مقدمة

تتعلق القدرات البدنية و الرياضية لدى الطفل ارتباطًا وثيقًا بالتغيرات التي تحدث خلال نموّه، ويمكن إبراز هذه العلاقات من خلال ملاحظة الزيادة المماثلة في نتائج الاختبارات البدنية وفي أبعاد الجسم لدى الطفل ما قبل البلوغ، لذي فإن استقرار هذه النتائج مع التقدم في العمر وعندما تُعبَّر بشكل نسبي (مقارنة بكتلة الجسم)، يؤكد مدى قوة هذا الارتباط حيث يُعرَّف تطوّر أبعاد الجسم بمفهوم النمو، و بالتالي هو ظاهرة ذات طابع كمي. ومع ذلك، نلاحظ أنه ابتداءً من بداية المراهقة تصبح سرعة تزايد الأداءات أعلى من سرعة نمو أبعاد الجسم وخاصةً لدى الذكور، لذلك توجد عوامل أخرى تفسّر الفروقات في الأداء؛ ومن بين هذه العوامل، يُعدّ التعلّم عاملًا مهمًا، كما يمكن أيضًا افتراض حدوث تحسّن نوعي في الوظائف الجسدية؛ إذ تشير هذه التغيرات النوعية إلى مفهوم النضج. بعد توضيح مفهومي النموّ والنضج وطرق التقييم، يهدف هذا الفصل الأول إلى عرض تطوّر أبعاد الجسم وخصائص مختلف الأنسجة والأنظمة الوظيفية. وأخيرًا، سيتم تناول العلاقات المتبادلة مع النشاط البدني.

1- النموّ والنضج:

يساهم هذان الظاهرتان البيولوجيتان في تطوّر الطفل والمراهق، ويمكن أن تكونا مستقلّتَين أو مترابطتَين، متزامنتَين أو متعاقبتَين، وذلك بحسب المرحلة العمرية وموضوع الدراسة (الجسم ككل، الأعضاء، الأنسجة).

1-1 النمو:

يمكن تعريف النموّ بأنه زيادة تدريجية في أبعاد الجسم أو أحد الأعضاء أو الأنسجة (من حيث الطول، المساحة، أو الحجم). وإذا كان النموّ يتميّز بزيادة كبيرة في عدد الخلايا (التكاثر الخلوي) في بداية الحياة داخل الرحم، فإنه يرتبط أيضًا بتضخّم هذه الخلايا (زيادة حجمها) خلال فترة الطفولة والمراهقة. أمّا الظاهرة الثالثة المرتبطة بالنموّ فهي زيادة المواد البين خلويّة (وتسمّى التراكم). ومع ذلك، فالنموّ ليس منتظمًا؛ وهذا صحيح سواء بالنسبة لأبعاد الجسم الفيزيائية أو لمختلف الأنظمة البيولوجية. وعلى المربي أن يأخذ ذلك في الاعتبار، لأنه قد يؤثر على الأنشطة الحركية المستقبلية (الأداءات الرياضية) لدى الطفل.

2-2 النضج:

يُعرَّف النضج بأنه تطوّر تدريجي في وظيفة عضوٍ ما أو نظامٍ بيولوجي (من حيث التشغيل والتكيّف مع البيئة) حتى يصل إلى حالة النضج التي تمثّل مستوى عمله عند البالغ. ومثلما هو الحال في النمو يتّبع النضج وتيرته الخاصة التي تختلف من نظامٍ بيولوجي إلى آخر. وهو يتميّز أيضًا بلحظات ظهور أحداث محددة (مثل ظهور أولى الدورات الشهرية، وغيرها).

ويُعدّ هذا المسار الديناميكي مستمرًا لكنه غير خطّي، تقع الفترة الحرجة بين سن 11 و16 عامًا، وتكون أبكر لدى الفتيات مقارنةً بالفتيان وهي مرحلة البلوغ، وتمثل بداية البلوغ الانتقال من الطفولة إلى المراهقة أين يُظهر العمر البيولوجي مستوى التقدّم في النضج؛ إذ يمكن ملاحظة فروق تصل إلى 3 أو 4 سنوات في العمر البيولوجي بين فردين لهما العمر الزمني نفسه، وبالتالي، يجب على المربي الرياضي أن يأخذ بعين الاعتبار التقدّم أو التأخر البيولوجي عند تحليل أداءات المراهق، لأن هذه المعطيات ستحدّد جزئيًا هامش تطوّر الطفل أو المراهق وعلى الرغم من أن النموّ لا يعكس النوع نفسه من التغيّرات (كمّية مقابل نوعية)، فإنه يبقى مرتبطًا ارتباطًا وثيقًا بالنضج؛ فعلى سبيل المثال يعتمد نموّ النسيج العضلي على نضج الجهاز الهرموني.

النمو العام للطفل:

1- النمو في الطول:

تستمر الزيادة في القامة من الطفولة إلى البلوغ، وقد لوحظت مرحلتان ملحوظتان من زيادة الأبعاد، تتخللهما مرحلة تقدم منتظمة، واحدة قبل سن الثانية والأخرى خلال فترة البلوغ. خلال هذه الفترة الأخيرة، تكون مرحلة النمو الملحوظة (ذروة النمو) للفتاة مبكرة ولكنها أقصر بكثير من مرحلة الصبي، مما يولد بسرعة اختلافات بين الفتيات والفتيان (الشكل01).

يؤثر حجم الوالدين بلا شك على حجم الأطفال حتى لو كان هذا الأخير مرتبطًا بشكل معتدل بحجم الوالدين ($r = 0.50$). في مجال الكشف الرياضي، يتم استخدام مفهوم "حجم الهدف" أحيانًا وفقًا لصيغ مختلفة مستمدة من الملاحظات:
الحجم المستهدف = (طول الأب + طول الأم±13) /2 (+ للأولاد؛ - للفتيات) ، هناك أيضًا اختلافات في نسب الرأس،الجذع والأطراف السفلية، مرتبطة بالنمو غير المتزامن لأجزاء مختلفة من الجسم. على سبيل المثال، من الناحية النسبية، يكون للمولود الجديد "رأس كبير" إلى حد ما و عند المراهقين غالبًا ما يتم تقدير تطور نسبة الجذع/الطرف السفلي من نسبة ارتفاع الجلوس/ارتفاع الوقوف، وينخفض هذا الأخير لدى الأولاد خلال فترة المراهقة. وينبغي أن تؤخذ هذه النتيجة في الاعتبار عند تحليل النتائج، كما هو الحال بالنسبة لاختبار مرونة سلسلة العضلات الخلفية (اختبار الجلوس والوصول).

2-نمو الوزن:

إن تطور كتلة الجسم ليس مطابقًا لتطور القامة على وجه الخصوص؛ فعلى عكس الطول، يزداد معدل الزيادة في كتلة الجسم قليلاً بين 2 و10 سنوات، ويبلغ نمو الوزن الأقصى أكثر وضوحا في مرحلة المراهقة.

شكل يوضح مقارنة نمو الوزن و الطول بين الذكور و الإناث

3-التطور المورفولوجي:

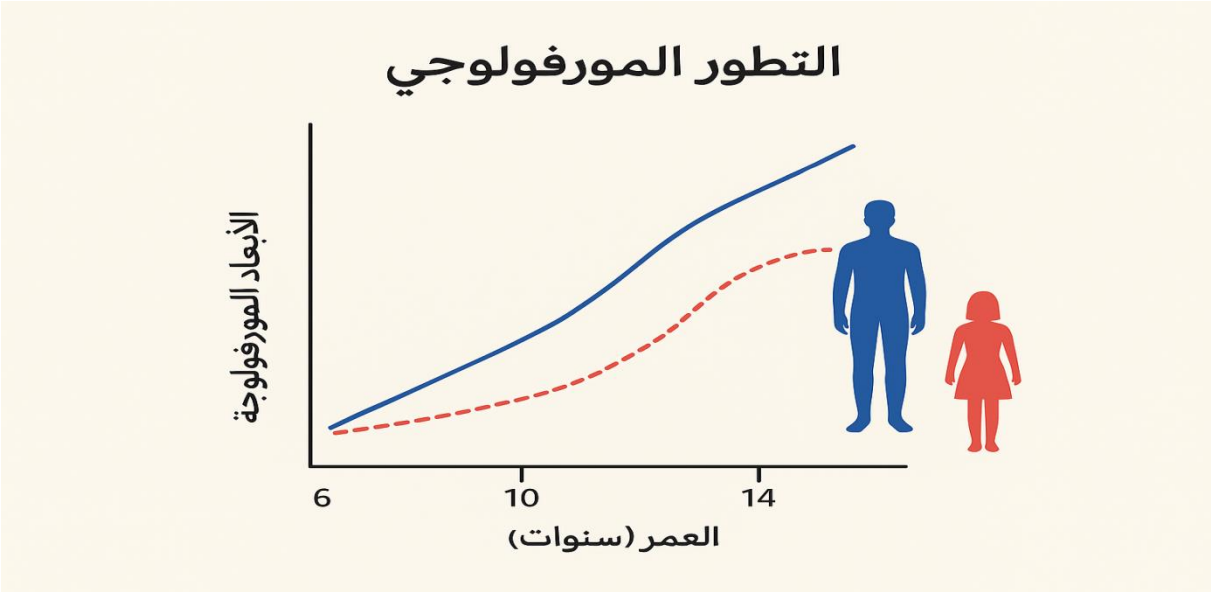
وبعيداً عن قياسات الكتلة والطول، يمكن دراسة نمو الطفل من خلال شكل جسمه أين يتم التعبير عن هذا الأخير وفقاً للعلاقات القائمة بين أبعاد جسمه ، فالمفهومان الأكثر استخدامًا هما السمنة والتي تسمح بشكل خاص بتعريف كفاية كتلة الجسم/القامة، والنمط الجسدي الذي يقيم الطابع الخطي أو الضخم للأفراد.

يمثل مؤشر كويتليت أو مؤشر كتلة الجسم (BMI) مؤشر السمنة الأكثر استخدامًا:

مؤشر كتلة الجسم = الوزن (كجم) / الحجم 2 (م2)

تتعدى أهميتها أكثر من القيمة المرصودة، فإن تطورها فيما يتعلق بمراجع السكان هو الذي يستخدم لتحديد مشاكل زيادة الوزن أو نقص الوزن أثناء النمو، فبعد الذروة التي تم الحصول عليها في عمر سنة واحدة تقريبًا، ينخفض مؤشر كتلة الجسم حتى حوالي 6 سنوات، وفي

هذا العمر يشهد زيادة جديدة حتى مرحلة البلوغ، هذه المرحلة هي مرحلة « ارتداد السمنة ». وعندما يبدأ هذا الارتداد للسمنة في وقت مبكر، يُعتبر الطفل "معرضًا للخطر".



يمكن التعبير عن التشكل (*somatotype*) من حيث ثلاثة مكونات للنمط الجسدي :

–الشكل الداخلي، الذي يتميز بأشكال مستديرة وناعمة (سمينة) إلى حد ما يمكن تقييمها من مجموع طيات الجلد.

–الميزومورفية، التي تتميز بغلبة حجم العضلات وخاصة على مستوى الجزء العلوي من الجذع، والذي يمكن تقييمه عند انظر إلى النسبة بين الكتلة الخالية من الدهون والطول؛

–الشكل الخارجي، الذي يتميز بغلبة الأشكال الخطية والتي يمكن تقييمها من خلال نسب الطول/الوزن العالية أو مساحة الجسم/الحجم.

ومن الممكن بعد ذلك التعبير عن مورفولوجيا الشخص، من خلال الصور والقياسات الأنثروبومترية، من خلال سلسلة من 3 أرقام بين 1 و7، تمثل مستوى هذه المكونات الثلاثة، بهذا الترتيب. شخص لديه ملف تعريف سيتم تعريف التوازن الشديد من خلال السلسلة 444 بينما سيكون لدى الشخص المصنف 117 ملف تعريف خارجي للغاية.

4-القيم المرجعية:

منذ الدراسات التي أجراها سيمبي (1979) بشأن مجموعات الأطفال المولودين بين عامي 1953 و1960، لم تقترح مراجع جديدة كاملة وطولية لتطور أبعاد الجسم ومع ذلك، فقد ثبت بوضوح أن هناك تغييرات علمانية في الحجم منذ القرن التاسع عشر في البلدان الصناعية الأخرى ذات الأحجام المتوسطة الأعلى والنمو الأسرع (فيركوتيرين، 2003). وبالتوازي

مع زيادة الطول، منذ بداية الثمانينيات، لوحظ بوضوح زيادة في متوسط قيم كتلة الجسم (Deheeger and Rolland-Cachera, 2004)، لا شك أن هذا مرتبط بزيادة الوزن الزائد والسمنة في المجتمعات الغربية (رولاند-كاشيرا وآخرون، 2006).

يتعرض جسم الفرد خلال حياته الى مجموعة من التغيرات المورفولوجية ، البيولوجية والوظيفية ، حيث يشمل النمو البدني للأطفال والمراهقين نمو سريع ونضج الأعضاء خلال فترة البلوغ، والذي يتميز بطفرة النمو وظهور الشعر وتطور الأعضاء الجنسية وتغيرات الجلد مثل حب الشباب. تشمل التكيفات العضوية التغيرات الهرمونية التي تسمح بالنضج الجنسي، واكتساب الخصائص الجنسية الثانوية (نمو الشعر، تغير الصوت، نمو الثدي) وزيادة قوة العضلات فقد يعاني المراهقون أيضًا من الحماقة المؤقتة بسبب استطالة الأطراف ويحتاجون إلى رعاية غذائية لتتبع نموهم.

1-خصائص النمو البدني والتكيفات العضوية:

1-1تطور النمو:

أ-طفرة النمو: يحدث تسارع كبير في نمو الطول عند البلوغ. غالبًا ما تتراوح ذروة النمو عند الأولاد بين 13 و14 عامًا، وعند الفتيات بين 11 و12.5 عامًا.

ب-نسب الجسم: تستطيل الأطراف السفلية أولاً، يليها الجذع، مما قد يؤدي إلى حرج مؤقت.

ج-الوزن وكتلة العضلات: هناك زيادة في كتلة العضلات، خاصة عند الأولاد، مرتبطة بإنتاج هرمون التستوستيرون، وزيادة في القوة البدنية.

2-النضج الجنسي والهرموني:

2-1الهرمونات: يفرز المخ هرمونات تؤدي إلى البلوغ ونضج الأعضاء التناسلية وظهور الخصائص الجنسية الثانوية.

2-2ظهور الخصائص الجنسية الثانوية:

أ- عند الأولاد: تطور نمو الشعر (الوجه والجسم)، وتساقط الصوت، وتطور الأعضاء التناسلية.

ب-عند الفتيات: نمو الثديين، ظهور شعر العانة والإبط، تضخم الحوض وظهور الحيض (الحيض).

ج-الأعضاء الجنسية: تصبح الأعضاء الجنسية قادرة على العمل بشكل كامل وقادرة على الإنجاب.

3-الجلد والتغيرات الأخرى

3-1حب الشباب: قد تظهر تغيرات جلدية، وخاصة حب الشباب، بسبب التغيرات الهرمونية.

3-2الاختلالات المؤقتة: يمكن أن يتميز البلوغ باختلالات مؤقتة مثل عدم انتظام الدورة الشهرية أو ظهور حب الشباب أو تغير الصوت.

4-التكيفات الحركية

4-1تنمية المهارات الحركية: تتطور المهارات الحركية، مثل القوة والسرعة، بسرعة أثناء البلوغ وبعده.

1-5الإحراج العابر: الاستطالة السريعة للأطراف يمكن أن تجعل الحركات أكثر صعوبة وأقل تنسيقًا.