الباب الثانى

التطبيقات العملية للانتقاء فى المجال الرياضى

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 الثانى

التطبيقات العملية للانتقاء فى المجال الرياضى

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

ووجه المؤلفان النظر الى أن الاختبارات والمقاييس الخاصة بالانتقاء والتى سيتم تناولها فى هذا الباب هى نماذج من الاختبارات والمقاييس المستخدمة فى دول أجنبية ، وقد تختلف معاييرها عن المعايير الفعلية فى البيئة العربية ، ويتطلب هذا اعادة 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 فى المجال الرياضى ، وهو الهدف الرئيسى من عملية الانتقاء •

الفصل الخامس

قياس وتقويم المحددات البيولوجية للانتقاء

يتناول هذا الفصل أهم الطرق والمعايير لتقويم الناشئين الرياضيين فى مراحل الانتقاء المختلفة ، من ناحية العمر المناسب للانتقاء لنشاط رياضى 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 فى عملية الانتقاء وخاصة فى مراحلها الأولى .

قياس وتقويم العمر المناسب للبدء فى ممارسة نشاط رياضى معين :

ما هو العمر المناسب للبدء فى نشاط رياضى معين ؟ تتحدد الاجابة الصحيحة على هذا السؤال من خلال معيارين أساسيين الأول هو العمر الزمنى ، والثانى هو العمر البيولوجى ، ومن المهم فى عملية الانتقاء هو مدى تطابق العمر الزمنى مع العمر البيولوجى ، وفى البداية يختار الناشىء على أساس عمره الزمنى المناسب للبدء فى ممارسة نشاط رياضى معين ، ويمكن الاسترشاد بالجدول رقم (١) فى هـذا المجال ، والذى يوضح الأعمار الزمنية المناسبة للبدء فى ممارسة الأنشطة الرياضية المبينة (٥٩) .

جـــدول (١)

الأعمار الزمنية المناسبة للبدء فى ممارسة بعض الأنشطة الرياضية الشائعة فى المنطقة العربيـــة

النشـــاط	العمر الزمنى بالسنوات		
	مرحلة بداية التعليم	مرحلة اعداد اساسى	مرحلة التخصص
سباحة	٦ — ٧	٧ — ٨	٨ — ١١
جمبـــاز	٩ — ١٠	١٠ — ١١	١١ — ١٢
العاب قوى	١٠ — ١١	١٠ — ١٢	١١ — ١٤
كرة قدم	٩ — ١٠	١٠ — ١١	١١ — ١٤
كرة يـــد	٩ — ١٠	١٠ — ١١	١١ — ١٤

ومن الناحية التطبيقية يمكن التجاوز عن الأعمار المبينة بالجدول فى حدود من ٢ — ٣ سنوات لظروف يقدرها المدرب أو القائم بعملية الانتقاء ، وترتبط هذه الظروف بالفروق الفردية فى معدلات سرعة النمو بين أفراد العمر الزمنى الواحد (٥٩) ومدى التطابق بين العمر الزمنى والعمر البيولوجى لذا فمن المهم عنـــد تحديد العمر المناسب للبدء فى ممارسة نشاط رياضى معين مراعاة العمر الزمنى والعمر البيولوجى معا •

ومن المعروف أنه فى حالات كثيرة قد لا يتطابق العمر الزمنى تماما مع العمر البيولوجى بمعنى أن يكون العمر البيولوجى أسرع أو أبطأ فى النمو من العمر الزمنى ويؤدى ذلك الى الفروق الفردية فى معدلات النمو بين أصحاب العمر الزمنى الواحد •

وقد قام « تيفاكوف » ، « 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 الناشىء 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 للناشىء ومعرفة مدى تقدم أو تأخر عمره الزمنى عن عمره البيولوجى نتبع الخطوات الآتية :

١ — يلاحظ ظهور العلامات السابقة لدى الناشىء ، وتعطى الدرجة المقابلة لها بالجدول (العمر البيولوجى) •

٢ — يطرح من العمر الزمنى العدد (١٠) بالنسبة للذكور ، والعدد (٨) بالنسبة للاناث •

٣ — يطرح الرقم المتبقى من العمر الزمنى من الدرجة المستخرجة من الجدول (العمر البيولوجى) فاذا كان الناتج (+ ٥ر.) درجة فأكثر دل ذلك على أن الناشىء يتميز بسرعة معدل نموه البيولوجى ، واذا كان الناتج (— ٥ر٠) درجة فأقل دل ذلك على أن الناشىء 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

جـــدول (٢)
علامات النمو الجنسى ومعايير تقويمها لدى الذكور والاناث
فى مرحلة ما قبل المراهقة ، وما بعد المراهقة

المرحلة	الدرجة	العلامـــات: ذكـــور	العلامـــات: انـــاث
ما قبل المراهقة	١	عدم ظهور علامات	عدم ظهور علامـــات
	٢	تغير الصوت — ظهور بعض الشعر على العانة	انتفاخ حلمة الصدر على شكل برعم — ظهور بعض الشعر على العانـــة .
	٣	نمو الاعضاء الجنسية — انتفاخ حلمة الصدر — ظهور الشعر الامامى للعانة .	ظهور الصدر البرعمى — ظهور الشعر الأمامى للعانة — ظهور بعض الشعر تحت الأبط .
المراهقة	٤	اختضاب حلمة الصدر — ظهور شعر مجعـد على شكل مثلث على العانة — ظهـور بعض الشعر تحت الأبط .	تشكيل الثدى — ظهور شـعر مجعـد على شكل مثلث على العـانة — زيادة الشعر تحت الأبط .
	٥	ظهور بعض الشعر فوق الشفة العليا — بروز الغضروف الدرقى (تفاحة آدم) — تغطية الفخذ بالشعر .	الشكل الانثوى لشعر العانة — نضج تشكيل الثدى — ظهور الدورة الشهرية .
ما بعد المراهقة	٦	شعر خفيف مجعد تحت الأبط ظهـور شـعر على الأطراف السفلى — الاحتلام .	انتظام الدورة الشهرية — بداية استدارة الجسم — زيادة محيط الفخـذ .
	٧	ظهور شـعر الذقن — كثافـة الشـعر المجعـد تحت الأبط الانتفاخ الثانى لحلمة الصدر — ظهور شعر على طول الطن .	كثافة الشـعر المجعـد تحت الأبط — نضج شكل الثدى — اختضاب خفيف لحلمة الصدر .
	٨	نمو تفاحـة آدم — اختضاب الجزء الأمامى لتحت الأبط وحلمة الصدر — ظهور على الصدر .	اخضاب الحلمتين وظهور ذلك فوق وحول الحلمة .
	٩	تغير الصوت — شـعر خشن على الوجه — مظهر الرجولـة الخارجى .	مظهر الانوثة الخارجى .

ـ لتحديد معدل النمو يطرح الناتج من درجة العمر البيولوجى = ٥ ـ 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

ـ ناتج طرح (٨) درجات من العمر الزمنى = ١٦ ـ ٨ =٨

ـ تحديد مدى تقدم أو تأخر النمو = ٦ ـ ٨ = ـ 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

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

ـ الفرق بين عمر الطفل الزمنى وعمره البيولوجى = ٤ ـ ٣ = + ١

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

ويوضح العرض السابق مدى أهمية مراعاة العمر البيولوجى والعمر الزمنى معا عند انتقاء الناشئين ، ولاشك أن تأخر العمر البيولوجى ، والعمر الزمنى معا عند انتقاء الناشين يقلل من تأثير عمليات التدريب ، وبالتالى تأخر مستوى الناشىء 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 هـذه 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) :

ـ أداء القياس بطريقة موحدة •

ـ تنفيذ القياس الأول والثانى (اذا كان هناك اعادة قياس) بنفس الأدوات .

ـ اجراء القياس فى توقيت يومى موحد (أحسن الأوقات صباحا قبل الافطار بعد التخلص من الفضلات) •

ـ أن يكون المفحوص بدون ملابس (يسمح فقط بارتداء مايوه) •

ـ عدم القيام بأى تدريبات رياضية قبل اجراء القياسات •

ـ عدم تناول أى غذاء قبل اجراء القياسات •

وفى المرحلة الأولى من الانتقاء يتم التركيز على القياسات الآتية :

١ ـ الوزن الكلى للجسم

٢ ـ الطول الكلى للجسم

٣ ــ طول الطرف العلوى

٤ ــ طول الطرف السفلى

٥ ــ طول الذراعين

٦ ــ عرض الصــدر

٧ ــ عرض المنكبين

٨ ــ عرض الحوض

٩ ــ السعة الحيوية

ولتقويم القياسات الجسمية يمكن استخدام احدى الطرق الآتية :

(أ) طريقة المستويات الانثروبومترية •

(ب) طريقة العلاقات المتبادلة •

(جـ) طريقة المعامل أو الدليل (الفهرس) :

(أ) طريقة المستويات الانثروبوميترية :

تعتبر هذه الطريقة من أكثر الطرق دقة وموضوعية وتعتمد على حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لعينات كبيرة متجانسة من حيث العمر ، والجنس ، والمستوى الاقتصــادى الاجتمــاعى ، 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 ــ حساب المتوسط الحسابى للعينة فى الدلالة المقاسة (طول ــ وزن ــ محيط صدر •••) •

٢ ــ حساب متوسط الانحراف عن المتوسط الحسابى ، ويحــدد

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 فى 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 فى حساب هذه الدلالة .

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

٤ — لتقويم دلالة طول الفرد تستخدم المعايير التالية :

— اذا كان ناتج المعادلة فى الحدود من (+ ٥ر٠) حتى (— ٥ر٠) يعتبر طول الفرد مساويا لمتوسط طول المجموعة (متوسط) .

— اذا كان ناتج المعادلة فى الحدود (+ ٦ر٠) حتى (+ ١) يعتبر طول الفرد « أعلى من المتوسط » .

— اذا كان ناتج المعادلة فى الحدود من (+ ١ر١) حتى (+ ٢) فأكثر يعتبر الفرد (طويل جدا) .

— اذا كان ناتج المعادلة فى الحدود من (— ٦ر٠) حتى (— ١) يعتبر طول الفرد « أقل من المتوسط » .

— اذا كان ناتج المعادلة فى الحدود من (— ١ر١) حتى (— ٢) فأكثر يعتبر الفرد « قصير جدا » •

وبالمثل يمكن بطريقة المستويات الانثروبومترية تقـويم كثير من القياسات الجسمية (٥) •

طريقة الارتباطات المتبادلة :

وتعتمد هذه الطريقة على أساس أن دلالات النمو البدنى مرتبطة ببعضها وهذا الارتباط اما أن يكون طرديا (موجبا) بمعنى أن الزيادة فى دلالة ما مثل الطول ترتبط بالزيادة فى دلالة أخرى مثل الوزن ، واما أن يكون الارتباط عكسيا (سالبا) بمعنى أن الزيادة فى دلالة ما تؤدى الى النقص فى دالة أخرى • ومن الناحية الاحصائية تحسب الارتباطات المتبادلة على أساس المتوسط الحسابى ، والانحراف المعيارى ، ومعامل التراجع (٥) •

طريقة المعامل أو الدليل :

وهى عبارة عن نسب دلالات مصطلح عليهـا لبعض القياسـات الانثروبومترية وعلاقاتها ببعض ، ويمكن عن طريقها تقويم حالة الأفراد الذين تجـرى عليهم القياسات ، ومن المعاملات والأدلة المشهورة فى هـذا المجال •

١ — معامل بروك : ويعتبر من الأدلة المشهورة عن الوزن المثالى للفرد حيث أن : الوزن المثالى = الطول — ١٠٠

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 مـا بين ٣٥٠ — ٤٠٠ جم/سم للرجال وبالنسبة للنساء من ٣٢٥ — ٣٧٥ جم/سم • أما بالنسبة للمراهقين والشباب فهو فى المتوسط ٣٢٥ جم/سم للأولاد ، ٣٠٠ جم/سم للبنات ، أما بالنسبة للرياضيين فهو ٤٥٠ جم/سم فى المتوسط (٦٣) •

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

(وزن كتلة الدهن = متوسط سمك الدهن والجلد لدى الفرد × مسطح الجسم + ١٣) .

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

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 × ٥ر٠

٦ — التناسب بين طول الجذع والطول الكلى للجسم

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

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

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

ومستويات هـذا الدليل هى : حتى ٨٤ر٩ قصير الرجلين ، من ٨٥ — ٨٩ر٩ متوسط الرجلين ، أكثر من ٩٠ طويل الرجلين (٦٣) .

٨ — التناسب بين طول الطرف السفلى والطرف العلوى

$$= \frac{\text{طول الطرف السفلى} \times ١٠٠}{\text{طول الطرف العلوى}}$$

٩ — دليل السعة الحيوية $= \frac{\text{وزن الجسم}}{\text{السعة الحيوية}}$

وتعد السعة الحيوية فى مستوى جيد اذا وصلت الى ٦٠ ملليلتر للرجال وللسيدات ٥٠ ملليلتر ، وللرياضيين الرجال من ٦٠ — ٧٠ ملليلتر ، وللسيدات الرياضيات من ٥٥ — ٦٠ ملليلتر (٦٣) .

وتوضح المعاملات والأدلـة 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 الناشىء 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 الجسميـة 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 نمـو أطوال الناشىء (الطول الكلى ، طول الطرف العلوى ، طول الطرف السفلى) ومتوسطات أطوال أقرانه فى نفس العمر الزمنى ،

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

جـــدول (٣)

متوسطات الطول الكلى للجسم وطول الطرف العلوى والطرف السفلى بالسم للأعمار من ٤ — ٢٠ سنة

الاعمار	الطـــول 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	٦٢ر١	٦٢ر٨
٧	١٢٣	١٢٢	٥٣	٥٢	٦٦ر٤	٦٦ر٧
٨	١٢٨	١٢٧	٥٥	٥٤	٧٠ر٤	٧٠ر١
١٠	١٣٨	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 معاييره فى تسع مستويات كما يوضحها الجدول (٤) (٥٨) •

جـــدول (٤)

معايير مارينون لاطوال الأجسام بالسنتيمتر

طول الجسم	ذكـــور	انـــاث
قـــــزم	حتى ٩ر١٢٩	حتى ٩ر١٢٠
قصير جـــدا	١٣٠ — ١٤٩	١٢١ — ١٣٩
قصـــــير	١٥٠ — ١٥٩	١٤٠ — ٩ر١٤٨
اقل من المتوسط	١٦٠ — ٩ر١٦٣	١٤٩ — ٦ر١٥٢
متوســـط	١٦٤ — ٩ر١٦٦	١٥٣ — ٩ر١٥٥
أعلى من المتوسط	١٦٧ — ٩ر١٦٩	١٥٦ — ٩ر١٥٨
طويـــــل	١٧٠ — ٩ر١٧٩	١٥٩ — ٩ر١٦٧
طويل جـــدا	١٨٠ — ٩ر١٩٩	١٦٨ — ٩ر١٨٦
عمـــــلاق	٢٠٠ فأكثر	١٨٧ فأكثر

معايير تقويم بعض نسب الجسم :

ترتبط نسب الجسم بمتطلبات الاداء بكفاءة فى كثير من الأنشطة الرياضية وتختلف هذه النسب من نشاط لآخر ، ومن المهم فى المرحلة الأولى للانتقاء تحديد مقدار تناسب أجزاء الجسم المختلفة وأطرافه ، ويوضح الجدول (٥) بعض نسب أجزاء الجسم التى يمكن الاسترشاد بها فى عملية انتقاء الناشئين فى الأعمـــار من ٤ — ٢٠ سنة للذكـــور والاناث (٥٨) .

جدول (٥)

بعض اجزاء الجسم واطرافه للاعمار من ٤ – ٢٠ سنة للذكور والاناث

القياسات	الجنس	العمر بالسنوات																
		٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
عرض الحوض	ذكور	٢٥ر٠	٢١ر٨	٢٢ر١	٢١ر٢	٢١ر٠	٢٢ر١	٢١ر٤	٢٢ر١	٢٢ر٢	٢٢ر٣	٢٢ر٥	٢٢ر٧	٢٣ر٠	٢٣ر٢	٢٣ر٢	٢٣ر٣	٢٣ر١
عرض المنكبين	اناث	٢٦	٢٤ر١	٢٣ر٤	٢٥	٢٤ر١	٢٣ر٤	٢٣ر٢	٢٤ر١	٢٥ر٣	٢٦ر٠	٢٦ر٨	٢٦ر٥	٢٦ر٣	٢٦ر٣	٢٦ر٢	٢٧ر٢	٢٧ر٤
عرض الصدر	ذكور	٢٦	٢١	٢١	٢٨ر٦	٢٩ر٢	٢٩ر٤	٢٨ر١	٢٩ر٣	٣٠ر٤	٣١ر٣	٣٢ر٧	٣١ر٧	٣٠ر١	٣١ر٥	٣١ر٧	٣٢ر١	٣٣ر٢
عرض المنكبين	اناث	٢٥	٢٢ر٥	٢٠ر٣	٢١ر١	٢٢ر٢	٢٢ر٩	٢٢ر٥	٢٢ر٨	٢٣ر٧	٢٤ر٢	٢٤ر٩	٢٥ر٢	٢٥ر٨	٢٦ر٨	٢٧ر١	٢٧ر١	٢٨ر٦
عرض الصدر	ذكور	١٠٠	١٨ر٨	١٨ر١	١٩ر٤	٢٠ر٦	٢١ر٢	٢٢ر٤	٢٣ر١	٢٤ر٣	٢٥ر٢	٢٦ر٠	٢٧ر٠	٢٧ر٨	٢٨ر٥	٢٩ر١	٢٩ر٢	٣٠ر٢
عرض الحوض	اناث	١٩ر٤	١٢ر١	٢٥ر٦	٢٦ر٩	٢٧ر٥	٢٧ر٧	٢٨ر٦	٢٩ر٤	٣٠ر١	٣٠ر٥	٣١ر٣	٣١ر٤	٣١ر٧	٣٢ر٥	٣٢ر٥	٣٢ر٥	٣٢ر٨
طول الذراعين	ذكور	٤٢ر٣	٤٢ر٧	٤٣ر١	٤٣	٤٢ر١	٤٢ر٨	٤٣ر٥	٤٣ر١	٤٣ر٢	٤٣ر٨	٤٣ر٨	٤٣ر٨	٤٣ر٨	٤٣ر٩	٤٣ر٩	٤٣ر٩	٤٣ر٩
طول الجسم	اناث	٤١ر٧	٤١ر٨	٤٢ر١	٤٢ر٦	٤٢ر٥	٤٢ر٤	٤٣	٤٣ر١	٤٣ر٥	٤٣ر١	٤٣ر١	٤٣ر٧	٤٣ر٨	٤٤ر١	٤٣ر٧	٤٤ر٤	٤٤ر٤

٣ — معايير تقويم الوزن :

وتستخدم هذه المعايير لتحديد مدى سمنة أو نحافة الجسم ويمكن تحديد ذلك باستخدام معامل بروك : الوزن المثالى = الطول — ١٠٠

ولتحديد مقدار السمنة بناء على هـذا المعامل يمكن الاسترشاد بمـا يلى :

— اذا زاد وزن الفرد مـن ١٠٪ — ٢٥٪ من الوزن عن الوزن الطبيعى يكون الفرد بدينا .

— اذا كانت الزيادة من ٢٥٪ — ٥٠٪ عن الوزن الطبيعى يعتبر الفرد سمينا •

— اذا كانت الزيادة من ٥٠ — ٧٥ ٪ يعتبر الفرد سمينا جدا •

— اذا زادت النسبة عما سبق يعتبر الفرد مفرطا فى السمنة •

٤ — معايير تقويم نسبة الدهن :

يتم قياس سمك الدهن بالجسم بمقياس سمك الجلد

فى الأماكن التى اصطلح على القياس فيها ، وتحسب نسبة الدهن وفقا لمـا يلى :

— 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 :

$$\text{الوزن النسبى للدهن} = \frac{\text{وزن كتلة الدهن} \times ١٠٠}{\text{وزن الجسم}}$$

ويمكن الاسترشاد بالجدول رقم (٦) والتى تبين النسبة المئوية لسمك الدهن فى بعض أماكن أجسام الرياضيين (٤٣) .

جـــدول (٦)

مستويات نسبة الدهن فى اماكن الجسم للرياضيين

التقويم	النسبة	منطقة خلف العضد	منطقة البطن	منطقة اسفل الكتف	مجمـــوع
نحيف	أقل من ٧ ٪ دهن	أقل من ٧ ٪	أقل من ٨ ٪	أقل من ١٠ ٪	أقل من ٢٥ ٪
مقبول	من ٧ — ٥ ٪ دهن	من ٧ — ١٣ ٪	من ٨ — ١٥ ٪	من ١٠ — ٢٠ ٪	من ٢٥ — ٤٨ ٪
زائد	اكثر من ١٥ ٪ دهن	اكثر من ١٣ ٪	اكثر من ١٥ ٪	اكثر من ٢ ٪	اكثر من ٤٨ ٪

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

٥ ــ معايير تقويم السعة الحيوية :

تقاس السعة الحيوية باستخدام جهاز « الاسبيروميتر » المائى 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 للافراد 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 ــ ١١٥٪ وفيما يلى معادلة لودفيج ويوجى :

السعة الحيوية للذكور = ٤٥ × طول الجسم + وزن الجسم ــ ٤٤٠٠

السعة الحيوية للاناث = ٤٠ × طول الجسم + ١٠ × وزن الجسم ــ ٣٨٠. ويمكن الاسترشاد بالجدول رقم (٧) لمعايير السعة الفرضية والذى والذى وضعه لودفيج (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 .

جـــدول(٧)

معايير لودفيج للسعة الحيويه للذكـــور

الجسم	وزن الجسم بالكيلو جرامات									
	٥٠	٥٥	٦٥	٦٥	٧٠	٧٥	٨٠	٨٥	٩٠	٩٥
١٦٠	٣٥٠٠	٣٦٥٠	٣٨٠٠	٣٩٥٠	٤١٠٠	٤٢٥٠	٤٤٠٠	٤٥٥٠	٤٧٠٠	٤٨٥٠
١٦٥	٣٧٠٠	٣٨٥٠	٤٠٠٠	٤١٥٠	٤٣٠٠	٤٤٥٠	٤٦٠٠	٤٧٥٠	٤٩٠٠	٥٠٥٠
١٧٠	٣٩٠٠	٤٠٥٠	٤٢٠٠	٤٣٥٠	٤٥٠٠	٤٦٥٠	٤٨٠٠	٤٩٥٠	٥١٠٠	٥٢٥٠
١٧٥	٤١٠٠	٤٢٥٠	٤٤٠٠	٤٥٥٠	٤٧٠٠	٤٨٥٠	٥٠٠٠	٥١٥٠	٥٣٠٠	٥٤٥٠
١٨٠	٣٤٠٠	٤٤٥٠	٤٦٠٠	٤٧٥٠	٤٩٠٠	٥٠٥٠	٥٢٠٠	٥٣٥٠	٥٥٠٠	٥٦٥٠
١٨٥	٤٧٠٠	٤٨٥٠	٥٠٠٠	٤٩٥٠	٥١٠٠	٥٢٥٠	٥٤٠٠	٥٥٥٠	٥٧٠٠	٥٨٥٠
				٥١٥٠	٥٣٠٠	٥٤٥٠	٥٦٠٠	٥٧٥٠	٥٩٠٠	٦٠٥٠

(أ) قياس وتقويم القوة :

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

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

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

جـدول (٨)
المستويات المثالية لمقاييس القوة للناشئين

نوع النشاط	العمر	الاختبارات					
		وثب عمودى (سم)		وثب طويل (سم)		شد على العقلة	
		ذكـور	اناث	ذكـور	اناث	ذكـور	اناث
سلـة	١٠	٣٣ — ٤٤ * **	٣٢ — ٤١	١٧٥ — ٢٠٠	١٦٠ — ١٨٠	١ — ٢	صفر — ١
طائرة — قدم — يد — هوكى	١٢	٣٦ — ٤٦	٣٤ — ٤٤	١٨٠ — ٢٠٥	١٩٥ — ١٩٠	١ — ٣	صفر — ١
العاب قـوى جرى — وثب	١٢	٣٨ — ٤٨	٣٦ — ٤٦	١٨٠ — ٢١٠	١٦٥ — ١٩٥	٢ — ٣	١ — ٢
العاب قوى — رمى	١٤	٤٤ — ٥٥	٤٢ — ٥٢	١٩٥ — ٢٢٥	١٨٥ — ٢١٠	٣ — ٥	٢ — ٤
سباحـة	٨	٢٧ — ٣٢	٢٦ — ٣١	١٤٥ — ١٦٥	١٤٠ — ١٥٥	١ — ٣	صفر — ١
جمبـاز	١٠	٣٢ — ٤٠	٣٠ — ٣٧	١٧٠ — ١٩٥	١٥٥ — ١٧٥	١ — ٣	١ — ٢
غطـس	٩	٢٩ — ٣٥	٣٨ — ٣٣	١٥٥ — ١٧٥	١٥٠ — ١٧٠	٢ — ٤	صفر — ٢

* يشير الرقم الأول الى المستوى المقبول

** يشير الرقم الثانى الى المستوى الممتاز

قياس وتقويم التحمل :

عند الانتقاء للأنشطة الرياضية التى يلعب فيها التحمل دورا هاما من الضرورى 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) فى تحديد مستويات التحمل العام طبقا للأعمار المبينة (٥٩) .

جـــدول (٩)

اختبارات التحمل العام ومستويات تقديرها

الاختبار	الجنس	العمر	التقدير (بالزمن) بالدقيقة		
			ممتـــاز	جيـــد	مقبول
٣٠٠ متر جـرى	ذكـــور	٨ — ٩	٥٤ر	ر١	١ر٠٦
		١٠ — ١١	٤٨ر	٥٤ر	ر١
	انـــاث	٨ — ٩	٥٨ر	١ر٠٤	١ر١٠
		١٠ — ١١	٥٤ر	ر١	ر١
٦٠٠ متر جـرى	ذكـــور	١١ — ١٢	١ر٥٨	٢ر٠٦	٢ر١٤
	انـــاث	١١ — ١٢	٢ر٠٤	٢ر١٢	٢ر٢٠
٢٠٠٠ متر جـرى	ذكـــور	١٢ — ١٣	٧ر٣٠	٨ر١٥	ر٩

ويلاحظ أنه فى الأنشطة الرياضية التى تكون أهمية التحمل فيها ليست بالدرجة الأولى فيمكن قبول ناشئين فى مستوى « جيد ومقبول » .

أما بالنسبة للأنشطة التى تتطلب التحمل فمن النادر أن يصل الناشىء الذى لا يحقق مستوى « جيد » الى المستويات الرياضية العالية (٥٩) •

أما بالنسبة لتحمل السرعة فانه يؤدى دورا هاما فى بعض الرياضات التى يتسم فيها الاداء اعتمادا على الدين الأوكسجينى (١٤)
كالسباحة وجرى المسافات المتوسطة • وعند الانتقاء التمهيدى يمكن قياس هذه الصفة بالتقريب باختبار « كتم التنفس » كما يلى :

يأخذ الناشىء شهيق عميق ثم زفير ثم مرة أخرى شهيق عميق قريب من الحد الأقصى ثم كتم التنفس ، ويقاس الزمن بساعة ايقاف 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) .

جـدول (١٠)

مستويات اختبار كتم النفس لتحديد استعدادات تحمل السرعة

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

أما تحديد صفة تحمل السرعة بطريقة أكثر دقة فيتم فى مراحل تالية للانتقاء بعد اتقان الناشىء لبعض المهارات الفنية للعبة •

قياس وتقويم السرعـــة :

تعتبر السرعة أحـــد الصفات البدنية الهامة فى معظم أنواع النشاط الرياضى لكنها تختلف من رياضـــة لأخرى ، وهناك ثلاث أنواع مـــن السرعة هى (٣٨) :

ـــ سرعة الانتقال أو التحرك : ويقصد بها سرعة الانتقال أو التحرك من مكان لآخر بأقصى قوة وسرعة ممكنة ويطلق عليها مجازا مصطلح ويعتمد الاداء فى كثير من الرياضيات على هـــذا النوع من السرعة كالجرى ، والسباحة والتجديف •

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

ـــ سرعة رد الفعل : وهى عبارة عن القدرة على الاستجابة فى أقصر زمن ممكن وهـــذا النوع تقريبا ضرورى فى جميع أنواع الرياضة •

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

ولتحديد مستوى نمـــو سرعة الانتقال عند انتقاء الناشئين يمكن استخدام اختبارات العدو لمسافات ٣٠ ، ٤٠ ، ٦٠ متر ، ويوضح الجدول رقم (١١) المستويات المعيارية لاختبار العدو مسافة ٦٠ متر فى بعض الأنشطة الرياضية (٥٩) •

جـــدول (١١)

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

الجنس	العمر	العاب قوى	جمبـــاز	سباحـــة
ذكـــور	١٢	٩ر٤	٩ر٩	١٠
	١٣	٩	٩ر٧	٩
	١٤	٩ر٦	٩ر٩	٩ر٢
	١٥	٨ر١	٨ر٦	٩ر١
	١٦	٧ر٩	—	٨ر٧
انـــاث	١٢	٩ر٢	—	١٠ر٨
	١٣	٩	—	١٠ر٥
	١٤	٨ر٨	—	١٠ر٥
	١٥	٨ر٦	—	١٠ر٧
	١٦	٨ر٤	—	—

أما بالنسبة لتحديد مستوى نمو السرعـــة الحركية فيمكن اجراء بعض الاختبارات البسيطة كالوثب بالحبل ، ويحدد المستوى طبقا لاداء أكبر عدد من الوثبات فى زمن من ١٠ — ١٥ ثانية ، أما الناشئين الذين لا يجيدون الوثب بالحبل فيمكنهم أداء الاختبار بالوثب بقدم واحـــدة فوق مانع ذو ارتفاع منخفض ، ويلاحظ فى أداء هـــذا الاختبار توفير الظروف التى لا تسمح بتغيير « شكل الحركة » حيث يميل الناشىء — بدون قصد — عند الوثب فوق المـــانع الى محاولة زيادة سرعة الوثب لا عن طريق زيادة سرعة الحركة وانما بتقصير مدى الوثبة .

أما تحديد سرعة رد الفعل فيمكن أن يتم بطرق ووسائل متعددة تعتمـــد جميعها على قياس الفترة الزمنية بين ظهـــور 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 الالكترونى بسرعة لا تقل عن ٥٠ مم/ثانيـــة ، أو جهاز قياس الفعل المنعكس Reflexometer كما ظهرت أجهزة كثيرة نوعية لقياس سرعة رد الفعل فى رياضات معينة منها على سبيل المثال جهاز سبيدوجراف Speedograph فى السباحة .

ولقياس سرعة رد الفعل عند الانتقاء يمكن استخدام المناسب من الوسائل والأدوات السابقة اذا ما توافرت . أمـــا الاختبارات الأكثر سهولة والتى يمكن بواسطتها تحديد سرعة رد الفعل بصفة مبدئية منها : المشى فى دائرة وعند سماع اشارة مفاجئة تؤدى وثبة لأعلى أو للجانب ، أو من وضع البداية المنخفض تؤدى وثبة لأعلى عند سماع الاشارة ، وفى مثل هذه الاختبارات تراعى الدقة بقدر الامكان وان كان يفضل استخدام الوسائل والأجهزة المتقدمة .

قياس وتقويم المرونة :

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

ـ الدرجة العالية من المرونة تعد ضرورية فقط فى بعض أنواع الرياضة ، وفى كثير من الرياضات يكون المدى الحركى الأقصى ضرورى فقط فى مفصل أو مفصلين ، ففى السلاح من المهم مرونة مفصل الفخذ ، وفى السباحة مرونة مفصل القدم والاكتاف .

ـ التدريب الجيد يكسب درجات عالية من المرونة خاصة فى سن الطفولة .

وبصفة عامة تشير الدراسات الخاصة بالانتقاء الى أن الناشئين الأكثر مرونة يكونون أكثر رشاقة ، ولكثر توافقا ، وتتميز عضـــلاتهم بدرجة مطاطية أعلى ، وأكثر اتقانا للتكنيك (٥٩) .

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

١ ــ عمل كوبرى من وضع الرقود على الظهر بمساعدة الزميل أو المدرب •

٢ ــ ثنى الجذع أماما من وضع الجلوس فتحا •

٣ ــ عمل دائرة بعصا الجمباز (مسك العصا باليدين وتمريرها خلف الظهر) .

٤ ــ مد المشط من الجلوس •

ويوضح الجدول رقم (١٢) معايير تقويم هذه الاختبارات (٥٩) •

جـــدول (١٢)
اختبارات تحديد مستوى المرونة ومعايير تقويمها

الاختبار	المفصـــل	معايير التقويم		
		ممتـــاز	جيـــد	مقبول
١ — كوبرى من وضع الرقود على الظهر	العمود الفقرى ، ومفاصل الكتفين والفخذين	الذراعين فى وضع معودى على الأرض . الرجلين مشددتين	انثناء بسيط فى الذارعين . انثناء بسيط فى الرجلين .	الاحتفاظ بالوضـــع بأى طريقة
٢ — ثنى الجذع أماما	العمود الفـرى للفخذين	لمس الصدر للفخذين	لمس الصدر للفخذين مع حركة سوسته	ما سبق مع انثناء بسيط الركبتين
٣ — دائرة بعصا الجمباز (مسك العصـــا باليدين وتمريرها خلف الظهر)	الكتفين	المســـك باليدين بمسافة ٣٠ — ٥٠ سم	المسك باليدكين بمسافة ٥٠ — ٧٠ سم	المسك بأى اتساع
٤ — مـــد المشط	مفصل القدم	الرجلين للامام مـــع لمس أصابع المشطين للارض .	الرجلين للامام والامشاط فى وضع افقى .	الرجلين للامام والامشاط فى وضع قريب من الافقى

قياس وتقويم الرشاقة :

تعتبر الرشاقة من الصفات الهامة فى جميع أنواع الأنشطة الرياضية ، فالرياضى الذى ليس لديه درجة كافية من الرشاقة لا يمكنه اتقان المهارات فى المراحل الأولى من الاعداد الرياضى ، كما لا يمكنه تحقيق النجاح فى الرياضات التى تتطلب الحركة السريعة مع ظروف سرعة تغير مواقف اللعب كالملاكمة والسلاح ، والمصارعة •

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

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

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

١ — أن تكون اختبارات الرشاقة تشبه الى أقصى حد ظروف اللعبة •

٢ — التمرينات الصعبة مع المهارات الحركية الجديدة قد تستدعى اعاقة وتقييد طويل للحركة ليس لأن الناشىء 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 الناشىء لم ينمو بعد بدرجة كافية •

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

ويتبين من العرض السابق لقياس وتقويم الصفات البدنية الأساسية مدى أهمية تحديد مستوى نمو هذه الصفات ، وبالاضافة اليها هناك صفات أخرى اضافية ترتبط بكل نوع من أنواع النشاط الرياضى مثل التوازن ، والشعور بالايقاع والاحساس بالبيئة الفيزيقية (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 رياضيا ، والذين يتميزون عن أقرانهم بمستوى عال فى درجة نمو هذه الصفات ، الا 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 بيانا عما سيكون عليه الناشىء مستقبلا بقدر ما يعطى بيانا عن استعداده 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 التنبوء بدقة بامكانات الناشىء فى المستقبل ، وعلى اعتبار أن الاختبارات فى المراحل الأولى يجب أن تساعد على أقل تقدير فى عملية التنبوء ، واستشارة الوصول للنتائج (٥٤) •

ولتحديد معدل نمو الصفات البدنية يمكن استخدام معادلة برودى Brody والتى تعتمد على نتائج قياسات نمو الصفات البدنية بدءا بالقياس الأول فى المرحلة الأولى للانتقاء ثم عدة قياسات أخرى يتم اجراؤها خلال المرحلة الأولى من التدريب والتى 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 التنبوء بامكانات الناشىء ، ومن الناحية الاجرائية يمكن اتباع الخطوات التالية :

١ — تسجل نتائج اختبارات الصفات البدنية للناشئين التى تم اجراؤها فى 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 هى :

$$\text{م٪} = \frac{١٠٠ \times (\text{ق٢} - \text{ق١})}{٥٫٠ \times (\text{ق١} + \text{ق٢})}$$

حيث أن :

م٪ = معدل سرعة النمو

ق ١ = نتيجة القياس الأول

ق ٢ = 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 [١٥] خلال مراحل التدريب المختلفة • ويبين الجدول رقم (١٣) نموذج معدل نمو الصفات البدنية فى 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

الصفات البدنية		الجنس	تمبو النمو بالنسبة المئوية		
			ق١	ق٢	ق٣
القوة		ذكور	٢٦	٢٤	٣٥
		اناث	٣٠	٣٢	٣٩
القوة المميزة بالسرعة	وثب طويل من الثبات	ذكور	٣	١٤	١٧
		اناث	٣	٢٠	٢٠
	وثب عمودى	ذكور	٩	١٦	١٤
		اناث	٢١	٦	١٥
السرعة الحركية		ذكور	—١٩	—٩	—٥
		اناث	—٨	—١١	—١٠
التحمل	تحمل عام	ذكور	—١٧	—٩	—٩
		اناث	—٩	—١٢	—١٥
	تحمل السرعة	ذكور	٢	٢٣	٢٧
		اناث	١٢	٢١	١٤
مرونة الجذع		ذكور	٤٠	٦٤	صفر
		اناث	١١	٣	٩

ويستخلص من العرض السابق أن تحديد مستوى نمو الصفات البدنية فى الاختبارات المبدئية للانتقاء لا تعد كافية للتنبوء بامكانات

الناشىء بل يجب الى جانب هـذه الاختبارات تحـديد معدل نمو هذه الصفات .

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

جـدول (١٤)

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

تفاعل القياسـات	مستوى امكانات الناشىء
مستوى أولى عال لنمو الصفات البدنية مع مستوى عال لمعدل نموها .	عاليـة
مستوى أولى عال لنمو الصفات البدنية مع مستوى متوسط لمعدل نموها .	كبيـرة
مستوى أولى متوسط لنمو الصفات البدنية مع مستوى عال لمعدل نموها .	كبيـرة
مستوى أولى عال لنمو الصفات البدنية مع مستوى منخفض لمعدل نموها .	متوسطـة
مستوى أولى متوسط لنمو الصفات البدنية مع مستوى متوسط لمعدل نموها .	متوسطـة
مستوى أولى منخفض لنمو الصفات البدنية مع مستوى عال لمعدل نموها .	متوسطـة
مستوى أولى متوسط لنمو الصفات البدنية مع مستوى منخفض لمعدل نموها .	ضعيفـة
مستوى أولى منخفض لنمو الصفات البدنية مع مستوى متوسط لمعدل نموها .	ضعيفـة
مستوى أولى منخفض لنمو الصفات البدنية مع مستوى منخفض لمعدل نموها .	ضعيفة جدا

قياس وتقويم الخصائص الوظيفية :

تختلف المتطلبات الوظيفية من نشاط رياضى لآخر ، ولاتزال هناك صعوبة فى تحديد نموذج للخصائص الوظيفية التى يتم على أساسها الانتقاء نظرا لكثرة العوامل الوظيفية وتفاعلها خلال عمليات التدريب •

وهناك العديد من الاختبارات الفسيولوجية ، والبيوكيميائية التى يمكن من خلالها تقويم الحالة الوظيفية عند انتقاء الناشئين للمستويات الرياضية العالية ، ويمكن أن تستخدم هذه الاختبارات فى المرحلة الأولى من الانتقاء لتحديد الاستعدادات الوظيفية للناشىء فى فترة مبكرة ، وأيضـــا فى المراحل التالية لتقويم التغيرات الوظيفية والبنائية لأجهزة الجسم والتى فى ضوئها يمكن تحديد امكانات الناشىء الوظيفية للوصول الى المستويات العليا فى النشاط الذى يمارسه •

ومن أهم الجوانب الوظيفية التى يجب تقويمها فى المراحل المختلفة للانتقاء لياقة الجهاز الدورى والتنفسى ، وتقويم سرعة ونوعية استعادة الاستشفاء ، واستعداد اللاعب لسباقات السرعة والتحمل عن طريق الاختبارات المعملية والميدانية •

١ ــ تقويم لياقة الجهاز الدورى والتنفسى :

يتعين عند انتقاء الناشىء تقويم لياقة الجهاز الدورى والتنفسى حيث يمكن تحـــديد كفاءة العمـــل الهوائى ، والكفاءة الوظيفيـــة للقلب والرئتين ، والدورة الدموية ومن الاختبارات الجيدة فى هذا الصـــدد 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 شـــدة الحمل الممكنة عندما يكـــون

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

وقد استطاع كاربمان Karpman الوصول الى معادلة يمكن بواسطتها تحديد الكفاءة البدنية وهى كما يلى :

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

حيث أن ن ١ = شدة الحمل الأول

ن ٢ = شدة الحمل الثانى

ف ١ = سرعة النبض الأول

ف ٢ = سرعة النبض الثانى

ولاستخدام هذه المعادلة يؤدى الاختبار كما يلى (١) :

١ — يقوم اللاعب بالتبديل على الأرجوميتر (العجلة الثابتة) مرتين لمدة خمس دقائق فى 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 الثانى ف ٢ بناء على سرعة النبض الناتجة عن الحمل الأول .

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

$$\text{الكفاءة البدنية} = \frac{\text{مقدار الكفاءة المطلقة (نتائج معادلة كاريمان)}}{\text{وزن الجسم}}$$

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 فى بعض الأنشطة الرياضية على أساس الاختبار السابق (٦٢) •

جـــدول (١٥)

الكفاءة البدنية PWC للرياضيين

نـــوع الرياضـــــة	الكفاءة المطلقة (كجم / د.يقة)	الكفاءة بالنسبة للوزن (كجم / دقيقة / كجم)
العاب قوى (جرى ٤٠٠ متر ، ٨٠٠ متـــر •	١٠٩٤	٢٤ر٢
كرة ســـلة	١٦٢٥	١٨ر٧
كرة قـــدم	١٥٢٣	٢١ر٧
مصارعـــة	١٣٧٠	١٨ر٦
رفـــع أثقال	١١٤٨	١٥ر٢
جمبـــاز	١٠٤٤	١٦ر٥

ومن الجدير بالذكر أن امكانيات الجهاز الدورى والتنفسى تتحسن تحت تأثير عمليات التدريب ، وبالتالى ترتفع الكفاءة البدنية لذا لا يجب الحكم على مقدار الكفاءة البدنية للناشىء الا بعد مرحلة غير قصيرة من التدريب ومتابعة مستوى نمو كفاءته البدنية فى 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 التى تنمو بدرجة كبيرة فى غضون عمليات التدريب طويل المـدى ، ولكن من المهم تحديد استعدادات الناشىء بالنسبة لهذه الصفة فى وقت مبكر ، ومن الاختبارات البسيطة التى يمكن استخدامها بهذا الصدد الاختبار التالى :

ـ حساب عدد النبضات لفترة ١٠ ثوان •

ـ أداء تمرين بدنى معروف مثل الجلوس على أربع من الوقوف أو الصعود على مقعد بالقدمين بالتبادل أو الوثب بالحبل ، ويؤدى التمرين لفترة زمنية من ١ ـ ٣ دقائق •

ـ قياس النبض لفترة العشر ثوان الأولى بعـد أداء التمرين مباشرة ثم بعد كل ٢٠ ثانية حتى يعـود النبض الى سرعته الأولى قبل أداء التمرين •

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

الاستعدادات الوظيفية للسرعة والتحمل :

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

والذى تظهره طريقة أخـــذ عينة من العضلة فقد تمكن العلماء السوفييت من استخدام طريقة الانقباض العضلى الواحد للحكم على استعدادات اللاعب للسرعـــة أو للتحمل بنـــاء على زمن استمرار فترة الانقباض العضلى الواحـــد الناتج عن مثير كهربائى •

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