

# به نام خدا

## مقدمه مؤلف

کتاب آسیب‌شناسی روانی و کودکان استثنایی ویژه آزمون ارشد و دکتری روانشناسی تألیف شده است. در تدوین این کتاب از منابع معتبر آسیب‌شناسی روانی و کودکان استثنایی استفاده گردیده است و تلاش زیادی شده تا مطالب به ساده‌ترین شکل ممکن بیان گردند تا سرعت خواندن و مرور مطالب توسط داوطلبان ارشد و دکتری افزایش یابد.

مطالب کتاب بطور کامل تدوین شده و فرض نگارنده این بوده که داوطلب ارشد یا دکتری فقط این منبع را برای آزمون مطالعه می‌نمایند و با این فرض سعی شده تا داوطلب برای آزمون آماده گردد. چون کتاب ویژه آزمون ارشد و دکتری نگاشته شده است، فصولی که در آزمون وزن کمتری دارند به میزان کمتری بسط داده شده‌اند و فصولی که وزن بالاتری در آزمون دارند، مفصل‌تر توضیح داده شده‌اند. با وجود این تعداد سؤالات هر فصل گویای وزن هر فصل در آزمون می‌باشد و دانشجویان با مرور تعداد سؤالات هر فصل می‌توانند به اهمیت هر فصل در آزمون پی ببرند و با دید بازتری به مطالعه هر فصل بپردازند. بخشی اعظمی از کتاب صرف بررسی سؤالات آزمون شده است و برای سؤالات پاسخ‌های کاملاً تشریحی فراهم شده است تا دانشجویان از مراجعه‌های مکرر به متن کتاب بی‌نیاز گردند و پاسخ کاملاً تشریحی را در کنار هر سؤال بیابند.

لازم به ذکر است که اینجانب تجربه بیش از ده سال تدریس این درس را در نگارش این کتاب بکار برده‌ام. تا مطالب به ساده‌ترین شکل ممکن در این کتاب آموزش داده شوند بدون اینکه بار علمی مطالب کاهش یابد. با وجود تلاش اینجانب مسلماً این کتاب خالی از اشکال نیست. بنابراین نگارنده این سطور از تمامی همکاران و دانشجویانی که نقطه نظرانی در جهت بهبود کیفی کتاب حاضر دارند تقاضا دارد تا نظرات اصلاحی خود را از طریق راههای ارتباطی ذکر شده به اطلاع نویسنده برسانند.

در پایان این اثر را به همسر مهربان و فداکارم و فرزندان دلبندم امیرمحمد و فاطمه تقدیم می‌نمایم. چرا که بدون حمایت‌های آنها تدوین این کتاب مقدور نبود.

مرتضی پیری

[biopiri@gmail.com](mailto:biopiri@gmail.com)

کانال ویژه دکتری روانشناسی <https://t.me/PhDpiri>

کانال ویژه ارشد روانشناسی <https://t.me/Drpiri>

ارتباط مستقیم با نویسنده <https://t.me/Biopiri>

# فهرست مطالب

فصل اول. مقدمه.....	۱
فصل دوم. اختلال ناتوانی عقلانی یا اختلال عقلانی رشدی.....	۱۳
فصل سوم. تیزهوشان.....	۱۳۹
فصل چهارم. نابینایی.....	۱۴۹
فصل پنجم. ناشنوایی.....	۱۶۳
فصل ششم. صرع و آفازی.....	۱۸۱
آزمون‌های سراسری سالهای ۱۴۰۰-۱۳۹۷.....	۱۹۳



برای تعریف کودکان استثنایی از یک تعریف آماری استفاده می‌کنند. کودکان استثنایی، کودکانی هستند که در دوسر یک نمودار توزیع نرمال قرار داشته و از متوسط، انحراف زیادی دارند و برای سازگارانه شدن رفتارهای آنها، نیازمند آموزش خاص هستند. یک کودک تیزهوش نیز برای بروز توانایی‌های خود نیازمند آموزش ویژه است. به همان گونه که یک کودک عقب‌مانده، برای انجام کارهای شخصی خود و به دست گرفتن کنترل ادرار و مدفوع، به آموزش ویژه نیازمند است. پس با تعریف فوق، هم کودکان تیزهوش، هم کودکان عقب‌مانده و هم کودکانی که دارای نقایص زبانی (اختلال گفتاری) نقایص بینایی (نابینا) نقایص شنوایی (ناشنوا) نقایص حرکتی (فلج مغزی) و یا کودکان چند معلولیتی نیز در این دسته‌بندی قرار می‌گیرند. دوسوم افراد از نظر خصوصیتی نظیر هوش، شخصیت، توانایی خواندن و... در وسط منحنی طبیعی قرار دارند و بهنجار یا طبیعی تلقی می‌گردند و بقیه که در دو طرف نمودار توزیع نرمال قرار دارند، نابهنجار یا غیرطبیعی تلقی می‌گردند.

بر اساس نظر کرک و کالاجر در طبقه‌بندی کودکان استثنایی، اگر استثنایی را کودکی تعریف کنیم که با هنجارهای گروه تفاوت دارد، در آن صورت بسیاری از کودکان استثنایی خواهند بود. به‌عنوان نمونه حتی یک کودک مو قرمز نیز با این تعریف استثنایی تلقی می‌گردد، لذا در تعریف کودکان استثنایی علاوه بر انحراف شدید از هنجار آماری روی نیازمندی فرد برای آموزش ویژه برای سازگاری رفتار تأکید می‌شود تا به‌عنوان نمونه یک فرد مو قرمز استثنایی تلقی نگردد. تعریفی که در فوق از کودکان استثنایی ارائه گردید، تعریفی است که در ایالات‌متحده امریکا انجام گرفته است. به‌عنوان نمونه در انگلستان فقط کودکان تیزهوش استثنایی محسوب می‌شوند. کودکانی که به هر دلیلی پایین‌تر از انحراف متوسط هستند (نقص هوشی، عقب‌مانده با نام جدید ناتوانی عقلانی، اختلال در حیطه زبان و شنوایی و...) کودک ویژه نامیده می‌شوند. کودک ویژه در سنین قبل از بلوغ، با عنوان *handicapped* (معلول) نامیده می‌شود. کودک ویژه در سنین بالای بلوغ، با عنوان *disable* (ناتوان) نامیده می‌شود.

فراوانی کودکان استثنایی حدود ده الی دوازده درصد کل کودکان است. ۲/۲ درصد کودکان تیزهوش هستند. ۲/۲ درصد تقریباً عقب‌ماندگی ذهنی دارند. ۳/۵ درصد کل کودکان (بزرگ‌ترین دسته)، اختلالات گفتاری دارند؛ که شایع‌ترین اختلال گفتاری، لکنت زبان است؛ که فراوانی لکنت زبان تقریباً یک درصد است. کوچک‌ترین گروهی که در دسته کودکان استثنایی قرار می‌گیرند، اختلال بینایی دارند؛ که ۰/۱ درصد کل کودکان نقص بینایی دارند. به بیان دیگر معلولین جسمی و بیماران کوچک‌ترین و ناهمگون‌ترین گروه کودکان استثنایی هستند. درصد کودکان استثنایی در جدول زیر خلاصه شده است.

برآورد درصد شیوع انواع دانش‌آموزان استثنایی		
۳	۱- تیزهوشان و خلاق‌ها	انحرافات هوشی
۲/۳	۲- عقب‌ماندگان ذهنی	
۰/۶	۳- مشکلات شنوایی (ناشنوایان و کم‌شنوایان)	نقایص حسی
۰/۱	۴- مشکلات بینایی و نابینایان (کم‌بینایان)	
۳	۵- مشکلات تکلمی	اشکالات ارتباطی
۱	۶- اختلالات یادگیری	
۲	۷- اختلالات رفتاری	
۰/۵	۸- دشواری‌های حرکتی	
۰/۰۶	۹- بیماری‌های مزمن و دانش‌آموزان با بیش از یک نقص	

باید توجه داشت که مشکل کودکان استثنایی می‌تواند کنشی یا ساختاری باشد. فردی که از عوارض نظیر نزدیک‌بینی و دیابت رنج می‌برد، عوارض او از نوع اختلال کنشی (کارکردی) است. عارضه بدون ناخن به دنیا آمدن یک اختلال ساختاری است. باید توجه داشت که عوامل ارثی و ژنتیکی مهم‌ترین عامل معلولیت در کودکان و نوجوانان استثنایی ایران هستند. ولی علاوه بر عوامل ارثی و ژنتیکی عوامل محیطی نظیر ضربه و تراتوژن‌ها نیز از علل مهم ایجاد کودکان استثنایی می‌باشند ولی از نظر فراوانی کمتر از علل ژنتیکی نقش دارند. در مورد ضربه باید بیان داشت که ضربه‌های وارده به شکم مادر باردار در سه‌ماهه اول بارداری خطرناک‌تر است. در مورد تراتوژن‌ها باید بیان داشت که اگر یک ماده یا اشعه سمی یا مضر نظیر جیوه، سرب، الکل، اشعه X و پرتوهای رادیواکتیو به جنین آسیب بزند یا اینکه افزایش یک ماده مورد نیاز بدن نظیر ویتامین A، D یا K به جنین آسیب بزند، به این مواد یا اشعه‌ها عوامل تراتوژن گفته می‌شود. باید توجه داشت که اگر جنین در اثر فقر مواد غذایی و نرسیدن مواد ضروری به بدنش دچار مشکل شود، به این حالت تراتوژن گفته نمی‌شود و این حالت آسیب به دلیل مواد غذایی ضروری نامیده می‌شود. به‌عنوان نمونه ماراسموس نوزادی بیماری است که در اثر سوء‌تغذیه شدید کالری - پروتئین در کودکان به

وجود می‌آید. یکی از داروهایی که تراتوزن بوده و مصرف عمومی در زنان باردار قبل از پی بردن به تراتوزن بودن آن داشته است، تالیدومید است. مصرف داروی تالیدومید توسط مادران باردار منجر به ایجاد کودکانی شد که به جای دست‌وپا جوانه‌های کوچکی از دست‌وپا داشتند که به این حالت اصطلاحاً فوکومیلی گفته می‌شود.

اصطلاح «کودک در معرض خطر» در مورد کودکی بکار می‌رود که در اثر کمبود وزن به هنگام تولد، احتمال تأخیر رشدی دارد.

### آموزش کودکان استثنایی

توجه به نیازها، توانایی‌ها و علایق فرد دانش‌آموزان از معیارهای آموزش آرمانی است. از جمله عقاید ایثار، سگن و مونته‌سوری و پیروان آنها آموزش فردی، طبقه‌بندی دقیق وظایف آموزشی از ساده به مشکل، تأکید بر انگیزه‌ها، سازمان دادن دقیق محیط کودک، تشویق فوری برای کارهای درست و سرپرستی کودک در کسب مهارت‌ها است.

اینکه آموزش کودکان استثنایی به چه روش صورت گیرد به دو عامل بستگی دارد:

(۱) چگونه و تا چه اندازه این دانش‌آموزان با دانش‌آموزان متوسط تفاوت دارند

(۲) چه منابعی در مدرسه و اجتماع در دسترس است.

مهم‌ترین رویکرد آموزش کودکان استثنایی در پیش از دبستان، مداخله زودهنگام است. منظور از مداخله به موقع، مجموعه‌ای از فعالیت‌ها آموزش و توان‌بخشی است که برای کودکان استثنایی زیر شش سال و کودکان در معرض خطر معلولیت و خانواده آنان در نظر گرفته می‌شود و در کودکان زیر شش سال بهترین اثربخشی را دارد. باید توجه داشت که مؤثرترین روش آموزشی برای کودکان زیر شش سال در حال حاضر مداخله به موقع است.

به موجب اصل محیط با حداقل محدودیت، کودکان استثنایی باید با همسالان غیر استثنایی خود در کلاس‌های عادی آموزش ببینند. مفهوم محیط با حداقل محدودیت (LRE)<sup>۱</sup> بر این موضوع تأکید دارد که همه دانش‌آموزان باید از موهبت‌های زندگی برخوردار گردند و نیازهای تربیتی و روان‌شناختی آنها تأمین گردد. به موجب اصل محیط با کمترین محدودیت کودکان استثنایی باید با همسالان غیر استثنایی خود و حتی‌المقدور در کلاس‌های عادی آموزش ببینند. بر اساس جریان عادی‌سازی سطوح زیر برای آموزش کودکان استثنایی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد:

(۱) معلم عادی: این عادی‌ترین حالت ممکن است که در آن کودک استثنایی در کنار دانش‌آموزان عادی و توسط معلم عادی آموزش می‌بیند، البته این معلم عادی می‌بایست از

1 - least restrictive environment

نیازهای ویژه کودکان استثنایی آگاه باشد و در برآوردن نیازهای ویژه آنها مهارت نیز داشته باشد. همچنین این معلم ممکن است نیازمند تجهیزات مناسب و روش‌های آموزشی ویژه نیز باشد ولی در این سطح نیازمند خدمات مستقیم متخصصان نیستیم و همان تخصص معلم عادی و تجهیزات و روش‌های ویژه پاسخگوی نیاز کودک است.

۲) مشورت گرفتن معلم عادی از معلم ویژه: در سطح بعدی معلم عادی علاوه بر استفاده از تجهیزات و روش‌های ویژه از مشورت با معلم آموزش ویژه بهره می‌برد. این معلم ویژه می‌تواند استفاده از تجهیزات و نحوه بکار بردن روش‌های آموزش را به معلم عادی آموزش دهد.

۳) معلم سیار: معلم سیار معلم ویژه آموزش کودکان استثنایی است که برای دانش‌آموزان استثنایی یا معلمان عادی دانش‌آموزان استثنایی آموزش‌های ویژه را ارائه می‌دهد. معلم سیار بر اساس یک جدول زمانی ثابت در طول هفته به چند مدرسه می‌رود و به صورت فردی یا گروهی آموزش‌های ویژه ارائه می‌نماید و معلم عادی را نیز آموزش و هدایت می‌نماید.

۴) معلم منبع یا مرجع: معلم مرجع برخلاف معلم سیار فقط در یک مدرسه مستقر است و خدمات ویژه را به دانش‌آموزان استثنایی و معلمان عادی آنها ارائه می‌دهد. معلم مرجع در یک اتاق ویژه با تجهیزات ویژه مستقر است و دانش‌آموزان استثنایی برحسب نیاز خود مدتی از فرصت آموزشی را در این اتاق مرجع به صورت گروهی یا فردی می‌گذرانند. باید توجه داشت که نباید حضور دانش‌آموز در کلاس مرجع بیش از ۶۰ درصد کل فرصت آموزشی باشد.

۵) مراکز تشخیصی - تجویزی: اگر نیازهای ویژه کودک استثنایی توسط اتاق مرجع و معلم مرجع قابل برطرف شدن نباشد، دانش‌آموزان استثنایی به‌طور موقت برای سنجش نیازها و تعیین برنامه آموزشی و سپس ارجاع برحسب نیازها و خدمات مورد نیاز به کلاس‌های ویژه در مدرسه یا مراکز دیگر منتقل می‌شوند و این مرکز ویژه تعیین می‌کند که بعد از آن کودک استثنایی چه خدماتی باید دریافت دارد.

۶) آموزش بیمارستانی و خانه‌نشینی: کودکان استثنایی در صورت بستری شدن یا خانه‌نشینی به دلیل عود مشکلات به‌طور موقت و کوتاه‌مدت می‌توانند تقاضای استفاده از معلم بیمارستانی یا معلمی که به خانه مراجعه نمایند را بنمایند و این معلم در این مدت کوتاه آموزش دانش‌آموز را با هماهنگی با معلم عادی دانش‌آموز انجام دهد.

۷) کلاس خودکفایی ویژه: کلاس‌های خودکفایی ویژه، کلاس‌هایی با پانزده دانش‌آموز یا کمتر هستند که در مدرسه عادی قرار دارند و دانش‌آموز استثنایی بیشتر مدت آموزش را در این کلاس‌ها می‌گذرانند و در برخی درس‌های محدود در کنار دانش‌آموزان عادی قرار می‌گیرد.

حضور دانش‌آموز استثنایی در این کلاس‌های خودکفایی ویژه بیش از ۶۰ درصد فرصت آموزشی باید باشد.

۸) مدرسه روزانه ویژه: در این حالت دانش‌آموزان استثنایی در مدرسه از همسالان عادی خود جدا می‌شوند و از خدمات و امکانات آموزشی ویژه این مراکز استفاده می‌کنند ولی بعد از اتمام ساعات مدرسه به جامعه و خانه‌های خود برمی‌گردند.

۹) مدرسه شبانه‌روزی: در این مدارس کودکان تحت آموزش و مراقبت ۲۴ ساعته قرار می‌گیرند و ممکن است فقط آخر هفته‌ها به خانه خود مراجعه نمایند.

۱۰) مراکز نگهداری بیمارستانی: این مراکز دیگر برای آموزش کودکان استثنایی نیست و مراکز نگهداری است که خدمات بیمارستانی اولیه را ارائه می‌دهد.

### پیشگیری

اختلالات و بیماری‌هایی که در دسته کودکان استثنایی قرار می‌گیرند، بعد از ایجاد قابل جبران نبوده و فوق‌العاده هزینه‌برند، لذا تلاش می‌شود که تا از این اختلالات و بیماری‌ها تا حد امکان پیشگیری گردد. هدف از پیشگیری کاهش بروز، طول مدت و ناتوانی ناشی از ناتوانی عقلانی است. پیشگیری به انواع اولیه، ثانویه و ثالث تقسیم می‌شود.

- **پیشگیری اولیه:** در این روش سعی می‌شود از بروز بیماری یا اختلال کاست و در نتیجه کاهش میزان بروز را به همراه دارد. این هدف به کمک حذف عوامل مسبب، کاهش عوامل خطرناک و جلوگیری از سرایت بیماری محقق می‌شود.
- **پیشگیری ثانویه:** عبارت است از شناسایی زودرس و درمان سریع بیماری یا اختلال به‌منظور کاهش شیوع اختلال از طریق کوتاه کردن مدت آن.
- **پیشگیری ثالث:** در این روش سعی می‌شود بیمار مبتلا را طوری درمان کنند که بتواند به زندگی عادی و روزمره‌ی خود ادامه دهد و به اصطلاح از معلول شدن، مزمن شدن بیماری و مرگ بیمار جلوگیری شود.

### سنجش و اندازه‌گیری در آموزش و پرورش کودکان استثنایی

هدف از استفاده از وسایل سنجش و اندازه‌گیری در آموزش و پرورش تنها برچسب زدن به گروهی از کودکان و جداسازی آنها از همسالانشان به بهانه استثنایی بودن نیست. بلکه هدف سنجش پیشرفت تحصیلی، تشخیص مشکل اساسی دانش‌آموزان و توجه به نیازها، توانایی‌ها و علایق فرد دانش‌آموزان است. یک آزمونگر در اجرای آزمون‌های مختلف باید به حالت‌های ویژه



کودکان مانند خواب‌آلودگی، خستگی، گرسنگی، تشنگی، بی‌رغبتی، نیاز به توالیت و مانند اینها توجه داشته باشد.

آزمون استنفورد بینه با استانداردهای آزمون بینه برای جامعه آمریکا بوجود آمد و امروزه در اکثر کشورها به نرم درآمده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. آزمون هوش استنفورد بینه یک آزمون انفرادی است و باید توسط فرد متخصص انجام گیرد. مهم‌ترین ایراد آزمون استنفورد بینه این است که قادر به شناسایی دانش‌آموزان تیزهوشی که پیشرفت تحصیلی مناسبی ندارند، نیست.

در آزمون وکسلر برای محاسبه بهره هوشی از جدولی استفاده می‌شود که بر اساس سنجش هوش یک گروه نرم تهیه شده است، لذا می‌توان بر اساس آزمون وکسلر کودکان موقعیت کودکان مسئله‌دار را در میان همسالان سنجید.

میزان معلومات درسی دانش‌آموزان و چیرگی آنها در زمینه‌های مختلف درسی به‌وسیله آزمون‌های پیشرفت تحصیلی قابل‌سنجش است.

آزمون آی. تی. پی. ا. (I T P A) بیش برای تشخیص تفاوت‌های درون فردی است. این آزمون برای سنجش رفتارهای سازشی توسط کرک و همکارانش ساخته شده است. این آزمون بدین جهت ساخته شده است که نقطه شروعی برای تعیین مواد و روش آموزشی مناسب با توجه به تفاوت‌های بین فردی و درون فردی دانش‌آموزان استثنایی فراهم نماید. با توجه به اینکه این آزمون یک نقطه شروع برای فرد که عملکرد فرد را در ۱۲ جنبه مختلف می‌سنجد بیشتر برای تشخیص تفاوت‌های درون فردی بکار می‌رود.

### نکات کلیدی فصل بیستم

- در الگوی معلم سیار، معلم آموزش ویژه ممکن است برای دانش‌آموزان یا برای معلم عادی کلاس خدمات سیار بر اساس یک زمان‌بندی ثابت هفتگی ارائه نماید.
- هدف اصلی فناوری آموزش نوین، گسترش فناوری با در نظر گرفتن نیازهای استفاده‌کنندگان است.
- همیاری، که گاهی با عنوان تدریس یاری از آن یاد می‌شود، مفهوم دوجانبه بودن و رابطه متقابل را در مشورت جمعی، یک گام جلوتر می‌برد. در تدریس همیاری، معلمان عمومی و معلمان آموزش ویژه در یک کلاس آموزش عمومی که از دانش‌آموزان دارای ناتوانی تشکیل شده است، به‌طور مشترک تدریس می‌کنند.
- برای آن دسته از دانش‌آموزانی که بعد از عادی‌سازی شدن، هنوز نیازمند کمک‌های ویژه هستند توصیه می‌شود که از الگوی اتاق مرجع بهره ببرند.
- حداکثر زمان حضور دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی نزد معلم مرجع ۶۰ درصد از مدت‌زمان کلاس است.

- فردی که از عوارضی نظیر نزدیک‌بینی و دیابت رنج می‌برد، عوارض او از نوع اختلال کنشی (کارکردی) است.
- عارضه بدون ناخن به دنیا آمدن یک اختلال ساختاری است.
- ضربه‌های وارده به شکم مادر باردار در سه‌ماهه اول بارداری خطرناک‌تر است.
- از جمله عقاید ایتارد، سگن و مونته‌سوری و پیروان آنها آموزش فردی، طبقه‌بندی دقیق وظایف آموزشی از ساده به مشکل، تأکید بر انگیزه‌ها، سازمان دادن دقیق محیط کودک، تشویق فوری برای کارهای درست و سرپرستی کودک در کسب مهارت‌ها است.
- آموزش در محیطی با کمترین محدودیت برای افراد دارای ناتوانی LRE نامیده می‌شود. LRE مخفف کلمه Least Restrictive Environment است.
- عوامل ارثی و ژنتیکی مهم‌ترین عامل معلولیت در کودکان و نوجوانان استثنایی ایران هستند.
- اگر یک ماده یا اشعه سمی یا مضر نظیر جیوه، سرب، الکل، اشعه X و پرتوهای رادیواکتیو به جنین آسیب بزند یا اینکه افزایش یک ماده مورد نیاز بدن نظیر ویتامین A، D یا K به جنین آسیب بزند، به این مواد یا اشعه‌ها عوامل تراتوژن گفته می‌شود. باید توجه داشت که اگر جنین در اثر فقر مواد غذایی و نرسیدن مواد ضروری به بدنش دچار مشکل شود، به این حالت تراتوژن گفته نمی‌شود.
- آزمون آی. تی. پی. ا (I T P A) بیش برای تشخیص تفاوت‌های درون فردی است. این آزمون برای سنجش رفتارهای سازشی توسط کرک و همکارانش ساخته شده است. این آزمون بدین جهت ساخته شده است که نقطه شروعی برای تعیین مواد و روش آموزشی مناسب با توجه به تفاوت‌های بین فردی و درون فردی دانش‌آموزان استثنایی فراهم نماید. با توجه به اینکه این آزمون یک نقطه شروع برای فرد که عملکرد فرد را در ۱۲ جنبه مختلف می‌سنجد بیشتر برای تشخیص تفاوت‌های درون فردی بکار می‌رود.
- علت ماراسموس نوزادی سوء‌تغذیه شدید کالری - پروتئین است.
- کودکانی که مادران آنها داروی تالیدومید را مصرف می‌کنند، به قطع عضو مادرزادی (فوکومیلی) مبتلا می‌شوند.
- برنامه مداخله به‌موقع برای کودکان استثنایی زیر شش سال و خانواده‌های آنها استفاده می‌شود و در کودکان زیر شش سال بهترین اثربخشی را دارد.
- مؤثرترین روش آموزشی برای کودکان زیر شش سال در حال حاضر مداخله به‌موقع است.
- در آزمون وکسلر برای محاسبه بهره هوشی از جدولی استفاده می‌شود که بر اساس سنجش هوش یک گروه نرم تهیه شده است، لذا می‌توان بر اساس آزمون وکسلر کودکان موقعیت کودکان مسئله‌دار را در میان همسالان سنجید.

- اصطلاح «کودک در معرض خطر» در مورد کودکی بکار می‌رود که در اثر کمبود وزن به هنگام تولد، احتمال تأخیر رشدی دارد.
- دوسوم افراد از نظر خصوصیات نظیر هوش، شخصیت، توانایی خواندن و... در وسط منحنی طبیعی قرار دارند و بهنجار یا طبیعی تلقی می‌گردند و بقیه که در دو طرف نمودار توزیع نرمال قرار دارند، نابهنجار یا غیرطبیعی تلقی می‌گردند.
- یک آزمونگر در اجرای آزمون‌های مختلف باید به حالت‌های ویژه کودکان مانند خواب‌آلودگی، خستگی، گرسنگی، تشنگی، بی‌رغبتی، نیاز به توالت و مانند اینها توجه داشته باشد.
- درجه پذیرفته شدن یک کودک با هر نقصی که دارد توسط همسالانش، خانواده‌اش و اجتماعی که در آن زندگی می‌کند و نیز نگرش او نسبت به خودش، از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده برای استثنایی شناخته شدن است.
- میزان معلومات درسی دانش‌آموزان و چیرگی آنها در زمینه‌های مختلف درسی به‌وسیله آزمون‌های پیشرفت تحصیلی قابل‌سنجش است.
- توجه به نیازها، توانایی‌ها و علایق فرد دانش‌آموزان از معیارهای آموزش آرمانی است.
- آزمون استنفورد بینه با استانداردسازی آزمون بینه برای جامعه آمریکا بوجود آمد و امروزه در اکثر کشورها به نرم درآمده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. آزمون هوش استنفورد بینه یک آزمون انفرادی است و باید توسط فرد متخصص انجام گیرد. مهم‌ترین ایراد آزمون استنفورد بینه این است که قادر به شناسایی دانش‌آموزان تیزهوشی که پیشرفت تحصیلی مناسبی ندارند، نیست.
- هدف از استفاده از وسایل سنجش و اندازه‌گیری در آموزش و پرورش تنها برچسب زدن به گروهی از کودکان و جداسازی آنها از همسالانشان به بهانه استثنایی بودن نیست. بلکه هدف سنجش پیشرفت تحصیلی، تشخیص مشکل اساسی دانش‌آموزان و توجه به نیازها، توانایی‌ها و علایق فرد دانش‌آموزان است.
- در الگوی معلم سیار، معلم آموزش ویژه ممکن است برای دانش‌آموزان یا برای معلم عادی کلاس خدمات سیار بر اساس یک زمان‌بندی ثابت هفتگی ارائه نماید.
- هدف اصلی فناوری آموزش نوین، گسترش فناوری با در نظر گرفتن نیازهای استفاده‌کنندگان است.
- همیاری، که گاهی با عنوان تدریس یاری از آن یاد می‌شود، مفهوم دوجانبه بودن و رابطه متقابل را در مشورت جمعی، یک گام جلوتر می‌برد. در تدریس همیاری، معلمان عمومی و معلمان آموزش ویژه در یک کلاس آموزش عمومی که از دانش‌آموزان دارای ناتوانی تشکیل شده است، به‌طور مشترک تدریس می‌کنند.
- برای آن دسته از دانش‌آموزانی که بعد از عادی‌سازی شدن، هنوز نیازمند کمک‌های ویژه هستند توصیه می‌شود که از الگوی اتاق مرجع بهره ببرند.
- حداکثر زمان حضور دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی نزد معلم مرجع ۶۰ درصد از مدت‌زمان کلاس است.

## [سؤال‌های چهارگزینه‌ای فصل اول]

- ۱- فردی که به لحاظ عملکرد فیزیکی یا رفتاری اساساً از هنجار انحراف دارد (بالتر یا پایین‌تر) و به خدمات آموزشی فوق‌العاده در تأمین نیازهای فردی‌اش احتیاج دارد، با کدام واژه شناخته می‌شود؟ (سراسری ۸۴)
- (۱) استثنایی (۲) معلول (۳) ناتوان (۴) آسیب‌دیده
- ۲- مهم‌ترین علل معلولیت در کودکان و نوجوانان استثنایی ایران کدام‌اند؟ (سراسری ۸۵)
- (۱) ارثی و ژنتیکی (۲) بیماری‌ها، حوادث بعد از تولد (۳) مشکلات مربوط به زمان تولد (۴) مادرزادی (مشکلات دوران بارداری)
- ۳- در جریان عادی‌سازی دانش‌آموزان عقب‌مانده خفیف در کلاس‌های معمولی، کدام تکنیک می‌تواند به این گونه دانش‌آموزان کمک کند؟ (سراسری ۹۰)
- (۱) طرح مسائل جدید برای دانش‌آموز (۲) استفاده از پس‌خوراند تأخیری (۳) عدم استفاده از واسطه کلامی (۴) خرد کردن فعالیت‌ها به گام‌های کوچک
- ۴- دانش‌آموزی که از عوارض دیابت و یا تیروئید رنج می‌برد و قادر به تحمل کلاس درس نیست، شرایط او بر کدام عارضه اشاره دارد؟ (سراسری ۹۰)
- (۱) ساختاری (۲) کنشی (۳) عاطفی (۴) اجتماعی
- ۵- درصد شیوع کدام‌یک از اختلالات زیر کمتر است؟ (آزاد ۸۴)
- (۱) رفتاری (۲) یادگیری (۳) شنوایی (۴) ذهنی
- ۶- منظور از جریان غالب، جاده‌ی دانش‌آموزان استثنایی در: (آزاد ۸۵)
- (۱) مدارس عادی است. (۲) اتاق‌های مرجع در مدارس عادی است. (۳) کلاس‌های ویژه در مدارس عادی است. (۴) مراکز حرفه‌ای عادی است.
- ۷- آزمایش‌های دوران بارداری (تریپل مارکر و سونوگرافی)، اصطلاحاً چه نامیده می‌شوند؟ (آزاد ۹۵)
- (۱) تشخیصی (۲) غربالگری (۳) تهاجمی (۴) بیوپسی
- ۸- آموزش در محیطی با کمترین محدودیت برای افراد دارای ناتوانی چه نامیده می‌شود؟ (آزاد ۹۵)
- (۱) IEP (۲) IDEA (۳) IDD (۴) LRE

## پاسخنامه سؤال‌های چهارگزینه‌ای فصل اول

- ۱- گزینه (۱). فردی که به لحاظ عملکرد فیزیکی یا رفتاری اساساً از هنجار انحراف دارد (بالتر یا پایین‌تر) و به خدمات آموزشی فوق‌العاده در تأمین نیازهای فردی‌اش احتیاج دارد، تا رفتار سازگارانه یا انطباقی گردد، اصطلاحاً کودک استثنایی نامیده می‌شود.
- ۲- گزینه (۱). مهم‌ترین علل معلولیت در کودکان و نوجوانان استثنایی ایران عوامل ارثی و ژنتیکی است.
- ۳- گزینه (۴). کودکان عقب‌مانده ذهنی به دلیل مشکلات ساختاری که در مغز خود دارند قادر به مرور ذهنی (تمرین ذهنی یا پردازش تمرینی) نیستند و چون مرور ذهنی لازمه انتقال مطلب از حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت است، لذا در انتقال مطلب از حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت (تثبیت یا تحکیم حافظه) نیز مشکل دارند. بنابراین تکالیفی که برای کودکان عادی یادگیری‌شان آسان است برای کودکان عقب‌مانده ذهنی دشوار تلقی می‌گردد. به همین دلیل اگر در طی نهضت عادی‌سازی کودکان عقب‌مانده ذهنی در مدارس عادی آموزش ببینند می‌بایست تکالیف به تکالیف کوچک‌تر خرد شوند به بیان دیگر آموزش باید گام‌به‌گام گردد تا کودک از پس تکالیف برآید.
- ۴- گزینه (۲). فردی که عقب‌مانده است به دلایل ساختاری قادر به یادگیری مطلب نیست. ولی افراد مبتلا به بیماری‌های نظیر دیابت و تیروئید به دلایل کنشی قادر به تحمل کلاس و یادگیری مطالب نیستند. به عبارت ساده‌تر یک فرد دیابتی مشکل ساختاری در درک مطالب ندارد ولی بیماری دیابت شریطی را برای فرد ایجاد می‌کند که نتواند مثل کودکان عادی در کلاس بنشیند، لذا به صورت کنشی یادگیری وی مختل می‌شود.
- ۵- گزینه (۳). در بین کودکان استثنایی کوچک‌ترین گروه مربوط به نابینایان با ۰/۱ درصد (یک نفر از هزار نفر) و ناشنوایان با ۰/۶ (شش نفر از هزار نفر) هستند. بزرگ‌ترین گروه‌ها هم کودکان دارای اختلال گفتاری ۳/۵ درصد و کودکان دارای ناتوانی عقلانی با ۲/۳ درصد هستند.
- ۶- گزینه (۱). کودکان استثنایی از متوسط انحراف زیادی دارند و برای اینکه رفتار سازگارانه داشته باشند نیازمند آموزش ویژه هستند. در ابتدا برخی به بهانه آموزش ویژه می‌خواستند که کودکان استثنایی را از کودکان عادی جدا نمایند ولی جدا کردن کودکان استثنایی به بهانه آموزش ویژه عملاً باعث می‌شود که هدف نهایی آموزش که آماده کردن افراد برای زندگی در بین مردم عادی است محقق نشود. در این فضا جریان غالب شکل گرفت که

هدفش این بود که تا آنجا که امکان دارد، آموزش کودکان استثنايي باید در کنار کودکان عادی انجام گیرد.

- ۷- گزینه (۲). آزمایش‌های دوران بارداری (تریپل مارکر و سونوگرافی) برای غربالگری استفاده می‌شوند، این تکنیک‌ها غیرتهاجمی هستند. تکنیکی نظیر آمینوسنتز که مستلزم نمونه‌برداری از مایع آمنیوتیک است، تکنیک‌های تهاجمی هستند.
- ۸- گزینه (۴). آموزش در محیطی با کمترین محدودیت برای افراد دارای ناتوانی LRE نامیده می‌شود. LRE مخفف کلمه Least Restrictive Environment است.



## تاریخچه

فیلیپ پینل (اصلاح‌گر فرانسوی) زمانی که فقط چهار اختلال روانی را طبقه‌بندی کرده بود، ناتوانی عقلانی را به‌عنوان یک اختلال مورد توجه قرار داده بود، که این نشان‌دهنده این موضوع است که ناتوانی عقلانی از دیرباز مورد توجه بوده است. پینل در طبقه‌بندی خود ۴ اختلال روانی را معرفی نمود که عبارت‌اند از:

(۱) مالیخولیا یا ملانکولی (که معادل با افسردگی در بیان امروزی است)

(۲) مانیا

(۳) جنون (که معادل اسکیزوفرنی در بیان امروزی است)

(۴) کانایی (عقب‌ماندگی)

در دوره‌ای که رفتار با افرادی که دارای اختلال روانی بودند، بسیار بد و غیرانسانی بود، رفتار با افرادی که دارای ناتوانی عقلانی بودند، به‌مراتب بدتر بود. ایتارد و سگن نقش مهمی در تغییر نگرش جامعه جهانی نسبت به ناتوانی عقلانی داشته‌اند. ایتارد و سگن خواستار برخورد انسانی با افراد دارای ناتوانی عقلانی شدند و این دیدگاه را که برای افراد دارای ناتوانی عقلانی نمی‌توان کاری انجام داد، را به چالش کشیدند. آنها بر این باور بودند که کودکان دارای ناتوانی عقلانی آموزش‌پذیر هستند.

البته باید توجه داشت که ناتوانی عقلانی بعد ایجاد قابل برطرف شدن نیست و اگر والدین و اطرافیان کودک بعد از ایجاد ناتوانی عقلانی بر این باور هستند که با گذشت زمان مشکل کودک آنها برطرف خواهد شد، در حال استفاده از مکانیسم دفاعی انکار هستند؛ اما باید توجه داشت که برخی از انواع عقب‌ماندگی قابل‌پیشگیری هستند و حتی بعد از ایجاد ناتوانی عقلانی می‌توان، آنها را



با آموزش ویژه در حد توان خودشان رشد داد و با استفاده از آموزش ویژه می‌توان از رفتارهای ناسازگارانه آنها کاسته و بر رفتارهای سازگارانه آنها افزود.

ایتارد در مورد عقب‌ماندگی بر این باور بود که کودکان عقب‌مانده با سایر کودکان عادی، در لحظه تولد تفاوتی ندارند؛ اما بعد از تولد، توانایی عقلانی این کودک متناسب با رشد بدن وی رشد نمی‌کند و وقتی که رشد عقلی از رشد بدنی عقب می‌ماند، کودک دچار عقب‌ماندگی می‌شود. برحسب اینکه رشد عقلی کودک در چه مرحله‌ای متوقف گردد، شدت ناتوانی عقلانی متفاوت خواهد بود. هر چه در مراحل رشد، رشد عقلی زودتر متوقف گردد، ناتوانی شدیدتر خواهد بود. اگر رشد عقلی در مرحله حسی - حرکتی پیأژه متوقف گردد، عقب‌ماندگی عمیق خواهد بود. اگر رشد عقلی در ابتدای مرحله پیش‌عملیاتی متوقف شود، عقب‌ماندگی شدید و اگر در انتهای مرحله حسی حرکتی متوقف گردد، عقب‌ماندگی متوسط به وجود می‌آید؛ و نهایتاً اگر رشد عقلی در مرحله عملیاتی متوقف گردد، ناتوانی عقلانی خفیف به وجود خواهد آمد.

ایتارد معتقد بود که برای رشد مغز درون داده‌های حسی (دیداری - شنیداری) ضروری هستند. این درون داده‌ها محرک رشد مغز بوده و زمانی که مغز یک فرد به اندازه کافی درون داده‌های حسی را دریافت نمی‌کند، به اندازه کافی رشد نکرده و کودک به عقب‌ماندگی مبتلا می‌شود. وقتی ایتارد مدعی شد که می‌توان با درون داده‌های سمعی و بصری مغز را به تحرک و رشد واداشت، یک کودک جنگلی که در جنگل رشد یافته بود را یافته و تحویل ایتارد دادند تا توانایی عقلانی وی را بالا ببرد. ایتارد نام کودک را هکتور گذاشت و تلاش زیادی برای رشد عقلانی وی صرف نمود ولی چون عقب‌ماندگی ایتارد شدید بود، تلاش‌های ایتارد در بهبود توانایی عقلانی هکتور به نتیجه نرسید ولی این تلاش‌ها منجر به بنیان‌گذاری روش سمعی - بصری گردید که می‌تواند برای کودکان دارای ناتوانی عقلانی خفیف مفید باشد.

باید توجه داشت که عقیده ایتارد، می‌تواند در مورد کودکان عقب‌مانده خفیف تاحدی صحیح باشد، چون برخی از کودکان دارای عقب‌ماندگی خفیف با هوش طبیعی به دنیا می‌آیند و به دلیل فقر تجربیات محیطی به سمت ناتوانی عقلانی خفیف پیش می‌روند؛ اما اکثر کودکان دارای عقب‌ماندگی شدید و عمیق با مشکلات ساختاری در مغز به دنیا می‌آیند و غنی‌سازی محیطی با تقویت درون داده‌های سمعی - بصری اثربخش نیست. کما اینکه این تلاش‌ها در مورد هکتور که عقب‌ماندگی وی شدید بود، نیز ثمربخش نبود.

ایتارد روش سمعی - بصری را که یک روش کاملاً حسی بود بنیان‌گذاری کرد. سگن که شاگرد ایتارد بود، روش ایتارد را توسعه داده و جنبه حرکتی را نیز به آن اضافه کرد. سگن آزمون مهره‌ها

را نیز طراحی کرده است که امروزه نیز کاربرد دارد. در این آزمون، صفحه‌ای با چندین جای خالی برای شکل‌هایی مثل مربع، مثلث، دایره و چندین شکل دیگر موجود است. کودک باید هر یک از مهره‌ها را در جای خود قرار دهد. این روش از این‌رو حسی - حرکتی نامیده می‌شود که آن قسمت از آزمون که مربوط به تشخیص شکل و مهره‌هاست، حسی است و بخش دیگری که مربوط به گذاشتن مهره در محل مناسب خود است، حرکتی است. سگن علاوه بر روش حسی - حرکتی از روش‌های فیزیولوژیک نیز برای تحریک مغز استفاده نمود. «ادوارد سگن» همچنین مؤسسه‌ای برای آموزش افراد دارای ناتوانی عقلانی در پاریس بنا کرد.

یکی دیگر از افراد تأثیرگذار در نگرش افراد جامعه در مورد ناتوانی عقلانی «مونتسوری» بود. بزرگ‌ترین خدمت «مونتسوری» به کودکان دارای ناتوانی عقلانی تأکیدش بر آموزش و پرورش علمی و استفاده از آزادی در عمل است.

### مشکل اصلی کودکان دارای ناتوانی عقلانی در حیطه حافظه و یادگیری

اصلی‌ترین مشکل کودکان عقب‌مانده در حیطه حافظه مشکل در تثبیت (تحکیم) حافظه است. تثبیت حافظه به معنی انتقال مطلب از حافظه کوتاه‌مدت به حافظه بلندمدت است. لازمه تثبیت حافظه مرور ذهنی (تمرین ذهنی یا تکرار ذهنی) و بسط دادن است. به دلیل مشکلات ساختاری که در مراکز حافظه در مغز وجود دارد این مرور ذهنی در افراد عقب‌مانده به خوبی انجام نمی‌شود و مطالب به حافظه بلندمدت به راحتی منتقل نمی‌شوند. با توجه به اینکه تثبیت حافظه لازمه یادگیری هر مطلبی است، افراد عقب‌مانده خیلی کند حتی مطالبی را که قادر به یادگیری آن هستند می‌آموزند.

فردی که عقب‌مانده است به دلایل ساختاری قادر به یادگیری مطلب نیست. ولی افراد مبتلا به بیماری‌های نظیر دیابت و تیروئید به دلایل کنشی قادر به تحمل کلاس و یادگیری مطالب نمی‌باشند. به عبارت ساده‌تر یک فرد دیابتی مشکل ساختاری در درک مطالب ندارد ولی بیماری دیابت شرایطی را برای فرد ایجاد می‌کند که نتواند مثل کودکان عادی در کلاس بنشیند، لذا به دلایل کنشی یادگیری وی مختل می‌شود.

در آموزش برنامه‌ای برای کودکان عقب‌مانده ذهنی، مطالب و قسمت‌های مختلف برنامه می‌بایست با نظم و ترتیب خاصی از ساده به مشکل تدوین شده باشد. به نظر متخصصان، بازی به غلبه دانش‌آموزان عقب‌مانده ذهنی بر احساس ناامیدی و کسب انعطاف‌پذیری وی کمک می‌کند.

## واکنش والدین نسبت به ناتوانی عقلانی کودکان

وقتی در خانواده‌ای کودک عقب‌مانده ذهنی به دنیا می‌آید و والدین از آن آگاهی پیدا می‌کنند دچار شوک می‌شوند. لذا مرحله اول هنگام آگاهی از عقب‌ماندگی کودک خود شوک است. در مرحله دوم والدین به مکانیسم‌های دفاعی متوسل می‌شوند تا بتوانند با عقب‌ماندگی فرزند خود روبرو شوند. چنانچه شوک حاصلی از مرحله اول به کمک مرحله دوم یعنی مرحله مقاومت از بین نرود و سازش والدین کافی نباشد، تدریجاً قوای دفاعی زایل گشته و از کار باز خواهد ایستاد. در این حالت دیگر نیرویی برای سازندگی باقی نمی‌ماند و فرد دچار فرسودگی خواهد شد. شوک و نگرانی مجدداً پدیدار شده و مشکلات روانی و جسمی می‌تواند بر شخص غلبه یابد.

مراحلی که والدین هنگام آگاهی از ناتوانی عقلانی کودک خود طی می‌کنند به‌طور کامل در زیر ذکر شده است.

### ۱) مرحله آگاهی از خطر

در جریان این مرحله والدین کودک عقب‌مانده ذهنی در یک حالت شوک و ناباوری فرو خواهند رفت. در این مرحله است که واکنش‌هایی برای مقابله با فشار روانی در آنان پدیدار می‌شود. این واکنش‌ها می‌توانند شامل جستجوی راه‌هایی برای کاهش شدت بحران و آثار زیان‌بخش آن باشند. والدین در اثر آگاهی از عقب‌ماندگی ذهنی کودک خود حیرت‌زده می‌گردند. کودک عقب‌مانده ممکن است مشکلات والدین را بیشتر کرده و مشکلات جدیدتری را در والدین به وجود آورد.

### ۲) مرحله مقاومت

در مقاومت والدین به مکانیسم‌های دفاعی متوسل می‌شوند و سعی می‌نمایند که تغییرات مرحله قبل جبران شود به طوری که برای والدین حالت شوک و حیرت وجود ندارد و والدین سعی می‌کنند به کمک این مرحله با فشار روحی ناشی از مرحله قبل مقابله نمایند. در همین مرحله است که فرد به تصمیم‌گیری و عمل نمودن قادر می‌شود. مرحله مقاومت مرحله‌ای است که به والدین کودک عقب‌مانده ذهنی کمک می‌کند تا راه‌حل‌های موقتی را پیدا کرده تا بدین وسیله از فشارهایی که تحمل می‌کنند کاسته شود.

مکانیسم‌های دفاعی والدین با کودک عقب‌مانده ذهنی بکار می‌برند عبارت‌اند از:

**الف) انکار:** والدینی که حاضر نیستند عقب‌ماندگی ذهنی فرزند خود را بپذیرند و منکر عقب‌ماندگی ذهنی کودک خود می‌شوند از این مکانیسم استفاده می‌کنند. استفاده از این مکانیسم موجب رفع موقتی نگرانی می‌شود ولی برای بلندمدت نمی‌تواند ادامه یابد و دیر یا زود با شکست مواجه می‌شود. مکانیسم انکار مستلزم صرف انرژی روانی زیادی است. چون

انرژی روانی لازم برای ادامه یک مکانیسم دفاعی باید با شدت تشویش متناسب باشد. از این رو استفاده از مکانیسم انکار نشانگر شدت نگرانی است.

**ب) مکانیسم واکنش‌سازی یا واکنش وارونه:** وقتی فرد می‌خواهد انگیزه‌های رفتار خود را سرکوب نماید گاهی به این وسیله دفاعی متوسل می‌شود. یعنی رفتارهایی کاملاً در جهت عکس پیش می‌گیرد. به کمک این مکانیسم والدین کودک عقب‌مانده ذهنی ممکن است خشونت و بی‌علاقگی خود نسبت به کودک را به صورت محبت و علاقه‌ای بیش از حد به او ابراز نمایند. هنگامی که در مورد سختی پرورش کودک با آنان صحبت می‌شود ممکن است منکر این مشکل شده و گاهی از ابراز چنین طرز فکری ناراحت می‌شوند. استفاده از مکانیسم واکنش‌سازی به نفع کودک عقب‌مانده ذهنی نیست زیرا موجب می‌شود که والدین علاقه افراطی به کودک پیدا کنند و این علاقه مفرط موجب حمایت افراطی شده، در نهایت موجب تأخیر رشد کودک در زمینه‌های آموزشی و تربیتی می‌شود. والدینی که علاقه افراطی نسبت به کودک عقب‌مانده ذهنی خود را دارند هرگونه رفتاری را دلیل باهوش بودن کودک خود می‌دانند و خود را از نیاز به کمک دیگران مبرا می‌دانند.

**ج) مکانیسم فرافکنی:** به کمک مکانیسم فرافکنی فرد امیال و انگیزه‌های خود را به دیگران نسبت می‌دهند. به دنیا آمدن کودک عقب‌مانده ذهنی در خانواده موجب می‌شود که والدین از این مکانیسم دفاعی به‌منظور رهایی از انگیزه‌های نامناسب خود استفاده نمایند. کودک عقب‌مانده ذهنی می‌تواند احساس تنفر و بی‌علاقگی در والدین ایجاد نماید زیرا چنین کودکی باعث از میان رفتن امیال و آرزوهای والدین نسبت به خود گردیده است. ولی از آنجاکه والدین نمی‌توانند تنفر خود را نسبت به کودک ابراز دارند. بنابراین انگیزه‌های ارضاء نشده خود را به دیگران نسبت می‌دهند. مادر ممکن است تنفر خود را به پدر نسبت دهد و بگوید که همسرم با من خصومت دارد و در زمان حاملگی به من توجهی نکرده است و یا وقتی مشکلی برای من پیش می‌آید همسرم به من توجهی نمی‌کرد.

**د) مکانیسم بازگشت:** در این مکانیسم با برگشت فرد به زمان گذشته، وقایع تلخ که در حال حاضر فرد را آزار می‌دهد به‌ظاهر فراموش می‌شوند. وقتی خانواده‌ای صاحب یک کودک عقب‌مانده ذهنی می‌شود و تولد کودک عقب‌مانده ذهنی آرزوها و امیال خانواده را بر باد داده و باید مشکلات بیشتری را تحمل کنند. گروهی از والدین حاضر به قبول عقب‌ماندگی کودک نیستند. در این مکانیسم قسمتی از شخصیت فرد ممکن است در سیر تکاملی خود متوقف شده و در حالات شخص ناهماهنگی ایجاد نماید. در این حالت فرد با استفاده از مکانیسم بازگشت به‌منظور اجتناب از اضطراب تکاملی را که پیدا کرده است از دست می‌دهد و به سطح پایین‌تری از هم‌زیستی که واجد طرح‌های نارسائی از طرز تفکر و

احساسات و هیجانات و رفتار است برمی‌گردد. سطح پایین‌تر همان دوران کودکی است که فرد هنگام مواجه شدن با ناملایمات و دشواری‌های زندگی و احساس زبونی، بدان پناه می‌برد. از این‌رو، وقتی فرایند بازگشت تحقق می‌پذیرد، روش و رفتار فرد حالت بچه‌گانه و ابتدایی به خود می‌گیرد. مادری که از این مکانیسم استفاده می‌کند سعی می‌کند از خود رفتاری را نشان دهد که شبیه دوران کودکی او بوده است و به این ترتیب قصد دارد که عقب‌ماندگی ذهنی فرزند خود را پنهان کند.

### ۳) مرحله فرسودگی

هنگامی که روش‌های معمولی حل مشکل را نتوان به‌منظور رفع مشکلات ناشی از داشتن کودک عقب‌مانده مورد استفاده قرار داد، سازگاری مختل می‌شود. میسک و فارل (۱۹۷۵) معتقدند که فرد باید مشکل را حل نماید و یا خود را با آن تطبیق دهد. شکست در حل مشکل منجر به ایجاد و تنش درونی و علائم اضطراب شده و عملکرد فرد را مختل می‌سازد که این امر به‌نوبه خود به طولانی شدن دوره ناراحتی عاطفی منجر می‌گردد.

### علل عقب‌ماندگی

«محیط» و «وراثت» در رشد عقلانی و سایر ویژگی‌های فرد دارای تأثیر متقابل است. اعتقاد غالب این است که وراثت محدوده نهایی رفتار را تعیین می‌کند ولی اینکه داخل این محدوده فرد کجا قرار بگیرد، نقش محیط است. به‌عنوان نمونه اگر محدوده نهایی هوش برای یک فرد ضریب هوشی ۱۳۰ باشد، حتی اگر این فرد در غنی‌ترین محیط قرار گیرد، هوش فرد از محدوده ۱۳۰ فراتر نمی‌رود، ولی اگر محیط نامناسب باشد، فرد حتی به ضریب هوشی که وراثت بالقوه برای فرد تعیین کرده نمی‌رسد و به هوشی کمتر از ۱۳۰ به‌صورت بالفعل دست می‌یابد. در مورد نحوه تعامل وراثت و محیط از نظر کمی اکثر روانشناسان معتقد هستند که تقریباً ۷۰ الی ۸۰ درصد از هوش مربوط به وراثت است و ۲۰ الی ۳۰ درصد هوش مربوط به نقش محیط است. محیط کودک هرچقدر غنی‌تر باشد، رشد هوشی بهتری را کودک تجربه خواهد کرد. عکس این ماجرا نیز صادق است و کودکی که با هوش مرزی به دنیا آمده است، اگر بعد از تولد در یک محیط بسیار محروم و فقیر قرار بگیرد، و از تجربیات کودکان عادی محروم باشد و چیزهایی را که کودکان عادی دیده‌اند، شنیده‌اند، لمس کرده‌اند ندیده، نشنیده و لمس نکرده است، رشد هوشی وی متناسب با سنش رشد نخواهد کرد و تا ناتوانی عقلانی خفیف می‌تواند، پیش برود.

سؤال: فقر تجربیات محیطی، محرومیت عاطفی، عوامل اجتماعی، فرهنگی و خانوادگی می‌توانند باعث ایجاد چه نوع عقب‌ماندگی شوند؟ عقب‌ماندگی خفیف

حدود ۲٪ کودکان عقب‌مانده، در سطح خفیف هستند. نسبت پسران عقب‌مانده به دختران بیشتر و نسبت ۵۴-۵۵ پسر به ۴۶-۴۵ در مطالعات مختلف گزارش شده است. پژوهشگران در طی بررسی‌هایی، در محیط‌های بسیار محروم به عمل آوردند، مشاهده نمودند که در محیط‌های خیلی محروم فراوانی ناتوانی عقلانی حدود ۲ درصد نیست، بلکه حدود ۲۰ الی ۳۰ درصد این کودکان عقب‌مانده خفیف هستند. آنها این یافته را این‌گونه توجیه نمودند که این کودکان با هوش مرزی به دنیا آمده‌اند ولی به دلیل فقر تجربیات محیطی تا عقب‌ماندگی خفیف تنزل هوشی یافته‌اند. چون محیط محرک‌های لازم برای رشد هوشی این کودکان را فراهم نکرده است. این یافته همسو با یافته‌های ایتارد است که درون داده‌های سمعی و بصری محرک رشد مغز هستند و در محیط‌های محروم به دلیل عدم وجود درون داده‌های سمعی و بصری کافی مغز محرک لازم را برای رشد خود دریافت نمی‌نماید و رشد مغز از رشد بدن عقب‌مانده و فرد دچار عقب‌ماندگی خفیف می‌گردد. در این مطالعات طولی حتی مشخص شد که سال‌به‌سال، ضریب هوشی آنها نیز پایین‌تر می‌آید، ولی از سطح ناتوانی عقلی خفیف پایین‌تر نمی‌روند.

#### علائم مشکوک به ناتوانی عقلانی که در بدو تولد جلب توجه می‌کند عبارت‌اند از:

- **بزرگی یا کوچکی دور سر:** محیط سر در موقع تولد در نوزاد طبیعی نه‌ماهه ۳۴-۳۵ سانتیمتر است. اگر دور سر بیش از سه سانتی‌متر کمتر یا بیشتر از حالت طبیعی باشد، نوزاد می‌بایست از نظر ناتوانی عقلانی به‌دقت مورد بررسی قرار گیرد. به‌عبارت‌دیگر اگر دور سر کمتر از ۳۱ سانتی‌متر یا بیش از ۳۸ سانتی‌متر باشد، کودک نیازمند، بررسی دقیق است. دور سر کوچک نشان‌دهنده میکروسفالی است. دور سر بزرگ‌تر از حد طبیعی نشان‌دهنده ماکروسفالی، هیدروسفالی یا هیدروانسفالی است.
- **وزن کودک:** وزن زیر ۲۵۰۰ گرم نشان‌دهنده نارس بودن نوزاد است ولی باید توجه داشت که وزن پایین‌تر از ۲۵۰۰ گرم برای کودک عامل خطر برای ابتلا به ناتوانی عقلانی نیست و وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم عامل خطر برای ناتوانی عقلانی است و کودکانی که کمتر از یک و نیم کیلو هستند، می‌بایست از نظر ناتوانی عقلانی مورد بررسی دقیق قرار گیرند.
- **صرع:** صرع نوزادان خود را به صورت اسپاسمی نشان می‌دهد. بدین ترتیب که برای لحظاتی، عضلات آنها کاملاً منقبض می‌شوند و نوزاد درد بسیار شدیدی را متحمل می‌شود. بدن این نوزادان نیز در حالت اسپاسم مانند کمان قوس برمی‌دارد زیرا عضلات به هنگام منقبض شدن، کوتاه می‌شوند. چون کانون صرع یعنی محلی که حمله صرع از آنجا شروع می‌شود، آسیب دیده است، کسی که از بدو تولد دچار صرع است، حتماً ناحیه آسیب‌دیده‌ای در مغز خود دارد، که می‌بایستی از نظر ناتوانی عقلانی بررسی گردد، تا مشخص گردد که در اثر این آسیب ناتوانی عقلانی شده است، یا اینکه نواحی آسیب‌دیده تأثیر در توانایی

عقلانی فرد نداشته‌اند. باید توجه داشت که صرع مبنای ژنتیکی ندارد. به هر دلیلی که قسمتی از مغز آسیب ببیند، ناحیه آسیب دیده می‌تواند، در آینده به کانون صرع تبدیل شود. این آسیب می‌تواند در اثر ضربه، عفونت، ورود مواد سمی به مغز، فشاری که تومورهای مغزی به نواحی اطراف می‌آورند، به وجود می‌آورند، به وجود آید. طولانی شدن زایمان و عدم رسیدن اکسیژن کافی به مغز نیز می‌تواند باعث صرع شود زیرا سلول‌های مغزی از سایر قسمت‌های بدن نسبت به کمبود اکسیژن حساس‌تر هستند، قسمت‌های آسیب دیده در اثر کمبود اکسیژن می‌توانند به کانون صرع تبدیل شوند.

- **نگرفتن سینه مادر یا شیر نخوردن:** در برخی از نوزادان مراکزی از مغز که مخصوص مکیدن شیر است، به‌خوبی شکل نگرفته است و این نوزادان قادر به شیر خوردن نیستند. لذا وقتی نوزادی قادر به مکیدن نیست، از نظر ناتوانی عقلانی مورد بررسی قرار گیرد.
- **طولانی شدن زایمان:** هنگام طولانی شدن زایمان میزان اکسیژن در خون نوزاد کاهش می‌یابد و نوزاد دچار آنوکسی و هیپوکسی می‌گردد. اگر اصلاً اکسیژنی توسط خون به بافت‌ها تحویل نشود، این حالت آنوکسی نامیده می‌شود و اگر اکسیژن کمتر از نیاز بافت به بافت‌ها تحویل داده شود، این حالت هیپوکسی نامیده می‌شود. در هنگام طولانی شدن زایمان چون جفت پاره شده است، اکسیژنی از طریق جفت به خون کودک نمی‌رسد، هنوز هم کودک به دنیا نیامده که شروع به تنفس نماید، لذا اکسیژنی از ریه‌های کودک نیز به خون نمی‌رسد و میزان اکسیژن در خون به‌شدت کاهش می‌یابد، که این حالت آنوکسی و هیپوکسی را ایجاد می‌نماید. حساس‌ترین قسمت بدن نسبت به کمبود اکسیژن، مغز است و حساس‌ترین قسمت مغز در برابر کمبود اکسیژن قشر مخ است. با توجه به اینکه در هنگام طولانی شدن زایمان کودک شروع به تلاش و تقلا کردن می‌نماید و دستور این حرکات از قشر حرکتی مخ می‌آید، قشر حرکتی مخ آسیب‌پذیرترین قسمت قشر در برابر کمبود اکسیژن است، و شایع‌ترین مشکلی که در اثر طولانی شدن زایمان و آنوکسی و هیپوکسی به وجود می‌آید، فلج مغزی است ولی باید توجه داشت که در صورت ادامه آنوکسی و هیپوکسی نواحی دیگر قشر نیز در امان نمی‌مانند و فرد می‌تواند تا زندگی نباتی پیش رفته و علاوه بر ناتوانی عقلانی، نابینا و ناشنوا نیز گردد.

بر اساس DSM-IV-TR ملاک‌های عقب‌ماندگی ذهنی عبارت بودند از

- (۱) بهره هوشی ۷۰ یا کمتر
- (۲) محدودیت در مهارت سازشی یا انطباقی
- (۳) شروع بیماری قبل از ۱۸ سالگی

## تقسیم‌بندی کودکان عقب‌مانده ذهنی

نوع عقب‌ماندگی	ضریب هوشی	انحراف پایین‌تر از متوسط	سن عقلی	تقسیم‌بندی آموزشی	مراحل پیاژه	درصد فراوانی	تشخیص
عمیق	پایین‌تر از ۲۵	بیش از ۵ درجه پایین‌تر از متوسط	۰ - ۲	حمایت‌پذیر یا پناهگاهی	حسی - حرکتی	۱ - ۲٪	ساده
شدید	۲۵ - ۴۰	۴ الی ۵ درجه انحراف از متوسط	۲ - ۵	تربیت‌پذیر	پیش عملیاتی	۳ - ۴٪	نسبتاً ساده
متوسط	۴۰ - ۵۰	۳ الی ۴ درجه انحراف از متوسط	۵ - ۷			۱۰ - ۱۲٪	
خفیف	۵۰ - ۷۰	۲ الی ۳ درجه انحراف از متوسط	۷ - ۱۱	آموزش‌پذیر	عملیاتی	۸۵٪	دشوار

در DSM-5 به عقب‌ماندگی، ناتوانی عقلانی<sup>۱</sup> یا اختلال عقلانی رشدی<sup>۲</sup> گفته می‌شود. ملاک بهره هوشی از ملاک‌های تشخیصی ناتوانی عقلانی حذف شده و دیگر طبقه‌بندی عقب‌ماندگی به انواع خفیف متوسط، شدید و عمیق بر اساس ضریب هوشی انجام نمی‌گیرد. بلکه ملاک اصلی میزان مهارت‌های سازشی یا انطباقی فرد است. به عبارت ساده‌تر بر اساس شدت رفتارهای ناسازگارانه ناتوانی عقلانی درجه‌بندی می‌شود و شدت رفتارهای ناسازگارانه تعیین می‌کند که این فرد چه خدماتی را نیاز دارد.

## ملاک‌های تشخیصی ناتوانی عقلانی یا اختلال عقلانی رشدی بر اساس DSM-5

ناتوانی عقلانی (اختلال عقلانی رشدی) اختلالی است که در طول دوره رشد شروع می‌شود و کمبودهای عقلانی و عملکرد انطباقی را در زمینه‌های مفهومی، اجتماعی، و عملی در برمی‌گیرد. سه ملاک زیر باید برآورده شوند:

A، کمبودهایی در کارکردهای عقلانی، مانند استدلال، حل مسئله، برنامه‌ریزی، تفکر انتزاعی، قضاوت، یادگیری تحصیلی، و یادگیری از تجربه، که ارزیابی بالینی و آزمودن هوش فردی و استاندارد شده آن را تأیید کرده باشد.

B، کمبودهایی در عملکرد انطباقی که به ناتوانی در برآورده ساختن معیارهای رشدی و اجتماعی - فرهنگی برای استقلال شخصی و مسئولیت اجتماعی منجر شوند. بدون کمک جاری، این

1. intellectual disabilities

2. Intellectual disability (intellectual developmental disorder)



کمبودهای انطباقی، عملکرد را در یک یا چند فعالیت زندگی روزمره، مانند ارتباط، مشارکت اجتماعی، و زندگی مستقل، در محیط‌های متعدد، نظیر خانه، مدرسه، محل کار، و جامعه، محدود می‌کنند.  
C، شروع کمبودهای عقلانی و انطباقی در طول دورهٔ رشد.

### تأخیر کلی رشد<sup>۱</sup>

اختلال تأخیر رشدی کلی (GDD) یک اختلال جدید در DSM-5 است، که در کودکان زیر ۵ سال قابل تشخیص‌گذاری است. شواهد نشان می‌دهد که این کودکان تأخیر رشدی عمومی (فراگیر یا کلی) یا معلولیت ذهنی فراگیر دارند ولی به دلیل پایین بودن سن و عدم امکان انجام تست‌های روان‌شناختی تعیین شدت معلولیت ذهنی امکان‌پذیر نیست. لذا به‌طور موقت در کودکان زیر ۵ سال از اختلال تأخیر رشدی کلی (GDD) استفاده می‌شود تا بعد از ۵ سالگی شدت معلولیت ذهنی به دقت تعیین گردد و تشخیص ناتوانی عقلانی (اختلال عقلانی رشدی) در فرد انجام گیرد. بنابراین این تشخیص برای افراد زیر ۵ سال داده می‌شود که میزان شدت ناتوانی عقلانی نتواند با اطمینان در طول اوایل کودکی ارزیابی شود. این طبقه زمانی تشخیص داده می‌شود که فرد نتواند نقاط عطف رشدی مورد انتظار را در چند زمینهٔ عملکرد عقلانی برآورده سازد، و در مورد افرادی به کار برده می‌شود که قادر نیستند تحت ارزیابی منظم عملکرد عقلانی قرار گیرند، از جمله کودکانی که برای شرکت کردن در آزمودن استاندارد شده، خیلی خردسال هستند. این طبقه به ارزیابی دوباره بعد از یک مدت زمان نیاز دارد.

### ناتوانی عقلانی نامشخص (اختلال عقلانی رشدی)<sup>۲</sup>

اگر فردی که بالای ۵ سال دارد، دارای ناتوانی عقلانی باشد ولی به دلیل مشکلات حسی و حرکتی نظیر نابینایی، ناشنوایی یا فلج مغزی امکان ارزیابی شدت ناتوانی عقلانی وی وجود نداشته باشد، در DSM-5 از تشخیص ناتوانی عقلانی نامشخص استفاده می‌شود.

به‌عبارت‌دیگر اختلال ناتوانی عقلانی نامشخص مخصوص افراد بالای ۵ سال است که اجرای ارزیابی میزان ناتوانی عقلانی (اختلال عقلانی رشدی) به وسیلهٔ روش‌های موجود محلی، به دلیل اختلالات حسی یا جسمانی مرتبط، مانند نابینایی یا ناشنوایی پیش‌زبانی؛ ناتوانی حرکتی؛ یا وجود رفتارهای مشکل‌آفرین شدید یا اختلال روانی هم‌زمان دشوار یا غیرممکن است. این طبقه فقط باید در موقعیت‌های استثنایی مورد استفاده قرار گیرد و مستلزم ارزیابی دوباره بعد از یک مدت زمان است.

1 global developmental delay

2. unspecified intellectual disability (intellectual developmental disorder)

- برای مطالعه عقب‌ماندگی سه نوع طبقه‌بندی وجود دارد

### الف: گروه‌بندی روان‌شناسان

طبقه‌بندی افراد دارای ناتوانی عقلانی به انواع عمیق، شدید، متوسط و خفیف در DSM-IV-TR بر اساس ضریب هوشی انجام می‌شود، افراد دارای ضریب هوشی ۷۰ الی ۵۵ دارای عقب‌ماندگی خفیف، افراد دارای ضریب هوشی ۵۵ تا ۴۰ دارای عقب‌ماندگی متوسط، افراد دارای ضریب هوشی ۴۰ الی ۲۵ دارای عقب‌ماندگی عمیق تلقی می‌شدند. ولی در DSM-5 ملاک ضریب هوشی حذف شده و برحسب میزان سازگارانگی بودن رفتار طبقه‌بندی انجام می‌گیرد.

(۱) **گروه عقب‌مانده‌های عمیق (Profoundly Retarded):** ۱ تا ۲ درصد عقب‌مانده‌ها را تشکیل می‌دهند. فعالیت‌های ذهنی آنان در هر سنی که باشند از یک کودک دوساله تجاوز نمی‌کند. از انجام دادن کارهای ساده و رفع احتیاجات اولیه عاجزند و باید از آنها در بیمارستان‌ها و آسایشگاه‌های عقب افتادگان نگهداری کرد. به همین جهت بعضی آنها را کودکان عقب‌مانده وابسته یا حمایت‌پذیر می‌گویند.

(۲) **گروه عقب‌مانده‌های شدید (Severely Retarded):** بی‌اشتهایی شدید کودک و یا اشکال در گرفتن پستان و شیر خوردن در هفته‌های اول زندگی و کم شدن قدرت و قوای عضلانی و کمبود واکنش نسبت به تحریکات از ویژگی‌های این کودکان است. توانایی‌های این گروه در سنین مختلف شبیه کودکان ۲ تا ۵ ساله است. به طور متوسط ۳ تا ۴ درصد کودکان عقب‌مانده را تشکیل می‌دهند. این کودکان و نوجوانان می‌توانند انجام امور خیلی ساده و آسان را فرا گیرند و تا اندازه‌ای قادرند خود را از خطرات عادی حفظ نموده و از عهده خوردن غذا و لباس پوشیدن و نظافت خود برآیند ولی به هیچ وجه قادر نیستند مشکلات خود را رفع کنند. چون افراد این دسته تربیت‌پذیرند و وابستگی نسبی دارند لذا به آنها کودکان نیمه وابسته گویند.

(۳) **گروه عقب‌مانده‌های متوسط (Moderately Retarded):** سن عقلی این گروه، از کودکان ۵ تا ۷ ساله تجاوز نمی‌کند. در این دسته بعضی از افراد هستند که در همه‌ی زمینه‌های جسمی - روانی عقب‌ماندگی دارند و دسته‌ی دیگر فقط در بعضی از جنبه‌های فعالیت خود عقب‌ماندگی داشته و در برخی فعالیت‌ها به‌عکس به پیشرفت‌هایی ممکن است نائل شوند. این امر غالباً باعث اشتباه والدین شده و حمل بر هوشمندی آنها می‌شود که از آنها به نام دانشمندان احمق نام برده‌اند. والدین تا قبل از مدرسه از مشکل کودک اطلاعی ندارند.

۴) گروه عقب‌مانده‌های خفیف یا کم استعداد (Mild or Slightly Retarded): از لحاظ عقل و ادراک و مهارت‌های عملی حداکثر به کودکان ۷ تا ۱۱ ساله می‌رسند. این گروه ۸۵ درصد کل جمعیت عقب‌ماندگان ذهنی را تشکیل می‌دهند. والدین کودکان عقب‌مانده عمیق و شدید تقریباً همیشه از نظر هوشی در حد عادی اجتماع هستند ولی برعکس والدین گروه خفیف اکثراً در ردیف عقب‌مانده‌های خفیف یا افراد عادی ضعیف هستند. بارزترین علامت ناتوانی عقلانی خفیف قبل از سن مدرسه تأخیر ساده زبان است. لذا ناتوانی عقلانی خفیف قبل از سن مدرسه ممکن است تشخیص داده نشوند و وقتی پا به مدرسه گذاشته و تحت آموزش رسمی قرار می‌گیرند، مشخص می‌شود که نمی‌توانند همگام با سایر کودکان عادی جلو بروند.

۵) افراد عادی ضعیف یا مرزی: این گروه جزء عقب‌ماندگان ذهنی طبقه‌بندی نمی‌شوند. هوش بهر این گروه بین ۷۱ تا ۹۰ است. این افراد کمی کندذهن و دیرانتقال‌اند و از عهده‌ی فهم و ادراک و بیان مفاهیم عالی پیچیده بر نمی‌آیند. این گروه جزء کودکان دیرآموز هستند و احتیاجی به مدارس اختصاصی ندارند و می‌توانند با افراد عادی در مدارس عادی تحصیل کنند اگرچه پیشرفت آنها به‌کندی انجام می‌گیرد. کودکان دیرآموز تا ۱۰ درصد کودکان سنین دبستانی را تشکیل می‌دهند.

#### ب: گروه‌بندی روان‌پزشکان

۱) عقب‌ماندگی‌های اصلی یا ارثی که وراثت عامل اصلی عقب‌ماندگی تلقی می‌شود و تقریباً ۳۰ تا ۴۰ درصد عقب‌مانده‌ها را تشکیل می‌دهد که از این تعداد به علت تعمیم بهداشت کاسته شده است.

۲) عقب‌ماندگی ثانوی یا محیطی که عوامل محیطی، بیماری‌های مغزی بر اثر عفونت و ضربه و... در ایجاد آن مؤثر بوده است. در حدود نیمی از عقب‌ماندگان ذهنی علل نامعلوم داشته و در حدود ۳۷ درصد عقب‌ماندگی‌ها به عوامل ژنتیکی و ۲۰ درصد به عوامل محیطی بستگی دارد.

#### ج: گروه‌بندی عقب‌ماندگی از نظر آموزشی، تربیتی، درمانی

از نظر آموزشی به کودکی عقب‌مانده گفته می‌شود که به علت استعداد محدود به روش‌های خاص آموزشی و درمانی نیاز بیشتر داشته باشد.

#### ۱) عقب‌مانده‌های ذهنی درمان‌ناپذیر یا افراد پناهگاهی (حمایت‌پذیر)

عقب‌مانده‌های عمیق که بیشتر به علت ارثی و مادرزادی مبتلا به ناهنجاری‌های متعدد شده‌اند در این گروه قرار دارند. این کودکان دارای وابستگی کامل هستند و پناهگاهی یا حمایت‌پذیر نامیده می‌شوند.

**۲) عقب‌مانده‌های ذهنی درمان‌پذیر**

این گروه اکثریت بسیار زیاد عقب‌مانده‌ها را تشکیل می‌دهند و درجات متفاوتی از نارسایی‌ها و ناهنجاری‌های هوشی را دارا هستند. این افراد به دو دسته آموزش‌پذیر و تربیت‌پذیر تقسیم‌بندی می‌شوند.

**الف) گروه تربیت‌پذیر**

کودکانی که دارای ناتوانی عقلانی متوسط و شدید هستند و سن عقلی آنها بین ۲ الی ۷ سال است، از نظر آموزشی کودکان تربیت‌پذیر نامیده می‌شوند. آموزش انفرادی بهترین روشی است که در مورد این نوع کودکان اجرا می‌شود.

**ویژگی‌های رشدی کودکان عقب‌مانده‌ی ذهنی تربیت‌پذیر**

برخلاف کودکان عقب‌مانده‌ی ذهنی آموزش‌پذیر، کودکان عقب‌مانده‌ی تربیت‌پذیر تفاوت‌های بسیاری به لحاظ ویژگی‌های کلی یا عمومی با کودکان عادی دارند. یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین تفاوت آنان در این است که عملاً تمام آنان دارای نوعی ضایعه بیولوژیکی هستند که در واقع عقب‌ماندگی را سبب شده است. درحالی‌که ترکیبی از عوامل ارثی و محرک‌های محدود محیطی علت اساسی عقب‌ماندگی کودکان آموزش‌پذیر است.

- **وضعیت جسمانی و توانایی‌های حرکتی:** چون علت عقب‌ماندگی اکثریت کودکان عقب‌مانده‌ی ذهنی تربیت‌پذیر، وجود نوعی ضایعه در سیستم اعصاب مرکزی است، لذا اختلالاتی در هماهنگی عضلات بزرگ مانند قدم برداشتن، دویدن و مانند آن و نیز در ایفای مهارت‌های حرکتی ظریف آنان مشاهده می‌شود. همچنین درصد قابل‌توجهی از کودکانی که به اختلال در سوخت‌وساز دچارند، دشواری‌های حرکتی دارند و حرکات آنان اغلب ناشیانه، نازیبا، زمخت، سفت و شبیه راه رفتن آدم‌آهنی است.
- **فراگیری زبان:** صدمات مغزی می‌تواند اثرات مخربی بر کل فرایند یادگیری کودک به‌ویژه در فراگیری زبان وی بگذارد.
- **ویژگی‌های شخصی و اجتماعی:** علل بسیاری از مشکلات اجتماعی و رفتاری عقب‌ماندگان ذهنی تربیت‌پذیر، محدودیت‌های شناختی آنان است. این محدودیت‌های شناختی سبب بروز مشکلاتی در توانایی‌های زبانی می‌شود و لذا کودک نمی‌تواند به انتظارات محیطی پاسخ مناسب دهد.

**ب) گروه آموزش‌پذیر**

افرادی که دارای ناتوانی عقلانی خفیف هستند، از نظر آموزشی، آموزش‌پذیر خوانده می‌شوند. چون توانایی این کودکان در حد ۷ الی ۱۱ سالگی است. می‌توانند تحصیلات ابتدایی را تا حدود

سال‌های ۴ تا ۵ به‌کندی و تأخیر فرا گیرند. برای ایجاد رغبت و انگیزه مربیان می‌توانند کودک را وادار کنند تا کم‌کم به یادگیری‌های متفاوت نائل آید. اگر در قالب نهضت عادی‌سازی یا جریان اصلی این کودکان در مدارس عادی قرار گیرند، برای اینکه تکالیف مدرسه برایشان قابل استفاده باشد، باید آموزش گام‌به‌گام انجام گیرد و تکلیف به تکالیف ساده‌تر و کوچک‌تر شکسته شود، تا این کودکان نیز بتوانند از آموزش‌های مدارس عادی بهره ببرند.

#### ویژگی‌های رشدی کودکان عقب‌مانده ذهنی آموزش‌پذیر

- **وضعیت جسمانی و توانایی‌های حرکتی:** از نظر قد و وزن اکثر کودکان عقب‌مانده‌ی ذهنی آموزش‌پذیر، مشابه کودکان عادی هستند؛ اما باید در نظر داشت که تعمیم‌یافته‌های تحقیقی به فرد فرد این کودکان امکان‌پذیر نیست، زیرا برخی از آنان از نظر قد و وزن ممکن است از همسالان خود برتر باشند.
- **حافظه و توجه:** کودکان عقب‌مانده‌ی ذهنی در عناصر مهم تشکیل‌دهنده رشد ذهنی مانند حافظه و توجه پایین‌تر از کودکان عادی عمل می‌کنند. ناتوانی در توجه و ناتوانی در انتقال اطلاعات از حافظه‌ی کوتاه‌مدت به حافظه‌ی بلندمدت از اهمیت بیشتری برخوردار است. انتقال اطلاعات از حافظه کوتاه‌مدت به حافظه بلندمدت تثبیت حافظه نامیده می‌شود که لازمه یادگیری مطالب جدید است. با توجه به اینکه کودکان دارای ناتوانی عقلانی مشکلات ساختاری در مراکز دخیل در حافظه دارند، قادر به تثبیت حافظه و یادگیری مطالب جدید نیستند. لازمه تثبیت حافظه پدیده‌ای بنام مرور ذهنی (تکرار ذهنی یا پردازش تمرینی) است که کودکان دارای ناتوانی عقلانی چون قادر به مرور ذهنی نیستند و مرور ذهنی لازمه تثبیت حافظه است، در حیطه تثبیت حافظه مشکل جدی دارند.
- **فراگیری و کاربرد زبان:** یکی از ویژگی‌هایی که معمولاً به‌عنوان علامت بارز عقب‌ماندگی ذهنی کودکان محسوب می‌شود، تأخیر در رشد زبان است.
- **ویژگی‌های شخصی و اجتماعی:** کودکان عقب‌مانده‌ی ذهنی معمولاً مشکلات ویژه‌ای در خصوصیات شخصی و اجتماعی از خود نشان می‌دهند. بخشی از این مشکلات، با واکنش‌های دیگران در برخورد با شرایط این‌گونه کودکان مرتبط است و نیز بخشی دیگر به عدم موفقیت آنان در سطحی که دیگران انتظار دارند، مربوط می‌شود. ویژگی‌هایی چون فراخنای توجه محدود و پایین بودن سطح تحمل ناکامی، می‌تواند موجبات عدم موفقیت کودکان عقب‌مانده‌ی ذهنی را فراهم آورد.
- **سازگاری شغلی:** این افراد می‌توانند شغلی به دست آورند و حداقل تطابق لازم را با آن شغل داشته باشند.

### پیشگیری

اختلالات و بیماری‌هایی که در دسته کودکان استثنایی قرار می‌گیرند، بعد از ایجاد قابل جبران نبوده و فوق‌العاده هزینه‌بر هستند، لذا تلاش می‌شود که تا از این اختلالات و بیماری‌ها تا حد امکان پیشگیری گردد. هدف از پیشگیری کاهش بروز، طول مدت و ناتوانی ناشی از ناتوانی عقلانی است. پیشگیری به انواع اولیه، ثانویه و ثالث تقسیم می‌شود.

- **پیشگیری اولیه:** در این روش سعی می‌شود از بروز بیماری یا اختلال کاست و در نتیجه کاهش میزان بروز را به همراه دارد. این هدف به کمک حذف عوامل مسبب، کاهش عوامل خطر ساز و جلوگیری از سرایت بیماری محقق می‌شود.
- **پیشگیری ثانویه:** عبارت است از شناسایی زودرس و درمان سریع بیماری یا اختلال به منظور کاهش شیوع اختلال از طریق کوتاه کردن مدت آن.
- **پیشگیری ثالث:** در این روش سعی می‌شود بیمار مبتلا را طوری درمان کنند که بتواند به زندگی عادی و روزمره‌ی خود ادامه دهد و به اصطلاح از معلول شدن، مزمن شدن بیماری و مرگ بیمار جلوگیری شود.

#### برخی از توصیه‌های مهم جهت پیشگیری از ناتوانی عقلانی عبارت‌اند از:

- ۱- مراجعه به مراکز مشاوره خانواده و مشاوره ژنتیک قبل از ازدواج: در صورت تمایل به ازدواج فAMILI وجود فرد معلول در یکی از خانواده‌های طرفین، ابتلای یکی از طرفین به مشکلاتی چون صرع، بیماری قند و مانند آن و تمایل به داشتن فرزند بیشتر درحالی که فرزند قبلی معلول است، مراجعه به مراکز مشاوره خانواده و مشاوره ژنتیک قبل از ازدواج الزامی است.
  - ۲- ممانعت از بارداری زنان در سنین بسیار کم (نوجوانی) و در سنین بسیار بالا (۴۰ سال به بالا)
  - ۳- ناسازگاری گروه‌های خونی به‌ویژه RH مادر و نوزاد باید مورد توجه پزشک و والدین قرار گیرد.
  - ۴- استفاده از هر نوع دارو و پرتو به‌ویژه در ماه‌های اول بارداری باید با نظر پزشک متخصص زنان صورت گیرد.
  - ۵- پرهیز مادران باردار از تماس با بیماران مبتلا به بیماری‌های عفونی و ویروسی و تحریکات شدید و ناگهانی هیجانی و عاطفی الزامی است.
  - ۶- متخصصان باید توجه لازم را هنگام استفاده از ابزار کمکی جهت زایمان‌های سخت و اندازه‌گیری مواد مختلف در خون و ادرار در هنگام تولد نوزاد داشته باشند.
- در این بخش ابتدا به بررسی مبنای نظری عواملی که می‌توانند، منجر به ایجاد ناتوانی عقلانی گردند، می‌پردازیم یعنی می‌خواهیم توضیح دهیم که منظور از اختلالات کروموزومی، ژنی،

متابولیک چیست و در بخش بعدی مهم‌ترین اختلالات کروموزومی، ژنی و متابولیکی که منجر به ناتوانی عقلانی می‌گردند، معرفی می‌شوند.

#### • اختلالات کروموزومی

هر سلول بدن انسان، دارای ۴۶ کروموزوم است که چون دوه‌دو کروموزوم‌ها از نظر شکل ظاهری کاملاً مشابه هم هستند، به جای ۴۶ کروموزوم می‌توان از عبارت ۲۳ جفت کروموزوم استفاده کرد. نصف کروموزوم‌های هر فرد منشأ پدری و نصف دیگر منشأ مادری دارند. به عبارت دیگر در مورد هر کدام از ۲۳ جفت کروموزوم یکی منشأ پدری و دیگری منشأ مادری دارد. از ۲۳ جفت کروموزوم، یک جفت آن جنسی و ۲۲ جفت دیگر، غیرجنسی (معمولی یا اتوزومی) هستند. کروموزوم‌های غیرجنسی به ترتیب قد (از بلند به کوتاه) از شماره ۱ تا ۲۲ شماره‌گذاری شده‌اند یعنی اولین کروموزوم، از تمامی کروموزوم‌های دیگر بلندتر است و کروموزوم‌های ۲۱ و ۲۲ کوتاه‌ترین کروموزوم‌ها هستند. باید توجه داشت که هر چه قد کروموزوم بزرگ‌تر باشد، محتوی ژن‌های بیشتری است و لذا اختلال در کروموزوم‌های بزرگ‌تر مشکلات شدیدتری ایجاد می‌نماید. یک جفت از کروموزوم‌های ما مستقیماً در تعیین جنسیت نقش دارند و لذا کروموزوم‌های جنسی نامیده می‌شوند. کروموزوم‌های جنسی شامل دو کروموزوم X و Y هستند. در حالت طبیعی، کروموزوم XX نشان‌دهنده جنسیت دختر و XY نشان‌دهنده جنسیت پسر است. باید توجه داشت که تعیین جنسیت در انسان بر عهده کروموزوم Y است. بدین معنی که وجود Y نشان‌دهنده پسر بودن و عدم وجود Y نشان‌دهنده دختر بودن است. این توضیح در مورد تشخیص جنسیت افرادی که دارای اختلال کروموزومی هستند، حائز اهمیت است. به عنوان نمونه فردی که از نظر کروموزوم جنسی دارای حالت XXY است، با وجود اینکه مانند دختران دارای دو کروموزوم X است ولی به دلیل داشتن کروموزوم Y پسر است. یا فردی که دارای یک کروموزوم جنسی X است که به صورت XO نوشته می‌شود، به دلیل نداشتن کروموزوم Y دختر است. در عبارت XO حرف O به معنی تهی است و این فرد به جای دو کروموزوم جنسی فقط دارای یک کروموزوم X است.

در اختلالات کروموزومی، یا تعداد کروموزوم‌ها تغییر می‌کند، یا شکل کروموزوم تغییر می‌نماید. تغییر شکل کروموزوم می‌تواند، در اثر جدا شدن قطعه از یک کروموزوم یا اضافه شدن قطعه اضافی به کروموزوم انجام می‌گیرد. باید توجه داشت که تغییر در تعداد کروموزوم‌ها نسب به تغییر شکل کروموزوم‌ها اثر مخرب بیشتری در هوش دارد. در حالت طبیعی، از هر کروموزوم یک جفت (۲ عدد) وجود دارد و تعداد کلی کروموزوم‌ها ۴۶ عدد است. اگر به جای دو عدد کروموزوم یکی از کروموزوم‌ها ۳ تایی باشند و تعداد کلی کروموزوم‌ها به ۴۷ کروموزوم برسد، این حالت تریزومی نامیده می‌شود. مثلاً سندرم دان تریزومی ۲۱ است و در سندرم دان فرد به جای دو کروموزوم ۲۱ دارای سه کروموزوم ۲۱ است و تعداد کلی کروموزوم‌های فرد به ۴۷ عدد می‌رسد. اگر به جای ۲

عدد از هر کروموزوم، از یکی از کروموزومها فقط یکی داشته باشد و تعداد کلی کروموزومهای فرد به ۴۵ عدد برسد، به این حالت مونوزومی گفته می‌شود.

باید توجه داشت که اهمیت کروموزومهای معمولی در رابطه با هوش بیشتر از کروموزومهای جنسی است؛ و ناتوانی‌های عقلانی که در اثر اختلال در کروموزومهای معمولی به وجود می‌آید به مراتب شدیدتر از ناتوانی‌های عقلانی است که در اثر کروموزومهای جنسی است.

با استفاده از تکنیک تهاجمی آمیوسنتز می‌توان به اختلالات کروموزومی و متابولیک به صورت قطعی قبل از تولد پی برد. در این تکنیک، مقداری از مایع آمنیونی (که حاوی مقداری از سلول‌های جنین است) برمی‌دارند و بعد از رنگ‌آمیزی آن به بررسی کروموزومها از نظر تعداد و شکل می‌پردازند، تا مشخص گردد که تغییر در تعداد یا شکل کروموزومها رخ داده است یا اینکه کروموزومها از نظر شکل و تعداد طبیعی هستند. بهترین زمان برای انجام آمیوسنتز، بین هفته ۱۴ الی ۱۶ بارداری است؛ زیرا در این مدت، احتمال سقط جنین در اثر آمیوسنتز کمتر است.

#### • اختلالات متابولیک

در بدن انسان تمامی واکنش‌ها توسط آنزیم‌ها صورت می‌گیرد. از این رو به آنزیم‌ها کاتالیزورهای زیستی نیز گفته می‌شود. آنزیم‌ها، این امکان را فراهم می‌نمایند که واکنش‌های بدن در همان دمای پایین بدن و با سرعت بالا انجام پذیرد. به عبارت دیگر، بدون وجود آنزیم‌ها، هیچ واکنشی، با سرعت مورد نیاز انجام پذیر نیست. آنزیم‌ها، بر روی ماده‌ای که اصطلاحاً **پیش ماده** نامیده می‌شود، اثر گذاشته و آن را تبدیل به **محصول** می‌نمایند. در اختلالات متابولیک، یکی از آنزیم‌های اصلی که در واکنش‌های بدن (سوخت‌وساز) نقش دارد، وجود ندارد یا خوب عمل نمی‌کند. عدم وجود آنزیم یا عملکرد پایین آنزیم باعث عدم مصرف پیش ماده و انباشته شدن پیش ماده می‌گردد و از طرف دیگر عدم تولید محصول باعث کاهش شدید محصول آنزیم می‌گردد. انباشته شدن پیش ماده یا عدم تولید محصول آنزیم می‌توانند مانع رشد مغز گردند. گاهی پیش ماده انباشته شده در مغز رسوب کرده و منجر به مرگ نورون‌ها می‌گردد و به مانند دمانس‌ها چون هر ماه و هر سالی که می‌گذرد، ماده رسوب کرده بیشتر می‌شود، سلول‌های بیشتری می‌میرند و ناتوانی عقلانی شدت بیشتری می‌یابد، لذا به اختلالات متابولیک، دمانس‌های دوران کودکی گفته می‌شود. گاهی نیز محصول آنزیم یک ماده ضروری برای رشد مغز است. اگر آنزیم عمل نکند، محصول آنزیم کاهش می‌یابد و در غیاب محصول رشد مغز به خوبی انجام نمی‌گیرد.

باید توجه داشت که کودکانی که دارای اختلال متابولیک هستند، در بدو تولد دارای ظاهر و هوش طبیعی هستند ولی به مرور زمان ناتوانی عقلانی ایجاد و به مرور شدت ناتوانی عقلانی افزایش می‌یابد. علت اینکه در بود تولد این کودکان ظاهر و هوش طبیعی دارند، این است که با وجود اینکه نوزاد فاقد این آنزیم است، ولی مادر او این آنزیم را در بدن خود دارد، پس در دوران



جنینی این آنزیم می‌تواند از طریق جفت از خون مادر وارد خون جنین شود، لذا در دوران بارداری مشکل جدی وجود ندارد. این آنزیم‌ها حتی بعد از تولد نیز تا چند هفته در بدن نوزاد باقی می‌مانند و عمل می‌نمایند ولی وقتی آنزیم‌های وارد شده از بدن مادر از کار می‌افتند، این مشکل که نوزاد نمی‌تواند، این آنزیم را بسازد خود را نشان می‌دهد و با گذشت زمان مشکل ناتوانی عقلانی وی تشدید می‌گردد. به‌عنوان نمونه اگر بیماری فنیل کتونوریا در نظر گرفته شود که پیش ماده فنیل آلانین در این بیماری افزایش می‌یابد. بعد از گذشت چند هفته، مقدار پیش ماده فنیل آلانین زیاد شده و در مغز رسوب می‌کند. مثل بیماری آلزایمر که پروتئین بتا-آمیلوئید به تدریج رسوب کرده و به تدریج نورون‌ها را از بین می‌برد. رسوب فنیل آلانین نیز منجر به مرگ نورون‌ها می‌گردد. با گذشت روزها و ماه‌ها، پیش ماده بیشتری در سلول‌های مغزی رسوب کرده و سلول‌های مغزی را از بین می‌برد در نتیجه به این اختلالات ویژگی دمانس دارد و دمانس‌های دوران کودکی نامیده می‌شوند. همچنان که بیان شد، در رابطه با کمبود محصول نیز می‌توان گفت، از آنجاکه وجود محصول برای رشد مغز ضروری است، با کمبود محصول، مغز از رشد کافی باز می‌ایستد. اختلالات متابولیک نیز با تکنیک آمینوسنتز به صورت قطعی مابین هفته‌های ۱۴ الی ۱۶ تشخیص داده می‌شوند؛ زیرا با فقدان آنزیم در خون جنین، مقدار پیش ماده در مایع آمنیونی کمی بالا رفته و مقدار محصول کمی کاهش می‌یابد، این مقدار به دلیل وجود آنزیم‌های مادر در حدی نیست که آسیب جدی ایجاد نماید ولی در حدی است که با آزمایش قابل تشخیص است. برای این کار میزان پیش ماده و محصول هر آنزیم مورد مطالعه مورد سنجش قرار گیرد.

زمانی که ناتوانی عقلانی ناشی از اختلال متابولیک است، سؤال بعدی که مطرح می‌گردد، این است که مشخص گردد که اختلال متابولیک در حیطه چه ماده‌ای است. اختلال متابولیک می‌تواند در حیطه‌های زیر باشد:

- **اسیدهای آمینه:** با توجه به اینکه از اتصال اسیدهای آمینه پروتئین‌ها ایجاد می‌شوند، می‌توان به جای اختلال در متابولیسم اسیدهای آمینه از اختلال در متابولیسم پروتئین‌ها استفاده کرد.
- **قندها:** قندها هیدرات کربن هستند و لذا به جای اختلال در متابولیسم قندها می‌توان از عبارت اختلال در متابولیسم هیدرات‌های کربن استفاده کرد.
- **چربی‌ها:** چون چربی‌ها یک نوع از لیپیدها هستند، به جای اختلال در متابولیسم لیپیدها می‌توان از عبارت اختلال در متابولیسم لیپیدها استفاده کرد.
- **سایر مواد:** به غیر از اسیدهای آمینه، لیپیدها و هیدرات‌های کربن. اختلال در سوخت‌وساز موادی نظیر ویتامین D، بیلی‌روبین و مس نیز منجر به ناتوانی عقلانی می‌گردد.

در پایان باید توجه داشت که آنزیم‌ها پروتئینی است و دستور ساخت آنزیم‌ها مانند بقیه پروتئین‌ها در ژن‌های روی مولکول DNA (دزوکسی ریبو نوکلئیک اسید) قرار دارد. لذا اختلالات متابولیک حتماً ژنی نیز هستند.

#### • اختلالات ژنی

از فشرده شدن مولکول‌های DNA کروموزوم‌ها به وجود می‌آیند، انسان دارای ۴۶ قطعه DNA است که از فشرده شدن آنها ۴۶ کروموزوم به وجود می‌آید، که با توجه به اینکه کروموزوم‌ها دوبه‌دو کاملاً به هم شبیه هستند، به جای ۴۶ کروموزوم می‌توان از عبارت ۲۳ جفت کروموزوم استفاده کرد. ژن‌ها بر روی کروموزوم‌ها قرار دارند و مانند آنها به صورت جفت هستند. باید توجه داشت که روی هر کروموزوم صدها ژن وجود دارد و اگر قطار را به کروموزوم تشبیه کنیم مسافران قطار به‌مانند ژن‌ها هستند، که هر مسافر جایگاه خاصی در قطار دارد و نمی‌تواند هر جایی که دوست دارد، بنشیند. لذا با وجود اینکه انسان ۲۳ جفت کروموزوم دارد، روی آنها هزاران ژن قرار دارد. در روی ژن دستور ساخت حداقل یک پروتئین وجود دارد. این ژن‌ها هستند که ترتیب، تعداد و نوع اسیدهای آمینه موجود در هر پروتئین را تعیین می‌نمایند و اگر در اثر جهش ژن‌های روی DAN تغییر یابد، پروتئین خاص از آن ژن نیز تغییر می‌یابد.

باید توجه داشت که پروتئین‌ها نقش‌های مختلفی در بدن دارند و برحسب نقش‌هایی که دارند به انواع مختلفی دسته‌بندی می‌شوند. مهم‌ترین انواع پروتئین‌ها عبارت‌اند از:

- آنزیم‌ها
- پروتئین‌های ذخیره‌ای
- پروتئین‌های انقباضی
- پروتئین‌های ساختاری
- پروتئین‌های دفاعی (پادتن‌ها)
- پروتئین‌های نشانه‌ای مثل هورمون‌ها و نوروپپتیدها

از آنجا که آنزیم نیز یک پروتئین است، پس دستور ساخت آن نیز بر روی ژن‌ها قرار دارد. لذا تمامی اختلالات متابولیک ژنی هستند، اما باید توجه داشت که تمامی اختلالات ژنی متابولیک نیستند. اگر ژن مسئول ساخت پروتئینی باشد که نقش آنزیمی دارد، اختلال هم متابولیکی و هم ژنی است ولی ژن مورد نظر پروتئینی بساز که نقش آنزیمی ندارد و به‌عنوان نمونه نقش انقباضی دارد، اختلال ژنی است ولی متابولیک نیست. زمانی که اختلالی ژنی است، دو سؤال پیش می‌آید.

۱- سؤال اولی که پیش می‌آید، این است که آیا ژن، وابسته به جنس است یا ژن معمولی (غیر وابسته به جنس یا اتوزومی)؟ اگر ژن بر روی کروموزوم‌های ۱ الی ۲۲ (کروموزوم‌های معمولی) قرار داشته باشد، ژن معمولی (اتوزومی) است. اگر ژن بر روی کروموزوم X یا Y (به‌طور معمول بر روی

کروموزوم  $X$  قرار داشته باشد، ژن وابسته به جنس است. اکثر بیماری‌های ژنی اتوزومی (معمولی) هستند زیرا هر فرد دارای یک جفت کروموزوم جنسی و ۲۲ جفت کروموزوم معمولی است؛ بنابراین احتمال اینکه ژن روی ۲۲ جفت کروموزوم اتوزومی (معمولی) باشد، خیلی بیشتر از یک جفت کروموزوم جنسی است.

۲- سؤال دومی که پیش می‌آید، این است که ژن غالب (بارز) یا مغلوب (نهفته) است؟ ژن‌ها چون روی کروموزوم‌ها قرار دارند، به‌مانند کروموزوم‌ها جفت هستند. زمانی که یک ژن بیماری‌زا غالب است، وجود یک ژن معیوب برای بروز بیماری کفایت می‌کند و نیازی نیست که هر دو ژن موجود از نوع بیماری‌زا باشد، ولی وقتی ژن بیماری‌زا مغلوب است، برای بروز بیماری هر دو ژن موجود باید از نوع بیماری‌زا باشند و وجود فقط یک ژن بیماری‌زای مغلوب منجر به ایجاد بیماری نمی‌شود.

باید توجه داشت که ژن غالب (بارز) را همیشه با حرف بزرگ نشان داده می‌شود (مثلاً  $A$ ) و ژن مغلوب، همیشه با حرف کوچک نشان داده می‌شود (مثلاً  $a$ ). چون برای بروز ژن غالب وجود یک ژن غالب کافی است،  $A-$  صفت غالب را نشان می‌دهد. منظور از  $A-$  این است که فارغ از اینکه جای خط مورد نظر ژن غالب یا مغلوب قرار گیرد صفت غالب بروز می‌نماید. ولی اگر ژن مغلوب باشد، فقط خود را در حالت خالص نشان می‌دهد یعنی باید هر دو ژن از نوع مغلوب باشند تا فرد صفت مغلوب بروز نماید. این موضوع در جدول زیر خلاصه شده است.

ژنوتیپ	نوع ژنوتیپ	فنوتیپ
AA	هموزیگوت غالب	صفت غالب بروز می‌کند
Aa	هتروزیگوت	صفت غالب بروز می‌کند
aa	هموزیگوت مغلوب	صفت مغلوب بروز می‌کند

### تعریف اصطلاحات ژنتیکی مهم

- **آل:** به حالت‌های مختلف یک ژن اصطلاحاً آل گفته می‌شود، مثلاً اگر یک ژن یک فرم غالب و یک فرم مغلوب دارد این دو فرم یک ژن که یک صفت را انتقال می‌دهند، آل‌های آن ژن نامیده می‌شوند.
- **ژنوتیپ:** به فرمول ژنتیکی یک صفت ژنوتیپ گفته می‌شود. به بیان دیگر اگر آل‌های یک ژن را که فرد دارد بنویسیم، ژنوتیپ فرد به دست می‌آید.  $AA, Aa$  و  $aa$  ژنوتیپ‌های مختلف یک صفت هستند که با حرف  $A$  نشان داده شده است.

- فنوتیپ: به شکل ظاهری صفت که بروز می‌نماید، اصطلاحاً فنوتیپ گفته می‌شود. به‌عنوان نمونه اگر B ژن قدبلندی و b ژن قد کوتاهی باشد. ژنوتیپ‌ها و فنوتیپ‌ها به صورت زیر است

ژنوتیپ	فنوتیپ
BB	قد بلند
Bb	قد بلند
bb	قد کوتاه

- هموزیگوت: اگر دو آلی که فرد برای یک ژن دارد، از یک نوع باشد، از نظر آن ژن حالت هموزیگوت (خالص) دارد. هموزیگوت می‌تواند هموزیگوت غالب یا هموزیگوت مغلوب باشد. AA و BB هموزیگوت غالب هستند و صفت غالب را نشان می‌دهند و این صفت غالب را به همگی فرزندان خود منتقل می‌نمایند. aa و bb هموزیگوت مغلوب یا نهفته هستند که صفت مغلوب را نشان می‌دهند. باید توجه داشت که صفت مغلوب فقط خود را در حالت هموزیگوت مغلوب (خالص مغلوب) نشان می‌دهد.
- هتروزیگوت: اگر دو آلی که برای یک ژن است، یکسان نباشد، به این حالت هتروزیگوت (ناخالص) می‌گویند. در حالت هتروزیگوت فقط صفت غالب خود را نشان می‌دهد. Bb، Aa و Cc هتروزیگوت هستند.

باید توجه داشت که اکثر بیماری‌ها مغلوب و معمولی هستند. اگر والدین یک فرد یک بیماری ژنی را نداشته باشند اما کودک آن بیماری ژنی را نشان دهد، به طور قطع، بیماری از نوع مغلوب است؛ زیرا در بیماری غالب، ژن بیماری‌زا که از پدر یا مادر به فرزند منتقل شده است منجر به بیماری حداقل یکی از والدین نیز می‌گردد. چون صفت غالب حتی در حالت هتروزیگوت یا ناخالص نیز خود را نشان می‌دهد. پس وقتی پدر و مادر بیماری ژنی را نداشته باشند، به معنی این است که ژن بیماری نهفته بوده است و هم پدر و هم مادر، حالت هتروزیگوت داشته‌اند ولی چون ژن مغلوب در حالت هتروزیگوت خود را نشان نمی‌دهد والدین سالم هستند، به بیان دیگر والدین هر دو سالم ولی ناقل هستند؛ و اگر کودک یک ژن مغلوب بیماری‌زا از مادر هتروزیگوت و یک ژن مغلوب بیماری‌زا از مادر هتروزیگوت دریافت کند، به صورت هموزیگوت مغلوب در می‌آید و بیماری بروز می‌نماید.

با فرض بیماری‌زا بودن ژن غالب حالت زیر پیش می‌آید

ژنوتیپ	فنوتیپ
BB	بیمار
Bb	بیمار
bb	سالم

با فرض بیماری‌زا بودن ژن مغلوب حالت زیر پیش می‌آید

ژنوتیپ	فنوتیپ
BB	سالم
Bb	سالم ولی ناقل
bb	بیمار

نکته آخر اینکه مباحثی که در بالا مطرح شد در مورد صفات تک ژنی بود، یعنی صفاتی که در بروز آنها فقط یک ژن نقش دارد ولی باید توجه داشت که اکثر صفات پیچیده مثل هوش چندژنی هستند و ژن‌های مختلف که روی کروموزوم‌های مختلف قرار دارند، می‌توانند روی صفت پیچیده‌ای مثل هوش اثر بگذارند. به همین دلیل هم اختلالات ژنی متعددی وجود دارند که می‌توانند، منجر به ناتوانی عقلانی گردند.

علاوه بر اختلالات کروموزومی، متابولیکی و ژنی عوامل حین بارداری، حین زایمان و حتی بعد از تولد نیز می‌توانند، در فردی که هیچ اختلال کروموزومی، متابولیکی و ژنی ندارد، می‌توانند منجر به ناتوانی عقلانی گردند.

#### • عوامل حین بارداری

در حین بارداری عوامل مختلفی می‌توانند، منجر به ایجاد ناتوانی عقلانی گردند، که مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از:

- **عفونت‌های حین بارداری:** اگر مادر باردار سیفلیس، سرخچه، یا انگل توکسوپلاسموز را داشته باشد، می‌تواند منجر به ناتوانی عقلانی کودک گردد. عفونت‌های سیفلیس و سرخچه، علاوه بر ناتوانی عقلانی، می‌توانند منجر به نابینایی و ناشنوایی نیز گردند. انگل توکسوپلاسموز، نیز علاوه بر ناتوانی عقلانی منجر به ایجاد تومورهایی در مغز می‌گردد، که این تومورها باعث فشار آمدن به سلول‌های مغزی می‌شود و آسیب ناشی از این فشار تومور می‌تواند، منجر به ایجاد کانون صرع در مغز گردد. پس اگر در یک بیماری عفونی یا ژنتیکی از بدو تولد توموری وجود دارد، می‌تواند موجب ایجاد صرع و تشنج گردد. حتی تومور ایجادشده در اثر یک عامل عفونی یا ژنتیکی می‌تواند مجراهای رابط بطن‌های مغزی را تحت فشار قرار داده و آنها را ببندد. در نتیجه مایع مغزی - نخاعی در بطن‌ها محبوس شده و لذا مایع مغزی - نخاعی بعد از تولید حذف نمی‌گردد و نوزاد در اثر افزایش مایع مغزی - نخاعی مبتلا به هیدروسفالی می‌گردد.
- **مصرف مواد و داروها:** برخی از مواد و داروها تراژون هستند و در دوران بارداری منع مصرف دارند. باید توجه داشت که زمانی می‌توان از واژه تراژون استفاده کرد که با یک

ماده سمّی مانند سرب یا جیوه، وارد بدن شده باشد و یا فرد در معرض یک اشعه جهش‌زا مثل اشعه رادیواکتیو یا اشعه ایکس قرار گیرد. گاهی ماده وارد شده به بدن یک ماده غیرطبیعی نیست، اما مقدار آن زیاد آن ماده مشکل‌ساز می‌شود و به‌عنوان تراژون عمل می‌نماید. مثلاً ویتامین‌های K، E، D، A که ویتامین‌های محلول در چربی بوده و مازاد آنها به‌راحتی از بدن دفع نمی‌شود در نتیجه مصرف زیاده از حد آنها نیز باعث رسوب موادی در مغز می‌شود که می‌تواند منجر به ناتوانی عقلانی گردد. به‌عنوان نمونه افزایش شدید ویتامین D منجر به افزایش کلسیم و رسوب کلسیم در مغز می‌گردد که منجر به ناتوانی عقلانی می‌گردد. افزایش ویتامین K نیز منجر به ایجاد بیماری کومادین می‌گردد. نکته حائز اهمیت توجه به این موضوع است که در مورد مادر بارداری که ویتامین و یا مواد معدنی کافی به بدن وی نرسیده است و کودک در اثر فقر مواد معدنی و ویتامین مبتلا به ناتوانی عقلانی گردیده است، نمی‌توان از واژه تراژون استفاده نمود. پس تراژون در مورد موادی به کار می‌رود که یا ماده یا پرتو سمّی به بدن اثر کند یا مصرف زیاد ویتامین‌ها و مواد معدنی مورد نیاز به جنین آسیب بزند. نکته حائز اهمیت بعدی توجه به این مطلب است که ماده یا دارو به دو شکل مستقیم یا غیرمستقیم می‌تواند بر روی جنین اثر بگذارد. در شکل مستقیم، ماده یا دارو از جفت رد شده و مستقیماً بر روی سلول‌های جنین اثر مخرب خود را اعمال می‌نماید. در شکل غیرمستقیم، دارو یا ماده از جفت رد نشده و مستقیماً وارد بدن جنین نمی‌شود و اثر مخرب خود را با اثر بر روی جفت اعمال می‌نماید. به‌عنوان نمونه اگر مصرف زیاد یک داروی آرام‌بخش توسط مادر باردار، فشار خون مادر را به‌شدت پایین آورد و به میزان زیادی خونی که به سمت جفت می‌رود، کاهش یابد به‌گونه‌ای که این خون پاسخگوی نیاز بدن جنین نباشد، جنین به دلیل نرسیدن خون کافی، اکسیژن و مواد غذایی را جنین به مقدار کافی به دست نمی‌آورد در نتیجه رشد مغزی وی می‌تواند مختل گردد و ناتوانی عقلانی ایجاد شود.

**ناسازگاری Rh:** ناسازگاری Rh زمانی به وجود می‌آید که Rh مادر منفی و Rh پدر و جنین مثبت باشد. در هر حالتی به جز این مورد، مشکلی به وجود نمی‌آید. در این حالت در بارداری اول برای کودک مشکلی به وجود نمی‌آید، اما در صورت عدم پیشگیری لازم، در بارداری‌های بعدی برای کودکان بعدی مشکل ناسازگاری Rh ایجاد می‌شود. کسانی که دارای  $Rh^+$  هستند، (که یک صفت غالب است)، دارای آنتی‌ژن مثبت (عامل Rh) هستند؛ اما آنتی‌کور (پادتن) Rh را ندارند؛ زیرا اگر شخص هم Rh و هم آنتی‌کور آن را داشته باشد، خون او خودش را از بین می‌برد؛ اما کسی که  $Rh^-$  (که یک صفت مغلوب است) را داراست، یعنی آنتی‌ژن Rh را ندارد؛ اما اگر آنتی‌ژن Rh وارد بدن وی بشود، (مثلاً خون  $Rh^+$  به بدن وی تزریق شود) و در معرض آنتی‌ژن Rh قرار