

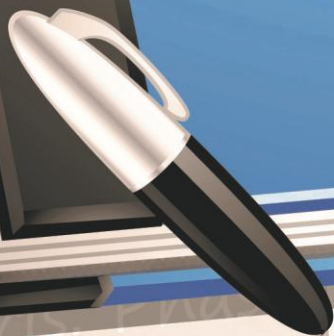
madsage  
IRan Education  
Research  
NETwork  
(IRERNET)

شبکه آموزشی - پژوهشی مادسیج  
با هدف بهبود پیشرفت علمی  
و دسترسی راحت به اطلاعات  
برای جامعه بزرگ علمی ایران  
ایجاد شده است

مادسیج

شبکه آموزشی - پژوهشی ایران

madsg.com  
مادسیج



porta. Lorem ipsum  
dolor mauris e  
goma. Lorem ipsum.

## فصل ۱ ماهیت روان‌شناسی و رویکردهای آن

### مطالعه ذهن و رفتار

روان‌شناسی در یک تعریف رسمی عبارت است از مطالعه علمی رفتار و فرآیندهای ذهنی. در این تعریف سه اصطلاح کلیدی علم، رفتار و فرآیندهای ذهنی وجود دارد. برای آن‌که بفهمیم که روان‌شناسی چیست ابتدا باید معنای این سه اصطلاح را بفهمیم. روان‌شناسی به عنوان یک علم، برای مشاهده، توصیف، پیش‌بینی و تبیین رفتار از روش‌های نظام‌مند استفاده می‌کند. در روان‌شناسی، مطلوب این است که نتایج حاصل، رفتار شمار زیادی از آدم‌ها را توصیف کنند. روان‌شناسان گاهی پس از تحلیل داده‌ها سعی می‌کنند علت تغییر رفتارها را تبیین کنند. چون روان‌شناسان از همان روش‌های تحقیق فیزیک‌دانان، زیست‌شناسان و سایر دانشمندان استفاده می‌کنند، پس روان‌شناسی یک رشته علمی است. حالا ببینیم رفتار و فرآیندهای ذهنی چه هستند. رفتار هر کاری است که ما می‌توانیم انجام بدهیم و به‌صورت مستقیم قابل مشاهده است. ولی تعریف فرآیندهای ذهنی دشوارتر از تعریف رفتار است، فرآیندهای ذهنی همان افکار، احساسات و انگیزه‌هایی هستند که ما انسان‌ها در درون‌مان داریم و قابل مشاهده مستقیم نیستند. بحث و اختلاف نظر سالم یکی از خصایص رشته روان‌شناسی است و دیدگاه نوین روان‌شناختی گاهی محصول زیر سؤال رفتن دیدگاه‌های یک دانشمند توسط دانشمندی دیگر است. [۳] روان‌شناس کسی است که رفتار خود و دیگران را مطالعه می‌کند. روان‌شناسی یعنی شناختن روان یا شناختن ذهن، بنابراین، روان‌شناس کسی است که روان یا ذهن را مطالعه می‌کند. ذهن یا روان مستقیماً قابل مطالعه نیست اما از روی جلوه‌ها و از روی عملکردهایی که دارد قابل مطالعه است. به سخن دیگر، ما رفتار انسان را مطالعه می‌کنیم. رفتار کلمه‌ای است که روان‌شناسان برای بیان آن‌چه مردم انجام می‌دهند به کار می‌برند. با این حساب، به نظر می‌رسد که روان‌شناسی باید علم جالب و در عین حال مشکلی باشد، زیرا همه‌ی آن‌چه به روان‌شناسی مربوط می‌شود مستقیماً قابل دیدن نیست. بنابراین، ذهن یا روان را تنها می‌توان به صورت غیرمستقیم شناخت: براساس جلوه‌های خارجی آن، به کمک آن‌چه انسان‌ها می‌گویند، کارهایی که انجام می‌دهند و حتی گاهی به کمک کارهایی که انجام نمی‌دهند یا حرف‌هایی که نمی‌زنند. در درون انسان دستگاه‌های پیچیده‌ای وجود دارد. می‌توان این دستگاه‌ها را با محرک‌های مختلف تحریک کرد، اثر هر تحریک را مورد مشاهده قرار داد و چیزهایی در مورد کنش مغز، یعنی ذهن یا روان، کشف کرد. [۵]

روان‌شناسی فقط از رشته فلسفه مشتق نشد. ریشه‌های روان‌شناسی به علوم طبیعی، زیست‌شناسی و فیزیولوژی هم بر می‌گردد (بنیامین، ۱۹۹۹). وقتی روان‌شناسی در اواخر قرن نوزدهم به عنوان علم مطرح شد، فضای فکری قرن تحت تأثیر کارهای چارلز داروین (۱۸۸۲-۱۸۰۹)، طبیعی‌دان انگلیسی بود. داروین در سال ۱۸۵۹ عقایدش را در کتابی با عنوان در باب خاستگاه انواع منتشر کرد. داروین اصل انتخاب طبیعی را مطرح کرد، طبق این اصل تکاملی، ارگانیسم‌هایی تکثیر پیدا می‌کنند و باقی می‌مانند که بهترین و بیش‌ترین سازگاری را دارند. روان‌شناسی اخیراً دوباره به نظریه تکامل داروین توجه کرده است و از آن برای تبیین رفتار استفاده می‌کند. امروزه علاقه فراوانی به تفسیر رفتار بر مبنای میزان ارزشمندی انطباقی آن در تحول تکاملی

دیده می‌شود. در اواخر قرن نوزدهم شرایط مهیا شد تا روان‌شناسی به عنوان یک رشته علمی و فرزند مشترک فلسفه و علوم طبیعی وارد صحنه شود. روان‌شناسی علم است زیرا از روش‌های علمی استفاده می‌کند. [۳]

### خاستگاه رویکردهای روان‌شناختی

خاستگاه‌های روان‌شناسی نوین را می‌توان تا سده‌های چهارم و پنجم پیش از میلاد پی‌جویی کرد. فیلسوفان بزرگ یونان یعنی سقراط و افلاطون و ارسطو بیش‌تر با ماهیت ذهن و فرآیندهای ذهنی سر و کار داشتند تا با ماهیت بدن یا رفتار و باید نظرات آن‌ها را پیش درآمدهای رویکرد شناختی دانست. دیدگاه زیست‌شناختی نیز تاریخچه‌ی بس طولانی دارد. بقراط که پدر علم پزشکی شناخته می‌شود، تقریباً هم عصر سقراط بود و علاقه‌ی فراوانی به فیزیولوژی داشت. دو هزار سال بعد از بقراط، در نیمه‌ی سده‌ی نوزدهم، روان‌شناسی علمی زاده شد. رویکرد زیست‌شناختی قرن نوزدهم با شکل کنونی آن تفاوت‌های بارزی داشت، زیرا در قرن نوزدهم هنوز اطلاعات زیادی درباره‌ی دستگاه عصبی در دست نبود. رویکرد شناختی قرن نوزدهم عمدتاً بر تجارب ذهنی تمرکز داشت و داده‌های آن نیز بیش‌تر حاصل خویش‌نگری یا درون‌نگری بود. درون‌نگری عبارت است از مشاهدات شخص درباره‌ی ماهیت ادراک‌ها، اندیشه‌ها و احساس‌های خودش و ثبت آن‌ها به وسیله‌ی خود او. امروزه درون‌نگری نقش تعیین‌کننده‌ای در رویکرد شناختی معاصر ندارد. [۱]

### تاریخچه‌ی روان‌شناسی

هرچند که ظهور علم روان‌شناسی را به سال ۱۸۷۹ نسبت می‌دهند، سالی که ویلهلم وونت اولین آزمایشگاه روان‌شناسی را در شهر لایپزیک آلمان بنا نهاد، مطالعه‌ی روح، روان یا عملکرد ذهن، تاریخ بسیار طولانی دارد و حتی می‌توان گفت که به همراه خلقت انسان به وجود آمده است. در اوایل قرن بیستم، روان‌شناسی با پیشینه‌ی غنی شروع به کار می‌کند. در آلمان با وونت، در فرانسه با شارکو و ریبو، در آمریکا با جیمز، در اتریش با فروید و در روسیه با پاولف. در آلمان، کارهای وونت موجب می‌شود که روان‌شناسان، در ارتباط با واقعیت، تحقیق کنند. بینه، پیازه و دیگران به رشد هوشی کودک، یادگیری و رشد شناختی علاقه‌مند می‌شوند. کارهای ویلیام جیمز، فرآیندهای شناختی، اندازه‌گیری، یادگیری و شرطی شدن را در برمی‌گیرد. هریک از این تقسیم‌بندی‌های بزرگ، تقسیم‌بندی‌های فرعی و جریان‌های فکری زیادی به وجود می‌آورد. یکی از جریان‌های فکری مسلط رفتارگرایی است که به دنبال تلاش‌های پاولف و واتسون به وجود می‌آید. این مکتب، روان‌شناسی را به صورت زیر تعریف می‌کند: مطالعه‌ی فرآیندهای ذهنی قابل مشاهده و قابل اندازه‌گیری، یعنی مطالعه‌ی رفتار.

### تاریخچه‌ی روان‌شناسی در ایران

روان‌شناسی در ایران تحت عنوان علم‌النفوس یا اخلاق، از قرن‌ها پیش مورد توجه بوده است و دانشمندانی مثل فارابی، ابن سینا، و ملاصدرا هریک به نوعی از علم‌النفوس صحبت کرده‌اند. اما روان‌شناسی علمی، به صورتی که امروزه مطرح است، پس از تأسیس دانشگاه تهران، دانشسراهای مقدماتی و دانشسرای عالی (دانشگاه تربیت معلم فعلی) گسترش می‌یابد. دکتر علی‌اکبر سیاسی، که او را پدر روان‌شناسی جدید ایران می‌دانند، به همراه دکتر محمدباقر هوشیار، روان‌شناسی جدید را پایه‌ریزی می‌کنند. با این همه، شکوفایی روان‌شناسی جدید در ایران پس از ۱۳۴۰ مشاهده می‌شود؛ زیرا تا آن زمان روان‌شناسی بخشی از برنامه‌های رشته‌ی فلسفه و علوم تربیتی یا بخشی از دوره‌های تربیت آموزگار و دبیر را تشکیل می‌داد. طی دهه‌ی ۱۳۴۰ روان‌شناسی، به صورت رشته‌ی جداگانه، ابتدا در دانشگاه تهران بعد در سایر دانشگاه‌ها دایر می‌شود. این موفقیت بیش‌تر در اثر تلاش‌های دکتر محمود ثنایی به دست می‌آید. گسترش روان‌شناسی در ایران و علاقه‌ی جوانان به این رشته روز به روز در حال افزایش است. علاقمندی دخترها به این رشته، مثل اکثر کشورهای جهان، بیش‌تر از علاقمندی پسرهاست. [۵]

### رویکردهای معاصر به روان‌شناسی

ساختارگرایی و کارکردگرایی در حال حاضر جزء رویکردهای اصلی روان‌شناسی نیستند. با این حال، روان‌شناسان هنوز به ساختارها کارکرد مغز علاقه‌مندند. در عین حال بر اهمیت تعامل شخص با محیط نیز تأکید دارند. شش رویکرد معاصر عبارتند از رویکرد رفتاری، روان‌پویایی، شناختی، علوم عصبی رفتاری، روان‌شناسی تکاملی و اجتماعی فرهنگی.

## پیوند رویکردهای روان‌شناختی با رویکردهای زیست‌شناختی

**نکته:** رویکردهای رفتاری، شناختی، روان‌کاوی و پدیدار شناختی هم سطح یکدیگرند.

**کاهشگری:** پیوند مستقیمی بین رویکرد زیست‌شناختی و رویکردهای روان‌شناختی وجود دارد. پژوهشگرانی که گرایش زیست‌شناختی دارند می‌کوشند مفاهیم و اصول روان‌شناختی را برحسب معادل‌های زیست‌شناختی آن‌ها تبیین کنند. چنین کوششی مستلزم کاهش دادن مفاهیم روان‌شناختی به مفاهیم زیست‌شناختی است، این تبیین را کاهشگری نامیده‌اند. تحلیل زیست‌شناختی نشان می‌دهد که مفاهیم روان‌شناختی چگونه درمغز بازنمایی می‌شوند. روشن است که به هر دو سطح تحلیل نیاز داریم البته در برخی زمینه‌ها به ویژه در تعاملات اجتماعی، تحلیل روان‌شناختی بیشترین سهم را دارد. [۱]

### رویکردهای میان‌رشته‌ای

به جز روان‌شناسی، رشته‌های متعدد دیگری از قبیل زیست‌شناسی، زبان‌شناسی و فلسفه نیز به مسائل ذهن و رفتار علاقمندند. پژوهشگران رشته‌های دیگر در کنار روان‌شناسان قرار می‌گیرند تا رویکردهای میان‌رشته‌ای تازه برای مطالعه پدیده‌های روان‌شناختی بیافرینند. از جالب‌ترین آن‌ها دو میان‌رشته‌ی علم عصب‌نگر شناختی<sup>۱</sup> و روان‌شناسی تکاملی<sup>۲</sup> با گرایش زیست‌شناختی، و دو میان‌رشته‌ی علم شناخت‌نگر<sup>۳</sup> و روان‌شناسی فرهنگ‌نگر<sup>۴</sup> با گرایش روان‌شناختی است. [۱]

### رویکرد شناختی (علم شناخت‌نگر)

ژان پیاژه این شیوه را برای مطالعه‌ی رشد شناخت انسان ارائه کرده است. شناخت‌گرایی، که در سال‌های ۱۹۷۰ به وجود آمده انسان را یک تحلیل‌گر شناخت در نظر می‌گیرد. فرق عمده‌ی شناخت‌گرایی با رفتارگرایی این است که شناخت‌گرایی روی فرآیندهای شناختی انگشت می‌گذارد و آن‌ها را زیربنای رفتار می‌داند، در صورتی که رفتارگرایی روی اثر محرک‌های محیط بر رفتار تأکید دارد. این مکتب، مطالعه‌ی فرآیندهای شناختی، مثل زبان، یادگیری، حافظه، حل مساله در انسان و همچنین کاربرد این فرآیندها در کامپیوتر را دربرمی‌گیرد. [۵]

رویکرد شناختی بر فرآیندهای ذهنی دخیل در دانستن تأکید دارد. روان‌شناسان شناختی، ذهن را یک نظام حل مسئله فعال و آگاه می‌دانند. این دیدگاه مثبت با دیدگاه رفتاری که رفتار را تحت کنترل نیروهای محیطی بیرونی می‌داند، مغایرت دارد. دیدگاه شناختی با دیدگاه‌های بدبینانه (مثلاً دیدگاه‌های فروید) هم که رفتار انسان را تحت کنترل غرایز یا سایر نیروهای ناهشیار می‌دانند مغایرت دارد. در دیدگاه شناختی، فرآیندهای ذهنی از طریق خاطرات، ادراک‌ها، تصورات و تفکر بر رفتار کنترل دارند. [۳] مطالعه‌ی نوین شناخت بر این مفروضات مبتنی است: (۱) تنها از طریق مطالعه‌ی فرآیندهای ذهنی می‌توان به‌طور کامل دریافت که جانداران چه می‌کنند و (۲) برای بررسی فرآیندهای ذهنی می‌توان رفتارهای خاصی را مورد توجه قرار داد. با این تفاوت که آن رفتارها را برحسب فرآیندهای ذهنی زیربنای‌شان تفسیر می‌کنیم. [۳]

علم شناخت‌نگر به حوزه‌هایی از پژوهش‌های روان‌شناسی اطلاق می‌شود که: (۱) با فرآیندهایی نظیر ادراک، به خاطر سپردن، استدلال، تصمیم‌گیری، و حل مسئله سروکار دارند، و (۲) با رشته‌های دیگری که به فرآیندهای مزبور می‌پردازند، نظیر فلسفه و علوم کامپیوتر، هم‌پوشی دارند. هدف‌های عمده‌ی این رشته عبارتند از: نحوه بازنمایی اطلاعات در ذهن (بازنمایی‌های ذهنی<sup>۵</sup>)، و این‌که چه نوع محاسباتی بر روی این بازنمایی‌ها باید انجام شود تا ادراک، به خاطر سپردن، استدلال و ... صورت گیرد. علاوه بر روان‌شناسی، سایر رشته‌های مرتبط با علم، شناخت‌نگر عبارتند از مردم‌شناسی، زبان‌شناسی، فلسفه مباحثی از علم عصب‌نگر، و هوش مصنوعی. (رشته‌ی اخیر شاخه‌ای از دانش کامپیوتر با تمرکز بر طراحی کامپیوترهایی است که بتوانند هوشمندانه عمل کنند، و نیز تدوین برنامه‌های کامپیوتری که بتوانند فرآیندهای فکری انسان را شبیه‌سازی<sup>۶</sup> کنند). مفهوم بنیادی در علم شناخت‌نگر این است که دستگاه شناختی انسان را زمانی می‌توان به درستی شناخت که آن را به‌صورت کامپیوتر عظیمی در حال

1. Cognitive neuroscience  
2. evolutionary psychology  
3. cognitive science  
4. Koenig  
5. mental representations  
6. simulation

محاسبات پیچیده در نظر آوریم. مفاهیم محاسبه‌ی ذهنی و سطوح تحلیل از بنیادهای علم شناخت‌نگر محسوب می‌شوند. یکی از تحولات اخیر در علم شناخت‌نگر که شایان توجه است مفهوم پیوندگرایی<sup>۱</sup> است. هسته‌ی اساسی این رویکرد آن است که برای توصیف بازنمایی‌ها و فرآیندهای ذهنی می‌توان از همان اصطلاحات معمول در توصیف نوروها و پیوندهای آن‌ها استفاده کرد. واحدهای یک شبکه‌ی پیوندی<sup>۲</sup> را باید در سطحی انتزاعی‌تر از سطح نوروها در نظر آورد. می‌بینیم که در پیوندگرایی، حداقل دو سطح تحلیل وجود دارد. [۱]

### رویکرد علوم عصبی رفتاری (زیست‌گرایی)

رویکرد علوم عصبی رفتاری تأکید می‌کند که مغز و دستگاه عصبی در فهم رفتار، فکر و هیجان (انسان) محوریت دارند. دانشمندان عصب‌نگر معتقدند افکار و هیجانات، مبنایی فیزیکی در مغز دارند. تکانه‌های الکتریکی در طول سلول‌های مغز حرکت می‌کنند و موجب آزاد شدن مواد شیمیایی خاصی می‌شوند که ما را قادر به فکر کردن، احساس کردن و رفتار کردن می‌کنند. [۳] در سال‌های اخیر، گام‌های بلندی در جهت فهم مغز و نقش آن در مسائل روان‌شناختی برداشته شده است. مغز آدمی با بیش از ده میلیارد یاخته‌ی عصبی احتمالاً پیچیده‌ترین ساختار در عالم هستی است. رویدادهای روانی به نحوی متناظر با فعالیت مغز و دستگاه عصبی هستند. در رویکرد زیست‌شناختی به بررسی آدمی و انواع دیگر جانداران سعی می‌شود پیوند رفتار آشکار با رویدادهای برقی و شیمیایی که در بدن و به ویژه در مغز و دستگاه عصبی صورت می‌گیرند، شناخته شود. این رویکرد در پی تعیین آن دسته از فرآیندهای زیستی که زیربنای رفتار و فرآیندهای ذهنی را تشکیل می‌دهند، می‌باشد. [۵]

روانشناسی زیست‌شناختی اصولاً یک علم میان رشته‌ای است، زیرا در پی یافتن رابطه‌ی فرآیندهای روانی با فرآیندهای زیستی است. اصولاً در علم عصب‌نگر، روان‌شناسان و متخصصان سعی می‌کنند دریابند فعالیت‌های ذهنی چگونه در مغز صورت می‌گیرد. نقشه‌ی کلی پژوهش این است که ابتدا روان‌شناس شناختی، فرضیه‌هایی درباره‌ی توانایی‌های اختصاصی شناختی از قبیل بازشناسی چهره و ادراک فاصله اشیا به میان می‌کشد، و سپس علم عصب‌نگر پیشنهادهایی درباره‌ی نحوه‌ی پردازش این کارکردهای اختصاصی در مغز ارائه می‌کند. این تعبیر نوعی تاویل‌گرایی<sup>۳</sup> است. تحقق این رویکرد هنگامی امکان‌پذیر است که توانایی‌های مورد بررسی بسیار اختصاصی باشند. وجه شاخص علم عصب‌نگر این است که در آن، با استفاده از شیوه‌های نوین، مغز افراد بهنجار (و نه مغز آسیب‌دیده‌های مغزی) در حالی که آنان سرگرم انجام دادن تکلیف شناختی معینی هستند بررسی می‌شود. این روش‌های عصب‌نگاری<sup>۴</sup> و واریسی مغزی<sup>۵</sup>، تصاویری از مغز در حال فعالیت فراهم می‌کنند. این تصاویر بخش‌هایی از مغز را نشان می‌دهند که در جریان اشتغال به تکلیف خاصی بیشتر فعالند. [۱]

### رویکرد روان‌شناسی تکاملی

رویکرد روان‌شناسی تکاملی که یکی از جدیدترین رویکردهای روان‌شناسی است بر نقش مهم انطباق، تولیدمثل و بقایای سازگارترین در تبیین رفتار تأکید می‌کند. در سیر تکامل، ارگانسیم‌هایی برتری دارند که در یک محیط خاص بهترین انطباق را برای زنده ماندن و تولید نشان می‌دهند. رویکرد روان‌شناسی تکاملی بر شرایطی متمرکز است که موجب زنده ماندن یا از بین رفتن افراد می‌شوند. طبق این دیدگاه، انتخاب طبیعی برای رفتارهایی مزیت قائل می‌شود که موفقیت تولیدمثلی ارگانسیم و توانایی انتقال ژن‌هایش به نسل بعدی را افزایش می‌دهند. استیون پینکر معتقد است روان‌شناسی تکاملی یکی از رویکردهای مهم فهم رفتار است. به نظر پینکر، طرز کار ذهن در سه نکته خلاصه می‌شود: ۱- ذهن محاسبه می‌کند. ۲- سیر تکامل، ذهن را محاسبه‌گر کرده است. ۳- این محاسبات توسط دستگاه‌های مغزی مخصوصی انجام می‌شوند که در مسیر انتخاب طبیعی برای رسیدن به هدف‌های خاصی مثل زنده ماندن، طراحی شده‌اند.

روانشناسان تکاملی معتقدند رویکردشان همچون چتری، شاخه‌های مختلف روان‌شناسی را پوشش می‌دهد. البته تمام روان‌شناسان با این ادعا موافق نیستند. عده‌ای می‌گویند یک رویکرد نمی‌تواند کل حوزه متنوع روان‌شناسی را در هم ادغام کند. [۳] روان‌شناسی تکاملی با خاستگاه‌های زیست‌شناختی مکانسیم‌های روانی، از جمله مکانسیم‌های روان‌شناختی، سروکار دارد.

1. connectionism

2. connectionist network

3. reductionism

4. neuroimaging

5. brain scanning

علاوه بر روان‌شناسی، از رشته‌های عمده‌ی دیگری که در این زمینه فعالیت دارند می‌توان از برخی شاخه‌های مردم‌شناسی و روانپزشکی یاد کرد. مفهوم محوری در روان‌شناسی تکاملی این است که مکانیسم‌های روان‌شناختی نیز همانند مکانیسم‌های زیست‌شناختی طی میلیون‌ها سال بر اساس فرآیند انتخاب طبیعی شکل گرفته‌اند. تحلیل مبتنی بر رویکرد تکاملی به شیوه‌های گوناگون می‌تواند بر مطالعه‌ی مسائل روان‌شناختی اثر بگذارد. نخست آن‌که از دیدگاه تکاملی اهمیت ویژه‌ی برخی موضوعات به این علت است که با ادامه حیات و تولیدمثل موفقیت‌آمیز پیوند دارند. از آن جمله است نحوه‌ی انتخاب جفت جنسی، نحوه‌ی رویارویی با افراد سلطه‌جو، و شیوه‌ی کنار آمدن با احساسات پرخاشگرانه‌ی خویش. این‌ها مباحثی هستند که بیش‌ترین فعالیت پژوهشی روان‌شناسان تکاملی را به خود جلب کرده‌اند. [۱]

## رویکرد اجتماعی و فرهنگی

روان‌شناسی فرهنگ‌نگر، نهضتی است میان رشته‌ای، متشکل از روان‌شناسان، مردم‌شناسان، جامعه‌شناسان، و دیگر دانشمندان علوم اجتماعی. سروکار روان‌شناسی فرهنگ‌نگر با این مطلب است که فرهنگی که در فرد در آن زندگی می‌کند - سنت‌ها، زبان، و جهان‌بینی آن فرهنگ - چگونه بر بازنمایی‌های ذهنی و فرآیندهای روانی فرد اثر می‌گذارد. [۱] رویکرد اجتماعی - فرهنگی تأثیرات محیط‌های اجتماعی و فرهنگی بر رفتار را بررسی می‌کند. این رویکرد می‌گوید برای آن‌که رفتار یک نفر را به‌طور کامل بفهمیم باید بافت فرهنگی رفتار را بشناسیم. رویکرد اجتماعی فرهنگی علاوه بر مقایسه رفتارها در کشورهای مختلف، رفتار گروه‌های قومی و فرهنگی درون کشورها را نیز با هم مقایسه می‌کند. رویکرد اجتماعی فرهنگی همچنین بینش‌هایی در مورد رفتار به ما می‌دهد که رویکردهای دیگر آن‌طور که باید و شاید به ما نمی‌دهند، مثل بینش در مورد قضیه نوع دوستی [۳]. برخی جنبه‌های الگوهای فکری اجتماع و فرهنگ‌گرایی در اصل به روان‌شناسی تعلق ندارد، بلکه به سایر رشته‌های علوم انسانی تعلق دارد. این الگوهای فکری تلاش می‌کنند تا رفتار را به صورت یک فرآیند اجتماعی وابسته به رشد فرد تبیین کنند. به عقیده‌ی طرفداران این مکتب، انسان نمی‌تواند منزوی، غیراجتماعی یا جدا از فرهنگ خود باشد. الگوهای فکری اجتماع و فرهنگ‌گرایی خیلی تازه است و نهضت‌هایی از جمله روان‌شناسی مردم‌شناسی و طرفداری از حقوق زنان را، موجب شده است. [۵]

**نکته:** شناخت‌گرایی، اجتماعی و زیست‌گرایی، به مکاتب پویا یا دینامیک شهرت دارند.

## رویکردی مثبت به روان‌شناسی

روان‌شناسی با جنبه‌های مثبت و منفی زندگی سر و کار دارد. پس از آن‌که (صاحب نظران) متقاعد شدند حال و هوای روان‌شناسی بیش از حد منفی شده است، دو جنبش را که روی تأثیرات مثبت روان‌شناسی بر زندگی مردم متمرکز بودند، پدید آوردند. یکی از این جنبش‌ها (یعنی جنبش انسان‌گرایی) در اواسط قرن بیستم ظهور کرد و جنبش دیگر (روان‌شناسی مثبت‌نگر) در آغاز قرن بیست و یکم شتاب گرفته است.

## جنبش انسان‌گرایی (پدیدار شناختی)

برخی نظریه‌های پدیدار شناختی را انسان‌گرا نامیده‌اند، زیرا این نظریه‌ها بر خصوصیات تمایز دهنده‌ی انسان از حیوان، مانند تلاش در جهت رشد و خودشکوفایی تأکید می‌ورزند. طبق نظریه‌های انسان‌گرا نیروی انگیزشی اصلی هر فرد گرایش به سوی رشد و خودشکوفایی است. روان‌شناختی پدیدارشناختی یا انسان‌گرا بیشتر با ادبیات و معارف انسانی دمساز است تا با علم. انسان‌گرایان، روان‌شناسی علمی را به کلی مردود می‌دانند و ادعا دارند که روش‌های آن به هیچ‌وجه نمی‌توانند به درک طبیعت آدمی کمک کنند. [۱]

جنبش انسان‌گرایی بر خصوصیت مثبت یک شخص، ظرفیت انسان برای کمال و حق تعیین سرنوشت تأکید دارد. روان‌شناسان انسان‌گرا بر این نکته تأکید دارند که مردم می‌توانند عنان زندگی‌شان را در اختیار بگیرند و بازیچه دست محیط نباشند. روان‌شناسان انسان‌گرا همچنین اعتقاد دارند که مردم توان حیرت‌آوری برای خودشناسی هشیارانه دارند و راه کمک کردن به مردم جهت رسیدن به خودشناسی، گرم بودن، دل‌گرمی دادن و حمایت کردن از آن‌ها است [۳]. براساس این مکتب، انسان می‌تواند بر سرنوشت خود اثر بگذارد یا حتی آن را کنترل کند. چون انسان آزاد است، پس می‌تواند زندگی، خوشبختی و بدبختی خود را به‌طور آزاد و با اراده‌ی خود تعیین کند. طبق دیدگاه انسان‌گرایی، عمده‌ترین عاملی که فرد را به حرکت وامی‌دارد، نگرشی

است که او به خود و دنیای اطراف خود دارد. [۵] این روان‌شناسان بیشتر با زندگی درونی و تجارب درونی فرد سر و کار دارند تا با پرورش نظریه‌ها یا پیش‌بینی رفتار.

### جنبش روان‌شناسی مثبت‌نگر

در سال ۲۰۰۰، دو نفر از روان‌شناسان متنفذ آمریکا به نام‌های میهالی سیکزنت میهالی و مارتین سلیگمن سردبیری ویژه‌نامه‌ای از مجله آمریکن سایکولوژیست در باب روان‌شناسی مثبت‌نگر را عهده‌دار شدند. آن‌ها در این ویژه‌نامه گفته بودند که روان‌شناسی معمولاً آدم‌ها را منفعل و قربانی جلوه داده است. آن‌ها جنبش روان‌شناسی مثبت‌نگر را به نحوی توصیف می‌کنند که گویا بر سه موضوع کلی زیر تأکید زیادتری دارد و تحقیقات بیش‌تری درباره آن‌ها انجام می‌دهد.

۱. تجاربی که مردم برای آن‌ها ارزش قائلند مثل امید، خوش‌بینی و شادی.
۲. صفات فردی مثبتی مثل ظرفیت عشق، کار، فعالیت، قریحه و مهارت‌های میان فردی.
۳. ارزش‌های مثبت گروهی و شهروندی مثل مسئولیت‌پذیری، دل‌گرمی دادن و شکیبایی.

### دانشجویان روان‌شناسی می‌توانند وارد چه مشاغلی شوند؟

تحقیق	خدمات اجتماعی / انسانی	تجارت
دستیار تحقیق	مددکاری	مدیر پرسنلی
کارآموزی در شرکت‌های تحقیقات تولید	مشاور کودکان	روابط عمومی
محقق بازاریابی	مشاور اشتغال	نماینده فروش
گزارش‌نویس و کمک هزینه نویس	متخصص جمع‌آوری اعانه	اخذ ورودیه‌ها
محقق / متخصص اطلاعات	هماهنگ‌کننده امور تحصیلی	تبلیغات
دستیار بهداشت روانی	دستیار بهداشت روانی	نمایندگی بیمه
تحلیل‌گر تحقیق	مری‌گری و آموزش والدین	کارآموزی مدیریت
دستیار آماری	مشاوره مواد مخدر	مدیریت خرده‌فروشی
		تصدی وام‌ها

برخی از فرصت‌های شغلی دارندگان مدرک کارشناسی روان‌شناسی

### اختلال‌های رفتاری

وقتی روان‌شناس رفتار را مطالعه می‌کند، اختلال‌های رفتاری را نیز مطالعه کند. او مخصوصاً باید به این نکته توجه کند که علل این اختلال‌ها کدام‌هاست. چه عواملی اختلال رفتار کودک در حال رشد، نوجوان یا بزرگسال را موجب می‌شود. یادگیری می‌تواند، در تکوین اختلال‌های رفتاری، نقش عمده داشته باشد. ممکن است کودکی را طوری بار بیاورند که از اذیت کردن کودکان دیگر لذت ببرد و در اثر ادامه‌ی این کار حالت‌های سادیسمی یا دیگر آزاری پیدا کند. حافظه نیز می‌تواند در تکوین اختلال‌های رفتاری نقش داشته باشد. مثلاً، ممکن است شما با یادآوری دایمی خاطرات تلخ خود افسرده شوید یا با یادآوری دایمی شکست‌های خود احساس کم‌بینی کنید.

### عقب‌ماندگی ذهنی

عقب‌ماندگی ذهنی زمینه‌ی دیگری است که مورد توجه روان‌شناسی است. تقریباً ۳ درصد جمعیت در آزمون‌های هوشی نمرات پایینی به دست می‌آورند، به طوری که می‌توان آن‌ها را جزء کسانی که عقب‌ماندگی ذهنی دارند، طبقه‌بندی کرد. مفهوم این جمله این است که اولاً هوش را با آزمون‌های هوشی اندازه می‌گیرند، ثانیاً عقب‌مانده‌ی ذهنی کسی است که در این آزمون‌ها کمتر از حد معینی نمره می‌آورد. ضریب هوشی یا هوش‌بهر مرز افراد عادی و عقب‌مانده را نشان می‌دهد. اگر ضریب هوشی کودک بین ۶۵ تا ۷۰ باشد، او می‌تواند در مدرسه پیشرفت‌هایی داشته باشد که البته با شکست‌هایی همراه خواهد بود. کودکانی که ضریب هوشی پائین‌تر از ۶۰ دارند معمولاً در مدارس عادی موفق نمی‌شوند و در سطوح ذهنی خیلی پائین، حتی نمی‌توانند لباس خود را بپوشند و در همه‌ی زمینه‌ها به کمک دیگران نیاز پیدا می‌کنند. علل این حالت‌ها بسیار متفاوت است. یکی از علل مهم این است که احتمال دارد، به هنگام تولد اتفاقاتی پیش بیاید. به هنگام زایمان، پیش از آن که بچه از کانال زایمان خارج شود، اگر رسیدن اکسیژن به مغز، به علت فشار وارده بر بند ناف، تنها چند ثانیه متوقف شود و در نتیجه کودک نتواند با دستگاه‌های خاص خود تنفس کند، سلول‌های مغز خواهند مرد و هیچ چیزی نخواهد توانست جای آن‌ها را بگیرد. حالت‌های دیگری نیز از عقب‌ماندگی ذهنی وجود دارد، از جمله میکروسفالی، ماکروسفالی، هیدروسفالی و تیپ مغولی. نوع دیگر و کاملاً متفاوت عقب‌ماندگی ذهنی ممکن است از آسیب مغزی یا نقص توارثی نباشد بلکه محصول فقدان توجه به کودک باشد. غم‌انگیزترین موارد، مورد کودکانی است که در پرورشگاه‌ها بزرگ می‌شوند. تحقیقات برخی روان‌شناسان نشان داده است که اقامت سه ساله در پرورشگاه (تقریباً بین شش ماه تا سه سال و شش ماه)، به طور متوسط ضریب هوشی ۷۲ به بار می‌آورد. نتایج حاصل از اجرای آزمون‌های هوشی در مورد کودکان پرورشگاهی ده ساله یا بیشتر، نشان داده است که اثر محیط روانی فقیر در دوران اولیه‌ی زندگی پایدارتر است. ضریب هوشی، پس از ۱۲ تا ۱۵ سالگی، خیلی کم تغییر می‌کند. به عبارت دیگر، کودکی که در سال‌های اول زندگی خود را در محیط روانی فقیر بگذراند، هرگز نخواهد توانست کمبود هوشی خود را جبران کند.



## فصل ۳ مبانی زیست‌شناختی

### دستگاه عصبی

دستگاه عصبی، مدار ارتباط الکتروشیمیایی بدن است. رشته‌ای که دستگاه عصبی را بررسی می‌کند، علوم عصب‌نگر است و کسانی که این رشته را می‌خوانند، دانشمندان عصب‌نگر نامیده می‌شوند. دستگاه عصبی انسان از میلیاردها سلول به هم متصل ساخته شده و احتمالاً سازمان یافته‌ترین مجموعه مواد کره زمین است. در یک سانتی‌متر مکعب از مغز انسان، بیش از ۵۰ میلیون سلول عصبی وجود دارد.

### خصوصیات

تعاملات ما با دنیای اطرافمان، حرکات بدنمان و انطباقمان با محیط، تحت کنترل مغز و دستگاه عصبی است. دستگاه عصبی با داشتن چند خصوصیت فوق‌العاده می‌تواند رفتارمان را هدایت کند. این چند خصوصیت عبارتند از:

- ۱- **پیچیدگی:** مغز و دستگاه عصبی فوق‌العاده پیچیده‌اند. خود مغز از میلیاردها سلول عصبی تشکیل شده است. هماهنگ کردن این همه سلول در هنگام آواز خواندن، نوشتن، صحبت کردن و فکر کردن یک کار حیرت‌آور است.
- ۲- **یکپارچگی:** استیون‌هایمن که دانشمند عصب‌نگر است، نام مغز را یکپارچه‌کننده بزرگ گذاشته است. منظورش هم آن است که مغز کار حیرت‌آور کنار هم چیدمان اطلاعات را انجام می‌دهد.
- ۳- **انطباق‌پذیری:** دنیای اطراف ما پیوسته در حال تغییر است. ما برای زنده ماندن باید با شرایط جدید منطبق شویم. مغز و دستگاه عصبی ما با هم به‌عنوان مامور انطباق با دنیا عمل می‌کنند.
- ۴- **انتقال الکتروشیمیایی:** مغز و دستگاه عصبی اصولاً به صورت دستگاه پردازش اطلاعات کار می‌کنند که نیروی خود را تکانه‌های الکتریکی و فاصدان شیمیایی می‌گیرند. این دستگاه ارتباط الکتروشیمیایی که در اکثر انسان‌ها به نحو موثری کار می‌کند، به ما اجازه فکر کردن و عمل کردن می‌دهد.

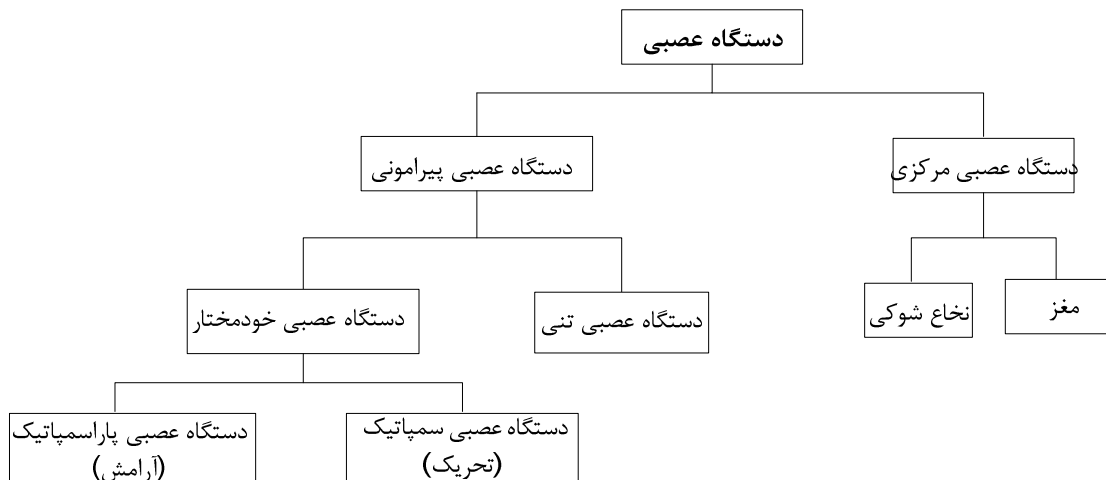
### گذرگاه‌های دستگاه عصبی

مغز و دستگاه عصبی در جریان تعامل و انطباق یافتن ما با دنیا، دروندادهای حسی را دریافت کرده و دروندادهای حسی را منتقل می‌کنند. در عین حال، اطلاعات دریافتی از محیط را یکپارچه و فعالیت‌های حرکتی بدن را هدایت می‌کنند. این جریان اطلاعاتی در دستگاه عصبی در گذرگاه‌های مخصوصی که برای انجام کارهای مختلفی شده‌اند، برقرار می‌شود. این گذرگاه‌ها را اعصاب‌آوران، شبکه‌های عصبی و اعصاب و ابران تشکیل شده‌اند. اعصاب‌آوران یا اعصاب حسی، اطلاعات را به مغز می‌آورند. کلمه afferent (آوران) از کلمه‌ای لاتین به معنای آوردن گرفته شده است. این گذرگاه‌های حسی، اطلاعات مربوط به محیط بیرون و محیط بدن را از گیرنده‌های حسی می‌گیرند و به مغز منتقل می‌کنند. اعصاب و ابران یا اعصاب حرکتی نیز بروندادهای مغز را حمل می‌کنند. کلمه efferent (به معنای و ابران) هم از کلمه‌ای لاتین به معنای «بردن» گرفته شده است. این گذرگاه‌های حرکتی، اطلاعات را از مغز به دست‌ها، پاها و سایر مناطق بدن می‌برند و امکان انجام رفتار حرکتی را به ما می‌دهند.

بخش عمده پردازش اطلاعات در جریان گذر اطلاعات از شبکه‌های عصبی به دستگاه عصبی مرکزی صورت می‌گیرد. کار این شبکه‌های سلول‌های عصبی، یکپارچه‌کردن دروندادهای حسی و بروندادهای حرکتی است. بعضی از اطلاعات برای تداعی‌های آتی در شبکه‌های عصبی ذخیره می‌شوند. بخش عمده را همین شبکه‌های عصبی می‌سازند.

**نکته:**

- انعطاف‌پذیری ظرفیت خاص مغز برای اصلاح و تغییر است.  
- شبکه‌های عصبی خوشه‌های از سلول‌های عصبی می‌باشند که به یکدیگر متصل هستند و در پردازش اطلاعات نقش دارند.



حفظ تعادل ارگانسیم بهنجار است. برای این کار، دستگاه عصبی خودمختار، غدد درون‌ریز، ماهیچه‌های قلب و ماهیچه‌های صاف شبکه‌های خونی و اعضای داخلی را کنترل می‌کند. دستگاه عصبی خودمختار به دو قسمت تقسیم می‌شود: پاراسمپاتیک و سمپاتیک، که آثار متضاد بر اعضای بدن (مثل قلب، روده و شش‌ها) دارند. دستگاه عصبی پاراسمپاتیک، معمولاً در نبود عوامل فیزیکی و روانی استرس‌زا فعال می‌شود. دستگاه عصبی پاراسمپاتیک، حفظ و نگهداری جریان ارگانسیم را تضمین می‌کند. دستگاه عصبی سمپاتیک، به هنگام وجود عوامل فیزیکی و روانی استرس‌زا فعال می‌شود. تحریک دستگاه عصبی سمپاتیک واکنش جنگ یا گریز نامیده شده است. این واکنش، ارگانسیم را برای مبارزه با هر عامل استرس‌زا یا فرار از آن آماده می‌کند. [۵] پاراسمپاتیک مردمک چشم را تنگ، ترشح بزاق را راه می‌اندازد و ضربان قلب را کاهش می‌دهد و بخش سمپاتیک اثر وارونه دارد. حالت بهنجار بدن با حفظ توازن بین این دو دستگاه برقرار می‌شود. بخش سمپاتیک به صورت واحدی یکپارچه در برانگیختگی هیجانی به‌طور هم‌زمان ضربان قلب را افزایش، شریان‌های ماهیچه‌های مخطط و قلب را گشاد، شریان‌های پوست و اندام‌های گوارشی را تنگ می‌کند و سبب تعریق می‌شود. علاوه بر این با فعال ساختن برخی غده‌های درون‌ریز موجب ترشح هورمون‌هایی می‌شود که برانگیختگی بیش‌تری را موجب می‌شوند. بخش پاراسمپاتیک بر خلاف بخش سمپاتیک در هر زمان معین بر اندام واحدی اثر می‌گذارد. بخش پاراسمپاتیک بخش مسلط در دوره‌ی آرمیدگی به‌شمار می‌رود. این بخش در عمل گوارش مشارکت دارد و به‌طور کلی سبب تداوم کارکردهایی می‌شود که ذخایر بدن را محافظت می‌کنند. بخش سمپاتیک در موارد ترس و هیجان تسلط دارد. یکی از نشانه‌های نسبتاً رایج پاراسمپاتیک در ترس شدید، تخلیه غیرارادی مثانه یا روده است. عمل کامل جنسی در نرها، هم مستلزم نعوظ (پاراسمپاتیک) و هم در پی آن، انزال (سمپاتیک) است. [۱]

### نخاع: رابط بین مغز و بدن

نخاع از پایه‌ی مغز شروع می‌شود و به پایین پشت خاتمه می‌یابد. نخاع را مهره‌ها و ستون فقرات محافظت می‌کنند. نخاع در همه‌ی اعمال ارادی و بازتاب‌های قسمت‌هایی که پائین‌تر از گردن قرار دارند، دخالت می‌کند. مرکز نخاع از ماده خاکستری و اطراف آن از ماده سفید تشکیل شده است. ماده سفید اصولاً آکسون‌های میلیون‌دار را شامل می‌شود و همین آکسون‌های میلیون‌دار هستند که اطلاعات رسیده از مغز و فرستاده شده به طرف مغز را انتقال می‌دهند. آیا کسانی که نخاع آن‌ها آسیب دیده است، اصلاً نمی‌توانند حرکت کنند؟ نه، هرگز این‌طور نیست. اشخاصی که نخاع آن‌ها آسیب دیده است، می‌توانند آن قسمت از بدن خود را، که بر عهده‌ی رشته‌های بالا محل آسیب دیده است، حرکت دهند و احتمال دارد که سایر قسمت‌های نخاع بتوانند بازتاب‌ها را راه بیندازند. بازتاب عبارت است از واکنش آنی و بدون دخالت مغز، به محرکی که بالقوه خطرناک یا دردناک است. [۵]

### تکانه عصبی

اطلاعات در طول نورون به شکل تکانه‌ی شیمیایی - برقی حرکت می‌کند و از مناطق دندریتی به سوی انتهای آکسون می‌رود. توان ایجاد این تکانه‌ی متحرک (یعنی پتانسیل عمل) مختص نورون‌ها و ناشی از انبوه مجراهای یونی و تلمبه‌های یونی موجود در غشای یاخته است. [۵] سلول عصبی اطلاعات را در طول آکسون از طریق تکانه‌های کوتاه یا امواج الکتریسته می‌فرستد. سلول عصبی با عقب و جلو بردن یون‌های مثبت و منفی موجود در مایع‌های درون و بیرون لوله آکسون، علائم الکتریکی ایجاد می‌کند. ولی چه‌طور یون‌ها در طول غشاء حرکت می‌کنند؟ در غشاء سلول عصبی صدها هزار دروازه کوچک به نام کانال‌های یونی هست که با باز و بسته شدن خود، امکان ورود و خروج یون‌ها را می‌دهند [۳]. مجراهای یونی ملکول‌های پروتئینی حلقوی است که منفذهای غشای نورون را می‌سازد و از راه باز و بسته کردن منفذها به تنظیم مبادله‌ی یون‌های دارای بار الکتریکی نظیر سدیم ( $Na^+$ ) و پتاسیم ( $K^+$ ) و کلسیم ( $Ca^{++}$ ) یا کلر ( $Cl^-$ ) می‌پردازند. هر مجرای یونی به صورت انتخابی عمل می‌کند و معمولاً فقط به یون معینی اجازه‌ی عبور می‌دهد. تلمبه‌ی یونی در شرایط استراحت نورون، تراکم زیاد  $Na^+$  را در بیرون و تراکم اندک آن را در درون نورون حفظ می‌کند. اثر کلی تلمبه‌ها و مجراهای یونی، قطبی‌سازی غشای نورون است، که به طوری که بار الکتریکی مثبت در بیرون غشا و بار الکتریکی منفی در درون آن می‌ماند. [۱] معمولاً وقتی سلول عصبی در حال استراحت است یعنی اطلاعاتی منتقل نمی‌کند، کانال‌های یونی بسته‌اند و در سطح داخلی غشای سلولی یک بار منفی کم وجود دارد. بار بیرونی

غشای سلولی هم مثبت است. برای اشاره به بار منفی ثابت یک سلول عصبی نافع از اصطلاح پتانسیل استراحت استفاده می‌شود. این پتانسیل برابر ۷۰- میلی‌ولت است که فقط  $\frac{1}{14}$  ولت محسوب می‌شود.

سلول عصبی وقتی فعال می‌شود که تکانه‌ای آستانه ولتاژ سلول عصبی را بالا ببرد و دروازه‌های سدیمی آکسون کمی باز شوند. این عمل باعث می‌شود یون‌های مثبت سدیم وارد سلول عصبی شوند و بار سلول عصبی مثبت‌تر شود. همچنین با کاهش اختلاف بار مایع‌های درون و بیرون سلول عصبی، غشای ناقطبی شود. بعد دروازه‌های پتاسیمی باز می‌شوند و یون‌های پتاسیم مثبت از طریق غشای نیمه تراوای سلول عصبی بیرون می‌روند. این قضیه دوباره بار سلول عصبی را منفی می‌کند. همین فرایند برای مجموعه کانال‌های بعدی اتفاق می‌افتد و این جریان همین‌طور در طول آکسون تکرار می‌شود. برای اشاره به موج کوچک‌الکتریکی مثبتی که در آکسون جریان پیدا می‌کند هم از اصطلاح پتانسیل عمل استفاده می‌شود. پتانسیل عمل فقط در حدود  $\frac{1}{1000}$  ثانیه طول می‌کشد. چون کانال‌های سدیمی برای مدت بسیار کوتاهی می‌توانند باز بمانند، ن‌ها خیلی سریع بسته شده و برای پتانسیل عمل بعدی آماده می‌شود، به ارسال پتانسیل عمل توسط یک سلول عصبی نیز «شلیک» گفته می‌شود.

هر گاه نورون در حال استراحت تحریک شود، اختلاف ولتاژ دو سوی غشای آن کاهش می‌یابد. هنگامی که پتانسیل به اندازه‌ی کافی کم شود، مجراهای  $Na^+$  در نقطه‌ی تحریک برای مدت کوتاهی باز شده و سدیم به درون یاخته سرازیر می‌شود، نام این فرآیند ناقطبی شدن است. در این شرایط بار الکتریکی درون آن ناحیه از غشای یاخته نسبت به بیرون آن مثبت می‌شود. این فرآیند خود نگهدارنده‌ی ناقطبی شدن (که در طول جسم یاخته تکرار می‌شود) تکانه‌ی عصبی را شکل می‌دهد. همین که تکانه‌ی عصبی از نقطه‌ای می‌گذرد مجراهای  $Na^+$  بسته شده و تلمبه‌های یونی گوناگونی فعال می‌شوند تا غشای یاخته را به سرعت به حالت استراحت برگردانند. [۱]

پتانسیل عمل از اصل همه یا هیچ پیروی می‌کند، وقتی شدت تکانه الکتریکی به سطح معینی می‌رسد، تکانه الکتریکی شلیک می‌شود و بدون کم شدن شدتش، طول آکسون را طی می‌کند. تکانه‌ای که طول آکسون را طی می‌کند مثل فتیله در حال سوختن یک ترقه است. صرف‌نظر از این که فتیله را با کبریت روشن کرده باشیم یا با پریموس، وقتی فتیله روشن شد، یکسره و بدون آن که شدتش کم شود به سوختن ادامه می‌دهد. [۳]

سرعت تکانه‌ی عصبی بین ۳ تا ۳۰۰ کیلومتر در ساعت است. این سرعت معمولاً در آکسون‌ها بزرگ‌تر بیشتر است. این سرعت به میلیون پوش بودن یا نبودن آکسون نیز بستگی دارد. خاصیت عایق‌سازی غلاف میلین موجب می‌شود تکانه‌های عصبی در واقع از بندی به بند دیگر بپرد و از این راه سرعت انتقال را بسیار زیاد کند. غلاف میلین از اختصاصات جانوران رده‌های بالای تکاملی است. بیماری اسکروز چندگانه (تصلب چندگانه) که کژکاری شدید اعصاب حسی و حرکتی از ویژگی‌های آن است، ناشی از تباهی همین غلاف میلین است.

**نکته:** پتانسیل استراحت اصطلاحی است برای اشاره به بار منفی ثابت یک سلول عصبی نافع.

**نکته:** پتانسیل عمل اصطلاحی است برای اشاره به موج الکتریکی کوچکی که در جریان انتقال تکانه عصبی، طول آکسون را فرا می‌گیرد.

**نکته:** اصل همه یا هیچ: وقتی شدت یک تکانه الکتریکی به سطح معینی می‌رسد، شلیک می‌شود و بدون افت شدت، طول آکسون را طی می‌کند.

**نکته:** در بیماری دژنراتیو مولتیپل اسکلروزیس (MS) که بیماری دستگاه عصبی است و در آن بافت میلینی سخت می‌شود، در ارتباط عصبی اختلال ایجاد می‌شود.

**نکته:** غلاف میلین همپای تحول مغز، رشد می‌کند.

## سیناپس‌ها و انتقال دهنده‌های عصبی

وقتی تکانه عصبی به انتهای آکسون می‌رسد چه می‌شود؟ سلول‌های عصبی با هم تماس مستقیم ندارند ولی با هم ارتباط دارند. ماجرای اتصال سلول‌های عصبی به یکدیگر، یکی از مهیج‌ترین و پر تحقیق‌ترین حوزه‌های علوم عصب‌نگر معاصر است.

**انتقال سیناپسی:** سیناپس‌ها، پیوندگاه‌های بسیار کوچک سلول‌های عصبی هستند، شکاف بین سلول‌های عصبی، شکاف سیناپسی است. اکثر سیناپس‌ها بین آکسون یک سلول عصبی و دندریت‌ها یا جسم سلولی، سلول عصبی دیگر واقع شده‌اند. ولی پیش از آنکه تکانه الکتریکی بتواند شکاف سیناپسی را طی کند، باید به یک علامت شیمیایی تبدیل شود.

آکسون‌ها دارای تارهای فراوانی هستند که در انتهایشان، ساختارهایی به نام تکمه‌های انتهایی وجود دارد. داخل کیسه‌های سیناپسی کوچک موجود در تکمه‌های انتهایی نیز موادی به نام انتقال دهنده‌های عصبی وجود دارد. وقتی یک تکانه عصبی به تکمه انتهایی می‌رسد موجب آزاد شدن مولکول‌های انتقال دهنده‌های عصبی از کیسه‌های سیناپسی می‌شود. بعد مولکول‌های انتقال دهنده‌های عصبی، شکاف سیناپسی را پر می‌کند. اگر شکل گیرنده با شکل مولکول انتقال دهنده عصبی بخواند، انتقال دهنده عصبی مثل یک کلید عمل کرده و محل گیرنده را باز می‌کند. به این ترتیب، سلول عصبی علائم الکتریکی را از سلول عصبی قبلی دریافت می‌کند. سپس انتقال دهنده عصبی پس از تحویل داده پیام، دوباره توسط آکسون آزاد کننده آن جذب می‌شود تا نوبت به تکانه عصبی بعدی برسد. [۳]

**نکته:** سیناپس‌ها پیوندگاه‌های میان دو سلول عصبی است که معمولاً در آنجا آکسون یک سلول عصبی به دندریت‌ها یا جسم سلولی یک سلول عصبی دیگر می‌رسد.

**نکته:** انتقال دهنده‌های عصبی موادی شیمیایی هستند که اطلاعات را در شکاف سیناپسی از یک سلول عصبی به سلول دیگر منتقل می‌کنند.

**داروها و انتقال دهنده‌های عصبی:** اکثر داروهایی که بر رفتار تاثیر می‌گذارند، تاثیرشان را مرهون دخالت در کار انتقال دهنده‌های عصبی هستند. داروها می‌توانند تاثیراتی شبیه تاثیرات انتقال دهنده‌های عصبی بگذارند یا تاثیرات آن‌ها را بیشتر و یا مسدود کنند. آگونیست، دارویی است که تاثیرات انتقال دهنده‌های عصبی را تقلید می‌کند یا افزایش می‌دهد. برای مثال، داروی مورفین با تحریک گیرنده‌های مغزی مرتبط با درد و لذت، کار اندورفین‌ها را تقلید می‌کند. آنتاگونیست هم دارویی است که جلوی تاثیرات انتقال دهنده‌های عصبی را می‌گیرد. برای مثال، الکل مانع فعالیت سروتونین می‌شود.

## مواد روان گردان

مواد روان گردان هر چیزی است که آزاد شدن انتقال دهنده‌های عصبی در سیناپس‌ها را موجب می‌شود یا از آزاد شدن آن‌ها جلوگیری می‌کند، ادراک یا خلق را تحت تاثیر قرار می‌دهد. موادی که روی دستگاه عصبی اثر می‌گذارند، مثل الکل و کافئین، اصطلاحاً مواد روان گردان نامیده می‌شوند. این مواد، مقدار انتقال دهنده‌های آزاد شده در سیناپس‌ها را افزایش یا کاهش می‌دهند. تحریک کننده‌ها، مثل آمفتامین‌ها، کوکائین، مقدار برخی انتقال دهنده‌های عصبی آزاد شده در سیناپس‌ها را افزایش می‌دهند. برعکس، باربیتورات‌ها و الکل، از آزاد شدن برخی انتقال دهنده‌های عصبی جلوگیری می‌کنند، ترشح انتقال دهنده‌های بازدارنده را افزایش می‌دهند یا گیرنده‌های دندریت‌ها را با انتقال دهنده‌های عصبی به مقابله و می‌دارند.

## پیام‌رسان‌های دستگاه غدد درون‌ریز: هورمون‌ها

دستگاه عصبی و دستگاه غدد درون‌ریز، در کنار یکدیگر کار می‌کنند تا رفتار را به راه اندازند و عملکرد مناسب ارگانسیم را تضمین کنند. دستگاه غدد درون‌ریز از غده‌هایی تشکیل می‌شود که موادی تحت عنوان هورمون ترشح می‌کنند. عملکرد اصلی تعداد زیادی غده‌ها، از جمله هیپوفیز، تیروئید، فوق کلیوی و پانکراس این است که تعادل حیاتی را ثابت نگهدارد. منظور از تعادل حیاتی این است که ارگانسیم به صورت بهنجار به کار خود ادامه دهد. برای این کار، آن‌ها مقدار مواد خون و بافت‌ها را ثابت نگه می‌دارند.

دستگاه غدد درون‌ریز اصلی، هورمون‌ها و عملکردهای آن‌ها

غدد درون‌ریز	هورمون‌ها	عملکردها
قسمت پیشین هیپوفیز (آدنوهیپوفیز)	سوماتوتروپ	تسهیل رشد
	لاکتوژن	تحریک غدد شیری و تولید شیر
	تیروتروپ	تحریک غده تیروئید
	کورتیکوتروپ	تحریک بخش قشری غده فوق کلیه
	گنادوتروپ‌ها	تحریک غدد تناسلی
قسمت پسین هیپوفیز (نوروهیپوفیز)	آنتی‌دیوریتیک (ضد ترشح ادرار)	جلوگیری از ادرار یا کاهش مقدار آن
	اکسی‌توسین	تسهیل زایمان
تخمندان‌ها	استروژن‌ها	راه‌اندازی صفات جنسی ثانویه زنانه و تخمک‌گذاری
	پروژسترون	حفظ بارداری
بیضه‌ها	آندروژن‌ها	راه‌اندازی صفات جنسی ثانویه مردانه و تولید اسپرم‌ها
تیروئید	تیروکسین	افزایش سرعت متابولیسم یا سوخت و ساز عمومی بدن
تیروئید	کلسیتونین	حفظ کلسیم
فوق کلیه قشری	کورتیکو استروئیدها	مصرف منابع انرژی، جلوگیری از ترکیب آنتی‌کور و التهاب
	آلدوسترون	تنظیم میزان سدیم خون
	آندروژن‌ها	راه‌اندازی صفات جنسی ثانویه مردانه
	استروژن‌ها	راه‌اندازی صفات جنسی ثانویه زنانه
فوق کلیوی مرکزی	آدرنالین	برانگیختن دستگاه عصبی سمپاتیک
	نورآدرنالین	
پانکراس	انسولین	کاهش قند خون و ذخیره‌ی گلوکز به صورت چربی
	گلوکاگون	افزایش قند خون و تبدیل ذخیره‌های چربی و گلوکز

یکی از وظایف مهم غدد درون‌ریز، مخصوصاً بیضه‌ها و تخمدان‌ها، تنظیم تولیدمثل و راه‌اندازی رشد صفات جنسی ثانویه

(مثل رشد ریش و سینه‌ها) است. [۵]

### شبکه‌های عصبی

شبکه‌های عصبی، خوشه‌هایی از سلول‌های عصبی هستند که در ارتباط متقابل با یکدیگر، اطلاعات را پردازش می‌کنند. شبکه‌های عصبی، شبکه‌های ساکن و ثابتی نیستند و تغییرات حاصل در استحکام اتصالات سیناپسی می‌تواند آن‌ها را تغییر بدهد. هر تکه اطلاعاتی (مثلاً نام‌ها) در صدها و حتی هزاران اتصال میان سلولی جاگیر می‌شود. بنابراین، فعالیت‌هایی مثل توجه کردن، به یاد سپردن و فکر کردن در طیف گسترده‌ای از سلول‌های عصبی به هم متصل توزیع می‌شوند. خوب به یاد سپردن اطلاعات به استحکام این سلول‌های عصبی به هم متصل بستگی دارد.

### شیوه مطالعه مغز و دستگاه عصبی

مقدار زیادی از دانش اولیه ما درباره مغز انسان حاصل بررسی بالینی اشخاصی بوده که بر اثر سوانح یا بیماری دچار صدمات مغزی شده‌اند یا جهت رفع بیماری دیگری، تحت عمل جراحی مغز قرار گرفته‌اند. ولی اکتشافات جدید عمده‌تاً حاصل بررسی درون، مغز در حال کار بوده است که فن‌آوری امکان انجام آن را به محققان داده است. **ایجاد ضایعه مغزی:** ضایعه مغزی، نابهنجاری بافت مغز است که بر اثر جراحی یا بیماری ایجاد شده باشد. مطالعه ضایعات مغزی طبیعی در انسان‌ها، اطلاعات زیادی در مورد طرز کار مغز به ما داده است.

**رنگ‌آمیزی مصنوعی:** یکی از موضوعات جالب علوم عصب‌نگر، شناسایی گذرگاه‌های اتصالاتی مغز و دستگاه عصبی است که امکان انتقال اطلاعات از جایی به جای دیگر را می‌دهند. پیشرفت‌های حاصل در ترسیم این شبکه‌های عصبی تا حد زیادی نتیجه استفاده از رنگ‌ها یا رنگینه‌هایی است که سلول‌های عصبی آن‌ها را به صورت انتخابی جذب می‌کنند. یکی از این رنگ‌ها که

مورد مصرف زیاد دارد، پراکسیداز ترب کوهی است. دانشمندان بوسیله میکروسکوپ بسیار قوی می‌توانند سلول‌های عصبی جذب کننده این رنگ‌ها را ببینند و چگونگی اتصال آن‌ها را بفهمند.

**ثابت الکتریکی:** یکی دیگر از ابزارهای پرمصرف، الکتروانسفالوگراف (EEG) است که فعالیت الکتریکی مغز را ثبت می‌کند. از این ابزار برای سنجش صدمه مغزی، صرع و مشکلات دیگر استفاده شده است. البته با این الکترودهای سطحی، تمام فعالیت‌های مغزی قابل ثبت نیست.

**تصویرسازی مغزی:** سال‌ها بود که برای مشخص کردن صدمات درون و بیرون بدن از مغز گرفته تا دیگر نواحی بدن از اشعه ایکس استفاده می‌شد. ولی تفسیر تصویری که اشعه ایکس از مغز می‌دهد، دشوار است چون از درون سه بعدی مغز، یک تصویر دو بعدی می‌دهد. ولی در فن جدیدتری که به آن توموگرافی کامپیوتری (سی تی اسکن) گفته می‌شود، کامپیوتر اشعه‌های ایکس گرفته شده از سر را به یک تصویر مرکب سه بعدی تبدیل می‌کند. سی تی اسکن اطلاعات با ارزشی درباره محل و میزان صدماتی چون سکتة مغزی، اختلال زبان و تحلیل رفتن حافظه در اختیارمان می‌گذارد.

**توموگرافی نشر پوزیترون (PET اسکن):** مقدار گلوکز را در نواحی مختلف مغز اندازه می‌گیرد. سپس اطلاعات دریافتی را برای تحلیل به کامپیوتر می‌دهد. چون سطح گلوکز به فراخور سطوح فعالیت در نواحی مختلف مغز تغییر می‌کند، با ردگیری مقادیر گلوکز می‌توانیم تصویری از سطح فعالیت مغز ترسیم کنیم.

**تصویرسازی رزونانس مغناطیسی (MRI):** مستلزم ایجاد یک میدان مغناطیسی در اطراف بدن و استفاده از امواج رادیویی برای ساختن تصاویر بافت‌ها و فعالیت‌های بیوشیمیایی است. تصویرسازی رزونانس مغناطیسی، تصاویر خیلی واضحی از درون مغز می‌دهد و در آن نیازی به تزریق ماده خاصی در مغز نیست. همچنین برخلاف اشعه ایکس، مشکل جذب تشعشعات بر اثر در معرض اشعه قرار گرفتن را ندارد.

### سطوح سازمانی مغز

دستگاه عصبی در جریان رشد رویان در رحم مادر، لوله‌ای بلند و توخالی در پشت رویان می‌سازد. سه هفته یا کمی بیشتر پس از لقاح، سلول‌های سازنده این لوله، به صورت توده‌ای از سلول‌های عصبی در می‌آیند که اکثرشان بعداً سه ناحیه اصلی مغز را تشکیل می‌دهند: مغز پسین که مجاور بخش فوقانی نخاع شوکی قرار می‌گیرد، مغز میانی که بالای مغز پسین قرار می‌گیرد و پیش مغز که بالاترین ناحیه مغز محسوب می‌شود.

**مغز پسین:** مغز پسین که در پشت جمجمه قرار می‌گیرد، پایین‌ترین قسمت مغز است. سه قسمت اصلی مغز پسین عبارتند از پیاز مغز تیره (بصل‌النخاع)، مخچه و پل مغزی. پیاز مغز تیره از محل ورود نخاع شوکی به جمجمه شروع می‌شود. پیاز مغز تیره در کنترل تنفس نقش دارد و بازتاب‌هایی را که به ما اجازه می‌دهند راست و شق و رق باشیم، تنظیم می‌کند. مخچه از پشت مغز پسین، درست بالای پیاز مغز تیره گسترش می‌یابد. مخچه از دو ساختار گرد تشکیل شده است که ظاهراً نقش مهمی در هماهنگی حرکتی دارند. صدمه دیدن مخچه باعث بروز اختلال در هماهنگی حرکات می‌شود. صدمه دیدن وسیع مخچه نیز باعث می‌شود حتی نتوانیم بایستیم. مخچه ساختاری است پرشکنتج که کمی بالاتر از پیاز مغز تیره، به پشت ساقه‌ی مغز اتصال دارد. هر چند ممکن است حرکات خاصی از سطوح بالاتر مغز آغاز شوند، در هر حال هماهنگ‌سازی آن‌ها را مخچه برعهده دارد. بر اثر آسیب دیدن مخچه شخص گرفتار حرکات پرشی ناهماهنگ (آتاکسی) می‌شود. ارتباط‌های عصبی مستقیم بین مخچه و بخش‌های پیشانی مغز که در زبان و برنامه‌ریزی و استدلال درگیرند، وجود دارد. مخچه علاوه بر نقشی که در چالاکی حرکات بدنی دارد، در کنترل و هماهنگی کارکردهای عالی ذهن نیز مؤثر است. پل مغزی حکم یک پل را در مغز پسین دارد. پل مغزی از چند خوشه رشته‌های عصبی تشکیل شده است که در خواب و انگیزتگی نقش دارند.

**مغز میانی:** مغز میانی بین مغز پسین و پیش مغز قرار دارد. در مغز میانی؛ نظام‌های متعددی از رشته‌های عصبی صعودی و نزولی را می‌بینیم که قسمت‌های بالایی و پایینی مغز را به هم متصل می‌کنند. مغز میانی به‌طور اخص، اطلاعات را به مغز و چشم‌ها و گوش‌ها ارسال می‌کند. دو نظام قابل توجه در مغز میانی وجود دارد. یکی از آنها ساخت شبکه‌ای است که مجموعه پراکنده‌ای از سلول‌های عصبی دخیل در الگوهای قالبی رفتار مثل راه رفتن، خوابیدن و برگشتن و توجه کردن به یک صدای ناگهانی هستند. نظام دیگر از گروه‌های کوچک سلول‌های عصبی تشکیل می‌شود که از انتقال دهنده‌های عصبی سروتونین، دوپامین و نوراپی نفرین استفاده می‌کنند.

ساقه‌ی مغز که در عمق جا گرفته در انتها به نخاع شوکی وصل است و در بالا، ساخت شبکه‌ای در مغز میانی را می‌پوشاند. ساقه مغز قدیمی‌ترین بخش مغز است. کپه‌های سلولی درون ساقه مغز، هوشیاری را تعیین می‌کنند. همچنین تنظیم کارهای حیاتی اساسی مثل تنفس، ضربان قلب و فشار خون بر عهده همین کپه‌های سلولی است [۳]. سه قسمت اصلی ساقه‌ی مغز، که سودمندی خاصی دارند، عبارتند از: برجستگی حلقوی، بصل‌النخاع و دستگاه شبکه‌ای فعال کننده.

**نکته:** ساقه مغز ناحیه‌ای از مغز است که بخش عمده مغز پسین (به جز مخچه) و مغز میانی را دربرمی‌گیرد.

**برجستگی حلقوی** در قسمت بالای ساقه‌ی مغز قرار دارد. برخی رشته‌های آن دو قطعه‌ی مخچه را به یکدیگر پیوند می‌دهند و برخی دیگر اطلاعات بینایی و شنوایی را به کورتکس و مخچه می‌رسانند. باز هم برخی دیگر، با تنفس، حرکات چهره و خواب، مخصوصاً حرکات سریع چشم‌ها، که نشان‌دهنده‌ی رؤیاست، ارتباط دارند.

بصل‌النخاع در زیر برجستگی حلقوی، در قسمت‌زیری ساقه‌ی مغز قرار دارد. اعمال آن به اعمال برجستگی حلقوی شباهت دارد. چون بصل‌النخاع در واقع ادامه‌ی نخاع است، تعداد زیادی از رشته‌هایی که از آن عبور می‌کنند، حامل اطلاعاتی هستند که از مغز می‌آیند یا به طرف مغز می‌روند. بصل‌النخاع رشته‌هایی نیز دارد که اعمال غیرارادی را کنترل می‌کنند، مثل تنفس. آسیب‌های وارده به بصل‌النخاع موجب قطع اعمال حیاتی و نهایتاً مرگ می‌شود.

دستگاه شبکه‌ای فعال کننده مجموعه‌ای از سلول‌های واقع در بصل‌النخاع، برجستگی حلقوی، هیپوتالاموس و تالاموس است. عمل آن تصفیه‌ی حسی هدایت شده در جهت کورتکس است. این دستگاه پیام‌های رسیده از گیرنده‌های حسی را دریافت می‌کند و مانع عبور پیام‌های بی‌اهمیت می‌شود. دستگاه شبکه‌ای فعال کننده، به‌عنوان تصفیه‌کننده‌ی حسی، در دقت و مراقبت نیز وارد عمل می‌شود.

**نکته:** مغز آدمی را از نظر توصیفی می‌توان مرکب از سه لایه متحدالمرکز دانست:

- ۱) هسته مرکزی
- ۲) دستگاه کناری
- ۳) نیمکره‌های مخ

هسته مرکزی بیشترین بخش ساقه‌ی مغز را نیز در بر می‌گیرد. بخشی از نخاع در محل ورود به جمجمه کمی قطور می‌شود و پیاز مغز تیره (بصل‌النخاع) نام دارد و عبارت از ساختاری باریک که بر تنفس و بر بعضی بازتاب‌های حفظ حالت ایستاده نظارت دارد. در همین محل رشته‌های اصلی اعصابی وجود دارد که از نخاع به صورت ضربدیری سمت راست مغز با سمت چپ بدن و سمت چپ مغز با سمت راست بدن ارتباط پیدا می‌کند.

**پیش مغز:** پیش مغز عالی‌ترین سطح مغز انسان است. مغز پسین و میانی انسان شبیه مغز پسین و میانی حیوانات دیگرند و فرق اساسی مغز انسان با مغز حیواناتی مثل موش، گربه و میمون در همین پیش مغز است. مهمترین ساختارهای پیش مغز انسان عبارتند از دستگاه کناری (یا لیمبیک)، تالاموس، عقده‌های پایه، هیپوتالاموس و قشر مخ.

**دستگاه کناری:** دستگاه کناری یک شبکه نه‌چندان به هم مرتبط از ساختارها است که زیر قشر مخ قرار گرفته است و در حافظه و هیجان نقش مهمی دارد. این دستگاه دو ساختار اصلی به نام بادامه (آمیگدال) و هیپوکامپ (دم‌اسب) دارد [۳]. پیرامون هسته‌ی مرکزی مغز چند ساختار هست که مجموعاً دستگاه کناری نام دارند. این دستگاه روابط متقابل با هیپوتالاموس دارد و در کنار هیپوتالاموس و ساقه‌ی مغز نظارت‌هایی نیز بر رفتارهای غریزی دارد. دستگاه کناری در پستانداران احتمالاً بعضی الگوهای غریزی را بازداری می‌کند. در نتیجه جانور می‌تواند در برابر تغییرهای محیط انعطاف‌پذیرتر و سازگارتر باشد. [۱] دم‌اسب نقش ویژه‌ای در حافظه دارد. برداشتن آن یا آسیب به آن نقش حساس آن را در ذخیره‌سازی رویدادهای تازه در قالب خاطرات پایدار نشان می‌دهد، اما این بخش برای بازبازی خاطرات قدیمی ضروری نیست. هیپوکامپ نقش خاصی در اندوزش خاطرات دارد. کسانی که صدمه گسترده‌ای به هیپوکامپ‌شان وارد آمده نمی‌توانند پس از وارد آمدن صدمه، هیچ خاطره هشیارانه جدیدی را در حافظه نگه‌دارند. ظاهراً دستگاه کناری تعیین می‌کند کدام بخش از اطلاعاتی که از قشر مخ می‌گذرد به شکل ردهای عصبی پایدار و ماندنی در قشر مخ «چاپ» شود. [۳] دستگاه کناری در رفتار هیجانی نیز دست اندر کار است. بادامه در قاعده لوب



گیجگاهی قرار دارد. بادامه در تمیز دادن اشیایی که برای حیات و بقای ارگانیسم ضرورت دارند، مثل غذای مناسب، جفت و رقبای اجتماعی دخالت دارد. صدمه دیدن بادامه باعث می‌شود حیوانات اشیای نامناسبی بخورند و یا با اشیای نامناسبی بجنگند و جفت‌گیری نکنند. بادامه با واسطه اتصالات فراوانش با نواحی بالایی و پایینی مغز در آگاهی هیجانی و ابراز هیجانات هم نقش دارد.

**تالاموس:** تالاموس یکی دیگر از ساختارهای پیش مغز است که در راس ساقه مغز در هسته مرکزی مغز قرار دارد. تالاموس یک ایستگاه ارسال بسیار مهم است. کار مهم تالاموس این است که اطلاعات را دسته‌بندی کند و آن‌ها را برای یکپارچه شدن و تفسیر بیشتر به مناطق مربوط در پیش مغز بفرستد. [۳] در ضمن به ساخت شبکه‌ای هم متصل است. دو گروه از هسته‌های یاخته‌های عصبی تخم‌مرغ شکل بالای ساقه‌ی مغز که داخل نیمکره‌های مخ قرار دارند تالاموس را تشکیل می‌دهد. تالاموس به صورت ایستگاه تقویت کننده عمل می‌کند و اطلاعات وارده از اندام‌های گیرنده‌ی بینایی، شنوایی، بساوایی و چشایی را به مخ هدایت می‌کند. بخش دیگری از تالاموس نقش پراهمیتی در کنترل خواب و بیداری دارد.

**عقدده‌های پایه:** بالای تالاموس و زیر قشر مخ، خوشه‌ها یا عقدده‌های بزرگی از سلول‌های عصبی به نام عقدده‌های پایه وجود دارد. عقدده‌های پایه به کمک مخچه و قشر مخ، حرکات ارادی را کنترل و هماهنگ می‌کنند. کسانی که عقدده‌های پایه آن‌ها صدمه دیده است یا حرکات ناخواسته‌ای مثل یکسره نوشتن یا پرش دست و پا دارند، یا حرکاتشان مثل حرکات کند و ارادی مبتلایان به بیماری پارکینسون خیلی کم می‌شود.

**هیپوتالاموس:** رابطه‌ی اصلی بین دستگاه عصبی و دستگاه غدد درون‌ریز، هیپوتالاموس است. [۵] هیپوتالاموس یکی از ساختارهای کوچک پیش مغز است که درست زیر تالاموس و بالای هیپوفیز قرار دارد و کار بررسی سه فعالیت لذت‌بخش خوردن، آشامیدن و سکس و بررسی هیجانات، استرس و پاداش را برعهده دارد. هیپوتالاموس در هدایت دستگاه غدد درون‌ریز هم نقش دارد. شاید بهترین توصیف از کار هیپوتالاموس این باشد که بگوییم هیپوتالاموس تنظیم کننده حالت درونی بدن است. هیپوتالاموس در حالات هیجانی و استرس هم دخالت دارد و به عنوان محل یکپارچه‌ی اداره کردن استرس، نقش مهمی بازی می‌کند. بخش زیادی از این یکپارچگی حاصل تاثیر هیپوتالاموس بر غده هیپوفیز است که غده‌ای درون‌ریز در زیر هیپوتالاموس می‌باشد.

**نکته:** هیپوتالاموس به خاطر نقش خاصی که در بسیج بدن برای عمل دارد، مرکز فشار روانی (استرس) نام گرفته است.

## قشر مخ

لایه بیرونی مخ، قشر مخ (cortex یعنی پوست درخت) نام دارد. قشر مخ که غالباً فقط قشر خوانده می‌شود، خاکستری رنگ به نظر می‌رسد زیرا قشر مخ بیشتر از جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های بدون میلین تشکیل شده است. بخش زیرین قشر مخ با درون آن عمدتاً از آکسون‌های میلین‌دار تشکیل یافته و سفید رنگ به نظر می‌رسد. [۱] قشر مخ عالی‌ترین ناحیه پیش مغز و جدیدترین قسمت مغز در سیر تکامل است. عالی‌ترین کارهای ذهنی، مثل فکر کردن و برنامه‌ریزی در قشر مخ انجام می‌شوند. بافت عصبی سازنده قشر مخ، از لحاظ حجم، بزرگترین قسمت مغز است. [۳] مناطق ارتباطی قشر مخ به سایر جنبه‌های رفتار همچون حافظه و تفکر و زبان مربوط است. مناطق ارتباطی بیشترین بخش قشر مخ را تشکیل می‌دهند. دو نیمکره‌ی مغز اساساً متقارن هستند و شکاف عمیق سراسری جلو به عقب آن‌ها را از هم جدا می‌کند. نخستین تقسیم‌بندی از مغز عبارت است از نیمکره‌های چپ و راست. هر نیمکره به چهار قطعه‌ی پیشانی، آهیانه‌ای، پس‌سری و گیجگاهی تقسیم می‌شود. قطعه‌ی پیشانی و قطعه آهیانه‌ای را شیار مرکزی از هم جدا می‌کند. این شیار از نزدیک تارک سر به طور جانبی تا گوش‌ها ادامه دارد. قطعه‌ی آهیانه‌ای در بالای مغز و پشت شیار مرکزی و قطعه‌ی پس‌سری در پشت مغز قرار دارد. قطعه‌ی گیجگاهی را شیار عمیقی در بخش‌های جانبی مغز به نام شیار جانبی (سیلویوس) از سایر قطعه‌ها جدا می‌کند. [۱]

**لوب‌ها:** لوب پس‌سری که در پشت سر قرار دارد به محرک‌های بصری پاسخ می‌دهد. نواحی مختلف لوب‌های پس‌سری با پردازش جنبه‌های مختلف محرک‌های بصری مثل رنگ، شکل و حرکت مرتبطند. سکنه مغزی یا جراحی لوب پس‌سری می‌تواند باعث کور شدن یا حداقل محو شدن بخشی از میدان بصری شخص شود. [۳] قطعه‌ی پس‌سری ابتدا اطلاعات بینایی را پردازش می‌کند، بعد آن‌ها را به مناطق ارتباطی و ظاهراً به سایر قسمت‌های مغز نیز می‌فرستد. ضربه‌ی وارده به پشت جمجمه، نوروهای

قطعه‌ی پس‌سری را فعال می‌کند. چون این نوع تحریک، از راه‌های عصبی طبیعی نمی‌رسد، درخشش‌های نور «ستاره‌هایی» می‌بینیم، نه تصاویر ذهنی روشن. [۱]

لوب گیجگاهی یا بخشی از قشر مخ که بالای گوش‌ها قرار دارد، در شنیدن، پردازش زبانی و حافظه و برخی جنبه‌های هیجان‌پذیری دخالت دارد. لوب‌های گیجگاهی اتصالاتی هم به دستگاه کناری دارند. به‌همین دلیل، آدم‌هایی که لوب‌های گیجگاهی آن‌ها صدمه می‌بیند، نمی‌توانند اطلاعات را در حافظه بلندمدت خود بایگانی کنند. [۳] منطقه‌ی ورنیکه در قسمت بالای قطعه‌ی گیجگاهی سمت چپ، نزدیک محل اتصال آن با قطعه‌ی آهیانه‌ای، قرار دارد. منطقه‌ی ورنیکه، محل تفکر و ادراک زبان است. اشخاصی که به دیسلکسی یا پریشانی در خواندن مبتلا می‌شوند، عقب‌ماندگی ذهنی ندارند؛ آن‌ها به‌طور طبیعی حرف می‌زنند و زبان‌گفتاری را نیز به‌طور طبیعی می‌فهمند، اما در خواندن دشواری دارند. آن‌ها حروف را جا می‌اندازند یا پس و پیش تلفظ می‌کنند. احتمال دارد که دیسلکسی در اثر اختلال‌های بینایی و نابهنجاری در مناطق ارتباطی باشد. آخرین یافته‌ها نشان می‌دهد که دیسلکسی در اثر نابهنجاری منطقه‌ی ورنیکه ایجاد می‌شود. با این همه، جای خوشبختی است که مبتلایان به دیسلکسی می‌توانند، در اثر تمرین، اطلاعات را طوری پردازش کنند که به‌طور طبیعی بخوانند. قطعه‌ی گیجگاهی در تشکیل مفاهیم و خاطرات نیز وارد عمل می‌شود. و بالاخره، به نظر می‌رسد که قطعه‌ی گیجگاهی، به همراه چند ساخت دیگر مغز، در رفتار هیجانی نیز شرکت می‌کند. قطعه‌ی گیجگاهی نیز، مثل سایر قطعات کرتکس، به مناطق زیر کرتکس متصل است. [۱]

لوب پیشانی که عقب پیش مغز قرار دارد در کنترل ماهیچه‌های حرکتی، هوش و شخصیت دخالت دارد. انسان‌ها بدون لوب‌های پیشانی از لحاظ هیجانی سطحی، حواس‌پرت و بی‌دل و دماغ می‌شوند. در عین حال ملاحظه موقعیت‌های اجتماعی را درک نمی‌کنند. [۳] قطعه‌ی پیشانی جایگاه استعدادهای زیادی است. در میان این استعدادها می‌توان آگاهی از خویشتن، نوآوری و توانایی برنامه‌ریزی را نام برد. قطعه‌ی پیشانی، قسمت جلوی دو نیمکره را اشغال می‌کند و بیشترین حجم را دارد. در قسمت عقب قطعه‌ی پیشانی منطقه‌ی حرکتی قرار دارد که همه‌ی پیام‌های عصبی تولیدکننده‌ی حرکات ارادی از آن‌جا شروع می‌شوند. قسمت پائین قطعه‌ی پیشانی چپ، شامل یک منطقه‌ی اختصاصی، به‌نام منطقه‌ی بروکاست که ماهیچه‌های مورد استفاده در سخن گفتن را هدایت می‌کند. بقیه‌ی قسمت‌های قطعه‌ی پیشانی را مناطق ارتباطی تشکیل می‌دهند. این مناطق، عمل حرکتی یا حسی دقیقی ندارند، اما در اعمال ذهنی مختلف، از جمله ادراک، هیجان، حافظه، زبان و تفکر وارد عمل می‌شوند. تحقیقات جدید این باور را ایجاد کرده است که حافظه‌ی کوتاه‌مدت در جلوی قطعه‌ی پیشانی جای می‌گیرند. هر چند مکانیسم واقعی مناطق ارتباطی را به‌طور کامل می‌دانیم، می‌توانیم از اطلاعات موجود این‌طور استنتاج کنیم که آن‌ها، در خواندن اسامی و اجزای تصاویر، نقش مهمی دارند. اطلاعات مربوط به اسامی اعضا و عملکرد آن‌ها را منطقه‌ی بینایی پردازش می‌کند. به نظر می‌رسد که مناطق ارتباطی، نشانه‌ها و اطلاعات را بعداً به سایر قسمت‌های مغز، مخصوصاً به منطقه‌ی بروکا، می‌فرستند. پژوهشگران، به تازگی کشف کرده‌اند که قطعه‌ی پیشانی، در برنامه‌ریزی و تغییر اعمال، همچنین در هیجان‌پذیری، نقش تعیین‌کننده دارد. آسیب وارده به قطعه‌ی پیشانی معمولاً توانایی برنامه‌ریزی را از بین می‌برد و هیجان‌پذیری را به شدت مختل می‌سازد. [۱]

آدم‌هایی که لوب پیشانی‌شان آسیب می‌بیند حواس‌شان بر اثر محرک‌های نامربوط، به‌راحتی پرت می‌شود و به‌همین دلیل غالباً برخی از دستورات عملی را نمی‌توانند اجرا کنند. لوب‌های پیشانی انسان در مقایسه با حیوانات دیگر خیلی بزرگ هستند. یک بخش مهم لوب‌های پیشانی، قشر پیش پیشانی است که در جلوی قشر حرکتی قرار دارد. قشر پیش پیشانی ظاهراً در کارهای شناختی عالی مثل برنامه‌ریزی و استدلال، نقش دارد. بعضی از دانشمندان عصب‌نگر، قشر پیش پیشانی را دستگاه کنترل اجرایی می‌دانند چون در بازبینی و سازمان‌دهی تفکر دخالت دارد. [۳]

لوب آهیانه‌ای که در قسمت بالای مغز و در پشت قطعه‌ی پیشانی قرار دارد، در ثبت موقعیت فضایی، توجه و کنترل حرکت نقش دارد. مثلاً وقتی می‌خواهید تخمین مسافتی را بزنید و یا توجه تان را از فعالیتی به فعالیت دیگر معطوف کنید، لوب آهیانه‌ای شما دخالت دارد. [۳] قطعه‌ی آهیانه‌ای احساس‌های بدنی در همین‌جا به وجود می‌آید و خاطرات مربوط به محیط زندگی نیز در همین‌جا ذخیره می‌شود. قسمت جلوی قطعه‌ی آهیانه‌ای، منطقه‌ی حس بدنی را در بر دارد، منطقه‌ای که اطلاعات رسیده از گیرنده‌های پوستی لامسه، درد و حرارت را دریافت می‌کند. بقیه‌ی قسمت‌های قطعه‌ی آهیانه‌ای، مناطق ارتباطی را شامل می‌شود، مناطقی که اطلاعات رسیده از محیط بیرونی را یکپارچه می‌کنند و اطلاعات پوستی را با اطلاعات بینایی و شنوایی هماهنگ می‌سازند. [۱]

## صدمه مغزی، انعطاف‌پذیری و ترمیم آن

دانشمندان عصب‌نگری که انعطاف‌پذیری مغزی را به ویژه پس از صدمه دیدنش مطالعه کرده‌اند، پیگیر بررسی توانایی مغز در تعمیر خودش هستند. بیشترین انعطاف‌پذیری مغز انسان در کودکان خردسال دیده می‌شود که هنوز کارکردهای نواحی قشری آن‌ها به‌طور کامل تحکیم نشده‌اند. یک نکته مهم در بهبود یافتن (پس از صدمه دیدن مغزی) این است که آیا سلول‌های عصبی ناحیه صدمه دیده فقط صدمه دیده‌اند یا کاملاً از بین رفته‌اند و آیا برخی از این سلول‌ها چنین وضعیتی پیدا کرده‌اند یا تمام آن‌ها. اگر سلول‌های عصبی از بین نرفته باشند، کارکرد مغزی مورد نظر غالباً رفته رفته برمی‌گردد. صمدنه مغزی به سه روش ترمیم می‌شود:

- ۱- جوانه‌زنی جنبی که در آن آکسون‌های سلول عصبی سالم مجاور سلول‌های عصبی صدمه دیده، انشعابات جدیدی می‌زنند.
- ۲- جایگزینی کار که در آن کار ناحیه صدمه دیده توسط ناحیه یا نواحی مغزی دیگر انجام می‌شود.
- ۳- تکوین عصبی. این اصطلاح در مورد تولید سلول‌های عصبی جدید به کار می‌رود. یکی از باورهای بسیار ریشه‌دار در علوم عصب‌نگر در مبحث انعطاف‌پذیری این است که فرد اندکی پس از تولد، تمام سلول‌های عصبی خود را خواهد داشت. اما دانشمندان عصب‌نگر اخیراً فهمیده‌اند که انسان‌های بزرگسال هم سلول‌های عصبی جدید تولید می‌کنند. اگر محققان بتوانند بفهمند سلول‌های عصبی جدید چطور تولید می‌شوند، احتمالاً راه مبارزه با بیماری‌های دژنراتیو مغزی مثل بیماری آلزهایمر و پارکینسون هموار خواهد شد.

## کاشت بافت مغزی

مغز به‌طور طبیعی پس از صدمه دیدن، بعضی از کارهایش را دوباره از سر می‌گیرد ولی نه تمام کارهایش را. در سال‌های اخیر، بحث پیوندهای مغزی یا کاشت بافت سالم در مغز صدمه دیده، خیلی سر و صدا به پا کرده است. وقتی بافت مغزی از مرحله جنینی (یکی از مراحل مقدماتی رشد پیش از تولد) گرفته می‌شود، احتمال موفقیت پیوندهای مغزی بالا می‌رود. در مورد بیماران مبتلا به آلزهایمر هم می‌توانیم از پیوندهای مغزی استفاده کنیم. مشخصه بیماری آلزهایمر، افت تدریجی کارکرد عقلانی بر اثر نابودی تدریجی سلول‌های عصبی دخیل در حافظه است. این تغییرات تباہ کننده در موش‌ها قابل اصلاح‌اند. [۳]

## الگوهای ژنتیکی و تکاملی رفتار

### تأثیر وراثت بر رفتار

رشته‌ی وراثت‌شناسی رفتاری، آمیزه‌ای از روش‌های وراثت‌شناسی (ژنتیک) و روان‌شناسی را در بررسی شیوه‌ی به ارث رسیدن ویژگی‌های رفتاری به کار می‌گیرد. [۱]

### کروموزم‌ها، ژن‌ها و DNA

در هسته سلول انسان ۴۶ کروموزوم وجود دارد که ساختارهایی نخ مانند هستند و به صورت ۲۳ جفت در کنار هم قرار دارند. یکی از این جفت کروموزوم‌ها را پدر می‌دهد و کروموزوم‌های دیگر را مادر. در کروموزوم‌ها ماده مهمی به نام دی‌اکسی‌ریبونوکلئیک اسید یا DNA وجود دارد که مولکولی پیچیده و حاوی اطلاعات ژنتیکی است. ژن‌ها که واحدهای اطلاعاتی ارثی محسوب می‌شوند، قسمت‌های کوچکی از کروموزوم‌ها هستند و از DNA تشکیل شده‌اند. ژن‌ها برای سلول‌ها حکم الگو را دارند. آن‌ها به سلول‌ها امکان تولید مثل و ساختن پروتئین‌هایی را که برای ادامه زندگی لازم‌اند می‌دهند. اصول وراثت تابع این حقیقت‌اند که هر کس برای هر خصوصیتی دو ژن دارد. [۳]

همه ملکول‌های DNA ترکیب شیمیایی واحدی دارند. (یک قند ساده (دزوکسی ریبوز) فسفات، و چهار باز به نام‌های آدنین، گوانین، تیمین و سیتوزین) بازها به ترتیب‌های گوناگون در طول رشته قرار می‌گیرند و این ترتیب همان رمز توارث است. هر چند ژن‌های همه‌ی یاخته‌ها یکسان است، اما ماهیت اختصاصی هر یاخته ناشی از این است که فقط ۵ تا ۱۰ درصد ژن‌های آن‌ها فعال‌اند. ژن‌ها نیز همانند کروموزوم‌ها آرایش جفتی دارند.

ژن‌های بارز و نهفته: در هر جفت ژن، هر یک از ژن‌ها می‌تواند بارز (غالب) یا نهفته (مغلوب) باشد. اگر هر دو بارز باشند ویژگی آن‌ها در شخص نمایان می‌شود. شکل نهفته‌ی هر ویژگی فقط به شرطی نمایان می‌شود که ژن دریافتی از پدر و مادر، هر

دو نهفته باشند. طاسی، زالی، هموفیلی و حساسیت به پیچک سمی از طریق ژن‌های نهفته به ارث می‌رسند. بیشتر خصوصیات آدمی را نه یک جفت ژن بلکه عمل مشترک چندین ژن رقم می‌زند. PKU ناشی از عمل ژن نهفته‌ای است که از هر دو والد به ارث می‌رسد. در این بیماری نوزاد نمی‌تواند اسید آمینه ضروری به نام فنیل آلانین را هضم کند که در نتیجه این اسید در بدن انباشته شده، دستگاه عصبی را مسموم می‌کند و آسیب‌های مغزی بازگشت‌ناپذیری به بار می‌آورد.

یک ژن بارز موجب HD (کره هانتینگتون) می‌شود. آثار دراز مدت این بیماری، تباهی منطقه‌هایی از مغز و سرانجامش مرگ است. بیمار رفته رفته گویایی و کنترل حرکاتش را از دست می‌دهد و اختلال بارزی در حافظه و توانایی ذهنی پیدا می‌کند. این بیماری در فاصله‌ی سی تا چهل سالگی آشکار می‌شود. پس از آشکار شدن بیماری شخص بین ده تا پانزده سال با آگاهی درناک از وضع و حال خود زنده می‌ماند و در این فاصله تباهی گسترش می‌یابد. هنوز درمانی برای این بیماری وجود ندارد، اما پروتئینی که این ژن می‌سازد، مشخص شده است. احتمالاً همین پروتئین عامل بیماری و نیز کلید درمان آن است.

**ژن‌های وابسته به جنسیت:** جفت ۲۳ جنسیت را تعیین می‌کند و حامل ژن‌های خصیصه‌های وابسته به جنسیت است. کروموزم X حامل ژن‌های بارز و یا نهفته است اما کروموزم Y به جز چند ژن بارز برای ویژگی‌های جنسی مرد، فقط حامل ژن‌های نهفته است. شماری از اختلال‌های ارثی، ناشی از ناهنجاری‌های جفت کروموزم ۲۳ است. این‌گونه اختلال‌ها را اختلال وابسته به جنسیت می‌نامند. [۱]

**نکته:** طبق اصل ژن‌های غالب - مغلوب، ژن غالب، ژن مغلوب را بی‌اثر می‌کند. ژن‌های مغلوب فقط وقتی تأثیرش را نشان می‌دهد که هر دو ژن، مغلوب باشند.

**نکته:** خصوصیات انسانی پیچیده‌ای مثل شخصیت و هوش، برخلاف رنگ چشم تحت تأثیر ژن‌های مختلفی هستند. برای اشاره به تأثیر ژن‌های متعدد بر رفتار از اصطلاح وراثت چند ژنی استفاده می‌شود.

## علم ژنتیک

علم ژنتیک، علم جوانی است. سابقه این علم به اواسط قرن نوزدهم بر می‌گردد که یک راهب اتریشی به نام گروگر مندل وراثت را در نسل‌های نخود بررسی کرد. در این بخش سه روش مطالعه ژنتیکی یعنی ژنتیک مولکولی، پیوندزنی انتخابی و ژنتیک رفتاری را توضیح می‌دهم.

**ژنتیک مولکولی:** در رشته ژنتیک مولکولی، ژن‌ها به کمک فن‌آوری، دستکاری می‌شوند و تأثیر این دستکاری بر رفتار بررسی می‌شود. ژنوم کل دستورالعمل‌هایی است که ارگانیسم را می‌سازند. ژنوم، طرح اصلی ساختارها و فعالیت‌های سلولی ارگانیسم در طول عمرش را شامل می‌شود.

**پیوندزنی انتخابی:** پیوندزنی انتخابی، یکی از روش‌های ژنتیکی است که در آن ارگانیسم‌ها براساس این که چقدر صفت خاصی را دارند، برای تولید مثل انتخاب می‌شوند. این فن را مندل در مطالعاتش روی نخودها ابداع کرد. مطالعات مربوط به پیوند زنی انتخابی نشان داده‌اند که ژن‌ها، نفوذ زیادی در رفتار دارند ولی مهم نبودن تجربه را نشان نمی‌دهند.

**ژنتیک رفتاری:** ژنتیک رفتاری، مطالعه میزان و ماهیت تأثیرگذاری وراثت بر رفتار است. ژنتیک رفتاری نسبت به ژنتیک مولکولی و پیوندزنی انتخابی، کمتر تهاجمی است. ژنتیک رفتاری به کمک روش‌هایی چون مطالعه دوقلوها، میزان تأثیر وراثت و تجارب محیطی بر افراد را بررسی می‌کند. دوقلوهای همسان، محصول دو نیمه شدن یک تخمک بارور شده‌اند، دوقلوهای ناهمسان از دو تخمک و دو اسپرم مجزا به وجود می‌آیند؛ در نتیجه شباهت آن‌ها از شباهت خواهر و برادرهای غیر دوقلو، بیشتر نیست. ژنتیک رفتاری با مقایسه دوقلوهای همسان و ناهمسان بر این حقیقت که دوقلوهای همسان از لحاظ ژنتیکی، شبیه‌تر از دوقلوهای ناهمسان هستند تأکید می‌کنند. دانشمندان ژنتیک رفتاری از مطالعات فرزند خواندگی هم استفاده می‌کنند تا بفهمند آیا رفتار کودکان به فرزند خواندگی قبول شده، بیشتر شبیه رفتار پدر و مادرهای اصلی‌شان است یا شبیه رفتار ناپدری و نامادری‌شان.

## علم ژنتیک و تکامل

تأثیرات ژنتیک را به آسانی در شباهت‌های خانوادگی می‌بینیم. ولی مشاهده تأثیرات تکامل، به این آسانی نیست، چون ما با انسان‌های دیگر در برخی خصوصیات جسمی و روانی مثل قشر مخ که امکان فکر کردن و برنامه‌ریزی را به ما می‌دهند، شباهت داریم. بعضی از افراد در جریان تکامل در حل کردن مسائل و سازگار شدن با آن‌ها موفق‌تر بوده‌اند. موفق‌ها ژن‌های‌شان را به نسل

بعدی منتقل کرده‌اند و ناموفق‌ها ژن‌های‌شان را منتقل نکرده‌اند. از دیدگاه روان‌شناسی تکاملی، کارکردهای روانی در مسیر تخصصی شدن، تکامل پیدا کرده‌اند. باید یادآوری کنم که بعضی از منتقدان می‌گویند این (رویکرد روان‌شناسی) بیش از حد بر مبانی زیست‌شناختی رفتار تأکید می‌کند. هرگونه رفتار آدمی وابسته به هماهنگی فرآیندهای متعددی در بدن است. این هماهنگی در نتیجه‌ی فعالیت دستگاه عصبی مرکزی و به یاری دستگاه غدد درون‌ریز حاصل می‌شود. دستگاه عصبی، اندام‌های حسی، ماهیچه‌ها و غده‌های داخلی، امکان آگاه شدن از محیط و سازگاری با آن را فراهم می‌کنند. انگیزه‌ی بسیاری از رفتارهای آدمی نیازهایی همچون گرسنگی، تشنگی و اجتناب از خستگی یا درد است. ظریف‌ترین فرآیندهای اندیشه‌ی آدمی بر الگوی خاصی از رویدادهای برقی و شیمیایی مغز استوارند. [۳]

### عوامل مؤثر بر رفتار: توارث و محیط

نکته‌ی مهمی که در همه‌ی جنبه‌های تحلیل روان‌شناختی مطرح می‌شود عبارت است از ماهیت یادگیری و نقش آن در تشکیل صفات شخصیتی بزرگسال. اما رشد جسمی نیز، که نقش توارث در تشکیل صفات شخصیتی را وارد عمل می‌کند، در تعیین ساخت‌های یادگیری نقش دارد. به سخن دیگر، تا رشد جسمی به حد معین نرسد، برخی یادگیری‌ها به وقوع نمی‌پیوندند. به طور نظری می‌توان اثر یادگیری و اثر توارث را متمایز کرد، اما در عمل، تفکیک آن‌ها از یکدیگر غیرممکن است.

#### رفتار غریزی و رشد

رفتار غریزی را می‌توان چنین تعریف کرد: رفتار پیچیده‌ای که در نوع معینی از حیوان قابل پیش‌بینی است، نسبت به رفتار بازتابی در سطح بالاتری قرار دارد و برای به وجود آمدن، به شرایط اختصاصی یادگیری نیاز ندارد. رفتار غریزی تنها با اطلاع یافتن از نوع حیوان، که در محیط زندگی طبیعی خود قرار دارد، قابل پیش‌بینی است. رفتار بازتابی در گروه خاصی از اعضای پاسخ دهنده تولید می‌شود و در اثر تحریک سطح حس خاصی به وجود می‌آید. رفتار غریزی، معمولاً به هیچ‌یک از گیرنده‌های اختصاصی وابسته نیست. وجه تمایز رفتار غریزی با رفتار بازتابی این است که در به وجود آمدن آن نسبت بیشتری از پاسخ‌دهنده‌های کل بدن شرکت می‌کنند. رفتار غریزی به ترشح یک غده یا فعالیت یک گروه از عضلات محدود نمی‌شود. به علاوه، رفتار غریزی معمولاً عناصر یادگیری را نیز در بردارد. هر رفتار غریزی عناصر بازتابی را نیز شامل می‌شود. از دست دادن یک اندام حسی یا یک گروه عضله می‌تواند قسمتی از طرح کلی رفتار غریزی را تغییر دهد، اما طرح کلی رفتار همچنان ثابت می‌ماند. رفتار بازتابی اصولاً یک رفتار موضعی است، اما رفتار غریزی کل وجود حیوان را وارد عمل می‌کند. ویژگی‌های اصلی رفتار غریزی این است که در اثر تمرین آموخته نشده است یا آموخته نمی‌شود. هر اندازه در نردبان تحول حیوانات پائین‌تر بباییم، طرح‌های قابل پیش‌بینی رفتار به همان اندازه دقیق‌تر و غیرقابل تغییرتر خواهد بود. برخی تغییرات رفتاری، مثل افزایش نیروی بازوی کودک، که پس از تولد ایجاد می‌شود، تحت تأثیر رشد جسمی است. برای انجام دادن برخی فعالیت‌های ذهنی نیز لازم است که دستگاه عصبی به حد کافی رشد کرده باشد. تا زمانی که رشد جسمی یا رشد دستگاه عصبی به مرحله‌ی مناسبی نرسیده است، یادگیری صورت نمی‌گیرد. مسیر بازتاب‌های طبیعی را، در مجموع، توارث و فرآیندهای رشد تعیین می‌کنند. برخی بازتاب‌ها مانند دانه‌چینی جوجه‌ها و مکیدن نوزاد پستانداران، لحظه‌ی تولد وجود دارد، حال آن که برخی دیگر از بازتاب‌ها ظاهراً باید منتظر بماند تا تارهای عصبی بین خود ارتباط برقرار کنند.

#### رفتار اکتسابی و رفتار ذاتی

عقیده بر این است که رفتار اکتسابی کم و بیش مستقل از توارث است و رفتار ذاتی را تنها توارث تعیین می‌کند.

## آثار تجربه‌های اولیه

نوزاد انسان، در رختخواب خود، تحت تأثیر تحریکات زیادی قرار می‌گیرد. به نظر می‌رسد که در دوره نوزادی، نوزاد انسان تحت تأثیر تحریکات خارجی قرار نمی‌گیرند، بنابراین، عادت بر این شده که این دوره را به عنوان دوره‌ی رشد جسمی به حساب آورند، یعنی دوره‌ای که در آن محیط زیست، جز این که غذای لازم را فراهم آورد و برای کودک درجه‌ی حرارت مناسبی تدارک ببیند، اهمیت ندارد. اما واقعیت غیر از این است. تحریکات حسی محیط زیست اولیه، برای حفظ برخی ساخت‌های عصبی و ایجاد یادگیری لازم است. نقص یا اختلال در این تحریکات، موجب می‌شود که ساخت‌های عصبی تغییر ماهیت دهند و یادگیری، که در تعیین رفتار طبیعی فرد بزرگسال نقش بنیادی دارد، از مسیر لازم خارج شود.

رویدادهای حسی دوران کودکی، طرح‌های کلی رفتار بی‌مهرگان، ماهی‌ها، پرندگان و پستانداران در دوران بزرگسالی را تعیین می‌کند. بدیهی است که رفتار سطح بالای بزرگسالان، هم در مورد پستانداران و هم در مورد پرندگان، اساساً به تجربه دوران کودکی وابسته است. برخی وقایع نشان می‌دهد که این وابستگی الزاماً در مورد رفتار بازتابی صدق نمی‌کند، بلکه انگیزش، ادراک و هوش طبیعی نیز به تجربه‌های اولیه‌ی طبیعی نیاز دارند.

توارث، به تنهایی، هیچ رفتاری را به وجود نمی‌آورد. تخم بارور شده به محیط غذایی نیاز دارد تا رشد خود را، پیش از آن که رفتار به وجود آید، تضمین کند. به همین ترتیب، یادگیری نیز نمی‌تواند بدون توارث و محیط پیش از تولد، که ساخت‌های عصبی را به وجود می‌آورد و آن‌ها نیز به نوبه‌ی خود به یادگیری امکان حصول می‌دهند، رفتاری ایجاد کند. این دو با یکدیگر همکاری می‌کنند. هر رفتاری، غیر از بازتاب طبیعی، به یادگیری وابسته است. البته معنای جمله این است که هر رفتاری به طور کلی اکتسابی است. بخش مهمی از رفتار، اکتسابی نیست اما به یادگیری‌های پیشین وابسته است. رفتار غریزی نیز یادگیری‌های پیشین را لازم دارد و تمام واقعیت‌های ارائه شده نشان می‌دهد که نمی‌توان رفتار غریزی را به عنوان یک طبقه‌ی جداگانه در نظر گرفت و به طور کامل متمایز از طبقه‌ی رفتار اکتسابی به حساب آورد. برعکس، رفتار غریزی و رفتار اکتسابی با یکدیگر مخلوط می‌شوند و بین آنها هیچ مرز مشخصی وجود ندارد. اما غریزه، طبق تعریف، باید فرآیند یا نیرویی باشد که، در داخل دستگاه عصبی، رفتار غریزی را به وجود می‌آورد. از اصطلاح غریزه چنین برمی‌آید که رفتار غریزی محصول یک فعالیت اختصاصی است یا از یک بخش خاص مغز (بخشی که از فرآیند مغزی کنترل کننده‌ی رفتار و از فرآیندهای تشکیل دهنده‌ی هوش جداست) سرچشمه می‌گیرد. طبق تعریف، غریزه عاملی است که رفتار غریزی را تعیین می‌کند. رفتار غریزی به تمرین یا به تقلید وابسته نیست و می‌توان گفت که اکتسابی نیست، اما به یادگیری‌هایی که از پیش حاصل شده وابسته است. رفتار غریزی مستلزم شناخت قبلی از آثار احتمالی آن نیست. رفتار غریزی به خاطر نفس عمل تولید می‌شود، نه برحسب هدفی که باید به دست آید.

## آیا انسان دارای غریزه است؟

کاربرد صفت غریزی در مورد رفتار انسان، به علت معانی نامشخصی که دارد، ابهام تولید می‌کند. بسیاری از روان‌شناسان، صرف‌نظر از این که چه تعریفی از غریزه دارند، معتقدند که انسان فاقد رفتار غریزی است. این که شیوه‌ی خاص آرایش موی سر از یک تمدن به تمدن دیگر یا از یک دوره به دوره‌ی دیگر، در داخل یک تمدن معین، تغییر می‌کند، مانع از این نمی‌شود که وجود چنین مدها را در داستان‌های فولکلوریک یک تمدن را، که برای اولین بار با آن برخورد می‌کنیم، پیش‌بینی کنیم، اما با اطمینان می‌توانیم پیش‌بینی کنیم که برخی داستان‌های فولکلوریک آموخته خواهد شد یا از نسلی به نسل دیگر انتقال خواهد یافت.

## توارث و بیماری روانی

دوقلوهای یکسان از نظر توارث مثل هم هستند، چون از تقسیم یک تخمک بارور شده به وجود می‌آیند. دوقلوهای عادی در اثر بارور شدن دو اوول، که تقریباً در یک زمان انجام می‌گیرد، به وجود می‌آیند و از نظر ژنتیک، نسبت به برادران و خواهران عادی، امتیازی ندارند. بدیهی است که دو قلوها معمولاً در یک محیط پرورش می‌یابند و اگر یکی از آن‌ها در معرض یک واقعه قرار گیرد به احتمال زیاد دیگری نیز در معرض همان واقعه قرار خواهد گرفت. [۵]

## طبیعت و تربیت چگونه بر رشد تأثیر می‌گذارند؟

جان لاک، مخالف این دیدگاه رایج زمانه خود بود که کودکان، بزرگسال کوچکی هستند که با دانش و توانایی‌های لازم به دنیا می‌آیند و فقط باید بزرگ شوند تا این ویژگی‌های ذاتی در آنان بروز کنند. وی بر این باور بود که ذهن نوزاد همانند لوحی سفید

است. طبق نظر لاک، همه دانش ما از طریق حواس به دست می‌آید، یعنی حاصل تجارب ماست و هیچ دانش یا اندیشه‌ای درونی و ذاتی نیست. نظریه‌ی تحولی نظریه چارلز داروین که بر بنیاد زیستی رشد انسان تأکید داشت، منجر به بازگشت نظریه‌های وراثت کرا شد اما در قرن بیستم با سربرزدن رفتارگرایی، مجدداً محیط‌گرایان مسلط شدند. رفتار گرایانی چون واتسون و اسکینر سرشت انسان را کاملاً قابل انعطاف دانستند. امروزه اغلب روان‌شناسان نه سرشت و نه تربیت را به تنهایی عامل اصلی رشد نمی‌دانند بلکه معتقدند این دو در جهت هدایت رشد دائماً با هم در تعاملند. حتی آن قسمت از رشد که به نظر می‌رسد به شدت تابع برنامه‌ی زیستی - فطری است، ممکن است تحت تاثیر رویدادهای محیطی قرار گیرد. زیست‌شناسانی که ساده‌ترین حیوانات را بررسی می‌کنند هم قبول دارند که جدا کردن تاثیرات ژن‌ها از محیط تقریباً غیرممکن است.

## ژنوتایپ و فنوتایپ

دانشمندان برای توجیه شکاف موجود بین ژن‌ها و رفتار، ژنوتایپ و فنوتایپ را از هم جدا می‌کنند. ژنوتایپ میراث ژنتیکی و مواد ژنتیکی موجود فرد است. اما فنوتایپ طرز بروز ژنوتایپ به صورت خصوصیات مشهود و قابل اندازه‌گیری است. فنوتایپ شامل خصوصیات جسمی (مثل قد، وزن و رنگ چشم) و خصوصیات روان‌شناختی (مثل هوش و شخصیت) می‌باشد. برای هر ژنوتایپی یک رشته فنوتایپ قابل تصور است. یک نفر می‌تواند ژنتیکی درشت هیكل شدن را به ارث برده باشد ولی تغذیه نیز در درشت هیكل شدن او مهم است.

## کند و کاو طبیعت و تربیت

تمایز کلی‌ترین دیگری که به تمایز ژنوتایپ و فنوتایپ مربوط می‌شود، تمایز گذاشتن بین طبیعت معمولاً در اشاره به وارث زیست‌شناختی ارگانسیم به کار می‌رود. اصطلاح تربیت هم به تجارب محیطی ارگانسیم اشاره دارد. تعامل طبیعت و تربیت یا تعامل ژن‌ها و محیط بر تمام جنبه‌های ذهن و رفتار تأثیر می‌گذارد. عوامل مربوط به وراثت، طی فرایند رسش جلوه‌گر می‌شوند. مقصود از رسش (پختگی) توالی فطری و از پیش تعیین شده نمو یا تغییرات بدنی است که به طور نسبی مستقل از رویدادهای محیطی هستند. در فرایند رشد ترتیب‌گذار یک مرحله به مرحله دیگر برای همه کودکان یکسان است، اما سرعت این روند در آن‌ها متفاوت است. رشد حرکتی، یک فرایند رسشی است که محیط پرورشی کودک اثر ناچیزی در آن دارد. رشد از توالی منظمی برخوردار است که خود به رسش موجود زنده در جریان کنش مقابل وی با محیط بستگی دارد. امروزه اکثر متخصصان رشد مثل قضیه نقش تجارب اولیه، در مورد طبیعت در برابر تربیت، مواضع افراطی اتخاذ نمی‌کنند. رشد تابع قاعده یا همه‌اش این همه‌اش آن نیست بلکه تابع تعامل هر دو است.

## خلق و خو

یکی از عواملی که به نظر برخی از روان‌شناسان در فهم رشد کودک، اهمیت زیادی دارد، خلق و خو است. منظور از خلق و خو، هم سبک رفتار فرد و هم شیوه پاسخ‌دهی او می‌باشد. دو روان‌پزشک به نام‌های آلکساندر چس و استلاتوماس سه نوع یا سه خوشه خلق و خو را در بین کودکان مشخص کرده‌اند:

۱- بچه راحت که به طور کلی خلق مثبتی دارد، به سرعت وارد روال عادی طفولیت می‌شود و با تجارب جدیدی به راحتی منطبق می‌شود.

۲- بچه بدقلق که معمولاً واکنش منفی نشان می‌دهد و گریه می‌کند، به آسانی وارد روال عادی طفولیت نمی‌شود و در پذیرش تجارب جدید، کند است.

۳- بچه‌ای که دیر گرم می‌شود و در فعالیت کند است. چنین بچه‌ای تا حدودی منفی است و انطباق‌پذیری کندی دارد و شدت و عمق خلقش کم است.

البته محققان دیگر، ابعاد دیگری را محور خلق و خوی کودک می‌دانند مثلاً هیجانی بودن (گرایش به ناراحتی)، اجتماعی بودن (ترجیح دادن معاشرت با دیگران به تنها بودن) و سطح فعالیت (ضرب و شدت خلق و خو). این گونه تفاوت‌های کودکان در خلق و خو که از همان اولین روزهای زندگی کودکان نمودار می‌شوند، این عقیده را که طبیعت و تربیت هر دو بر رشد انسان تاثیر می‌گذارند، تأیید می‌کنند.

## روش‌های پدر و مادری کردن و کودکان حاصل از آنها



نتیجه حاصل در کودکان	رفتار والدین	سبک
اضطراب مقایسه اجتماعی، ابتکار عمل به خرج ندادن، مهارت‌های ارتباطی ضعیف.	محدودیت و تنبیه، دستور بی‌چون و چرا، مبادله کلامی ناچیز	مستبدانه
قابلیت اجتماعی، انعطاف‌پذیری، مسئولیت‌پذیری اجتماعی.	تشویق کودک به استقلال در چارچوب برخی محدودیت‌ها، داد و ستد و مبادله کلامی زیاد، دلسوزی و رسیدگی.	مقتدرانه
اضطراب مقایسه اجتماعی، ابتکار عمل به خرج ندادن، مهارت‌های ارتباطی ضعیف.	دخالت ناچیز در زندگی کودک، بی‌خبر بودن از اعمال و رفتار کودک	غافلانه
اضطراب مقایسه اجتماعی، ابتکار عمل به خرج ندادن، مهارت‌های ارتباطی ضعیف.	دخالت بدون توقع در زندگی کودک، سهل‌گیری زیاد.	سهل‌گیرانه

### روانشناسی مثبت‌نگر و رشد کودکان

#### کودکان انعطاف‌پذیر

کودکان انعطاف‌پذیر یک یا چند مزیت دارند که به آنان در غلبه کردن بر کمبودها کمک می‌کنند. این مزیت‌ها شامل عوامل فردی (مثل کارایی عقلانی) عوامل خانوادگی (مثل داشتن رابطه‌ای نزدیک و دلسوزانه با حداقل یکی از والدین) و عوامل غیر خانوادگی (مثل رابطه داشتن با بزرگسالان حمایتگر و قابل، در خارج از محیط خانواده) می‌باشند. البته رشد موفقیت‌آمیز کودک منوط به وجود تمام این عوامل نیست.

نمودار خصوصیات کودکان انعطاف‌پذیر و بافت‌های زندگی آنان

منبع	خصوصیت
فردی	کارایی عقلانی، خوشایند بودن، مردم‌آمیزی، سهل‌گیری، اعتماد به نفس، عزت نفس زیاد، استعدادها ایمان
خانوادگی	رابطه خوب با والدی دلسوز پدر و مادری کردن مقتدارانه، مهربانی، ساختار، انتظارات متعالی مزیت‌های اجتماعی اقتصادی ارتباط با شبکه‌های خانوادگی گسترده حمایتگر
بافت غیرخانوادگی	ارتباط با بزرگسالان دلسوز در بیرون از خانواده ارتباط با سازمان‌های مفید و سازنده رفتن به مدارس موثر

**نوجوانی**

نوجوانی، دوره گذر از کودکی به بزرگسالی است. نوجوانی حدوداً از ۱۰ تا ۱۲ سالگی شروع می‌شود و در ۱۸ تا ۲۱ سالگی خاتمه می‌یابد.

**روانشناسی مثبت‌نگر و نوجوانان**

صاحب‌نظران معمولاً نوجوانان را آدم‌های ناپه‌نچار و منحرف دیده‌اند. مثلاً فروید، نوجوانان را موجوداتی تحت فرمان سائق جنسی و پر از تعارض می‌دید. نوجوانان در هر نسلی، موجودات تندرو، نگران‌کننده و متفاوتی به نظر رسیده‌اند. ولی در نظر گرفتن نوجوانی به‌عنوان دوره سرکشی، بحران، آسیب و انحراف، چندان سودمند نیست و می‌تواند به ضرر نوجوانان تمام شود. دقیق‌تر این است که نوجوانی را دوران ارزیابی، تصمیم‌گیری و تعهد ببینیم. آنچه در رشد نوجوانان اهمیت خاصی دارد، حمایت بلندمدت والدینی است که عمیقاً دلسوزشان باشند.

## فصل ۵ احساس و ادراک

### آستانه‌ها

#### آستانه مطلق

دستگاه عصبی باید بتواند مقادیر مختلف انرژی در محیط را بیابد. چقدر محرک لازم است تا چیزی را ببینید، بشنوید، بچشید، بو کنید یا احساس کنید، یک راه جواب دادن به این سؤال آن است که فرض را بر وجود یک آستانه مطلق بگذاریم که حداقل انرژی قابل جستجو توسط شخص را نشان می‌دهد. وقتی میزان انرژی محرک از آستانه مطلق کمتر است، نمی‌توانیم به وجودش پی ببریم و وقتی بیش از آستانه مطلق است، به وجودش پی می‌بریم. حواس ما در شرایط آرمانی، آستانه‌های مطلق بسیار پایینی دارند، به همین دلیل هم در یافتن مقادیر کم انرژی خیلی خوب عمل می‌کنیم. پارازیت اصطلاحی است که در مورد محرک‌های متضاد و نامربوط به کار می‌رود. معمولاً فکر می‌کنیم پارازیت‌ها فقط صوتی هستند درحالی‌که پارازیت در معنای روان‌شناختی خود در مورد حس‌های دیگر هم به کار می‌رود. آلودگی هوا، ابری بودن هوا، نور ماشین‌ها و نور خانه‌ها پارازیت‌های بصری هستند که در توانایی دیدن نور شمع از راه دور خلل ایجاد می‌کنند.

**نکته:** پسیکوفیزیک رشته‌ای است که رابطه خصوصیات فیزیکی محرک‌ها و تجربه آن‌ها توسط شخص را بررسی می‌کند.

**نکته:** آستانه مطلق آن مقدار از انرژی فیزیکی است که محرک مربوط به آن در ۵۰ درصد موارد قابل تشخیص است.

### ادراک زیر آستانه‌ای

ادراک زیر آستانه‌ای یافتن اطلاعاتی است که زیر آگاهی هشیارانه قرار دارند. یکی از کاربردهای بحث‌انگیز تحقیقات ادراک زیر آستانه‌ای، تزریق پیام‌های زیر آستانه‌ای در نوارهای موسیقی راک است. عده‌ای مدعی شده‌اند که وقتی نوارهای برخی از گروه‌های راک را به عقب برمی‌گردانند، پیام‌هایی از شیطان را دریافت می‌کنند. از لحاظ نظری، وقتی این نوارها در حالت عادی (و رو به جلو) پخش می‌شوند پیام‌های مورد نظر، به طور هشیارانه قابل ادراک نیستند ولی به صورت زیر آستانه‌ای بر رفتار تأثیر می‌گذارند. محققان تاکنون نتوانسته‌اند شواهدی دال بر وجود چنین پیام‌هایی پیدا کنند یا اگر هم چنین پیام‌هایی وجود دارند نتوانسته‌اند تأثیر آن‌ها بر رفتار را ثابت کنند. اولاً، گیرنده‌های حسی می‌توانند محرک‌های حسی ضعیف را ثبت کنند و این محرک‌ها می‌توانند در سطحی زیر سطح هشیاری، در مغز رمزگردانی شوند. ثانیاً هیچ‌گونه شواهدی دال بر تأیید ادعاهای آگهی‌دهندگان و منتقدان موسیقی راک که می‌گویند این ثبت حسی و رمزگردانی عصبی بر افکار و رفتارمان تأثیر می‌گذارد وجود

ندارد. البته شواهد نشان می‌دهند که ما تا حد زیادی تحت تأثیر صداها و مناظری که از آن‌ها آگاهیم و می‌توانیم به نحو مؤثری به آن‌ها توجه کنیم، هستیم.

## آستانه افتراق

روانشناسان، علاوه بر بررسی میزان انرژی لازم برای آن که محرکی قابل یافتن شود، درباره میزان فرقی که دو محرک باید داشته باشند، تا فرق آن‌ها کشف شود نیز تحقیق کرده‌اند. این فرق همان آستانه افتراق یا کمترین فرق محسوس است. آستانه افتراق (اختلاfi) یا کمترین فرق محسوس به کمترین تفاوت در تحریک گفته می‌شود که برای تمایز یک محرک از محرکی دیگر در ۵۰ درصد موارد لازم است، اطلاق می‌شود. همان‌طور که آستانه مطلق بر مبنای ۵۰ درصد محرک‌یابی تعریف می‌شود، آستانه افتراق هم بر مبنای کمترین تفاوت در میان تحریک که در ۵۰ درصد موارد موجب تشخیص محرکی از محرک دیگر می‌شود، تعریف می‌شود.

فکر اصلی در مورد رمزگردانی کیفیت، از یوهانس مولر<sup>۱</sup> است. مولر در سال ۱۸۲۵ بیان داشت که اگر مغز می‌تواند بین اطلاعات رسیده از دستگاه‌های حسی مختلف مثل نور و صوت تمیز قائل شود، به این علت است که عصب حسی آن‌ها متفاوت است (برخی عصب‌ها به تجربه‌های بینایی منتهی می‌شوند، برخی دیگر به تجربه‌های شنوایی و جز این‌ها). پژوهش‌های بعدی اندیشه‌ی مولر را در مورد انرژی‌های اختصاصی عصبی<sup>۲</sup> تأیید کردند. این تحقیقات نشان دادند که گذرگاه‌های عصبی که از گیرنده‌های حسی مختلف آغاز می‌شوند به مناطق مختلف قشر مخ می‌رسند. در حال حاضر تا حدودی زیادی در این مورد اتفاق نظر وجود دارد که مغز بر مبنای گذرگاه‌های عصبی اختصاصی می‌تواند تفاوت‌های کیفی بین دستگاه‌های حسی را رمزگردانی کند. اما در تمیز کیفیت در یک حس خاص چه می‌دانیم؟ چگونه قرمز را از سبز یا شیرین را از ترش تمیز می‌دهیم؟ در این مورد نیز این احتمال وجود دارد که رمزگردانی توسط نورون‌های اختصاصی صورت می‌گیرد. باید گفت که اختصاصی بودن تارهای عصبی تنها اصل موجه در رمزگردانی کیفیت نیست. در هر دستگاه حسی، الگوی شلیک عصبی نیز می‌تواند مبنای رمزگردانی کیفیت احساس قرار گیرد. برای مثال، تار عصبی معینی ممکن است حداکثر پاسخدهی را به مزه شیرین داشته باشد و در عین حال به مزه‌های دیگر نیز به درجات مختلف پاسخ دهد. هم اختصاصی بودن و هم الگوی خاص شلیک عصبی، هر دو در رمزگردانی کیفیت در کارند آستانه‌های اختلاfi مربوط به شدت یا مقدار یک محرک، همراه با مقدار آن محرک افزایش می‌یابد. آستانه اختلاfi همراه شدت محرک افزایش می‌یابد.

## قانون وبر

یک جنبه مهم آستانه‌های افتراقی این است که همپای مقدار تحریک، افزایش می‌یابند. قانون وبر هم بر این اصل متکی بود که دو محرک برای آن که به عنوان دو محرک متفاوت ادراک شوند باید در یک حداقل درصد ثابتی با هم فرق داشته باشند. قانون وبر، به‌طور کلی درست است. [۳] به اعتقاد وبر آستانه اختلاfi معمولاً برابر با کسر ثابتی از مقدار محرک است.  $K$  (K) عددی است ثابت، کمیت  $K$  را ثابت وبر می‌نامند. ثابت وبر برای زیر و بمی صورت:  $0/003$  درخشندگی دیداری:  $0/0017$  بلند کردن وزنه:  $0/02$  شدت صورت:  $0/1$  فشار بر سطح پوست:  $0/14$  مزه آب نمک:  $0/2$  می‌باشد. [۱]

## فرضیه فخر

پاسخ دستگاه‌های حسی (احساس) به نسبت شدت محرک افزایش نمی‌یابد بلکه هر چه بر شدت محرک افزوده می‌شود، احساس کندتر افزایش می‌یابد. به اعتقاد فخر آستانه اختلاfi، معادل تغییر ثابتی در احساس است. مطابق قانون فخر شدت احساس، متناسب با لگاریتم شدت محرک خواهد بود. [۱]

## نظریه علامت‌یابی

نظریه علامت‌یابی که نظریه‌ای درباره ادراک است، روی تصمیم‌گیری در مورد محرک‌ها در حالت عدم اطمینان، متمرکز است. طبق نظریه علامت‌یابی، یافتن محرک‌های حسی علاوه بر شدت آن محرک‌ها و توانایی‌های حسی مشاهده‌گر، به عوامل دیگری نیز

<sup>1</sup>. Johannes Muller

<sup>2</sup>. specific never energies

بستگی دارد. این عوامل عبارتند از تفاوت‌های فردی و زمینه‌ای مثل خستگی، انتظار و میزان اضطراب. نظریه علامت‌یابی برای تحلیل تصمیم‌گیری در حالت عدم اطمینان، زبان دقیقی در اختیارمان می‌گذارد و امکان بازنمایی نموداری این تحلیل را به ما می‌دهد. فرایند تصمیم‌گیری در نظریه علامت‌یابی، دو مؤلفه اصلی دارد: کسب اطلاعات و ملاک. مؤلفه ملاک هم به مبنایی که براساس آن در مورد اطلاعات موجود قضاوت می‌کنیم، اشاره دارد. پس پاسخ‌ها به ملاکی بستگی دارند که تصمیم‌گیران بر آن اساس وجود یا عدم وجود محرک را تعیین می‌کنند. ملاک به چیزی بیش از اطلاعات حاصل از محرک‌های محیطی بستگی دارد.

### انطباق حسی

توانایی دستگاه بینایی برای تطبیق یافتن با تاریکی اتاق، نمونه‌ای از انطباق حسی یا تغییر پاسخ‌دهی دستگاه حسی بر مبنای متوسط تحریک محیطی است.

### دید نور

**حساسیت<sup>۱</sup> و وضوح دید<sup>۲</sup>.** حساسیت هر چشم را به شدت نور، میله‌ها و مخروط‌ها تعیین می‌کنند. دو تفاوت اساسی بین میله‌ها و مخروط‌ها وجود دارد که برخی از پدیده‌های مربوط به شدت ادراکی نور، یا **درخشندگی<sup>۳</sup>** را تبیین می‌کنند. یکی از این تفاوت‌ها این است که در مقایسه با مخروط‌ها، به طور متوسط میله‌های بیشتری به یک یاخته‌ی گرهی متصل می‌شوند، و به همین دلیل نیز یاخته‌های گرهی مرتبط با میله‌ها درون داد بیشتری دریافت می‌دارند تا یاخته‌های گرهی مرتبط با مخروط‌ها. تفاوت دوم این‌که میله‌ها و مخروط‌ها از نظر محل استقرار با هم فرق دارند. لکه‌ی زرد شبکه‌ی حاوی مخروط‌های بسیاری است اما میله‌ای ندارد. در عوض منطقه‌ی پیرامونی (بقیه‌ی شبکه‌ی) دارای یاخته‌های میله‌ای زیاد ولی یاخته‌های مخروطی کمتری است. این امر که میله‌های بیشتری با یاخته‌ی گرهی ارتباط دارند، سبب می‌شود بینایی مبتنی بر میله‌ها حساس‌تر از بینایی مبتنی بر مخروط باشد. ارتباط داشتن چند میله با یک یاخته‌ی گرهی، امکان می‌دهد چند برانگیختگی عصبی همگرا شوند و به همین علت نیز بینایی مبتنی بر میله‌ها حساس‌تر از بینایی مبتنی بر مخروط‌هاست. اما این افزایش در حساسیت به بهایی به دست می‌آید، بدین معنی که بینایی مبتنی بر میله‌ها در مقایسه با بینایی مبتنی بر مخروط‌ها با **وضوح** دید کمتری همراه است. پیامد دیگر تفاوت‌های یاد شده این است که در منطقه‌ی پیرامونی که از لحاظ یاخته‌های میله‌ای غنی است، توانایی بیشتری برای تشخیص نور ضعیف داریم تا در نقطه‌ی زرد شبکه‌ی. بنابراین، تیزبینی در نقطه‌ی زرد شبکه‌ی و حساسیت در پیرامون آن بیشتر است.

### پس تصویر (رد تصویر)

پس تصویر، یعنی اثری که پس از کناررفتن محرک اصلی مدتی در چشم باقی می‌ماند. مثلاً اگر به مدت ۳۰ تا ۴۰ ثانیه به یک جسم نورانی خیره شوید، آن گاه به صفحه‌ی بی‌رنگی نگاه کنید، لکه‌ی سیاهی در آن خواهید دید. این لکه‌ی سیاه را پس تصویر آن جسم نورانی می‌نامند.

**رد تصویری مثبت:** وقتی برای مدت کوتاهی رنگی یا شکلی را دیده و چشم از آن برداریم تا زمان کوتاهی همان رنگ یا شکل را می‌بینیم.

**رد تصویری منفی:** پس از خیره شدن طولانی به یک رنگ یا شیء اگر به سطح خاکستری چشم بدوزیم رنگ مکمل آن را می‌بینیم. [۵]

مشاهدات هرینگ او را واداشت بگوید دستگاه بینایی با رنگ‌ها به صورت زوج‌های قرمز - سبز و آبی - زرد برخورد می‌کند. امروزه به دیدگاه هرینگ، نظریه فرایند متضاد گفته می‌شود. طبق نظریه فرایند متضاد، سلول‌های دستگاه بینایی به رنگ‌های قرمز - سبز و آبی - زرد پاسخ می‌دهند، یک سلول ممکن است با قرمز تحریک و با سبز بازداری شود در حالی که سلول دیگر با زرد تحریک و با آبی بازداری شود. تحقیقات نشان داده‌اند نظریه فرایند متضاد در واقع می‌تواند مسئله ردهای تصویری را تبیین کند. [۳]

<sup>1</sup>. sensitivity

<sup>2</sup>. acuity

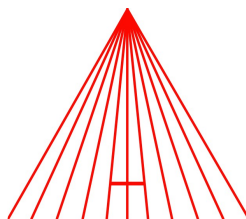
<sup>3</sup>. brightness

**ترکیب رنگ‌ها.** جالب است که تمام فام‌هایی را که می‌توانیم تمیز دهیم تنها با آمیختن چند رنگ اصلی می‌توان ایجاد کرد. در بحث کنونی و در سرتاسر این بخش، آنچه مورد نظر ماست آمیختن نورها به شیوه‌ی ترکیب افزایشی<sup>۱</sup> است و نه آمیختن رنگ‌های مایع و رنگدانه‌ها که ترکیب کاهشی<sup>۲</sup> نام دارد. قواعد ترکیب رنگ‌ها در مورد رنگ‌های نقاشی و رنگ‌های نوری متفاوت است. این امر دور از انتظار هم نیست. زیرا وقتی رنگ‌های نقاشی را مخلوط می‌کنیم، محرک فیزیکی تغییر می‌کند (اختلاط در بیرون از چشم روی می‌دهد) و از این رو، مسئله به علم فیزیک مربوط می‌شود. اما در مورد ترکیب نورها اختلاط در خود چشم روی می‌دهد و بنابراین با یک پدیده‌ی روانشناختی سر و کار داریم. در مورد ترکیب نورها باید گفت، به طور کلی از ترکیب سه طول موج نور می‌توان همتای تقریباً هر رنگی را پدید آورد، به شرط آن‌که یکی از سه طول موج از دامنه‌ی موج‌های بلند طیف نور (قرمز)، دومی از طیف میانه‌ی نور (سبز یا سبز مایل به زرد)، و سومی از دامنه‌ی موج‌های کوتاه طیف نور (آبی یا بنفش) انتخاب شود. این یافته گاهی قانون سه رنگ اصلی نامیده می‌شود.

### خطاهای حسی

خطای بصری وقتی ایجاد می‌شود که بین واقعیت و بازنمایی ادراکی آن، نوعی ناهماهنگی یا ناهمخوانی وجود داشته باشد. خطای‌ها حسی اگر چه نادرست‌اند ولی نابهنجار نیستند. تاکنون بیش از ۲۰۰ نوع خطای حسی کشف شده است که در بحث زیر به شش مورد از آنها می‌پردازیم.

یکی از معروف‌ترین خطای بصری، خطای مولر - لایر است که در نمودار ۱ آن را نشان داده‌ایم. طول دو خط افقی در این نمودار برابر است هرچند (ب) طولانی‌تر از (الف) به نظر می‌رسد. خطای افقی - عمودی است که در آن عمودی طولانی‌تر از خط افقی به نظر می‌رسد هرچند طول هر دو برابر است (به نمودار ۲ مراجعه کنید) در خطای حسی پونزو (ponzo) خط افقی بالایی بزرگتر از خط پایینی به نظر می‌رسد. (به نمودار ۳ مراجعه کنید).



نمودار ۳

خطای پونزو. خط بالایی طولانی‌تر از خط پایینی به نظر می‌رسد در حالی که طولشان برابر است.



نمودار ۲

خطای افقی - عمودی. خط عمودی طولانی‌تر از خط افقی به نظر می‌رسد در حالی که طولشان برابر است.



نمودار ۱

خطای مولر - لایر. اگرچه خط (ب) طولانی‌تر از خط (الف) به نظر می‌رسد در حالی که طولشان برابر است.

خطای حسی مشهور دیگر، خطای ماه است. وقتی ماه در سطح افق قرار دارد، اندازه‌اش را بزرگتر از وقتی که بالای سر ما قرار دارد، تخمین می‌زنیم. چنگک چرخان شیطان، یک خطای حسی جذاب دیگر است. آخرین مثال خطای حسی، صورت دستکاری شده است که اگر آن را وارونه کنیم، دستکاری صورت گرفته در آن به چشم نمی‌آید. [۳]

**ادراک در کودکان:** کودکان بیشتر ترجیح می‌دهند به طرح‌ها نگاه کنند تا سطوح یکنواخت. کودکان می‌توانند طرح‌ها را حداقل در سن یک ماهگی ببینند ولی در ۶ ماهگی حساسیتشان به سطح حساسیت بزرگسالان می‌رسد. ادراک در کودکان حداقل از زمانی است که در کودک قادر به حرکت باشد. توانایی‌های ادراکی بیشتر فطری است ولی تجربه نیز در آن دخالت دارد.

[۱]

<sup>1</sup>. additive  
<sup>2</sup>. subtractive

## درد

وقتی تماس پوستی حالت سوزنی به خود می‌گیرد، فشار فیزیکی از حالت لمس شدن به حالت درد در می‌آید. وقتی دسته قابلمه آن قدر داغ است که دست را می‌سوزاند، احساس گرما به درد تبدیل می‌شود. تحریک شدید هریک از حس‌ها می‌تواند احساس درد ایجاد کند. درد احساسی است که به ما خبر می‌دهد بخشی از بدن مان صدمه دیده است. درد هم‌چون نظام واکنش سریع عمل می‌کند و به دستگاه‌های حرکتی مغز می‌گوید باید برای به حداقل رساندن یا رفع صدمه کاری کند.

**گذرگاه‌های درد:** گیرنده‌های درد در سراسر بدن پراکنده شده‌اند. اگرچه آناتومی گیرنده‌های درد یکسان است ولی از لحاظ نوع محرک‌های فیزیکی که معمولاً به آنها پاسخ می‌دهند، با یکدیگر فرق دارند. گیرنده‌های مکانیکی درد عمدتاً به فشار پاسخ می‌دهند.

آستانه شلیک گیرنده‌های درد خیلی بالاتر از آستانه شلیک گیرنده‌های دما و لمس است. گیرنده‌های درد معمولاً به آن دسته از محرک‌های فیزیکی که آن‌ها را از شکل می‌اندازند یا به آن دسته از محرک‌های شیمیایی که آن‌ها را «تحریک می‌کنند» واکنش نشان می‌دهند. مفاصل ملتهب یا ماهیچه‌های زخمی و کشیده شده پروستاگلاندین‌ها را که محرک گیرنده‌ها هستند و موجب احساس درد می‌شوند، تولید می‌کنند. داروهایی مثل آسپیرین احتمالاً با کم کردن تولید پروستاگلاندین‌های بدن، احساس درد را کم می‌کنند.

پیام‌های درد از دو گذرگاه عصبی به مغز منتقل می‌شوند: گذرگاه سریع و گذرگاه کند. در گذرگاه سریع، تارهای عصبی به‌طور مستقیم به تالاموس و از آنجا به نواحی حرکتی و حسی قشر مخ وصل می‌شوند. این گذرگاه، اطلاعات مربوط به درد تیز و موضعی مثل درد ناشی از بریده شدن پوست را منتقل می‌کند. گذرگاه سریع حکم یک دستگاه هشدار دهنده را دارد که درباره جراحات اطلاعات فوری می‌دهد - اطلاعات در این گذرگاه ظرف مدتی کمتر از یک ثانیه به قشر مخ می‌رسند. در گذرگاه کند، اطلاعات مربوط به درد از طریق دستگاه کناری که یک مسیر فرعی است و باعث تأخیر چند ثانیه‌ای ورود اطلاعات به قشر مخ بشود، انتقال می‌یابد.

رونالد ملزاک و پاتریشیا وال در دهه ۱۹۶۰ نظریه کنترل دروازه درد را پیش کشیدند که می‌گوید ستون فقرات دروازه‌ای عصبی دارد که قابلیت باز شدن (ادراک درد) دارد. وقتی مغز علائم نزولی به سمت نخاع شوکی ارسال می‌کند تا این دروازه را ببندد، احساس درد فروکش می‌کند. نظریه کنترل دروازه دنبال تبیین تأثیرات طب سوزنی بوده که در آن سون‌های نازکی به برخی نقاط بدن زده می‌شود تا حالتی شبیه بی‌حسی موضعی ایجاد شود. در نظریه کنترل دروازه، فرض بر این است که سوزن‌ها در طب سوزنی، پیام بسته شدن درد را می‌دهند و به‌همین دلیل شخص دردی حس نمی‌کند. اخیر وال و ملزاک در نظریه کنترل دروازه تجدیدنظر کرده‌اند. آن‌ها اگرچه هنوز معتقدند بخشی از درد به علائمی بر می‌گردد که از دروازه نخاع شوکی می‌آیند ولی می‌گویند که در نهایت این مغز است که تجربه درد را ایجاد می‌کند. اندورفین‌ها انتقال دهنده‌های عصبی خاصی هستند که در تولید درد و لذت، نقش افیون‌های طبیعی را بازی می‌کنند. نظر این است که اندورفین‌ها عمدتاً در سیناپس‌های گذرگاه کند آزاد می‌شوند.

ادراک درد، پدیده پیچیده‌ای است که در آن تفاوت‌های فردی دیده می‌شود. عده‌ای به‌ندرت احساس درد می‌کنند و عده‌ای با یک ضربه یا کبودی جزئی به شدت احساس درد می‌کنند. این تفاوت‌های فردی تا حدودی جنبه فیزیولوژیک دارند. ولی ادراک درد فقط به فیزیولوژی بستگی ندارد. هرچند تمام احساس‌ها تحت تأثیر عواملی چون انگیزش، انتظار و عوامل تصمیمی قرار دارند اما ادراک درد بیش از سایر ادراکات تحت تأثیر این عوامل است. بافت فرهنگی و قومی نیز تا حد زیادی بر میزان درد تأثیر می‌گذارد. تنوع فرهنگی در زمینه ادراک درد، بیش از هر جا در قضیه زایمان نمود می‌یابد. زن‌ها در برخی فرهنگ‌ها، زایمان را دردناک نمی‌دانند.

**کنترل درد و درمان:** حتی شدیدترین دردهای حاد نیز با کار نکردن یا مصرف داروهای ضد درد کم می‌شوند. اما درمان درد مزمن، کار پیچیده‌تری است. موفق‌ترین درمان در زمینه درد، درمانی است که در آن فنون جسمی و روان‌شناختی تلفیق شده باشد. در درمانگاه درد، برای درمان درد اشخاص از یک یا چند فن زیر استفاده می‌شود: جراحی، تجویز دارو، طب سوزنی، تحریک الکتریکی، ماساژ، نرمش، هیپنوتیزم، آرامش عضلانی و پرت کردن حواس.

**پرت کردن حواس:** پرت کردن حواس معمولاً بهترین راه کاهش درد است چون توجه کردن به احساس، آن را تشدید می‌کند. مثلاً می‌توانید به کار خوشایندی که قرار است این هفته انجام بدهید، فکر کنید.

**تنفس متمرکز:** به انگشت پای خود ضربه‌ای بزنید و بلافاصله شروع کنید به نفس نفس زدن. تنفس متمرکز احتمالاً دروازه درد را می‌بندد و درد را کم می‌کند.

**تحریک متقابل:** پس از آن که یک جا در بدنتان بدجوری می‌برد و صورت‌تان را چنگ می‌زنید، دردتان قطع می‌شود. این عمل نیز احتمالاً دروازه درد را می‌بندد. یخ گذاشتن روی قسمت رگ به رگ شده یا متورم بدن، علاوه بر این که درد را کم می‌کند باعث خوابیدن ورم نیز می‌شود.



## فصل ۶ هشیاری

هشیاری آگاهی از رویدادهای بیرونی و احساسات درونی، مثلاً آگاهی از خودمان و افکارمان درباره تجاربمان می‌باشد. محتوای هشیاری هر لحظه در حال تغییر است. اطلاعات خیلی سریع وارد هشیاری می‌شوند و از آن خارج می‌شوند. ویلیام جیمز ذهن را جوی هشیاری یا جریان مستمر حس‌ها، تصاویر، افکار و احساسات در حال تغییر می‌داند.

### سطوح آگاهی

۵ سطح آگاهی عبارتند از: هشیاری سطح بالا، هشیاری سطح پائین، حالات تغییر یافته هشیاری، آگاهی نیمه‌هشیارانه و عدم آگاهی.

### هشیاری سطح بالا

در اکثر حالات هشیاری انسان، شاهد فرآیندهای کنترل شده‌ای هستیم که اشخاص در آن‌ها تلاش‌شان را به هدف خاصی معطوف می‌کنند.

### آگاهی سطح پائین

در زیر فرآیندهای کنترل شده، سطوح دیگر آگاهی هشیارانه وجود دارد. سطوح پائین آگاهی شامل فرآیندهای خودکار و حالت آشنای در تخیل فرو رفتن است.

### فرآیندهای خودکار

فرآیندهای خودکار به آن دسته از حالات هشیاری گفته می‌شود که به حداقل توجه نیاز دارند و مزاحمتی برای کارهایی که مشغول انجام دادن آن‌ها هستیم، ایجاد نمی‌کنند. فرآیندهای خودکار در مقایسه با فرآیندهای کنترل شده به تلاش هشیارانه کمتری نیاز دارند. در هنگام بیداری، رفتارهای خودکار در مقایسه با فرآیندهای کنترل شده، در سطح پائین‌تری از آگاهی رخ می‌دهند ولی هنوز رفتارهای هشیارانه محسوب می‌شوند.

**در تخیل فرو رفتن:** در تخیل فرو رفتن یکی دیگر از حالات هشیاری است که سطح تلاش هشیارانه در آن کم است. در تخیل فرو رفتن کمی شبیه رویا دیدن در بیداری است. خیالی‌بافی معمولاً به صورت خود انگیزه و هنگامی که مشغول انجام کاری هستیم که توجه کامل نمی‌خواهد، شروع می‌شود. رایج‌ترین شکل در تخیل فرو رفتن، پرسه زدن در خیالات است. این جریان نیمه خودکار در تخیل فرو رفتن می‌تواند مفید باشد. در تخیل فرو رفتن، ذهن ما را هنگام کنار آمدن با مسائل، خلق کردن و خیال‌پردازی، فعال نگاه می‌دارد.

## حالات تغییر یافته هشیاری

حالات تغییر یافته هشیاری یا آگاهی، حالاتی ذهنی هستند که تفاوت محسوسی با حالات آگاهی معمول ما دارند. این حالات بر اثر مصرف دارو، ضربه، خستگی، هیپنوتیزم و محرومیت حسی ایجاد می‌شوند. مصرف دارو در برخی موارد سطح بالایی از آگاهی را ایجاد می‌کند.

## آگاهی نیمه‌هشیارانه

مقدار زیادی از فعالیت مغزی، زیر سطح آگاهی هشیارانه انجام می‌شود. روان‌شناسان روز به روز به پردازش نیمه‌هشیارانه اطلاعات که هنگام بیداری یا خواب می‌تواند رخ بدهد، بیشتر علاقه‌مند می‌شوند.

## آگاهی نیمه‌هشیارانه در بیداری

به نظر می‌هالی که متخصص خلاقیت است، بینش‌های مخترعانی مثل فرانک آفتر احتمالاً وقتی کسب می‌شوند که پیوند نیمه‌هشیارانه ایده‌ها آن‌قدر قوی است که «پاکی» وارد آگاهی می‌شوند. ذهن ما هنگام پرورش ایده‌ها بدون آن که خودمان آگاه باشیم، مشغول پردازش اطلاعات است. پردازش نیمه‌هشیارانه اطلاعات می‌تواند در مسیرهای موازی انجام می‌شود.

## خواب و رویاها

سطح آگاهی ما در هنگام خواب و رویا پائین‌تر از سطح آگاهی مان هنگام خیالبافی است. با این حال بهتر است آن‌ها را عدم هشیاری ندانیم بلکه آن‌ها را سطوح پائین هشیاری در نظر بگیریم. محققان متوجه شده‌اند که انسان‌ها هنگام خواب، هنوز تا حدودی نسبت به محرک‌های بیرونی آگاه‌اند.

## عدم آگاهی

اصطلاح ناهشیار به‌طور کلی درباره شخصی به کار می‌رود که در حالت ناهشیاری طولانی و عمیق و یک بیهوشی و سنگینی خاص فرو رفته است. اما زیگموند فروید برداشت متفاوتی از اصطلاح ناهشیار داشت. فروید تقریباً همزمان با ویلیام جیمز که مشغول تشریح ماهیت دائم‌التغییر جوی هشیاری بود، نتیجه گرفت که اکثر افکارمان ناهشیارند. فکر ناهشیار به تعبیر فروید، ماورای خواسته‌ها، احساسات و افکار نامقبول و خارج از آگاهی هشیارانه می‌باشد. به نظر فروید، افکار ناهشیار خیلی بار اضطرابی دارند و چنان با هیجان‌ات منفی دیگر آمیخته‌اند که هشیاری نمی‌تواند آن‌ها را بپذیرد. [۳]

فروید معتقد بود بعضی خاطره‌ها و امیالی که از نظر هیجانی دردناکند، واپس‌رانده<sup>۱</sup> می‌شوند - یعنی به ناهشیار رانده می‌شوند - و در آنجا ممکن است همچنان به تأثیر خود بر اعمال ما ادامه دهند، هر چند که خودمان از وجود آن‌ها آگاه نباشیم. افکار و تکانه‌هایی که به ناهشیار رانده شده‌اند نمی‌توانند وارد هشیاری شوند، اما می‌توانند به شیوه‌های غیرمستقیم یا مبدل - از طریق رؤیایا، رفتارهای نامعقول، اطوار قالبی و لغزش‌های کلامی - بر ما تأثیر بگذارند. اصطلاح لغزش فرویدی<sup>۲</sup> به آن دسته از گفته‌های غیرعمدی اشاره دارد که ادعا می‌شود برخی تکانه‌های پنهان را آشکار می‌سازند. مثلاً به جای گفتن «خوشحالم که حالتان خوب است» بگوییم «متأسفم که حالتان خوب است». فروید معتقد بود امیال و تکانه‌های ناهشیار، علت بسیاری از بیماری‌های روانی است. او روش روان‌کاوی را ابداع کرد که هدف آن بازآوردن مطالب واپس‌رانده به حیطه‌ی هشیاری به منظور درمان بیمار است. اغلب روان‌شناسان این نظر را می‌پذیرند که برخی خاطره‌ها و فرایندهای روانی، از طریق درون‌نگری دست یافتنی نیستند و بنابراین می‌توان آن‌ها را ناهشیار نامید.

## ریتم‌های زیست‌شناختی و خواب

ریتم‌های زیست‌شناختی، نوسانات فیزیولوژیک دوره‌ای بدن هستند. این ریتم‌ها توسط ساعت‌های زیست‌شناختی زیر کنترل می‌شوند:

۱- چرخه‌های سالانه و فصلی، مثل مهاجرت پرندگان، زمستان خوابی خرس‌ها و نوسانات فصلی عادات غذایی انسان.

<sup>1</sup>. repressed

<sup>2</sup>. Freudian slip

۲- چرخه‌های بیست و هشت روزه، مثل چرخه قاعدگی زنان که به‌طور متوسط ۲۸ روز طول می‌کشد.

۳- چرخه‌های بیست و چهار ساعتی، مثل چرخه خواب و بیداری و تغییرات دمای بدن.

### ریتم‌های سیر کادین

ریتم سیر کادین یک چرخه رفتاری یا فیزیولوژیک روزانه است. ریتم‌های سیر کادین روزانه عبارتند از چرخه خواب و بیداری، دمای بدن، فشار خون و میزان قند خون. کلمه circadian (سیر کادین) از دو کلمه لاتین circa به معنای حدود و dies به معنای روز گرفته شده است. محققان کشف کرده‌اند که تغییر از روز به شب، تحت نظارت هسته بالای چلیپا است که یک ساختار کوچک مغزی می‌باشد و ریتم خود را براساس دروندادهای شبکیه، با چرخه روشنایی و تاریکی هماهنگ می‌کند. بروندادهای هسته بالای چلیپا این امکان را فراهم می‌آورند تا هیپوتالاموس، ریتم‌های روزانه‌ای مثل حرارت بدن و گرسنگی و ساخت شبکه‌ای را تنظیم کند تا ساخت شبکه‌ای نیز ریتم‌های روزانه خواب و بیداری را تنظیم نماید. اگرچه تعدادی از ساعت‌ها یا تنظیم کننده‌های زیست‌شناختی در تنظیم ریتم‌های سیر کادین دخالت دارند ولی محققان متوجه شده‌اند که هسته بالای چلیپا مهم‌ترین دستگاه تنظیم کننده است. بسیاری از نابینایان مشکل خوابیدن دارند چون شبکیه آن‌ها نمی‌تواند نوریابی کند. این افراد دچار نوعی خستگی پرواز و بی‌خوابی دوره‌ای هستند چون ریتم‌های سیر کادین آن‌ها غالباً چرخه ۲۴ ساعتی ندارند.

### برهم خوردن تنظیم ساعت زیست‌شناختی

گاهی تنظیم ساعت‌های زیست‌شناختی برهم می‌خورد یا این ساعت‌ها از مسیر برنامه‌های تنظیمی خود خارج می‌شود. مسافرت با هواپیماهای جت، تغییر ساعات کار و بی‌خوابی، برخی از جنبه‌های زندگی عصر جدیدند که بی‌نظمی‌هایی در خواب ایجاد می‌کنند. مشکلات ساعات کار غالباً برای کارکنان شیفت شب پیش می‌آید که بعد از اتمام ساعات کارشان هیچ وقت در طول روز به اندازه کافی نمی‌خوابند. آن‌ها گاهی هنگام کار، خوابشان می‌گیرد، همچنین خطر بیماری قلبی و اختلالات معده‌ای - روده‌ای برای آن‌ها بیشتر است. البته کارگران شیفت به یک اندازه دچار این مشکلات نمی‌شوند. حتی عده‌ای از آن‌ها کار شیفتی را ترجیح می‌دهند. کار شیفتی بیشتر روی کسانی که ۵۰ سال به بالا دارند، کسانی که شب‌ها باید بیش از ۹ ساعت بخوابند و آدم‌های «صبحی» (یعنی کسانی که صبح زود از خواب بیدار می‌شوند و سرشب می‌خوابند) تاثیر سوء می‌گذارد.

### تنظیم مجدد ساعت زیست‌شناختی

در مورد خستگی پرواز، اگر پروازی به آن سوی اقیانوس دارید و روز به مقصدتان می‌رسید، بهتر است تا می‌توانید از قرار گرفتن در معرض نور خورشید در روز پرهیز کنید. نور شدید در طول روز خصوصاً نور شدید در صبح، بیداری شما را بیشتر می‌کند و نور شدید در شب، خوابتان را عقب می‌اندازد. مطالعات اخیر نشان داده‌اند که مصرف مقدار کمی ملاتونین با جلو بردن ساعت سیر کادین که برای خستگی پرواز شرقی خوب است نه غربی، می‌تواند خستگی پرواز را کم کند. راهبردهایی که کارمندان شیفتی برای تنظیم مجدد ساعت‌های زیست‌شناختی‌شان دارند، عبارتند از تقسیم کردن خواب به چرت‌های پس از کار در صبح و چرت‌های پیش از کار در بعدازظهر تا ساعات خوابشان افزایش یابد و بیشتر کردن نور محیط کار و خوابیدن در تاریکی کامل. مسکن‌ها، روی تنظیم مجدد سیر کادینی تاثیر ندارند و مصرف طولانی آن‌ها برای کارمندان شیفتی توصیه نمی‌شود.

### خواب و مغز

پنج مرحله خواب با الگوهای متفاوت فعالیت انتقال دهنده‌های عصبی ساخت شبکه‌ای در هسته ساقه مغز رابطه دارند. آسیب دیدن ساخت شبکه‌ای موجب اغما و مرگ می‌شود. سه انتقال دهنده عصبی دخیل در خواب عبارتند از سروتونین، اپی‌نفرین و استیل کولین. با شروع خواب، سطح انتقال دهنده‌های عصبی ارسال شده از ساخت شبکه‌ای به پیش مغز کم می‌شود و این کم شدن آن‌قدر ادامه می‌یابد که در عمیق‌ترین مرحله خواب، یعنی مرحله ۴، به کمترین حد خود می‌رسد. خواب حرکت سریع چشم (مرحله ۵) با افزایش استیل کولین شروع می‌شود که وقتی سایر قسمت‌های مغز نسبتاً ناعمال‌اند، قشر مخ را فعال می‌کند. خواب حرکت سریع چشم با افزایش سروتونین و نوراپی‌نفرین که در آستانه بیدار شدن، میزان فعالیت پیش مغز را تشدید

می‌کنند، خاتمه می‌یابد. احتمال اینکه پس از دوره حرکت سریع چشم از خواب بیدار شوید، از هر مرحله دیگری بیشتر است. اگر بیدار نشوید، دوباره میزان این انتقال دهنده عصبی کم می‌شود و یک چرخه دیگر شروع می‌شود.

### خواب و مریضی

خواب در شماری از امراض و اختلالات نقش دارد. برای مثال، سکتة مغزی و حملات آسم بیشتر در شب و صبح زود رخ می‌دهند که احتمالاً به خاطر تغییرات هورمونی، ضربان قلب و دیگر خصوصیات مرتبط با خواب است. سلول‌های عصبی کنترل‌کننده خواب، تعامل نزدیکی با دستگاه ایمنی بدن دارند. هر کس که آنفولانزا گرفته باشد، می‌داند که بیماری‌های عفونی، انسان را خواب‌آلود می‌کنند. احتمالاً چون مواد شیمیایی خاصی به نام سیتوکین‌ها که سلول‌های بدن آن را برای مبارزه با عفونت تولید می‌کنند، مواد شیمیایی بسیار خواب‌آوری هستند. اکثر کسانی که اختلالات روانی از جمله افسردگی دارند، مشکلات خواب دارند. افسرده‌ها غالباً در ساعات اولیه صبح بیدار می‌شوند و نمی‌توانند دوباره بخوابند. آن‌ها معمولاً بیش از اشخاص غیرافسرده در امواج دلتا یا خواب عمیق به سر می‌برند. مشکلات خواب در اختلالات دیگری مثل بیماری آلزهایمر، سکتة مغزی و سرطان هم شایع‌اند. ولی در برخی موارد، این مشکلات معلول خود بیماری نیستند بلکه معلول داروهای مصرف شده برای درمان بیماری مورد نظرند.

### منطق‌یابی در فعالیت تصادفی مغزی

نظریه فعال‌سازی - ترکیب می‌گوید که رویا وقتی رخ می‌دهد که قشر مخ، علائم عصبی حاصل از فعالیت بخش پائین‌تر مغز را ترکیب می‌کند. در این دیدگاه، رویاها نشانگر تلاش مغز برای مفهوم کردن فعالیت مغز هنگام خواب هستند. در بیداری و هشیاری، محرک‌های خارجی که منجر به رفتار حرکتی خاص می‌شوند به محتوای هشیاری ما جهت می‌دهند. اما طبق نظریه فعال‌سازی - ترکیب، در خواب، محرک‌های تولید شده درونی که پیامد رفتاری مشهود ندارند، به محتوای هشیاری جهت می‌دهند. یکی از منابع مهم ایجادکننده این تحریم درونی، فعالیت عصبی خود انگیخته ساخت شبکه‌ای دستگاه کناری است. طرفداران نظریه فعال‌سازی - ترکیب اخیراً گفته‌اند که شبکه‌های عصبی در سایر نواحی پیش مغز هم نقش حساسی در رویا دیدن ایفا می‌کنند. حرکات ناگهانی و ناهماهنگ چشم هنگام خواب حرکت سریع چشم، باعث می‌شود دنیای رویاها در مسیرهای عجیب و غریبی بیفتند. سر و ته رویاها معمولاً یک دفعه زده می‌شوند، محو می‌شوند یا ناگهان تغییر می‌کنند. فروید این پدیده را ناشی از تلاش شخصی که در حال دیدن رویا است، برای گریختن از نکات ناخوشایند و تابوها می‌دانست. نظریه پردازان فعال‌سازی - ترکیب می‌گویند این تغییر مسیر، معلول چرخه‌های عادی فعال شدن عصبی است. با فعال شدن چرخه‌ای جدید، یک منظره رویایی جدید ظاهر می‌شود. رویاها در دیدگاه فعال‌سازی - ترکیب، کلاً یک رویداد جنبی پر زرق و برق هستند نه یک رویداد مهم. نظریه فعال‌سازی - ترکیب نیز مثل سایر نظریه‌های رویا، منتقدانی دارد. عده‌ای می‌گویند ساقه مغز تنها نقطه شروع فعالیت عصبی در هنگام رویا دیدن نیست و تجارب زندگی بیش از آن چه نظریه فعال‌سازی - ترکیب قبول دارد، در ایجاد رویاها نقش دارند و به رویاها شکل می‌دهند.

## فصل ۷ یادگیری

### تحول مفاهیم مربوط به یادگیری

دو عامل اصلی تعیین کننده رفتار عبارتند از یادگیری و توارث. مطالعه‌ی یادگیری نه با حیوانات شروع شده است نه با شرطی کردن. در سال ۱۸۸۵، ایبنگهاوس روشی پیدا کرد که با استفاده از آن، مطالعه‌ی آزمایشی یادگیری ممکن شد. او با خلق هجاهای بی‌معنا و یاددادن آن‌ها به افراد، توانست این مشکل را حل کند و نشان دهد که آزمایش این پدیده چقدر راحت بوده است. به دنبال او مورگان اولین قدم‌ها را در جهت مطالعه‌ی یادگیری برداشت. ثرندایک درست راه مورگان را ادامه داد. چهار سال بعد، یعنی به سال ۱۹۰۲، کارهای پاولف، که از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بود، در کشور روسیه شروع شد. پاولف، که یک فیزیولوژیست بود، ظاهراً خیلی دیر با روان‌شناسی آشنا شد و از طرف دیگر، روان‌شناسان نیز تا سال ۱۹۱۸ متوجه کارهای او نشدند. با این وجود، از این زمان به بعد، دو جریان پژوهشی با یکدیگر پیوند خوردند و در حال حاضر مقوله‌ی آزمایشی واحدی به حساب می‌آیند. (گنجی) یادگیری عبارت است از تغییر نسبتاً پایدار در رفتار بر اثر تجربه یادگیری که نه تنها در زندگی انسان بلکه در زندگی حیوانات رده پایین نیز نقش حیاتی دارد. [۳]

از چهار نوع یادگیری مشخص می‌توان گفتگو کرد: (۱) خوگیری<sup>۱</sup>، (۲) شرطی‌سازی کلاسیک<sup>۲</sup>، (۳) شرطی‌سازی عامل<sup>۳</sup>، و (۴) آنچه یادگیری پیچیده<sup>۴</sup> نامیده می‌شود. خوگیری ساده‌ترین نوع یادگیری است و عبارت است از نادیده گرفتن محرکی که با آن مانوس شده‌ایم، یا پی‌آمد مهمی برای ما ندارد - مثلاً یادگرفتن این که صدای تیک‌تاک ساعت تازه‌ای را نشنویم. شرطی‌سازی کلاسیک و شرطی‌سازی عامل هر دو متضمن تشکیل پیوند و ارتباط هستند. به این معنی که در آن‌ها هم‌ایندی رویدادها آموخته می‌شود. در شرطی‌سازی کلاسیک جاندار یاد می‌گیرد که رویدادی در پی رویداد دیگری می‌آید. در شرطی‌سازی عامل جاندار یاد می‌گیرد متعاقب پاسخی که می‌دهد، پی‌آمد معینی روی خواهد داد. یادگیری پیچیده متضمن چیزی بیش از تشکیل پیوندهاست. مثلاً به کارگیری راهبرد معینی برای حل یک مسئله، یا طراحی نقشه‌ای ذهنی از محیط خود. [۳] امروزه روش پاولف تحت عنوان شرطی کردن از نوع محرک و روش ثرندایک تحت عنوان شرطی کردن از نوع پاسخ شناخته شده است. در شرطی کردن از نوع محرک، محرک غیرشرطی وجود ندارد؛ آزمایشگر منتظر می‌ماند تا پاسخ، که کم و بیش تصادفی است، ظاهر شود تا به آن پاداش دهد. در شرطی کردن از نوع محرک، پاسخ با تحریک ایجاد می‌شود و در لحظه‌ای به وجود می‌آید که آزمایشگر می‌خواهد به وجود آمدن آن را ببیند. در شرطی کردن از نوع پاسخ، پاسخ را خود آزمودنی ظاهر می‌سازد و نتیجه‌ی هیچ تحریک مشخصی نیست. شرطی شدن از نوع پاسخ، طرح‌های جدیدی به وجود می‌آورد: گاهی در موقعیت‌های شناخته شده، گاهی در موقعیت‌های ناشناخته. [۵]

<sup>1</sup>. habituation

<sup>2</sup>. classical conditioning

<sup>3</sup>. operant conditioning

<sup>4</sup>. complex learning

## شرطی شدن کلاسیک (شرطی کردن از نوع محرک)

شرطی شدن کلاسیک یادگیری از طریق متداعی شدن محرک خنثی با محرکی معنادار و کسب توانایی فراخوانی پاسخ مشابه است. در شرطی شدن کلاسیک، محرک شرطی، محرکی است که قبلاً خنثی بوده است ولی پس از متداعی شدن با محرک غیر شرطی می‌تواند پاسخ شرطی را فرا بخواند. پاسخ شرطی، پاسخی آموخته شده به محرک شرطی است که پس از جفت شدن محرک شرطی و محرک غیرشرطی داده می‌شود. محرک غیرشرطی محرکی است که بدون نیاز به یادگیری قبلی، پاسخ تولید می‌کند. پاسخ غیرشرطی پاسخ آموخته نشده‌ای است که به صورت خودکار به محرک غیرشرطی داده می‌شود. محرک شرطی محرکی خنثی است که پس از متداعی شدن با محرک غیرشرطی می‌تواند پاسخ شرطی ایجاد کند. پاسخ شرطی پاسخی آموخته شده به محرک شرطی است که پس از جفت شدن محرک شرطی و محرک غیرشرطی داده می‌شود.

**فراگیری:** در شرطی شدن کلاسیک، فراگیری در واقع یادگیری اولیه رابطه محرک - پاسخ است. فراگیری مستلزم متداعی شدن محرک خنثی با محرک غیرشرطی و تبدیل آن به محرک شرطی است که پاسخ شرطی را فرا می‌خواند. دو جنبه مهم فراگیری، زمان‌بندی و وابستگی / پیش‌بینی پذیری است. فاصله زمانی محرک شرطی و محرک غیرشرطی یکی از مهم‌ترین نکات شرطی شدن کلاسیک است. پاسخ‌های شرطی وقتی شکل می‌گیرند که محرک شرطی و محرک غیرشرطی در مجاورت هم قرار بگیرند؛ یعنی نزدیک یکدیگر رخ بدهند. غالباً بهترین حالت این است که کسری از ثانیه با هم فاصله داشته باشند. رابرت رسکورلا معتقد است برای آن که شرطی شدن کلاسیک رخ بدهد علاوه بر فاصله زمانی کوتاه محرک شرطی و محرک غیرشرطی، باید وابستگی ایجاد شود. مفهوم وابستگی در شرطی شدن کلاسیک، پیش‌بینی وقوع محرکی از محرک دیگر است.

تعمیم در شرطی شدن کلاسیک به این معنا است که محرک جدیدی که شبیه محرک شرطی است بتواند پاسخی شبیه پاسخ شرطی ایجاد کند. تعمیم از این جهت ارزشمند است که اجازه می‌دهد یادگیری به محرک‌های خاص منتقل شود. تمیز در شرطی شدن کلاسیک یعنی این‌که (ارگانسیم) یاد بگیرد به برخی محرک‌ها پاسخ بدهد و به برخی پاسخ ندهد.

## یادگیری انتظاری و اطلاعات

تولمن در بررسی هدفمندی رفتار از محدوده محرک‌ها و پاسخ‌ها اسکینر و پاولف فراتر رفت و روی مکانیسم‌های شناختی متمرکز شد. او می‌گفت ارگانسیم در شرطی شدن کلاسیک و کنشگر، انتظارات خاصی پیدا می‌کند. تولمن اصرار می‌ورزید که ارزش اطلاعاتی محرک شرطی در این است که از وقوع محرک غیرشرطی خبر می‌دهد یا انتظار وقوع محرک غیرشرطی را ایجاد می‌کند. این نظر تولمن که اطلاعات حاصل از محرک شرطی، کلید فهم شرطی شدن کلاسیک است، زمینه‌ساز جریان‌های فکری فعلی شد. در یکی از دیدگاه‌های معاصر شرطی‌سازی کلاسیک، ارگانسیم حکم جوینده اطلاعات را دارد که با استفاده از روابط منطقی و ادراکی میان رویدادها و پیش مفهوم‌ها، دنیا را بازنمایی می‌کند. یک نوع انتظار، نقشه‌های شناختی هستند. تولمن معتقد بود ارگانسیم‌ها نقشه‌هایی شناختی می‌سازند که از انتظارات مربوط به اعمال لازم برای رسیدن به هدف، تشکیل شده‌اند، نقشه شناختی، بازنمایی ذهنی ارگانسیم از ساختار فضای فیزیکی است.

## یادگیری نهفته (پنهان)

دیگر شواهد حامی اهمیت نقشه‌های شناختی در یادگیری، آزمایشات یادگیری نهفته است. یادگیری تقویت نشده‌ای است که فوراً در رفتار نمودار نمی‌شود. یادگیری پنهان ظاهراً بدون تقویت آموخته می‌شود. حیوانات در بیرون از محیط آزمایشگاه و هنگام کشف محیط نیز این یادگیری نهفته را بروز می‌دهند. یادگرفتن آرایش محیط، منفعت فوری خاصی برای حیوان ندارد ولی بعداً هنگام فرار از دست شکارچی‌ها یا جستجوی غذا به حیوان کمک می‌کند. [۳] یادگیری پنهان در رفتار انسان جای خاصی دارد، بنابراین، لازم است که چند نوع از آن را مطالعه کنیم. اولین نوع یادگیری، پنهان، یادگیری ادراکی است. یادگیری مشاهده‌ای نیز نوعی یادگیری پنهان محسوب می‌شود.

## یادگیری ادراکی

وقتی یکی از دستگاه‌های حسی، محرک معینی دریافت می‌کند، مثلاً وقتی چشم نور را اخذ می‌کند، می‌گوییم احساس صورت گرفته است. بنابراین، احساس یعنی قرار گرفتن یک محرک در حوزه‌ی عمل عضو حسی مربوط به آن. حال اگر به محرک

احساس شده معنا و مفهوم بدهیم، در آن صورت خواهیم گفت ادراک صورت گرفته است. یادگیری ادراکی یعنی تغییر پایدار در ادراک یک شیء یا یک رویداد.

### شناخت: آمادگی برای پاسخ دادن

انسان، برای واکنش نشان دادن در مقابل یک موضوع یا یک رویداد عادی، تنها به یادگیری یک شیوهی خاص قناعت نمی‌کند بلکه شیوه‌های زیادی یاد می‌گیرد، زیرا آن موضوع یا آن رویداد در موقعیت‌های مختلف پاسخ‌های کاملاً متفاوتی ایجاد می‌کند. وقتی انسان دوباره با آن موضوع یا با آن رویداد روبرو می‌شود و وضعیت، اندازه یا رنگ آن را به خاطر می‌آورد، در واقع به یادگیری اضافی دست می‌یابد. [۵]

### یادگیری بینشی

تولمن تنها روان‌شناس نیمه اول قرن بیستم نبود که می‌گفت عوامل شناختی، نقش مهمی در یادگیری دارند. ولفگانگ کوهلر یکی از روان‌شناسان گشتالت هم‌چنین نظری داشت. به نظر کوهلر در حل بعضی مسائل، آزمایش و خطا یا پیوند ساده محرک‌ها و پاسخ‌ها جایی نداشت. یادگیری بینشی نوعی حل مسئله است که در آن ارگانیسم بینشی ناگهانی پیدا می‌کند یا راه حل مسئله را می‌یابد. [۳]

از پژوهش کوهلر چنین بر می‌آید که یادگیری پیچیده اغلب شامل دو مرحله است. در مرحله اول از طریق حل مسئله، راه حلی فراهم می‌آید و در مرحله دوم این راه حل در حافظه ذخیره گردیده و هر بار مسئله‌ی مشابهی پیش آید از حافظه بازیابی می‌شود. بنابراین، یادگیری پیچیده پیوند نزدیکی با حافظه و تفکر دارد.

یادگیری بینشی سه ویژگی اساسی دارد: ناگهانی بودن، قابل استفاده بودن پس از کشف و انتقال‌پذیری. این ویژگی‌ها چیزی متفاوت از ویژگی‌های رفتار کوشش و خطاست که ثرندایک، اسکینر و شاگردانشان بررسی می‌کردند. [۱]

### زیست‌شناسی و فرهنگ چه تأثیری بر یادگیری می‌گذارند؟

#### قیود زیست‌شناختی

کشش غریزی: یک عامل زیست‌شناختی مؤثر در یادگیری، کشش غریزی یا برگشت مجدد حیوان به رفتار غریزی است که در یادگیری خلل ایجاد می‌کند.

آمادگی و بیزاری از مزه: بعضی از حیوانات در موقعیتی، خوب یاد می‌گیرند و در موقعیتی که کمی با موقعیت قبلی فرق دارد، خوب یاد نمی‌گیرند. این مشکل می‌تواند ناشی از زمینه زیست‌شناختی ارگانیسم باشد نه ناشی از موقعیت یادگیری. آمادگی زمینه زیست‌شناختی مختص گونه، جهت یادگیری به شیوه‌ای خاص است.

#### قیود فرهنگی

به طور سنتی، تأثیر فرهنگ بر یادگیری چندان مورد توجه قرار نگرفته است. اکثر روان‌شناسان قبول دارند که اصول شرطی شدن کلاسیک، کنشگر و یادگیری مشاهده‌ای، جهانی و جزء فرآیندهای مهم یادگیری در تمام فرهنگ‌ها هستند. ولی فرهنگ بر میزان استفاده از این فرآیندهای یادگیری تأثیر می‌گذارند و محتوای یادگیری را رقم می‌زند. به عنوان مثال، تنبیه یک فرآیند یادگیری جهانی است ولی در میزان استفاده از آن و نوع آن، تفاوت‌های فرهنگی وجود دارد. محتوای یادگیری نیز از فرهنگ تأثیر می‌پذیرد ما نمی‌توانیم چیزی را تجربه نکرده‌ایم، یاد بگیریم. [۳]

### ماهیت حافظه

#### حیطه‌های سه‌گانه‌ی حافظه

۱- رمزگردانی: سپردن به حافظه

۲- اندوزش: نگهداری در حافظه

۳- بازیابی: فراخوانی از حافظه

حافظه، یادداری اطلاعات، با رمزگردانی، اندوزش و بازیابی آن‌ها است. حافظه برای آنکه کار کند باید اطلاعات را بگرد، بیندود یا اطلاعات را به نحوی بازنمایی و برای منظور خاصی بازیابی کند. [۳] امروزه روان‌شناسان به سه تمایز عمده در زمینه‌ی حافظه قائلند. اولی مربوط است به مراحل حافظه: رمزگردانی<sup>۱</sup>، اندوزش<sup>۲</sup> و بازیابی<sup>۳</sup>؛ تمایز دوم با ذخیره‌سازی کوتاه‌مدت یا بلندمدت اطلاعات سر و کار دارد؛ تمایز سوم مربوط است به ذخیره‌سازی انواع اطلاعات (مثلاً نظامی برای اطلاعات<sup>۴</sup> یا امور واقع و نظام دیگر برای مهارت‌ها). شواهدی حاکی از آن است که این وجوه تمایز، مثلاً حافظه‌ی کوتاه‌مدت در برابر حافظه‌ی بلندمدت، تا حدودی در کنترل ساختارهای مغزی متفاوتی هستند. شماری از تحقیقات جدید نشان داده است که مراحل مختلف حافظه، ساختارهای مختلفی در مغز دارد. گویاترین شواهد در این زمینه، حاصل بررسی‌هایی است که در آن‌ها از طریق عکسبرداری از مغز به جستجوی تفاوت‌های عصب - کالبد شناختی بین مراحل رمزگردانی و بازیابی پرداخته‌اند. جالب‌ترین یافته‌ی این آزمایش‌ها آن است که در جریان رمزگردانی، بیشتر نواحی نیمکره‌ی چپ و در جریان بازیابی بیشتر نیمکره‌ی راست مغز فعال می‌شوند.

**تمایز زیست‌شناختی.** از چندی پیش معلوم شده است که حافظه‌ی کوتاه‌مدت و حافظه‌ی درازمدت در کنترل ساختارهای نسبتاً متفاوت مغز هستند. به‌ویژه هیپوکامپ<sup>۵</sup> که ساختاری در زیر قشر مخ و نزدیک به مرکز مغز است، فقط در حافظه‌ی درازمدت نقش اساسی دارد ولی در حافظه‌ی کوتاه‌مدت نقشی ندارد. مناطق پیشانی قشر مخ در حافظه‌ی کوتاه‌مدت دخالت دارد. بنابراین، حافظه‌ی درازمدت و کوتاه‌مدت در کنترل نواحی مختلفی از مغز است. در مورد این تمایز چه شواهدی درباره‌ی آدمیان در دست است؟ بیمارانی که دچار آسیب نواحی معینی از مغز شده‌اند نوعی «آزمایش طبیعی»<sup>۶</sup> فراهم می‌کنند. به ویژه، برخی از آنان که دچار آسیب هیپوکامپ و قشر مخ اطراف آن هستند کاستی شدید در حافظه دارند. از آنجا که هیپوکامپ در بخشی میانی **قطعه‌ی گیجگاهی**<sup>۷</sup> قرار دارد، گفته می‌شود که این‌گونه بیماران دچار یادزدودگی بخش میانی **قطعه‌ی گیجگاهی**<sup>۸</sup> هستند.

1. encoding

2. storage

3. retrieval

4. facts

5. hippocampus

6. Experiment of nature

7. Temporal lobe

8. Medial-temporal lobe amnesia



آن‌ها از به‌خاطر سپردن مطالب به مدت زمان طولانی ناتوانند، اما در یادآوری مطالب به مدت چند ثانیه مشکلی ندارند. حافظه‌ی کوتاه‌مدت چنین بیماری‌هایی اختلال دارد، اما حافظه‌ی درازمدت آنان سالم است و در بخش میانی قطعه‌ی گیجگاهی آن‌ها آسیبی دیده نمی‌شود.

### اندوزش حافظه

کیفیت رمزگردانی، تنها عامل تعیین کننده کیفیت حافظه نیست. بعد از رمزگردانی، اندوزش مناسب هم لازم است. اندوزش به نحوه نگهداری و بازنمایی اطلاعات در حافظه اطلاق می‌شود. نظریه اتکینسون - شیفرین می‌گوید در اندوزش حافظه، نظامی از چارچوب‌های زمانی دخالت دارد:

**حافظه حسی:** چهارچوب‌های زمانی کسر ثانیه‌ای تا چندثانیه‌ای

**حافظه کوتاه‌مدت:** چهارچوب‌های زمانی تا ۳۰ ثانیه

**حافظه بلندمدت:** چهارچوب‌های زمانی مادام‌العمر [۳]

پژوهشگران کشف کرده‌اند که حافظه، دست کم، در سه مرحله تشکیل می‌شود: حافظه‌ی حسی، حافظه‌ی کوتاه‌مدت و حافظه‌ی بلندمدت. حافظه‌ی حسی یعنی، نگهداری موقت اطلاعات در اندام‌های حسی. حافظه‌ی کوتاه‌مدت یعنی، ذخیره و پردازش اطلاعات به مدت بسیار کوتاه، حافظه‌ی بلندمدت یعنی، ذخیره‌سازی اطلاعات به منظور استفاده از آن‌ها در آینده. [۵]

### تحقیق اسپرلینگ

ژورژ اسپرلینگ اولین دانشمندی بود که حافظه‌ی حسی را مطالعه کرد. او متوجه شد که در زمان بسیار کوتاه، آزمودنی‌ها می‌توانند به اطلاعات موجود در تصاویر ذهنی دسترس پیدا کنند. پژوهشگران، مخصوصاً با تکیه بر این مطالعه، فرض کرده‌اند که حافظه‌ی حسی از ظرفیت نامحدودی برخوردار است. اما، تحقیقات بعدی نشان داد که ظرفیت حافظه‌ی حسی بسیار محدود است و تصاویری که در بردارد، خیلی مبهم‌تر از آن است که قبلاً تصور می‌شد. [۵]

### حافظه صریح

حافظه صریح (یا حافظه خبری) به یاد آوردن هشیارانه اطلاعات، مثلاً حقایق و رویدادهای خاص و حداقل در انسان‌ها، به یاد آوردن اطلاعات کلامی است ولی برای استفاده کردن از حافظه صریح، نیازی نیست حتماً حرف بزنید. شما می‌توانید یک‌جا بنشینید و به نظریه نسبیت انیشتین یا قرار آخر هفته گذشته‌تان که هر دو مصداق حافظه صریح‌اند، فکر کنید.

### حافظه رویددها و حافظه معنایی

اندل تالونگ روان‌شناس شناختی کانادایی، سرشناس‌ترین طرفدار جدا کردن دو نوع فرعی حافظه صریح، یعنی حافظه رویددها و حافظه معنایی است حافظه رویددها، یادداری اطلاعات مربوط به محل و زمان رویدادهای زندگی است. حافظه رویددها، حافظه زندگی‌نامه‌ای است.

### حافظه معنایی

دانش شخص درباره دنیا است. حافظه معنایی شامل اطلاعات تخصصی، اطلاعات عمومی حاصل از تحصیل و دانش شما درباره‌ی معنای کلمات، اشخاص مشهور، اماکن مهم و امور متداول است.

### حافظه آینده

یکی از موضوعات تحقیقی داغ در زمینه حافظه رویددها، حافظه آینده‌نگر است. محور اصلی این فصل، حافظه واپس‌نگر است که گذشته را به یاد می‌آورد اما حافظه آینده‌نگر، به یاد آوردن کارهای آتی‌مان از جمله قصدها است. وقتی حافظه آینده‌نگر ما کار نمی‌کند و به زحمت می‌افتیم و نگران می‌شویم. حافظه آینده‌نگر، زمان و محتوای کاری را که قرار است انجام بدهیم در بر می‌گیرد. حافظه آینده‌نگر را می‌توانیم به دو بخش زمانی و رویدادی تقسیم کنیم. حافظه آینده‌نگر زمانی شامل کارهایی می‌شود که می‌خواهید بعد از گذشت مدت زمان معینی انجام بدهید. در حافظه آینده‌نگر رویدادی، قرار می‌گذارید که اگر فلان اتفاق یا فلان نشانه وجود داشت، رفتار مورد نظر را انجام بدهید. محققان دریافته‌اند که نشانه‌ها در حافظه آینده‌نگر رویدادی، کارایی آن را

از حافظه آینده‌نگر زمانی بیشتر کرده‌اند. فراموش کاری در واقع همان اشکالات حافظه آینده‌نگر است. حواس پرتی غالباً ناشی از وقوع اختلال بین دو فرایند توجه و اندوزش است.

### حافظه ضمنی (غیر خبری)

اما علاوه بر حافظه صریح، نوعی حافظه بلندمدت نیز داریم که بیشتر با یاد آوردن ناهشیارانه مهارت‌ها و ادراکات حسی سر و کار دارد تا با یاد آوردن هشیارانه حقایق. در حافظه ضمنی (یا حافظه غیر خبری) رفتار بدون به یاد آمدن هشیارانه تجربه‌ها تحت تأثیر تجربه‌ها قرار می‌گیرد. سه نظام فرعی حافظه ضمنی، حافظه رویه‌ای، به یاد افتادن و شرطی شدن کلاسیک هستند. این نظام‌های فرعی از خاطراتی که از آن‌ها بی‌خبر هستید اما بر طرز رفتارشان تأثیر می‌گذارد، تشکیل شده‌اند.

### حافظه رویه‌ای

حافظه مهارت‌ها است. به یاد افتادن، فعال شدن اطلاعات اندوخته شده‌ای است که به یاد آمدن سریع‌تر و بهتر اطلاعات جدید را ممکن می‌کنند.

**سازمان‌دهی حافظه:** روان‌شناسان شناختی در طبقه‌بندی حافظه بلندمدت، موفق بوده‌اند اما دسته‌بندی حافظه بلندمدت، جوابگوی این سؤال که حافظه‌ها چگونه سازماندهی اندوزشی می‌شوند، نیست. در اینجا کلمه سازمان‌دهی خیلی مهم است. خاطرات به صورت درهم برهم اندوخته نمی‌شود بلکه اندوزش آن‌ها با دقت صورت می‌گیرد.

**سلسله مراتب:** معمولاً وقتی حقایق را سلسله مراتبی می‌کنیم، آن‌ها را بهتر به یاد می‌آوریم. در سلسله مراتب، ماده‌ها از کلی به جزئی سازمان‌دهی شده‌اند.

**شبکه‌های معنایی:** ما غالباً در سازمان‌دهی اطلاعات حافظه رویدادها (که نوعی حافظه صریح است) از شبکه‌های معنایی استفاده می‌کنیم. یکی از اولین نظریه‌های شبکه‌ای می‌گوید خاطرات، شبکه پیچیده‌ای از گره‌ها یا برجسب‌ها و مفاهیم هستند. طبق این نظریه، شبکه، سلسله مراتبی دارد که در آن مفاهیم عینی‌تر (مثلاً قناری) زیر مفاهیم انتزاعی (پرنده) قرار می‌گیرند. اما اخیراً روان‌شناسان شناختی فهمیده‌اند که استناد به این نوع شبکه‌های سلسله مراتبی برای تشریح طرز کار شناخت انسان، خیلی ساده انگارانه است.

**طرحواره:** وقتی اطلاعات را در حافظه می‌اندوزیم، معمولاً آن‌ها را در اطلاعات قبلی جا می‌دهیم. طرحواره، مفهوم یا چهارچوب ذهنی از پیش موجودی است که مردم با آن اطلاعات را سازماندهی و تفسیر می‌کنند. طرحواره‌هایی که حاصل مواجهات قبلی‌مان با محیط هستند، بر شیوه رمزگردانی، استنباط‌ها و بازبایی اطلاعات تأثیر می‌گذارد.

نظریه‌های شبکه معنایی فرض را بر این می‌گذارند که حافظه حاوی حقایق مشخصی می‌باشد که پیوندهای واضحی با یکدیگر دارند. اما نظریه طرحواره می‌گویند حافظه بلندمدت خیلی دقیق و روشن نیست. ما به ندرت دقیقاً همان خاطره‌ای را که می‌خواهیم یا تمام چیزی را که می‌خواهیم پیدا می‌کنیم، در نتیجه، بقیه را بازسازی می‌کنیم. طرحواره‌های ما به فرآیند بازسازی کمک می‌کنند و شکاف‌های خاطرات منفصل را پر می‌کنند. نظریه طرحواره در زمینه حافظه با مطالعات سرفردریک بارتلت شروع شد که طرز به یاد آوردن داستان‌ها را بررسی می‌کرد.

**شبکه‌های اتصال‌گرا:** نظریه شبکه‌های معنایی و نظریه طرحواره‌ها به نقش مغز در حافظه اشاره‌ای نمی‌کنند. اما نظریه جدیدی که مبتنی بر تحقیقات مغزی است، شور و حالی در روان‌شناسان ایجاد کرده است. نظریه اتصال‌گرایی یا پردازش توزیع شده موازی می‌گوید خاطرات در سراسر مغز و در اتصالات سلول‌های عصبی اندوخته می‌شوند. هر خاطره را چند اتصال پردازش می‌کنند. در دیدگاه اتصال‌گرایی، خاطرات (مثل نظریه‌های شبکه معنایی) مفاهیم انتزاعی محسوب نمی‌شوند بلکه (مثل نظریه طرحواره) ساختارهای وسیع دانش می‌باشند. اما در این دیدگاه خاطرات بیشتر تکانه‌ای الکتریکی محسوب می‌شوند که سازمان یافتگی‌شان به سازمان‌یافتگی سلول‌های عصبی و اتصالات و فعالیت این سلول‌ها بستگی دارد.

فعالیت عصبی مرتبط با حافظه مثل به یاد آوردن نام سگ‌تان، در نواحی مختلف قشر مخ توزیع می‌شود. محل‌های فعالیت عصبی یا گره‌ها به هم متصل‌اند. وقتی گره‌ی به سطح بحرانی فعال شدن می‌رسد، با تحریک کردن یا بازسازی گره دیگر از طریق سیناپس‌ها بر آن گره تأثیر می‌گذارد. ما می‌دانیم که قشر مخ انسان میلیون‌ها سلول عصبی دارد که با صدها میلیون سیناپس سخت به هم متصل‌اند. فعالیت هر سلول عصبی به خاطر همین اتصالات سیناپسی از سلول‌های عصبی بسیاری تأثیر می‌پذیرد.

برای مثال، اگر بین دو سلول عصبی الف و ب یک اتصال تحریکی برقرار باشد، فعالیت سلول الف موجب بالا رفتن فعالیت سلول ب می‌شود. اگر اتصال بازدارنده باشد، فعالیت الف موجب کاهش فکعالیت ب می‌شود. به همین خاطر واکنش‌های ساده است که دیدگاه اتصال‌گرا می‌گوید مبانی حافظه، همین تغییرات اتصالات سیناپسی هستند. بخشی از جذابیت دیدگاه اتصال‌گرای در این است که با طرز کار مغز جور در می‌آید. بخش دیگری از جذابیت آن هم در این است که وقتی به برنامه کامپیوتری تبدیل می‌شود، در پیش‌بینی نتایج برخی آزمایش‌های حافظه موفق بود. پیش‌بینی‌های این نظریه در مورد سازمان حافظه پشتوانه تحقیقات مغزی صورت گرفته جهت تعیین محل اندوزش خاطرات در مغز نیز بوده است. [۳]

## بازآموزی

مفهوم بازآموزی را، در سال ۱۸۸۵، هرمان ابینگهاوس وارد روان‌شناسی آزمایشی کرد. تحقیقات ابینگهاوس نشان می‌دهد، ما از مطالبی که آموخته‌ایم، حتی زمانی که خیال می‌کنیم آن‌ها را به طور کامل فراموش کرده‌ایم، خاطره‌ای برای خود نگه می‌داریم. این نتیجه‌گیری باید شما را تشویق کند تا زبانی را که سال‌ها پیش آموخته‌اید، حتی اگر نتوانید هیچ لغتی از آن را نه به یاد بیاورید نه بازشناسی کنید، دوباره از سر بگیرید. اگر روزی مجبور شدید در مورد همان زبان امتحان دهید، پیش خود بگویید که یادگیری نوبت دوم سریع‌تر از یادگیری نوبت اول خواهد بود.

## اثر ترتیب

برای آن‌که با طرز کار بازیابی آشنا شوید باید اثر ترتیب را بشناسید - یعنی سریع‌تر به یاد آوردن ماده‌های ابتدا و انتهای یک فهرست. در مورد اثر تقدم، به این دلیل ماده‌های ابتدای فهرست آسانتر به یاد می‌آیند که معمولاً بیش از ماده‌های بعدی مرور می‌شوند. هنگام ورود این ماده‌ها، حافظه کاری نسبتاً خالی است. بنابراین رقابت بر سر مرور ماده‌ها کم است و چون ماده‌های ابتدایی بیشتر مرور می‌شوند، برای مدت بیشتری در حافظه کاری باقی می‌مانند و بیشتر احتمال دارد در حافظه بلندمدت رمزگردانی شوند. اما ماده‌های وسط فهرست معمولاً قبل از آن‌که در حافظه بلندمدت رمزگردانی شوند از حافظه کاری بیرون می‌افتند. اما دلیل آسان‌تر به یاد آمدن ماده‌های انتهایی فهرست، چیز دیگری است. اولاً این ماده‌ها هنگام به یاد آوردن احتمالاً هنوز در حافظه کاری هستند. ثانیاً حتی اگر در حافظه کاری نباشند هم تقدم آن‌ها نسبتاً به سایر ماده‌ها فهرست، به یاد آوردن آن‌ها را آسان‌تر می‌کند. این مورد اثر تقدم از محدوده فراخنای زمانی حافظه کاری است.

## راهبردهای رمزگردانی

اولین گام در بهبود عملکرد تحصیلی‌تان، اطمینان یافتن از پردازش موثر اطلاعات است، تا اطلاعات در حافظه بلندمدت اندوخته شوند. رمزگردانی مستلزم توجه کردن، پردازش اطلاعات در سطح مناسب و تصویرسازی ذهنی است. راهبردهای یادداشت برداری خوب به شرح زیر هستند:

**خلاصه‌بندی:** بعد از چند دقیقه گوش دادن یا کتاب خواندن، نکات اصلی را یادداشت کنید.

**تعیین رئوس مطالب:** رئوس مطالب صحبت‌های استادان را مشخص کنید. برای این کار سلسله مراتبی تهیه کنید که رابطه ایده‌ها و اختصاصی یا عمومی بودن آن‌ها را نشان می‌دهد.

**نقشه‌های مفهومی:** اگر این رئوس مطالب نظر شما را جلب نکرد از صحبت‌های استاد یا کتاب‌تان نقشه‌های مفهومی تهیه کنید.

**روش کورنل:** از سمت راست صفحه کاغذ خطی که یک چهارم تا یک سوم صفحه را جدا می‌کند به سمت پایین صفحه بکشید و صفحه را به دو قسمت تقسیم کنید. یادداشت‌های‌تان را روی دو سوم تا سه چهارم صفحه باقی مانده در سمت چپ صفحه ثبت کنید. وقتی مشغول مرور یادداشت‌های‌تان هستید می‌توانید نظرات‌تان را در سمت راست بنویسید. به این ترتیب، یادداشت‌های شما شخصی‌تر و بازیابی آن‌ها آسان‌تر هستند.

**مرور یادداشت‌ها:** عادت کنید هر از گاهی یادداشت‌های‌تان را مرور کنید و خواندن آن‌ها را به شب امتحان موکول نکنید.

**روش مکان‌های هندسی:** از مطالبی که قرار است یادتان بیایند، تصویری ترسیم کنید. سپس آن‌ها را در ذهن‌تان در جاهای آشنا (یعنی در همان مکان‌های هندسی). قرار می‌دهید.

**روش صفحه کلید:** برای کلمات مهم، تصویرسازی ذهنی می‌کنید.

**سر واژه‌ها:** با حروف اولین کلماتی که قرار است یادتان بیایند، کلمه بسازید: (استفاده از علائم اختصاری) متخصصان حافظه و مهارت‌های مطالعاتی توصیه می‌کنند بهتر است وقتی از یادیارها استفاده کنیم که می‌خواهیم فهرستی از موضوعات یا برخی حقایق را به یاد بسپاریم. به هر حال، استفاده از فنونی که فهم مطالب را آسان‌تر می‌کنند، بهتر از حفظ کردن طوطی‌وار آن مطالب است.

**روش کلمات کلیدی:** یک کلمه شناخته شده را با کلماتی که می‌خواهید به حافظه بسپارید، تداعی کنید. این روش مخصوصاً در یادگیری زبان خارجی مفید واقع می‌شود.

### راهبردهای اندوزشی

- شاید بهترین روش اندوزش موثر اطلاعات در حافظه، این باشد که مطمئن شوید مغزتان با حداکثر ظرفیت خودکار می‌کند.
- ۱- حافظه‌تان را سامان‌دهی کنید: اگر هنگام دریافت اطلاعات آن‌ها را هشیارانه سامان‌دهی کنید، بعداً آن‌ها را بهتر به یاد خواهید آورد. منظم کردن اطلاعات، اصلاح اطلاعات و ساختار بخشیدن به اطلاعات، یادآوری آن‌ها را آسان‌تر می‌کند. یکی از فنون سامان‌دهی، تهیه سلسله مراتب، مثلاً تهیه رئوس مطالب است.
  - ۲- یادگیری‌تان را اشاعه بدهید و تثبیت کنید.

### راهبردهای بازیابی

از آن‌جا که بافت، نشانه بازیافتی نیرومندی است، می‌توان با باز آفرینی بافتی که یادگیری در آن صورت گرفته، حافظه را بهبود بخشید. سازمان‌دهی به این دلیل بازیابی را بهبود می‌بخشد که بر کارایی پیگردی در حافظه می‌افزاید. سازمان‌دهی موجب تسهیل پیگردی در حافظه می‌شود. موثرترین راه برای مطالعه این است که سازمان آن را به خاطر بسپاریم. راه دیگری برای بهسازی بازیابی، تمرین بازیابی است. درباره مطلب مورد یادگیری از خود سؤال‌هایی بپرسید. تمرین بازیابی راه مناسبی برای استفاده از زمان مطالعه است. یکی از معروف‌ترین فنون بهسازی حافظه، روش «پس ختام (PQ4R)» است، در بیشتر مراحل این روش بسط معنایی نقش اساسی دارد. این مراحل علاوه بر آن که مشوق بسط معنایی هستند، تمرین‌هایی هم برای بازیابی فراهم می‌کنند. بطور کلی، روش «پس ختام» بر سه اصل اساسی بهسازی حافظه مبتنی است:

- ۱- سازمان‌دهی مطلب
  - ۲- بسط معنایی مطلب
  - ۳- تمرین بازیابی. [۱]
- (PQ4R) سر واژه‌های یک فرآیند شش مرحله‌ای می‌باشد:
- ۱- پیش‌خوانی (Preview)
  - ۲- سؤال (Question)
  - ۳- خواندن (Read)
  - ۴- تأمل (Reflect)
  - ۵- باز پس دادن به خود (Recite)
  - ۶- مرور (Review)

این روش از این جهت مفید است که وادارتان می‌کند اطلاعات را به شکل با معنایی سازمان‌دهی کنید، در مورد آن‌ها سؤال کنید، روی آن‌ها فکر کنید و آن‌ها را مرور کنید. این مراحل به کمک یکدیگر، بازیابی اطلاعات و رمزگردانی موثر اطلاعات را آسان‌تر می‌کنند. [۳]

### انگیزش

انگیزه، در زندگی موجود زنده، جایگاه بسیار مهمی دارد و اولین عنصر تشکیل دهنده‌ی رفتار است.

### تعریف انگیزش

از نظر دستور زبان فارسی، انگیزه اسم مصدر از مصدر انگیختن است. انگیزه یعنی سبب، علت و آنچه کسی را به کاری وادار کند. انگیزش یعنی تحریک و ترغیب. انگیزه یک عامل درونی است که انسان یا، به‌طور کلی، موجود زنده را به حرکت در می‌آورد و انگیزش حالتی است که در اثر دخالت انگیزه به موجود زنده دست می‌دهد. فرق انگیزه با انگیزش تا اندازه‌ای مثل محرک با تحریک است. می‌دانیم که تحریک حالتی است که در اثر دخالت یک محرک به وجود می‌آید، مانند انقباض و انبساط مردمک چشم، ترشح بزاق، لرزش پرده‌ی گوش، لرزیدن و عرق کردن که حالت‌هایی از تحریک را منعکس می‌کنند و در اثر محرک‌های نور، غذا، صدا، سرما و گرما به وجود می‌آیند. گرسنگی و تشنگی، حالت‌هایی از انگیزش هستند که در اثر دخالت انگیزه‌های نیاز به غذا و آب تجلی می‌کنند.

### فرق انگیزش با تحریک

محرک موجب تحریک می‌شود. بنابراین، محرک نیز مثل انگیزه موجود زنده را به حرکت در می‌آورد. حال این سؤال پیش می‌آید که فرق انگیزه با محرک (که هر دو ارگانیسم را به تحرک وادار می‌دارد) و فرق انگیزش با تحریک (که هر دو حالت‌هایی از ارگانیسم را منعکس می‌کنند) چیست؟ در روان‌شناسی، انگیزه و انگیزش را معمولاً زمانی به‌کار می‌برند که رفتار فرد از درون هدایت شود. رفتارهای حیوانات سطوح پائین، را محرک‌های بیرونی هدایت می‌کنند. حیوانات سطوح بالا را بیشتر حالات فیزیولوژیک آن‌ها، حالتی که دائماً در حال تغییر است و ضبط عصبی تجربه‌های گذشته اداره می‌کنند. اولین فرق انگیزش با تحریک این است که انگیزش در اثر دخالت عوامل درونی به وجود می‌آید اما تحریک معمولاً محصول دخالت عوامل بیرونی است. فرق دوم انگیزش با تحریک این است که عوامل ایجاد کننده‌ی تحریک (نور، صوت، سرما، گرما) مستقیماً قابل مطالعه است اما مطالعه‌ی مستقیم عوامل ایجاد کننده‌ی انگیزش یا عوامل درونی رفتار امکان‌پذیر نیست. فرق سوم این که هر تحریکی معمولاً در اثر محرک معینی به وجود می‌آید، مثلاً گذاشتن غذا در دهان موجب ترشح- بزاق می‌شود، اما یک انگیزش معین ممکن است انگیزه‌های مختلفی داشته باشد. برای مثال، ممکن است یک قتل نتیجه‌ی خشم، ترس، طمع، عشق یا انگیزه‌های دیگر باشد. فرق چهارم را می‌توانیم به این صورت بیان کنیم که یک انگیزش معین، برخلاف تحریک، ممکن است به شیوه‌های مختلف تجلی کند. انگیزه‌های اصلی معمولاً زمانی در پرده‌ی ابهام می‌ماند که فرد نخواهد واقعیت را آشکار کند. البته در این گونه مواقع نیز با کمی دقت به کل زندگی فرد، می‌توان انگیزه یا انگیزه‌های اصلی او را تشخیص داد. فرق پنجم انگیزش با تحریک، ادواری بودن انگیزش است. یعنی وقتی ارگانیسم به غذا، آب و جنس مخالف نیاز پیدا می‌کند، فعالیت خود را در جهت برطرف کردن آن سازمان می‌دهد و پس از آن که نیاز برطرف شد، فعالیتش را موقتاً قطع می‌کند تا این که دوباره آن را از سر گیرد. اما تحریک، حالت ادواری ندارد، تا زمانی که نور وجود داشته باشد، باز و بسته شدن مردمک چشم نیز وجود خواهد داشت.

## انگیزه‌های بنیادی

فراپندهای انگیزشی جهت و شدت رفتارهای هدفمند را تعیین می‌کنند. ما این فرآیندها را در ذهن خود به صورت امیال آگاهانه تجربه می‌کنیم. ظاهراً انگیزه‌ها خارج از حیطه اراده ما هستند. انتخاب آگاهانه را باید پیامد حالت انگیزشی بدانیم و نه علت آن. علل انگیزش شامل گستره‌ای است از ریزترین سطوح یعنی رویدادهای فیزیولوژیایی درون بدن تا کلان‌ترین سطوح یعنی عوامل فرهنگی و تعامل اجتماعی با دیگر انسان‌ها.

روان‌شناسان در زمینه‌ی انگیزه‌های بنیادی بین دو نوع نظریه‌ی انگیزش تمایل قائل شده‌اند. در یک سو نظریه‌های سائق‌ی هستند که بر نقش عامل‌های درونی در انگیزش تأکید دارند. اعتقاد بر این است که بعضی سائق‌های درونی از قبیل سائق‌های مربوط به گرسنگی و تشنگی، بازتاب نیازهای زیستی هستند. در مورد انگیزه‌هایی چون انگیزه‌ی جنسی و پرخاشگری به نظر می‌رسد عوامل سائق‌ی، بستگی کمتری به نیازهای مطلقاً فیزیولوژیایی دارند. پرخاشگری و میل جنسی ویژگی‌های سائق‌ی دارند، هم از جهت نقش مهمی که عوامل درونی مثل وضعیت هورمونی در این انگیزه‌ها ایفا می‌کنند و هم از این جهت که این انگیزه‌ها در اصل برای برآورده ساختن اساسی‌ترین نیازهای جانداران به وجود آمده‌اند. در سوی دیگر نظریه‌های مشوقی انگیزش قرار دارند که در آن‌ها تأکید بر نقش انگیزشی رویدادهای بیرونی یا اشیای مورد علاقه است. بسیاری از مشوق‌ها خاصیت پاداش دارند و می‌توانند ایجاد لذت کنند و رفتاری را که موجب دستیابی به آن‌هاست تقویت نمایند. برخی از مشوق‌ها تقویت‌کننده نخستین نامیده می‌شوند، چون بدون یادگیری قبلی در نقش پاداش عمل می‌کنند. مشوق‌های دیگر تقویت‌کننده ثانوی هستند و اثربخشی آن‌ها لاقلاً تا حدودی ناشی از یادگیری نوعی رابطه بین آن‌ها و سایر رویدادهاست. یادگیری همواره نقشی حیاتی در شکل‌گیری تقویت‌کننده‌های ثانوی دارد و البته می‌تواند نقشی نه چندان مهم نیز در تعدیل اثربخشی برخی از تقویت‌کننده‌های نخستین ایفا کند. نظریه‌های مشوقی انگیزش تأکید خاصی بر رابطه‌ی یادگیری و تجربه با کنترل انگیزش دارند. در واقع تعارضی میان این دو دیدگاه وجود دارد و اغلب اعتقاد بر این است که هر دو فرآیند تقریباً در تمامی انگیزه‌ها در کارند. عامل سائق می‌تواند اثر انگیزشی مشوق را افزایش دهد. از سوی دیگر، عوامل مشوق می‌توانند حالت سائق ایجاد کنند. [۳]

## طبقه‌بندی انگیزه‌ها

می‌توان انگیزه‌ها را به دو گروه عمده تقسیم کرد:

۱. انگیزه‌های فیزیولوژیک یا اولیه، یعنی انگیزه‌هایی که براساس نیازهای زیستی موجود زنده بنا شده‌اند و جنبه‌ی ذاتی دارند، مثل گرسنگی، تشنگی و نیاز جنسی، انگیزه‌های فیزیولوژیک را سابق‌های فیزیولوژیک یا انگیزه‌های حیوانی نیز می‌نامند چون بین انسان و حیوان مشترک هستند. این گروه از انگیزه‌ها از اصل تعادل حیاتی ناشی می‌شوند و هدف آن حفظ موجودیت ارگانیسم است.

۲. انگیزه‌های اجتماعی یا ثانویه. یعنی انگیزه‌هایی که نیاز زیستی را برطرف نمی‌کنند بلکه در اثر یادگیری به وجود می‌آیند، مثل انگیزه‌های کسب قدرت، مقام، مال، پیشرفت، این گروه از انگیزه‌ها را انگیزه‌های اکتسابی نیز می‌نامند.

## نقش‌پذیری: تعامل یادگیری با غریزه

برخی انگیزه‌ها ظاهراً به طور غریزی معطوف مشوق خاص خود هستند. مفهوم غریزه به گرایش به رفتار در جهت معین اطلاق می‌شود. هر نوع رفتاری ظاهراً باید غریزه‌ی خاص خودش را داشته باشد. ظهور رفتارگرایی سبب شد روان‌شناسان برای تبیین رفتار بیشتر به مفهوم یادگیری توجه کنند. هر الگوی رفتاری خاصی را هنگامی می‌توان رفتار غریزی به مفهوم کردار شناختی آن دانست که (۱) وابسته به گونه باشد، (۲) الگوی ثابتی داشته باشد، (۳) راه‌اندازی آن فطری باشد.

یکی از کاربردهای بسیار موفق رویکرد کردارشناختی بررسی درباره نقش‌پذیری بوده است. نقش‌پذیری نوعی یادگیری سریع اولیه است که امکان می‌دهد نوزاد آدمی یا جوجه‌ی تازه از تخم درآمده به مادر خود وابستگی پیدا کند. نقش‌پذیری پیامدهای دیگری نیز دارد. به وجود آمدن پیوند میان مادر و فرزندان را نقش‌پذیری مادری می‌نامند. نوع دیگر آن، نقش‌پذیری جنسیتی است، که همزمان با نقش‌پذیری مادری آموخته می‌شود اما تا زمان جفت‌گیری در رفتار حیوان ظاهر نمی‌شود. [۳]

## انگیزه‌ی مادری

تمایل به نگهداری از فرزند نیز عامل نیرومندی است که می‌تواند موجود زنده را به فعالیت وادار کند. به نظر می‌رسد که این تمایل در حیوانات قوی‌تر از انسان است و حتی آن‌ها نیاز ندارند که مراقبت از نوزاد را یاد بگیرند. روی این اصل، رفتار نگهداری از فرزند در حیوانات را یک رفتار غریزی به حساب می‌آورند. رفتار غریزی رفتاری است که در همه‌ی انواع یک نوع دیده می‌شود، مستقل از یادگیری است و برای هدف خاصی انجام نمی‌گیرد. شواهد عینی نشان می‌دهد که همه‌ی زن‌ها رفتار مادری یکسانی ندارند. برخی آن‌ها نوزاد را رها می‌کنند یا حتی آن را می‌کشند. علاوه بر این، میزان مراقبت مادران از فرزندان خود نیز یکسان نیست. برخی از آن‌ها حالت افراطی و برخی دیگر حالت تفریط دارند، البته عوامل اجتماعی بر انگیزه‌ی مادری انسان اثر بسیار مهمی دارد. عامل دیگری که می‌تواند رفتار مادری را تحت تأثیر قرار دهد، میل مادر به بچه‌دار شدن قبل از تولد کودک است. گاهی زن‌ها ناخواسته بچه‌دار می‌شوند، این حالت علاقه‌ی آن‌ها به مراقبت از کودک را تا اندازه‌ای کاهش می‌دهد. خلاصه این که رفتار مادری انسان، مثل رفتار مادری حیوانات، قالبی نیست بلکه به شدت تحت تأثیر یادگیری است.

## انگیزه‌ی درد

چون موجود زنده سعی می‌کند از درد دوری جوید، درد نیز به‌عنوان یک انگیزه به حساب می‌آید. درد در اثر تحریک انتهای آزاد اعصاب پوست یا اعضای بدن حاصل می‌شود. برخلاف انگیزه‌های گرسنگی، تشنگی و جنسی، که حالت جاذب دارند، انگیزه‌ی درد حالت دافع دارد، بدین صورت که موجود زنده از آن اجتناب می‌ورزد. در انسان، انگیزه‌ی درد نیز مثل سایر انگیزه‌ها تحت تأثیر یادگیری و ادراک است. بدین معنا که انسان، براساس تجربه‌های قبلی و براساس موقعیتی که در آن قرار می‌گیرد، در مقابل درد به شیوه‌های مختلف واکنش نشان می‌دهد.

## انگیزه خواب

چون موجود زنده، اگر برای مدتی از خواب محروم شود، می‌میرد، خواب را نیز یکی از انگیزه‌های فیزیولوژیک به حساب آورده‌اند. درمورد چگونگی به وجود آمدن خواب سه نظریه عنوان شده است. نظریه‌ی اول، علت خواب را کاهش خون سر، پس از پر شدن معده و جمع شدن خون به دور آن، می‌داند. نظریه‌ی دوم معتقد است که تولید مواد شیمیایی خسته‌کننده در بافت‌ها، از طریق خون به مغز می‌رسد و عملکرد آن را سست می‌کند. طبق نظریه‌ی سوم، در هیپوتالاموس، یک مرکز خواب و یک مرکز بیداری وجود دارد. تحریک این دو مرکز موجب خواب و بیداری می‌شود، در عوض تخریب آن‌ها بی‌خوابی دایم یا خواب طولانی به دنبال می‌آورد. با این همه، یادگیری می‌تواند مقدار و ریتم خواب را تغییر دهد. دلیل دیگر برای دخالت کورتکس در خواب، متفاوت بودن ریتم خواب بزرگسالان با ریتم خواب کودکان است. حیواناتی که کورتکس ندارند، ریتم خوابشان مثل کودکان است. کودکان هر وقت خسته بشوند و در هر جا باشند، بدون اراده می‌خوابند.

## انگیزه‌ی اکتشاف

این انگیزه نیز، که تحت عناوین انگیزه‌ی دستکاری یا انگیزه‌ی کنجکاوی هم مورد مطالعه قرار می‌گیرد، تحت کنترل هیپوتالاموس است. انگیزه‌ی اکتشاف از این نظر مهم است که نظریه‌ی تعادلی حیاتی را، که ما آن را علت اصلی تحرک موجود زنده می‌نامیم، زیر سؤال می‌برد. انگیزه‌ی اکتشاف نشان می‌دهد که احتمالاً نمی‌توان تعادل حیاتی را علت همه‌ی فعالیت‌های ارگانیسم دانست. کودک و حیوان، حتی زمانی که تمام نیازهای زیستی خود را برآورده کرده‌اند، باز هم در محیط به کنجکاوی می‌پردازند و همه چیز را دستکاری می‌کنند. انگیزه‌ی دستکاری در انسان به قدری قوی است که متصدیان موزه‌ها مجبور شده‌اند همه چیز را در داخل شیشه‌ها بگذارند یا دور از دسترس قرار دهند.

## انگیزه‌های اجتماعی یا ثانویه

انگیزه‌های اجتماعی به طور عمده تحت تأثیر اجتماعی که انسان در آن رشد کرده است، قرار دارند و تنها به‌طور غیرمستقیم نیازهای زیستی او را برطرف می‌کنند. وقتی انگیزه‌های اجتماعی انسان را به دقت بررسی می‌کنیم، ریشه‌های آن‌ها را در تاریخ زندگی، در آنچه برای او اتفاق افتاده است، می‌یابیم. آثار تجربه‌های قبلی انسان در دستگاه عصبی او ضبط می‌شود و تفاوت‌های موجود در این ضبط شده‌هاست که تفاوت‌های انگیزشی را به وجود می‌آورد.

## انگیزه‌ی پیشرفت

از این جهت که پیشرفت می‌تواند انسان را هم از نظر کسب مال و تأمین زندگی تضمین کند و هم مقام و منزلت او را بالا ببرد، یکی از انگیزه‌های نیرومند به حساب می‌آید. تحقیقات نشان می‌دهد که هر اندازه انگیزه‌ی پیشرفت بیشتر باشد، موفقیت نیز به همان اندازه بیشتر خواهد بود. علت به وجود آمدن انگیزه‌ی پیشرفت این است که جامعه به آن ارج می‌نهد و خانواده‌ها نیز برای فرزندی که به دنبال پیشرفت می‌روند، ارزش بیشتری قایل می‌شوند. می‌توان گفت که انگیزه‌ی پیشرفت با آموزش‌های ویژه و سرمشق قرار دادن افراد موفق به وجود می‌آید.

## انگیزه‌ی پذیرش و تعلق

وابستگی به دیگران و احساس پذیرش از جانب آن‌ها، دوست شدن، گروه تشکیل دادن، همکاری کردن و عضو انجمن‌ها شدن، همه رفتارهایی است که از نیاز به معاشرت و بیزاری او از تنهایی حکایت می‌کند. از انگیزه‌های اجتماعی دیگر، می‌توان به تسلط‌یابی و کسب مال نیز اشاره کرد که ترکیبی از انگیزه‌های احساس امنیت، برتری طلبی و پذیرش اجتماعی است. در خاتمه یادآوری این نکته لازم است که در برخی کتاب‌ها به انگیزه‌های ذاتی نیز اشاره می‌شود، انگیزه‌هایی که آموخته نمی‌شود، مثل خشم، ترس و کنجکاوی، درست است که کودک نیازی ندارد خشم، ترس و کنجکاوی دیگران را ببیند تا آن‌ها را یاد بگیرد، نباید فراموش کرد که این انگیزه‌ها مستقل از یادگیری نیست. در هر صورت، به نظر می‌رسد که با تقسیم انگیزه‌ها به دو گروه فیزیولوژیک و اجتماعی می‌توان علت یا علت‌های رفتار انسانی را تبیین کرد. آخرین کلام این که هیجان‌ها را نیز می‌توان جزء انگیزه‌ها به حساب آورد، زیرا آن‌ها نیز انسان را به فعالیت وا می‌دارند. فرق انگیزه‌های هیجانی با انگیزه‌های فیزیولوژیک این است که اولاً خیلی شدید هستند، ثانیاً ادواری نیستند. [۵]



## فصل ۱۰ هیجان

انگیزه‌ها و هیجان‌ها رابطه‌ی تنگاتنگی با هم دارند. انگیزه‌ها و هیجان‌ها را به رغم شباهت‌هایی که دارند، باید از هم متمایز دانست. یکی از وجوه تمایز آن‌ها این است که هیجان‌ها را محرک‌های بیرونی فرا می‌خوانند، در حالی که انگیزه‌ها منشأ درونی دارند. انگیزه را معمولاً نیاز معینی فرامی‌خواند. در عین حال این تمایزها مطلق نیست، چنانچه منبعی بیرونی می‌تواند انگیزه‌ای را فراخواند مثلاً منظره غذا می‌تواند موجب احساس گرسنگی شود. همچنین ناآرامی ناشی از عدم تعادل زیستی مثلاً گرسنگی شدید نیز می‌تواند هیجان‌ها را برانگیزد. [۱]

### تعریف هیجان

هیجان یعنی واکنش کلی و کوتاه ارگانیسم به یک موقعیت غیر منتظره، همراه با یک حالت عاطفی خوشایند یا ناخوشایند. هیجان ترجمه‌ی لغت انگلیسی Emotion است. از نظر ریشه‌ی لغت، Emtotion یعنی عاملی که ارگانیسم را به حرکت در می‌آورد. ویژگی حالت‌های هیجانی این است که اختلال‌های روانی و فیزیولوژیک به همراه می‌آورند. بخش ظاهری این اختلال‌ها جلوه‌ی هیجانی نامیده می‌شود. در هر هیجان، سه مؤلفه اساسی وجود دارد، مؤلفه شناختی، فیزیولوژی و رفتاری. هیجان‌ها می‌توانند فعال‌کننده و هدایت‌کننده رفتار باشند. هیجان‌ها می‌توانند به صورت هدف نیز درآیند. روان‌شناسان برای مطالعه مؤلفه‌های شناختی هیجان، معمولاً از فنون «خودسنجی» استفاده می‌کنند. برخی روان‌شناسان اصطلاح هیجان را به حالات شدیدتری اطلاق می‌کنند که با تغییرات گسترده‌ای در وضع فیزیولوژیایی بدن همراهند و حالات ملایم‌تر را احساسات می‌نامند.

### مؤلفه‌های هیجان

مؤلفه‌های هیجان عبارتند از:

- ۱- تجربه‌ی ذهنی هیجان
- ۲- پاسخ‌های جسمانی درونی، به ویژه آن‌هایی که با دستگاه عصبی خودمختار ارتباط دارند.
- ۳- شناخت‌های شخص درباره‌ی هیجان و موقعیت‌های مرتبط با آن
- ۴- جلوه‌های چهره
- ۵- واکنش‌های شخص به هیجان
- ۶- گرایش به اعمال معین

هیچ‌یک از این مؤلفه‌ها به تنهایی گویای حالت هیجانی نیست، بلکه ترکیبی از همه‌ی آن‌هاست که هیجان معینی را به وجود می‌آورد. علاوه بر این، هر یک از این مؤلفه‌ها ممکن است بر دیگر مؤلفه‌ها اثر بگذارد. مؤلفه‌های هیجان با یکدیگر آثار تعاملی دارند. برای درک تفاوت میان شدت و تمایز هیجان‌ها می‌توان این احتمال را در نظر آورد که برانگیختگی دستگاه خودمختار،

شدت هیجان را بسیار افزایش دهد، اما الگوی برانگیختگی در هیجان‌های مختلف تقریباً یکسان است. در صورت صحت چنین فرضی، برانگیختگی دستگاه خودمختار را نمی‌توان ملاکی برای تمایز هیجان‌ها از یکدیگر دانست.

## هیجان و سلامت

فشار روانی حاصل از هیجان، اغلب به عنوان عامل مزاحم برای سلامت انسان به حساب می‌آید. اشخاصی که در معرض عوامل تولید کننده هیجان و فشار روانی قرار می‌گیرند، به‌طور متوسط بیشتر از کسانی که در معرض دگرگونی‌های شدید قرار نمی‌گیرند، بیمار می‌شوند. با وجود این، به‌نظر می‌رسد که فشار روانی برای برخی افراد مفید باشد. یعنی، برخی افراد تمایل به هیجان خواهی دارند. بنابراین، می‌توان گفت که عامل ناراحتی‌های روانی، خود فشار روانی نیست بلکه شیوهی برخورد و شیوهی واکنش در مقابل آن است. بررسی‌های تازه نشان می‌دهد که مغز انسان می‌تواند هورمون‌ها و موادی آزاد کند که روی گلبول‌های سفید و سایر قسمت‌های دستگاه دفاعی بدن اثر گذارند. این هورمون‌ها و این مواد، علاوه بر این که روی سایر عملکردها اثر می‌گذارند، بین تفکر و توانایی مقاومت در مقابل بیماری‌ها نیز ارتباط ایجاد می‌کنند.

زمانی که فرد در مقابل فشار روانی به‌صورت ترس واکنش نشان می‌دهد، مغز او علامتی را که نشانه‌ی خطر است، به ارگانسیم انتقال می‌دهد. ارگانسیم، پس از دریافت علامت خطر، هورمون‌هایی ترشح می‌کند که فشار خون را بالا می‌برند و ماهیچه‌ها را برای واکنش سریع، درست مثل زمان مبارزه یا فرار، آماده می‌کنند. البته این هورمون‌ها در دستگاه دفاعی بدن اختلال نیز به وجود می‌آورند. نگرش فرد نسبت به هیجان‌ها، می‌تواند دستگاه ایمنی بدن او را تقویت کند.

عشق نیز نتایج خوبی به بار می‌آورد. انسان‌های عاشق از دستگاه ایمنی بسیار فعال برخوردارند. در محیطی که سرشار از عشق و محبت است، کودکان بهتر رشد می‌کنند. کودکانی که کمبود عاطفی دارند، رشد خوبی ندارند. مردانی که مورد توجه همسرانشان هستند، واقعاً از طرف آن‌ها حمایت می‌شوند و احساس محبوبیت می‌کنند، کمتر بیمار می‌شوند. کسانی که می‌توانند با دیگران روابط اجتماعی محکم و ثابت برقرار کنند، از سلامت بهتری برخوردار می‌شوند. مردان متأهل، نسبت به مردان مجرد هم سن خود، کمتر مریض می‌شوند، بهتر در مقابل سرطان مقاومت می‌کنند و طول عمر بیشتری نیز دارند. خانواده نیز در بهبود ذهنیت افراد آن نقش بسیار مهمی دارد، زیرا برای کسانی که مورد محبت خانواده هستند، بهانه‌ی زنده ماندن می‌دهد. اعتقاد و ایمان و به‌طور کلی، تلقین‌پذیری نیز نیروی بزرگی است. یک سوم بیمارانی که پلاسیبو (ماده یا روشی که اثری در درمان ندارد) مصرف می‌کنند، اظهار می‌دارند که بهبود حاصل کرده‌اند. در برخی درمان‌ها نوع پلاسیبو نقش بسیار مهمی دارد. [۵]

## فصل ۱۱ توانایی‌های ذهنی

### آزمون‌هایی با بیش از یک مقیاس

یکی از راه‌های دستیابی به اطلاعاتی درباره‌ی انواع توانایی‌های ویژه به جای تک نمره‌ی سن ذهنی این است که ماده‌های آزمون را به بیش از یک گروه تقسیم کنیم و برای هر گروه نمره‌ی جداگانه‌ای به دست آوریم. در مقیاس هوشی وکسلر برای بزرگسالان<sup>۱</sup> و مقیاس هوشی وکسلر برای کودکان<sup>۲</sup> درست همین هدف دنبال شده است. [۱] در سال ۱۹۳۷، دیوید وکسلر، روان‌شناس بالینی بیمارستان‌های نیویورک، تصمیم می‌گیرد، با استفاده از روشی متفاوت از روش ترمن، آزمون هوشی تهیه کند. ترمن، سوالات آزمون استنفورد - بینه را براساس سن تنظیم کرده بود، اما وکسلر، سوالات آزمون خود را براساس درجه‌ی دشواری تنظیم می‌کند. وکسلر، در مجموع سه مقیاس فراهم می‌آورد. برای کودکان ۳ تا ۶ ساله، برای کودکان ۵ تا ۱۵ ساله و برای بزرگسالان. تفاوت دیگر بین آزمون استنفورد - بینه و آزمون‌های وکسلر اهمیت دادن آن‌ها به اندازه‌گیری استعداد کلامی است. آزمون استنفورد - بینه برای اندازه‌گیری استعدادهای کلامی تهیه شده است، در صورتی که مقیاس‌های وکسلر طوری تهیه شده‌اند که استعدادهای کلامی و غیرکلامی را به طور یکسان اندازه می‌گیرند. [۵]

<sup>۱</sup>. Wechsler Adult Intelligence Scale

<sup>۲</sup>. Wechsler Intelligence Scale for Children

## آزمون‌های مقیاس هوشی و کسلر برای بزرگسالان

شرح آزمون	آزمون
	<p><b>مقیاس کلامی</b></p> <p>اطلاعات: سؤال‌هایی که در آن‌ها اطلاعات عمومی متنوع مطرح می‌شود، مثلاً: «یک تَن چند کیلو است؟»  <b>درک و فهم:</b> اطلاعات عملی و توانایی ارزیابی تجارب قبلی را می‌سنجد، مثلاً: «فایده‌ی نگهداری پول در بانک چیست؟»  <b>حساب:</b> مسأله‌های کلامی که استدلال ریاضی را می‌سنجد.</p> <p><b>شباهت‌ها:</b> پرسش‌هایی در مورد این‌که اشیاء یا مفاهیم معین (مثلاً، تخم‌مرغ و بذر) از چه لحاظ شبیه یکدیگرند؛ تفکر انتزاعی را می‌سنجد.  <b>فراخوانی ارقام:</b> سلسله ارقامی به طور شنیداری ارائه می‌شود (مثلاً، ۸-۳-۶-۵-۷) و آزمودنی باید آن‌ها را به همان ترتیب یا در جهت معکوس تکرار کند؛ توجه و حافظه طوطی‌وار را می‌سنجد.  <b>واژگان:</b> معلومات لغوی را می‌سنجد.</p> <p><b>مقیاس عملی</b></p> <p><b>جان‌نشین‌سازی ارقام و نمادها:</b> یک تکلیف رمزگردانی که در آن باید پیوند بین اعداد و نشانه‌های شکلی آموخته شود؛ سرعت یادگیری و نوشتن را می‌سنجد.  <b>تکمیل تصاویر:</b> قسمت افتاده شکل ناقصی باید کشف و ذکر شود؛ هوشیاری و حافظه بصری را می‌سنجد.  <b>طراحی با قطعات چوبی:</b> طرحی که ارائه می‌شود و آزمودنی باید با تنظیم آن‌ها داستانی بسازد؛ توانایی درک موقعیت‌های اجتماعی را می‌سنجد.  <b>الحاق قطعات:</b> آزمودنی باید قطعات یک معما را به هم وصل کند و شینی کامل بسازد؛ توانایی درک روابط جزء - کل را می‌سنجد.</p>

ماده‌های این آزمون‌ها شبیه ماده‌های بین‌هستند اما برحسب محتوا به دو بخش - مقیاس کلامی<sup>۱</sup> و مقیاس عملی<sup>۲</sup> - تقسیم شده‌اند. ماده‌های عملی مستلزم دستکاری یا تنظیم قطعات، مهره‌ها، تصاویر و مواد دیگر است و در آن‌ها هم محرک و هم پاسخ فرد هر دو غیر کلامی هستند. مقیاس‌بندی جداگانه‌ی گروه‌های مختلف ماده‌های آزمون می‌تواند تصویر روشن‌تری از توانایی‌ها یا ناتوانی‌های ذهنی فرد به‌دست دهد. تفاوت بین نمره‌های کلامی و عملی به آزمایش‌دهنده هشدار می‌دهد که شاید مشکلات ویژه‌ی یادگیری مانند ناتوانی در خواندن یا کمبودهای زبانی در کار است. [۱]

## آزمون سنجش آمادگی کودکان برای ورود به آموزش همگانی

این آزمون، برای سنجش آمادگی ورود به کلاس اول ابتدایی تهیه شده است. تهیه‌ی این آزمون از سال ۱۳۶۹ تا سال ۱۳۷۲ طول کشیده است. آزمون دارای پنج فرم موازی است که هر فرم از ۲۸ سوال تشکیل می‌شود. سوالات آزمون توانایی‌های زیر را به کار می‌گیرند: ۱- معنای واژگان ۲- کلمات متضاد ۳- فهم رویدادها ۴- اطلاعات عمومی ۵- حافظه‌ی عددی ۶- حافظه کلمات ۷- تفاوت‌ها و شباهت‌ها در مفاهیم کلامی ۸- جهت‌یابی (تشخیص راست و چپ) ۹- تشخیص کاربرد اشیاء ۱۰- اشتباه‌یابی ۱۱- درک شباهت‌ها و تفاوت‌های اشکال ۱۲- طبقه‌بندی مفاهیم ۱۳- سری اشکال ۱۴- تشخیص نقایص اشکال ۱۵- درک فضای ۱۶- مهارت‌های حرکتی و هماهنگی چشم - دست ۱۷- مفهوم اعداد و درک کمیت‌ها ۱۸- حافظه‌ی ترتیب رویدادها.

محتوای این آزمون از سه بخش کلامی، تصویری و عملی تشکیل می‌شود. در بخش کلامی، آزمودنی باید معنای کلمه‌ای را توضیح دهد یا شش کلمه را، پس از یک بار شنیدن، تکرار کند. در بخش تصویری، تصاویری روی کارت‌های چاپ شده است که به ترتیب در اختیار کودک قرار می‌گیرد و او باید شکلی را که با سایر اشکال تفاوت دارد، نشان دهد یا اشتباه موجود در شکل را تشخیص دهد. در بخش علمی از کودک می‌خواهند تا تخته‌های کوچکی را، که به اشکال مختلف بریده شده است، طبقه‌بندی کند یا از روی یک شکل بکشد. به هر پاسخ صحیح یک نمره داده می‌شود. پژوهش‌های انجام شده درباره‌ی این آزمون نشان داده که بین نتایج حاصل از آن و نمرات درسی دانش‌آموزان در پایان سال اول ابتدایی همبستگی معنی‌دار وجود دارد. [۵]

<sup>۱</sup>. verbal

<sup>۲</sup>. performance

## آزمون‌های گروهی

مقیاس وکسلر و استانفورد - بینه آزمون‌های توانایی انفرادی هستند، به این معنا که با استفاده از آن‌ها در هر نوبت فقط یک آزمودنی به وسیله‌ی آزماینده‌ی تعلیم دیده‌ی آزمایش می‌شود. در مقایسه با آن‌ها، با **آزمون‌های گروهی توانایی<sup>۱</sup>** یک آزماینده می‌تواند گروهی از افراد را به طور همزمان آزمایش کند. در این آزمون‌ها به چیزی جز قلم و کاغذ نیاز نیست. آزمون‌های انفرادی در مقایسه با آزمون‌های گروهی مزایای زیادی دارند: آزماینده می‌تواند اطمینان حاصل کند که آزمودنی سؤال‌ها را فهمیده است، می‌تواند از راه مشاهده‌ی دقیق نحوه‌ی پرداختن آزمودنی به مسائل مختلف، سرنخ‌های بیشتری درباره‌ی توانایی‌ها و ناتوانایی‌های ذهنی او به دست آورد. اما آزمودنی‌های گروهی توانایی نیز در مواردی سودمندند که ارزیابی تعداد زیادی از افراد مطرح باشد. [۱]

امروزه، اکثر آزمون‌های هوشی مورد استفاده آزمون‌های گروهی است نه آزمون‌های فردی. آزمون‌های فردی برای تشخیص بسیار مفید است. با این همه، اجرای آزمون‌های فردی، به زمان زیادی نیاز دارد (تقریباً بین یک تا دو ساعت) و مقرون به صرفه نیست. روان‌شناسان نیز باید سال‌ها آموزش ببینند و تجربه کسب کنند تا بتوانند صلاحیت لازم برای اجرای آزمون‌های فردی را به دست آورند. علاوه بر مورد بالا، بزرگ‌ترین مساله در استفاده از آزمون‌های فردی این است که رفتار آزماینده نمی‌تواند در مورد همه‌ی آزمودنی‌ها یکسان باشد. برای صرفه‌جویی در زمان و هزینه و برای ایجاد شرایط حتی‌الامکان یکسان برای همه‌ی آزمودنی‌ها، روان‌شناسان آزمون‌های گروهی تهیه کرده‌اند. آزمون‌های گروهی آن‌هایی است که در هر نوبت بر روی تعداد زیادی از افراد به اجرا درمی‌آید. در زیر به تعدادی از آن‌ها اشاره می‌کنیم.

## آزمون نظامی آلفا

آزمون‌های گروهی هوش، برای اولین بار، در جنگ جهانی اول، در ارتش آمریکا مورد استفاده قرار گرفت. این آزمون، که اولین آزمون مداد - کاغذی بود، می‌توانست استعدادهای شناختی، مثل استدلال ریاضی، قیاس و قضاوت علمی را اندازه بگیرد.

## آزمون‌های نابسته به فرهنگ کتل

آزمون‌های نابسته به فرهنگ کتل از سه مقیاس زیر تشکیل می‌شود:

مقیاس ۱: برای کودکان ۴ تا ۸ ساله و برای عقب‌مانده‌های ذهنی.

مقیاس ۲: برای کودکان ۸ تا ۱۴ ساله و برای بزرگسالانی که کمتر از دیپلم سواد دارند و برای اکثر کسانی که بیش از ۵۰ سال دارند.

مقیاس ۳: برای سطوح بالاتر از دیپلم و برای دانشگاهیان و بزرگسالان باهوش.

با این آزمون‌ها توانایی استدلال، براساس درک آزمودنی از قوانین حاکم بر تصاویر هندسی، ارزیابی می‌شود.

## آزمون «ترسیم آدمک»

آزمون «ترسیم آدمک» را خانم فلورانس گودیناف با این استدلال به وجود آورده است که کودکان همه‌ی فرهنگ‌ها امکان دارند اشخاص را مشاهده کنند و روابط موجود بین اجزا و کل را به خاطر بسپارند. دستورالعمل آزمون بدین صورت است که از کودک می‌خواهند تا شکل یک آدم را بکشد. آزمون آدمک نیز جزء آزمون‌های نابسته به فرهنگ به حساب می‌آید. آزمون‌های نابسته به فرهنگ برای حذف اثر فرهنگ در اندازه‌گیری هوش تهیه شده است. [۵]

## نمره‌های آزمون‌ها و عملکرد تحصیلی

دست کم طی سال‌های دبستان و دبیرستان بین نمره‌های آزمون‌های هوش و شاخص‌های عملکرد تحصیلی همبستگی قابل ملاحظه‌ای دیده می‌شود. از دوره‌ی ابتدایی به دبیرستان و آن‌گاه به دوره‌ی لیسانس و تحصیلات بعد از لیسانس، همبستگی بین نمره‌های آزمون‌های هوش و شاخص‌های پیشرفت تحصیلی به طور چشمگیری کمتر می‌شود. این کاهش مداوم ضرایب همبستگی در سطوح بالاتر تحصیلی ناشی از عوامل متعددی است و مهم‌ترین آن‌ها عامل گزینش<sup>۲</sup> است.

<sup>۱</sup>. Group ability tests

<sup>۲</sup>. selection

## عقب‌ماندگی ذهنی

به کمک آزمون‌ها، افراد پائین‌تر از متوسط تمیز داده می‌شوند و تحت آموزش‌های ویژه قرار می‌گیرند. روان‌شناسان، افرادی را جزء عقب‌مانده‌های ذهنی طبقه‌بندی می‌کنند که ضرایب هوشی کمتر از ۷۰ داشته باشند.

## درجه‌بندی عقب‌مانده‌های ذهنی

درجه‌ی عقب‌ماندگی	ضریب هوشی	درصد جمعیت	ویژگی‌ها
خفیف	۵۰ تا ۷۰ درصد	۸۰ تا ۸۵ درصد	معمولاً می‌توانند کارهایی یاد بگیرند که با آن‌ها خود را اداره کنند، می‌توانند خانواده تشکیل دهند، کودکانی داشته باشند و به مشاغل غیر تخصصی اشتغال ورزند.
متوسط	۳۵ تا ۴۹	۱۰ تا ۱۲ درصد	می‌توانند کارهای ساده و غیر تخصصی انجام دهند؛ می‌توانند بخشی از نیازهای خود را برطرف کنند.
شدید	۲۰ تا ۲۴	۴ تا ۷ درصد	می‌توانند کارهای یکنواخت را تکرار کنند، اما همیشه باید تحت مراقبت باشند. با آموزش مناسب، می‌توانند مهارت‌های اولیه‌ی برقراری ارتباط را یاد بگیرند.
عمیق	کمتر از ۲۰	۱ درصد	تنها می‌توانند رفتارهای ابتدایی انجام دهند، مثل راه رفتن، غذا خوردن و چند کلمه حرف زدن

**علت‌های عقب‌ماندگی:** برخی اشکال عقب‌ماندگی ریشه‌ی عضوی دارد، در حالی که ریشه‌ی برخی دیگر ناشناخته است. سندرم داون نمونه‌ای از عقب‌ماندگی عضوی ناشی از یک کروموزوم اضافی در سلول‌های جسمی است. در اکثر موارد، سندرم داون در کودکانی دیده می‌شود که از مادران کمتر از ۲۰ و بیشتر از ۳۵ سال به دنیا می‌آیند، بنابراین با سن مادر ارتباط دارد، سنی که در آن مادر به اندازه‌ی کافی هورمون‌های استروژن تولید نمی‌کند. انواع دیگر عقب‌ماندگی در اثر مصرف زیاد مواد مخمر و الکل به هنگام حاملگی، رویدادهای زندگی اولیه و حتی عوامل توارثی به وجود می‌آید. اما در ۷۰ تا ۷۵ درصد موارد، علت‌های عقب‌ماندگی ناشناخته است. به طور کلی، عقب‌مانده‌هایی که ریشه‌ی عضوی ندارند، در مجموع عقب‌ماندگی خفیف دارند و خانواده‌های آن‌ها از نظر اجتماعی - اقتصادی در سطح پایین است. این نوع عقب‌ماندگی را اصطلاحاً عقب‌ماندگی خانوادگی می‌نامند.

## سرآمدی

در طرف مقابل عقب‌مانده‌های ذهنی، افراد دیگری قرار می‌گیرند که از نظر ذهنی استعدادهای خارق‌العاده دارند. آن‌ها کسانی هستند که ضرایب هوشی بالاتر از ۱۴۰ به دست می‌آورند. برخی اشخاص سرآمد، برخی دیگر عقب‌مانده‌اند و اکثریت در بین این دو گروه استثنایی جای می‌گیرند. برای شناختن ریشه‌ی این تفاوت‌ها، باید به آثار توارث و محیط اشاره کرد. [۵]

[۵]

## فصل ۱۲ شخصیت و ارزیابی آن

### طبقه‌بندی کرچمر

کرچمر انسان‌ها را در مجموع به سه طبقه‌ی اصلی و به ترتیب زیر تقسیم می‌کند:

**۱- طبقه‌ی پیک‌نیک.** افرادی که در این طبقه جای می‌گیرند از نظر جسمی چاق و به قول معروف خپله هستند. قد آن‌ها کوتاه است و سینه و شکمشان نسبت به سایر قسمت‌های بدن رشد بیشتری دارد. صورت آن‌ها پهن است، گردن آن‌ها کوتاه و کلفت و پوست بدنشان تمایل به سرخی دارد. از نظر خُلق، خوش‌برخورد، خوش‌گذران، شوخ طبع و خوش‌خوراک هستند؛ به همه چیز با نظر خوش بینانه نگاه می‌کنند و ظاهر و باطن یکسانی دارند، زود به دیگران دل می‌بندند و زود هم از آن‌ها دل می‌کنند. این افراد، در مجموع، برون‌گرا هستند و در مسایل عقلی و منطقی زیاد عمق ندارند؛ از نظر جسمی استعداد چاقی دارند، از نظر منش ادواری هستند، یعنی خُلق آن‌ها به طور متناوب تغییر می‌کند و از نظر بیماری، آمادگی ابتلا به سایکوز مانیک - دپرسیو را دارند.

**۲- طبقه‌ی لپتوزوم یا آستنیک.** این گروه افراد اندامی دراز و باریک دارند. رشد بدنشان، برخلاف تیپ پیک‌نیک، عمودی است. قفسه‌ی سینه‌ی آن‌ها باریک و مسطح است. استخوان‌های آن‌ها برجسته، دنده‌ها از زیر پوست نمایان، شکم فرو رفته، صورت لاغر و دست و پایشان دراز است، از نظر خُلق، دیر جوش، گوشه‌گیر و خیالباف هستند؛ کنایه‌آمیز و نیشدار سخن می‌گویند، به عالم خارج کمتر توجه می‌کنند، در خود فرو می‌روند و به درون‌گرایی تمایل دارند. بیش از اندازه حساس‌اند و آمادگی مبتلا شدن به اسکیزوفرنی را دارند.

**۱- طبقه‌ی آلتیک.** این طبقه از انسان‌ها، از نظر جسم، استخوان‌بندی بسیار محکم و عضلات بسیار نیرومند دارند؛ سینه‌ی آن‌ها پهن و قد آن‌ها نسبتاً بلند است؛ از نظر خلق، به فعالیت‌های بدنی، ورزشی، کوه‌نوردی، شرکت در مسابقات ورزشی و مخصوصاً موفقیت در آن‌ها علاقه‌ی زیادی دارند. این افراد از خطر نمی‌ترسند، پرخاشگر، زورگو و ریاست طلب هستند؛ برخلاف تیپ لپتوزوم، در مقابل مسائل مختلف حساسیت زیادی نشان نمی‌دهند، کمتر شوخی می‌کنند و سعی می‌کنند بیشتر جدی باشند، آمادگی مبتلا شدن به بیماری صرع را دارند.

### طبقه‌بندی شلدن

طبقه‌بندی شلدن از مشاهده‌ی افراد طبیعی به وجود آمده بر فرضیه‌ی جنین‌شناسی استوار است. این طبقه‌بندی، در شکل ظاهری بدن سه بعد تشخیص می‌دهد که از رشد سه لایه‌ی جنین، یعنی اندودرم، مزودرم و اکتودرم، پدید می‌آیند. اولین اقدام شلدن این بود که از صدها جوان برهنه در سه حالت مختلف (جلو، عقب، پهلو) عکس گرفت. به این نتیجه رسید که ناحیه‌ی شکم اعضای درونی (معهده، قلب و شش‌ها) در بعضی از آن‌ها بزرگ و در بعضی دیگر کوچک است. بقیه‌ی افراد بین این دو حد افراط و تفریط قرار دارند. چون این ناحیه از بدن از رشد لایه‌ی اندودرم جنین به وجود می‌آید، این تیپ افراد را آندومورف (فربه تن) نامید. از لحاظ عضلانی بودن و استحکام استخوان‌ها نیز شلدن تفاوت‌هایی بین افراد دید. او متوجه شد که از این نظر نیز می‌تواند

افراد را طبقه‌بندی کند، بدین ترتیب که در یک طرف کسانی را قرار دهد که عضلات بسیار ضعیفی دارند و بقیه را بین این دو حد توزیع کند. چون عضلات از رشد لایه‌ی مزدورم جنین به وجود می‌آیند، این تیپ افراد مزومورف (ستبر تن) نامیده شدند. از لحاظ ساختمان اعصاب نیز بین آزمودنی‌ها تفاوت‌های فاحشی دیده شد. افراد این گروه نیز می‌توانستند روی یک مقیاس قرار گیرند. چون اعصاب از رشد لایه‌ی اکتودرم جنین به وجود می‌آید، شلدن این گروه افراد را اکتومورف (کشیده تن) نامید. با کمی دقت معلوم می‌شود که طبقه‌بندی شلدن با طبقه‌بندی کرچمر مطابقت کامل دارد: آندومورف با پیک‌نیک، مزومورف با آلتیک و اکتومورف با لپتوزوم یا آستیک.

اقدام دوم شلدن این بود که در مورد ویژگی‌های روانی و صفات شخصیتی افرادی که آن‌ها را از نظر شکل ظاهری بدن طبقه‌بندی کرده بود، به تحقیق پرداخت. از میان صفات جمع‌آوری شده، شصت صفت را انتخاب کرد و به افراد مورد مطالعه‌ی خود (دانشجویان دانشگاه‌ها)، از نظر این شصت صفت، نمره داد. بررسی آماری نمرات به دست آمده نشان داد که این شصت صفت در سه گروه طبقه‌بندی می‌شود (در هر گروه بیست صفت) گروه اول صفات را ویسرتونی نامید، زیرا همه‌ی بیست صفتی که بر این عنوان قرار داشتند، به نوعی با خوش‌خوری، خوش‌زیستی، لذت‌طلبی و شادکامی ارتباط داشتند. گروه دوم صفات، سوماتوتونی نامیده شد، زیرا این صفات به فعالیت بدنی، حرکات، رقابت، پرخاشگری، ابراز شخصیت و فعالیت مربوط می‌شد و بالاخره، گروه سوم صفات، سربروتونی نام گرفت، زیرا صفاتی که در این گروه جای می‌گرفتند به نحوی با تفکر، درون‌گرایی، انزواطلبی، حساسیت زیاد، خودخوری و نگرانی ارتباط پیدا می‌کردند.

سومین و آخرین کار شلدن این بود که ببیند آیا بین تن و روان، یعنی بین ویژگی‌های جسمی و ویژگی‌های روانی همبستگی وجود دارد؟ بین آندومورفی و سربروتونی، بین مزومورفی و سوماتوتونی و بین اکتومورفی و سربروتونی همبستگی بالا وجود دارد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که افراد آندومورف، یعنی کسانی که در آن‌ها ناحیه‌ی شکم و اعضای داخلی آن رشد بیشتری دارد، از نظر خلق، افرادی هستند که از خوش‌خوری، خوش‌زیستی، لذت‌طلبی و شادکامی پیروی می‌کنند. افراد مزومورف، یعنی کسانی که عضلانی و درشت استخوان هستند، به فعالیت‌های بدنی، تحرک، پرخاش، رقابت و ریاست علاقه‌ی زیادی دارند. افراد اکتومورف، یعنی آن‌هایی که لاغر اندام هستند و ساختمان عصبی قوی دارند، به انزوا طبعی، درون‌گرایی، حساسیت زیاد، خودخوری و تفکر تمایل نشان می‌دهند. [۵]

**نکته:** در خون افراد هیجان طلب، آنزیم MAO کمتر است. این آنزیم تنظیم میزان تراکم دو انتقال دهنده عصبی را برعهده دارد که گویا نقش عمده‌ای در رفتارهای هیجانی و انگیزشی دارند.

## روش‌های ارزیابی شخصیت

تحت عنوان روش‌های ارزشیابی شخصیت معمولاً از فنونی نام برده می‌شود که با آن‌ها جنبه‌های عاطفی و غیرشناختی شخصیت، ساخت، پویایی و احتمالاً تاریخچه‌ی رشد آن‌ها در شخص مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

## روش‌های روان‌سنجی

روش‌های روان‌سنجی یعنی به کار بردن ابزارهایی که اعتبار، حساسیت و روایی دارند و نتایجی فراهم می‌آورند که با روش‌های آماری قابل بررسی است. روش‌های روان‌سنجی، شخصیت را به کمک تعدادی صفات تبیین می‌کنند. انواع مختلف این روش‌ها به شرح زیر است:

**۱- پرسشنامه‌ها.** پرسشنامه مجموعه‌ی سؤال‌هایی است که معمولاً به صورت نوشته در اختیار آزمودنی قرار می‌گیرد و او باید به صورت بلی یا خیر به آن‌ها پاسخ دهد. پرسشنامه‌ها چیزی را می‌سنجد که آزمودنی با درون‌نگری به آن می‌رسد؛ آن‌ها شخصیت آزمودنی با درون‌نگری به آن می‌رسد؛ آن‌ها شخصیت آزمودنی را به صورتی که خود اظهار می‌دارد، ارزیابی می‌کنند نه به صورتی که واقعاً هست؛ پرسشنامه‌ها در مقابل انواع تقلب ارادی و غیرارادی، آسیب‌پذیرند. درست است که پرسشنامه‌ها معایب زیادی دارند، در مجموع می‌توانند جنبه‌های مختلف شخصیت را ارزیابی کنند. [۵]



پرسشنامه‌ی شخصیت از این جهت شبیه مصاحبه‌ی سازمان یافته یا معیار شده است که در آن از افراد مختلف سؤال‌های همانندی پرسیده می‌شود و پاسخ‌ها نیز معمولاً به صورتی است که غالباً به وسیله‌ی کامپیوتر به سادگی قابل نمره‌گذاری است. برای نمونه پرسشنامه‌ی شانزده عاملی شخصیت (۱۶PF) نیم‌رخ‌ی از شخصیت به دست می‌دهد که نمایشگر نمرات یک فرد در صفات مختلف است. پرسشنامه ۱۶PF براساس روش آماری **تحلیل عوامل** تهیه گردید. ریموند کاتل از تحلیل عوامل برای شناسایی شانزده صفت اساسی شخصیت استفاده کرد و سپس سؤالاتی را انتخاب نمود که گویاترین نمودار هر صفت بودند و از آن‌ها آزمون‌ی ساخت که نمراتی برای خصوصیات شخصیتی مانند سلطه‌گری، استواری هیجانی و خویشتنداری به دست داد. در ساختن شخصیت‌سنج چند وجهی مینه‌سوتا (ام‌پی‌آی)<sup>۱</sup> روش آزمون‌سازی کاملاً متفاوتی به کار برده شد.

مشهورترین پرسشنامه‌های شخصیتی پرسشنامه‌ی چند جنبه‌ای مینه‌سوتا یا ام. ام. پی. آی است که کاربرد بسیار زیادی دارد. این پرسشنامه از ۵۵۰ سؤال تشکیل می‌شود و امکان اندازه‌گیری تمایلات زیر را فراهم می‌آورد: هیپوکندری (نگرانی شدید از سلامت)، افسردگی، هیستری، انحراف سایکوپاتی، تمایلات مردانه - زنانه، پارانویا (خود بزرگ‌بینی و بدبینی)، پسیکاستنی (ضعف عصبی)، اسکیزوفرنی، هیپومانوی و درون‌گرایی. [۵] پاسخ‌های شخص برحسب هم‌خوانی آن‌ها با پاسخ‌های افرادی که مشکلات و اختلالات مختلف روانی داشته‌اند نمره‌گذاری می‌شود. ام‌پی‌آی به منظور کمک به متخصصین بالینی جهت تشخیص اختلالات شخصیت ساخته شد. با این حال سازندگان آن به جای آن‌که صفات فرضی معینی از شخصیت را در نظر بگیرند و سؤال‌هایی برای سنجش آن‌ها تهیه کنند، صدها سؤال را به گروه‌های مختلفی که هر یک بنا به ملاک خاصی با هنجار فاصله داشته ارائه نمودند و سپس در ساختن پرسشنامه فقط از سؤال‌هایی استفاده کردند که گروه‌های مختلف مزبور را از هم تمیز می‌داد. این روش به آزمون‌سازی تجربی<sup>۲</sup> شهرت دارد زیرا بین سؤال‌ها و خصوصیات شخصیتی مورد ارزیابی یک رابطه‌ی واقعی (تجربی) وجود دارد. گرچه مقیاس‌های ام‌پی‌آی در اصل برای مشخص کردن افرادی ساخته شده است که دارای اختلالات شخصیتی شدید هستند، با این حال برای مطالعه‌ی افراد سالم نیز از آن‌ها استفاده‌ی فراوان شده است. برای توصیف شخصیت افرادی که در مقیاس‌های مختلف این آزمون نمره‌های بالا یا پایین دارند نیز اطلاعات کافی گردآوری شده است.

**پرسش‌نامه‌ی روان‌شناختی کالیفرنیا.**<sup>۳</sup> آزمون شخصیتی دیگری که ساختن آن مبتنی بر روش تجربی بوده است پرسش‌نامه‌ی روان‌شناختی کالیفرنیا (سی‌پی‌آی) است. در آزمون سی‌پی‌آی از بعضی سؤال‌هایی که در ام‌پی‌آی وجود دارد استفاده شده لیکن این آزمون بیشتر برای اندازه‌گیری صفات «عادی» شخصیت طراحی شده است. مقیاس‌های سی‌پی‌آی صفاتی مانند سلطه‌گری، مردم‌آمیزی، خودپذیری، مسؤولیت‌پذیری و جامعه‌پذیری را می‌سنجند. در پرسشنامه‌ی سی‌پی‌آی چندین مقیاس وجود دارد که صفات مربوط به پیشرفت تحصیلی را می‌سنجد و تحقیقات حاکی از وجود همبستگی آماری بین نمره‌های این مقیاس‌ها با نمره‌های دانشگاهی است.

اکثر پرسش‌نامه‌های شخصیت متکی بر توانایی فهم سؤال‌ها و میزان صداقت شخص در پاسخ دادن به سؤال‌هاست. در عین حال در مورد بسیاری از سؤال‌های پرسش‌نامه‌های شخصیت، «بهترین» پاسخ تا حدودی معلوم است و افراد ممکن است سوگیرانه به آن‌ها پاسخ بدهند. حتی وقتی شخص سعی دارد دقیق و عینی باشد باز هم ممکن است به پاسخ‌هایی گرایش داشته باشد که «جامعه‌پسندانه» است. یک متغیر شخصیتی دیگر که بر پاسخ‌های آزمون تأثیر می‌گذارد تمایل برخی مردم به تصدیق<sup>۴</sup> یعنی «بلی‌گویی» در پاسخ به سؤال‌هاست. برای مقابله با این قبیل گرایش‌ها، آزمون‌سازان سعی می‌کنند در صورت امکان متن سؤال‌ها را به گونه‌ای بنویسند که هر سؤال بتواند به شکل منفی یا مثبت قابل طرح باشد. در پرسش‌نامه‌های شخصیتی روش‌های مختلفی برای جلوگیری از تحریف عمدی و گرایش به پاسخ‌های جامعه‌پسندانه و بلی‌گویی به سؤال‌ها به کار رفته است، لیکن این روش‌ها فقط تا حدی موفقیت‌آمیز بوده‌اند.

**۲- آزمون‌های عینی شخصیت.** آزمون‌های شخصیت ابزارهایی هستند که ماهیت‌های متفاوت دارند و از روی رفتاری که افراد در جریان یک فعالیت انجام می‌دهند، صفات شخصیتی آن‌ها را ارزشیابی می‌کنند. آزمون شناخته شده‌ی مازها یا لایبرنتهای پرتئوس مشهورترین نمونه‌ی این گروه آزمون‌هاست. این آزمون از تعدادی دالان‌های پر پیچ و خم ترسیمی و با درجه‌ی دشواری

<sup>۱</sup>. Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMP)

<sup>۲</sup>. Empirical construction

<sup>۳</sup>. California Psychological Inventory (CPI)

<sup>۴</sup>. acquiescence

فزاینده تشکیل شده است. نتیجه‌ی کمی این آزمون، هوش آزمودنی را نشان می‌دهد، اما اگر نتایج کمی را در نظر نگیرند بلکه شیوه‌ی عمل را به حساب آورند، آزمون شخصیت محسوب می‌شود. علت این که این گروه آزمون‌ها را «آزمون‌های عینی» نامیده‌اند، این است که بعضی جنبه‌های شخصیت را مستقل از نظر شخصی آزمایشگر برآورد می‌کنند.

### روش‌های فرافکن

در پرسشنامه‌های شخصیت هدف اصلی عینیت است. نمره‌گذاری و ارزیابی پایایی و اعتبار آن‌ها آسان است. ساخت انعطاف‌ناپذیر آن‌ها، آزادی بیان را به شدت محدود می‌کند. برعکس در آزمون‌های فرافکن سعی می‌شود قسمت خصوصی شخصیت واری شود. در این آزمون‌ها چون محرک مبهم است و مستلزم پاسخ خاصی نیست لذا فرد شخصیت خود را در محرک ارائه شده، فرافکنی می‌کند. آزمون‌های فرافکن تخیل شخص را بر می‌انگیزد. [۱] اصطلاح فن فرافکن را اولین بار، در سال ۱۹۳۹، لورنس فرانک، روان‌شناس آمریکایی، برای تبیین گروهی از آزمون‌های شخصیت، که تعدادی از آن‌ها از مدت‌ها پیش مورد استفاده قرار می‌گرفت، به کار برد. فن فرافکن عبارت از روش مطالعه‌ی شخصیت است که در آن آزمودنی با موقعیتی مواجه می‌شود و برحسب معنایی که آن موقعیت برای او پیدا می‌کند و برحسب احساسی که در جریان این پاسخگویی به او دست می‌دهد، پاسخ می‌دهد. ویژگی اصلی روش فرافکن این است که، با شیوه‌های مختلف، آزمودنی را وادار می‌کند تا دنیای شخصی و فرایندهای شخصیتی خود را بیان کند. [۵]

## فصل ۱۳ تعارض و فشار روانی

### نظریه‌های اضطراب

**اضطراب به عنوان یک تعارض ناهشیار.** فروید اضطراب روان‌رنجور را نتیجه‌ی یک تعارض ناهشیار می‌داند که بین تکانه‌های نهاد<sup>۱</sup> (عمدتاً تکانه‌های جنسی و پرخاشگری) و محدودیت‌های که خود<sup>۲</sup> و فراخود<sup>۳</sup> اعمال می‌کنند، ایجاد می‌شود.

**اضطراب به عنوان پاسخ آموخته شده.** در نظریه‌ی یادگیری اجتماعی به جای تعارض‌های درونی، شیوه‌هایی در مدار توجه قرار می‌گیرد که طی آن، اضطراب از راه یادگیری با برخی موقعیت‌ها مرتبط می‌شود. یک بزرگسال ممکن است از موقعیت‌هایی که در دوران کودکی برایش اضطراب‌زا بوده‌اند همچنان اجتناب کند، زیرا هیچگاه به ارزیابی دوباره‌ی تهدید مزبور نمی‌پردازد یا در پی راه و روشی برای کنار آمدن با آن نمی‌رود.

**اضطراب در معنای نداشتن کنترل.** در سومین دیدگاه گفته می‌شود هنگامی احساس اضطراب دست می‌دهد که آدمی با موقعیتی روبه‌رو شود که کنترلی بر آن ندارد. در غالب نظریه‌های اضطراب، کنترل‌ناپذیر بودن آنچه روی می‌دهد و احساس درماندگی در برابر آن، هسته و مدار نظریه است. مثلاً طبق نظریه‌ی روان‌کاوی، اضطراب هنگامی ایجاد می‌شود که «تکانه‌های کنترل‌ناپذیری خود را به خطر می‌اندازند. مطابق نظریه‌ی یادگیری اجتماعی، هنگامی آدمیان مضطرب می‌شوند که با محرک دردآوری روبه‌رو می‌شوند که فقط از راه اجتناب می‌توان آن را کنترل کرد. درجه و شدت اضطرابی که در موقعیت‌های فشارزا احساس می‌شود تا حدودی زیادی بستگی به این دارد که در نظر شخص، آن موقعیت تا چه مایه در کنترل و اختیار وی است.

### اثرات فیزیولوژیایی فشار روانی

هرگاه دستگاه عصبی خودمختار که کار بسیج بدن را در موقعیت‌های اضطراری برعهده دارد، برای مدت طولانی بی‌وقفه فعالیت کند، ممکن است برخی اختلال‌های جسمانی بروز کند، مانند زخم‌های گوارشی، زیادی فشارخون و بیماری قلبی. چنین برآورد شده که فشار هیجانی در بیش از پنجاه درصد اختلال‌های جسمانی نقش عمده‌ای دارد.

**پزشکی روان‌تنی - رشته‌ای که با بررسی رابطه‌ی متغیرهای روان‌شناختی با سلامت جسمانی سر و کار دارد - در پهنه‌ی پژوهش‌های میان رشته‌ای مرتباً اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. اعتقاد بر این است که بیماری‌هایی مانند حساسیت‌ها، سردردهای میگرنی، فشارخون، ناراحتی‌های قلبی، زخم‌های گوارشی و حتی جوش‌های غرور جوانی با فشار هیجانی ارتباط دارد.**

**فشار روانی و زخم‌های گوارشی -** یک زخم گوارشی، ضایعه یا حفره‌ای است در پوشش درونی معده یا دوازدهه که بر اثر ترشح زیادی اسید کلریدریک ایجاد می‌شود. این اسید در فرایند گوارش، در کار تجزیه‌ی خوراک به مواردی که بدن بتواند آن‌ها را به‌کار ببرد با آنزیم‌های گوناگون تعامل می‌کند. هرگاه این اسید بیش از اندازه ترشح شود، رفته‌رفته لایه‌ی مخاطی حافظه دیواره‌ی

<sup>۱</sup>. id

<sup>۲</sup>. ego

<sup>۳</sup>. superego

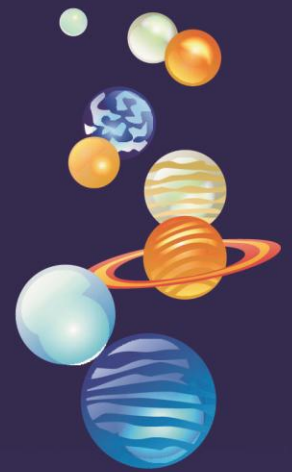
معدۀ را از بین می‌برد و زخم‌های کوچکی ایجاد می‌کند. چندین عامل در فزونی ترشح این اسید مؤثرند که فشار روانی یکی از آنهاست.

**فشار روانی و بیماری قلبی.** فشار روانی در بیماری‌های قلبی نیز نقش مهمی دارد. در یک دسته از پژوهش‌ها، یک الگوی رفتاری با نام **سنخ الف** (تیپ A شخصیتی) شناسایی شد که ظاهراً مخصوص کسانی است که دچار حمله‌ی قلبی می‌شوند. این گروه از مردم به نهایت رقابت‌جو و اهل پیشرفت‌اند؛ به فوریت‌های زمانی حساسیت دارند، آرامیدن برایشان دشوار است و اگر کارشان به درازا بکشد یا مجبور شوند با افرادی به رغم خود بی‌کفایت کار کنند، در آن صورت بی‌تابی و خشم نشان می‌دهند. آمیزه‌ای از احساس فشار برای پیشرفت و یک احساس خصومت کلی را محتمل‌ترین ویژگی‌هایی به‌شمار آورده‌اند که باعث بیماری قلب می‌شود. مردمان **سنخ ب** (تیپ B شخصیتی) کسانی‌اند که ویژگی‌های سنخ الف را از خود نشان نمی‌دهند. این گونه مردم بدون احساس گناه می‌آرامند و بدون احساس ناآرامی کار می‌کنند؛ حساسیت به فوریت‌های زمانی و ناشکیبایی همراه آن، در آنان دیده نمی‌شود. خشم و خصومت در آنان به آسانی برانگیخته نمی‌شود و چندان نیازی به نمایش پیشرفت‌های خود یا گفتگو درباره‌ی آن‌ها نشان نمی‌دهند.

از چندین پژوهش پدافتمانه بر می‌آید که مردمان سنخ الف بسیار بیشتر از مردمان سنخ ب در معرض حمله‌ی قلبی هستند. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که رفتار سنخ الف به اندازه‌ی سیگار کشیدن، بالا بودن فشار خون، یا فزونی سطح کلسترول خون، شخص را در معرض بیماری قلبی می‌گذارد. از دیگر یافته‌های چشمگیر پژوهش‌ها این است که خصومت کلی، احتمالاً مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌ی رویداد بیماری قلبی است و اهمیت آن بیش از رقابت یا حساسیت به فوریت‌های زمانی است.

# مادسیج

شبکه آموزشی - پژوهشی ایران



## مادسیج، پنجره ای به یادگیری نوین

مادسیج مخفف کلمه madsage به معنای شیفته دانایی و در مفهوم بومی به معنای دهکده علم و دانش ایران می باشد. در این مفهوم اشاره به دو کلمه سیج (یکی از روستاهای زیبای کشورمان) و ماد (یکی از اولین اقوام ایران) می باشد.

شبکه آموزشی - پژوهشی مادسیج (IRESNET) با هدف بهبود پیشرفت علمی و دسترسی هرچه راحت تر جامعه بزرگ علمی ایران، در فضای مجازی ایجاد شده است. هسته اولیه مادسیج از طرح پایان نامه کارشناسی ارشد جناب آقای رضا محمودی دانش آموخته رشته مدیریت آموزشی دانشگاه تهران که با راهنمایی استاد گرانقدر جناب آقای دکتر عبادی معاون دانشگاه مجازی مهر البرز می باشد، بر گرفته شده است.

# IRan Education & Research NETWORK