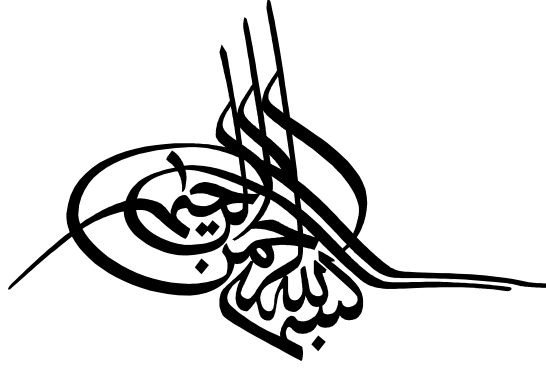




رشد حرکتی

سری کتابهای کمک آموزشی کارشناسی ارشد

مجموعه تربیت بدنی

مؤلفان: سید محی الدین بهاری - همایون فراهانی

ویراستار علمی: محمود محبی - الهام نسترن

سرشناسه	: بهاری، سید محی‌الدین
عنوان	: رشد حرکتی
مشخصات نشر	: تهران، مشاوران صعود ماهان، ۱۴۰۴
مشخصات ظاهری	: ۲۶۳ ص
فروست	: سری کتاب‌های کمک آموزشی کارشناسی ارشد
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۴۵۸-۸۶۲-۱
وضعیت فهرست نویسی	: فیبای مختصر
یادداشت	: این مدرک در آدرس http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است.
شناسه افزوده	: فراهانی، همایون
شناسه افزوده	: محبی، محمود- ویراستار علمی
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۴۸۶۸۴۶



نام کتاب:.....رشد حرکتی
ناشر:.....مشاوران صعود ماهان
مدیر مسئول:.....دکتر مجید سیاری
مولفان:.....سید محی‌الدین بهاری، همایون فراهانی
ویراستار علمی:.....الهام نسترن
مدیر تولیدمحتوی:.....سمیه بیگی
نوبت و تاریخ چاپ:.....اول / ۱۴۰۴
شمارگان:.....۱۰۰۰ جلد
قیمت:.....۴/۸۳۰/۰۰۰ ریال
شابک:.....ISBN: ۹۷۸-۶۰۰-۴۵۸-۸۶۲-۱
انتشارات مشاوران صعود ماهان: خیابان ولیعصر، بالاتر از تقاطع مطهری،
روبروی قنادی هتل بزرگ تهران، جنب بانک ملی، پلاک ۲۰۵۰
تلفن: ۴-۸۸۱۰۰۱۱۳

سخن ناشر

«ن والقلم و ما یسطرون»

کلمه نزد خدا بود و خدا آن را با قلم بر ما نازل کرد.

به پاس تشکر از چنین موهبت الهی، موسسه ماهان درصدد برآمده است تا در راستای انتقال دانش و مفاهیم با کمک اساتید مجرب و مجموعه کتب آموزشی خود برای شما داوطلبان ادامه تحصیل در مقطع کارشناسی ارشد گام موثری بردارد. امید است تلاش‌های خدمتگزاران شما در این موسسه پایه‌گذار گام‌های بلند فردای شما باشد.

مجموعه کتاب‌های کمک آموزشی ماهان به‌منظور استفاده داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد سراسری و آزاد تالیف شده‌اند. در این کتاب‌ها سعی کرده‌ایم با بهره‌گیری از تجربه اساتید بزرگ و کتب معتبر داوطلبان را از مطالعه کتاب‌های متعدد در هر درس بی‌نیاز کنیم.

بدین‌وسیله از مجموعه اساتید، مولفان و همکاران محترم خانواده بزرگ ماهان که در تولید و به‌روزرسانی تالیفات ماهان نقش موثری داشته‌اند، صمیمانه تقدیر و تشکر می‌نماییم.

دانشجویان عزیز و اساتید محترم می‌توانند هرگونه انتقاد و پیشنهاد درخصوص تالیفات ماهان را از طریق سایت ماهان به آدرس mahan.ac.ir با ما در میان بگذارند.

موسسه آموزش عالی آزاد ماهان

سخن مؤلف

معرفی کتاب‌های آمادگی برای کنکور کارشناسی ارشد «مؤسسه آموزش عالی آزاد ماهان» که اینک با عنایت حضرت باری تعالی چاپ و در دسترس شما دانشجویان جویای علم و دانش قرار می‌گیرد شاید جزء اولین کتاب‌هایی هستند که در این زمینه به صورت منحصربه‌فرد، تدوین و تألیف شده‌اند. بی‌شک در اختیار داشتن منابعی که طی آن خلاصه دروس ارائه شده و نیز گمارش منظمی از مباحث هر درس در آن صورت گرفته باشد به آزمون‌دهندگان یاری رسانیده و ایشان را جهت برنامه‌ریزی بهتر مطالعه و مرور سریع و خلاصه آموخته‌های قبلی کمک می‌کند. مجموعه حاضر با همین هدف طراحی و مباحث ارائه شده در آن براساس سرفصل‌های آموزش عالی تنظیم و تقدیم شما استفاده‌کنندگان محترم گردیده است.

با توجه به اینکه هیچ کتابی خالی از اشکال نیست از کلیه خوانندگان ارجمند کتاب خواهشمندم کلیه اشکالات علمی و تایپی را به ناشر محترم یادآور شوند تا در چاپ‌های بعدی مدنظر قرار گرفته و مجموعه‌ای با حداقل اشکالات در اختیار داوطلبان قرار گیرد.

سید محی‌الدین بهاری
همایون فراهانی

فهرست

صفحه	عنوان
۹	فصل اول: تعاریف و واژه‌شناسی رشد.....
۱۰	رشد حرکتی.....
۱۰	تاریخچه رشد حرکتی.....
۱۱	طراحی تحقیق در رشد حرکتی.....
۱۲	سه مولفه مهم هر طرح تحقیقی.....
۱۶	درهم تنیدگی متقابل.....
۱۶	حرکات درشت و ظریف.....
۲۱	برنامه‌هایی برای افزایش رشد حرکتی زود هنگام.....
۲۴	مدل ساعت شنی گالاهو در خصوص رشد حرکتی در طول عمر.....
۲۹	سوالات چهارگزینه‌ای و پاسخنامه فصل اول.....
۳۵	فصل دوم: دیدگاه‌های نظری رشد.....
۳۶	دیدگاه‌های زیستی در برابر دیدگاه‌های روان‌شناختی.....
۳۶	نظریه‌های رشد.....
۳۸	اصول نظریه سیستم‌های پویا.....
۳۹	رویکرد رشد حرکتی از دیدگاه طول عمر.....
۴۰	مناقشه فرآیند و نتیجه.....
۴۲	سوالات چهارگزینه‌ای و پاسخنامه فصل دوم.....
۴۵	فصل سوم: رشد و نمو قبل از تولد.....
۴۶	تشکیل سلول‌های جنسی (گامت‌سازی).....
۴۶	مراحل نمو پیش از تولد.....
۴۸	شکل‌پذیری.....
۴۹	تمایز جنسی.....
۵۰	مسائل رشد قبل از تولد.....
۵۰	داروها و درمان‌ها.....
۵۵	تغذیه مادری.....
۵۵	وزن تولد.....
۵۹	سوالات چهارگزینه‌ای و پاسخنامه فصل سوم.....
۶۰	فصل چهارم: رشد و نمو بعد از تولد.....
۶۱	منحنی‌های نمو اسکامون (مروری بر نمو پس از تولد).....

۶۲	.....	نمو پیکری
۶۳	.....	نسبت‌ها و تناسب‌ها
۶۳	.....	الگوی نمو قامت و وزن
۶۵	.....	نمو وزن بدن
۶۸	.....	بالیدگی زیست‌شناختی
۶۸	.....	تشکیل استخوان
۷۲	.....	پیدایش سلول عضلانی
۷۴	.....	مروری بر تغییرات در توده چربی
۷۶	.....	تغییرات قلب، خون و ریه‌ها در طول نمو
۷۹	.....	رشد و نمو ریه‌ها
۸۰	.....	تنظیم و عوامل مؤثر بر نمو و بالیدگی
۸۲	.....	عوامل محیطی اثرگذار بر رشد پس از تولد
۹۱	.....	سوالات چهارگزینه‌ای و پاسخنامه فصل چهارم
۹۹	.....	فصل پنجم: تنظیم هورمونی نمو و بالیدگی
۱۰۰	.....	اعمال هورمون‌ها
۱۰۵	.....	آثار آندروژن و استروژن‌ها بر نمو و بالیدگی
۱۰۵	.....	درک تنظیم هورمونی نمو و بالیدگی
۱۰۶	.....	چه چیزی جهش نمو و بالیدگی دوره نوجوانی را راه‌اندازی می‌کند؟
۹۵	.....	فصل ششم: بازتاب‌ها و رفتارهای قالبی طفل
۹۶	.....	اهمیت بازتاب‌های طفل
۹۷	.....	رفتار بازتابی و حرکات ارادی
۹۸	.....	بازتاب به مثابه ابزارهای تشخیص
۱۰۲	.....	رفتارهای قالبی موزون (کلیشه‌ای)
۱۰۳	.....	بررسی لگدزدن در حالت خوابیده به پشت به‌عنوان یک رفتار قالبی
۱۱۵	.....	سوالات چهارگزینه‌ای و پاسخنامه فصل ششم
۱۱۹	.....	فصل هفتم: رفتارهای حرکتی اولیه
۱۲۰	.....	رشد حرکتی
۱۲۱	.....	حرکات ارادی دوران طفولیت
۱۲۱	.....	الگوی حرکتی پایه
۱۳۲	.....	رهاکردن
۱۳۳	.....	سوالات چهارگزینه‌ای و پاسخنامه فصل هفتم
۱۳۵	.....	فصل هشتم: نمو و رشد حرکتی در کودک
۱۳۶	.....	تفاوت‌های رشدی
۱۳۷	.....	بیومکانیک
۱۳۹	.....	ترتیب رشدی
۱۴۵	.....	حرکات بنیادی دستکاری
۱۶۱	.....	ارزیابی کمی در مقابل ارزیابی کیفی

۱۶۲	سوالات چهارگزینه‌ای و پاسخنامه فصل هشتم.....
۱۷۱	فصل نهم: حرکت در طول بزرگسالی
۱۷۲	تغییرات فیزیولوژیکی در دستگاه اسکلتی - عضلانی بزرگسالان.....
۱۷۳	مفاصل و بافت‌های همبند.....
۱۷۳	دستگاه عصبی مرکزی.....
۱۷۴	دستگاه‌های گردش خون و تنفس.....
۱۷۵	دستگاه‌های حسی.....
۱۷۶	تغییرات عملکردی در بزرگسالی.....
۱۸۰	سن اوج مهارت.....
۱۸۲	سوالات چهارگزینه‌ای و پاسخنامه فصل نهم.....
۱۸۳	فصل دهم: رشد ادراکی - حسی
۱۸۴	ادراک طفل.....
۱۸۴	رشد بینایی و ادراک بصری.....
۱۸۷	جنبه‌های مختلف ادراک بصری.....
۱۸۸	سیستم حس درونی (رشد حس حرکت).....
۱۹۰	ادراک حسی - حرکتی.....
۱۹۱	رشد ادراکی - حرکتی.....
۱۹۴	یکپارچگی بین حواس.....
۱۹۵	نظریه‌های ادراکی - حرکتی.....
۱۹۷	سوالات چهارگزینه‌ای و پاسخنامه فصل دهم.....
۱۹۹	فصل یازدهم: رشد اجتماعی و حرکتی
۲۰۰	اجتماعی‌شدن فرهنگی.....
۲۰۲	رفتار قالبی (شناسایی نقش جنیست و فعالیت حرکتی).....
۲۰۳	عوامل اجتماعی در بزرگسالی.....
۲۰۳	احتمال تأثیر سایر موقعیت‌های اجتماعی بر رشد حرکتی (میانسالی).....
۲۰۴	نگاهی اجمالی بر اجتماعی‌شدن از طریق ورزش.....
۲۰۵	عزت نفس.....
۲۰۸	سوالات چهارگزینه‌ای و پاسخنامه فصل یازدهم.....
۲۰۹	فصل دوازدهم: پردازش اطلاعات، حافظه و رشد دانش
۲۱۰	دیدگاه پردازش اطلاعات.....
۲۱۱	کاربرد طرحواره.....
۲۱۱	سرعت پردازش اطلاعات.....
۲۱۳	حافظه.....
۲۱۴	فرایندهای کنترل حافظه.....
۲۱۵	دانش پایه.....
۲۱۶	نکات مهم فصل دوازدهم.....
۲۱۷	سوالات چهارگزینه‌ای و پاسخنامه فصل دوازدهم.....

۲۱۹	فصل سیزدهم: آمادگی جسمانی در طول عمر
۲۲۰	رشد استقامت قلبی - تنفسی
۲۲۰	واکنش‌های فیزیولوژیک نسبت به ورزش و فعالیت بلند مدت
۲۲۱	واکنش‌های فیزیولوژیک نسبت به ورزش و فعالیت کوتاه مدت
۲۲۱	سنجش عملکرد هوازی
۲۲۳	نکات مهم فصل سیزدهم
۲۲۵	سوالات چهارگزینه‌ای و پاسخنامه فصل سیزدهم
۲۲۶	سوالات چهارگزینه‌ای سراسری و پاسخنامه ۹۴ الی ۱۴۰۳
۲۶۳	منابع

فصل اول

تعاریف و واژه‌شناسی رشد

- رشد حرکتی
- تاریخچه رشد حرکتی
- طراحی تحقیق در رشد حرکتی
- سه مولفه مهم هر طرح تحقیقی
- درهم تنیدگی متقابل
- حرکات درشت و ظریف
- برنامه‌هایی برای افزایش رشد حرکتی زود هنگام
- مدل ساعت شنی گالا هو در خصوص رشد حرکتی در طول عمر

تعاریف و واژه‌شناسی رشد

رشد حرکتی^۱

ویتال رشد حرکتی را تغییر در رفتار حرکتی در طول عمر تعریف کرد که به مطالعه تغییر به‌عنوان محصول رشد می‌پردازد. از دیدگاه هیوود رشد حرکتی عبارت است از فرایندهای پیوسته و متوالی در طی رشد که در آنها مهارت‌ها از ساده به مشکل و از سازمان‌نیافته به سازمان‌یافته و از مهارت‌نیافته به ماهرانه در طول عمر تغییر می‌یابند؛ اما کامل‌ترین و قابل قبول‌ترین تعریف رشد حرکتی عبارت است از مطالعه تغییرات رفتار حرکتی در طول عمر، فرایندهایی که زیرساز این تغییرات هستند و عواملی که روی آنها اثر می‌گذارد.

تاریخچه رشد حرکتی

تاریخچه رشد حرکتی به چهار دوره تقسیم می‌شود:

۱- **دوره پیشگام رشد حرکتی ۱۹۲۸-۱۷۸۷:** در دوره پیشگام، مشاهده توصیفی به‌عنوان روش مطالعه رشد انسان ایجاد شد که با مشاهدات تی‌دی‌من از توالی رفتار حرکتی (نظیر گرفتن بازتابی به‌سوی گرفتن ارادی) پسر کوچکش آغاز شد. بیشترین اهمیت این دوره، اثر داروین تحت عنوان "بیوگرافی کوتاهی از یک طفل" بود که منجر به فهم بیشتری در مورد رفتارهای حرکتی و علت‌های آن شد.

۲- **دوره بالیدگی ۱۹۴۶-۱۹۲۸:** کلارک و ویتال دومین دوره تاریخی رشد حرکتی را به نام دوره بالیدگی نام‌گذاری کردند، زیرا مطالعه بالیدگی محور توجه بود. طرفداران این دیدگاه معتقدند که رشد حرکتی کارکردی از فرایندهای ذاتی بیولوژیکی است که به توالی عمومی و همگانی در کسب مهارت‌های حرکتی منجر می‌گردد. متخصصان بالیدگی اهمیت فرایندهای بیولوژیک را در رشد فردی تا مرز رد اثرات محیطی مورد استدلال قرار دادند و چنین تصور می‌کردند که عوامل محیطی به‌طور موقت در میزان رشد تاثیر می‌گذارند، زیرا عوامل ارثی نهایتاً کنترل رشد را به‌عهده دارند. در حقیقت، بیشتر آنچه که ما درباره توالی کسب مهارت‌های حرکتی در دوره طفولیت می‌دانیم بر پایه کارهای توصیفی انجام گرفته در این دوره می‌باشد.

۳- **دوره توصیفی - هنجاری ۱۹۷۰-۱۹۴۶:** در تاریخ رشد حرکتی، علاقه‌مندی به رشد حرکتی در نیمه دهه ۱۹۴۰ تا ۱۹۶۰ رو به افول گذاشته شد (دوره غیرفعال). پس از جنگ جهانی دوم و قبل از سال ۱۹۶۰ در رشد حرکتی احیایی در حال شکل‌گیری بود. این افزایش علاقه به‌دلیل مطالعه رشد کودکان ناتوان بیشتر شد. کلارک و ویتال به احیای آن توسط محققان تربیت بدنی مانند، اسپینشاد و گلاسو عقیده داشتند. کارهای توصیفی در این دوره به دو گونه توصیف هنجاری و توصیف زیست - مکانیکی انجام گرفته است.

۱. motor development

۴- دوره فرایندگرا از ۱۹۷۰ تا کنون: دوره فرایندگرا، نتیجه بازگشت به مطالعه فرایندهای زیرساخت رشد حرکتی به جای صرف توصیف تغییرات رشد حرکتی (نتیجه) می‌باشد. این دوره با انتشار کتاب سازوکارهای رشد مهارت‌های حرکتی آغاز شد. بسیاری از متخصصان، فرایندهای رشد حرکتی را با استفاده از دیدگاه پردازش اطلاعات دنبال کردند. همچنین، در دو دهه اخیر دو روند برجسته در رشد حرکتی انسان به وجود آمده است. یکی از این روندها ظهور رویکرد سیستم‌های پویا است و روند دیگر، که اثر عمیق مشابهی در رویکرد مطالعه رشد حرکتی دارد، مطالعه رشد حرکتی انسان از رویکرد طول عمر است.

طراحی تحقیق در رشد حرکتی

طرح عرضی (مقطعی):^۱ در این طرح چند گروه آزمودنی با سنین مختلف در یک مقطع زمانی با مقیاس یکسان مورد سنجش قرار می‌گیرند. سپس تغییرات رشدی را، در صورت وجود روندهای اجرایی، در آن سنین استنباط می‌کنند.

● **مثال:** ممکن است برای آزمودن رشد مهارت نوشتن با دست، بین کودکان و بزرگسالان، سه گروه آزمودنی شامل گروه کودکان (۷-۹ سال)، گروه دوم نوجوانان (۱۵-۱۳ ساله)، و گروه سوم جوانان (۲۷-۲۵ ساله) به کار گرفته شوند. در این طرح تمام گروه‌ها از نظر تکلیف نوشتن با دست و با توجه به تفاوت‌های میان گروهی در زمان یکسانی مورد آزمایش و اندازه‌گیری قرار می‌گیرند.

مزایا: این طرح تحقیقی در زمان کوتاهی به اتمام می‌رسد؛ بنابراین کارایی اجرایی آن بالاست و امکان مشاهده تفاوت‌های سنی در یک رفتار خاص را فراهم می‌کند. همچنین اطلاعاتی را از اندازه، مرحله بالیدگی یا سطح عملکرد کسب شده در زمان فراهم می‌کند. **معایب:** طرح مقطعی، مشاهده تفاوت‌های سنی را ممکن می‌سازد، اما امکان مشاهده تغییرات رفتاری وجود ندارد یا ممکن است تفاوت‌های مشاهده‌شده فقط مربوط به سن نباشد. این تفاوت‌ها می‌تواند ناشی از اختلافات زمان تولد، تجربیات و محیطی باشد که گروه‌های سنی در آن پرورش یافته‌اند. علاوه بر این، در طرح مقطعی بررسی تغییرات رشدی براساس میانگین امتیاز هر گروه انجام می‌گیرد؛ بنابراین تفاوت‌های فردی نادیده گرفته می‌شوند؛ همچنین چنانچه در ابتدای طرح تحقیق مقطعی، گروه‌بندی سنی به درستی انجام نشود، ممکن است قسمت مهمی از توالی رشدی را تماماً از دست بدهیم؛ بنابراین کودکان انتخاب شده باید معرف واقعی مقطع جمعیتی مورد مطالعه باشند.

طرح طولی:^۲ در طرح طولی، یک گروه آزمودنی همسن در زمان‌های مختلف (۳ ماه یک‌بار، ۶ ماه یک‌بار، ۱۲ ماه یک‌بار) به‌طور مکرر مورد سنجش قرار می‌گیرند.

● **مثال:** در تحقیق فرضی نوشتن با دست، از آزمودنی‌های خردسال شروع کرده و تا سن بزرگسالی، به‌طور دوره‌ای، مهارت نوشتن با دست آنان را مورد بررسی قرار می‌دهیم؛ بنابراین تغییر به‌طور مستقیم، نه به شکل ضمنی، مشاهده می‌شود.

مزایا: یکی از مزایای این طرح، مشاهده مستقیم تغییرات حاصل از گذشت زمان و افزایش سن در رفتار حرکتی است. این طرح نه تنها اطلاعاتی را از وضعیت (نمو و بالیدگی ...)، بلکه اطلاعاتی از سرعت نیز فراهم می‌کند.

محدودیت‌ها: تحقیق طولی نیازمند زمان بیشتری است؛ بنابراین پرهزینه است. در این طرح تحقیق، در مقایسه با تحقیق مقطعی، افت آزمودنی اغلب بیشتر است. مسئله بالقوه دیگر در طرح تحقیق طولی این است که احتمالاً دفعات متوالی آزمون باعث احتراز نمره بالاتری می‌شود، زیرا همان آزمودنی‌های سابق به‌طور دوره‌ای باز آزمون می‌شوند؛ بنابراین رفتار حرکتی موردنظر علاوه بر افزایش سن، تحت‌تاثیر تمرین و یادگیری نیز قرار دارد. علاوه بر این، ممکن است یک وسیله اندازه‌گیری مناسب برای ارزیابی کودکان برای سنجش بزرگ‌ترها نامناسب باشد.

۱. cross sectional design

۲. longitudinal design

سه مولفه مهم هر طرح تحقیقی

علاوه بر چنین مسائل بالقوه‌ای، هر دو طرح تحقیقی دارای سه مولفه هستند که جدا کردن آنها از یکدیگر به‌منظور تفسیر دقیق یافته‌های تحقیقی دشوار است.

سن: به سن تقویمی آزمودنی اشاره می‌کند.

هم‌گروه: هم‌گروه بودن به مجموعه تجاربی اطلاق می‌شود که یک گروه آزمودنی به‌واسطه نسلی که در آن تربیت شده‌اند با خود وارد تحقیق می‌کنند.

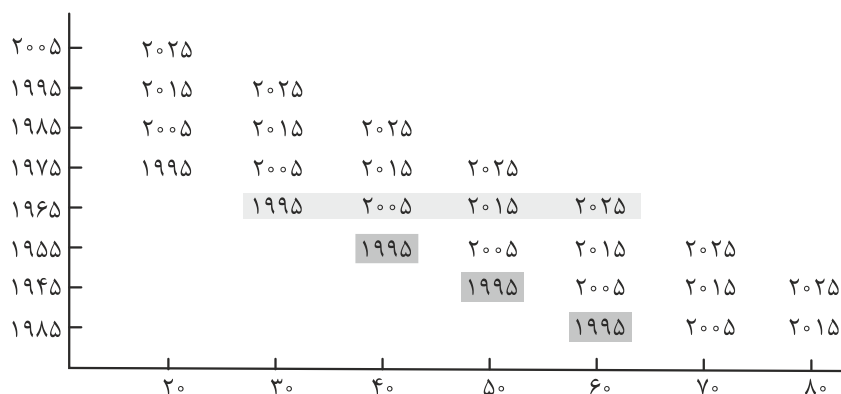
زمان اندازه‌گیری: این مولفه به ویژگی‌هایی موقعیت خاصی اشاره دارد که در زمان اندازه‌گیری ظاهر می‌شوند.

در تحقیق مقطعی، مشکلاتی در ارتباط با درهم آمیختگی سن و هم‌گروه وجود دارد. به‌طور مثال، در تحقیق فرضی و مقطعی مهارت نوشتن با دست، کودکان در زمینه سن و هم‌گروه بودن با نوجوانان و بزرگسالان متفاوت هستند، احتمالاً هرگونه اختلاف موجود در تکنیک نوشتن با دست به سن نسبت داده می‌شود، اما ممکن است این اختلافات از تجربیاتی ناشی شود که آزمودنی‌ها به‌موجب زمان تربیت خود داشته‌اند.

به‌همین ترتیب، در یک طرح تحقیق طولی، سن و زمان اندازه‌گیری با هم درآمیختگی دارند. تمام آزمودنی‌ها در تحقیق طولی از نظر سن و هم‌گروهی مشابه‌اند، اما ممکن است چند سالی از آخرین آزمون و آزمایش مهارت نوشتن با دست آنان گذشته باشد؛ بنابراین اغلب دو طرح تأخیر زمانی و زنجیره‌ای برای جلوگیری از برخی اشتباهات و درهم آمیختگی نتایج تحقیق به‌کار برده می‌شوند.

طرح تأخیر زمانی: در این طرح، دسته‌های مختلف آزمودنی با سنین یکسان در زمان‌های مختلف با هم مقایسه می‌شوند. به‌طور مثال، می‌توان افرادی را که در سال ۱۹۹۵ ده ساله هستند، با افرادی مقایسه کرد که در سال‌های ۱۹۹۷، ۱۹۹۹، و ۲۰۰۱ ده ساله خواهند بود. در چنین طرح تحقیقی سن ثابت باقی می‌ماند، درحالی‌که دسته آزمودنی‌ها تغییر می‌کند. درچنین حالتی، اثر اختلاف زمان تولد، تجربیات و محیط پرورش گروه‌ها کنترل می‌شود و چنانچه تفاوت این گروه‌های همسن معنادار نباشد، محقق نتیجه می‌گیرد که اختلاف زمان تولد، تجربیات و محیط پرورش اثرگذار نبوده و تغییرات رفتاری فقط حاصل افزایش سن است.

طرح زنجیره‌ای: این طرح، طرح‌های مقطعی، طولی و تأخیر زمانی را در یک تحقیق تلفیق می‌کند. در این طرح، چند گروه آزمودنی با سنین متفاوت در زمان‌های مختلف به‌طور مکرر، ولی در زمانی کوتاه‌تر از طرح طولی مورد سنجش قرار می‌گیرند.



نمایش مطالعه فرضی که در آن طرح تحقیقی زنجیره‌ای به‌کار رفته است.

مزایای طرح زنجیره‌ای: یکی از مزایای طرح متوالی این است که به‌دلیل عامل پساقتادگی زمانی (تأخیر زمانی) اثر اختلافات زمان تولد، تجربیات و محیط پرورش گروه‌ها کنترل می‌شود. مزیت دیگر، بیشتر بودن دامنه سنی مشاهده شده نسبت به دوره تحقیق است.

محدودیت‌های این طرح: اغلب نیازمند زمان و پول قابل توجهی است. همچنین آفت آزمودنی محدودیت دیگر می‌باشد؛ تجزیه و تحلیل دقیق این طرح‌ها نیز با استفاده از تکنیک‌های رایج آماری بسیار مشکل است.

چه نوع مطالعه باید مورد استفاده قرار گیرد؟ طرح‌های تحقیقی رایج موجود به‌طور کامل نمی‌توانند عوامل سن تقویمی، زمان اندازه‌گیری و عامل هم‌گروه را از هم منفک سازند، به‌این جهت، انجام تحقیق در زمینه رشد حرکتی مشکل می‌باشد. با وجود این، طرح مقطعی می‌تواند مفید باشد، چون نورم‌ها یا هنجارهایی را فراهم می‌کند و رفتارها را پیشگویی و برآورد می‌کند؛ اما چنانچه محقق به‌طور اختصاری به مسئله رشد و عوامل تأثیرگذار بر آن علاقه‌مند باشد، طرح تحقیق طولی مفیدتر است، بنابراین نوع مطالعه به سوال مورد علاقه فرد برای تحقیق بستگی دارد. به‌طور کلی، مطالعات طولی مفیدترین نوع مطالعه در خلال طفولیت و اوایل کودکی و مجدداً در نوجوانی هستند. این دو دوره با ویژگی نمو سریع و تغییر سریع مشخص شده‌اند. افراد بین تولد و ۳ سالگی و در خلال نوجوانی هر سه ماه و پس از این سنین با فاصله ۶ ماه باید مورد مشاهده و اندازه‌گیری قرار بگیرند.

طرح تحقیق	نقاط مثبت یا مزایا	نقاط منفی یا معایب
بلندمدت (طولی)	۱- رشد به‌طور مستقیم قابل مشاهده است. ۲- محقق می‌تواند به تفاوت‌های فردی توجه کند. ۳- مشاهده تغییر به‌طور واقعی در همه سنین	۱- نتایج احتیاج زیادی به زمان برای آماده‌شدن دارند. ۲- افت آزمودنی نتایج را محدود می‌کند. ۳- تأثیر تکرار آزمون بر افراد ۴- هزینه اجرای تحقیق بسیار زیاد است. ۵- اثر تحقیق در تمرین امکان‌پذیر است. ۶- اثر درهم‌آمیختگی سن و زمان اندازه‌گیری ۷- ابزار اندازه‌گیری ممکن است برای دامنه سنی موردنظر مناسب نباشد. ۸- ناکارآمدی از نظر اجرایی
مقطعی (عرضی)	۱- کارآمد (از لحاظ اجرایی) ۲- نتایج بلافاصله آماده می‌شود. ۳- نیاز به زمان کم ۴- آزمون تکراری ضرورتی ندارد.	۱- تغییراتی از طریق استنباط به‌دست می‌آیند. ۲- تغییرات مستقیماً قابل مشاهده نیست. ۳- گروه‌ها می‌توانند بر نتایج تأثیر داشته باشند. ۴- تعیین گروه‌های سنی درست امتیاز داده نمی‌شود. ۵- تفاوت‌های فردی نادیده گرفته می‌شوند. ۶- درهم‌آمیختگی سن و هم‌گروه وجود دارد.
متوالی (زنجیره‌ای یا هم‌گروهی)	۱- رشد به‌طور مستقیم قابل مشاهده است؛ اما زمان لازم برای این کار کوتاه است. ۲- درنظر گرفتن اثرات گروهی ۳- عامل پس‌افتادگی زمانی اثر گروه‌ها را شناسایی و مشخص می‌کند.	۱- تحلیل آماری مسئله‌ساز است. ۲- احتمال افت آزمودنی ۳- نیاز به زمان و هزینه زیاد ۴- ناکارآمدی از لحاظ اجرایی

اهمیت رشد حرکتی

۱- رشد انسان فرایندی چند بعدی است. علاوه‌بر تغییرات حرکت انسان، تغییرات هوشی، اجتماعی و عاطفی نیز رخ می‌دهد. چون این حیطه‌های رشد در تعامل مداوم و ثابتی هستند؛ بنابراین تا زمانی که هر کدام از این حیطه‌ها، از جمله حیطه حرکتی، را کاملاً نشناسیم، قادر به کسب شناخت کاملی از خود نخواهیم بود.

۲- آگاهی از روند طبیعی رشد حرکات به شناسایی موارد غیرطبیعی، که نیاز به مداخله و درمان دارند، کمک می‌کند. طفلی که بازتاب خاصی را در زمان مورد انتظار بروز نمی‌دهد؛ احتمالاً نیاز به درمان خاصی دارد، زیرا از روند طبیعی منحرف شده است.

۳- مطالعه رشد حرکتی، تعیین فعالیت‌های مناسب و برنامه‌ریزی صحیح را برای رشد مطلوب افراد در تمام سنین امکان‌پذیر می‌کند، باید از رشد حرکتی طبیعی برای ایجاد صحیح یک چنین برنامه‌ای آگاه باشیم، زیرا تکالیف حرکتی متناسب با سطوح رشدی منجر به یادگیری موثرتر تکالیف حرکتی می‌شوند.

رشد^۱

رشد: ۱- بیولوژیکی ۲- رفتاری

رشد به کلیه تغییرات کمی (ساختاری)، کیفی (عملکردی)، تغییرات مثبت (پیشرونده) و تغییرات منفی (پسرونده) در طول عمر، از زمان لقاح تا مرگ، اشاره می‌کند. درواقع، رشد دلالت بر فرایند تغییری می‌کند که دائمی است و به ظرفیت عملی سازماندار و خاصی منجر می‌شود؛ یعنی حالتی که فرد به‌طور کامل نقش موردنظر را انجام دهد. رشد در دو زمینه مجزا به کار می‌رود؛ نخستین زمینه بیولوژیکی است و در اینجا رشد تمایز سلولی در جهت اختصاصی شدن عملکرد است و این امر قبل از تولد و اوایل زندگی رخ می‌دهد. کارکرد رشد پس از تولد به‌صورت پالایش عملکرد سیستم‌های بدن ادامه می‌یابد. دومین زمینه رفتاری است و رشد به کفایت انواع حیطه‌های رفتاری به هم پیوسته اطلاق می‌گردد.

همچنین واژه رشد دارای دو بعد است: ۱- تناسب سنی ۲- تناسب فردی

تناسب سنی: به توالی‌های قابل پیش‌بینی رشد و نمو، که اکثر کودکان آنها را پشت سر می‌گذارند، اشاره دارد. آگاهی از این توالی‌ها اساسی را به‌وجود می‌آورد که به‌وسیله آن می‌توان تجارب بهینه را برای آموزش کودکان فراهم کرد.

سه ویژگی رشد

۱- رشد فرایند پیوسته تغییر ظرفیت عملی است.

۲- رشد با سن ارتباط دارد (ولی به آن وابسته نیست، با پیشرفت سن، رشد ارتقا می‌یابد).

۳- ریشه یک تغییر منظم است، یعنی الگوهای رشد و توالی مراحل آن قابل پیش‌بینی هستند.

و در آخر رشد همه ابعاد وجود انسان را دربر می‌گیرد که ما روی رشد حرکتی تاکید بیشتری داریم.

تناسب فردی: به منحصربه‌فرد بودن هر فردی اشاره دارد. هرچند توالی‌های رشد قابل پیش‌بینی در مورد هر فرد وجود دارد، اما کودکان الگوهای فردی و سرعت‌های نمو و شخصیت‌های خاص خود را دارند. همچنین، میزان دسترسی به یادگیری و تجارب آنها متفاوت است؛ بنابراین هنگام طراحی هر نوع فعالیت یادگیری برای کودکان، سطوح رشدی را براساس هر دو بعد در نظر می‌گیریم.

شش مولفه تغییر رشدی

۱- **کیفیت:** این مولفه بیان می‌کند که تغییر رشدی همه چیز را شامل می‌شود؛ بنابراین تکنیک واقعی فرد برای پریدن یا پرتاب کردن بیشتر و صحیح‌تر تغییر می‌کند و باعث کارآمد شدن الگو می‌شود. برای مثال، هنگام پرتاب کردن، کودکان باید یک گام با پای مخالف دست پرتابشان بردارند، درحالی‌که قبلاً آنها گام برنمی‌داشتند.

۲- **توالی:** این مولفه بیان می‌کند که الگوهای حرکتی معینی از بقیه زودتر به‌وجود می‌آیند و در ظاهر شدن آنها ترتیب وجود دارد. قبل از اینکه بدویم، می‌جهیم. توالی در رشد حرکتی شناخته شده هستند و آگاهی از این توالی برای آموزش مطلوب مهارت‌های حرکتی ضروری و مهم است.

۳- **مولفه تراکمی بودن:** این مولفه بیان می‌کند که رفتارهای فعلی براساس رفتارهای پیشین فرد ساخته می‌شوند؛ بنابراین رفتارهای اولیه وسیله بهبود و پیشرفت حرکات بالیده‌ترند. برای مثال، ایستادن بدون کمک، شکل تکامل یافته ایستادن با حداقل حمایت است.

۴- **مولفه جهت‌مندی:** مولفه جهت‌مندی به این معنی است که تغییرات رشدی یا در جهت پیش‌رونده یا در جهت پس‌رونده پیش می‌روند.

۵- **مولفه چند عاملی:** به این معنی است که تنها یک عامل منجر به این تغییر نمی‌شود. عواملی که می‌توانند در تغییر رشد تاثیر بگذارند عبارتند از: ژنتیک، محیط و تکلیف.

۶- **مولفه فردی بودن:** مولفه فردی بودن به این امر دلالت دارد که سرعت تغییر برای همه افراد یکسان نیست. اگرچه توالی عمومی رشد نسبتاً یکسان است، اما ممکن است یک کودک الگوی نسبتاً بالیده دویدن را در سن ۴ سالگی کسب کند و ممکن است کودک دیگر، در این سن، کاملاً به مرحله پیشرفته نرسیده باشد.

نموا

نمو، افزایش در اندازه بدن به‌عنوان یک کل یا اندازه کسب شده توسط بخش‌های ویژه‌ای از بدن است. دوره نمو جسمی در انسان معمولاً از زمان لقاح تا سنین ۱۹ تا ۲۲ سالگی است رشد مکمل نمو است. تغییرات در اندازه نتیجه سه فرایند زیربنایی سلولی زیر است:

الف) افزایش در تعداد سلول‌ها^۲ که تابع تقسیم سلولی میتوز است که با تکرار DNA و کوچ بعدی کروموزوم‌های تکرار شده در سلول‌های کارکردی و مشابه همراه است.

ب) افزایش در اندازه سلولی^۳ شامل افزایش در واحدهای کارکردی سلول، به‌خصوص پروتئین و مواد اصلی است؛ مانند، بزرگ شدن عضلات با ورزش قدرتی.

ج) افزایش در مواد داخل سلولی (رشد پیوسته)، مواد داخل سلولی هم ارگانیک و هم غیرارگانیک می‌باشند. این فرایند تابعی از به‌هم پیوستن سلول‌ها در یک شبکه پیچیده؛ مانند، عمل تارهای کلاژن در فراهم نمودن شبکه‌ای برای افزایش بافت‌های چربی است.

نکته: همه فرایندهای پریاختگی، بزرگی عضو و افزایش رشد پیوسته در خلال نمو رخ می‌دهند، اما تقدم یک فرایند بر دیگری با سن و بافت درگیر تغییر می‌کند.

بالیدگی^۴

بالیدگی به تغییرات کیفی سازمان یافته در کارکرد دستگاه‌ها و بافت‌ها اشاره می‌کند که در نتیجه رفتار فرد تغییر می‌یابند. درواقع، بالیدگی به سرعت و زمان پیش‌روی برای رسیدن به وضعیت بیولوژیکی بالیده اطلاق می‌شود. باید توجه داشت که بالیدگی با سیستم بیولوژیکی موردنظر، تغییر و تنوع پیدا می‌کند. بالیدگی جنسی قابلیت کارکردی کامل دستگاه تولیدمثل است؛ بالیدگی اسکلتی، استخوانی شدن کامل اسکلت بزرگسالی است. بالیدگی جسمی عموماً در راستای بالیدگی جسمی ناشی می‌شود.

نکته: بالیدگی با نظم ثابت پیشرفت می‌کند و تنظیم آن ممکن است تغییر کند، اما توالی ظهور ویژگی‌ها عموماً تغییرناپذیرند و با تجربه درهم تنیده است.

جهت رشدی (رشد سری - دمی و مرکزی پیرامونی)

اصول جهت رشدی، نخستین بار توسط گزل به‌عنوان ابزاری جهت توصیف افزایش هماهنگی و کنترل حرکتی، کارکردی از بالیدگی نظام عصبی، تدوین شد. گزل دریافت که توالی منظم و قابل پیش‌بینی رشد بدنی، از سر به طرف پا (سری - دمی) و از مرکز به طرف پیرامون (مرکزی پیرامونی)^۵ پیشروی می‌کند.

۱- مفهوم سری - دمی به نوعی از رشد انسان از بالای بدن؛ یعنی از سر به سمت پایین به طرف دنباله یا پاها اشاره می‌کند. این پدیده هنگام استفاده در مورد نمو قابل مشاهده است. سر جنین انسان، در مقایسه با نوجوانی، نسبت به بدنش خیلی بزرگ‌تر است؛ بنابراین سر نمو زیادتری قبل از سایر قسمت‌های بدن تجربه می‌کند. همچنین، این پدیده به پیشرفت تدریجی کنترل بر دستگاه‌های

۱. growth

۲. Hyperplasia

۳. hypertrophy

۴. maturation

۵. cephalocaudal

عضلانی اطلاق می‌گردد که از سر به سمت پاها حرکت می‌کنند. زمانی که کودک برای اولین بار راه رفتن را یاد می‌گیرد، پاهایش را سفت می‌کند و با کف پای صاف راه می‌رود، همه عضلات تحت تسلط مفصل ران هستند. هنوز کودک توانایی کنترل مشابه را در زانو یا مچ پا به‌دست نیاورده است؛ بنابراین زمانی کودک تکنیک طبیعی راه رفتن را به‌دست خواهد آورد که کنترل کاملی بر عضلات مفصل زانو و سپس مچ پا به‌دست آورد.

۲- مفهوم رشد مرکزی - پیرامونی به این معنی است که رشد از نقاط نزدیک به مرکز بدن به سمت محیط یا نقاط دورتر نسبت به مرکز بدن است. این پدیده از نمو قبل از تولد ظاهر می‌شود. انسان از شیار عصبی یک توده سلولی طویل به‌وجود می‌آید که در نهایت بخش مرکزی بدن و ستون فقرات را تشکیل می‌دهد و از آن قسمت مرکزی بدن، همه قسمت‌ها تکامل پیدا می‌کنند تا اینکه انگشتان دست و پا تکمیل شوند. فرایند مشابهی در کسب مهارت‌های حرکتی اتفاق می‌افتد. در تلاش‌های اولیه کودک در عمل دسترسی، ابتدا بازوی کودک توسط عضلات مفصل شانه کنترل می‌شود، به تدریج تسلط روی آرنج نیز به‌وجود می‌آید و در نهایت، کنترل به مچ دست انگشتان منتقل می‌شود. جالب اینکه همگام با پیری، فرایندهای سری - دمی و مرکزی - پیرامونی تمایل به معکوس‌گشتن دارند. این فرایند پس‌روی به آهستگی در جهت «دنبالچه به سر» و «بیرون به داخل» انجام می‌گیرد.

۳- عام به خاص^۱: یعنی تقدم رشد از فعالیت‌های درشت به فعالیت‌های اختصاصی و ظریف. رشد و کنترل فرد از عضلات بزرگ به عضلات کوچک و ظریف پیشرفت می‌کند. کودک در حرکات ابتدا کل تنه یا کل اندام را فعال می‌کند و به تدریج با رشد لازم یاد می‌گیرد که یک قسمت از بدنش را بدون درگیری قسمت‌های دیگر بدن به حرکت درآورد و واکنش‌های حرکتی غیرضروری را به کار نگیرد.

درهم تنیدگی متقابل^۲

در حقیقت، درهم تنیدگی هماهنگ و پیش‌رونده ساز و کارهای عصبی نظام‌های عضلانی متقابل در یک ارتباط فزاینده پیشرفته، که توسط گزل درهم تنیدگی متقابل نامیده شد، ویژگی رفتار حرکتی کودک در حال رشد است. دو فرایند مرتبط با پیچیدگی کارکردی فزاینده، تمایز و یکپارچگی است.

تمایز: تمایز پیشرفت تدریجی از حرکات خشن و نابالیده به‌سوی حرکات واضح و به‌خوبی کنترل‌شده ارادی است. برای مثال، هرچند، در رشد اولیه الگوی راه‌رفتن، تاب‌دادن پا به‌طور کلی تحت کنترل عضلات بزرگ مفصل ران است، اما در نهایت کنترل عضلات هر عضو از پا متمایز می‌شود. به این معنی که هر عضوی از پا به طرف انجام وظیفه منحصر به فرد و تخصصی خود در الگوی راه‌رفتن ترقی می‌کند. بنابراین گام برداشتن ناپایدار و خشک، که از ویژگی‌های راه‌رفتن غیرپیشرفته است، تبدیل به الگوی حرکتی موثرتری می‌شود.

یکپارچگی: به ایجاد تعامل هماهنگ‌شده بین عضلات گوناگون مخالف و نظام‌های عصبی با یکدیگر اطلاق می‌گردد. برای مثال، کودک از حالت تلاش ناشیانه برای به‌دست آوردن یک شی به تدریج به شکل پیشرفته و هدایت‌شده بصری گرفتن و چنگ‌زدن شیء پیشرفت می‌کند. تمایز حرکات بازو، دست، انگشتان و به دنبال آن یکپارچگی در استفاده از چشم‌ها با حرکات دست برای انجام کارهای هماهنگ چشم و دست برای رشد طبیعی بسیار اهمیت دارند. همچنان که بعداً در زندگی پس‌روی اتفاق می‌افتد، تمایز و یکپارچگی مانند، فرایندهای مرکزی و پیرامونی معکوس می‌شوند.

۱. General to specific direction

۲. Reciprocal interweaving

حرکات درشت و ظریف

حرکات درشت مانند، راه رفتن و سکسکه دوییدن عمدتاً توسط عضله‌های بزرگ یا گروهی از عضلات کنترل می‌شوند. درواقع، حرکاتی که تابع گروه‌های عضلانی بزرگ هستند، حرکات درشت نامیده می‌شوند. حرکات ظریف عمدتاً توسط عضلات و گروهی از عضلات کوچک کنترل می‌شوند. مانند نقاشی و خیاطی. هرچند، حرکات غالباً به‌عنوان درشت یا ظریف شناخته شده‌اند، اما تعداد کمی از حرکات هستند که فقط به‌وسیله عضلات بزرگ یا تنها به‌وسیله عضلات کوچک کنترل می‌شوند. اغلب ترکیبی از گروه‌های عضلانی کوچک و بزرگ مسئول تولید حرکات درشت می‌باشند. برای مثال، پرتاب کردن به‌عنوان حرکت درشت قلمداد می‌شود، زیرا بیشتر عضلات فعال در تولید این حرکت از شانه‌ها یا پاها هستند. با این وجود، یک پرتاب به‌طور طبیعی با درجه مشخصی از دقت دلخواه انجام می‌شود. در نتیجه، در سطح عالی عملکرد، هماهنگی‌های جزئی و دقیق میان انگشتان ضروری است؛ بنابراین هرچند عمل پرتاب از حرکات درشت متأثر می‌شود، ولی در تکمیل پرتاب کردن مولفه‌های حرکتی ظریف نیز نقش دارند.

پیر شدن یا سالمندی^۱

سالمندی فرایندی است که با گذشت زمان اتفاق افتاده و منجر به تغییرات منفی ساختاری (کمی) و عملکردی (کیفی) در بدن، سیستم‌ها، بخش‌ها یا بافت‌های مختلف بدن می‌شود. سالمندی علی‌رغم سن تقویمی به فرایند رشد در پیری نیز دلالت دارد.

حرکت^۲

واژه حرکت به هرگونه تغییر قابل مشاهده واقعی در وضعیت کلی یا جزئی، هر قسمت بدن، اطلاق می‌گردد؛ مثل، خم کردن و باز کردن اندام.

حرکتی^۳

واژه حرکتی به جنبه‌هایی از حرکت اشاره می‌کند که به‌طور مستقیم قابل مشاهده نیستند؛ مثل، فرایندهای عصبی - عضلانی یا عوامل زیربنایی اثرگذار بر حرکت. همچنین، این واژه گاهی برای توصیف حوزه‌های مطالعاتی به کار می‌رود.

الگوی حرکت^۴

الگوی حرکت یک رشته حرکات سازمان‌یافته و مرتبط به هم است. به‌معنای دیگر، ترکیبی از حرکات سازماندهی شده مطابق با توالی خاص فضایی - زمانی؛ نظیر الگوی پرتاب از بالای شانه است.

الگوی حرکت از ترکیب دو عنصر اصلی ساخته شده ۱- حرکت دو قطعه‌ای، ساده و عالی ۲- زنجیره‌های بدنی عمومی پیچیده

الگوی حرکت بنیادی^۵

یکی از اشکال حرکت است و به اجرای قابل مشاهده حرکات بنیادی جابه‌جایی، استواری و دستکاری اشاره می‌کند. الگوی حرکت بنیادی شامل ترکیبی از الگوهای حرکتی دو قطعه‌ای یا بیشتر بدن می‌باشد؛ مثل، پریدن، دوییدن و غیره.

مهارت حرکتی^۶

به الگوی بنیادی اطلاق می‌گردد که با مراتب بالاتری از صحت، دقت و کنترل انجام می‌گردد. در مهارت حرکتی، صحت مورد تأکید است و حرکات اضافی و نامربوط به حداقل می‌رسد، اما در الگوی حرکت بنیادی بر حرکت تأکید می‌شود و عامل صحت محدود است.

۱. ageing

۲. movement

۳. motor

۴. movement pattern

۵. fundamental movement pattern

۶. movement skill

مهارت ورزشی^۱

یکی از اشکال حرکت است. به طور دقیق، پالایش یا ترکیبی از الگوهای حرکت بنیادی یا مهارت‌های حرکت برای اجرای یک فعالیت مربوط به ورزش است. برای مثال، شوت سه گام حاصل پالایش و ترکیب الگوی حرکات بنیادی زمین‌زدن توپ، دویدن و پریدن است.

اصطلاحاتی برای نامیدن دوره‌های سنی

متخصصان رشد، دوره‌های سنی خاص را با طرح کردن خصلت‌های رشد و نمو توصیف می‌کنند که این دوره‌ها را از هم جدا می‌کند. این دوره‌ها بیان نمی‌کنند که همه افراد در دامنه سنی معینی دارای رفتار یکسانی هستند. درواقع، این دوره‌ها به سازمندی بحث کمک می‌کنند.

دوره سنی حیات پیش از تولد (فاصله زمانی بین لقاح تا تولد)

دوره رویانی: ۸ هفته نخست را دربر می‌گیرد، انسان در حال رشد به یک رویان تبدیل می‌شود.

دوره جنینی: ۸ هفتگی تا تولد را دربر می‌گیرد. آغاز این دوره زمانی است که جنین به صورت انسان قابل شناسایی شده است. اندام‌های حیاتی و ساختاری در این دوره شکل می‌گیرند.

دوره سنی حیات پس از تولد

دوره نوزادی: نمو و بالیدگی در ۲۲ روز بعد از تولد را دوره نوزادی می‌نامند که خود در دوره طفولیت قرار می‌گیرد.

دوره طفولیت: از تولد تا ۱ سالگی است که در پایان این دوره راه رفتن مستقل ظاهر می‌شود.

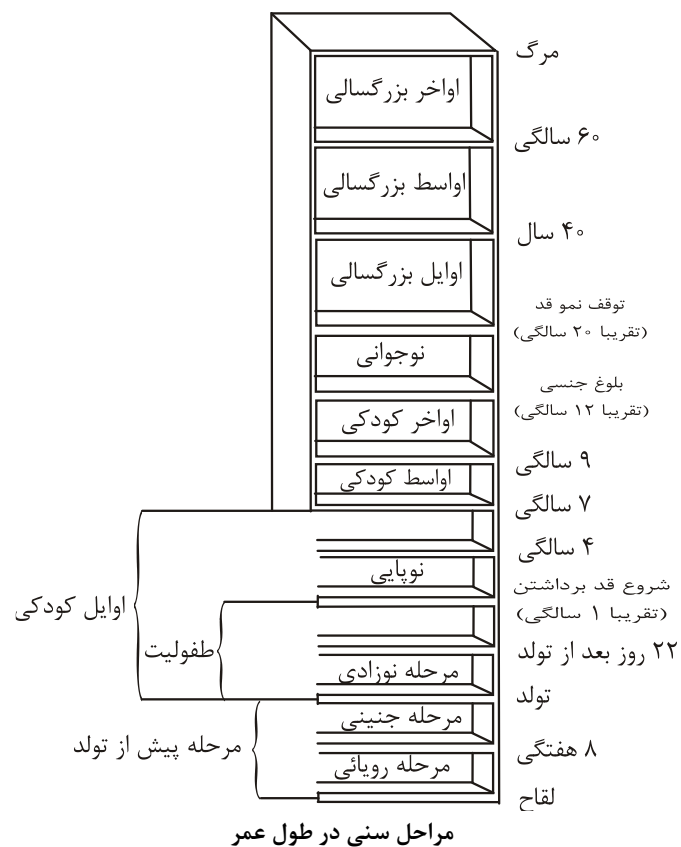
دوره نوپایی: از ۱ سالگی تا ۴ سالگی نوپایی به کمال می‌رسد.

کودکی اولیه: ۴ سالگی تا ۷ سالگی

کودکی میانی: ۷ سالگی تا ۹ سالگی

اواخر کودکی (پیش نوجوانی): فاصله سنی بین ۹ تا ۱۱ یا ۱۲ سالگی

دوره نوجوانی: طبق بیشتر مطالعات فرایند بلوغ با دوران نوجوانی شروع می‌شود که هورمون‌های اساسی در بدن ترشح می‌شوند. این هورمون‌ها به صورت مستقیم یا غیرمستقیم با تغییرات رفتاری دوره نوجوانی ارتباط دارند که در دختران در ۱۱ سالگی و پسران در ۱۳ سالگی آغاز و مهم‌ترین شاخص شروع بزرگسالی رسیدن به حداکثر قد است.



مراحل

متخصصان رشد هنوز تعریف استاندارد برای واژه «مرحله» ارائه نکرده‌اند، اما بیشتر متخصصان رشد بر این عقیده‌اند که مراحل باید تفاوت‌های کیفی را در رفتار کلی توصیف کنند. چنانچه تعریف دقیقی از این واژه داشته باشیم خودبه‌خود با دقت بیشتری از آن استفاده خواهیم کرد. پیاژه ملاک‌های این تعریف را به تفصیل در فرایندهای رشد به‌عنوان مراحل مختلف بیان کرده است که به شرح ذیل است:

- ۱- خصلت اصلی مرحله تغییر کیفی است؛ یعنی، آن مرحله شامل رفتار تازه‌ای می‌شود که در مرحله قبلی مشاهده نمی‌شد؛ نظیر کودکی که قبلاً نمی‌توانست با دو پا بپرد، اما حالا بتواند این عمل را انجام دهد.
 - ۲- مراحل بعدی نتیجه پیوستگی و هم‌جوشی مراحل قبلی است. خصلتی که آن را یکپارچگی مرتبه‌ای گویند؛ نظیر، کودکی که از پرش با یک پا به پرش با دو پا پیشرفت می‌کند.
 - ۳- در هر مرحله رفتار به‌طور تدریجی ظاهر و با رفتار مرحله قبل از طریق فرایند تحکیم ترکیب می‌شود.
 - ۴- درنهایت، کودک رفتار مرحله قبلی را دوباره‌کاری می‌کند، به‌طوری‌که بعد از مدتی برگشت به مرحله قبلی غیرممکن است.
 - ۵- مراحل دوره‌های انتقالی هستند؛ یعنی، اینکه از یک مرحله به مرحله دیگر منجر می‌شوند؛ بنابراین تنظیم مجدد آنها عملی نیست.
 - ۶- کلیه افراد باید از طریق مراحل مشابهی پیشرفت کنند. مراحل را نمی‌توان به‌صورت جهشی گذراند.
 - ۷- حرکت به طرف مرحله تازه، با عدم تعادل بین ساختارهای ذهنی کودک و محیط تحریک می‌شود. کودکان در پایان هر مرحله رفتار همسانی را نشان می‌دهند، ولی ممکن است هنگام انتقال به مرحله بعدی رفتار ناهمسانی را به نمایش بگذارند.
 - ۸- فرد چیزی را که پیاژه «کلیت ساختاری» نامیده است به‌عنوان الگوی رفتاری در هر مرحله حفظ کرده و از ارتباط بین آنها واحد نظام‌یافته‌ای را به‌وجود می‌آورد.
 - ۹- برای فرد این امکان وجود دارد که الگوی رفتاری معین یا سطحی از تفکر را به‌دست آورد، اما آن رفتار تازه را در کلیه وضعیت‌ها و کارهای ممکن که در پیش‌رو دارد به‌کار نبرد. این فاصله زمانی در امر کاربرد رفتارهای جدید در یک مرحله را رفتار جابه‌جا شده افقی گویند.
- نکته:** «تغییرات» مرتبه‌ای در رفتار را، که با این خصلت‌ها منطبق می‌شوند، مراحل گویند.

پدیدآیی نوعی و پدیدآیی فردی^۱

به‌نظر می‌رسد بسیاری از توانایی‌های مقدماتی در اطفال و توانایی‌های پایه حرکتی در اوایل کودکی به‌صورت نوعی پدید می‌آیند؛ یعنی آنها اغلب به‌طور خودکار، در یک توالی قابل پیش‌بینی همراه با بالیدگی کودک به ظهور می‌رسند. مهارت‌های پدید آمده نوعی در مقابل تاثیرات محیطی خارجی مقاوم می‌باشند؛ نظیر تکالیف دستکاری مقدماتی گرفتن، چنگ‌زدن و رهاکردن اشیاء؛ تکالیف استواری به‌دست آوردن کنترل عضلات بزرگ بدن و مهارت‌های جابه‌جایی پایه راه‌رفتن و پریدن و دویدن.

از سوی دیگر، مهارت‌های پدید آمده فردی، در ابتدا بستگی به یادگیری و فرصت‌های محیطی دارند. مهارت‌هایی نظیر: شنا، دوچرخه سواری و اسکیت روی یخ پدید آمده فردی هستند، زیرا به‌نظر نمی‌رسد به‌طور خودکار در افراد ایجاد شده باشند، بلکه نیاز به دوره‌ای از تمرین و تجربه داشته و توسط فرهنگ فرد تأثیر می‌پذیرند.

۱. phylogeny and ontogeny

عوامل موثر منتخب بر رشد حرکتی			
عوامل فردی	عوامل محیطی	عوامل بدنی	عوامل تکلیف
جهت رشدی سرعت نمو درهم تنیدگی متقابل آمادگی دوره‌های حساس و بحرانی تفاوت‌های فردی پدیدآیی نوعی پدیدآیی فردی	پیوند جویی تحریک و محرومیت	پیش‌رسی کمی وزن تولد تولد زود هنگام اختلالات تغذیه‌ای چاقی	عوامل جسمانی عوامل مکانیکی

حیطه‌های رشد انسان

بنجامین بلوم پاسخ‌های انسان را به حیطه‌های رفتاری طبقه‌بندی کرد و سه حیطه عمده شامل، حیطه شناختی، حیطه روانی حرکتی و حیطه عاطفی را به‌وجود آورد. حیطه‌های بلوم با یک تغییر مهم برای طبقه‌بندی تحقیقات رشد انسان به‌کار می‌روند. اضافه کردن یک حیطه دیگر به نام حیطه جسمانی موجب تغییر مهمی در آن می‌شود.

حیطه شناختی: این حیطه رشد هوشی انسان را دربر می‌گیرد. ژان پیاژه، برجسته‌ترین متخصص رشد، بعد شناختی را مورد تاکید قرار می‌دهد که برای مطالعه رفتار حرکتی درگیر ارتباط کارکردی بین ذهن و بدن به‌کار می‌رود. این تعامل دوطرفه بین ذهن و بدن با تئوری مشهور شناختی همراه بود که نقش حرکت را خصوصاً در دوران اولیه زندگی مورد تاکید قرار داده است.

مثال کاربردی برای فهم رشد شناختی: دختری کلاس سوم را تصور کنید که پشت میز خود در مدرسه نشسته است. چنانچه، توجه ما به رشد شناختی وی متمرکز باشد به فعالیت‌هایی مانند مهارت خواندن و حل مسئله در ریاضیات توجه خواهیم داشت.

حیطه عاطفی: حیطه عاطفی مرتبط با آن بخش از مطالعات انسانی است که درگیر احساسات و هیجاناتی بوده که برای خود یا دیگران در راستای حرکت به‌کار می‌رود. اعتماد حرکتی، خودپنداره و اجتماعی‌شدن فرهنگی حوزه‌های مورد مطالعه در رشد حرکتی هستند. اعتماد حرکتی عبارت است از اعتماد فرد به توانایی خود در انجام نیازهای مختلف یک تکلیف.

خودپنداره، ارزشیابی شخصی از ارزش‌گذاری خود است که تحت‌تاثیر عوامل مختلفی از جمله حرکت است.

اجتماعی‌شدن فرهنگی، سطحی از تعامل اجتماعی است که توسط فرد ارائه می‌شود.

مثال کاربردی در حیطه عاطفی: با درنظر گرفتن دانش‌آموز کلاس سوم، به جنبه‌هایی از قبیل احساس سودمندی و قابلیت او در برقراری رابطه با همکلاسی‌هایش متمرکز خواهیم شد.

حیطه روانی - حرکتی: در اینجا رشد حرکت انسان و عوامل تاثیرگذار بر رشد را مورد تاکید قرار می‌دهیم که شامل فرایندهای تغییر، استوارسازی و واپس‌روی در ساختار جسمانی و کارکردی عضلانی است. ممکن است در این حیطه، حرکت در نتیجه فرایندهای شناختی در مراکز بالاتر مغز، فعالیت‌های بازتابی یا پاسخ‌های خودکار ایجاد گردد. حیطه روانی حرکتی تمامی تغییرات جسمانی در طول دوره زندگی را دربر می‌گیرد. در نتیجه، حیطه روانی حرکتی در بخش مطالعه عملکرد حرکتی و توانایی‌های حرکتی طبقه‌بندی می‌شود.

عملکرد حرکتی: واژه‌ای است که اغلب برای یکپارچگی اجزای مختلف آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی (قدرت عضلانی، استقامت عضلانی، استقامت هوازی، انعطاف‌پذیری و ترکیب بدنی) و آمادگی جسمانی مرتبط با عملکرد (سرعت حرکتی، چابکی، هماهنگی، تعادل و توان) با یکدیگر استفاده می‌گردد. عملکرد حرکتی با ظرفیت انجام تکالیف حرکتی همراه بوده و مطالعه آن محصول مدار و برحسب میزان فاصله، سرعت و تعداد آن می‌باشد.

توانایی‌های حرکتی: واژه جامعی است که سه دسته از مقوله‌های حرکتی جابه‌جایی، دستکاری و استواری را در خود جای می‌دهد. مطالعه توانایی‌های حرکتی فرایند محور بوده و دربرگیرنده مکانیزم‌های ایجادکننده حرکت و کوشش در فهم زیربنای مسبب تغییر می‌باشد.

مثال کاربردی در حیطه روانی - حرکتی: توجه ما در مورد دانش‌آموز کلاس سوم به سمت آزمایش و بررسی توانایی نوشتن با دست، تکنیک حرکتی؛ سطح بالیدگی او در دویدن، پریدن و پرتاب کردن و توانایی او در انجام حرکات موزون معطوف می‌گردد. **حیطه جسمانی:** اعتقاد داریم که حیطه جسمانی استحقاق شناسایی جداگانه دارد. در این حیطه تمام انواع تغییرات جسمانی و بدنی را در نظر می‌گیریم.

مثال کاربردی در این حیطه: حال ما به انواع تغییرات بدنی مثل افزایش قد و وزن دانش‌آموز کلاس سوم نظر داریم. آیا چربی او افزایش یا کاهش یافته است؟

تعامل بین حیطه‌ها: هرچند، این حیطه‌ها در سازماندهی مطالعه رشد انسانی بسیار مفید هستند، اما باید به یاد داشته باشیم که این طرح سازمانی نیز تا حدودی ساخته انسان است. درحقیقت، این حیطه‌ها با یکدیگر در ارتباط دائم هستند، هرکدام از این حیطه‌ها بر تمام حیطه‌های دیگر تاثیر گذاشته و به نوبه خود از تمام حیطه‌ها تاثیر می‌پذیرد. به‌طور مثال، آیا عملکرد شما در یک امتحان نوشتاری (حیطه شناختی) تحت تاثیر وضعیت احساسات (حیطه عاطفی) قرار می‌گیرد؟ آیا تاکنون به دلیل چربی زیاد بدنی یا توده عضلانی بسیار کم از نظر احساسی و حیطه عاطفی تحت تاثیر قرار گرفته‌اید؟

قوانین عمومی نمو و بالیدگی

ماهیت یکپارچه نمو و بالیدگی با تعامل ژن‌ها، هورمون‌ها، مواد مغذی و محیطی ایجاد می‌شود که فرد در آن زندگی می‌کند. این تعامل پیچیده، نمو، بالیدگی عصبی - عضلانی، بالیدگی جسمی و ریخت‌شناسی عمومی بدنی را در خلال دو دهه نخست زندگی را تنظیم می‌کند. **ریخت ژنی^۱:** ریخت ژنی هر فرد می‌تواند نمایانگر توان بالقوه وی باشد. رسیدن به توان بالقوه ژنتیکی برای نمو و بالیدگی به محیطی وابسته است که فرد در آن رشد می‌کند. جسم یا ویژگی‌های کودک نمایانگر ریخت ظاهری^۲ است. ریخت ظاهری، محصولی از ریخت ژنی و محیطی است که فرد در آن پرورش می‌یابد. جداکردن اجزای ژنتیکی و محیطی انواع نمو و بالیدگی، همراه با تعامل آن به درک این فرایندها کمک می‌کند.

هورمون‌ها: هورمون‌ها از عوامل تنظیم کننده فرایندهای نمو و بالیدگی هستند. برخی از نموها در غیاب هورمون‌های تحریک کننده نمو صورت می‌گیرند که به تمایل ارگانیسم وابسته به رشد تاکید دارد؛ اما ترشح غدد درون‌ریز برای بروز کامل توان بالقوه لازم است. **عوامل محیطی:** شاید مهم‌ترین مولفه محیطی دخالت کننده در تنظیم نمو و بالیدگی تغذیه باشد. نیاز هر فرد به مواد مغذی بسیار زیاد احتمالاً کاملاً خاص اوست.

برنامه‌هایی برای افزایش رشد حرکتی زود هنگام

برنامه‌های تحریک زود هنگام، در چند سال اخیر، بسیار رایج شده‌اند. علی‌رغم گوناگونی برنامه‌های موجود، برنامه‌هایی که به منظور تحریکات عمومی یا بهینه‌سازی رشد حرکتی زود هنگام طراحی شده‌اند، به دو دسته تقسیم می‌شوند: بی‌برنامه و برنامه‌ساز. گروه بی‌برنامه، شامل برنامه‌هایی می‌شود که در آنها تاکید روی تمرین ویژه مهارت‌های حرکتی بعدی، استفاده از تجهیزات تخصصی و برنامه‌های حرکتی وجود ندارد. در این حالت پیشنهاد می‌شود که کودک به‌صورت طاقباز رها شود تا زمانی که خود توانایی تغییر وضعیت را پیدا کند. اسباب‌بازی‌ها باید نزدیک کودک قرار گیرند که او را برای حرکت تحریک کنند، اما نباید آنها را

۱. Genotype

۲. phenotype

بسیار نزدیک کودک قرار داد یا به او داد. علاوه بر این، کودکی که به تنهایی قادر به راه رفتن نیست نباید دستش را گرفت یا او را به منظور چند گام برداشتن حمایت بیرونی کرد.

در طرح برنامه‌ساز، برای برنامه‌های حرکتی زود هنگام، والدین نقش فعالی در حرکت کودک یا اعضای بدن او طی فعالیت دارند. این طرح استفاده از روروک و حمایت‌کننده‌ها را برای کودک توصیه می‌نمایند، زیرا بر این عقیده هستند که وضعیت و حرکات اولیه را آسان می‌کند. برنامه‌های این دسته شامل استفاده از دستکاری‌هایی در اعضا برای ایجاد آمادگی یا انعطاف‌پذیری کودکان است. آنها همچنین از تجهیزات خاصی مثل: بالشک‌ها، عروسک‌ها، توپ‌ها، حلقه‌ها و اسباب‌بازی‌ها به منظور تشویق یا کمک به کودک در حرکت استفاده می‌کنند.

مفاهیم مربوط به تحریک و محرومیت (دوره‌های بحرانی، آمادگی، جبران عقب‌ماندگی)

دوره‌های بحرانی:^۱ دوره بحرانی که گاهی دوره‌های حساس نامیده می‌شود، زمان‌هایی هستند که حساسیت ویژه‌ای به محرک‌های محیطی وجود دارد. اگر کودک در زمان حساسیت مطلوب با محرک مناسب مواجه شود، احتمالاً رفتار خاصی از انسان ظاهر می‌شود یا حداقل تسهیل می‌گردد. این دوره، عملاً مترادف دوره اپی‌ژنتیک است. ممکن است رشد طبیعی در دوره‌های بعدی، چنانچه کودک در خلال دوره بحرانی از دریافت محرک محروم شود، مختل گردد. به‌طور مثال، ممکن است تغذیه ناکافی، اضطراب طولانی یا فقدان تجارب مناسب یادگیری در ابتدای زندگی اثرات منفی بر رشد بگذارد. البته مفهوم دوره‌های بحرانی دارای جنبه مثبت نیز هست. این جنبه قابل تأمل است که فعالیت مناسب در خلال دوره خاص، نسبت به اینکه چنین مداخله‌ای در زمان‌های دیگر انجام شود، به تسهیل اشکال مثبت‌تر رشدی در مراحل بعدی منجر می‌شود. البته، اگر در طول دوره بحرانی تحریک مناسب ارائه نشود، تبحر در یک مهارت معین هنوز ممکن است. هرچند میزان آن کمتر از استعداد ژنتیکی است که در اصل ظاهر می‌شود. **نکته:** رفتارگرایان با این امر که افراد در طی یک دوره زیستی بیشترین آمادگی را برای پذیرفتن اثر یک عامل یا واقعه دارند به‌شدت مخالفند. یکی از شواهدی که منجر به این فرض شد که دوره‌های بحرانی وجود دارد: اگر نیمکره چپ مغز در دوره طفولیت آسیب ببیند، نیمکره راست کارکردهای مشخصی مانند، رشد زبان را به‌عهده می‌گیرد. با این وجود، اگر بعد از آنکه زبان فرا گرفته شود نیمکره چپ آسیب ببیند ممکن است شخص هرگز توانایی سخن گفتن روان را پیدا نکند، چون ظاهراً دوره بحرانی برای جانشینی نیمکره راست سپری شده است. شاید نیمکره راست از نظر شیمیایی یا ساختاری تغییر کرده و قادر نیست وظایف نیمکره چپ را برعهده بگیرد.

نظریه‌ای در تبیین پدیده دوره بحرانی: ممکن است دوره بحرانی در نتیجه دستیابی شبکه‌های عصبی مغز به سطح مناسبی از کیفیت کارکردی اتفاق بیفتد. طبق نظر بروستون، پایان دوره بحرانی تابعی از کاهش حساسیت در شبکه‌های عصبی می‌باشد و احتمالاً این کاهش حساسیت در پایان تغییر ساختاری اتفاق می‌افتد و تنها جنبه‌ای از الگوی نمو از قبل تعیین شده است.

دوره‌های حساس از دیدگاه بالیدگی: طرفداران این دیدگاه چنین نتیجه‌گیری کردند که بالیدگی عصبی - عضلانی اکتساب مهارت‌ها را به‌بار می‌آورد، درحالی‌که تغییرات محیطی در رشد و تکامل حرکتی نقش بسیار جزئی و فرعی دارند. به‌عبارت دیگر، مهارت‌های حرکتی پایه، علی‌رغم شرایط محیطی رشد می‌کنند.

دوره‌های حساس از دیدگاه سیستم‌های پویا: داشتن و نداشتن تجربه و برنامه تمرینی با رشد دستگاه‌های مختلف ارتباط دارد. طرفداران این دیدگاه، نقش دستگاه‌های دیگر بدن را همانند نقش دستگاه عصبی مهم دانسته‌اند. آنها به‌ویژه برای رشد عضلانی و اسکلتی ارزش زیادی قائل شده‌اند. کودکان برای اینکه بتوانند مهارت‌های پایه را انجام دهند به مقدار معینی از قدرت عضلانی و تعادل بدن نیاز دارند. شرایطی که باعث محرومیت اطفال از فرصت‌های رشد قدرت و تعادل بدن می‌شود، بالقوه موجبات تأخیر رشد حرکتی را فراهم می‌سازد. برعکس، شرایطی که موجب داشتن فرصت برای رشد قدرت عضلانی و تعادل بدن می‌شود، بالقوه موجب تسهیل رشد حرکتی می‌شود؛ بنابراین شرایط محیطی، تمرین و تجربه اهمیت زیادی در رشد حرکتی دارند.

آمادگی^۱: ثورندایک، پدر تئوری‌های یادگیری، اصل آمادگی را مطرح نمود. براساس این تعریف، آمادگی به مدل بالیدگی زیست‌شناختی وابسته بود که در آن زمان رایج بود. اما امروزه مفهوم آمادگی بسیار گسترده‌تر گردیده و به آمادگی برای یادگیری اطلاق می‌شود. ممکن است آمادگی به‌عنوان وضعیت درون تکلیفی، فردی و محیطی تعریف گردد که به تسلط مناسبی در تکلیف خاصی منجر می‌گردد. عوامل متعددی برای پیشرفت آمادگی وجود دارند. بالیدگی بدنی و ذهنی، تعامل با انگیزه، پیش‌نیاز یادگیری و محیط غنی همگی بر آمادگی تاثیر می‌گذارند. به‌عبارت دیگر، آمادگی زمانی حاصل می‌شود که فرد در فرایند رشد به یک نقطه معین رسیده باشد که قادر به ایجاد حداقل ویژگی‌های لازم برای یک مهارت حرکتی ویژه یا برای به‌دست آوردن دیگر رفتارهای انسانی است. اطلاعات کافی و توانایی‌ها با هم جمع شده، ویژگی‌های جسمی لازم چنان حاصل شده که حرکت موردنظر بتواند اجرا شود.

جبران عقب‌ماندگی^۲: جبران توانایی غیرعادی است که بشر برای تثبیت رفتار یا الگوی نمو از پیش تعیین شده و برگشت به الگوی نمو، پس از انحراف از مسیر آن، از خود نشان می‌دهد. این پدیده غیرقابل توضیح، در پاسخ به محرومیت سخت یا رفتار مخالف اتفاق می‌افتد. فرایند جبران انحرافات کوچک را در الگوی نمو جبران می‌کند، اما غالباً قادر به جبران انحرافات بزرگ خصوصاً در خلال نوزادی و کودکی نیست. برای مثال، کودکانی که اختلالات تغذیه‌ای شدید یا طولانی دارند، علاوه‌بر اختلالات شناختی و رشد حرکتی، اغلب کمبودهای دائمی در قد و وزن خواهند داشت. میزان بهبود و جبران عقب‌ماندگی به‌نظر می‌رسد به شدت، طول و زمان محرومیت بستگی دارد. علی‌رغم بهبود قابل‌توجه، افرادی که جبران عقب‌ماندگی می‌کنند، نخواهند توانست به‌طور کامل استعداد ژنتیکی خود را شکوفا سازند، زیرا آنها در طول دوره محرومیت و دوره بهبود زمان را از دست داده‌اند.

تحریک یا محرومیت (وراثت‌گرایان و رشدگرایان)

درواقع اختلاف‌نظر قابل‌توجهی میان وراثت‌گرایان و رشدگرایان در رابطه با تحریک یا محرومیت در خلال ۱۰۰ سال گذشته وجود داشته است. دانشجویان رشد حرکتی بی‌فایده‌گی بحث مجزا روی بالیدگی و تجربه را درک نموده‌اند و به‌جای آن تحقیقات خود را بر سه سوال اصلی استوار نموده‌اند.

نخستین سوال: سنین تقریبی که در آن مهارت‌های گوناگون با بیشترین کارایی فرا گرفته می‌شوند چیست؟ در تلاش‌های هریک از محققان، جدول زمانی نسبتاً متفاوتی را برای سرعت ظهور بسیاری از مهارت‌های پدید آمده فردی پیشنهاد نموده‌اند، ولی آنها همسانی شگفت‌آوری را در توالی ظهور این توانایی‌ها گزارش نموده‌اند. این عامل اثرات ترکیبی داخلی یعنی اثرات از قبل تعیین‌شده بالیدگی بر توالی رشد و اثرات خارجی یا محیطی رفتار را در سرعت رشد نشان می‌دهد.

دومین سوال: بر اثرات آموزش خاص بر یادگیری مهارت‌های حرکتی استوار است؟ مطالعات روی دوقلوها برای تعیین اثرات خاص تمرین بر یادگیری اولیه، همگی ناتوانی تمرین اولیه را در شتاب بخشی به درجه رشدی قابل قبول نشان دادند. با افزایش قابل‌ملاحظه‌ای میزان بقای کودکان زودرس و کم‌وزن در هنگام تولد، به‌دلیل مراقبت شدید از کودکان و نوزادان، والدین و محققان در خصوص اثرات برنامه‌های تحریکی بر رشد بعدی این کودکان در شگفت بودند. چنین مشاهداتی در نهایت به تشویق و توجه به زمان و مدت آموزش خاص یا تحریک منجر گردید.

سومین سوال: بر اثر محدودیت یا محرومیت از فرصت‌های تمرین در کسب مهارت‌های حرکتی مربوط می‌شود. تحقیقات موجود همگی دلالت به این امر دارد که محرومیت شدید و فقدان تجربه می‌تواند درواقع سبب تاخیر رشد طبیعی گردد.

نتیجه‌گیری: بالیدگی و یادگیری هر دو نقش مهمی را در کسب توانایی‌های حرکتی ایفا می‌کنند. هرچند، به‌نظر می‌رسد تجربه تاثیر کمی بر توالی ظهور آن داشته باشد، ولی آن بر زمان ظهور برخی حرکات و اندازه رشد آنها اثر دارد؛ بنابراین یکی از نیازهای کودکان، تمرین مهارت‌ها در زمانی است که از لحاظ رشدی دارای آماده‌ترین شرایط برای بهره‌برداری از چنین مهارت‌هایی می‌باشد.

۱. readiness

۲. catch-up

مدل ساعت شنی گالاهو در خصوص رشد حرکتی در طول عمر

مدل ساعت شنی گالاهو^۱، یکی از مدل‌های جدید رشد حرکتی انسان است که بر پایه دیدگاه بوم‌شناختی و با تأکید بر سه عامل ویژگی‌های فردی، محیطی و تکلیف مطرح شد. این مدل فرایند رشد حرکتی را به یک ساعت شنی تشبیه کرد که دارای چهار دوره حرکات رفلکسی^۲، حرکات مقدماتی^۳، حرکات بنیادی^۴ و حرکات تخصصی^۵ است.

دوره حرکات رفلکسی: رفلکس‌ها، اولین اشکال حرکت در انسان هستند که به‌صورت غیرارادی و خودکار در پاسخ به محرک‌های خارجی مختلف ظاهر می‌شوند. این دوره از مرحله رمزگردانی اطلاعات^۶ و رمزخوانی اطلاعات^۷ تشکیل شده است. در مرحله رمزگردانی، که به‌طور تقریبی از دوره جنینی آغاز شده تا ۴ ماهگی پس از تولد ادامه می‌یابد، بازتاب‌ها در این نقطه از زندگی کودک وسیله‌ای برای گردآوری مقدماتی اطلاعاتی به‌منظور ذخیره‌سازی اطلاعات در مغز در حال رشد می‌باشند. مرحله رمزخوانی یا پردازش اطلاعات دامنه سنی ۴ ماهگی تا ۱ سالگی را دربر می‌گیرد. هرچه مراکز عالی‌تر مغز کنترل بیشتری روی دستگاه‌های حسی و حرکتی به‌دست آورند، طفل قادر به پردازش موثرتر اطلاعات می‌شود. فعالیت در این مرحله ادراکی - حرکتی است؛ یعنی، علاوه بر حس‌نمودن محرک‌ها و پاسخ به آنها، محرک‌ها ادراک و پردازش می‌گردند.

دوره حرکات مقدماتی (پایه): حرکات مقدماتی، اولین حرکات ارادی در انسان هستند که در دوره طفولیت ظاهر می‌گردند. این حرکات، اشکال پایه حرکات ارادی هستند که برای حیات و بقا لازم هستند و سه دسته حرکات استواری، جابه‌جایی و دستکاری را شامل می‌شود.

دوره حرکات مقدماتی از دو مرحله مهار رفلکس^۸ و مرحله پیش از کنترل^۹ تشکیل شده است. مرحله مهار رفلکس از تولد آغاز و تا یک سالگی ادامه می‌یابد. در این مرحله، رشد قشر مغز و کاهش محدودیت‌های معین محیطی باعث ناپدید شدن رفلکس‌ها و جایگزینی حرکات ارادی می‌شود. دامنه سنی مرحله پیش از کنترل حدود ۱ تا ۲ سالگی است. رشد سریع فرایندهای شناختی و حرکتی در این مرحله به کسب سریع حرکات مقدماتی کمک می‌کند. این دوره زمانی نشانگر زمانی برای تمرین و تسلط بر بسیاری از تکالیف مقدماتی است که در خلال نخستین سال آغاز شده‌اند.

حرکات بنیادی: حرکات بنیادی، الگوهای پایه و اصلی حرکات ارادی قابل مشاهده در دوران کودکی هستند. در این دوره کودکان به چگونگی اجرای حرکات استواری، دستکاری و جابه‌جایی به‌طور مجزا و سپس در ترکیب با یکدیگر پی می‌برند. برخلاف اینکه عوامل فردی مهم‌ترین عامل اثرگذار بر رشد حرکتی در دوره‌های قبلی بود، در این دوره شرایط محیطی مثل فرصت‌های تمرین، تشویق و آموزش نقش مهمی در رشد حرکتی دارد. دوره حرکات بنیادی از سه مرحله ابتدایی، در حال رشد و پیشرفته تشکیل شده است.

مرحله ابتدایی (۲ تا ۳ سالگی): در این مرحله هماهنگی ضعیف است و کودکان برای انجام حرکت به‌طور محدود یا بیش از حد از بدن خود استفاده می‌کنند.

۱. Galahue's hourglass model

۲. Reflexive

۳. Rudimentary

۴. Fundamental

۵. specialized

۶. information encoding stage

۷. information decoding stage

۸. Reflex inhibition stage

۹. precontrol

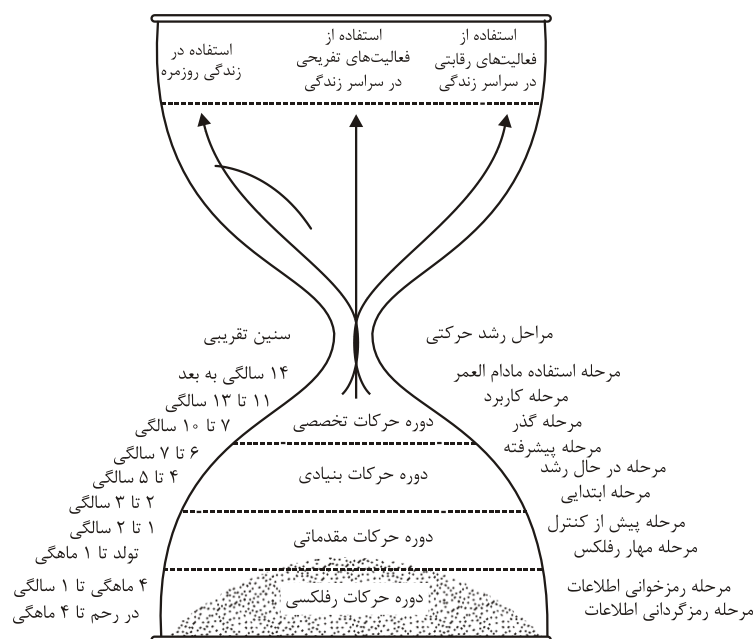
مرحله در حال رشد (۴ تا ۵ سالگی): در این مرحله کنترل حرکات و هماهنگی بیشتر می‌شود، ولی الگوی حرکت هنوز محدود یا بیش از حد است.

مرحله پیشرفت (۶ تا ۷ سالگی): در این مرحله، حرکات به‌طور هماهنگ و کنترل‌شده و با کارایی مکانیکی زیاد اجرا می‌شوند. **دوره حرکات اختصاصی:** در دوره حرکات اختصاصی، حرکات بنیادی به‌تدریج پالایش‌یافته و ترکیب می‌شوند تا در زندگی روزانه، فعالیت‌های تفریحی و ورزشی مورد استفاده قرار گیرند. در این دوره، پالایش الگو و تغییر سبک شکل حرکت با افزایش بیشتر مهارت (دقت، کنترل و صحت) انجام می‌گردد، اما الگوی پایه بدون تغییر باقی می‌ماند. در عین حال، ممکن است بهبود عملکردی قابل‌توجهی به‌موجب افزایش توانایی‌های جسمانی از یک سال به سال دیگر مشاهده گردد. در واقع، مهارت‌های حرکتی اختصاصی، حرکات بنیادی پیشرفته‌ای هستند که با نیازهای خاص یک ورزش، فعالیت تفریحی یا زندگی روزمره تطبیق یافته‌اند. دامنه رشد این توانایی‌ها به ترکیبی از شرایط محیطی، تکلیف و فرد بستگی دارد. این دوره شامل سه مرحله گذر یا انتقال، کاربرد و استفاده مادام‌العمر است.

مرحله گذر یا انتقالی: دامنه سنی ۷ تا ۱۰ سالگی را دربر می‌گیرد. در این مرحله، حرکات تخصصی دارای همان عناصر حرکت بنیادی هستند، ولی با دقت و کنترل بیشتر است و نخستین تلاش‌های فرد جهت پالایش و ترکیب الگوهای پیشرفته می‌باشد. کودکان علاقه بسیاری به ورزش و عملکرد استاندارد دارند. در خلال این دوره کودکان جذب چند نوع رشته ورزشی شده و از لحاظ عوامل فیزیولوژیکی، آناتومیک با محیط احساس محدودیت نمی‌کنند. در این مرحله، والدین، معلمین و مربیان ورزش باید کودکان را به شرکت در انواع زیادی از فعالیت‌ها ترغیب نمایند.

مرحله کاربرد: این مرحله در حدود ۱۱ تا ۱۳ سالگی است. افزایش قابلیت‌های شناختی و تجربیات باعث می‌شود تا افراد براساس عوامل فردی، محیطی و عوامل مربوط به تکلیف در مورد فعالیت‌های مختلف تصمیم‌گیری کنند. در این مرحله تاکید بر افزایش کارآمدی است. تمرین کلید دستیابی به درجات بالاتر مهارت در این دوره است؛ ویژگی‌های الگوهای حرکتی ابتدایی دوره انتقال محو می‌گردد و مهارت‌های پیچیده‌تر ضمن پالایش در ورزش‌های رسمی و فعالیت‌های حرکتی تفریحی برای گذراندن و نیز رقابت به‌کار می‌روند.

مرحله استفاده مادام‌العمر: این مرحله اوج فرایند رشد حرکتی را نشان می‌دهد. افراد در سن تقریبی ۱۴ سالگی به این مرحله می‌رسند. در این مرحله، فرد حوزه فعالیت ورزشی خود را با انتخاب چند فعالیت که به‌طور منظم به‌صورت رقابتی، تفریحی و در زندگی روزمره در آنها شرکت می‌کند، انتخاب می‌نماید. فعالیت‌های مادام‌العمر براساس علایق فردی، توانایی‌ها، آرزوهای قابل دستیابی و تجربیات گذشته انتخاب می‌شوند.



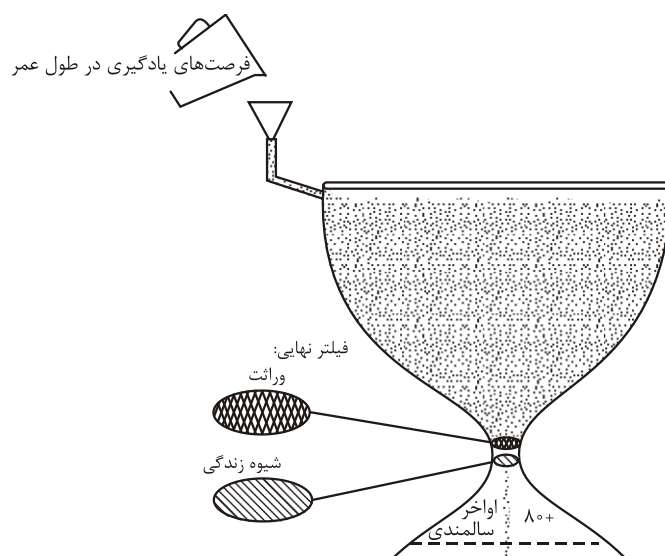
دوره‌ها و مراحل مختلف رشد حرکتی در مدل ساعت شنی گالاهو

پرشدن ساعت شنی

براساس مدل ساعت شنی گالاهو، شن از دو ظرف وراثت و محیط وارد ساعت شنی می‌شود. وراثت میزان توانایی‌ها و استعدادها را حرکتی فرد را تعیین می‌کند. این ظرفیت یا توانایی وراثتی ثابت است و در طول عمر تغییر نمی‌کند، اما اثر محیط بر رشد حرکتی را می‌توان دستکاری کرد. بسیاری از متخصصان عقیده دارند که محیط مناسب باعث پیشرفت قابلیت‌های مربوط به حرکت می‌شود، ولی این قابلیت‌ها، نهایتاً به اندازه ظرفیتی که وراثت تعیین کرده است، پیشرفت می‌کنند. در تمام دوره‌های رشد حرکتی، شن از هر دو ظرف وارد ساعت شنی می‌شود، ولی در دوره حرکات رفلکسی و مقدماتی شن بیشتر از ظرف وراثت می‌ریزد؛ بنابراین رشد حرکتی در دو دوره اول دارای ترتیبی بسیار قابل پیش‌بینی است.

واژگون شدن ساعت شنی

در اکثر افراد، در اواخر نوجوانی و اوایل دهه ۲۰ که کار و مسئولیت‌های خانوادگی یادگیری مهارت‌های جدید و حفظ تسلط در مهارت‌های کسب شده در کودکی و نوجوانی را محدود می‌کند، ساعت شنی واژگون می‌شود و شن‌ها به پایین می‌ریزند و فرد قابلیت‌های کسب شده را از دست می‌دهد. زمان واژگونی کاملاً متغیر است. این زمان بیشتر به عوامل اجتماعی و فرهنگی بستگی دارد تا عوامل جسمانی و مکانیکی. دو فیلتر در محل عبور شن‌ها وجود دارد: فیلتر وراثت و فیلتر شیوه زندگی. در زمان واژگون شدن ساعت شنی نمی‌توان ریختن شن‌ها به پایین را متوقف کرد، ولی می‌توان با تغییر شیوه زندگی مثل ورزش، بهبود تغذیه و کنترل استرس و ... سرعت خالی شدن ساعت شنی را کاهش داد. در زمان واژگون شدن ساعت شنی نیز فرصت‌های یادگیری در سراسر عمر بر شن‌های ساعت شنی می‌افزاید و خالی شدن ساعت شنی را به تأخیر می‌اندازد.



واژگون شدن ساعت شنی

فصلنامه

رشد حرکتی: به مطالعه تغییرات رفتار حرکتی در طول عمر، فرآیندهای زیربنایی این تغییرات و عوامل تأثیرگذار به آن می‌پردازد. براساس الگوی نیویل حرکات از تعامل بین ارگانسیم، محیط اجرای تکلیف و ویژگی‌های تکلیف، به وجود می‌آید. نمو جسمانی به افزایش کمی تعداد، حجم و اندازه در بدن اشاره می‌کند که به ۳ شکل هایپرتروفی، هایپرپلازیا و افزایش مایع بین سلولی اتفاق می‌افتد. به طور کلی رشد شامل تمام تغییرات کیفی و کمی که از لحظه لقاح تا مرگ ادامه دارد می‌باشد. رشد یک پدیده غیرمداوم در زمان سالمندی است وجود برخلاف جهات رشد و به صورت پیرامونی، - مرکزی و دنباله‌ای - سری اتفاق می‌افتد. دوره‌های حساس زمان‌هایی هستند، که حساسیت‌های ویژه‌ای به محرک‌های محیطی وجود دارد. مدل ساعت شنی گالاهو براساس دیدگاه بومشناختی و با تأکید بر ۳ عامل ویژگی‌های فردی، محیط و تکلیف مطرح شده است. براساس مدل ساعت شنی گالاهو وراثت میزان توانایی‌ها، استعدادهای حرکتی فرد را تعیین می‌کند. محیط مناسب باعث پیشرفت قابلیت‌های مربوط به حرکت می‌شود ولی این قابلیت‌ها، نهایتاً به اندازه‌ای که وراثت برای فرد تعیین کرده پیشرفت می‌کنند.

سوالات چهارگزینه‌ای فصل اول

- ۱- تغییر در رفتارهای حرکتی منحصر به کدام دوره زندگی است؟
 - (۱) طفولیت و کودکی
 - (۲) بزرگسالی و سالمندی
 - (۳) نوجوانی و جوانی
 - (۴) تمامی دوره‌های زندگی
- ۲- ویژگی‌های یک الگوی حرکتی کدام است؟
 - (۱) اجرای یک فعالیت حرکتی در سطح قابل قبول
 - (۲) اجرای یک فعالیت حرکتی با تسلط و شایستگی
 - (۳) اجرای یک فعالیت حرکتی با صرف حداقل انرژی
 - (۴) اجرای یک فعالیت حرکتی با صرف حداقل زمان
- ۳- کدام یک از موارد زیر در رابطه با رشد و تکامل نادرست است؟
 - (۱) تفاوت‌های فردی در میزان رشد ثابت می‌مانند.
 - (۲) بیشتر خصایص رشد و تکامل به هم بستگی ندارند.
 - (۳) میزان رشد برحسب اختلاف قسمت‌های گوناگون متفاوت خواهد بود.
 - (۴) هر مرحله از رشد و تکامل صفات خاصی دارد.
- ۴- حرکات ارادی انسان اغلب در کدام یک از حیطه‌های زیر قرار می‌گیرند؟
 - (۱) حیطه شناختی
 - (۲) حیطه حرکتی
 - (۳) حیطه عاطفی
 - (۴) هر سه حیطه
- ۵- کدام یک از ویژگی‌های زیر مربوط به اجرای یک حرکت در مرحله اولیه رشد آن است؟
 - (۱) عضوی که حرکت را اجرا می‌کند تماماً درگیر است.
 - (۲) فقط بخشی از عضو که حرکت را اجرا می‌کند، درگیر است.
 - (۳) اجرا کننده خود به دلخواه و برحسب نیاز بخشی از عضو را درگیر کرده و بخش دیگر را آزاد می‌کند.
 - (۴) میزان درگیر شدن عضو در اجرای حرکت به نوع محرک بستگی دارد.
- ۶- هنگام رونویسی (نوشتن) در کودکان وقتی معلم به دنبال آموزش شکل یا هیبت کلمات است، یادگیری بیشتر در کدام حیطه انجام می‌گیرد؟
 - (۱) حیطه شناختی
 - (۲) حیطه عاطفی
 - (۳) حیطه حرکتی
 - (۴) حیطه اجتماعی
- ۷- کدام یک از موارد زیر از ویژگی‌های شروع هر مرحله از رشد حرکتی است؟
 - (۱) ترکیب حرکات مختلف
 - (۲) پایداری رفتار حرکتی
 - (۳) ناپایداری رفتار حرکتی
 - (۴) عادی شدن حرکت
- ۸- کدام یک از موارد زیر درخصوص مهارت‌های بنیادی حرکتی در دوران کودکی صحیح است؟
 - (۱) فعالیت حرکتی که هدف معینی ندارد، ولی پایه و اساس دویدن و پریدن است.
 - (۲) فعالیت حرکتی که هدف معینی دارد و پایه مهارت‌های حرکتی ورزشی آینده است.
 - (۳) فعالیت حرکتی که هدف معینی ندارد، ولی پایه مهارت‌های ورزشی است.
 - (۴) موارد ۱ و ۲ و ۳ صحیح است.
- ۹- یک الگوی بنیادی حرکت اغلب کدام یک از ویژگی‌های زیر را داراست؟
 - (۱) حداکثر سرعت
 - (۲) حداکثر قدرت
 - (۳) حداکثر دقت
 - (۴) هدف معین
- ۱۰- کدام مورد، از نقاط ضعف طرح‌های تحقیقی مقطعی است؟
 - (۱) نتایج به سرعت آماده نمی‌شود.
 - (۲) تفاوت‌های فردی را در نظر نمی‌گیرد.
 - (۳) هزینه اجرای تحقیق بسیار زیاد است.
 - (۴) امکان تاثیر تمرین در نتایج تحقیق وجود دارد.