



مدرسان شریف

فصل اول

«مبانی رشد حرکتی»

مقدمه



رشد یک فرایند مداوم است که از لحظه تشکیل نطفه آغاز می‌گردد و فقط با مرگ پایان می‌پذیرد. به عبارت دیگر رشد فرایندی متوالی، مداوم و مرتبط با سن است که نمو، بالیدگی و سالمندی را در برمی‌گیرد. رشد شامل تمامی جنبه‌های رفتار انسانی می‌باشد که به شکل مصنوعی به حیطه‌ها، دوره‌ها یا مراحل سنی تقسیم می‌گردد. تغییرات در رشد می‌تواند کمی یا کیفی باشد. رشد حرکتی بسیار اختصاصی و فردی است. هر فردی دارای جدول زمانی خاص جهت اکتساب توانایی‌های حرکتی و مهارت‌های حرکتی است. توالی رشد در همه یکسان است اما سرعت و وسعت رشد کاملاً فردی تعیین شده و به وسیله نیازهای عملکردی تکلیف معین می‌گردد.

نکته ۱: ظهور رفتارهای جدید در کودکان به صورت گسسته ولی پیشرفت در فرآیندهای رشد به صورت پیوسته می‌باشد.

(دکتری ۹۲)

مثال ۱: مهم‌ترین پیش‌فرض دیدگاه رشد مادام‌العمر چیست؟

(۱) رشد با سن مرتبط است ولی وابسته به آن نیست.

(۲) رشد پیش‌رونده‌ی انسان از لقاح تا مرگ ادامه دارد.

(۳) شکل‌پذیری انسان در طول عمر ثابت بوده و تغییر نمی‌کند.

پاسخ: گزینه «۲» رشد انسان در این دیدگاه با لقاح شروع شده و تنها با مرگ خاتمه می‌یابد. این همان تعریف رشد است، که دانشمندان از آن برای مشخص کردن حیطه مورد مطالعه خود استفاده می‌کنند، براساس آن نظریه‌های رشدی خود را گسترش داده و مورد استفاده قرار می‌دهند.

درسنامه (۱): رشد حرکتی در طول عمر

حیطه‌های رشد حرکتی

رشد حرکتی به مطالعه تغییرات رفتار حرکتی در طول عمر، فرایندهای زیربنایی این تغییرات و عوامل اثرگذار بر آن می‌پردازد. بلوم در سال ۱۹۵۶ سه حیطه شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی را مطرح ساخت. اما ایساکس و پاینه چهار حیطه شناختی، حرکتی، عاطفی و جسمانی را بیان داشتند. حیطه شناختی با فعالیت‌هایی مانند احساس، تفکر و هوش سروکار دارد و حیطه جسمانی با تغییرات در وزن، قد، ترکیب بدن و ... حیطه عاطفی با مباحث احساسی و اجتماعی رشد همچون خود ارزشمندی، عزت نفس و ... سروکار دارد و حیطه حرکتی نیز رشد حرکت انسان و عوامل تأثیرگذار بر آن (مانند دویدن، پریدن و ...) را بررسی می‌کند.

تاریخچه رشد حرکتی

نخستین مطالعات رشد حرکتی از دیدگاه بالیدگی توسط آرنولد گزل (۱۹۸۲) و میرتل مک گرو (۱۹۳۵) مطرح شد. طرفداران این دیدگاه معتقد بودند که رشد تابعی از فرایندهای ذاتی زیستی است که به توالی عمومی در کسب مهارت‌های حرکتی منجر می‌شود. آن‌ها بالیدگی را به عنوان فرایند کنترل‌شده از طریق عوامل ژنتیکی (درونی) بیان کردند، نه عوامل خارجی.

از اواسط دهه ۱۹۴۰ تا ۱۹۷۰ دیدگاه‌های تفسیری ظهور کرد که بر توصیف کیفی حرکت و تغییر ضوابط گروه‌های سنی تأکید داشت. آن‌ها به رشد آزمون‌های تورم مرجع در اندازه‌گیری عملکرد حرکتی علاقه‌مند بودند.



از دهه ۱۹۸۰ تاکنون دوره فرایندگرایی تسلط پیدا کرده است. در واقع مطالعات رشد حرکتی با فرایندمداری (تمرکز بر شکل و کارکرد) آغاز شد و سپس به محصولمداری (تمرکز بر محصول) تغییر یافت و مجدداً به فرایندمداری بازگشت. اگرچه اهمیت وراثت شناخته شده است اما وراثت با یادگیری محیطی و نیازهای خاص تکلیف یا عمل، تکمیل می‌شود.

کلمه مثال ۲: مرور تاریخچه رشد حرکتی نشان می‌دهد که در واقع رشد حرکتی با آغاز شد و در نهایت به ختم می‌شود.

- (۱) فرایندمداری - محصولمداری
(۲) فرایندمداری - فرایندمداری
(۳) محصولمداری - فرایندمداری
(۴) محصولمداری - محصولمداری

پاسخ: گزینه «۲» فرایندمداری یعنی تمرکز بر شکل و کارکرد. مطالعات رشد حرکتی با فرایندمداری آغاز گردید و سپس در برهه‌ای از زمان به محصولمداری تغییر یافت اما در نهایت به فرایندمداری بازگشت.

کلمه مثال ۳: در کدام گزینه فرآیند و محصول حرکت یکسان هستند؟

(سراسری ۹۲)

- (۱) ضربه زدن (۲) گرفتن (۳) پریدن (۴) پرتاب کردن

پاسخ: گزینه «۲» در مهارت گرفتن، فرآیند و محصول حرکت یکی است و در نهایت به گرفتن ختم می‌شود ولی در ضربه زدن و پریدن، مسافت نتیجه حرکت است و با فرآیند آنها متفاوت است. فرآیند گرفتن شامل بردن دست‌ها به سمت هدف و باز کردن پنجه‌ها و عقب کشیدن برای جذب نیرو است و نتیجه‌ی آن گرفتن می‌باشد که با فرآیند آن یکی است.

کلمه مثال ۴: کدام مورد، تاریخچه‌ی رشد حرکتی را به‌درستی مرور می‌کند؟

(سراسری ۹۵)

- (۱) بالیدگی، فرایندمدار، هنجاری - توصیفی، محصولمدار
(۲) محصولمدار، بالیدگی، فرایندمدار، هنجاری - توصیفی، محصولمدار
(۳) بالیدگی، محصولمدار، فرایندمدار، هنجاری - توصیفی، محصولمدار
(۴) بالیدگی، هنجاری - توصیفی، محصولمدار، فرایندمدار

پاسخ: گزینه «۴» در مطالعه رشد حرکتی، بین دهه‌ی ۱۹۳۰ تا جنگ جهانی دوم را با عنوان دوره‌ی بالیدگی (فرآیندمحور)، بین دهه‌ی ۱۹۴۶ تا ۱۹۷۰ را دوره‌ی هنجاری - توصیفی و از دهه‌ی ۱۹۸۰ تاکنون را دوره‌ی فرایندمدار توصیف می‌کنند. در واقع، مطالعات رشد حرکتی با فرآیندمداری آغاز شده، به مطالعه فرآیند زیستی هدایت‌کننده بالیدگی و سپس به محصولمداری تغییر یافته و مجدداً به فرآیندمداری بازگردیده است.

روش‌های مطالعه رشد

رشد حرکتی به سه روش مطالعه می‌شود: ۱- مطالعات طولی؛ ۲- مطالعات مقطعی؛ ۳- مطالعات طولی آمیخته (و یا روش متوالی).

روش طولی (Longitudinal design)

در روش طولی، یک گروه آزمودنی در سنین مختلف و در دفعات اندازه‌گیری و مورد مشاهده قرار می‌گیرند. در این روش جمع‌آوری اطلاعات تلاشی در جهت تبیین تغییرات رفتاری در طول زمان است؛ یعنی اندازه‌گیری تغییر مرتبط با سن در رفتار. روش طولی امکان اندازه‌گیری تفاوت‌های سنی در رشد را نمی‌دهد، چون رشد حرکتی با مطالعه تغییرات رفتار حرکتی در طول زمان مواجه است. روش طولی مطلوب‌ترین و واقعی‌ترین ابزار مطالعه رشد است.

معایب:

- ۱- جمع‌آوری اطلاعات زمان‌بر است.
- ۲- مسأله مرگ‌ومیر آزمودنی‌ها و در نتیجه ریزش آزمودنی‌ها بسیار بالاست.
- ۳- تنوع سطوح عینیت و پایایی ارزیاب‌ها در طول دوره ممکن است مشکلاتی در تفسیر اطلاعات به‌وجود آورد.
- ۴- اثرات یادگیری ناشی از تکرار آزمون وجود دارد.
- ۵- از نظر اجرایی ناکارآمد است.

مزایا:

- ۱- رشد به‌طور مستقیم قابل مشاهده است.
- ۲- محقق می‌تواند به تفاوت‌های فردی توجه کند.
- ۳- تغییر در کلیه سنین قابل مشاهده است.

روش مقطعی (Cross sectional design)

در این روش آزمون‌هایی از گروه‌های سنی یا گروه‌های آزمایشی با مقیاس مشابه در زمان یکسان به عمل می‌آید. هدف اصلی در این روش اندازه‌گیری تفاوت‌های مرتبط با سن در رفتار می‌باشد. روش مقطعی تفاوت‌های میانگین گروه‌ها را در یک مقطع زمانی به‌دست می‌آورد نه تغییرات فردی در طول دوره رشدی.

معایب:

- ۱- سن و گروه در هم ترکیب می‌شوند.
- ۲- تغییر قابل ملاحظه نیست.
- ۳- تفاوت‌های فردی پوشیده می‌شود.
- ۴- امکان مشاهده تغییرهای رفتاری وجود ندارد.

مزایا:

- ۱- نتایج بلافاصله آماده می‌شود.
- ۲- تفاوت‌های سنی قابل ملاحظه است.
- ۳- از نظر اجرایی کارآمد است.

کجه مثال ۵: کدام گزینه، یکی از ویژگی‌های طرح مقطعی در طراحی تحقیق در رشد حرکتی است؟ (سراسری ۹۱)

- (۱) در هم آمیختگی عوامل سن و هم‌گروهی وجود دارد.
- (۲) در هم آمیختگی سن و زمان اندازه‌گیری وجود دارد.
- (۳) در هم آمیختگی بالقوه سن و هم‌گروهی کاهش می‌یابد.
- (۴) در هم آمیختگی سن و زمان اندازه‌گیری کاهش می‌یابد.

پاسخ: گزینه «۱» در طرح تحقیق مقطعی، چند گروه آزمودنی با سنین مختلف، در یک مقطع زمانی مورد سنجش قرار می‌گیرند. از مزایای این طرح می‌توان به اجرای آن در زمانی کوتاه و امکان مشاهده تفاوت‌های سنی در یک رفتار حرکتی خاص اشاره کرد. در واقع در طرح مقطعی امکان درهم‌آمیختگی عوامل سن و هم‌گروهی وجود دارد.

کجه مثال ۶: کدام مورد با طرح تحقیق مقطعی سازگار است؟ (دکتری ۹۸)

- (۱) مشاهده آزمودنی‌ها به طور مکرر در سنین متفاوت
- (۲) مشاهده آزمودنی با سنین متفاوت در یک نقطه زمانی
- (۳) پیگیری به غیر از زمان شروع تا تثبیت و تسلط تکلیف جدید
- (۴) پیگیری گروهی از آزمودنی‌های متولد سال‌های مختلف در طول زمان

پاسخ: گزینه «۲» از ویژگی‌های مقطعی در مطالعه رشد بررسی تفاوت‌های میانگین گروه‌ها در یک مقطع زمانی است نه تغییرات فردی در طول دوره رشدی.

مطالعات طولی آمیخته (Mixed- longitudinal)

برای جلوگیری از درهم آمیختگی نتایج تحقیق، محققان اغلب دو روش آزمایشی را به کار می‌برند (طرح هم‌گروهی یا زنجیره‌ای و طرح تأخیر زمانی). مطالعات طولی آمیخته ترکیبی از روش مقطعی و طولی است. یک روش زنجیره‌ای (متوالی) که تمام اطلاعات لازم برای توصیف یا تبیین تفاوت‌ها و تغییرات را در طول زمان بررسی می‌کند. نمونه‌های تحقیق به روش مقطعی انتخاب و مطالعه می‌شوند، اما به روش طولی طی سال‌های متمادی ادامه می‌یابند. مزیت این روش این است که اطلاعات مقطعی با طولی مقایسه گردیده و این اجازه را به محقق می‌دهد تا تغییرات مرتبط با سن را نسبت به تغییرات رشدی واقعی تأیید یا تکذیب نماید. در طرح تأخیر زمانی دسته‌های مختلف آزمودنی‌ها در زمان‌های مختلف با هم مقایسه می‌شوند. در طرح تحقیقی سن ثابت باقی می‌ماند، درحالی که دسته آزمودنی‌ها تغییر می‌کند. در این نوع تحقیق درهم‌آمیختگی سن و هم‌گروه کاهش پیدا می‌کند.

معایب:

- ۱- تحلیل‌های آماری مسئله‌ساز است.
- ۲- پرهزینه بودن

مزایا:

- ۱- رشد به‌طور مستقیم در زمان کوتاهی قابل ملاحظه است.
 - ۲- عامل پس افتادگی زمانی اثر دسته‌ها را شناسایی و مشخص می‌کند.
- نکته ۲: هدف روش طولی اندازه‌گیری تغییرات مرتبط با سن در رفتار است و هدف روش عرضی (مقطعی)، اندازه‌گیری تفاوت‌های مرتبط با سن در رفتار می‌باشد.

کجه مثال ۷: از معایب مطالعه رشد به روش طولی می‌باشد.

- (۱) سن و گروه در هم خلط می‌شوند.
- (۲) تفاوت‌های فردی پوشیده می‌شود.
- (۳) ریزش آزمودنی‌ها بالاست.
- (۴) تغییرات مرتبط با سن در رفتار را اندازه‌گیری نمی‌کند.

پاسخ: گزینه «۳» یکی از معایب روش طولی، مسئله مرگ و میر آزمودنی‌ها، مهاجرت آن‌ها و ... می‌باشد که موجب ریزش آزمودنی‌ها می‌گردد.

کجه مثال ۸: در کدام مورد، مشکل درهم آمیختگی با دسته‌های سنی متفاوت و هم‌گروهی کاهش یافته است؟ (سراسری ۹۰)

- (۱) طرح طولی
- (۲) طرح عرضی
- (۳) طرح تأخیر زمانی
- (۴) طرح هم‌گروهی یا زنجیره‌ای

پاسخ: گزینه «۳» روان‌شناسان تحقیق برای بررسی روند رشد از سه طرح تحقیق استفاده می‌کنند:

- ۱- طرح تحقیق بلندمدت یا طولی
 - ۲- طرح تحقیق کوتاه‌مدت یا عرضی
 - ۳- طرح تحقیق متوالی که ترکیبی از دو طرح قبلی می‌باشد.
- طرح متوالی طرحی است که دسته یا گروه‌های سنی مختلف را در زمان‌های مختلف مورد آزمایش قرار می‌دهد. عامل پس افتادگی زمانی یا همان تأخیر زمانی به محقق اجازه می‌دهد تا دسته‌های مختلف را در سن تقویمی مشابهی با یکدیگر مقایسه و از این طریق تفاوت‌های بین آنها را شناسایی کند.



(دکتری ۹۱)

کلمه مثال ۹: در مطالعات رشد حرکتی، کدام عبارت توضیح صحیحی از روش زنجیره‌ای (متوالی) است؟

- (۱) بررسی و مقایسه گروه‌های یکسان افراد همسن در زمان مختلف
- (۲) بررسی و مقایسه گروه‌های مختلف افراد همسن در زمان مختلف
- (۳) بررسی وجود مشکلات درهم‌آمیختگی عوامل سن و زمان اندازه‌گیری
- (۴) بررسی و مقایسه سالانه گروه‌های مختلف افراد همسال به مدت طولانی و زمان مختلف

پاسخ: گزینه «۴» محققین رشد حرکتی، طرح‌های تحقیق بلندمدت و مقطعی را در تحقیقات فردی با هم ترکیب می‌کنند. روش حاصله رشد با رشد متوالی، بهترین جنبه‌های روش‌های بلندمدت و مقطعی را ادغام می‌کند. این روش در برگزیده تمام احتمالات و مطالب اصلی و داده‌های لازم بر توصیف تغییرات و تفاوت‌ها در طول زمان و عملکردهای مربوط به سن و رشد است. شرکت‌کنندگان در این تحقیق هم به طور مقطعی و هم در طول چندسال مورد بررسی قرار می‌گیرند. این امر مقایسه نتایج داده‌های مقطعی را با نتایج داده‌های بلندمدت فراهم می‌سازد و ابزاری برای تأیید یا رد تغییرات وابسته به سن یا تغییرات رشدی حقیقی است. همچنین به محقق فرصت تجزیه و تحلیل و گزارش داده‌های اولیه را در ابتدای تحقیقات می‌دهد و نیازی به گذشت ۵ سال یا بیشتر نیست. گزینه (۱) مربوط به روش مقطعی، گزینه (۲) مربوط به روش تأخیر زمانی و گزینه (۳) مربوط به روش طولی می‌باشد.

نمو

نمو افزایش کمی در اندازه است. این تغییر شکل عمده جسمانی، شامل هیپریپلازی (افزایش در تعداد سلول) و هیپرتروفی (افزایش در اندازه سلول) و ترشحی (افزایش ماده بین‌سلولی) می‌گردد. اغلب واژه نمو به تمام تغییرات جسمانی اشاره دارد. هنگام صحبت از نمو جسمی، مقصود افزایش توده یا اندازه جسم از طریق زیاد شدن یا بزرگ شدن واحدهای کامل زیستی است (تیمیراس، ۱۹۷۲) مانند افزایش قد. دوره نمو جسمی در انسان معمولاً از زمان لقاح تا اواخر دوره نوجوانی یا آغاز دوره جوانی (در حدود ۱۹ تا ۲۲ سالگی) می‌باشد. دختران در طی دوران کودکی، نمو و بالیدگی سریع‌تری دارند، جهش نمو دختران معمولاً در ۹ سالگی و پسران در ۱۱ سالگی آغاز می‌شود، که به آن سن پرواز می‌گویند.

کلمه مثال ۱۰: کدام یک از واژه‌های زیر نمو را بهتر توصیف می‌کند؟

- (۱) تمایز سلولی
- (۲) افزایش اندازه بدن
- (۳) افزایش کیفی
- (۴) اختصاصی بودن

پاسخ: گزینه «۲» نمو افزایش کمی در اندازه بدن است که شامل افزایش در اندازه، تعداد و ماده بین سلولی می‌شود.

(سراسری ۹۱)

کلمه مثال ۱۱: کدام گزینه، درباره نمو وزن بدن در طول کودکی صحیح است؟

- (۱) تغییرپذیری وزن نسبت به قد در تولد کمتر است.
- (۲) تغییرپذیری قد نسبت به وزن در تولد کمتر است.
- (۳) در طول سال اول وزن کودک دو برابر می‌شود.
- (۴) در طول سال‌های پیش دبستانی وزن کودک چند برابر می‌شود.

پاسخ: گزینه «۲» در طول کودکی، نمو بیشتر در راستای افزایش وزن است و کودک در ۴ سالگی، ۸۰٪ وزن مغز بزرگسالی را دارد ولی غدد فوق کلیوی به کمترین مقدار خود رسیده است. نمو کلی بدن انسان، الگویی S شکل دارد، اما سرعت نمو بافت‌ها، اندام‌ها و بخش‌های مختلف بدن متفاوت است. زمان اوج سرعت نمو وزن، پس از اوج سرعت نمو قد است ولی در طول کودکی تغییرپذیری قد نسبت به وزن کمتر است.

درسنامه (۲): انسان‌سنجی جسمانی

اندازه‌گیری‌های نمو:

۱- وزن؛ ۲- پهنای بدن؛ ۳- اندازه‌گیری‌های محیط اندام؛ ۴- ترکیب بدن؛ ۵- قد؛ ۶- طول بخش‌های بدن.

وزن

یکی از اندازه‌گیری‌های عادی انسان‌سنجی جسمی است که برای اندازه‌گیری آن به ترازوی دقیقی نیاز داریم. فرد مورد آزمایش با لباس بسیار کم در وسط صفحه ترازو می‌ایستد و سپس وزن او اندازه‌گیری می‌شود. اندازه قد و وزن در طی روز نوسان دارد، لذا اگر فردی را چندبار اندازه‌گیری می‌کنید و می‌خواهید نتایج به‌دست آمده را با یکدیگر مقایسه کنید، بهتر است این عمل را هر روز در وقت معین و مشابهی انجام دهید.

نکته ۳: نقطه اوج سرعت نمو قبل یا همزمان با نقطه اوج وزن تمامی بدن است.

پهنای بدن

اندازه‌گیری پهنای بدن برای سنجش میزان نمو، به‌ویژه فیزیک و ساخت بدن مفید است. آزمایش‌کننده با استفاده از پهناسنج آن را اندازه‌گیری می‌کند. این اندازه‌گیری‌ها معمولاً فاصله بین دو زائده استخوانی مانند فاصله بین زائده‌های آخرمی دو استخوان کتف را برای اندازه‌گیری پهنای شانه یا لبه استخوان لگن را برای اندازه‌گیری پهنای نشیمن‌گاه می‌سنجد. از تقسیم پهنای شانه بر پهنای نشیمن‌گاه می‌توان نسبت مفیدی را برای مشاهده تغییرات نسبی بدن به‌دست آورد. این نسبت به‌طور قابل ملاحظه‌ای نشان‌دهنده تفاوت‌های جنسی مربوط به نمو و بلوغ است. این نسبت در مردان بیشتر از زنان بوده که مشخص‌کننده شانه‌های پهن‌تر و نشیمن‌گاه باریک‌تر مردان نسبت به بانوان است. لگن بانوان به‌طور نسبی بزرگ‌تر از مردان است و مساعد برای وضع حمل، لذا نسبت پهنای شانه به پهنای لگن آنها کمتر از مردان است. سایر شاخص‌های اندازه‌گیری محیط اندام‌ها عبارتند از: پهنای مچ دست، پهنای زانو و فاصله بین زوائد بزرگ استخوان‌های ران.

اندازه‌گیری‌های محیط اندام

این اندازه‌گیری‌ها بازتاب قطر داخلی و مقطع عرضی محیط اندام‌ها است. از این اطلاعات به‌تنهایی یا همراه با اندازه‌گیری ضخامت چربی زیر پوست می‌توان برای سنجش میزان نمو، الگوهای چربی در بدن یا وضعیت تغذیه کودک بهره‌مند شد. اندام‌های موردنظر برای اندازه‌گیری عبارتند از: سر، گردن، کمر، نشیمن‌گاه، ران، ساق پا و بازو. به‌علت تغییرات تنفسی و رشد قفسه سینه، اندازه‌گیری محیط قفسه سینه غالباً دقیق انجام نمی‌شود، لذا اندازه‌گیری آن برای سنجش و ارزیابی نمو جسمی کمتر مورد توجه است. اندازه‌گیری محیط سر اطفال و کودکان بسیار مهم است. اندازه محیط سر به‌طور طبیعی برای هر سن در دامنه محدودی قرار دارد، لذا کم و زیاد شدن آن از حد تعیین شده ممکن است دلیل ناهنجاری رشد عصبی باشد.

ترکیب بدن

برای دستیابی به اطلاعات بیشتر در مورد نمو و وزن بدن، آزمایش‌کنندگان میزان چربی و عضلانی بودن بدن را تخمین زده و ارزیابی می‌کنند. آنها وزن بدن را به دو قسمت تقسیم می‌کنند؛ وزن چربی و وزن بدون چربی. وزن بدون چربی شامل استخوان، عضله، اندام‌ها و سایر بافت‌ها جزء بافت چربی می‌شود. اندازه‌گیری مقدار چربی بدن به‌طور مستقیم امری است مشکل، اما می‌توان به چند روش مقدار چربی بدن را پیش‌بینی کرد:

۱) اندازه‌گیری وزن بدن در زیر آب

می‌توان چگالی بدن را با مقایسه وزن آن در خارج و داخل آب تخمین زد. چگالی عضله بیشتر از چگالی چربی است؛ بنابراین فردی که عضلانی است و چربی بدن او ناچیز باشد، در زیر آب سنگین‌تر از فردی است که چربی بیشتری دارد؛ در صورتی که هر دو در خارج از آب دارای یک وزن بوده‌اند. برای اندازه‌گیری دقیق در زیر آب، باید اطمینان پیدا کرد که او کاملاً زیر آب رفته و هوای داخل ریه‌ها را خارج کرده است. این روش برای کودکان بسیار سخت است، لذا در مورد آنها کمتر از این روش استفاده می‌شود.

۲) پتاسیم ۴۰

این روش نوع دیگری برای سنجش مقدار چربی بدن است. در این روش مقدار پتاسیم ۴۰ که بدن به‌طور طبیعی می‌تواند دفع کند سنجیده می‌شود؛ زیرا مقدار آن به‌طور نسبی متناسب با وزن بدن بدون چربی است. روش اندازه‌گیری به این طریق است که فرد روی دستگاه دراز می‌کشد، سپس تشعشع‌های جسمی او از طریق پوست بدن و سطح پتاسیم ۴۰ اندازه‌گیری و ثبت می‌شود. این روش دقیق و ساده، اما دستگاه‌های آن گران و کمیاب است.

۳) اندازه‌گیری ضخامت چربی زیر پوست

روش اندازه‌گیری ضخامت چربی زیر پوست عملی‌ترین روش برای سنجش ترکیب بدن در محیط‌های تفریحی-ورزشی و آموزشی است. آزمایش‌کننده ضخامت چربی زیر پوست بدن را با قرار دادن دستگاه کالیپر (چربی‌سنج) روی پوست اندازه‌گیری می‌کند. برای این کار پوست و بافت چربی زیر آن را در بین انگشت‌های شست و سبابه قرار داده، محل چروک را اندازه‌گیری می‌کند. سپس رقم‌های به‌دست آمده را در معادله جبری قرار داده، چگالی بدن و وزن چربی آن را تخمین می‌زند.



کج مثال ۱۲: کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

- (۱) پتاسیم ۴۰ روشی دقیق و ساده برای ارزیابی ترکیب بدن است.
 (۲) عملی‌ترین روش اندازه‌گیری ترکیب بدن روش پتاسیم ۴۰ است.
 (۳) روش پتاسیم ۴۰ نیاز به دستگاه‌های گران و کمیاب دارد.
 (۴) اندازه‌گیری چربی به‌طور مستقیم کار مشکلی است.

پاسخ: گزینه «۲» عملی‌ترین روش اندازه‌گیری ترکیب بدن روش اندازه‌گیری ضخامت چربی زیر پوست است.

قد

یکی از عادی‌ترین و مفیدترین اندازه‌گیری‌های نمو، اندازه‌گیری قد است. قد کودکان را تا سن ۳ سالگی در حالت خوابیده اندازه‌گیری می‌کنند و از آن سن به بعد قد کودک به حالت ایستاده اندازه‌گیری می‌شود. وسیله اندازه‌گیری، قدسنج نامیده می‌شود. این دستگاه شامل یک خط‌کش عمودی است و یک تخته افقی که روی سر قرار می‌گیرد.

در فعالیت‌های کلینیکی می‌توان به‌جای تخته افقی از مثلث چوبی استفاده کرد. فرد مورد آزمایش به‌طور مستقیم و درحالی‌که دست‌های او در طرفین بدن قرار دارد و پاها برهنه است روی دستگاه قرار می‌گیرد؛ به‌طوری‌که پاشنه پاها نزدیک به هم و با تخته عمودی در تماس باشد. شانه و نشیمن‌گاه او نیز با تخته عمودی در تماس است. در این حالت اندازه‌گیری قد انجام می‌شود و آزمایش‌کننده از او می‌خواهد که نفس عمیقی بکشد.

دختران در سن ۱۱/۵ تا ۱۲ و پسران در سن ۱۳/۵ تا ۱۴ سال به اوج سرعت قد خود می‌رسند. نمو طولی قد دختران در ۱۴ سالگی متوقف شده و در پایان ۱۶ سالگی به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد و در پسران در حدود ۱۷ سالگی تدریجاً متوقف شده و در پایان ۱۸ سالگی به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد. دوره نمو طولانی‌تر در پسران باعث تفاوت طول قد مطلق مردان نسبت به زنان می‌شود، هم دوره نمو طولانی‌تر (۲ سال بیشتر) و هم مقدار رشد بیشتر در دوره اوج رشد.

نکته ۴: مهم‌ترین شاخص شروع بزرگسالی، رسیدن به حداکثر قد است.

کج مثال ۱۳: ساده‌ترین نوع اندازه‌گیری نمو، اندازه‌گیری است.

- (۱) سر (۲) ساق پا (۳) ترکیب بدن (۴) قد

پاسخ: گزینه «۴» عادی‌ترین و ساده‌ترین اندازه‌گیری نمو، اندازه‌گیری قد کودکان است.

طول بخش‌های بدن

علاوه بر اندازه‌گیری پهنای اندام‌ها می‌توان اندازه بخش‌های مختلف بدن را نیز سنجید، مانند اندازه قد در حالت نشسته. از این طریق می‌توان اندازه نسبی هر بخش از بدن را با توجه به اندازه کل آن تعیین کرد. مشاهده قد فرد در حالت نشسته می‌تواند به ما کمک کند تا نسبت بخش‌های مختلف بدن را در طی دوره نمو تشریح و توصیف کنیم. روش اندازه‌گیری آن همانند اندازه‌گیری قد است، با این تفاوت که در این حالت قد فرد درحالی‌که اندازه‌گیری می‌شود که روی صندلی نشسته و پاها را آویزان است. سپس طول قامت را در نظر گرفته، اندازه در حالت نشسته را از آن کم می‌کنیم تا اندازه طول پاها به‌دست آید، یا اینکه طول پاها را می‌توان به‌طور مستقیم از حد فاصل قوزک خارجی پا تا زانده بزرگ استخوان ران اندازه‌گیری کرد. پس از اینکه قد در حالت نشسته به‌دست آمد می‌توان نسبت آن را به طول قامت محاسبه کرد. این نسبت در دوره طفولیت بیشتر از دوره‌های بعد است. این بدان معنی است که بیشتر قد حاصله در طول جهش نوجوانی به علت بلند شدن تنه است نه به دلیل دراز شدن پاها.

کج مثال ۱۴: کدام گزینه در مورد جهش میانی صحیح است؟

(سراسری ۹۱)

- (۱) با بیشترین سرعت نمو همراه است.
 (۲) در دوره نوجوانی اتفاق می‌افتد.
 (۳) در پسران زودتر از دختران اتفاق می‌افتد.
 (۴) در اواسط کودکی در برخی افراد تجربه می‌شود.

پاسخ: گزینه «۳» جهش میانی نمو در اواسط کودکی (۶/۵ تا ۸/۵ سالگی) در برخی افراد تجربه می‌شود و در دختران زودتر از پسران رخ می‌دهد؛ ولی بیشترین سرعت مربوط به نمو در سال‌های اولیه زندگی می‌باشد.

کج مثال ۱۵: کدام نسبت در دوره نوجوانی تقریباً یکسان می‌شود؟

(دکتری ۹۷)

- (۱) پهنای سر به سینه (۲) پهنای دو ستیغ خاصه (۳) پهنای دو زانده اخروی (۴) قد نشسته به قامت

پاسخ: گزینه «۴» در هنگام تولد قد نشسته ۸۵ درصد از کل طول بدن است و در شش سالگی، سهم قد نشسته در کل طول بدن به ۵۵ درصد کاهش می‌یابد. معمولاً سهم قد نشسته در کل طول بدن در بزرگسالی ۵۰ درصد است.



مدرسان شریف

فصل سوم

«نمو پیش از تولد و طفولیت»

مقدمه



عوامل ژنتیکی و محیطی، هر دو روی نمو رویانی و جنینی به طور طبیعی اثر می‌گذارند. فرایند نمو از لحظه تشکیل نطفه آغاز می‌شود. رشد او دقیق و منظم بوده و عوامل ژنتیکی (وراثت) آن را تنظیم می‌کنند. هم‌زمان با نمو رویانی، (پس از دو هفته اول) جنین نسبت به عوامل محیطی حساسیت نشان می‌دهد.

نکته ۱: ترکیب تخمک و اسپرم لحظه لقاح را مشخص می‌کند و تعیین‌کننده وراثت ژنتیکی فرد است.

نکته ۲: عوامل محیطی می‌تواند به طور مثبت یا منفی بر نمو و بالیدگی مؤثر باشند.

دوره‌های سنی در طول عمر بر اساس طبقه‌بندی سن تقویمی (گالاهو و اوزمان ۲۰۰۶)

دوره	حدود دامنه سنی
قبل از تولد	تشکیل سلول تخم تا یک هفتگی
دوره تخم	۲ تا ۸ هفتگی
دوره رویانی	۸ هفتگی تا تولد
دوره جنینی	(تولد تا دو سالگی)
طفولیت	تولد تا یک ماهگی
دوره نوزادی	۱ تا ۱۲ ماهگی
اوایل طفولیت	۱ تا ۲ سالگی
اواخر طفولیت	(۲ تا ۱۰ سالگی)
کودکی	۲ تا ۳ سالگی
دوره نوپایی	۳ تا ۵ سالگی
اوایل کودکی	۵ تا ۶ سالگی
اواسط و اواخر کودکی	(۱۰ تا ۲۰ سالگی)
نوجوانی	۱۰ تا ۱۲ سالگی (دختران)
قبل از بلوغ	۱۱ تا ۱۳ سالگی (پسران)
پس از بلوغ	۱۲ تا ۱۸ سالگی (دختران)
	۱۴ تا ۲۰ سالگی (پسران)
اوایل بزرگسالی یا جوانی	(۲۰ تا ۴۰ سالگی)
دوره بی‌تجربگی	۲۰ تا ۳۰ سالگی
دوره هدفمندی	۳۰ تا ۴۰ سالگی
اواسط بزرگسالی	(۴۰ تا ۶۰ سالگی)
دوره گذر از نیمه زندگی	۴۰ تا ۴۵ سالگی
میانسالی	۴۵ تا ۶۰ سالگی
سالمنندی یا پیری	(۶۰ سالگی به بعد)
اوایل سالمنندی	۶۰ تا ۷۰ سالگی
اواسط سالمنندی	۷۰ تا ۸۰ سالگی
اواخر سالمنندی	۸۰ سالگی به بعد



درسنامه (I): رشد طبیعی در دوره پیش از تولد



نمو پیش از تولد دارای سه مرحله مجزا است: ۱- دوره لقاح (یا تخمی یا زیگوت) ۲- دوره رویانی ۳- دوره جنینی

دوره لقاح (هفته اول)

این دوره (دوره زیگوتی) از زمان تشکیل سلول تخم تا کاشته شدن آن در دیواره رحم می‌باشد. زیگوت ابتدا به دو سلول و سپس چهار، هشت و به همین طریق افزایش می‌یابد که به این فرایند تقسیم سلولی میتوز می‌گویند. در تقسیم میتوز، تمامی ۲۳ جفت کروموزوم به سلول‌های بعدی انتقال می‌یابند. این سلول‌ها که بلاستومر نامیده می‌شوند، با هر تقسیم کوچک‌تر شده و در روز چهارم توده سلولی توت شکلی به نام مورولا را به وجود می‌آورند که ۱۶ سلول دارد. سلول‌های داخلی مورولا رویان را به وجود می‌آورند و سلول‌های خارجی، تروفوبلاست را می‌سازند که در تشکیل جفت شرکت خواهند کرد. بعد از ۴ روز توده سلولی کروی شکلی به نام بلاستوسیت تشکیل می‌شود. در هفته اول، اندازه تخم لقاح‌یافته بدون تغییر باقی می‌ماند و در روز پنجم یا ششم در دیواره رحم کاشته می‌شود.

دوره رویانی (هفته دوم تا دوماهی)

دوره رویانی با شکل‌گیری رویان آغاز می‌شود. ژن‌ها رشد دائمی رویان را در یک الگوی قابل پیش‌بینی و دقیق هدایت می‌کنند. در طول این مدت اندام‌ها و سیستم‌های حمایتی بدن شروع به تشکیل شدن می‌کنند. توده سلولی داخلی بلاستوسیت در ادامه این تقسیمات سه لایه از بافت‌ها را تشکیل می‌دهد. تمایز سلول‌های رویان به این سه لایه (اکتودرم، مزودرم و آندودرم) نشانه‌ای از پایان دوره لقاح و آغاز دوره رویانی است. این لایه‌ها منشأ پیدایش تمام بافت‌ها و بخش‌های بدن می‌باشند. از هر کدام از این لایه‌ها، سیستم‌های زیر (جدول زیر) به‌وجود می‌آیند.

سیستم‌ها	لایه
سیستم عصبی مرکزی - پوست بدن - مو - ناخن - مینای دندان‌ها - سیستم عصبی پیرامونی	اکتودرم (لایه خارجی)
سیستم عضلانی اسکلتی - گردش خون - سیستم تولیدمثل - کلیه بافت‌های پیوندی - دندان‌ها - کرتکس آدرنال	مزودرم (لایه میانی)
سیستم گوارش - تنفسی و نمود - مثانه - لاله گوش و شنوایی - حنجره - رحم و پروستات	آندودرم (لایه درونی)

نکته ۳: فرایند تمایز و تفکیک سلول‌ها و تشکیل اندام‌ها و بافت‌های بدن را تمایزپذیری می‌نامند.

به‌طور کلی، طی هفته اول بعد از عمل لقاح، تمایزپذیری صورت می‌پذیرد. تپش قلب در هفته چهارم (ماه اول) شروع می‌شود و آغاز باز شدن ابتدایی دریچه‌های قلب، صورت و گلو در پایان ماه اول مشخص شده و نمو در پایان ماه اول با سرعت بیشتری ادامه می‌یابد. در پایان ماه دوم رویان حدود ۴ سانتی‌متر طول دارد. با آغاز رشد صورت، گردن، انگشتان و شست‌ها رویان شباهت بیشتری در ظاهر بدن با انسان پیدا می‌کند.

نکته ۴: خطر پیدایش ناهنجاری مادرزادی در طی دوره رویانی در بالاترین سطح خود است (تأثیر تراژون‌ها در این دوره بسیار زیاد می‌باشد).

مثال ۱: سیستم گردش خون از کدام لایه رویان به‌وجود می‌آید؟

- (۱) لایه خارجی (۲) لایه درونی (۳) لایه میانی (۴) اکتودرم

پاسخ: گزینه «۳» سیستم گردش خون، سیستم عضلانی اسکلتی، سیستم تولیدمثل از لایه میانی یا مزودرم به‌وجود می‌آید.

مثال ۲: فرایند تمایز و تفکیک سلول‌ها و تشکیل اندام‌های بدن در چه زمانی رخ می‌دهد؟

- (۱) دوره جنینی (۲) هفته اول بعد از عمل لقاح (۳) دوره رویانی (۴) سال اول بعد از تولد

پاسخ: گزینه «۲» فرایند تفکیک و تمایز سلول‌ها و تشکیل اندام‌های بدن را تمایزپذیری می‌نامند که در هفته اول بعد از عمل لقاح صورت می‌پذیرد.

مثال ۳: کدام بافت از لایه اکتودرم منشأ می‌گیرد؟

(آزاد ۸۵)

- (۱) سیستم گوارشی (۲) سیستم اسکلتی (۳) بافت عضلانی (۴) بافت عصبی

پاسخ: گزینه «۴» سیستم عصبی مرکزی و پیرامونی از لایه اکتودرم یا لایه خارجی به‌وجود می‌آید. سیستم عضلانی اسکلتی از لایه میانی یا مزودرم و سیستم گوارشی از لایه آندودرم یا لایه درونی به‌وجود می‌آید.



(دکتری ۹۸)

کلمه مثال ۴: کدام جمله با تغییرات در نسبت بدن در طول نمو سازگار است؟

۱) پهنای لگن بزرگ‌تر از پهنای شانه در تمام سنین است.

۲) تفاوت جنسی در رشد محیط سر پس از بلوغ قابل توجه است.

۳) نسبت قد به طول کلی بدن به تدریج با افزایش سن کاهش می‌یابد.

۴) گرچه دو جنس از نسبت طول ساق و تنه مشابهند ولی ساق پسران پس از بلوغ کوتاه‌تر از دختران است.

پاسخ: گزینه «۳» به نظر می‌رسد که نسبت قد نشسته به طول کلی بدن مطرح باشد. به طور متوسط پهنای مطلق بین ستیغ‌های خاصه در زنان و مردان در اواخر نوجوانی کاملاً مشابه است. مردان در مقایسه با زنان نشانه‌های پهن‌تری دارند اما هر دو جنس در پهنای ستیغ خاصه مشابهند و نسبت قد نشسته به قامت (طول کلی بدن) در هنگام کودکی در بالاترین حد است اما با افزایش سن این نسبت به تدریج کاهش می‌یابد. در دوره کودکی پاها سریع‌تر از تنه نمو می‌کنند. در نتیجه مشارکت قد نشسته به طور فزاینده‌ای در قامت با افزایش، کاهش می‌یابد.

(دکتری ۹۴)

کلمه مثال ۵: مستعدترین اثر تراژون‌ها، در دوره قبل از تولد کدام است؟

۱) رویانی

۲) تخمی

۳) جنینی

۴) اواخر دوره جنینی

پاسخ: گزینه «۱» عوامل نقص جنینی که محصول محیط هستند، مهم‌ترین نفوذشان را در طول دوره‌های بحران نوپیدایی یا «دوره اپی ژنتیک» اعمال می‌کنند. بحران نوپیدایی، زمانی است که جنین بالقوه مستعد صدمه‌پذیری بیشتری است. عموماً صدمه‌پذیری در دوره اولیه جنینی بیشتر است. مستعدترین اثر تراژون‌ها در دوره رویانی در قبل از تولد است. عوامل نقص جنینی (عوامل محیطی)، مهم‌ترین تأثیرشان را در طول دوره‌ی بحران نوپیدایی یا اپی ژنتیک، اعمال می‌کنند. دوره‌ی رویانی به عنوان دوره‌ی نوپیدایی مطرح می‌شود.

دوره جنینی (سه تا نه ماهگی)

در این دوره نمو جنین در اندام‌ها و بافت‌های مختلف بدن به دو صورت انجام می‌گیرد:

۱- افزایش تعداد سلول‌ها (هایپرپلازی) مانند بافت‌های خون، استخوان و ...

۲- افزایش در حجم سلول‌ها (هایپرتروفی) مانند سلول‌های مغز و عضلات

فرایند نمو در دو جهت سری - دمی و مرکزی - پیرامونی رخ می‌دهد. بدین معنی که در جهت سری - دمی یا سفالوکودال ساختارهای سر و صورت سریع‌تر از بالاتنه نمو می‌کنند و همینطور بالاتنه از اندام‌های پایین‌تنه نمو سریع‌تری دارد. در جهت مرکزی پیرامونی رشد تنه جلوتر از قسمت‌های نزدیک اندام‌ها و سریع‌تر از بخش‌های پایانی اندام‌هاست.

با توجه به اینکه سلول‌ها در طی نمو خود شکل‌پذیر می‌شوند و عملکرد اختصاصی را به دست می‌آورند، اما برخی از سلول‌ها دارای قابلیت «شکل‌پذیری» هستند. بدین معنی که این قابلیت می‌تواند عملکرد جدیدی را ایجاد نماید. در صورتی که برخی از سلول‌های یک سیستم آسیب ببینند، سلول‌های باقیمانده تحریک شده و نقش سلول‌های آسیب‌دیده را اجرا می‌کنند. سلول‌های بافت عصبی بیشترین خاصیت شکل‌پذیری عصبی را دارا هستند.

(سراسری ۸۱)

کلمه مثال ۶: بر اساس نظر محققان، شروع عمل تنفس کردن در نوزاد به هنگام تولد در نتیجه کدام یک از موارد زیر است؟

۱) آزاد شدن یک مرکز بازدارنده عصبی در مغز

۲) تحریک یک بخش از عضلات تنفسی

۳) تحریک مستقیم شش‌ها

۴) آزاد شدن یک مرکز بازدارنده عصبی در نخاع

پاسخ: گزینه «۱» بعضی محققان بر این عقیده‌اند که حرکت دستگاه تنفسی، در نتیجه آزاد شدن یک مرکز بازدارنده عصبی در مغز است. البته مرکز کنترل تنفس در بصل‌النخاع قرار دارد که تحریک این منطقه در سال‌های آخر جنینی و هنگام تولد منجر به تنفس نوزاد و جنین می‌شود.

(دکتری ۹۷)

کلمه مثال ۷: کدام دوره در ساخت دستگاه‌های مختلف بدنی از اهمیت بالایی برخوردار است؟

۱) تخمی

۲) رویانی

۳) اوایل جنینی

۴) اواخر جنینی

پاسخ: گزینه «۲» هم‌زمان با نمو رویانی (پسر از دو هفته اول) جنین نسبت به عوامل محیطی حساسیت نشان می‌دهد که می‌تواند اثر منفی یا مثبت بر رشد جنین داشته باشد. در طول این مدت اندام‌ها و سیستم‌های حمایتی بدن شروع به تشکیل شدن می‌کنند و تمایز سلول‌های رویان (تمایز و تفکیک سلول‌ها) در این دوره انجام می‌شود.

(دکتری ۱۴۰۲)

کلمه مثال ۸: در رشد داخلی قبل از تولد، کدام پدیده زودتر رخ می‌دهد؟

۱) میلینی شدن نخاع

۲) شروع ضربان قلب

۳) ساخته شدن خون در مغز استخوان

۴) شکل‌گیری لابه‌های قشر مغز

پاسخ: گزینه «۲» فرایند تمایز سلول‌ها و تشکیل بافت‌ها و اندام‌های بدن را تمایزپذیری می‌نامند، که طی دوره رویانی و در زمان‌های قابل پیش‌بینی انجام می‌شود. از میان پدیده‌های ذکر شده در گزینه‌ها ضربان قلب نخستین پدیده می‌باشد و در انتهای هفته چهارم (۲۸ روز) همه اندام‌های اصلی شروع به تشکیل شدن می‌کنند و ضربان قلب آغاز می‌شود. قلب ابتدایی جنین و شروع به زدن آن در مرحله رویانی شکل می‌گیرد.



مدرس‌ان شریف

فصل ششم

«حرکات ارادی و توانایی‌های حرکتی اولیه»

درسنامه (۱): حرکات ارادی

حرکات ارادی که تحت کنترل قشر مغز می‌باشند، از حدود هفته چهارم زندگی شروع به پیدایش می‌کنند. اولین نشانه‌های حرکات ارادی بسیار جزئی بوده و شامل حرکاتی همچون حرکات سر، گردن و چشم‌ها می‌باشد. به تدریج بازتاب‌ها بازداری شده و حرکات ارادی به‌طور فزاینده‌ای غالب شده و به ابزاری تبدیل می‌شوند که کودک را قادر می‌سازد تا در محیط پیرامون خود حرکت کند.

فرایند بازداری بازتاب‌ها و کنترل حرکات توسط مراکز بالاتر مغز، فرایندی تدریجی است، اما تا پایان سال اول زندگی، کنترل ارادی حرکت تقریباً تکمیل می‌شود. تسلط بر توانایی‌های حرکتی اولیه در دوران طفولیت، انعکاسی از افزایش کنترل حرکتی و شایستگی حرکت است و اثر آن به اندازه عوامل فردی، تکلیف و محیط می‌باشد.

نکته ۱: وراثت، زمینه تجربی کودک و نیازهای خاص تکلیف حرکتی بر میزان کسب مهارت‌های حرکتی اولیه طفل تأثیر می‌گذارند.

حرکات ارادی، پایه و پیش‌نیاز شکل‌گیری حرکات ارادی پیشرفته‌تر هستند و تأخیر در رشد آنها نشانگر اختلال رشدی است. نوزاد جهت غلبه بر نیروی جاذبه، حرکت در محیط به‌طور کنترل شده و نیز ارتباط با اشیاء، به داشتن حرکات پایه‌ای در دوره طفولیت نیاز دارد. عوامل فردی (دستگاه‌های بدن)، محیطی (نگهداری مادر و تمرین) و تکلیفی (نیاز نوع رفتار حرکتی) بر رشد این حرکات مؤثرند.

دوره ۱۲ ماهگی تا پایان سال دوم زندگی (مرحله پیش‌کنترلی)، زمانی برای تمرین و تبحر در بسیاری از تکالیف مقدماتی نظیر ایستادن، راه رفتن، کنترل سر و گردن و ... است که در سال اول آغاز شده‌اند. در این مرحله طفل کنترلی بیشتری در حرکات به‌دست می‌آورد، تمایز و یکپارچگی حسی - حرکتی بیشتر شده و محدودکننده‌های سرعت اوایل طفولیت کمتر بروز می‌کنند.

نکته ۲: کسب کنترل بر عضلات، یاد گرفتن غلبه بر نیروی جاذبه و حرکت در محیط (فضا) به‌طور کنترل شده از تکالیف رشدی اصلی هستند که یک طفل با آن مواجه می‌شود.

مثال ۱: چه عواملی بر میزان اکتساب مهارت‌های حرکتی اولیه طفل اثرگذار است؟

(۱) نیازهای خاص تکلیف حرکتی


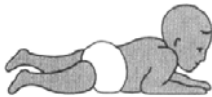










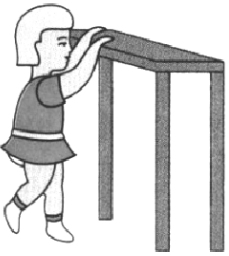
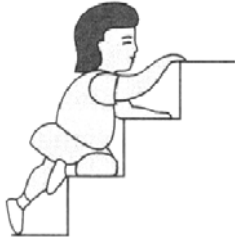
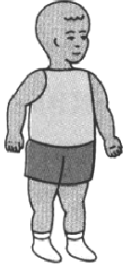

(۲) وراثت

(۳) عوامل محیطی

(۴) همه موارد

پاسخ: گزینه «۴» عوامل فردی، محیطی و تکلیف در رشد این دسته از حرکات مؤثر هستند. وراثت نیز جزء عوامل فردی می‌باشد.

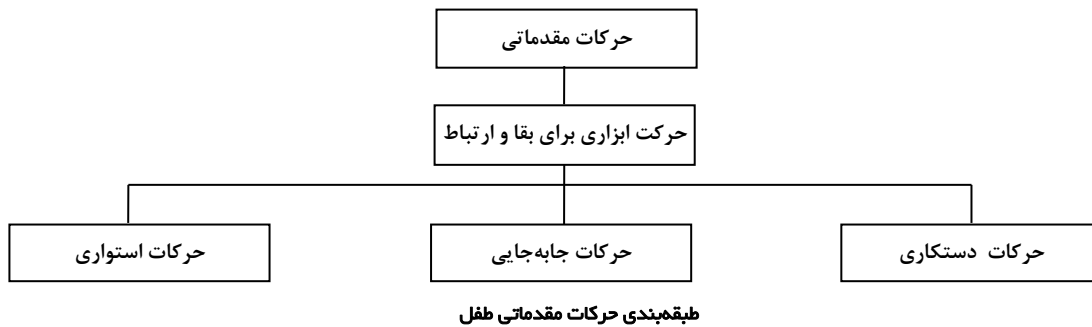
جدول زمانی تقریبی حرکات ارادی

 <p>۰ ماهگی وضعیت رویانی</p>	 <p>۱ ماهگی چانه خود را بالا می‌گیرد</p>	 <p>۲ ماهگی قفسه سینه خود را بالا می‌گیرد</p>	 <p>۳ ماهگی به بدن خود کش می‌دهد</p>
 <p>۴ ماهگی با کمک و پشتیبانی دیگران می‌نشیند</p>	 <p>۵ ماهگی روی پای مادر خود می‌نشیند و اشیاء را می‌گیرد</p>	 <p>۶ ماهگی روی صندلی می‌نشیند و اجسام آویزان را می‌گیرد</p>	 <p>۷ ماهگی به تنهایی می‌نشیند</p>
 <p>۸ ماهگی با کمک دیگران می‌ایستد</p>	 <p>۹ ماهگی با نگره داشتن ائانیه می‌ایستد</p>	 <p>۱۰ ماهگی می‌خزد</p>	 <p>۱۱ ماهگی با کمک دیگران راه می‌رود</p>
 <p>۱۲ ماهگی بلند می‌شود و به کمک ائانیه می‌ایستد</p>	 <p>۱۳ ماهگی از راه پله بالا می‌رود</p>	 <p>۱۴ ماهگی به تنهایی می‌ایستد</p>	 <p>۱۵ ماهگی به تنهایی راه می‌رود</p>



درسنامه (۲): طبقه‌بندی حرکات مقدماتی

طبق نظر گالاهو و اوزمون (۱۹۹۸)، حرکات ابتدایی به سه دسته حرکات استواری (پایداری) (Stability) حرکات جابه‌جایی (انتقالی) (Locomotion) و حرکات دستکاری (Manipulation) تقسیم می‌شود. حرکات استواری شامل دامنه وسیعی از حرکات ارادی از کنترل سر تا نهایتاً رسیدن به وضعیت ایستاده است. حرکات جابه‌جایی حرکتی است که جابه‌جا شدن و انتقال بدن از یک نقطه به نقطه دیگر را شامل می‌شود و حرکاتی از قبیل سینه‌خیز رفتن و چهار دست و پا رفتن را دربرمی‌گیرد. حرکات دستکاری شامل استفاده ارادی از دست‌ها است و به پیشرفت حرکاتی نظیر دسترسی، چنگ زدن و رها کردن منجر می‌شود. حرکات ارادی مقدماتی به ترتیب ظهورشان مورد بحث قرار می‌گیرند، با وجود این اطفال معمولاً دو یا چند توانایی حرکتی را به‌طور همزمان کسب می‌کنند.



مثال ۲: گالاهو حرکات ابتدایی ارادی را به چند دسته اصلی تقسیم کرد؟

- (۱) قالبی، ساق پاها، دست و بازوها، قالبی تنه
 (۲) استواری، جابه‌جایی و دستکاری
 (۳) ابتدایی، وضعی، جابه‌جایی
 (۴) ابتدایی - جابه‌جایی - قالبی

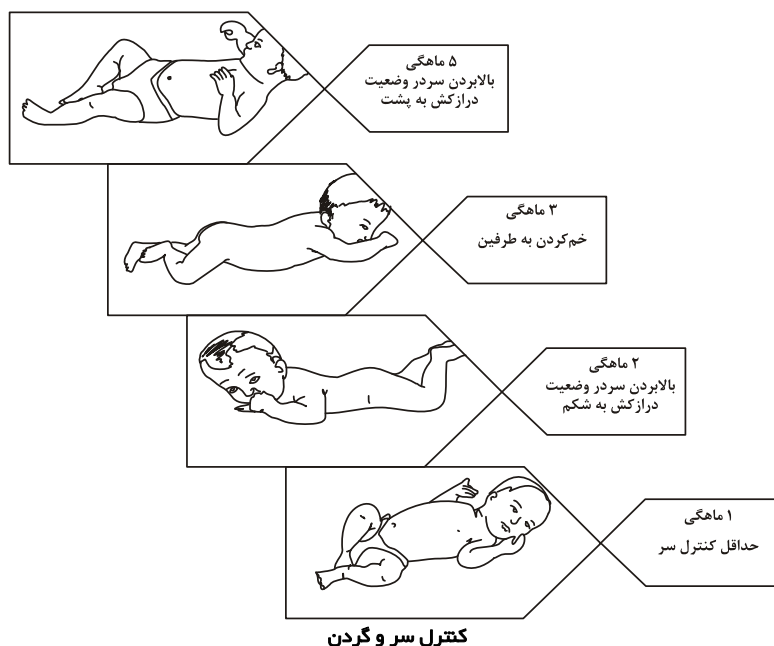
پاسخ: گزینه «۲» گالاهو حرکات ارادی را به سه دسته جابه‌جایی - استواری و دستکاری تقسیم کرد.

حرکات استواری

این حرکات شامل کلیه حرکات ارادی از کنترل سر تا رسیدن به وضعیت ایستاده و قائم بدن است و شامل کنترل سر و گردن، کنترل تنه، نشستن و ایستادن است.

کنترل سر و گردن

با توجه به اصل مهم سری - پایی در جهات رشدی، جهت رشد توانایی‌های انسان از سر به طرف پاها می‌باشد و کسب حرکات ارادی از سر شروع می‌شود. کودک در زمان تولد کنترل کمی بر عضلات سر و گردن دارد؛ مثلاً اگر او را به‌طور عمودی نگه داریم، سر او به سمت جلو می‌افتد. طفل باید تا پنج ماهگی بتواند سر خود را از حالت خوابیده به پشت از روی تخت بلند کند. روند رشد حرکات سر با بلند کردن سر در حالت خوابیده به شکم در حدود دو ماهگی آغاز می‌شود. در مرحله بعد حدود ۳ ماهگی قادر به خم کردن سر به طرفین خواهد بود و در سن ۵ ماهگی می‌تواند در حالت طاق‌باز، سر خود را بلند کند. بینایی مقدماتاً تنها وسیله بررسی محیط است. کنترل سر اطفال را قادر می‌سازد تا اطرافشان را به‌طور کامل و روان‌داز کنند.



کلمه مثال ۳: کدام یک از مراحل زیر در کنترل سر و گردن در طفل زودتر رخ می‌دهد؟

- (۱) بلند کردن سر در حالت دمر
(۲) بلند کردن سر در حالت طاق‌باز
(۳) چرخش سر به طرفین
(۴) چرخش سر به طرفین در حالت نشسته

پاسخ: گزینه «۱» اولین مرحله از مراحل فوق بلند کردن سر در حالت دمر می‌باشد که حدود ۲ ماهگی رخ می‌دهد و بلند کردن سر در حالت طاق‌باز نیز آخرین مرحله از کنترل سر و گردن است.

کنترل تنه

در ادامه الگوی رشد سری-پایی، ارادی شدن نواحی بالاتر بدن به دنبال کنترل سر انجام می‌شود و کم‌کم نواحی پایین‌تر بدن نیز ارادی می‌شوند. در حدود سن دو ماهگی کودک قادر است با فشار اندام‌های فوقانی به سطح تکیه‌گاه، سینه را از سطح زمین بلند کند. یکی از مهم‌ترین اشکال کنترل تنه پس از بلند کردن سینه، غلتیدن از وضعیت خوابیده به پشت به روی شکم است که در سن شش ماهگی اتفاق می‌افتد و وضعیت مناسبی را برای چهار دست و پا رفتن در ماه‌های بعد ایجاد می‌کند. عمل غلت زدن ارادی از پشت به شکم در ابتدا به صورت خشک و بدون انعطاف انجام می‌شود و تمام بخش‌های مختلف بدن با هم به‌طور هم‌زمان می‌چرخند، اما به تدریج این حرکت به صورت قطعه‌ای انجام می‌شود. در سن هشت ماهگی کودک قادر به غلتیدن از شکم به پشت می‌شود.

کلمه مثال ۴: کدام یک از موارد زیر در کنترل تنه زودتر رخ می‌دهد؟

- (۱) بلند کردن سینه از سطح زمین
(۲) غلت زدن از پشت به شکم
(۳) غلت زدن از شکم به پشت
(۴) نشستن مستقل



چرخش از وضعیت شکم به پشت و بعد پشت به شکم

پاسخ: گزینه «۱» اطفال پس از اینکه کنترل عضلات سر و گردن را به‌دست می‌آورند، شروع به کسب کنترل عضلات ناحیه پشت و کمر می‌کنند. تا پایان ماه دوم کودک باید بتواند از وضعیت دمر سینه خود را از زمین بلند کند و در حدود ۶ ماهگی باید بتواند از حالت خوابیده به پشت به روی شکم غلت بزند. چرخیدن از حالت دمر به پشت کمی دیرتر و در حدود ۸ ماهگی رخ می‌دهد.

نشستن

نشستن مستقل موقعیتی است که به کنترل کامل بر کل تنه نیاز دارد. اگر به اطفال در ناحیه کمر کمک شود، در چهار ماهگی قادر به نشستن می‌باشند. طفل در این زمان بر بالاتنه کنترل دارد، اما بر پایین‌تنه تسلط ندارد. در حدود ۵ ماهگی توانایی نشستن بدون تکیه‌گاه تکامل می‌یابد. با این همه ممکن نیست کودک کنترل قسمت‌های پایینی کمر و شکم را تکمیل کرده باشد، بنابراین موقعیت نشستن به وسیله خمیدگی زیاد به جلو مشخص می‌شود. در هفت ماهگی توانایی برای نشستن مستقل از وضعیت دمر یا طاق‌باز را به‌دست می‌آورد و در حدود هشت ماهگی اکثر کودکان می‌توانند بدون کمک یا تکیه‌گاه بنشینند.

ایستادن

موفقیت در کسب قامت ایستاده عمودی، تلاشی است از طرف طفل برای کسب استواری. ایستادن یک مشخصه رشدی است. این توانایی حرکتی در رشد حرکات ارادی بعدی مهم و حیاتی است. وضعیت قائم و ایستادن فرد را در رشد، حرکات ارادی راه رفتن، برآوردن حس کنجکاوی و تسهیل رشد شناختی، اجتماعی و حرکتی یاری می‌دهد. در حدود ۹ ماهگی کودک قادر به گرفتن اشیاء خارجی و پیرامون خود از حالت نشسته به حالت بلند شدن و ایستادن است. از مشخصه‌های این وضعیت ایستادن اولیه، سطح اتکای وسیع و فرارگیری دست‌ها و بازوها در بالا در حالت دفاعی است. کودک در یک سالگی تقریباً قادر به ایستادن بدون حمایت است. ظهور قامت ایستاده معمولاً حدود ۱۱ تا ۱۳ ماهگی است.

از نظر رشدی، الگوهای حرکتی که توسط طفل نوپا در هنگام تبدیل وضعیت خوابیده به پشت به وضعیت ایستاده نمایش داده می‌شود، با افزایش سن طفل دچار تغییر می‌شوند.

نکته ۲: از ویژگی‌های ایستادن اولیه در اطفال، سطح اتکای وسیع و حالت گاردی بودن دست‌ها است. از عوامل مؤثر در توسعه راه رفتن، بالیدگی عصبی، خاصیت ارتجاعی عضلات، ویژگی آناتومیکی استخوان‌ها و مفاصل و انرژی قابل دسترس اعضای بدن می‌باشد.

کلمه مثال ۵: آخرین حرکت مقدماتی در روند کنترل کامل تنه چیست؟

- (۱) ایستادن
(۲) نشستن
(۳) غلت از پشت به شکم
(۴) غلت از شکم به پشت

پاسخ: گزینه «۱» اولین حرکت ارادی از سر شروع می‌شود. در ادامه کنترل تنه می‌باشد و ایستادن آخرین حرکت مقدماتی است که در روند کنترل کامل تنه رخ می‌دهد.



مدرسان شریف

فصل نهم

«رشد ادراکی - حرکتی»

درسنامه (۱): ادراک و حرکت



مفهوم ادراکی- حرکتی به آن دسته از فعالیت‌های حرکتی کودکان اشاره دارد که از طریق فرایند یکپارچگی حسی به وجود آمده‌اند و هدف عمده آنها بهبود مهارت‌های شناختی و تحصیلی است. سی فلد در سال ۱۹۷۴ بیان کرد که اگر فعالیت‌های حرکتی به‌طور ویژه به منظور پیشرفت توانایی حرکتی طراحی شوند، برنامه ادراکی - حرکتی را تشکیل نمی‌دهند. ادراکی - حرکتی عنوان فعالیت‌هایی است که بین حرکت و ادراک انسان ارتباط برقرار می‌کند. حواس با حس‌ها (لامسه، چشایی و ...) سروکار دارند و در واقع فرایندهای غیرفعال هستند که گیرنده‌های ما از یک محرک محیطی به‌دست می‌آورد، اما ادراک شامل تلفیق وقایع حسی در محیط پیرامون موجود زنده است. بر این اساس، ادراکی- حرکتی فرایندی به مراتب فعال است که به‌وسیله آن اطلاعات ورودی از طریق حواس را با کل اطلاعات ذخیره شده قبلی مقایسه می‌کنیم.

نکته ۱: تمام حرکات ارادی شامل عنصری از ادراک می‌باشند. رشد حرکتی با کارکرد ادراکی- حرکتی کودکان ارتباط نزدیکی دارد. حرکات فعال برای رشد ادراک اهمیت دارد. هلد و هین در تحقیقی روی گربه‌های در حرکت فعال و غیرفعال نتیجه‌گیری کردند که حرکت فعال برای رشد درک عمقی گربه مفید است، درحالی‌که حرکت غیرفعال مفید نیست؛ اما واک در بررسی‌های خود «فرضیه حرکت» را مطرح کرد. وی بیان کرد که افراد باید به اشیاء متحرک توجه کنند تا یک مجموعه طبیعی از مهارت‌های بینایی و فضایی مثل درک عمقی را به‌دست آورند. فرایند ادراکی- حرکتی شامل دریافت اطلاعات محیطی مربوط، یکپارچگی حسی، انتخاب حرکت و بازخورد، همچنین مواردی همچون تعادل، آگاهی فضایی، زمانی، بدنی و جهت‌یابی است.

📖 مثال ۱: مفهوم «ادراکی - حرکتی» چیست؟

- ۱) فعالیت‌هایی است که منجر به مهارت‌های شناختی می‌شود.
 - ۲) مهارت‌هایی که هدف آن‌ها پیشرفت توانایی حرکتی است.
 - ۳) دریافت اطلاعات محیطی مربوط به یکپارچگی حسی، تعادل، حرکت و بازخورد.
 - ۴) حرکات ارادی که به‌طور فعال و غیرفعال می‌تواند بر ادراک حرکت اثرگذار باشد.
- پاسخ: گزینه «۳» فرایند ادراکی - حرکتی از طریق دریافت اطلاعات محیطی، یکپارچگی حسی، انتخاب حرکت و بازخورد و تعادل کسب می‌شود و هدف عمده آنها بهبود مهارت‌های شناختی است.

📖 مثال ۲: براساس فرضیه حرکت، رشد توانایی‌های ادراکی به کدام عامل بستگی دارد؟

(سراسری ۹۱)

- ۱) حرکت غیرفعال فرد
 - ۲) حرکت فعال فرد
 - ۳) توجه به اشیاء متحرک
 - ۴) حرکت فعال یا غیرفعال فرد
- پاسخ: گزینه «۳» براساس فرضیه حرکت، توجه به اشیاء متحرک باعث رشد توانایی‌های ادراکی می‌شود.

📖 مثال ۳: هنگام تولد و اوایل زندگی، کدام‌یک از سیستم‌های حسی کودک از نظر کارکردی کامل است؟

(دکتری ۹۶)

- ۱) بینایی
 - ۲) بویایی
 - ۳) شنوایی
 - ۴) حرکتی
- پاسخ: گزینه «۴» در بدو تولد، نوزاد فقط قادر به شناسایی صدای مادر خود است. حس بینایی هنگام تولد نسبت به سایر حواس کودک بسیار ضعیف و ناقص است و دیرتر از حواس دیگر تکامل می‌یابد. حس بویایی در شش ماه اول زندگی کودک بیشترین رشد را دارد و در اوایل دوره کودکی به اوج خود می‌رسد. اما حس بویایی کودکان چندان قابل اعتماد نیست. هنگام تولد و اوایل زندگی، سیستم حرکتی از نظر کارکردی کامل است.



رشد ادراکی در دوران کودکی

در ماه اول زندگی حس بینایی مفید و پالایش نشده است و تقریباً ۵ درصد تیزبینی دوره بزرگسالی را تشکیل می‌دهد. شش ماه بعد از تولد حس بینایی فرد در سه مورد پیشرفت می‌کند.

۱- **برون‌سازی یا انطباق:** فرآیندی که از طریق آن عدسی‌های چشم طوری تنظیم می‌شوند تا بتوانند اشیا را از فاصله‌های نزدیک و دور ببینند. این عمل برای اجرای مهارت‌های حرکتی بسیار ضروری است.

۲- **حساسیت تقابلی:** باید در نظر داشت که دستگاه بینایی در هنگام تولد کامل است، اما از نظر کارکردی نابالیده است. در ابتدا کودک از سیستم بینایی خود برای پاسخ به شدت‌های مختلف نوری استفاده می‌کند. در هنگام تولد، نوزاد از بازتاب مردمک چشم استفاده می‌کند. به این صورت که در پاسخ به شدت منبع نور متمرکز، مردمک چشم گشاد یا تنگ می‌شود.

۳- **تیزبینی:** بهبود تیزبینی به افزایش پیوندهای عصبی در مرکز بینایی واقع در قشر خارجی مغز و همچنین به متمایز شدن سلول‌های عصبی مربوط به شبکه مربوط می‌شود.

دستگاه بینایی کودک در سن ۲ سالگی بالیده می‌شود. در این سن، اندازه، وزن و کره چشم تقریباً مشابه بزرگسالی است؛ اما توانایی ادراکی کودکان هنوز ناقص است. به دلیل اینکه اندازه چشم در لحظه تولد نسبت به بزرگسالی کوچک‌تر است، چشم اطفال دوربین است. اگرچه کودکان قادر به تمرکز روی اشیا، تعقیب آنها و قضاوت دقیق در مورد شکل و اندازه آنها می‌باشند، اما هنوز لازم است پالایش‌های زیادی انجام گیرد. برای رشد یک گنجینه طبیعی از مهارت‌های بینایی - فضایی، فرد باید به اشیا در حال حرکت توجه نماید.

ادراک بینایی

جنبه‌های مختلفی از ادراک بینایی وجود دارند که برای انجام مهارت‌های حرکتی مهم هستند و با مهارت‌های حرکتی مرتبط هستند؛ از جمله می‌توان وضوح بصری، ادراک پایداری اندازه، ادراک شکل و زمینه، هماهنگی بینایی - حرکتی، ادراک عمق و ادراک تمامیت اشیا در مقابل اجزای آن را نام برد. در ادامه به توضیح و رشد هر یک از آنها پرداخته می‌شود.

تیزبینی یا وضوح بصری

توانایی دیدن جزئیات یک شیء یا منظره را تیزبینی می‌گویند. تیزبینی به دو دسته ایستا و پویا تقسیم می‌گردد. دیدن جزئیات یک شیء هنگامی که فرد و هدف بصری موردنظر ثابت هستند، تیزبینی ایستا نام دارد که از روی «نمودار چشم اسنلن» تشخیص داده می‌شود. ارزیابی اسنلن به صورت کسری بیان می‌شود. فردی با رتبه ۲۰/۲۰ قابلیت تشخیص اشیا از فاصله ۲۰ فوتی (۶/۱ متر) را همانند سایر افراد با دید طبیعی در فاصله ۲۰۰ فوتی دارد. از نظر رشدی پیشرفت در تیزبینی ایستا در طول سال‌های چهارم تا پنجم زندگی رخ می‌دهد. بینایی کارکردی در اطفال کیفیت بسیار پایینی دارد؛ اما تیزبینی ایستا برای تکالیف بصری عمده‌ای که یک طفل با آن مواجه می‌شود، کافی است. عموماً وضوح بصری ایستا در ۱۰ سالگی بالیده می‌شود و در ۱۲ سالگی شباهت زیادی با بزرگسالی دارد.

توانایی تشخیص جزئیات اشیا متحرک را تیزبینی پویا گویند. تیزبینی پویا، توانایی سیستم عصبی مرکزی برای تخمین جهت و سرعت شیء و همچنین قابلیت سیستم بصری حرکتی چشم در گرفتن و نگه داشتن تصویر شیء روی حفره چشمی را نشان می‌دهد تا زمانی که به فرد اجازه تشخیص جزئیات اشیا را بدهد. برای مثال یک بازیکن بیسبال و یا یک تیرانداز باید تیزبینی بصری پویای خوبی برای ضربه به توپ یا اهداف پرتابی داشته باشد. تیزبینی پویا بین سال‌های ششم تا بیستم بعد از تولد رشد می‌یابد. ویلیامز گزارش داد که تیزبینی پویا طی سه دوره زمانی مجزا: ۵ تا ۷ سالگی، ۹ تا ۱۰ و ۱۱ تا ۱۲ سالگی پالایش می‌شود. پسران نسبت به دختران تیزبینی ایستا و پویایی بهتری دارند و دلیل آن احتمالاً به عوامل اجتماعی نسبت داده می‌شود.

نکته ۲: تیزبینی ایستا قبل از تیزبینی پویا به بلوغ می‌رسد.

تیزبینی با تکالیف عملکرد حرکتی ویژه همبستگی دارد. این ویژگی بصری، ممکن است نقش کلیدی در عملکرد تکالیف حرکتی بازی کند. برای مثال، احتمالاً درصد گل شدن شوت‌های بسکتبال، ارتباط بالایی با تیزبینی پویا دارد.

معمولاً تیزبینی تحت تأثیر تمرین قرار می‌گیرد. برخی محققان بهبود تیزبینی را به دنبال فعالیت‌های روی دوچرخه کارسنج و آزمون پله هاروارد نشان دادند. بهبود در تیزبینی تا دو ساعت بعد از اتمام ورزش نیز می‌تواند ادامه یابد. چنین افزایشی احتمالاً به دلیل افزایش جریان خون و اکسیژن‌دهی متعاقب آن به چشم می‌باشد.

(سراسری ۹۸)

مثال ۴: در مقیاس اسنلن، تیزبینی نوزاد (ماه اول حیات) برابر با کدام مورد است؟

$$\frac{20}{400} \quad (4)$$

$$\frac{20}{100} \quad (3)$$

$$\frac{20}{200} \quad (2)$$

$$\frac{20}{20} \quad (1)$$

پاسخ: گزینه «۴» در هنگام تولد تیزبینی بین بیست دویستم و بیست چهارصدم تخمین زده می‌شود. در شش ماهگی این میزان تیزبینی به بیست دویستم می‌رسد.

(دکتری ۱۴۰۱)

کجه مثال ۵: افراد با تیزی بینایی بیست صدم، اشیا را در چند فوتی به طور طبیعی می بینند؟

۲۰ (۴)

۴۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

پاسخ: گزینه «۴» تیزی بینایی توانایی دید جزئیات یک منظره را می گویند. جزئیات بسیار ریز منظره توسط کسی که نیروی بینایی ضعیفی دارد، تیره و نامفهوم دیده می شود. رایج ترین تکنیک ارزیابی تغییرات تیزی بینایی «نمودار چشم اسنلن» است.

فاصله معمولی تیزی بینایی با علائم کسری بیان می شود. بنابراین شخص با دید بیست بیستم ($\frac{20}{20}$) به طور واضح می تواند شیئی را که در فاصله ۲۰ فوتی او گذاشته اند ببیند، به همان طریقی که سایر افراد با دید طبیعی قادرند اشیایی را که ۲۰ فوت از آن ها فاصله دارند به وضوح ببینند.

نمونه تیزی بینایی کمتر از حد طبیعی در مورد شخصی با کسر دیداری بیست صدم ($\frac{20}{100}$) است که قادر است اشیایی را که در فاصله ۲۰ فوتی او قرار دارند به وضوح ببیند، در حالی که افراد با دید طبیعی همین اشیا را در فاصله ۱۰۰ فوتی به خوبی تشخیص می دهند.

کجه مثال ۶: کدام جمله در مورد تیزی بینایی ایستا در کودکان صحیح نیست؟

(۱) از نظر رشدی تیزی بینایی ایستا در طول سال های ششم تا هفتم زندگی رخ می دهد.

(۲) بینایی کارکردی در اطفال کیفیت پایینی دارد.

(۳) تیزی بینایی ایستا برای تکالیف بصری عمده ای که یک طفل با آن مواجه می شود، کافی است.

(۴) تیزی بینایی ایستا از طریق «نمودار چشم اسنلن» تشخیص داده می شود.

پاسخ: گزینه «۱» تیزی بینایی ایستا در طول سال های چهارم تا پنجم زندگی رخ می دهد. اما تیزی بینایی پویا در سه دوره زمانی مجزا در سال های بعد رخ می دهد.

با افزایش سن بعد از ۲۵ سالگی کاهش در تیزی بینایی مشاهده می شود. بیماری های چشمی وابسته به سن دلیل عمده کاهش تیزی بینایی هستند. چهار علت عمده عبارتند از: آب مروارید، آب سیاه، تخریب ماکولا وابسته به سن و بیماری های غیرالتهابی دیابتی شبکیه. آب مروارید شایع ترین علت کاهش تیزی بینایی است.

کجه مثال ۷: کدام جمله در مورد تیزی بینایی صحیح است؟

(۱) تیزی بینایی تحت تأثیر تمرین قرار نمی گیرد.

(۲) تفاوت جنسیتی در تیزی بینایی وجود دارد.

(۳) مقدار تیزی بینایی ایستا که اطفال در ابتدای زندگی دارند برای تکالیفی که با آن مواجه می شوند، ناکافی است.

(۴) بینایی کارکردی در اطفال کیفیت مطلوبی دارد.

پاسخ: گزینه «۲» پسران نسبت به دختران تیزی بینایی ایستا و پویایی بهتری دارند.

ادراک پایداری اندازه

تفسیر ثابت محیط، نیازمند داشتن ادراک ثبات اندازه است؛ بدین معنا که شخص بتواند اشیا را تشخیص دهد و اندازه آنها را در هر فاصله ای، واقعی ببیند و تصویر آنها کم و بیش روی شبکیه قرار بگیرد. به طوری که بتوان اندازه دو صندلی کاملاً مشابه را که یکی در فاصله نزدیک و دیگری در فاصله دور قرار گرفته یکسان تصور کرد.

جنبه دیگری از ادراک پایداری اندازه، آن است که بتوان اندازه اشیاء مختلفی را که در فواصل گوناگون قرار گرفته اند به دقت تخمین زد. کودکان تمایل دارند به همان نسبت که از اشیا دور می شوند فاصله بین دو شیء را بیشتر تخمین بزنند. این ادراک در حدود ۱۱ سالگی بالیده می شود.

کجه مثال ۸: کدام مورد در خصوص پایداری شیء به عنوان کارکرد بصری، درست است؟

(۲) توانایی تشخیص شیء از زمینه های اطراف

(۱) تشخیص وجود شیء در غیاب آن

(۴) تشخیص جهت گیری با وضعیت شیء در فضای سه بعدی

(۳) تشخیص وجود شیء علی رغم زاویه یا مسافت قابل دید

پاسخ: گزینه «۱» تشخیص وجود یک شیء حتی در غیاب آن به عنوان کارکرد بصری شناخته می شود. توانایی تشخیص شیء از زمینه های اطراف آن مرتبط با ادراک شکل و زمینه است.

ادراک شکل و زمینه

توانایی تمییز یک شیء مورد توجه بصری از محیط اطراف را ادراک شکل - زمینه می گویند. ویلیامز بیان کرد که ادراک شکل - زمینه به طور فزاینده ای از سن ۸ تا ۱۳ سالگی پالایش می شود. ادراک شکل - زمینه به همراه تیزی بینایی بصری پویایی مناسب، افراد را قادر می سازد تا اشیا را تشخیص داده و آن را از زمینه اش تمییز دهند. چنین مهارتی، مورد نیاز اکثر ورزشکاران به خصوص بازیکنان بیسبال و دروازه بانان فوتبال می باشد.



مدرسان شریف

فصل دوازدهم

«دوره بزرگسالی»

درسنامه (۱): رشد غیرعادی



رشد حرکتی تغییرات پیش‌رونده در رفتار حرکتی در سراسر زندگی است که در نتیجه‌ی تعامل بین نیازهای تکلیف، ویژگی‌های بیولوژیک فرد و شرایط محیطی به وجود می‌آید. دوره‌های کودکی، نوجوانی و بزرگسالی مانند حلقه‌های زنجیر به هم پیوسته‌اند و هر کدام از این دوره‌ها در شکوفایی استعدادها و بروز توانمندی‌های مختلف نقش مهمی ایفا می‌کنند. رشد حرکتی از دوران طفولیت تا نوجوانی دارای پیشرفت مداوم است و در اوایل بزرگسالی دچار فلات شده و در اواخر بزرگسالی دچار نزول بیشتر می‌گردد. افزایش تعداد افراد سالمند، باعث ایجاد پدیده سالمندی در جهان شده است. پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهند که تا سال ۲۰۲۵، افراد سالمند ۲۶٪ از کل جمعیت جهان را تشکیل خواهند داد.

پدیده سالمندی با افزایش تدریجی در روند زوال عملکرد اعضای بدن همراه است. به طوری که این پدیده، انسان را در معرض خطر ابتلاء به انواع بیماری‌ها، اختلالات فیزیولوژیکی، روانشناختی و در نهایت مرگ قرار می‌دهد. با گذر سن به خصوص با نزدیک شدن به دوره‌ی سالمندی، تغییراتی در دستگاه‌های مختلف بدن از جمله بینایی، شنوایی، حسی - پیکری و همچنین عصبی، اسکلتی-عضلانی، قلب و عروق ایجاد می‌شود که فعالیت‌های جسمانی، شناختی، عاطفی و از جمله تعادل افراد را تحت تأثیر قرار داده و برخی کارکردهای شناختی و جسمانی کاهش می‌یابد که خود ممکن است باعث افزایش تدریجی وابستگی به دیگران و خطر سقوط گردیده و پیامدهای منفی در کیفیت زندگی آنان به وجود آورد. این حیطه‌ها (شناختی، جسمانی و عاطفی) از هم جدا نیستند، بلکه به طور پیچیده‌ای به هم مربوط می‌باشند. وجود این ارتباطات زمانی بارز می‌شود که یک فرد سالمند به منظور جبران کندی زمان واکنش ناشی از فرآیند پیری، از راهبردهای مختلف شناختی جهت انجام دادن تکالیف استفاده می‌کند. به منظور دور نگه داشتن آنان از این مشکلات، فعالیت بدنی منظم یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر سبک زندگی است. تحقیقات نشان داده‌اند که فعالیت بدنی، یکی از مهمترین مسیریها برای بهبود و حفظ سلامت در سالمندان است؛ برای مثال، گزارش شده که مداخلات ورزشی در میان سالمندان جامعه می‌تواند خطر زمین خوردن را ۱۷ تا ۳۰ درصد کاهش دهد.

تغییرپذیری عملکرد حرکتی بزرگسالان در هر ده سال زندگی بیشتر تغییر می‌کند. ماهیت تکلیف، شامل عنصری چون درجه دشواری، مدت و میزان نیاز به سرعت یا دقت است. برای مثال، فرد سالمندی که بینایی او ضعیف شده است، نمی‌تواند تکلیفی را که به سرعت نیاز دارد به طرز موفقیت‌آمیزی انجام دهد؛ اگر چه ممکن است وی تکلیفی را که به زمان نیاز ندارد، با موفقیت انجام دهد. از عوامل محیطی می‌توان بافت سطح زمین، درجه حرارت اتاق، روشنایی اتاق و ... را نام برد که بر رفتار حرکتی مؤثرند. عامل سوم مرتبط با رفتار حرکتی، حالت فردی است. توانایی درک آموزش‌های مهارتی، جهت انجام موفقیت‌آمیز یک تکلیف حرکتی ضروری است. برای مثال ناتوانی در پیروی از آموزش شفاهی، احتمالاً ناشی از ضعف حس شنوایی مربوط به فرآیند پیری است که از فرآیند رسیدن اطلاعات مرتبط به مراکز مغزی سالم که پردازش آنها را انجام می‌دهند، جلوگیری می‌کند. ویژگی‌های حیطه عاطفی نیز بر عملکرد حرکتی مؤثرند؛ مانند انگیزش، ارتباط با همسالان و اعتماد به نفس. این عقیده کلی که عملکرد حرکتی افراد سالمند با افزایش سن دچار اختلال می‌گردد، احتمالاً برای برخی از تکالیف صادق است نه همه‌ی آنها. درجه موفقیت عملکرد بستگی به نیازهای خاص تکلیف دارد، مانند اینکه آیا تکلیف به دقت یا سرعت نیاز بیشتری دارد؟

برخی از سیستم‌های فیزیولوژیکی خاص، با افزایش سن دچار کاهش می‌شوند؛ در حالی که ممکن است سایر سیستم‌ها، از این جهت دچار تغییر نگردند. اگر یک تکلیف خاص، به سیستمی نیاز داشته باشد که رو به زوال است، ممکن است عملکرد حرکتی فرد از حد ایده‌آل کمتر شود؛ اما برعکس، اگر یک تکلیف حرکتی خاص، به گونه‌ای باشد که به سیستم‌های فیزیولوژیکی سالم نیاز داشته باشد، فرد می‌تواند بدون هیچ محدودیت فیزیولوژیکی، تکلیف را با موفقیت انجام دهد.

نکته دیگر این است که تفاوت بین فردی زیادی در چگونگی فرا رسیدن زمان پیری افراد وجود دارد. ژنتیک و شیوه‌ی زندگی نقش مهمی در دوران زندگی افراد دارد. سبک زندگی، سطح فعالیت بدنی، فشار روانی، سیگار، مصرف داروها و رژیم غذایی از متغیرهای مهم بوده که تعداد سال‌های زندگی را تحت تأثیر قرار خواهند داد. انتخاب شیوه زندگی توسط فرد ممکن است بر سیستم‌های مختلف فیزیولوژیکی و در نهایت بر اجرای یک تکلیف حرکتی اثر بگذارند. مورد آخر این است که سیستم‌های فیزیولوژیکی منفرد، لزوماً به یک شکل تغییرات مرتبط با پیری را تجربه نمی‌کنند. برخی از ویژگی‌های فیزیولوژیکی خاص در اوایل دوران سالخوردگی دچار انحطاط می‌شوند برخی نیز در انتها دچار زوال می‌شوند (تفاوت درون فردی).

- کج مثال ۱: در طول عمر، نمو جسمانی از چهار مرحله برخوردار است، کدام ویژگی دوره بزرگسالی است؟ (دکتری ۹۷)
- (۱) هدف فعالیت کارکردی است.
 (۲) نمو قادر به حفظ تعادل نیست.
 (۳) همه چیز صرف نمو می‌شود.
 (۴) تعادل بین نمو و فعالیت تخصصی وجود دارد.

پاسخ: گزینه «۱» در دوره بزرگسالی، هدف فعالیت کارکردی است تا به سلامت و تندرستی آنان کمک کرده و از عهده وظایف روزمره زندگی خود برآیند.

- کج مثال ۲: بهترین روش برای داشتن عمر طولانی کدام مورد است؟ (دکتری ۹۷)
- (۱) داشتن امید به زندگی
 (۲) داشتن برنامه تغذیه مناسب
 (۳) داشتن والدین با عمر طولانی
 (۴) داشتن برنامه فعالیت بدنی منظم

پاسخ: گزینه «۳» در افراد، تفاوت بین فردی زیادی در چگونگی رسیدن زمان پیری وجود دارد. ژنتیک و شیوه زندگی نقش مهمی در تعیین دوران زندگی افراد دارند. برای مثال، یک فرد در سن ۹۰ سالگی، احتمالاً در طرح اولیه ژنتیکی خود استعدادها را برای یک زندگی طولانی مدت را داراست. انتخاب شیوه زندگی، سطح فعالیت بدنی، فشار روانی، تغذیه سالم و ... نیز در افزایش طول عمر مؤثر هستند.

کج مثال ۳: کدام جمله نادرست است؟

- (۱) ضعف در حس شنوایی، پردازش اطلاعات را مختل می‌کند.
 (۲) همه سیستم‌های فیزیولوژیکی، با افزایش سن دچار کاهش می‌شوند.
 (۳) تفاوت بین فردی در چگونگی رسیدن به فرایند پیری وجود دارد.
 (۴) سبک زندگی از متغیرهایی است که تعداد سال‌های زندگی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

پاسخ: گزینه «۲» برخی از سیستم‌های فیزیولوژیکی خاص، با افزایش سن دچار کاهش می‌شوند، در حالی که ممکن است سایر سیستم‌ها از این جهت دچار تغییر نگردند.

کج مثال ۴: بهترین پیامدهای فعالیت بدن، در دوره کهنسالی کدام است؟ (دکتری ۹۴)

- (۱) داشتن سبک زندگی فعال
 (۲) تمرین با فراوانی بالا با شدت زیاد
 (۳) تمرین با فراوانی بالا و شدت ملایم و متوسط
 (۴) تمرین با فراوانی پایین و شدت پایین

پاسخ: گزینه «۳» اگرچه مقدار معینی از حرکت، با افزایش سن افت می‌کند، راه‌های بسیاری وجود دارد که کهنسالان می‌توانند پدیده‌هایی هم‌چون کاهش سرعت، قدرت یا استقامت را جبران کنند. برای مثال به جای انجام فعالیت‌های طولانی مدت از فعالیت‌های با فراوانی بالا استفاده کنند.

علل پیری

فرضیه‌هایی در مورد علل پیرشدن وجود دارد که در زیر به اختصار شرح داده می‌شود.

- ۱- بدن انسان از سایش و فرسایش زندگی روزمره دچار استهلاک می‌گردد. این فرضیه عنوان می‌کند که بدن انسان مانند ماشینی است که به واسطه استفاده مداوم تا حدودی مستهلک می‌شود (نظریه‌ی فرسایش).
- ۲- در سطح سلولی احتمال دارد که سلول‌ها به طور ژنتیکی به گونه‌ای برنامه‌ریزی شده باشند که پس از تعداد معینی همانندسازی خاموش شوند (نظریه‌ی راه‌گزینی ژنتیکی).
- ۳- احتمال دیگر آن است که محتوای ژنتیکی که سبب کارکرد سلول می‌شود ممکن است با گذشت زمان تغییر یابد یا دچار جهش شود. افزایش سلول‌های جهش یافته از طریق موتاسیون و یا همانندسازی در هنگام تقسیم سلول‌ها می‌تواند باعث تخریب بافت یا اندام شود (نظریه‌ی جهش ژنی).
- ۴- مولکول‌های معینی در سلول وجود دارند که وقتی با اکسیژن تماس برقرار می‌کنند به‌طور نامناسب واکنش نشان می‌دهند. این مولکول‌ها از سلول جدا شده و به یک بخش ناپایدار تبدیل می‌شوند (نظریه رادیکال‌های آزاد). رادیکال‌های آزاد عملکرد طبیعی مولکول‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند که احتمالاً باعث تخریب DNA می‌شوند.

۵- مورد پنجم مربوط به عملکرد سیستم ایمنی بدن می‌شود. با افزایش سن، سیستم ایمنی بدن به تدریج کارایی خود را از دست می‌دهد و زمان بازگشت به حالت اولیه آنان را طولانی می‌کند. این عملکرد نادرست سیستم ایمنی، ممکن است نشان‌دهنده‌ی فرآیند پیری باشد.

۶- آخرین نظریه در خصوص فرآیند پیری شدن، به مفهوم هموستاز برمی‌گردد. هموستاز به معنی حفظ ثبات سیستم‌های فیزیولوژیکی و ارتباطات بین آن‌ها است. به نظر می‌رسد با افزایش سن، تعادل بین سیستم‌های درگیر در حفظ هموستاز از ثبات کمتری برخوردار شده و نسبت به اختلالات بدنی بیشتر آسیب‌پذیر باشند.

نکته ۱: سبک زندگی فعال، عدم استعمال دخانیات، کنترل مصرف غذاهای پرچرب و کم کردن فشار روانی می‌تواند در افزایش طول عمر سهمیم باشند.



- کجه مثال ۵: نظریه‌های مختلفی رویداد پیری را تبیین می‌کنند، کدام مورد مربوط به نظریه راه‌گزینی ژنتیکی است؟ (دکتری ۹۹)
- (۱) افزایش سلول‌های جهش‌یافته
(۲) توقف همانندسازی سلول‌ها
(۳) واکنش سخت مولکول‌های سلولی با اکسیژن
(۴) واکنش سریع مولکول‌های سلولی با اکسیژن
- پاسخ: گزینه «۲» براساس نظریه راه‌گزینی ژنتیکی در سطح سلول این احتمال وجود دارد که سلول‌ها پس از تعداد معینی همانندسازی خاموش شوند. گزینه یک مربوط به نظریه جهش ژنی و گزینه‌های (۳) و (۴) نظریه رادیکال‌های آزاد می‌باشند.

- کجه مثال ۶: تغییرات سلولی پیری در کدام مورد درست است؟ (دکتری ۹۷)
- (۱) چربی کاهش دارد.
(۲) تستوسترون کاهش دارد.
(۳) میتوکندری‌ها تحلیل می‌روند.
(۴) جریان خون عضله تحلیل می‌رود.
- پاسخ: گزینه «۳» همراه با افزایش سن و فرآیند پیری، تغییراتی در دستگاه‌های مختلف بدن رخ می‌دهد که از جمله آن‌ها تحلیل میتوکندری‌ها می‌باشد.

- کجه مثال ۷: در مدل حرکتی نیوول، تجارب گذشته انسان از مؤلفه‌های کدام مورد است؟ (دکتری ۱۴۰۲)
- (۱) ساختاری
(۲) تکلیفی
(۳) کارکردی
(۴) محیطی
- پاسخ: گزینه «۳» مدل رشد حرکتی نیوول در سال ۱۹۸۶ ارائه شده است و اساس این مدل بر محدودیت‌هایی بنا شده است که در طول عمر بر حرکت اثر گذارند. محدودیت‌ها عواملی هستند که محدودکننده، بازدارنده و یا کمک‌کننده شکل‌یابی رشد حرکتی هستند که عبارت‌اند از: فرد، محیط، تکلیف. مدل نیوول به نقش تعامل ساختار و عملکرد این محدودیت‌ها تأکید دارد. به‌طور خلاصه این مدل محدودیت‌ها را به دو دسته ویژگی‌های ساختاری و کارکردی تقسیم می‌کند. ویژگی‌های ساختاری عبارت‌اند از: قد، وزن، طول دست و پا و غیره. ویژگی‌های کارکردی عبارت‌اند از: تجارب گذشته، انگیزه، اعتماد به نفس و ...

درسنامه (۲): تغییرات فیزیولوژیکی در سالمندان

تبادل

رفتارهای تبادل از کودکی به بزرگسالی خودکار می‌شوند؛ اما این فرآیند در اواخر بزرگسالی خود به خود معکوس می‌شود و در این دوره، تبادل مستلزم تلاش هوشیارانه‌تر از قبل می‌گردد.

در دوره‌ی کودکی نوسان قامتی به تدریج تصفیه می‌گردد، از آن پس تا دهه‌ی ششم زندگی، کنترل نوسان قامتی بهبود می‌یابد و پس از آن یک مسیر نزولی دیده می‌شود. در سن ۸۰ سالگی یا اندکی پس از آن، کنترل قامتی، ممکن است شبیه به کودکان ۶ و ۹ ساله گردد.

کهنسالان و بزرگسالان جوان‌تر، هنگامی که در تعادلشان اختلال به وجود می‌آید، تمایل دارند که پاسخ‌های قامتی مشابهی داشته باشند. اگر چه قابلیت فعال‌سازی دستگاه کهنسالان ممکن است افت کند. این امر ممکن است در نتیجه دستگاه‌های حسی رو به زوال در برخی از کهنسالان باشد. تحقیقات به وضوح نشان داده‌اند که بسیاری از دستگاه‌های مرتبط با تعادل مثل بینایی، وضعیت مفصل‌ها و حواس دهلیزی، همراه با سن دچار زوال می‌شوند. نوسان قامتی با افزایش سن، بالا می‌رود و در زنان، در تمامی سنین بالاتر است. کنترل قامتی، ممکن است به واسطه‌ی کاهش تعداد سلول‌های مخچه و ساقه مغز و کاهش ظرفیت استفاده از اطلاعات مربوط به گیرنده‌های عمقی، سد شود. مقدار زیادی از نوسان قامتی در آزمودنی‌های زن، به کاهش حجم عضلانی در وزن بدن نسبت به مردان می‌باشد. کاهش قابلیت تبادل به بیشتر شدن زمین خوردن‌ها در سالمندان منجر می‌شود.

کج مثال ۸: کدام عبارت وضعیت تبادل در دوره اواخر بزرگسالی را نشان می‌دهد؟ حفظ تبادل (دکتری ۹۳)

(۱) مستلزم تلاش خودکارانه است.

(۲) مستلزم تلاش هوشیارانه‌تر است.

(۳) به صورت مرکزی کنترل می‌شود (کودکی).

(۴) از طریق حواس دهلیزی کنترل می‌شود.

پاسخ: گزینه «۲» تبادل که برای تکالیف روزانه و اکثر کارهای حرکتی ضروری است، در طول دوران کودکی، به تدریج به صورت مرکزی کنترل می‌شود. از طرف دیگر، بسیاری از رفتارهای تعادلی، در حالی که کودک به بزرگسال تبدیل می‌شود، به نحوی خودکار می‌شود. با این وجود، این فرآیند در اواخر بزرگسالی خود به خود معکوس می‌شود. در این دوره، تبادل به تدریج مستلزم تلاش هوشیارانه‌تر نسبت به آن چیزی می‌شود که در گذشته بوده است.

کج مثال ۹: واکنش سالمندان به هنگام بروز اختلال در تبادل، چه تفاوتی با جوانان دارد؟ (سراسری ۹۵)

(۱) نوع استفاده از اندام‌های حسی (۲) نوع زمان‌بندی (۳) نوع نوسان (۴) نوع عضلات

پاسخ: گزینه «۲» سالمندان در مقایسه با افراد جوان در زمانی که قصد بازیابی مجدد تبادل از دست رفته خود را دارند از الگوهای حرکتی متفاوتی استفاده می‌کنند که یکی از این تفاوت‌ها مربوط به زمان‌بندی فعالیت عضلانی است. هنگامی که فرد در وضعیت قائم ایستاده و از حالت تبادل خارج می‌شود و نوسان رو به عقب در بدن او ایجاد می‌شود، روش بازیابی تبادل عموماً فعال‌سازی عضلات خم‌کننده‌ی مچ پا به دنبال فعال‌سازی عضلات بازکننده زانو می‌باشد.

زمین خوردن

دلایل زمین خوردن به دو دسته تقسیم می‌شود: ۱- دلایل مربوط به استعداد و آمادگی ۲- دلایل وضعیتی

دلایل مربوط به استعداد مستقیماً با توانایی ذاتی فیزیولوژی و شناختی افراد ارتباط دارد؛ در حالی که عوامل وضعیتی، با شرایط محیطی افتادن مرتبط است. زمین خوردن در افراد سالمند عواقب بسیار شدیدی مانند: شکستگی‌های شدید به ویژه در استخوان‌های گردن، مچ دست، استخوان لگن و جراحات بافت نرم بر جای می‌گذارد و در بعضی مواقع، بعد از زمین خوردن، فرد سالمند دیگر قادر به انجام فعالیت‌ها و کارهای روزمره‌ی سابق خود نمی‌باشد. مطالعات مختلف، دلایل متفاوتی برای افزایش تعداد زمین خوردن در افراد سالمند ذکر کرده‌اند: عدم ثبات در راه رفتن، ضعف عضلانی، اختلال در تعادل، واکنش کند، ضعف بینایی، شرایط قلبی عروقی، اختلال شناختی و سابقه زمین خوردن از جمله این‌هاست. به منظور دور نگه داشتن آنان از این مشکلات، فعالیت بدنی منظم یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر سبک زندگی است.

کج مثال ۱۰: مهم‌ترین عامل در کاهش تبادل زنان نسبت به مردان است.

(۱) کاهش تعداد سلول‌های مخچه

(۲) کاهش ظرفیت استفاده از اطلاعات

(۳) زوال حواس دهلیزی

(۴) کاهش حجم عضلانی در وزن بدن

پاسخ: گزینه «۴» مقدار زیادی از نوسان قامتی در زنان، به دلیل کاهش حجم عضلانی در وزن بدن نسبت به مردان می‌باشد.