

رشد و تکامل حرکتی استاد شیما داوده (جلسه چهارم)

روش های اصلی مطالعه رشد حرکتی

در هر علم یک سری روش های تحقیق است که کسانی که می خواهند در آن رشته کار کنند نیاز دارند که از آن روشها استفاده کنند. در رشد حرکتی سه طرح تحقیق اصلی وجود دارد: یا به عبارتی روش های اصلی مطالعه رشد حرکتی:

طرح مقطعی:

اولین طرحی که می خواهیم در مورد آن توضیح دهیم **طرح مقطعی** است؛ در این طرح پژوهشگر یک سری افراد با سنین مختلف را انتخاب می کند و در یک مقطع زمانی کوتاه فاکتور مورد نظر را روی افراد بررسی می کند. برای مثال بررسی الگوی راه رفتن را از سن ۲ سالگی تا ۱۲ سالگی. این کار را نمی کند که ۱۰ سال فرد را پیگیری کند ببیند الگوی راه رفتن او چه تغییراتی دارد بلکه همزمان یک گروه افراد دو ساله، یک دسته دیگر از افراد پنج ساله، یک گروه ۸ و به همین ترتیب افراد با سنین مورد نظر را در همان مقطع اندازه گیری می کنند. در آخر از نتایج افراد هر سن یک سری ویژگیهای مشترک را استخراج می کند که بینند راه رفتن در سنین مختلف چه ویژگی هایی دارد.

مزیت طرح مقطعی:

۱- اولین مزیت طرح مقطعی این است که زمان بر نیست و در مدت زمان کوتاهی می توان اطلاعات را به دست آورد.

۲- لزومی به انجام آزمون تکراری نیست، در روشهای دیگر مثلاً اگر بخواهیم یک فرد را در ده سال بررسی کنیم دائم باید از آن فرد آزمون راه رفتن بگیریم یک سری معایب به وجود می آورد ولی در طرح مقطعی به طور مثال یک بار آزمون برای افراد ۲ ساله یک بار ۵ ساله و همین الگو را ادامه می دهیم و برای هیچ فردی آزمون تکرار نمی شود، پس در این طرح نیاز به آزمون تکراری نیست.

معایب طرح مقطعی:

۱- **تغییرات از طریق استنباط مشخص می شود**، یعنی نتایج مستقیم نیست. یعنی شما مستقیم این تغییرات را در طول زمان مشاهده نمی کنید، چون از روی افراد مختلف نتیجه گیری می کنیم و دقیقاً همان سیر پیشرفت الگو را مشاهده نمی کنید و یک کلیت از افراد مختلف را به صورت میانگین بیان می کنید.

۲- **دسته ها می تواند بر نتایج تاثیر داشته باشد (اثر دسته ها یا گروه های مختلف)**، چون آدم های مختلف را در سنین مختلف بررسی می کند، قطعاً این دسته ها تاثیر می گذارند و ما از گذشته آنها اطلاعی نداریم و ممکن است تغییرات آنها ناشی از تاثیر عامل دیگری باشد که ما از آن بی خبر هستیم مثلاً تغذیه متفاوت این افراد، آموزش، اسباب بازی ها و

۳- **تفاوت های فردی پوشیده می شوند**، چون در این طرح ویژگی های هر فرد را با خودش مقایسه نمی کنیم، بلکه افراد مختلف در سنین مختلف را برای رسیدن به یک سیر پیشرفت الگوی یکسان برای همه، شبیه یک نفر در نظر می گیریم و قطعاً تفاوت های فردی پوشیده می شوند.

طرح طولی:

در این طرح دقیقاً افراد را دنبال می کنیم و می گوئیم که این فرد اگر دو ساله است چهار سالگی چگونه است و تغییرات رشدی همین فرد را در یک مدت زمان طولانی دنبال و بررسی می کنیم. این طرح، طرح بلندمدت نیز نامیده می شود. طرح طولی طرحی است که افراد را در بلندمدت ارزیابی می کند. مثلاً مهارت پرتاب کردن کودکان از سن ۲ تا ۱۰ سالگی همان فرد را با خودش مقایسه می کنند و سیر پیشرفته او را بررسی میکنند. پس به طور کلی در این طرح یک یا چند نفر را در طول یک مدت زمان، تغییرات شان را به صورت مستقیم بررسی می کنند و هر فرد با خودش مقایسه می شود که چه پیشرفتی داشته است.

معایب طرح طولی

۱- **زمان بر بودن آن** و اینکه نتایج آن تا مدت زیادی فراهم نمی شود.

۲- **فرسایش کمی و کیفی شرکت کنندگان**. یعنی افراد شرکت کننده ممکن است بعد از مدتی تمایل به شرکت در این طرح نداشته باشند یا بمیرند یا نقل مکان کنند و

۳- به دلیل بلند مدت بودن این طرح قطعاً هزینه بر می باشد.

۴- یکی دیگر از معایب آن اثر تمرین است که فرد بر اثر آزمون تکراری در طی چند سال اندازه گیری، خود به خود این کار را یاد میگیرد و بر نتایج آزمون تاثیر می گذارد.

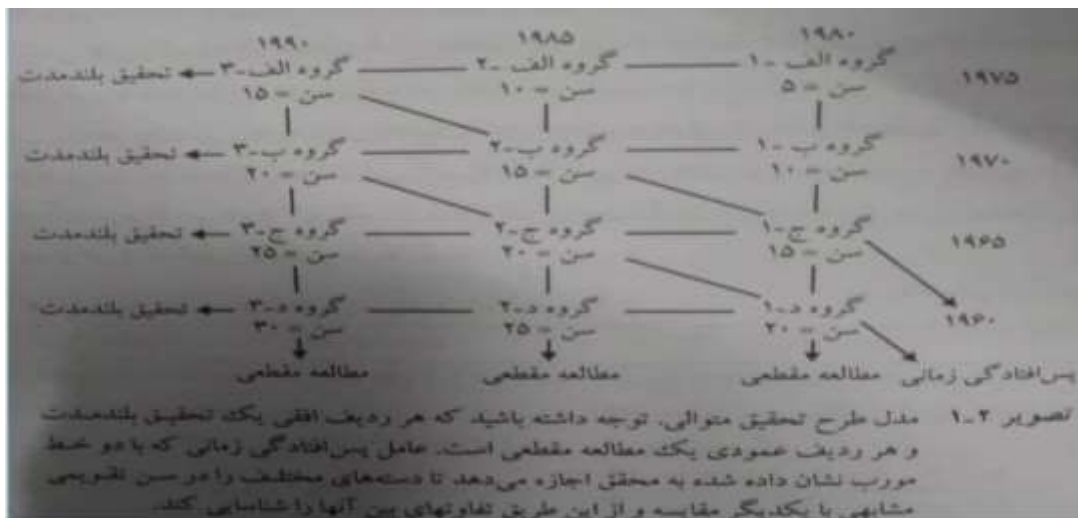
۵- ابزار اندازه گیری ممکن است برای دامنه سنی مورد نظر مناسب نباشد. زیرا در هر سن نیاز به ابزار متفاوتی داریم. پس یک آزمون ثابت برای اندازه گیری یک فاکتور در سنین مختلف ممکن است مناسب نمی باشد.

مزیت های طرح طولی:

مزیت اصلی که باعث می شود معتبرترین و محبوب ترین طرح باشد، این است که نتایج به صورت مستقیم قابل مشاهده هستند، کاملاً برعکس طرح قبلی (طرح مقطعی). و اینکه تفاوت های فردی هم در نظر گرفته می شود.

طرح متوالی، (نامهای دیگر: زنجیره ای یا سریالی):

این طرح، ترکیبی از دو طرح قبلی می باشد همانطور که در شکل مشاهده می شود



یک فرد پژوهشگر می تواند همزمان چند تحقیق طولی و مقطعی را به دست آورد. مثال: در سال ۱۹۸۰ یک گروه ۵ساله، ۱۰ساله، ۱۵ساله و ۲۰ساله وجود دارد، وقتی در سنین مختلف در یک بازه زمانی مشاهده می شوند یک طرح مقطعی می باشد. در سال ۱۹۸۰ یکی از فاکتورهای سنین مختلف را در یک بازه زمانی بررسی می کنند از طرفی برای به دست آوردن نتایج معتبرتر طرح را به صورت طولی نیز ادامه می دهند و هر گروه سنی (۴ گروه سنی در اول طرح وجود داشت) را تا ۱۰ سال بعد دنبال و بررسی می کند. هر کدام از خط های افقی موجود در شکل، یک طرح طولی می باشد. زیرا ویژگی های افراد یک گروه خاص را در یک زمان هر چه بزرگتر شده اند سنجیده است. مثال گروه الف در سن ۵ سالگی ۱۰ سالگی و ۱۵ سالگی مورد سنجش قرار گرفتند، پس یک تحقیق طولی هم شکل می دهد. هم تحقیق طولی در آن است و هم تحقیق مقطعی (برای این مثال ۳ طرح مقطعی و ۴ طرح طولی ایجاد شده است).

مزیت طرح متوالی:

۱- نتایج مستقیم هستند ولی زمان کمتری میبرد. معمولاً در دامنه سنی کوتاه تری نسبت به طولی انجام می شود.

۲- ویژگی بعدی عامل پس افتادگی زمانی است که در شکل پیکان مورب نشان دهنده پس افتادگی زمانی است.

پس افتادگی زمانی باعث می شود که محقق بتواند در یک طرح متوالی افراد با سنین مشابه را در سال های مختلف با هم مقایسه کند، مثلاً در سال ۱۹۸۰ یکسری آدم ۲۰ساله وجود دارد، در سال ۱۹۸۵ نیز ۲۰ساله وجود دارد، در سال ۱۹۹۰ هم باز ۲۰ساله وجود دارد پس افراد با سنین مشابه را در سال های مختلف داریم بنابراین میتوان اثر عوامل مختلف را راحت تر روی یک سن سنجید. مثلاً فرض کنید بچه هایی که در سال ۱۳۷۵ ده ساله بوده اند، در آن سال رشد استخوانیشان مورد بررسی قرار گرفته است، سپس در سال ۱۳۸۰ هم ما بچه های ۱۰ساله داریم و همینطور در سال ۱۳۸۵. نتایج افرادی که بررسی شده، مشخص می کند که افرادی که در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۸۰ ده ساله بوده اند رشد استخوانی بهتری نسبت افرادی که در سال ۱۳۷۵ ده ساله بودند، داشته اند. چون در این سالها شیر در مدارس توزیع شده است. این پس

افتادگی کمک می‌کند که اگر تغییری در زمان به وجود آمده روی هر گروه سنی اثرش را نشان دهد. در مثال عکس چون اگر ما در سال ۱۹۸۵ یک گروه سنی ۵ سال داشتیم سال ۱۹۹۰ هم یک گروه ۵ ساله دیگر را بررسی میکنیم و سال ۱۹۹۵ هم یک گروه ۵ ساله دیگر را ... اگر مشاهده شد که ۵ سال‌های سال ۱۹۸۵ یک ویژگی‌هایی داشتند و پنج ساله‌های ۱۹۹۰ یک سری ویژگی‌های دیگر داشتند این پس افتادگی زمانی باعث که بتوان دقیق مطالعه کرد که چه اتفاقاتی در این میان افتاده است. (مثل توزیع شیر مدارس دهه ۸۰) پس افتادگی زمانی اثر دستها و عوامل اثر گذار را مشخص می‌کند.

معایب طرح متوالی:

۱- عیب این طرح سختی تجزیه و تحلیل آماری آن است.

فصل نمو جسمانی

آنتروپومتری علم اندازه‌گیری و سنجش ابعاد و اندازه‌های انسان است. در نمو جسمانی و درس‌های آسیب‌شناسی از آنتروپومتری خیلی استفاده می‌شود. در آنتروپومتری یا انسان سنجی ابعاد دور بازو، دور کمر، دور سر، چربی بدن، وزن، قد و غیره را اندازه‌گیری میشود. در نمو جسمانی از اندازه‌های آنتروپومتری استفاده میشود.

دو دوره ای از عمر که در آن نمود جسمانی خیلی سریع صورت می‌گیرد و مشهود است شامل:

۱- دوره پیش از تولد

۲- اوایل نوجوانی (جهش نمو نوجوانی) میباشد.

دوره پیش از تولد

شامل سه مرحله ۱- تخمکی ۲- رویانی ۳- جنینی میشود.

که هر کدام بازه زمانی خاصی را شامل می‌شوند.

۱- اولین دوره دوره تخمکی است که در مجموع ۱۴ روز را شامل می‌شود، از زمان لقاح تا ۱۴ روز بعد، تا زمان لانه‌گزینی یا اتصال تخمک بارور شده به دیواره رحم. در طول این ابتدا عمل لقاح در لوله رحمی صورت می‌گیرد. در لوله رحمی اتفاقی چون: اتصال تخمک با اسپرم (لقاح)، تقسیمات سلولی، و به مرور زیاد تر شدن سلول‌ها را شامل میشود که هر کدام یک بازه زمانی دارند که اگر با هم جمع شوند ۱۴ روز را تشکیل می‌دهند. در طی تقسیمات سلولی توده ای که به وجود می‌آید توده ای دولایه است که لایه خارجی آن بعداً اجزای خارج از جنین مثل بندناف، کیسه جنین و جفت را تشکیل می‌دهد و توده داخلی که خود توده ای سه لایه است، خود جنین، را تشکیل می‌دهد.

۲- مرحله بعد دوره رویانی است که از روز چهاردهم یا هفته ی دوم، تا پایان ماه دوم یا هفته هشتم را مرحله رویانی می‌گویند. از آن لحظه‌ای که لانه‌گزینی اتفاق می‌افتد و توده سلولی به رحم متصل تا پایان ماه دوم. در این دوره رشد سریع اتفاق می‌افتد و از همین دوره اکثر دستگاه‌ها کار خود را شروع میکنند و رویان حالت کلی یک انسان را به خود گرفته است و در آخر دو ماهگی (پایان رویانی) تقریباً طول جنین ۲/۵ سانتی متر است.

۳- در هفته بیست و هشتم یا ماه هفتم جنین می‌تواند در شرایط بیرون از رحم تحت مراقبتهای پزشکی رشد کند و زنده بماند. جنینی که به صورت نرمال رشد خود را طی می‌کند و در زمان مناسب به دنیا می‌آید تقریباً نیم متر قد و ۳/۲ کیلو گرم وزن دارد.

جهش نمو نوجوانی

دوره دیگری که در آن جهش نمو خیلی مشخص است دوره نوجوانی است اول اینکه جهش نمو نوجوانی کل دوره را شامل نمی‌شود تقریباً اوایل نوجوانی است. بلوغ دامنه وسیعی دارد، بخشی از این سن بلوغ، که اوایل نوجوانی است جهش نمو نوجوانی نامیده می‌شود. این جهش نمو نوجوانی در دختران ممکن است بین سنین ۱۰ تا ۱۳ سالگی و در پسران بین سنین ۱۲ تا ۱۵ سالگی اتفاق بیفتد. چرا دختران کوتاه تر از پسران هستند؟

۱- دختران دو سال زودتر از پسران به جهش نمو نوجوانی می‌رسند. بنابراین استارت جهش نمو را پسران از جای بیشتری می‌زنند بنابراین قد نسبت به دختران دارند. ۲- پسران سرعت نموشان بیشتر از دختران است. از لحاظ مقادیر عددی، عدد بزرگتری در هر سال به قد آنها اضافه می‌شود. ۳- دوره جهش نمو پسران طولانی تر از دختران است.

جهش نمو نوجوانی تحت تاثیر وراثت و هورمونها قرار دارد که مهمترین غده اثرگذار در جهش نمو نوجوانی غده هیپوفیز است .

چرا هیپوفیز تاثیرگذارترین غده در جهش نمو نوجوانی است؟

زیرا هورمون رشد را ترشح می کند که نقش مهمی در رشد و نمو دارد و دلیل بعدی این است که هیپوفیز غده کنترل کننده ی غدد درون ریز دیگر است و هورمونهای محرک غدد دیگر را ترشح می کند.

چگونه غده هیپوفیز در جهش نمو نوجوانی تاثیر گذار است؟

وقتی وارد سن بلوغ می شویم غده هیپوتالاموس تکانه عصبی مبنی بر آغاز بلوغ را به غده هیپوفیز ارسال می کند. در نتیجه باعث ترشح هورمون رشد و از طرفی ترشح هورمون محرک فوق کلیه و محرک غدد جنسی و محرک تیروئید می شود. بنابراین غدههای تیروئید، جنسی و فوق کلیه (آدرنال) از جمله دیگر غده های مهم در بلوغ هستند.

هورمون های تستسترون و استروژن که تفاوتهای جنسی را به وجود می آورند از ابتدا وجود دارند. قبل از بلوغ غدد فوق کلیه دو هورمون استروژن و تستسترون را تهیه میکند و در دختران و پسران نسبت مشابهی از تستسترون و استروژن وجود دارد. ولی موقع بلوغ علاوه افزایش استروژن و تستسترون از غده فوق کلیه، غدد جنسی دختران در تخمدان ها استروژن را بالا می برند و در پسران بیضه ها تستسترون را بیشتر افزایش میدهند.

تستسترون نقش مهمی در جذب و ساخت پروتئین برای رشد عضله و استحکام استخوان دارد که در زمان بلوغ مقدار آن در پسران ۱۰ برابر می شود. بنابراین وقتی تستسترون در پسران ۱۰ برابر می شود سریع قد می کشند و هیكلی و عضلانی می شوند. و استروژن در بلوغ در دختران ۱۰ برابر شده در دختران کمک به جمع آوری چربی در بدن ، ذخیره سازی چربی ، استحکام استخوان و بسته شدن سریع صفحات رشد را در بر دارد که این بسته شدن سریع باعث کوتاه بودن قد زنان نسبت به مردان می شود.