

رشد حرکتی در طول عمر

از نظریه تا عمل

دکتر علی حسین ناصری



رشد حرکتی در طول عمر: از نظریه تا عمل

تألیف: علی حسین ناصری

| مدیر گرافیک/راضیه امیری

| مدیر هنری و طراح جلد/ محمودرضا لطیفی

| ناظر چاپ/ راضیه امیری

| نوبت چاپ/ اول ۱۴۰۴

| شمارگان/ ۵۰ نسخه

| شابک/ ۹۷۸-۶۲۲-۴۲۷-۲۷۰-۶

قیمت: ۸۹۹۰۰۰۰ ریال

سرشناسه: ناصری، علی حسین، ۱۳۵۶ -

عنوان و نام پدیدآور: رشد حرکتی در طول عمر: از نظریه تا عمل/تألیف علی حسین ناصری.

مشخصات نشر: تهران: انتشارات حتمی، ۱۴۰۴.

مشخصات ظاهری: [۶۶۸] ص.: مصور، جدول، نمودار؛ ۲۲×۲۹ س.م.

فروست: مجموعه آمادگی جسمانی.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۲۷-۲۷۰-۶

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: کتابنامه:ص. [۶۶۷].

موضوع: مهارت‌های حرکتی در کودکان

Motor ability in children

رشد انسان (زیست‌شناسی)

Human growth

مهارت‌های حرکتی

Motor ability

رده بندی کنگره: RJ۱۳۳

رده بندی دیویی: ۶۱۲/۷۶

شماره کتابشناسی ملی: ۱۰۱۷۳۱۰۳

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا

تاریخ درخواست: ۱۴۰۴/۰۵/۱۸

کد پیگیری: ۱۰۱۶۹۷۰۷



مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، بین خیابان ۱۲ فروردین و اردیبهشت، ساختمان ۱۳۶۰، طبقه پنجم، واحد ۲۳

۶۶۴۰۳۱۷۰ | ۶۶۴۰۳۱۶۲

www.hatmipg.com | hatmipg

توجه:

به موجب ماده ۵ قانون حمایت، از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ کلیه حقوق این کتاب برای انتشارات حتمی محفوظ می‌باشد و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق استفاده از آن را ندارد و متخلفین به موجب این قانون تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



فهرست

۱۸	بخش اول: مبانی و مفاهیم اساسی رشد حرکتی
۲۰	فصل ۱: مقدمه‌ای بر رشد حرکتی
۲۱	۱-۱. تعاریف، تمایز و ارتباط رشد حرکتی، یادگیری حرکتی و کنترل حرکتی
۲۴	۱-۲. چرا رشد حرکتی را مطالعه می‌کنیم؟ اهمیت در بهداشت، آموزش، و توانبخشی
۲۶	۱-۳. سیر تاریخی مطالعات رشد حرکتی: از مشاهدات اولیه تا رویکردهای نوین
۲۹	۱-۴. تعامل رشد حرکتی با رشد شناختی، اجتماعی، و عاطفی
۳۰	۱-۴-۱. تعامل رشد حرکتی و رشد شناختی: حرکت به مثابه غذای ذهن
۳۱	۱-۴-۲. تعامل رشد حرکتی و رشد اجتماعی: حرکت به مثابه پل ارتباطی
۳۱	۱-۴-۳. تعامل رشد حرکتی و رشد عاطفی: حرکت به مثابه آینه درون
۳۳	۱-۵. مدل‌های کلیدی در رشد حرکتی
۳۳	۱-۵-۱. مدل کوه رشد حرکتی کلارک و متکاف
۳۶	۱-۵-۲. مدل قیود نیوئل
۳۹	۱-۵-۳. مدل ساعت شنی گالاو
۴۷	۱-۶. طبقه‌بندی‌های سنی رشد
۵۱	۱-۷. اصطلاحات کلیدی و مفاهیم پایه رشد حرکتی
۵۳	۱-۸. خلاصه فصل
۵۴	۱-۹. سوالات مروری
۵۴	۱-۱۰. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر
۵۵	فصل ۲: نظریه‌های رشد حرکتی
۵۶	۲-۱. رشد شناختی پیازه
۶۶	۲-۲. نظریه رشد روانی-اجتماعی اریک اریکسون
۶۹	۲-۳. نظریه‌های مبتنی بر بالیدگی (رشد)
۷۰	۲-۳-۱. آرنولد گزل و نورما مک‌گرا
۷۱	۲-۳-۲. مفروضات اصلی نظریه‌های مبتنی بر بالیدگی
۷۱	۲-۳-۳. پیامدهای کاربردی
۷۲	۲-۳-۴. نقد و بررسی
۷۳	۲-۴. نظریه‌های پردازش اطلاعات
۷۳	۲-۴-۱. مغز به مثابه کامپیوتر
۷۴	۲-۴-۲. نقش حافظه، توجه و تصمیم‌گیری در حرکت
۷۵	۲-۴-۳. نقد و بررسی
۷۶	۲-۵. نظریه‌های بوم‌شناختی
۷۶	۲-۵-۱. دیدگاه ادراک-عمل
۷۸	۲-۵-۲. دیدگاه سیستم‌های پویا
۸۲	۲-۵-۳. نقد و بررسی نظریه‌های بوم‌شناختی

- ۸۴ ۲-۶. مقایسه نظریه‌های رشد حرکتی: نقاط قوت، ضعف و کاربرد در فهم رشد حرکتی
- ۸۵ ۲-۷. مقایسه کلی و کاربرد در فهم رشد حرکتی
- ۸۶ ۲-۸. خلاصه فصل
- ۸۷ ۲-۹. سوالات مروری
- ۸۸ ۲-۱۰. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

۸۹ فصل ۳: اصول و الگوهای رشد و تکامل حرکتی

- ۹۰ ۳-۱. اصول جهت‌دار رشد: سری-پای و مرکزی-پیرامونی
- ۹۲ ۳-۲. اصل تمایز و یکپارچگی
- ۹۴ ۳-۳. توالی‌های رشدی: آیا مراحل ثابت و جهان‌شمول هستند؟
- ۹۶ ۳-۴. دوره‌های حساس و بحرانی در رشد حرکتی
- ۹۹ ۳-۵. پلاستیسیته (شکل‌پذیری، انعطاف‌پذیری) سیستم عصبی و رشد حرکتی
- ۱۰۱ ۳-۶. تفاوت‌های فردی در سرعت و الگوی رشد حرکتی
- ۱۰۵ ۳-۷. خلاصه فصل
- ۱۰۶ ۳-۸. سوالات مروری
- ۱۰۶ ۳-۹. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

۱۰۷ فصل ۴: عوامل مؤثر بر رشد حرکتی

- ۱۰۸ ۴-۱. عوامل درون فردی
- ۱۰۸ ۴-۱-۱. وراثت و ژنتیک: نقش ژن‌ها در پتانسیل حرکتی
- ۱۱۰ ۴-۱-۲. بلوغ سیستم عصبی، عضلانی و اسکلتی
- ۱۱۵ ۴-۱-۳. ویژگی‌های جسمانی (قد، وزن، ترکیب بدنی)
- ۱۱۸ ۴-۲. عوامل محیطی
- ۱۱۹ ۴-۲-۱. محیط فیزیکی: فضا، تجهیزات، ایمنی
- ۱۱۹ ۴-۲-۲. محیط اجتماعی-فرهنگی: خانواده، همسالان، مدرسه، ارزش‌های فرهنگی
- ۱۲۰ ۴-۲-۳. فرصت‌ها برای تمرین و بازی
- ۱۲۱ ۴-۳. تغذیه و سلامت عمومی: تأثیر بر انرژی، رشد و ترمیم بافت‌ها
- ۱۲۳ ۴-۴. تجربه و یادگیری: نقش تمرین هدفمند و بازخورد
- ۱۲۵ ۴-۵. تعامل طبیعت و تربیت: دیدگاه‌های معاصر
- ۱۲۷ ۴-۶. خلاصه فصل
- ۱۲۸ ۴-۷. سوالات مروری
- ۱۲۸ ۴-۸. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

۱۲۹ فصل ۵: روش‌های تحقیق در رشد حرکتی

- ۱۳۰ ۵-۱. انواع طرح‌های تحقیقی
- ۱۳۱ ۵-۱-۱. طرح طولی
- ۱۳۱ ۵-۱-۲. طرح مقطعی

۱۳۲	۳-۱-۵. طرح ترکیبی یا متوالی
۱۳۳	۴-۱-۵. طرح پژوهشی میکروژنی
۱۳۵	۲-۵. روش‌های گردآوری داده‌ها در تحقیقات رشد حرکتی
۱۳۵	۱-۲-۵. مشاهده
۱۳۶	۲-۲-۵. مصاحبه و پرسشنامه
۱۳۶	۳-۲-۵. آزمون‌های عملکردی
۱۳۷	۴-۲-۵. تحلیل حرکت
۱۳۷	۵-۲-۵. الکترومایوگرافی
۱۳۸	۳-۵. ملاحظات مربوط به روایی (اعتبار) و پایایی در اندازه‌گیری‌های حرکتی
۱۴۰	۴-۵. ملاحظات اخلاقی در پژوهش با کودکان، سالمندان و گروه‌های خاص
۱۴۱	۱-۴-۵. ملاحظات اخلاقی خاص در پژوهش با کودکان
۱۴۲	۲-۴-۵. ملاحظات اخلاقی خاص در پژوهش با سالمندان
۱۴۳	۳-۴-۵. ملاحظات اخلاقی خاص در پژوهش با سایر گروه‌های خاص
۱۴۴	۴-۴-۵. اصول اخلاقی عمومی و نقش کمیته‌های اخلاق
۱۴۴	۵-۵. تحلیل داده‌ها و تفسیر نتایج در مطالعات رشد حرکتی
۱۴۵	۱-۵-۵. تحلیل داده‌ها در مطالعات رشد حرکتی: فراتر از اعداد خام
۱۴۷	۲-۵-۵. تفسیر هوشمندانه نتایج در مطالعات رشد حرکتی: فراتر از معناداری آماری
۱۴۸	۳-۵-۵. چالش‌های خاص در تحلیل و تفسیر داده‌های رشد حرکتی
۱۴۹	۶-۵. خلاصه فصل
۱۵۰	۷-۵. سوالات مروری
۱۵۱	۸-۵. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

۱۵۲	فصل ۶ : معماری حرکت : چگونه قوانین فیزیک، مهارت را در طول عمر شکل می دهند
۱۵۳	۱-۶. قوانین حرکت نیوتن: سنگ بنای درک حرکت انسان
۱۵۳	۱-۱-۶. قانون اول نیوتن، یا قانون لختی (اینرسی)
۱۵۳	۲-۱-۶. قانون دوم نیوتن، یا قانون شتاب
۱۵۴	۳-۱-۶. قانون سوم نیوتن، یا قانون عمل و عکس‌العمل
۱۵۴	۲-۶. بایاداری و تحرک: یک مبادله دائمی
۱۵۶	۳-۶. غلبه بر جاذبه و جذب نیرو
۱۵۸	۴-۶. ایجاد سرعت: حرکت دورانی و زنجیره جنبشی باز
۱۶۰	۵-۶. از مشاهده تا مداخله: کاربرد اصول برای تشخیص و اصلاح خطا
۱۶۲	۶-۶. خلاصه فصل
۱۶۳	۷-۶. سوالات مروری
۱۶۳	۸-۶. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

۱۶۴	بخش دوم : رشد سیستم‌های بدنی و حسی-ادراکی
۱۶۵	فصل ۷ : رشد پیش از تولد و عوامل موثر بر آن

۱۶۶	۷-۱. دوره‌های مختلف رشد پیش از تولد
۱۶۶	۷-۱-۱. جرقه آغازین حیات
۱۶۷	۷-۱-۲. دوره رویشی یا تخمی (زیگوتی) (از لقاح تا پایان هفته دوم)
۱۶۸	۷-۱-۳. دوره رویانی (از هفته سوم تا پایان هفته هشتم)
۱۷۰	۷-۱-۴. دوره جنینی (از هفته نهم تا تولد)
۱۷۴	۷-۲. عوامل تغذیه‌ای و شیمیایی پیش از تولد
۱۷۴	۷-۲-۱. سوءتغذیه پیش از تولد
۱۷۷	۷-۲-۲. داروهای مادری رایج
۱۷۸	۷-۲-۳. داروهای مادری ضروری و ملاحظات بارداری
۱۷۹	۷-۲-۴. داروهای بدون نسخه و رایج
۱۷۹	۷-۲-۵. داروهای روان‌گردان و تفننی
۱۸۰	۷-۲-۶. الکل و تنباکو
۱۸۴	۷-۳. عوامل ارثی
۱۸۴	۷-۳-۱. اختلالات کروموزوم محور
۱۸۷	۷-۳-۲. اختلالات ژن محور
۱۹۲	۷-۴. مشکلات بالینی در دوران پیش از تولد
۱۹۲	۷-۴-۱. بیماری‌ها/عفونت‌های ناقل مقاربتی
۱۹۵	۷-۴-۲. عفونت‌های مادرزادی
۱۹۷	۷-۴-۳. ناسازگاری RH
۱۹۹	۷-۵. خطرات بارداری نوجوانی
۲۰۲	۷-۶. خطرات عفونت‌های انگلی
۲۰۵	۷-۷. تشخیص و درمان ناهنجاری‌های پیش از تولد
۲۰۵	۷-۷-۱. روش‌های تشخیص پیش از تولد
۲۰۷	۷-۷-۲. درمان پیش از تولد
۲۰۷	۷-۷-۳. اهمیت تشخیص و درمان پیش از تولد برای رشد حرکتی
۲۰۸	۷-۸. فعالیت بدنی در طول بارداری
۲۰۹	۷-۸-۱. فواید فعالیت بدنی در دوران بارداری
۲۱۰	۷-۸-۲. توصیه‌های کلی برای فعالیت بدنی در دوران بارداری
۲۱۱	۷-۸-۳. فعالیت‌های بدنی مناسب در دوران بارداری
۲۱۱	۷-۸-۴. فعالیت‌هایی که باید از آن‌ها پرهیز شود یا با احتیاط انجام شوند
۲۱۱	۷-۸-۵. موارد منع مطلق و نسبی فعالیت بدنی در بارداری
۲۱۲	۷-۹. عوامل فرآیند تولد و تأثیرات بالقوه آن‌ها بر سلامت نوزاد و رشد حرکتی
۲۱۳	۷-۹-۱. عوامل مادری مؤثر بر فرآیند تولد
۲۱۳	۷-۹-۲. عوامل جنینی مؤثر بر فرآیند تولد
۲۱۴	۷-۹-۳. عوامل مربوط به فرآیند زایمان و مداخلات پزشکی
۲۱۴	۷-۹-۴. پیامدهای بالقوه عوامل فرآیند تولد بر رشد حرکتی
۲۱۷	۷-۱۰. خلاصه فصل

۲۱۸	۷-۱۱. سوالات مروری
۲۱۹	۷-۱۲. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر
۲۲۱	فصل ۸: رشد سیستم‌های بدنی
۲۲۲	۸-۱. منحنی اسکامون برای رشد سیستم‌ها
۲۲۴	۸-۲. رشد سیستم اسکلتی
۲۲۵	۸-۲-۱. رشد اسکلت در دوران پیش از تولد و اوایل کودکی
۲۲۶	۸-۲-۲. بلوغ اسکلتی و رشد عرضی استخوان
۲۲۸	۸-۲-۳. اپی‌فیزهای کششی و آسیب‌های مرتبط با رشد
۲۲۸	۸-۲-۴. تراکم و ترکیب استخوان در طول عمر
۲۲۹	۸-۲-۵. پوکی استخوان و عوامل مؤثر بر آن
۲۳۱	۸-۳. رشد سیستم عضلانی
۲۳۱	۸-۳-۱. رشد عضلانی در دوران پیش از تولد و اوایل کودکی
۲۳۲	۸-۳-۲. انواع تارهای عضلانی و تمایز آن‌ها
۲۳۳	۸-۳-۳. رشد عضلانی در دوران کودکی و نوجوانی و تفاوت‌های جنسیتی
۲۳۴	۸-۳-۴. رشد و تغییرات عضله قلب
۲۳۴	۸-۳-۵. تغییرات سیستم عضلانی در دوران بزرگسالی و پیری
۲۳۶	۸-۴. رشد سیستم چربی
۲۳۷	۸-۴-۱. رشد بافت چربی در دوران پیش از تولد و اوایل کودکی
۲۳۷	۸-۴-۲. مکانیسم‌های رشد بافت چربی: هایپرپلازی و هایپرتروفی
۲۳۸	۸-۴-۳. توزیع چربی بدن و تفاوت‌های جنسیتی
۲۳۸	۸-۴-۴. ارزیابی چربی بدن و پیامدهای آن برای سلامت و رشد حرکتی
۲۳۹	۸-۴-۵. تغییرات بافت چربی در دوران بزرگسالی و پیری
۲۴۰	۸-۵. رشد سیستم غدد درون‌ریز
۲۴۰	۸-۵-۱. سازمان و عملکرد سیستم غدد درون‌ریز
۲۴۲	۸-۵-۲. نقش هورمون‌های کلیدی در رشد و تکامل
۲۴۳	۸-۵-۳. سیستم غدد درون‌ریز در دوران بارداری و پیری
۲۴۵	۸-۶. رشد سیستم عصبی
۲۴۵	۸-۶-۱. رشد سیستم عصبی در دوران پیش از تولد: پایه‌ریزی ساختار
۲۴۸	۸-۶-۲. رشد سیستم عصبی پس از تولد: نقش تجارب و محیط
۲۴۹	۸-۶-۳. رشد ساختارهای خاص مغز و نخاع
۲۵۱	۸-۶-۴. تغییرات سیستم عصبی در دوران بزرگسالی و پیری
۲۵۲	۸-۷. خلاصه فصل
۲۵۴	۸-۸. سوالات مروری
۲۵۴	۸-۹. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

۲۵۷	۹-۱. رشد حسی-ادراکی
۲۵۹	۹-۲. رشد سیستم بینایی
۲۵۹	۹-۲-۱. رشد ساختاری و عملکردی اولیه چشم و مسیرهای بینایی
۲۶۱	۹-۲-۲. رشد تیزبینی بینایی، دید پیرامونی و تطابق
۲۶۳	۹-۲-۳. رشد دید دوچشمی، تثبیت و ردیابی
۲۶۴	۹-۲-۴. رشد ادراک عمق، حرکت، رنگ و شکل
۲۶۹	۹-۲-۵. تغییرات سیستم بینایی در دوران بزرگسالی و پیری
۲۷۲	۹-۳. رشد سیستم شنوایی و ادراک شنوایی
۲۷۲	۹-۳-۱. تکامل ساختاری و عملکردی سیستم شنوایی: از جنینی تا بلوغ
۲۷۵	۹-۳-۲. تکامل ادراک شنوایی: از تشخیص صدا تا درک الگوهای پیچیده
۲۷۸	۹-۳-۳. تغییرات سیستم شنوایی و ادراک شنوایی در دوران سالمندی
۲۷۹	۹-۳-۴. نقش اطلاعات شنوایی در رشد و اجرای مهارت‌های حرکتی
۲۸۰	۹-۴. رشد حس‌پیکری (شامل حس حرکتی و لامسه)
۲۸۱	۹-۴-۱. گیرنده‌های عمقی
۲۸۲	۹-۴-۲. گیرنده‌های پوستی
۲۸۵	۹-۵. رشد آگاهی بدنی
۲۸۹	۹-۵-۱. جانبی شدن و جهت‌یابی
۲۹۳	۹-۵-۲. نقش تجارب حرکتی در رشد آگاهی بدنی
۲۹۴	۹-۶. یکپارچگی چندحسی و ادراک فضایی-زمانی
۲۹۴	۹-۶-۱. آگاهی فضایی
۲۹۶	۹-۶-۲. آگاهی جهتی
۲۹۷	۹-۶-۳. آگاهی زمانی
۲۹۸	۹-۶-۴. ادراک بین حسی
۳۰۰	۹-۷. رشد ادراکی-حرکتی
۳۰۱	۹-۷-۱. دیدگاه‌های نظری درباره رابطه ادراک و عمل
۳۰۵	۹-۷-۲. نقش تجارب ادراکی-حرکتی
۳۰۹	۹-۸. خلاصه فصل
۳۱۰	۹-۹. سوالات مروری
۳۱۱	۹-۱۰. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

فصل ۱۰: رشد مولفه‌های فیزیولوژیکی و عملکرد حرکتی

۳۱۲	۱۰-۱. رشد قدرت عضلانی
۳۱۳	۱۰-۱-۱. رشد قدرت در دوران کودکی
۳۱۴	۱۰-۱-۲. رشد قدرت در دوران بلوغ
۳۱۷	۱۰-۱-۳. رشد قدرت در دوران جوانی و میانسالی
۳۱۹	۱۰-۱-۴. رشد قدرت در دوران بزرگسالی
۳۲۱	۱۰-۲. رشد استقامت عضلانی

۳۲۵	۱۰-۳. رشد سرعت
۳۲۹	۱۰-۴. رشد انعطاف پذیری
۳۳۴	۱۰-۵. رشد توان هوازی
۳۳۹	۱۰-۶. رشد توان بی هوازی
۳۴۳	۱۰-۷. رشد ضربان قلب، حجم ضربه ای و برون ده قلبی
۳۴۶	۱۰-۸. رشد هماهنگی، تعادل و چابکی
۳۵۰	۱۰-۹. رشد ظرفیت حیاتی و تهویه ریوی
۳۵۲	۱۰-۱۰. رشد حجم خون و ویژگی های خونی
۳۵۴	۱۰-۱۱. خلاصه فصل
۳۵۶	۱۰-۱۲. سوالات مروری
۳۵۶	۱۰-۱۳. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

۳۵۸	بخش سوم: رشد حرکتی در دوران مختلف زندگی
۳۵۹	فصل ۱۱: رشد حرکتی در دوره پیش از تولد، نوزادی و نوپایی (تولد تا ۲ سالگی)
۳۶۰	۱۱-۱. رشد حرکتی جنین: از حرکات اولیه تا الگوهای پیچیده تر
۳۶۲	۱۱-۲. اهمیت بنیادین حرکات جنینی برای رشد و تکامل
۳۶۳	۱۱-۳. بازتاب های نوزادی
۳۶۴	۱۱-۳-۱. بازتاب های ابتدایی: میراثی برای بقا
۳۷۱	۱۱-۳-۲. بازتاب های وضعیتی یا حرکتی: پایه هایی برای حرکت و تعادل
۳۷۵	۱۱-۳-۳. اهمیت تشخیصی بازتاب های نوزادی و نقش آن ها در گذار به حرکات ارادی
۳۷۶	۱۱-۴. نقش بازتاب ها در رشد و توسعه حرکات ارادی بعدی
۳۷۷	۱۱-۵. حرکات خودجوش یا کلیشه ای
۳۷۹	۱۱-۶. نقش و اهمیت حرکات خودجوش
۳۸۰	۱۱-۷. تفاوت با حرکات کلیشه ای مرضی
۳۸۰	۱۱-۸. رشد کنترل پاسچر (وضعیت بدنی) و تعادل: کنترل سر، نشستن، ایستادن
۳۸۲	۱۱-۹. کنترل سر: اولین گام در مسیر استقلال
۳۸۲	۱۱-۱۰. نشستن مستقل: دنیایی از زاویه ای جدید
۳۸۳	۱۱-۱۱. ایستادن و راه رفتن اولیه: به سوی استقلال کامل حرکتی
۳۸۵	۱۱-۱۲. نقش سیستم های حسی در کنترل پاسچر و تعادل
۳۸۶	۱۱-۱۳. رشد مهارت جابه جایی: غلت زدن، سینه خیز رفتن، چهار دست و پا رفتن، راه رفتن اولیه
۳۸۶	۱۱-۱۳-۱. غلت زدن: اولین چرخش در دنیای حرکت
۳۸۷	۱۱-۱۳-۲. سینه خیز رفتن (خزیدن) یا و چهار دست و پا رفتن: کاوش در سطح زمین
۳۸۸	۱۱-۱۴. راه رفتن اولیه: گام های لرزان به سوی استقلال
۳۹۰	۱۱-۱۵. رشد مهارت های دستکاری
۳۹۰	۱۱-۱۵-۱. دسترسی: اولین گام برای تعامل با اشیاء
۳۹۱	۱۱-۱۵-۲. گرفتن: تسلط بر اشیاء
۳۹۲	۱۱-۱۵-۳. رها کردن ارادی: کنترل بر جداسازی
۳۹۲	۱۱-۱۵-۴. استفاده از ابزار ساده: اولین قدم ها به سوی حل مسئله

۳۹۳	۱۱-۱۶. رشد ادراکی-حرکتی در نوزادی: نقش بینایی، شنوایی و لامسه
۳۹۴	۱-۱۶-۱۱. نقش محوری و چندوجهی بینایی در رشد ادراک-حرکتی
۳۹۵	۲-۱۶-۱۱. نقش شنوایی در جهت‌دهی و هماهنگی حرکتی
۳۹۶	۳-۱۶-۱۱. نقش بنیادین لامسه و حس عمقی در کاوش و کنترل حرکتی
۳۹۷	۱۷-۱۱. یکپارچگی حسی-حرکتی: سمفونی هماهنگ حواس و حرکت
۳۹۸	۱۸-۱۱. خلاصه فصل
۳۹۹	۹-۱۱. سوالات مروری
۳۹۹	۲۰-۱۱. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

۴۰۱	فصل ۱۲: رشد حرکتی در اوایل کودکی (۲ تا ۶ سالگی)
۴۰۲	۱-۱۲. گذار از حرکات اولیه به مهارت‌های حرکتی بنیادی
۴۰۴	۲-۱۲. مهارت‌های جابه‌جایی
۴۰۴	۱-۲-۱۲. دویدن
۴۱۰	۲-۲-۱۲. پریدن
۴۱۸	۳-۲-۱۲. لی‌لی کردن
۴۲۴	۴-۲-۱۲. جهیدن
۴۲۵	۵-۲-۱۲. چهارنعل رفتن، سُرخوردن و سکسکه دویدن
۴۳۱	۳-۱۲. مهارت‌های کنترل شی
۴۳۲	۱-۳-۱۲. پرتاب کردن
۴۳۸	۲-۳-۱۲. گرفتن
۴۴۳	۳-۳-۱۲. ضربه زدن با پا و با دست
۴۵۶	۴-۱۲. رشد مهارت‌های حرکتی ظریف
۴۵۷	۱-۴-۱۲. نقاشی و رنگ‌آمیزی
۴۵۷	۲-۴-۱۲. بستن دکمه و سایر مهارت‌های مراقبت از خود
۴۵۸	۳-۴-۱۲. استفاده از قیچی
۴۵۸	۴-۴-۱۲. نوشتن اولیه
۴۵۹	۵-۱۲. رشد هماهنگی چشم و دست و چشم و پا
۴۶۰	۱-۵-۱۲. رشد هماهنگی چشم و دست
۴۶۱	۲-۵-۱۲. رشد هماهنگی چشم و پا
۴۶۱	۳-۵-۱۲. عوامل مؤثر بر رشد هماهنگی چشم و دست و چشم و پا
۴۶۲	۶-۱۲. نقش بازی‌های فعال و اکتشافی در رشد حرکتی
۴۶۴	۷-۱۲. ارزیابی مهارت‌های حرکتی بنیادی
۴۶۶	۸-۱۲. خلاصه فصل
۴۶۷	۹-۱۲. سوالات مروری
۴۶۷	۱۰-۱۲. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

۴۶۹	فصل ۱۳: رشد حرکتی در اواسط و اواخر کودکی: پالایش مهارت‌ها و ورود به دنیای ورزش
-----	---

۴۷۰. ۱۳-۱. بالایش، ترکیب و تنوع بخشی به مهارت های حرکتی بنیادی
۴۷۲. ۱۳-۲. گذار به مهارت های ورزشی تخصصی
۴۷۴. ۱۳-۳. رشد اجزای آمادگی جسمانی: قدرت، سرعت، چابکی، استقامت، انعطاف پذیری
۴۷۶. ۱۳-۴. تفاوت های جنسیتی در عملکرد حرکتی: عوامل بیولوژیکی و محیطی
۴۷۶. ۱۳-۴-۱. عوامل بیولوژیکی مؤثر بر تفاوت های جنسیتی:
۴۷۷. ۱۳-۴-۲. عوامل محیطی و اجتماعی-فرهنگی مؤثر بر تفاوت های جنسیتی:
۴۷۸. ۱۳-۵. رشد خودپنداره و شایستگی حرکتی
۴۸۰. ۱۳-۶. تأثیر فعالیت بدنی و ورزش بر سلامت جسمی و روانی کودکان
۴۸۲. ۱۳-۷. نقش مدرسه و برنامه های تربیت بدنی
۴۸۴. ۱۳-۸. خلاصه فصل
۴۸۵. ۱۳-۹. سوالات مروری
۴۸۵. ۱۳-۱۰. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

فصل ۱۴: رشد حرکتی در دوره نوجوانی: اوج گیری مهارت ها، چالش ها و انتخاب ها

۴۸۷. ۱۴-۱. تأثیر جهش رشد و بلوغ جنسی بر عملکرد حرکتی
۴۸۸. ۱۴-۲. تخصصی شدن و به اوج رسیدن مهارت های ورزشی
۴۹۰. ۱۴-۳. رشد تفکر استراتژیک و تصمیم گیری در موقعیت های حرکتی و ورزشی
۴۹۱. ۱۴-۴. عوامل انگیزشی (درونی و بیرونی) مؤثر بر مشارکت در فعالیت بدنی و ورزش
۴۹۳. ۱۴-۵. نقش همسالان و فشارهای اجتماعی
۴۹۵. ۱۴-۵-۱. تأثیرات مثبت گروه همسالان
۴۹۵. ۱۴-۵-۲. تأثیرات منفی گروه همسالان و فشارهای اجتماعی
۴۹۶. ۱۴-۵-۳. فشارهای اجتماعی گسترده تر
۴۹۶. ۱۴-۶. خطرات آسیب های ورزشی و راه های پیشگیری
۴۹۷. ۱۴-۶-۱. عوامل خطر شایع برای آسیب های ورزشی در نوجوانان
۴۹۸. ۱۴-۶-۲. راه های پیشگیری از آسیب های ورزشی در نوجوانان
۴۹۹. ۱۴-۷. سبک زندگی فعال و پیامدهای بلندمدت آن
۵۰۰. ۱۴-۸. خلاصه فصل
۵۰۱. ۱۴-۹. سوالات مروری
۵۰۳. ۱۴-۱۰. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

فصل ۱۵: رشد حرکتی در جوانی و میانسالی: حفظ اوج و مواجهه با تغییر

۵۰۴. ۱۵-۱. اوج عملکرد حرکتی و عوامل مؤثر بر حفظ آن در جوانی
۵۰۵. ۱۵-۲. شروع تدریجی تغییرات فیزیولوژیک مرتبط با سن در میانسالی
۵۰۷. ۱۵-۲-۱. کاهش توده عضلانی (سارکوپنیا) و قدرت
۵۰۷. ۱۵-۲-۲. کاهش انعطاف پذیری و دامنه حرکتی مفاصل
۵۰۸. ۱۵-۲-۳. تغییرات در سیستم قلبی-عروقی و تنفسی
۵۰۸. ۱۵-۳. کند شدن زمان واکنش و پردازش اطلاعات
- ۵۰۹.

۵۱۰. مهارت‌های حرکتی در جنبه‌های مختلف زندگی یک فرد میانسال
۵۱۱. نقش حیاتی فعالیت بدنی منظم در تأخیر فرآیندهای پیری و حفظ سلامت در دوران میانسالی
- ۵۱۲
- ۵۱۳
۵۱۴. چالش‌ها و فرصت‌های حفظ سبک زندگی فعال در دوران بزرگسالی
۵۱۵. خلاصه فصل
۵۱۶. سوالات مروری
۵۱۷. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

فصل ۱۶: رشد و تغییرات حرکتی در سالمندی (۶۵ سال به بالا)

- ۵۱۸
۵۱۹. نظریه‌های سالخوردگی و پیری
۵۱۹. ۱-۱. نظریه‌های برنامه‌ریزی شده
۵۲۰. ۱-۲. نظریه‌های آسیب یا خطا
۵۲۱. ۱-۳. نظریه‌های غیربیولوژیکی
۵۲۲. ۱-۲. تأثیرات سالمندی بر سیستم‌های کنترل حرکت
۵۲۲. ۱-۲. تغییرات در سیستم عصبی مرکزی و محیطی
۵۲۳. ۱-۲. تغییرات در سیستم عضلانی-اسکلتی (پوکی استخوان، آرتروز)
۵۲۴. ۱-۲. تغییرات در سیستم‌های حسی (بینایی، شنوایی، تعادل، حس عمقی)
۵۲۴. ۱-۳. تغییرات در تعادل، راه رفتن و افزایش خطر سقوط
۵۲۷. ۱-۴. کُندی حرکتی و کاهش هماهنگی
۵۲۹. ۱-۵. حفظ استقلال عملکردی و ارتقای کیفیت زندگی
۵۳۰. ۱-۶. راهکارهای جبرانی و انطباقی برای مقابله با محدودیت‌های حرکتی
۵۳۲. ۱-۷. نقش حیاتی فعالیت بدنی در دستیابی به پیری سالم و موفق
۵۳۳. ۱-۸. برنامه‌های ورزشی مناسب برای سالمندان
۵۳۵. ۱-۹. خلاصه فصل
۵۳۶. ۱-۱۰. سوالات مروری
۵۳۶. ۱-۱۱. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

بخش چهارم: موضوعات ویژه و کاربردی در رشد حرکتی

فصل ۱۷: ادراک و عمل: یکپارچگی حواس و حرکت

- ۵۴۰
۵۴۱. ۱۷-۱. نقش حیاتی سیستم بینایی در هدایت و کنترل حرکت
۵۴۳. ۱۷-۲. نقش سیستم شنوایی و سیستم دهلیزی در حرکت
۵۴۴. ۱۷-۳. نقش حس عمقی و حس لامسه
۵۴۶. ۱۷-۴. رشد هماهنگی ادراکی-حرکتی در طول عمر
۵۴۸. ۱۷-۵. نظریه‌های پیوند ادراک و عمل: از نظریه گیبسون تا رویکردهای نوین‌تر
۵۵۰. ۱۷-۶. کاربردهای توانبخشی و طراحی محیط‌های بهینه برای حرکت
۵۵۱. ۱۷-۷. خلاصه فصل
۵۵۲. ۱۷-۸. سوالات مروری

۵۵۳ ۱۷-۹. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

۵۵۴ فصل ۱۸ : چاقی و سلامت جسمانی در طول عمر

۵۵۵ ۱۸-۱. چاقی و عوامل موثر بر آن در طول عمر

۵۵۷ ۱۸-۲. چاقی در طول عمر و تأثیر بر رشد حرکتی

۵۵۷ ۱۸-۲-۱. پیشگیری و مدیریت چاقی

۵۵۸ ۱۸-۳. ترکیب بدنی و تغییرات آن در طول عمر

۵۵۹ ۱۸-۳-۱. عوامل مؤثر بر تغییرات ترکیب بدنی در طول عمر

۵۶۰ ۱۸-۳-۲. ارزیابی ترکیب بدنی

۵۶۱ ۱۸-۴. اجزای آمادگی بدنی مرتبط با سلامت

۵۶۳ ۱۸-۵. اجزای آمادگی بدنی مرتبط با مهارت

۵۶۴ ۱۸-۶. چگونگی تغییر اجزای مختلف آمادگی بدنی در طول عمر

۵۶۶ ۱۸-۷. ارتباط حیاتی بین فعالیت بدنی منظم و پیشگیری و مدیریت بیماری‌های مزمن

۵۶۸ ۱۸-۸. دستورالعمل‌های فعالیت بدنی برای گروه‌های سنی مختلف

۵۷۰ ۱۸-۹. روش‌های سنجش و ارزیابی آمادگی بدنی

۵۷۱ ۱۸-۱۰. خلاصه فصل

۵۷۲ ۱۸-۱۱. سوالات مروری

۵۷۳ ۱۸-۱۲. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

۵۷۴ فصل ۱۹ : تأثیرات اخلاقی و فرهنگی-اجتماعی بر رشد حرکتی

۵۷۵ ۱۹-۱. رشد اخلاقی و تأثیر آن بر رشد حرکتی

۵۷۸ ۱۹-۲. عوامل و فرایندهای اجتماعی‌ساز

۵۷۸ ۱۹-۲-۱. خانواده

۵۷۹ ۱۹-۲-۲. همسالان

۵۷۹ ۱۹-۲-۳. مربیان و معلمان

۵۷۹ ۱۹-۲-۴. مدرسه

۵۷۹ ۱۹-۲-۵. رسانه‌های جمعی

۵۸۰ ۱۹-۲-۶. جامعه و فرهنگ

۵۸۱ ۱۹-۳. مدل «فرایند، فرد، بافت، و زمان»

۵۸۴ ۱۹-۴. انتظارات نقش جنسیتی و رفتارهای قالبی

۵۸۶ ۱۹-۴-۱. رابطه بین عزت نفس و رشد حرکتی

۵۸۶ ۱۹-۴-۲. تأثیر رشد حرکتی بر عزت نفس

۵۸۷ ۱۹-۴-۳. تأثیر عزت نفس بر رشد حرکتی

۵۸۷ ۱۹-۴-۴. تحول رابطه عزت نفس و رشد حرکتی در طول عمر

۵۸۸ ۱۹-۴-۵. راهکارهایی برای تقویت عزت نفس از طریق رشد حرکتی

۵۸۹ ۱۹-۵. تأثیر احتمالی نژاد بر رشد حرکتی

۵۹۰ ۱۹-۵-۱. پیامدهای عملی برای متخصصان رشد حرکتی

- ۵۹۱ ۱۹-۶. «چرخه تمرین-سالخوردگی» و راهکارهای اجتناب از آن
- ۵۹۳ ۱۹-۶-۱. اجتناب از چرخه تمرین-سالخوردگی و شکستن آن
- ۵۹۴ ۱۹-۷. پیری‌ستیزی یا تبعیض سنی
- ۵۹۵ ۱۹-۷-۱. تأثیرات پیری‌ستیزی بر رشد حرکتی سالمندان
- ۵۹۶ ۱۹-۷-۲. مقابله با پیری‌ستیزی و ترویج رشد حرکتی مثبت در سالمندان
- ۵۹۷ ۱۹-۸. نظریه‌های فعالیت و گسستگی
- ۵۹۷ ۱۹-۸-۱. نظریه گسستگی
- ۵۹۷ ۱۹-۸-۲. نظریه فعالیت
- ۵۹۸ ۱۹-۸-۳. کاربرد در رشد حرکتی
- ۵۹۸ ۱۹-۸-۴. مقایسه و نقد نظریه‌ها
- ۵۹۹ ۱۹-۹. نظریه تداوم و کاربرد آن در مشارکت ورزشی سالمندان
- ۵۹۹ ۱۹-۹-۱. کاربرد دقیق نظریه تداوم در مشارکت ورزشی سالمندان
- ۶۰۰ ۱۹-۹-۲. پیامدهای عملی و کاربردی نظریه تداوم
- ۶۰۱ ۱۹-۱۰. نظریه انتخاب، بهینه‌سازی و جبران (SOC)
- ۶۰۲ ۱۹-۱۰-۱. یکپارچه‌سازی مدل SOC: مثال یک باغبان سالمند
- ۶۰۲ ۱۹-۱۰-۲. پیامدهای عملی نظریه SOC برای فعالیت بدنی سالمندان:
- ۶۰۳ ۱۹-۱۱. خلاصه فصل
- ۶۰۴ ۱۹-۱۲. سوالات مروری
- ۶۰۵ ۱۹-۱۳. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

۶۰۶ فصل ۲۰: رشد حرکتی غیرطبیعی و اختلالات حرکتی

- ۶۰۷ ۲۰-۱. تعریف و طبقه‌بندی تأخیرها و اختلالات رشدی-حرکتی
- ۶۰۹ ۲۰-۲. اختلال هماهنگی رشدی (DCD)
- ۶۱۱ ۲۰-۳. فلج مغزی (CP)
- ۶۱۳ ۲۰-۴. اختلالات طیف اوتیسم (ASD) و ویژگی‌های حرکتی
- ۶۱۴ ۲۰-۵. تأثیر سایر شرایط خاص دیگر، یعنی سندرم داون و دیستروفی عضلانی، بر رشد حرکتی
- ۶۱۶ ۲۰-۶. عوامل خطر و علل احتمالی اختلالات حرکتی
- ۶۱۸ ۲۰-۷. رویکردهای ارزیابی، تشخیص زودهنگام و مداخله برای کودکان با تأخیرها و اختلالات رشدی-حرکتی
- ۶۲۰ ۲۰-۸. خلاصه فصل
- ۶۲۱ ۲۰-۹. سوالات مروری
- ۶۲۱ ۲۰-۱۰. موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

۶۲۲ فصل ۲۱: ارزیابی رشد حرکتی

- ۶۲۳ ۲۰-۱۱. «چرا ارزیابی می‌کنیم؟»: اهداف ارزیابی
- ۶۲۵ ۲۰-۱۲. انواع ارزیابی
- ۶۲۶ ۲۰-۱۳. ارزیابی کیفی (الگوی حرکت) در مقابل ارزیابی کمی (نتیجه حرکت)
- ۶۲۸ ۲۰-۱۴. معرفی برخی از آزمون‌ها و ابزارهای استاندارد رایج برای گروه‌های سنی مختلف

- ۶۲۸ ۱-۱۴-۲۰.آزمون‌های نوزادان و نوبیان (تولد تا حدود ۳ سالگی)
- ۶۲۹ ۲-۱۴-۲۰.آزمون‌های کودکان پیش‌دبستانی و دبستانی (حدود ۳ تا ۱۲ سالگی)
- ۶۲۹ ۳-۱۴-۲۰.آزمون‌های سالمندان (۶۵ سال به بالا)
- ۶۳۰ ۱۵-۲۰.اصول اجرای صحیح آزمون‌ها و تفسیر نتایج
- ۶۳۱ ۱-۱۵-۲۰.اصول اجرای صحیح آزمون‌ها
- ۶۳۱ ۲-۱۵-۲۰.اصول تفسیر نتایج
- ۶۳۲ ۱۶-۲۰.ملاحظات فرهنگی در ارزیابی
- ۶۳۴ ۱۷-۲۰.خلاصه فصل
- ۶۳۵ ۱۸-۲۰.سوالات مروری
- ۶۳۵ ۱۹-۲۰.موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

فصل ۲۲: آموزش و برنامه‌ریزی فعالیت‌های حرکتی

- ۶۳۸ ۱-۲۱.اصول طراحی برنامه‌های حرکتی متناسب با رشد
- ۶۳۹ ۱-۱-۲۱.به‌کارگیری اصول DAP در برنامه‌ریزی حرکتی
- ۶۴۰ ۲-۲۱.نقش مربیان، معلمان، والدین، و درمانگران در تسهیل رشد حرکتی
- ۶۴۲ ۳-۲۱.راهبردهای آموزشی مؤثر: ارائه دستورالعمل، نمایش، بازخورد، و سازماندهی تمرین
- ۶۴۵ ۴-۲۱.ایجاد محیط‌های یادگیری حرکتی غنی، ایمن و انگیزه‌بخش
- ۶۴۶ ۵-۲۱.بازی به‌عنوان یک ابزار قدرتمند برای یادگیری و رشد حرکتی
- ۶۴۸ ۶-۲۱.ترویج مشارکت مادام‌العمر در فعالیت بدنی
- ۶۵۰ ۷-۲۱.ملاحظات خاص برای آموزش افراد با نیازهای ویژه
- ۶۵۲ ۸-۲۱.خلاصه فصل
- ۶۵۳ ۹-۲۱.سوالات مروری
- ۶۵۳ ۱۰-۲۱.موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

فصل ۲۳: آینده رشد حرکتی؛ چالش‌ها و چشم‌اندازها

- ۶۵۵ ۱-۲۲.تأثیرات فناوری بر رشد و فعالیت حرکتی
- ۶۵۵ ۱-۱-۲۲.جنبه‌های منفی: کم‌تحركی ناشی از استفاده بیش از حد از صفحه‌نمایش‌ها
- ۶۵۶ ۲-۱-۲۲.جنبه‌های مثبت: بازی‌های فعال، واقعیت مجازی و افزوده در آموزش و توانبخشی
- ۶۵۷ ۲-۲۲.روندهای نوظهور در پژوهش‌های علوم اعصاب حرکتی، ژنومیک (ژنوم‌شناسی)، و مدل‌سازی محاسباتی
- ۶۵۷ ۳-۲۲،۳-۲۳.چالش‌های جهانی رشد حرکتی: فراگیری کم‌تحركی و نابرابری در دسترسی به فرصت‌ها
- ۶۵۹ ۴-۲۲.اهمیت سیاست‌گذاری‌های عمومی و اجتماعی برای ارتقای سواد بدنی و سلامت حرکتی جامعه
- ۶۶۱ ۵-۲۲.نقش متخصصان رشد حرکتی در آینده
- ۶۶۳ ۶-۲۲.خلاصه فصل
- ۶۶۵ ۷-۲۲.سوالات مروری
- ۶۶۶ ۸-۲۲.موضوعاتی برای بحث و مطالعه بیشتر

حرکت، جوهرهٔ حیات و بنیان تجربهٔ انسانی است. از نخستین تکان‌های جنین در رحم مادر تا پیچیده‌ترین مهارت‌های ورزشی یک قهرمان، و تا تلاش‌های یک فرد سالمند برای حفظ استقلال عملکردی، حرکت همواره با ماست. رشد حرکتی، این سفر شگفت‌انگیز و پویا، نه تنها تغییرات قابل مشاهدهٔ ما در چگونگی حرکت کردن را در بر می‌گیرد، بلکه فرآیندهای زیربنایی عصبی، شناختی، و بیومکانیکی را نیز شامل می‌شود که این تغییرات را هدایت و پشتیبانی می‌کنند. درک این فرآیندها، کلید فهم چگونگی یادگیری، انطباق و تکامل انسان در تعامل با دنیای پیرامون است.

کتاب حاضر، «رشد حرکتی در طول عمر: از نظریه تا عمل»، با هدف ارائهٔ یک منبع جامع، به‌روز و کاربردی در زمینهٔ رشد حرکتی برای دانشجویان، پژوهشگران، مربیان، متخصصان توانبخشی، والدین و تمامی علاقه‌مندان به این حوزه تدوین شده است. در دنیایی که به سرعت در حال تغییر است و دانش ما از پیچیدگی‌های رشد انسان روز به روز عمیق‌تر می‌شود، نیاز به منابعی که بتوانند پلی میان یافته‌های نظری و کاربردهای عملی برقرار کنند، بیش از پیش احساس می‌شود. این کتاب می‌کوشد تا با نگاهی دقیق و تحلیلی، آخرین دستاوردهای علمی و دیدگاه‌های نظری مطرح در رشد حرکتی را، از جمله آثار تأثیرگذار و به‌روزشده‌ای چون «رشد حرکتی در طول عمر» نوشتهٔ کاتلین هیوود و نانسی گچل (ویرایش ۲۰۲۰)، «رشد حرکتی» اثر کارل گابارد (۲۰۲۲)، و «درک رشد حرکتی» از دیوید گالاهاو و جان اوزمون و گودوی (۲۰۲۱)، «رشد حرکتی انسان» پاین و ایزاکس (۲۰۱۷) در قالبی منسجم و قابل فهم ارائه دهد.

یکی از ویژگی‌های برجستهٔ این اثر، تأکید بر دیدگاه بوم‌شناختی و به طور خاص نظریهٔ سیستم‌های پویا و رویکرد ادراک-عمل است که توسط هیوود و گچل به زیبایی تبیین شده است. این دیدگاه، رشد حرکتی را نه به عنوان یک برنامهٔ از پیش تعیین‌شدهٔ ژنتیکی، بلکه به مثابهٔ محصول تعامل پیچیده و پیوستهٔ میان قیود فردی (ساختاری و عملکردی)، قیود محیطی (فیزیکی و اجتماعی-فرهنگی) و قیود تکلیفی (اهداف، قوانین و تجهیزات) می‌داند. این چارچوب نظری، که در سراسر کتاب به آن توجه شده، به ما کمک می‌کند تا بفهمیم چگونه الگوهای حرکتی ظهور می‌کنند، چگونه تغییر می‌کنند و چگونه می‌توانیم با دستکاری این قیود، به رشد و یادگیری حرکتی بهینه کمک کنیم.

در کنار این رویکرد نوین، مفاهیم بنیادی و کلاسیک رشد حرکتی، از جمله مراحل و توالی‌های رشدی که در آثار گالاهاو، اوزمون و گودوی و گابارد به تفصیل مورد بحث قرار گرفته‌اند، نیز به دقت بررسی می‌شوند. از بازتاب‌های اولیهٔ نوزادی و حرکات ابتدایی گرفته تا رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی (جابه‌جایی، دستکاری و تعادلی) در دوران کودکی، و سپس تکامل و تخصصی شدن این مهارت‌ها در نوجوانی و بزرگسالی، و در نهایت، تغییرات حرکتی در دوران سالمندی، همگی با ارائهٔ مثال‌های عینی و یافته‌های پژوهشی مستند، تشریح خواهند شد.

«رشد حرکتی در طول عمر: از نظریه تا عمل» تنها به توصیف تغییرات حرکتی بسنده نمی‌کند، بلکه به «چرایی» و «چگونگی» این تغییرات نیز می‌پردازد. فصول مختلف کتاب به بررسی نقش عوامل مختلفی چون بالیدگی، رشد جسمانی، رشد سیستم عصبی، تجارب حرکتی، عوامل ادراکی (به‌ویژه بنیایی و حس عمقی)، آمادگی جسمانی، و تأثیرات اجتماعی-فرهنگی بر رشد حرکتی اختصاص یافته‌اند. همچنین، فصولی

به کاربردهای عملی این دانش در محیط‌های آموزشی، ورزشی، و توانبخشی، از جمله طراحی برنامه‌های مناسب برای ارتقاء شایستگی حرکتی، پیشگیری از آسیب‌ها، و کمک به افراد با نیازهای ویژه، پرداخته خواهد شد.

ما بر این باوریم که درک عمیق از رشد حرکتی، نه تنها برای متخصصان این حوزه، بلکه برای هر فردی که با رشد و تربیت کودکان و نوجوانان سروکار دارد، یا به دنبال بهبود کیفیت زندگی خود و دیگران از طریق فعالیت بدنی است، ضروری است. تلاش شده است تا مطالب کتاب با زبانی روان و قابل فهم، همراه با تصاویر، جداول، مطالعات موردی و پیشنهادهای عملی ارائه شود تا خوانندگان بتوانند به راحتی مفاهیم پیچیده را درک کرده و آن‌ها را در زندگی روزمره و حرفه‌ای خود به کار گیرند.

این اثر بدون شک وام‌دار تلاش‌های بی‌وقفه پژوهشگران بزرگی چون کاتلین هیوود، نانسی گچل، کارل گابارد، دیوید گالاو، جان اوزمون، گودوی و کارل نیوئل و بسیاری دیگر است که دانش ما را در این حوزه غنی ساخته‌اند. امید است این کتاب بتواند به عنوان یک منبع آموزشی و پژوهشی مفید، به ارتقاء دانش و مهارت متخصصان و علاقه‌مندان به رشد حرکتی در کشورمان کمک نماید و الهام‌بخش پژوهش‌های آتی و بهبود شیوه‌های آموزشی و توانبخشی در این عرصه حیاتی باشد.

بدیهی است نگارش چنین کتابی که بتواند تمام پژوهش‌ها و مطالب علمی را به طور کامل پوشش دهد، کار بسیار دشوار است، اما سعی شده است با زبان گویا و روشن به اهم مطالب مربوطه پرداخته و دیدی جدید و کاربردی در این حوزه ارائه گردد. لذا از تمامی خوانندگان گرامی دعوت می‌کنیم تا با نگاهی نقادانه و جستجوگر، در این سفر علمی همراه ما باشند و ما را از نظرات و پیشنهادهای ارزشمند خود بهره‌مند سازند.

علی حسین ناصری

ali_nasri1356@yahoo.com

سال ۱۴۰۴

مبانی و مفاهیم اساسی رشد حرکتی

حرکت، زبان نخستین ما برای ارتباط با جهان است؛ از نخستین تپش‌های قلب در رحم مادر تا گام‌های استوار پیری، داستان زندگی ما با نخ نامرئی حرکت بافته می‌شود. بخش اول کتاب «رشد حرکتی در طول عمر: از نظریه تا عمل»، همچون یک نقشه راه دقیق و جذاب، ما را به سفری اکتشافی در مبانی این پدیده شگفت‌انگیز دعوت می‌کند. این بخش، سنگ بنای درک ما از این شاهکار بی‌بدیل طبیعت است و در شش فصل، پایه‌های دانش ما را مستحکم می‌سازد.

فصل ۱: مقدمه‌ای بر رشد حرکتی: این فصل، دروازه ورود به دنیای رشد حرکتی است. در اینجا با زبان مشترک این علم آشنا می‌شویم و تمایز ظریف میان رشد، یادگیری و کنترل حرکتی را درک می‌کنیم. این فصل به ما نشان می‌دهد که مطالعه حرکت تنها یک کنجکاوی آکادمیک نیست، بلکه کلیدی برای ارتقای بهداشت، آموزش و توانبخشی است. با مروری بر تاریخچه این علم، درمی‌یابیم که حرکت چگونه با تار و پود رشد شناختی، اجتماعی و عاطفی ما در هم تنیده شده و به مثابه «غذای ذهن، پل ارتباطی و آینه درون» عمل می‌کند. در نهایت، با سه مدل قدرتمند «کوه، قیود و ساعت شنی» آشنا می‌شویم؛ سه لنز متفاوت که هر یک، منظره‌ای بی‌نظیر از این سفر رشدی را پیش روی ما قرار می‌دهند.

فصل ۲: نظریه‌های رشد حرکتی: اگر فصل اول نقشه سفر بود، فصل دوم فلسفه‌های گوناگونی را معرفی می‌کند که این سفر را تفسیر می‌کنند. در این فصل، از پنجره‌های متفاوت به یک پدیده واحد می‌نگریم. از دیدگاه‌های کلاسیک پیاژه و اریکسون که بر بستر رشد شناختی و روانی-اجتماعی تأکید دارند، تا نظریه‌های مبتنی بر بالیدگی (رشد) که نقش کدهای ژنتیکی را پررنگ می‌کنند. سپس، به دنیای مدرن‌تر سفر کرده و با نظریه پردازش اطلاعات، مغز را چون کامپیوتری شگفت‌انگیز می‌بینیم و در نهایت با نظریه‌های بوم‌شناختی، حرکت را حاصل تعامل پویای میان فرد، محیط و تکلیف می‌شناسیم. این فصل به ما می‌آموزد که هیچ نظریه‌ای به تنهایی کامل نیست و حقیقت در ترکیبی هوشمندانه از همه آن‌ها نهفته است.

فصل ۳: اصول و الگوهای رشد حرکتی: طبیعت، معماری هوشمندانه و منظمی دارد و رشد حرکتی نیز از قوانین نانوشته آن پیروی می‌کند. این فصل، ما را با این اصول بنیادین آشنا می‌کند. از الگوهای جهت‌دار (سری-پایی و مرکزی-پیرامونی) که مسیر رشد را از سر به پا و از مرکز به اطراف ترسیم می‌کنند، تا اصل تمایز و یکپارچگی که نشان می‌دهد چگونه حرکات ساده و کلی به مهارت‌های پیچیده و هماهنگ تبدیل می‌شوند. مفاهیمی چون دوره‌های حساس و بحرانی و پلاستیسیته (انعطاف‌پذیری) مغز به ما یادآوری می‌کنند که زمان‌بندی و تجربه تا چه حد در شکل‌دهی به توانایی‌های ما اهمیت دارند و در عین حال، هیچ‌گاه برای تغییر دیر نیست.

فصل ۴: عوامل موثر بر رشد حرکتی: چه نیروهایی مسیر رشد حرکتی ما را شکل می‌دهند؟ این فصل به این پرسش اساسی پاسخ می‌دهد و ما را با تعامل پیچیده و زیبای میان عوامل درونی و بیرونی آشنا می‌کند. از یک سو، بذر ژنتیک و بلوغ سیستم عصبی را داریم که پتانسیل‌های ما را مشخص می‌کند و از سوی دیگر، خاک حاصلخیز محیط، حمایت خانواده، فرصت‌های بازی و کیفیت تغذیه را که این پتانسیل‌ها را شکوفا می‌سازند. این فصل، تقابل کلاسیک «طبیعت و تربیت» را نه به عنوان یک جنگ، بلکه به مثابه یک رقص موزون و هماهنگ به تصویر می‌کشد که در آن، هر دو شریک برای آفرینش یک شاهکار حرکتی ضروری هستند.

فصل ۵: روش‌های تحقیق در رشد حرکتی: چگونه این همه دانش را به دست آورده‌ایم؟ این فصل، ما را به کارگاه یک محقق رشد حرکتی می‌برد و ابزارهای کار او را به ما نشان می‌دهد. با طرح‌های تحقیقی طولی و مقطعی همراه می‌شویم تا تغییرات را در گذر زمان مشاهده کنیم. با روش‌های گوناگون جمع‌آوری داده، از مشاهده دقیق گرفته تا تحلیل‌های پیچیده حرکتی، آشنا می‌شویم. مهم‌تر از همه، این فصل بر ملاحظات اخلاقی در پژوهش با کودکان و سالمندان تأکید می‌کند و به ما یادآوری می‌کند که در مسیر کشف علمی، وجدان بیدار پژوهشگر، قطب‌نمای اصلی اوست.

فصل ۶: معماری حرکت: چگونه قوانین فیزیک، مهارت را در طول عمر شکل می‌دهند: این فصل، پرده از «معماری حرکت» برمی‌دارد. ما به شما نشان خواهیم داد که چگونه مهارت‌های حرکتی، از ساده‌ترین تا پیچیده‌ترین آن‌ها، بر پایه‌ی اصول بیومکانیکی بنا شده‌اند. درک این اصول، مانند داشتن یک نقشه راه برای رمزگشایی از زبان بدن است. این دانش به ما کمک می‌کند تا بفهمیم چرا یک الگوی حرکتی «پخته» کارآمدتر، قدرتمندتر و ایمن‌تر از یک الگوی «مبتدی» است. ما بررسی خواهیم کرد که چگونه تعامل بین بدن در حال رشد و تغییر (قیود فردی) و قوانین ثابت فیزیک (قیود محیطی)، الگوهای حرکتی را در تمام طول عمر شکل می‌دهد.

در مجموع، بخش اول این کتاب، بنیانی مستحکم از دانش، بینش و ابزار را فراهم می‌کند تا خواننده با آمادگی کامل، قدم به مراحل بعدی این سفر شگفت‌انگیز، یعنی بررسی رشد حرکتی در دوره‌های مختلف زندگی، بگذارد.

فصل ۱

مقدمه‌ای بر رشد حرکتی

اهداف یادگیری

پس از مطالعه این فصل، قادر خواهید بود:

- اهمیت مطالعه رشد حرکتی را در حوزه‌های بهداشت، آموزش (به‌ویژه تربیت بدنی) و توانبخشی تشریح کنید.
- روند تاریخی مطالعات رشد حرکتی را از مشاهدات اولیه تا رویکردهای نظری و پژوهشی نوین ترسیم نمایید.
- چگونگی تعامل و تأثیر متقابل رشد حرکتی با ابعاد شناختی، اجتماعی و عاطفی رشد را تحلیل کنید.
- مدل‌های کلیدی در رشد حرکتی، از جمله مدل کوه رشد حرکتی کلارک و متکاف، مدل قیود نیوئل و مدل ساعت شنی گالاهو را توضیح داده و کاربرد آن‌ها را در فهم پدیده‌های حرکتی بیان کنید.
- اصطلاحات و مفاهیم پایه‌ای و رایج در حوزه رشد حرکتی را شناسایی و تعریف کنید.

به دنیای شگفت‌انگیز حرکت خوش آمدید! حرکت از اولین ضربان قلب جنین در رحم مادر، تا گام‌های لرزان کودکی نوپا، مهارت‌های پیچیده یک ورزشکار حرفه‌ای، و تلاش یک سالمند برای حفظ تعادل و استقلال، تار و پود زندگی ما را تشکیل می‌دهد. حرکت نه تنها وسیله‌ای برای بقا و تعامل با جهان پیرامون است، بلکه پنجره‌ای به سوی درک پیچیدگی‌های رشد و تکامل انسان در گستره عمر می‌گشاید.

فصل حاضر، دروازه ورود شما به قلمرو «رشد حرکتی» است. در این فصل، سفری اکتشافی را آغاز خواهیم کرد تا با مفاهیم بنیادین این حوزه آشنا شویم. ابتدا خواهیم آموخت که «رشد حرکتی» دقیقاً به چه معناست و چگونه با مفاهیم نزدیک، اما متمایز «یادگیری حرکتی» و «کنترل حرکتی» ارتباط پیدا می‌کند. شاید از خود بپرسید چرا باید این حوزه را مطالعه کنیم؟ پاسخ در اهمیت بی‌بدیل آن در سلامت جسم و روان، موفقیت‌های آموزشی و ورزشی، و بهبود کیفیت زندگی افراد در مراحل مختلف عمر، به‌ویژه در فرآیندهای توانبخشی نهفته است.

همچون هر شاخه علمی، رشد حرکتی نیز تاریخچه پرفراز و نشیبی دارد. با هم مروری خواهیم داشت بر تلاش‌های پیشگامان این عرصه، از مشاهدات دقیق طبیعت‌گرایان اولیه بر روی فرزندان‌شان تا شکل‌گیری نظریه‌ها و مدل‌های پیچیده امروزی که به ما در فهم بهتر چگونگی تغییر و تحول توانایی‌های حرکتی کمک



می‌کنند. در این میان، به بررسی مدل‌های تأثیرگذاری چون «کوه رشد حرکتی»، «مدل قیود نیوئل» و «ساعت شنی گالاهو» خواهیم پرداخت که هر یک به شیوه‌ای منحصربه‌فرد، این سفر رشدی را به تصویر می‌کشند. حرکت، پدیده‌ای مجزا از سایر ابعاد وجودی ما نیست. به همین دلیل، بررسی خواهیم کرد که چگونه رشد حرکتی با رشد شناختی (تفکر و حل مسئله)، اجتماعی (تعامل با دیگران) و عاطفی (احساسات و هیجانات) در هم تنیده شده و بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند. در نهایت، با مجموعه‌ای از اصطلاحات و مفاهیم کلیدی آشنا خواهیم شد که زبان مشترک ما در طول این کتاب خواهند بود. این فصل، پایه و اساس درک شما از مباحث آتی کتاب را شکل می‌دهد. پس با ذهنی کنجکاو و آماده، همراه ما باشید تا اولین گام‌ها را در مسیر شناخت «رشد حرکتی در طول عمر» برداریم.

۱-۱. تعاریف، تمایز و ارتباط رشد حرکتی، یادگیری حرکتی و کنترل حرکتی

درک عمیق و جامع حرکت انسان، این توانایی شگفت‌انگیز که از بدو تولد تا پایان عمر با ما همراه است و اساس تعاملات ما با جهان فیزیکی و اجتماعی را تشکیل می‌دهد، نیازمند واکاوی دقیق سه قلمرو مطالعاتی به هم پیوسته، اما متمایز است: رشد حرکتی، یادگیری حرکتی، و کنترل حرکتی. این سه حوزه، هر یک از زاویه‌ای خاص، به بررسی چگونگی پیدایش، تکامل، اکتساب، پالایش، و اجرای حرکات می‌پردازند. در حالی که هر کدام دارای تعاریف، روش‌شناسی‌ها، و پرسش‌های پژوهشی خاص خود هستند، مرزهای میان آن‌ها اغلب سیال بوده و درک واقعی حرکت در گرو شناخت این هم‌پوشانی‌ها و تأثیرات متقابل است. **رشد حرکتی**^۱، به مطالعه تغییرات مستمر، مرتبط با سن، و دارای توالی منظم در رفتار حرکتی می‌پردازد که در طول کل چرخه زندگی انسان، از دوران جنینی تا سال‌های پایانی عمر، رخ می‌دهد (هیوود و گچل^۲، ۲۰۲۰؛ گالاهو، اوزمون و گودوی^۳، ۲۰۲۰). این تغییرات صرفاً افزایش یا کاهش در یک متغیر خاص (مانند قدرت یا سرعت) نیستند، بلکه شامل دگرگونی‌های کیفی در الگوها، استراتژی‌ها، و سازماندهی حرکات نیز می‌شوند. به عنوان مثال، تغییر از راه رفتن نوپایان که با گام‌های کوتاه، پاهای باز، و عدم چرخش تنه همراه است، به راه رفتن روان و کارآمد بزرگسالان، نمونه‌ای از یک تغییر رشدی کیفی است. این تحولات، محصول تعامل پیچیده و دینامیک بین عوامل متعدد درون‌فردی و برون‌فردی است. عوامل درون‌فردی شامل وراثت ژنتیکی، فرآیندهای بالیدگی سیستم عصبی مرکزی (مانند میلینه‌شدن رشته‌های عصبی و سیناپس‌زایی)، رشد و تکامل سیستم عضلانی-اسکلتی (مانند افزایش توده عضلانی و استحکام استخوان‌ها)، تغییرات هورمونی (به‌ویژه در دوران بلوغ)، و همچنین ویژگی‌های روان‌شناختی فرد مانند انگیزش و خودپنداره است. عوامل برون‌فردی یا محیطی نیز طیف وسیعی را در بر می‌گیرند، از جمله تجارب حرکتی اولیه، فرصت‌های فراهم‌شده برای بازی و تمرین هدفمند، کیفیت تغذیه، دسترسی به تجهیزات و فضاهای مناسب، و همچنین تأثیرات فرهنگی، اجتماعی، و اقتصادی خانواده و جامعه (گابارد^۴، ۲۰۲۲؛ مگیل و اندرسون^۵، ۲۰۲۱). رشد حرکتی به دنبال شناسایی الگوهای عمومی تغییر و همچنین درک منابع تفاوت‌های فردی در مسیر و سرعت این تغییرات است. یکی از مفاهیم کلیدی در این حوزه، وجود دوره‌های حساس یا بحرانی است که در طی آن‌ها، فرد بیشترین آمادگی را برای کسب برخی مهارت‌ها یا بیشترین آسیب‌پذیری را در برابر محرومیت‌های محیطی دارد (هیوود و گچل^۲، ۲۰۲۰).

1 . Motor Development

2 . Heywood and Getchle

3 . Gallaho, Ozmon and Goodway

4 . Gabbard

5 . Magill and Anderson

یادگیری حرکتی^۱، در مقابل، بر فرآیندهای درونی متمرکز است که در نتیجه تمرین یا تجربه، منجر به تغییرات نسبتاً پایدار در قابلیت^۲ فرد برای اجرای یک مهارت حرکتی خاص می‌شود (اشمیت، لی، وینبرگ، و وریس^۳، ۲۰۲۱؛ هیوود و گچل، ۲۰۲۰). «قابلیت» در اینجا به پتانسیل اجرای مهارت اشاره دارد که ممکن است همیشه در عملکرد مشاهده‌شدنی منعکس نشود (مثلاً به دلیل خستگی یا عدم انگیزه). «نسبتاً پایدار بودن» تغییرات به این معناست که اثرات یادگیری برای مدتی طولانی، حتی پس از قطع تمرین، باقی می‌ماند و صرفاً یک بهبود موقتی در عملکرد نیست. «تمرین یا تجربه» نیز عنصر کلیدی است که یادگیری حرکتی را از تغییرات ناشی از رشد و بالیدگی بیولوژیک (که مستقل از تمرین خاص رخ می‌دهند) یا از تغییرات موقتی ناشی از عوامل دارویی یا انگیزشی متمایز می‌کند. یادگیری حرکتی شامل مراحل مختلفی است، از مرحله شناختی اولیه که در آن یادگیرنده به درک ماهیت تکلیف و ایجاد یک طرح کلی از حرکت می‌پردازد و عملکرد معمولاً کند، پرخطا و نیازمند توجه زیاد است، به مرحله تداعی (یا تثبیت) که در آن الگوهای حرکتی پالایش یافته، خطاها کاهش می‌یابد و فرد شروع به تشخیص خطاهای خود می‌کند، و در نهایت به مرحله خودکاری (یا خودمختاری) که در آن مهارت با حداقل توجه و به صورت روان و کارآمد اجرا می‌شود و فرد می‌تواند توجه خود را به جنبه‌های استراتژیک تکلیف معطوف کند (فیتز و پوسنر^۴، ۱۹۶۷، به نقل از مگیل و اندرسون، ۲۰۲۱). عواملی مانند نوع و ساختار تمرین (مثلاً تمرین بخش بخش در مقابل تمرین کلی، تمرین فشرده در مقابل تمرین توزیع شده)، نوع و زمان‌بندی بازخورد (اطلاعات در مورد نتیجه یا کیفیت حرکت)، و ویژگی‌های فردی یادگیرنده (مانند سطح مهارت اولیه، انگیزه، و توانایی‌های شناختی) بر سرعت و کیفیت یادگیری حرکتی تأثیرگذارند (اشمیت و همکاران^۵، ۲۰۲۱).

کنترل حرکتی^۶، به مطالعه سازوکارهای عصبی-فیزیولوژیکی، بیومکانیکی، و رفتاری می‌پردازد که زیربنای حرکت انسان هستند و چگونگی تولید، هماهنگی، و تنظیم حرکات ارادی و غیرارادی را توسط سیستم عصبی مرکزی و محیطی، و در تعامل با سیستم عضلانی-اسکلتی و محیط، بررسی می‌کند (شاموی-کوک و وولاکات^۷، ۲۰۲۲؛ لاتاش^۸، ۲۰۲۲). این حوزه به دنبال پاسخ به پرسش‌های بنیادینی مانند این است که چگونه مغز، از میان بی‌نهایت ترکیب ممکن از فعالیت عضلانی (مسئله درجات آزادی برنشتاین)، الگوی بهینه را برای دستیابی به یک هدف حرکتی خاص انتخاب و اجرا می‌کند؟ چگونه اطلاعات حسی (بینایی، شنوایی، لامسه، حس عمقی، دهلیزی) در برنامه‌ریزی، اجرا، و اصلاح آنلاین حرکات نقش دارند؟ و چگونه سیستم عصبی می‌تواند حرکات را با سرعت، دقت، و انعطاف‌پذیری شگفت‌انگیزی در پاسخ به تغییرات پیش‌بینی نشده در محیط یا تکلیف، تطبیق دهد؟ کنترل حرکتی هم به حرکات ساده و بازتابی (مانند بازتاب کششی) و هم به حرکات پیچیده و هدفمند (مانند نواختن یک ساز موسیقی یا شرکت در یک بازی ورزشی) می‌پردازد. نظریه‌های مختلفی برای تبیین اصول کنترل حرکتی ارائه شده‌اند، از جمله **نظریه‌های مبتنی بر برنامه حرکتی مرکزی^۹** که بر وجود برنامه‌های از پیش ذخیره‌شده در سیستم عصبی برای الگوهای حرکتی خاص تأکید دارند، و **نظریه‌های سیستم‌های پویا^{۱۰}** که حرکت را به عنوان یک پدیده خودسازمان‌ناشی از تعامل پیچیده بین قیود فردی، محیطی، و تکلیفی می‌دانند و بر نقش الگوهای جاذب^{۱۱} و پارامترهای کنترل تأکید می‌ورزند (هیوود و گچل، ۲۰۲۰؛ شاموی-کوک و وولاکات، ۲۰۲۲).

1 . Motor Learning

4 . Fitz and Posner

7 . Shamway-Cook and Woolcott

10 . Dynamic Systems Theories

2 . capability

5 . Schmidt et al

8 . Latash

11 . self-organizing

VerSchmidt, Lee, Weinberg, and

6 . Motor Control

9 . Central Motor Program

12 . attractor states



تمایزات ظریف‌تر و ارتباطات عمیق‌تر. در حالی که تمایز کلی بین این سه حوزه بر اساس عامل زمان (رشد: طول عمر؛ یادگیری: دوره تمرین؛ کنترل: لحظه اجرا) و عامل اصلی تغییر (رشد: سن و تعامل زن-محیط؛ یادگیری: تمرین/تجربه؛ کنترل: پردازش عصبی آنی) معتبر است، اما واقعیت بسیار پیچیده‌تر است.

۱. رابطه رشد و یادگیری. سطح رشد بیولوژیکی و شناختی یک فرد، «بستر» یا «ظرفیت» لازم برای یادگیری مهارت‌های خاص را فراهم می‌کند. به عنوان مثال، توانایی یک کودک برای یادگیری مهارت‌های حرکتی ظریف مانند نوشتن، به شدت به میزان بالیدگی (رشد) مسیرهای عصبی کنترل‌کننده عضلات کوچک دست و همچنین به رشد توانایی‌های ادراکی-حرکتی مانند هماهنگی چشم و دست وابسته است (گابارد، ۲۰۲۲). از سوی دیگر، تجارب یادگیری و فرصت‌های تمرینی می‌توانند مسیر رشد را به طور قابل توجهی تحت تأثیر قرار دهند. محرومیت از تجارب حرکتی در دوره‌های حساس رشد می‌تواند منجر به تأخیرهای جبران‌ناپذیر در کسب برخی مهارت‌ها شود، در حالی که مداخلات زودهنگام و محیط‌های غنی شده می‌توانند پتانسیل رشدی کودک را شکوفا سازند (گالاهو و همکاران، ۲۰۲۰). در واقع، بسیاری از آنچه ما به عنوان «رشد حرکتی طبیعی» می‌شناسیم، در حقیقت نتیجه تعامل بین فرآیندهای بالیدگی و یادگیری‌های مداوم و اغلب غیررسمی در طول دوران کودکی است.

۲. رابطه یادگیری و کنترل. هر فرآیند یادگیری حرکتی، در نهایت منجر به تغییراتی در سازوکارهای کنترل حرکتی می‌شود. با تمرین یک مهارت، سیستم عصبی یاد می‌گیرد که الگوهای فعالیت عضلانی را بهینه‌تر کند، وابستگی به بازخورد بینایی را کاهش دهد، از اطلاعات حس عمقی به طور مؤثرتری استفاده کند، و پیش‌بینی‌های دقیق‌تری از نتایج حرکات خود داشته باشد (اشمیت و همکاران، ۲۰۲۱). به عبارت دیگر، یادگیری، «بازپیکربندی» سیستم کنترل حرکتی برای یک تکلیف خاص است. از سوی دیگر، اصول کنترل حرکتی، مانند نحوه پردازش اطلاعات حسی یا محدودیت‌های بیومکانیکی سیستم، بر اینکه چه چیزی و چگونه می‌تواند آموخته شود، تأثیر می‌گذارند.

۳. رابطه رشد و کنترل. تغییرات رشدی در ساختار و عملکرد سیستم عصبی، عضلانی-اسکلتی، و حسی، به طور مستقیم بر توانایی‌های کنترل حرکتی فرد در سنین مختلف تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال، زوال تدریجی سلول‌های عصبی، کاهش سرعت هدایت عصبی، و ضعف عضلانی در دوران سالمندی می‌تواند منجر به مشکلاتی در کنترل تعادل، کاهش سرعت واکنش، و افزایش نوسانات قامتی (پاسچر) شود (شاموی-کوک و وولاکات، ۲۰۲۲). در مقابل، رشد سیستم دهلیزی و مسیرهای عصبی مرتبط با آن در دوران کودکی، اساس توانایی حفظ تعادل و جهت‌یابی فضایی است.

۴. زمان‌بندی و مقیاس. رشد حرکتی در مقیاس زمانی بسیار بزرگ (سال‌ها و دهه‌ها) عمل می‌کند. یادگیری حرکتی می‌تواند در مقیاس‌های زمانی متنوعی رخ دهد، از چند دقیقه یا ساعت (یادگیری یک حرکت ساده) تا ماه‌ها و سال‌ها متغیر است (دستیابی به تسلط در یک ورزش یا ساز موسیقی). کنترل حرکتی در مقیاس زمانی بسیار کوچک (میلی‌ثانیه تا ثانیه) و به صورت آنی عمل می‌کند. با این حال، فرآیندهای کنترل حرکتی آنی، وقتی در طول زمان و تحت تأثیر تمرین تغییر می‌کنند، به یادگیری حرکتی منجر می‌شوند؛ و انباشت این یادگیری‌ها در کنار تغییرات بالیدگی، مسیر رشد حرکتی را شکل می‌دهد. بنابراین، این سه حوزه را نمی‌توان به عنوان جزایری جدا از هم در نظر گرفت. آن‌ها در یک پیوستار و با سطوح مختلفی از تحلیل، به بررسی پدیده حرکت می‌پردازند. رشد حرکتی چارچوب کلی و بستر تحول توانایی‌های حرکتی را در طول عمر فراهم می‌کند. یادگیری حرکتی به ما نشان می‌دهد که چگونه این توانایی‌ها

از طریق تعامل با محیط و تمرین، کسب و اصلاح می‌شوند. کنترل حرکتی به ما کمک می‌کند تا بفهمیم چگونه سیستم عصبی-عضلانی در هر لحظه این حرکات را به اجرا در می‌آورد. درک این شبکه پیچیده از روابط برای هر کسی که با حرکت انسان سروکار دارد - از والدین و مربیان گرفته تا درمانگران و پژوهشگران - حیاتی است. این کتاب با اذعان به این پیچیدگی، تلاش دارد تا با ارائه مبانی نظری و کاربردهای عملی هر حوزه، و با تأکید بر ارتباطات آن‌ها، دیدگاهی جامع و یکپارچه از «رشد حرکتی در طول عمر» ارائه دهد.

نکته کلیدی ۱-۱

رشد حرکتی، بستر و زمینه اصلی تغییرات حرکتی است که به صورت پیوسته و مرتبط با سن در طول عمر، از نوزادی تا سالمندی، رخ می‌دهد. در مقابل، یادگیری حرکتی به تغییرات نسبتاً پایداری اشاره دارد که حاصل تمرین و تجربه است، نه صرفاً بالیدگی و افزایش سن. کنترل حرکتی نیز مانند یک عکس فوری، به بررسی سازوکارهای عصبی و عضلانی می‌پردازد که در یک لحظه خاص، اجرای یک حرکت را ممکن می‌سازند. در واقع، این سه مفهوم از هم جدا نیستند؛ سطح رشد فرد، پتانسیل او را برای یادگیری یک مهارت جدید مشخص می‌کند و کنترل حرکتی، ابزار اجرایی هر دوی آن‌ها در لحظه است.

۲-۱. چرا رشد حرکتی را مطالعه می‌کنیم؟ اهمیت در بهداشت، آموزش، و توانبخشی

مطالعه رشد حرکتی، به عنوان شاخه‌ای بنیادین از علوم حرکت انسان، فراتر از یک کنجکاوی صرف علمی، دارای اهمیت و کاربردهای گسترده‌ای در بهبود کیفیت زندگی افراد در طول عمر است. درک چگونگی ظهور، تکامل، و افول توانایی‌های حرکتی انسان، و همچنین عواملی که این فرایندها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، متخصصان را در حوزه‌های مختلف قادر می‌سازد تا مداخلات مؤثرتر و برنامه‌ریزی‌های دقیق‌تری را در جهت ارتقای سلامت، بهینه‌سازی فرایندهای آموزشی، و تسهیل توانبخشی ارائه دهند (هیوود و گچل، ۲۰۲۰؛ گابارد، ۲۰۲۲).

یکی از دلایل اصلی مطالعه رشد حرکتی، اهمیت آن در حوزه بهداشت عمومی و پیشگیری است. دانش رشد حرکتی به متخصصان بهداشت امکان می‌دهد تا الگوهای بهنجار رشد را از تأخیرها یا اختلالات احتمالی در سنین پایین تشخیص دهند. شناسایی زودهنگام مسائلی مانند اختلال هماهنگی رشدی (DCD) یا نشانه‌های اولیه فلج مغزی، می‌تواند منجر به مداخلات به‌موقع و بهبود چشمگیر در مسیر رشدی کودک شود (گالاو، اوزمون و گودوی، ۲۰۲۰). علاوه بر این، درک مراحل و دوره‌های حساس رشد حرکتی، به طراحی برنامه‌های فعالیت بدنی مناسب برای گروه‌های سنی مختلف کمک می‌کند. ترویج سبک زندگی فعال از دوران کودکی، که با کسب مهارت‌های حرکتی بنیادی و ایجاد نگرش مثبت نسبت به فعالیت بدنی همراه است، نقش کلیدی در پیشگیری از بیماری‌های مزمن غیرواگیر مانند چاقی، دیابت نوع ۲، و بیماری‌های قلبی-عروقی در بزرگسالی دارد (هیوود و گچل، ۲۰۲۰؛ پاین و آیزاکس^۱، ۲۰۱۷). همچنین، مطالعه رشد حرکتی در دوران سالمندی، به درک بهتر تغییرات مرتبط با سن در تعادل، راه رفتن، و قدرت عضلانی کمک کرده و راهکارهایی برای حفظ استقلال عملکردی و پیشگیری از سقوط، که یکی از معضلات جدی سلامت سالمندان است، ارائه می‌دهد (گابارد، ۲۰۲۲).

در حوزه آموزش، به‌ویژه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانش رشد حرکتی سنگ بنای طراحی برنامه‌های آموزشی مؤثر و متناسب با سطح رشدی فراگیران است. معلمان تربیت بدنی و مربیان ورزشی با بهره‌گیری



از این دانش می‌تواند توالی مناسبی برای آموزش مهارت‌های حرکتی بنیادی و سپس مهارت‌های ورزشی تخصصی‌تر ارائه دهند، و از ارائه تکالیفی که از نظر رشدی برای کودکان بسیار دشوار یا بسیار ساده هستند، پرهیز کنند (گالاهو و همکاران، ۲۰۲۰). این رویکرد، که به عنوان «تمرین متناسب با رشد» شناخته می‌شود، نه تنها یادگیری را تسهیل می‌کند، بلکه به افزایش انگیزه، اعتماد به نفس، و شایستگی حرکتی در کودکان و نوجوانان نیز کمک می‌نماید. درک تفاوت‌های فردی در سرعت و الگوی رشد حرکتی، به مربیان امکان می‌دهد تا برنامه‌های خود را برای پاسخگویی به نیازهای متنوع فراگیران، از جمله افراد با استعداد یا افراد نیازمند حمایت بیشتر، تطبیق دهند (هیوود و گچل، ۲۰۲۰). علاوه بر این، مطالعه رشد حرکتی به درک بهتر چگونگی تأثیر عوامل محیطی (مانند نوع تجهیزات، فضای تمرین، و سبک مربیگری) بر اکتساب مهارت‌ها و همچنین به شناسایی و پرورش استعدادهای ورزشی کمک می‌کند. مفهوم «سواد بدنی» که بر انگیزه، اعتماد به نفس، شایستگی جسمانی، و دانش و فهم برای مشارکت فعال در فعالیت‌های بدنی در طول عمر تأکید دارد، عمیقاً ریشه در اصول رشد حرکتی و کسب مهارت‌های بنیادی در دوران کودکی دارد (وایتهد، ۲۰۱۰، به نقل از پاین و آیزاکس، ۲۰۱۷).

اهمیت مطالعه رشد حرکتی در حوزه توانبخشی نیز غیرقابل انکار است. متخصصان توانبخشی، از جمله فیزیوتراپیست‌ها، کاردرمانگران، و گفتاردرمانگران (در مواردی که حرکت در تولید گفتار نقش دارد)، از دانش رشد حرکتی برای ارزیابی، تشخیص، و درمان افراد با طیف وسیعی از ناتوانی‌های حرکتی مادرزادی یا اکتسابی استفاده می‌کنند. درک مسیر رشد حرکتی بهنجار، به درمانگران کمک می‌کند تا میزان و ماهیت تأخیر یا انحراف از الگوهای طبیعی را در بیماران خود تشخیص داده و اهداف درمانی واقع‌بینانه و متناسب با سن و سطح عملکردی آن‌ها تعیین کنند (گابارد، ۲۰۲۲). به عنوان مثال، در کار با کودکان مبتلا به فلج مغزی، درمانگر باید بداند که کدام مهارت‌های حرکتی معمولاً در چه سنی ظاهر می‌شوند تا بتواند برنامه درمانی را برای تسهیل دستیابی به آن مهارت‌ها یا یافتن راهکارهای جبرانی مناسب طراحی کند. همچنین، در توانبخشی بزرگسالان پس از سکته مغزی یا آسیب‌های نخاعی، درک اصول یادگیری مجدد مهارت‌های حرکتی و چگونگی تأثیر آسیب بر سازوکارهای کنترل حرکتی، برای طراحی مداخلات مؤثر حیاتی است (شاموی-کوک و وولاکات، ۲۰۲۲). دانش رشد حرکتی به انتخاب مناسب‌ترین روش‌های درمانی، طراحی وسایل کمکی و تطبیقی، و ارزیابی پیشرفت بیمار در طول فرآیند توانبخشی کمک شایانی می‌نماید (هیوود و گچل، ۲۰۲۰).

نکته کلیدی ۱-۲

مطالعه رشد حرکتی صرفاً یک کنجکاوی علمی نیست، بلکه یک ابزار تشخیصی و کاربردی حیاتی است. این دانش به متخصصان بهداشت و آموزش، یک استاندارد و نقشه راه ارائه می‌دهد تا بتوانند رشد طبیعی را از علائم هشداردهنده تشخیص داده و برنامه‌های متناسب با سن طراحی کنند. در توانبخشی، همین نقشه راه به درمانگران کمک می‌کند تا مسیر بازسازی مهارت‌های از دست رفته در بیماران یا ساختن توانایی‌های جدید در افراد با نیازهای ویژه را به صورت اصولی و مؤثر طرح‌ریزی نمایند.

علاوه بر این سه حوزه اصلی، مطالعه رشد حرکتی در زمینه‌های دیگری مانند طراحی ارگونومیک محصولات و محیط‌ها (به‌ویژه برای کودکان و سالمندان)، روانشناسی رشد (درک ارتباط بین رشد حرکتی

و رشد شناختی و اجتماعی-عاطفی)، و حتی سیاست‌گذاری‌های اجتماعی (مانند طراحی فضاهای بازی عمومی ایمن و تحریرکننده) نیز کاربرد دارد. در نهایت، مطالعه رشد حرکتی به ما کمک می‌کند تا پیچیدگی و شگفتی حرکت انسان را درک کرده و به ارزش آن در تمامی جنبه‌های زندگی پی ببریم. این دانش نه تنها به متخصصان، بلکه به والدین، مراقبان، و خود افراد نیز کمک می‌کند تا اهمیت فعالیت بدنی و کسب مهارت‌های حرکتی را برای یک زندگی سالم، فعال، و رضایت‌بخش درک کنند.

۳-۱. سیر تاریخی مطالعات رشد حرکتی: از مشاهدات اولیه تا رویکردهای نوین

سیر تکاملی مطالعات رشد حرکتی، داستانی جذاب از چگونگی تغییر نگرش علمی به پدیده حرکت انسان است. این مسیر، از مشاهدات ساده و غالباً فردی در اواخر قرن نوزدهم آغاز شده و به پژوهش‌های پیچیده، چندوجهی، و مبتنی بر فناوری در قرن بیست و یکم رسیده است. هر دوره تاریخی، با مفروضات، روش‌ها، و چهره‌های شاخص خود، آجری بر بنای دانش کنونی ما نهاده و زمینه را برای جهش‌های بعدی فراهم آورده است. درک این تحولات تاریخی به ما کمک می‌کند تا نه تنها بدانیم اکنون کجا هستیم، بلکه بفهمیم چگونه به اینجا رسیده‌ایم و چه مسیرهایی پیش روی این رشته علمی قرار دارد.

دوره پیشگام یا توصیفی اولیه (اواخر قرن ۱۹ تا اوایل قرن ۲۰): کنجکاوی‌های اولیه و ثبت مشاهدات. این دوران، که مصادف با طلوع روانشناسی علمی بود، شاهد اولین تلاش‌های نظام‌مند برای توصیف رشد کودک، از جمله جنبه‌های حرکتی آن بود. پیش از این، رشد کودک اغلب امری بدیهی یا صرفاً نسخه‌ای کوچک‌شده از بزرگسالی تلقی می‌شد. اما دانشمندانی چون «ویلهلم پریر»^۱ آلمانی با انتشار کتاب تأثیرگذار «ذهن کودک» در سال ۱۸۸۲، که حاصل مشاهدات دقیق و روزانه از رشد پسرش «اکسل»^۲ طی سه سال اول زندگی بود، نشان دادند که رشد کودک، فرآیندی منظم و قابل مطالعه است. پریر به توالی ظهور بازتاب‌ها، حرکات ارادی، و مهارت‌های ادراکی توجه ویژه‌ای داشت و بر اهمیت روش مشاهده علمی تأکید می‌کرد. تقریباً همزمان، «چارلز داروین»^۳، بنیانگذار نظریه تکامل، نیز در سال ۱۸۷۷ یادداشت‌هایی از مشاهدات خود بر روی رشد پسرش، «دودی»^۴، منتشر کرد که شامل توصیفاتی از حالات هیجانی و برخی مهارت‌های حرکتی اولیه بود (کلارک و ویتال^۵، ۱۹۹۸، به نقل از هیوود و گچل، ۲۰۲۰). این «دفترچه‌های خاطرات کودک»، با وجود محدودیت‌هایی چون حجم نمونه کوچک (اغلب یک نفر)، احتمال سوگیری مشاهده‌گر (که معمولاً والد کودک بود)، و عدم تعمیم‌پذیری یافته‌ها، نقش مهمی در برانگیختن علاقه به مطالعه رشد کودک و تأکید بر لزوم جمع‌آوری داده‌های عینی ایفا کردند. آن‌ها نشان دادند که رشد، فرآیندی قانونمند است و می‌توان آن را به طور علمی بررسی کرد.

دوره بالیده‌گرایی (رشد گرایی) (تقریباً ۱۹۲۰ تا ۱۹۴۰): تأکید بر برنامه‌ریزی ژنتیکی. این دوره تحت سیطره نظریه‌هایی بود که رشد را اساساً نتیجه یک برنامه بیولوژیکی از پیش تعیین‌شده و بلوغ تدریجی سیستم عصبی مرکزی (CNS) می‌دانستند. محیط و تجربه، در این دیدگاه، نقش ثانویه و محدودی داشتند. آرنولد گزل^۶، روانشناس و پزشک آمریکایی، برجسته‌ترین نماینده این رویکرد بود. او در کلینیک رشد کودک دانشگاه ییل، با استفاده از روش‌های نوآورانه برای زمان خود، مانند دوربین‌های یک‌طرفه (گنبد مشاهده) و فیلم‌برداری، به مطالعه سیستماتیک رشد هزاران کودک پرداخت. گزل معتقد بود که توالی رشد (مثلاً اینکه

1 . Wilhelm Perrier

2 . excel

3 . Charles Darwin

4 . Dodi

5 . Clark and Vital

5 . Maturationist Period

6 . Maturationist period

7 . Arnold Gesell



کودک ابتدا می‌نشیند، سپس می‌ایستد، و بعد راه می‌رود) ثابت و جهان‌شمول است و عمدتاً توسط عوامل درونی و بالیدگی کنترل می‌شود. او مفهوم «اصل درهم‌تنیدگی متقابل»^۱ را برای توضیح تناوب بین الگوهای حرکتی متضاد (مانند خم شدن و باز شدن اندام‌ها) و «اصل عدم تقارن عملکردی»^۲ را برای توضیح برتری یک طرف بدن مطرح کرد (گزل، ۱۹۲۸، به نقل از گابارد، ۲۰۲۲). کارهای گزل منجر به ایجاد مقیاس‌های هنجاری دقیق برای ارزیابی رشد کودکان شد که تا سال‌ها مورد استفاده قرار می‌گرفت. «میرتل مک‌گرا»^۳ نیز یکی دیگر از چهره‌های تأثیرگذار این دوره بود. او با مطالعه معروف خود بر روی دوقلوهای همسان، جانی و جیمی، به بررسی تأثیر تمرین و تحریک زود هنگام بر رشد مهارت‌های حرکتی پرداخت. در حالی که جانی از سنین بسیار پایین تحت تمرینات حرکتی ویژه‌ای قرار می‌گرفت (مانند شنا کردن، اسکیت‌سواری، و بالا رفتن از شیب)، جیمی به عنوان گروه کنترل، بدون این تمرینات رشد می‌کرد. نتایج نشان داد که تمرین می‌تواند برخی مهارت‌ها را تسریع بخشد یا کیفیت آن‌ها را بهبود دهد، اما برای ظهور برخی مهارت‌های دیگر که به شدت وابسته به بالیدگی بودند (مانند راه رفتن)، تأثیر کمتری داشت (مک‌گرا، ۱۹۳۵، به نقل از هیوود و گچل، ۲۰۲۰). با این حال، مک‌گرا نیز در نهایت بر نقش تعیین‌کننده بالیدگی تأکید کرد، هرچند یافته‌های او اولین نشانه‌ها از اهمیت تعامل بین بالیدگی و تجربه را نیز آشکار ساخت. دوران بالیده‌گرایی، با وجود اینکه نقش محیط و یادگیری را کمتر از حد واقعی برآورد می‌کرد، سهم مهمی در شناسایی توالی‌های رشدی و تأکید بر جنبه‌های زیستی رشد داشت.

دوره هنجاری-توصیفی^۴ (تقریباً ۱۹۴۰ تا ۱۹۷۰): تمرکز بر محصول و استانداردهای عملکرد. این دوره، که تا حدودی ادامه منطقی دوره بالیده‌گرایی (رشد گرایی) بود، بیشتر بر توصیف عملکرد حرکتی کودکان، به‌ویژه در سنین مدرسه، و ایجاد هنجارها و استانداردهای کمی برای مهارت‌های مختلف متمرکز شد. پژوهشگران در این دوران به جای بررسی فرایندهای زیربنایی یا الگوهای کیفی حرکت، بیشتر به اندازه‌گیری «محصول» یا نتیجه حرکت (مانند مسافت پرتاب توپ، ارتفاع پرش، سرعت دویدن، یا امتیاز در یک آزمون تعادلی) علاقه داشتند. هدف اصلی، شناسایی میانگین عملکرد کودکان در سنین مختلف و تدوین آزمون‌هایی برای سنجش توانایی‌های حرکتی و آمادگی جسمانی بود. کارهای «آنا اسپن‌شید»^۵ در دانشگاه کالیفرنیا، برکلی، در زمینه آمادگی جسمانی کودکان و نوجوانان، «روث گلسو»^۶ در دانشگاه ویسکانسین، که بر تحلیل مهارت‌های حرکتی بنیادی تأکید داشت، و «جی. لارنس راریک»^۷ که مطالعات گسترده‌ای در مورد رشد حرکتی و آمادگی جسمانی کودکان با و بدون ناتوانی انجام داد، از نمونه‌های برجسته این دوره هستند (گالاو، اوزمون و گودوی، ۲۰۲۰). این دوره، با فراهم آوردن حجم زیادی از داده‌های هنجاری، به معلمان تربیت بدنی، مربیان، و متخصصان بهداشت در ارزیابی سطح مهارت و آمادگی جسمانی کودکان کمک کرد. با این حال، این رویکرد نیز در تبیین «چرایی» و «چگونگی» تغییرات حرکتی که رخ می‌دهند، و در درک نقش پیچیده عوامل محیطی، شناختی، و عاطفی، با محدودیت‌هایی مواجه بود.

دوره فرآیند-محور^۸ یا تبیینی (تقریباً ۱۹۷۰ تا کنون): گذار به فهم سازوکارها. از دهه ۱۹۷۰، شاهد یک دگرگونی اساسی در مطالعات رشد حرکتی هستیم. تمرکز پژوهشگران از توصیف صرف محصول حرکت و هنجارهای سنی، به سمت بررسی و تبیین فرایندهای زیربنایی رشد و تغییر حرکتی، و همچنین درک تعامل پویا و پیچیده بین فرد، محیط و تکلیف معطوف شد. این دوره، که همچنان ادامه دارد، شامل

1 . principle of reciprocal interweaving

4 . Normative-Descriptive Period

7 . G. Lawrence Rarick

2 . principle of functional asymmetry

5 . Anna Espenschade

8 . Process-Oriented Period

3 . Myrtle McGraw

6 . Ruth Glassow