملية التفاعل بين نتائج قياسات المستوى المبدئى لهذه الصفات البدنية ، ونتائج قياسات معدل نمو هذه الصفات ، وبناء على ذلك يمكن عمل تخطيط لتحديد امكانات الناشئ فى المستقبل ، ويبين الجدول رقم (١٤) النتائج التى توصل اليها « سيريس » بناء على هذا الرأى (٥٥) .

### جدول (١٤)

تحديد امكانات الناشئين الرياضيين من خلال تفاعل قياسات مستوى نمو الصفات البدنية ومعدل نموها

مستوى امكانات الناشئ	تفاعل القياسات
عالية	مستوى اولى عال لنمو الصفات البدنية مع مستوى عال لمعدل نموها .
كبيرة	مستوى اولى عال لنمو الصفات البدنية مع مستوى متوسط لمعدل نموها .
كبيرة	مستوى اولى متوسط لنمو الصفات البدنية مع مستوى عال لمعدل نموها .
متوسطة	مستوى اولى عال لنمو الصفات البدنية مع مستوى منخفض لمعدل نموها .
متوسطة	مستوى اولى متوسط لنمو الصفات البدنية مع مستوى متوسط لمعدل نموها .
متوسطة	مستوى اولى منخفض لنمو الصفات البدنية مع مستوى عال لمعدل نموها .
ضعيفة	مستوى اولى متوسط لنمو الصفات البدنية مع مستوى منخفض لمعدل نموها .
ضعيفة	مستوى اولى منخفض لنمو الصفات البدنية مع مستوى متوسط لمعدل نموها .
ضعيفة جدا	مستوى اولى منخفض لنمو الصفات البدنية مع مستوى منخفض لمعدل نموها .

## قياس وتقويم الخصائص الوظيفية :

تختلف المتطلبات الوظيفية من نشاط رياضي لآخر ، ولا تزال هناك صعوبة في تحديد نموذج للخصائص الوظيفية التي يتم على أساسها الانتقاء نظرا لكثرة العوامل الوظيفية وتفاعلها خلال عمليات التدريب .

وهناك العديد من الاختبارات الفسيولوجية ، والبيوكيميائية التي يمكن من خلالها تقويم الحالة الوظيفية عند انتقاء الناشئين للمستويات الرياضية العالية ، ويمكن أن تستخدم هذه الاختبارات في المرحلة الأولى من الانتقاء لتحديد الاستعدادات الوظيفية للناشيء في فترة مبكرة ، وأيضا في المراحل التالية لتقويم التغيرات الوظيفية والبنائية لأجهزة الجسم والتي في ضوءها يمكن تحديد امكانات الناشيء الوظيفية للوصول الى المستويات العليا في النشاط الذي يمارسه .

ومن أهم الجوانب الوظيفية التي يجب تقويمها في المراحل المختلفة للانتقاء لياقة الجهاز الدوري والتنفسى ، وتقويم سرعة ونوعية استعادة الاستشفاء ، واستعداد اللاعب لسباقات السرعة والتحمل عن طريق الاختبارات العملية والميدانية .

## ١ - تقويم لياقة الجهاز الدوري والتنفسى :

يتعين عند انتقاء الناشيء تقويم لياقة الجهاز الدوري والتنفسى حيث يمكن تحديد كفاءة العمل الهوائى ، والكفاءة الوظيفية للقلب والرئتين ، والدورة الدموية ومن الاختبارات الجيدة في هذا الصدد اختبار الكفاءة البدنية .

ويعتمد هذا الاختبار على العلاقة بين سرعة القلب ، وشدة الحمل وقد اكتشف هذه العلاقة العالمان « ستيوراند » ، « وفالوند » (١٩٤٧) وقد اقترحا طريقة بيانية لتحديد شدة الحمل الممكنة عندما يكون

النبض ١٧٠ نبضة / دقيقة حيث يعتبر ذلك النبض مثاليا لأن سرعة القلب عند ١٧٠ نبضة / دقيقة يصاحبها انخفاض في حجم الدم الذي يدفعه القلب في الضربة الواحدة (١) .

وقد استطاع كاربمان Karpman الوصول الى معادلة يمكن بواسطتها تحديد الكفاءة البدنية وهي كما يلي :

$$١٧٠ - ف ١$$

$$\frac{\text{( الكفاءة البدنية )}}{١٧٠ - ف ١} \times ( ن ٢ - ن ١ ) + ن ١ =$$

حيث أن ن ١ = شدة الحمل الأول

ن ٢ = شدة الحمل الثاني

ف ١ = سرعة النبض الأول

ف ٢ = سرعة النبض الثاني

ولاستخدام هذه المعادلة يؤدي الاختبار كما يلي (١) :

١ - يقوم اللاعب بالتبديل على الأرجوميتر ( العجلة الثابتة ) مرتين لمدة خمس دقائق في كل مرة بينها فترة راحة من ٣ - ٥ دقائق ، ويحدد مقدار شدة الحمل الأول ف ١ بناء على مستوى اعداد اللاعب ، بينما يحدد مقدار شدة الحمل الثاني ف ٢ بناء على سرعة النبض الناتجة عن الحمل الأول .

٢ - يحسب النبض في آخر ٣٠ ثانية من الدقيقة الخامسة في نهاية كل حمل ( بالجس أو بالسمع والأفضل برسام القلب الكهربائي ) ثم تحسب الكفاءة البدنية عند نبض ١٧٠ / دقيقة بواسطة المعادلة المذكورة ويقدر الناتج بالكيلو جرام / دقيقة ويمثل هذا الناتج المقدار المطلق للكفاءة البدنية .

مقدار الكفاءة المطلقة ( نتائج معاملة كاريبان )

= الكفاءة البدنية

وزن الجسم

ويقدر الناتج بالكيلو جرام / دقيقة / كيلو جرام ، أى الكفاءة البدنية المطلقة بالنسبة لكل كجم من وزن الجسم ، ويبين الجدول رقم (١٥) معايير تقويم الكفاءة البدنية في بعض الأنشطة الرياضية على أساس الاختبار السابق (٦٢) .

### جدول (١٥)

الكفاءة البدنية PWC للرياضيين

نوع الرياضة	الكفاءة المطلقة ( كجم / د.يقة )	الكفاءة بالنسبة للوزن ( كجم / دقيقة / كجم )
العاب قوى ( جرى ٤٠٠ متر ، ٨٠٠ متر .	١٠٩٤	٢٤٠٢
كرة سلة	١٦٢٥	١٨٧
كرة قدم	١٥٢٣	٢١٧
مصارعة	١٣٧٠	١٨٦
رفع أثقال	١١٤٨	١٥٢
جهاز	١٠٤٤	١٦٥

ومن الجدير بالذكر أن امكانيات الجهاز الدورى والتنفسى تتحسن تحت تأثير عمليات التدريب ، وبالتالي ترتفع الكفاءة البدنية لذا لا يجب الحكم على مقدار الكفاءة البدنية للناشئ الا بعد مرحلة غير قصيرة من التدريب ومتابعة مستوى نمو كفاءته البدنية في المراحل المختلفة للانتقاء .

## تقويم استعادة الاستشفاء :

من المهم عند انتقاء الناشئين التعرف على سرعة ونوعية استعادة الاستشفاء لديهم بعد أداء تدريب ذو حمل شديد ، واستعادة الاستشفاء من الصفات الوظيفية التي تنمو بدرجة كبيرة في غضون عمليات التدريب طويل المدى ، ولكن من المهم تحديد استعدادات الناشئ بالنسبة لهذه الصفة في وقت مبكر ، ومن الاختبارات البسيطة التي يمكن استخدامها بهذا الصدد الاختبار التالي :

— حساب عدد النبضات لفترة ١٠ ثوان •

— أداء تهرين بدني معروف مثل الجلوس على أربع من الوقوف أو الصعود على مقعد بالقدمين بالتبادل أو الوثب بالحبل ، ويؤدي التمرين لفترة زمنية من ١ — ٣ دقائق •

— قياس النبض لفترة العشر ثوان الأولى بعد أداء التمرين مباشرة ثم بعد كل ٢٠ ثانية حتى يعود النبض الى سرعته الأولى قبل أداء التمرين •

— يمكن تقويم سرعة استعادة الاستشفاء بحساب الفترة الزمنية التي يستغرقها النبض للعودة الى حالته العادية بعد التمرين ، والتي تستغرق عادة من ٢٠ — ٤٠ ثانية حتى ٢ — ٣ دقائق ، وكلما قصرت الفترة الزمنية كلما دل ذلك على الحالة الجيدة لاستعادة الاستشفاء (٥٩) •

## الاستعدادات الوظيفية للسرعة والتحمل :

أمكن في السبعينات بفضل ظهور طريقة أخذ عينة من العضلة Biopsy الحكم على نوعية استعدادات اللاعب لسباقات السرعة والتحمل بناء على ذلك ، ونظرا لأن صفة السرعة لا ترتبط فقط بالجانب المورفولوجي

والذى تظهره طريقة أخذ عينة من العضلة فقد تمكن العلماء السوفييت من استخدام طريقة الانقباض العضلى الواحد للحكم على استعدادات اللاعب للسرعة أو للتحمل بناء على زمن استمرار فترة الانقباض العضلى الواحد اناج عن مثير كهربائى •

أما بالنسبة للتطبيقات الميدانية فقد استخدم كونسلمان اختبار الوثبة العمودية لنفس الهدف حيث وجد أن لاعبى السرعة يتميزون بارتفاع مسافة الوثبة (٧٤) •